



Gemeente Overbetuwe				
Ingek. - 6 FEB 2009				
Inschrijfno. c9ink 01746				
Gescand: diversen				
Ovb. ja/nee				
Afdeling:		BWM		

Verkennd bodemonderzoek
Conform NEN-5740

Bemmelseweg t.h.v. nr. 85
Elst

Kadastraal gemeente Overbetuwe
Sectie N, nr. 989

Opdrachtgever : Gemeente Overbetuwe
Europaplein 1
Andelst
Datum : 10 oktober 2008
Documentnummer : ME08206-53
Opgesteld door : ing. E. Janssen
Projectleider : ing. J.A.C. Poppe

Gezien

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)
Tel: 0481-377165
Tel: 0481-377242





Titelpagina

Onderzoekslocatie: Bemmelseweg t.h.v. nr. 85
Elst

Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Europaplein 1
Andelst
tel : 0481-362300
fax : 0488-451020

Contactpersoon: de heer E. Gloudemans

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)
tel : 0481-377165
fax : 0481-377242
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. J.A.C. Poppe

Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek

Data veldwerk: 10 en 16 september 2008
Datum peilbuisbemonstering: 29 september 2008

Veldwerk door: J.H.J. Janssen van Doorn
E. Mendels



Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo 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.

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 Overbetuwe op een perceel aan de Bemmelseweg ter hoogte van nr. 85 in Elst. Doel van het onderzoek vormt de voorgenomen planontwikkeling op de locatie. De locatie is in gebruik als weiland.

Conclusies en aanbevelingen:

Deellocatie A, gedempte sloot

In het onderzochte dempingsmateriaal zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. In het grondmonster van de oorspronkelijke slootbodem overschrijden de concentraties koper, nikkel, zink, barium en cobalt de streefwaarden. In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde.

Deellocatie B, overig terreindeel

In de bovengrond overschrijden de concentraties cobalt en barium de streefwaarden. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde.

De aangetroffen stukken asbest rondom het vervallen schuurtje bevinden zich voor zover wij het hebben kunnen inschatten op het maaiveld en bevinden zich niet in de bodem. In die zin is er geen sprake van bodemproblematiek maar dient wel aandacht gegeven te worden aan deze lossen stukken.

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 de beoogde eigendomsoverdracht.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Onderzoeksdefinitie	5
2.1	Aanleiding	5
2.2	Doelstelling	5
2.3	Afbakening	5
3	Vooronderzoek	6
3.1	Omschrijving locatie en huidig gebruik	6
3.2	Historisch gebruik	7
3.3	Bodem en geohydrologie	7
3.4	Conclusies vooronderzoek	7
4	Onderzoeksprogramma	9
4.1	Normering	9
4.2	Veldwerk	9
4.3	Laboratoriumonderzoek	10
5	Onderzoeksresultaten	12
5.1	Resultaten veldwerk	12
5.2	Resultaten laboratorium onderzoek	13
6	Conclusies en aanbevelingen	14
6.1	Evaluatie veldwerk	14
6.2	Evaluatie chemische analyses	14
6.3	Conclusies	15

Bijlagen:

- I : Topografische ligging
- II : Situatietekening
- III : Beschrijving bodemopbouw
- IV : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- V : Analyse- en toetsresultaten
- VI : Verklaring referentiewaarden VROM
- VI : Gegevens historisch onderzoek

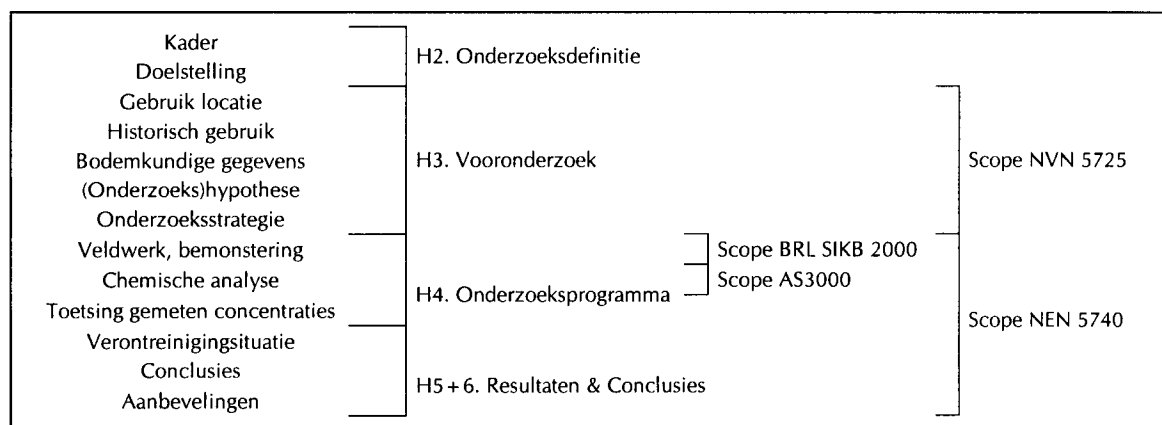
1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Overbetuwe is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Bemmelseweg in Elst. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Overbetuwe, sectie N, nr. 989. De onderzoeksoppervlakte bedraagt circa 29.000 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij 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.

Fig. 1.1: 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 planontwikkeling op het perceel. 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).

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 gesprek met de opdrachtgever. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

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

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen tot 50 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak op het perceel aan de Bemmelseweg t.h.v. nr. 85 in Elst.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in Elst aan de rand van de bebouwde kom. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 188,25 en de Y-coördinaat is 435,15. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, blad 1.

Op het perceel is een vervallen schuur aanwezig is en al jaren niet meer in gebruik en deels ingestort is. Hierbij is een deel van de asbestverdachte dakbeplating in grote stukken gebroken en op maaiveld terecht gekomen. In de schuur vindt geen opslag plaats en er is geen betonvloer aanwezig.

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

Beschrijving onderzoekslocatie	Weiland begrensd door watergangen
Gebruik onderzoekslocatie	Weiland
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde : Bemmelseweg, woning nr. 85. Aan de overzijde landbouwgrond, Aamsche Plas en bedrijventerrein Merm zuidzijde : geluidswal met daarachter A325 oostzijde : geluidswal met daarachter A325 westzijde : bedrijventerrein in ontwikkeling
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	Met uitzondering van de vervallen schuur is het terrein volledig onverhard

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

De terreininspectie is d.d. 10 september 2008, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie is de watergang welke op de kadastrale overzichtstekening staat aangegeven niet waargenomen. De sloot blijkt te zijn gedempt. Vermoedelijk is hiervoor gebiedseigen grond gebruikt. In overleg met de opdrachtgever is de gedempte sloot aanvullend onderzocht.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage VI voor de beoordeling van de informatiebronnen):

- Informatie gemeente Overbetuwe (de heer de Goey)

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving	Bijzonderheden
Informatie gemeente Overbetuwe	Op basis van het historisch bodembestand zijn op de locatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten uitgevoerd.

3.3 Bodem en geohydrologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de bodem achtereenvolgens opgebouwd uit een kleilaag gevolgd door uiterst grof tot matig grove grindhoudende zanden behorende tot de formatie van Kreftenheye en Drente. Dit hele pakket kan als eerste watervoerende pakket worden onderbroken door een scheidende laag behorende tot de formatie van Kedichem. Hieronder bevinden zich vanaf circa 36 meter beneden maaiveld uiterst grof tot matig grove grindhoudende zanden behorende tot de formatie van Harderwijk. Het grondwater ter plaatse bevindt zich op een diepte van circa 1,8 meter beneden maaiveld. De grondwater stroming in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk gericht. (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland kaartblad 33, Arnhem oost).

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie een verdachte en een onverdachte deellocatie aanwezig zijn. De aanwezigheid van een gedempte sloot geeft aanleiding tot het onderzoeken van het dempingsmateriaal en de oorspronkelijke slootbodem.

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

Tabel 3.3: deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie		Strategie NEN-5740 ¹	Oppervlakte (m ²)	Verdachte stoffen
A	Gedempte sloot	VEP	350	Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
B	Overig terreindeel	ONV-GR	28650	-

1)

ONV-GR: grootschalig onverdacht

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

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

4 Onderzoeksprogramma

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

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij 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).

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 10 en 16 september 2008 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke, 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: deellocaties met boringen en peilbuizen

Deellocatie		Boringen		
		peilbuizen ¹	ondiep	diep
A	Gedempte sloot	100n	nvt	101 t/m 103
B	Overig terreindeel	001n, 002n 003n, 004n	009 t/m 028	005 t/m 008

¹⁾ : s = filter snijdend met grondwater

: n = filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is op 29 september 2008 bemonsterd.

4.3 Laboratoriumonderzoek

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

De samenstelling van de bovengrondmengmonsters is op basis van geografische samenhang van de situering van de boringen (in omgeving van elkaar). De samenstelling van de ondergrondmengmonsters is op basis van vergelijkbaar bodemtype en/of op basis van vergelijkbare zintuiglijke verontreiniging.

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 4.3.

Tabel 4.2: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse ²	Reden monstersselectie
B	MM01	001, 002, 005, 006, 009, 010, 011, 012, 013, 014	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Klei bovengrond noordelijk terreindeel
B	MM02	003, 015, 016, 017, 018, 019, 020	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Klei bovengrond centraal terreindeel
B	MM03	004, 008, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Klei bovengrond zuidelijk terreindeel
B	MM04	005	50 - 150	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Klei ondergrond, incl. zintuiglijke bijmenging
B	MM05	003, 004, 008	50 - 200	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Klei ondergrond
A	MM06	100, 101	20 - 90	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Dempingsmateriaal
A	MM07	100	100 - 125	Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB25), Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Oorspronkelijke slootbodem

- 1) : Deellocatie A, gedempte sloot
: Deellocatie B, onverdachte terreindelen

- 2) : zie bijlage III, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.3: overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DI ¹	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Analyse ²
B	001-1-1	200 - 300	Standaardpakket grondwater
B	002-1-1	200 - 300	Standaardpakket grondwater
B	004-1-1	200 - 300	Standaardpakket grondwater
A	100-1-1	200 - 300	Standaardpakket grondwater

1)
: Deellocatie A, gedempte sloot
: Deellocatie B, onverdachte terreindelen

2)
: zie bijlage III

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 II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (cm-mv)	Bodemtype	Humusfractie (%) ¹⁾	Lutumfractie (%) ¹⁾
0 - 50	Zwak humeus, matig tot sterk siltige klei	2,9 – 6,2	27 – 37,6
50 – 150	Zwak humeus, matig tot sterk siltige klei	0,7 – 2,3	27,2 – 29,4
150 – 200	Zwak siltig, matig fijn zand	n.b.	n.b.
200 - 300	Zwak siltig zeer grof zand	n.b.	n.b.

¹⁾ n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2: gegevens grondwater tijdens bemonstering

Peilbuis	pH	Ec (μ S/cm)	Grondwaterstand (cm-mv)	Datum
01-1-1	6,93	860	118	29-9-2008
02-1-1	7,22	770	102	29-9-2008
04-1-1	7,03	830	114	29-9-2008
100-1-1	6,65	1150	105	29-9-2008

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan 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.

Deel locatie ¹	Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
B	005	50 - 100	resten baksteen, resten plastic
B	005	100 - 150	sporen puin
B	007	0 - 50	resten baksteen, resten kolengruis, resten sintels
B	007	50 - 100	zwak houthoudend, zwak houtskoolhoudend
A	100	0 - 45	sporen baksteen
A	100	45 - 90	sterk plastichoudend, matig turfhoudend, sporen zand
A	100	90 - 100	matig houthoudend, zwak plastichoudend, zwak turfhoudend
A	100	100 - 125	resten hout, zwak slibhoudend
A	101	0 - 20	sporen baksteen
A	101	20 - 70	resten baksteen, sporen klei, resten plastic, matig turfhoudend
A	101	70 - 100	sporen hout, zwak turfhoudend
A	102	0 - 45	resten baksteen, resten puin
A	102	45 - 85	resten baksteen, sporen grind
A	102	85 - 100	resten turf
A	102	100 - 150	zwak houthoudend
A	103	15 - 65	resten ijzer, sporen kolengruis, zwak puin

- ¹⁾ : Deellocatie A, gedempte sloot
: Deellocatie B, onverdachte terreindelen

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 III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000 en vermeld in de circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader.

6 Conclusies 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 plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit een matig siltig, zwak humeus kleidek op matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 1,0 tot 1,2 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ²
B	MM01	001, 002, 005, 006, 009, 010, 011, 012, 013, 014	0 - 50	cobalt*
B	MM02	003, 015, 016, 017, 018, 019, 020	0 - 50	cobalt*
B	MM03	004, 008, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028	0 - 50	barium*, cobalt*

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ²
B	MM04	005	50 - 150	-
B	MM05	003, 004, 008	50 - 200	-
A	MM06	100, 101	20 - 90	-
A	MM07	100	100 - 125	barium*, koper*, nikkel*, zink*, cobalt*, aldrin/dieldrin/endrin (som)*, chloordaan (som)*, DDT/DDE/DDD (som)*, HCH (som)*

- 1) : Deellocatie A, gedempte sloot
: Deellocatie B, onverdachte terreindelen
- 2) : zie ook bijlage III
- : < = streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > ½(S + I)-waarde
*** : > Interventiewaarde

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI ¹	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing ²
B	01-1-1	200 - 300	barium*
B	02-1-1	200 - 300	barium*
B	04-1-1	200 - 300	barium*
A	100-1-1	200 - 300	barium*

- 1) : Deellocatie A, gedempte sloot
: Deellocatie B, onverdachte terreindelen
- 2) : zie ook bijlage III
- : < = streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > ½(S + I)-waarde
*** : > Interventiewaarde

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

6.3 Conclusies

Deellocatie A, gedempte sloot

In het onderzochte dempingsmateriaal zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. In het grondmonster van de oorspronkelijke slootbodem overschrijden de concentraties koper, nikkel, zink, barium en cobalt de streefwaarden. In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde.

Deellocatie B, overig terreindeel

In de bovengrond overschrijden de concentraties cobalt en barium de streefwaarden. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde.

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden, $\frac{1}{2}(S+I)$ zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

De aangetroffen stukken asbest rondom het vervallen schuurtje bevinden zich voor zover wij het hebben kunnen inschatten op het maaiveld en bevinden zich niet in de bodem. In die zin is er geen sprake van bodemproblematiek maar dient wel aandacht gegeven te worden aan deze lossen stukken.

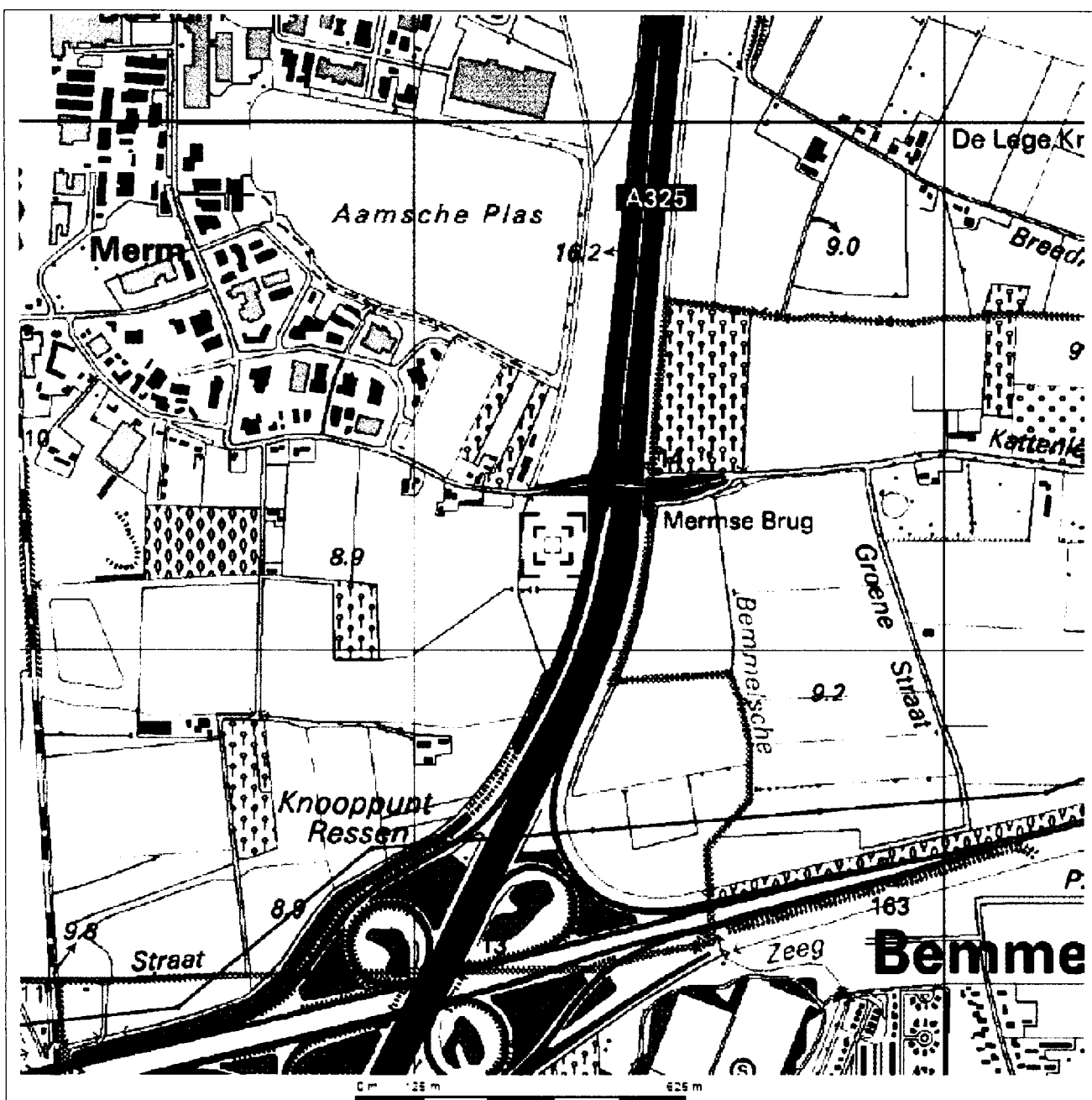
Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor de beoogde eigendomsoverdracht.

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



Bijlage I

blad 1 : Topografische ligging
blad 2 : Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 2 Schaal 1: 12500



organiserend ingenieursburo bv

Opdrachtgever	: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam	: Elst - Bemmelseweg (thv nr.85)
Projectnummer	: ME08206
Datum	: 10 oktober 2008

Bestand : ME08206
Blad : 02



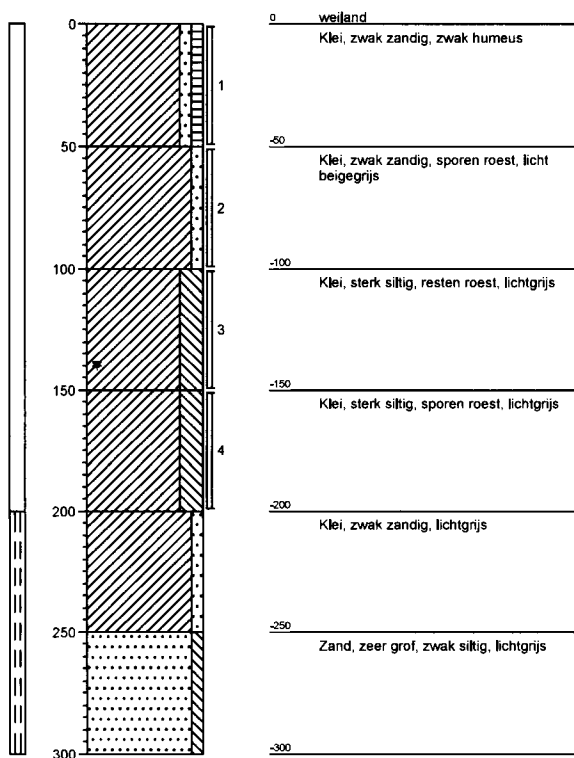
Bijlage II

Beschrijving bodemopbouw

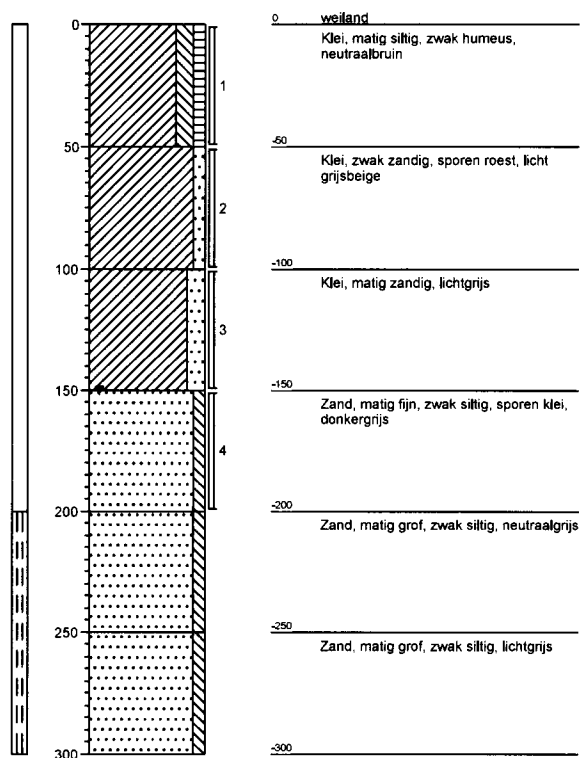
project : Elst - Bemmelseweg (thv nr.85)
documentnummer : ME08206-53- Rapportage
revisiedatum : 10 oktober 2008

Boring: 001

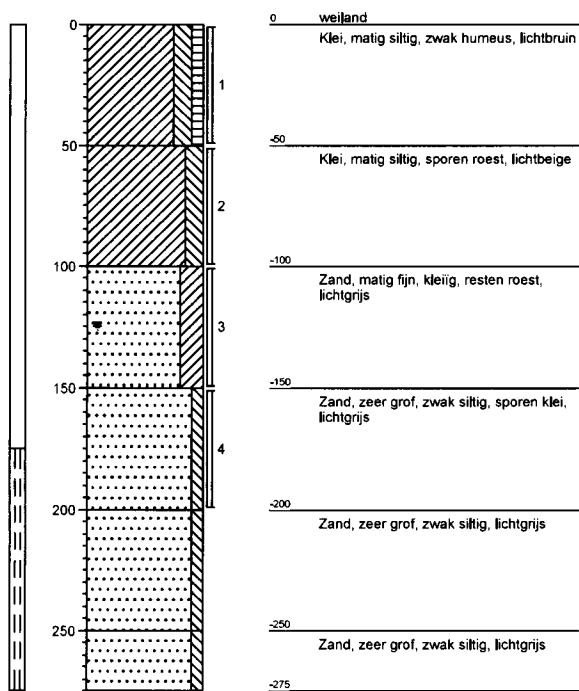
Datum: 10-9-2008

**Boring: 002**

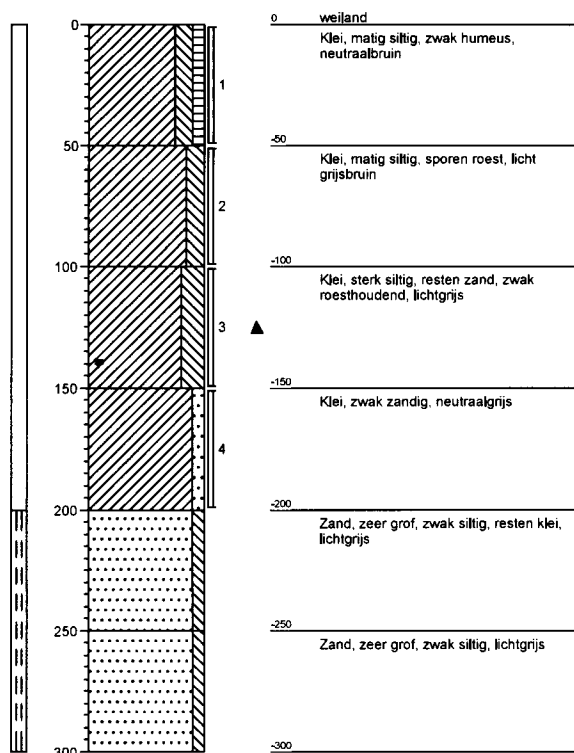
Datum: 10-9-2008

**Boring: 003**

Datum: 10-9-2008

**Boring: 004**

Datum: 10-9-2008



organiserend ingenieursburo

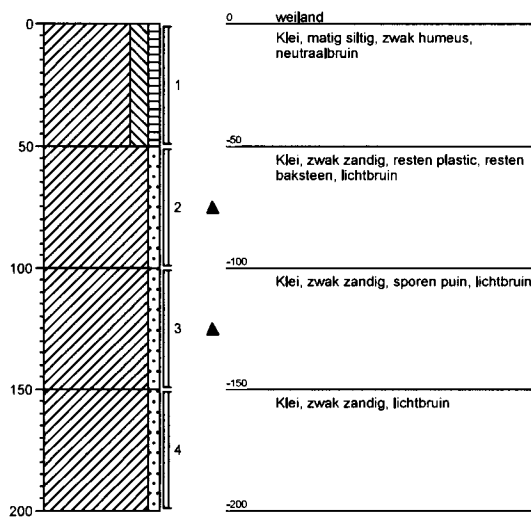
Veenendaal
tel 0318 - 52.76.00
Elst (Gld)
tel 0481 - 37.71.65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bemmelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 1 van 8
d.d. 26-09-2008

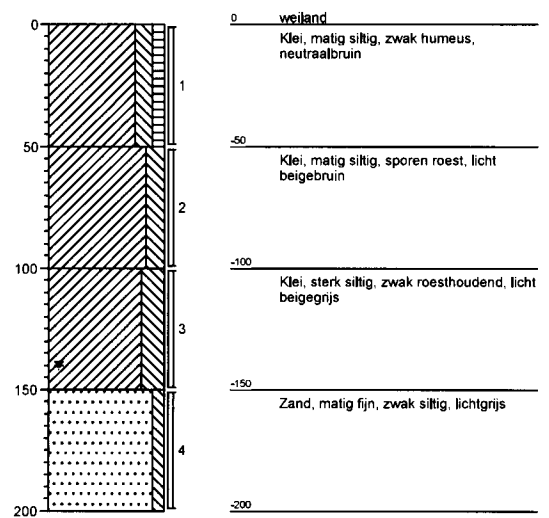
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 005

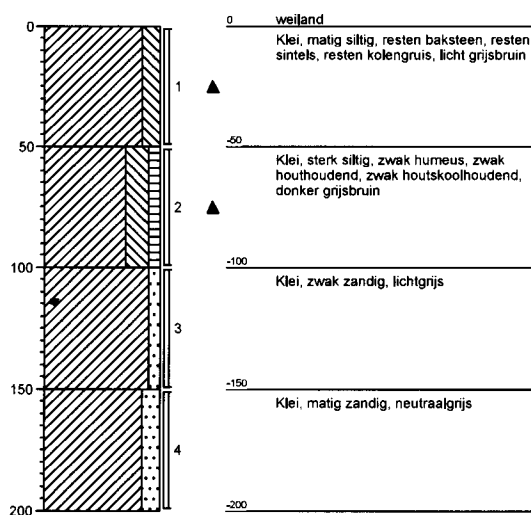
Datum: 10-9-2008

**Boring: 006**

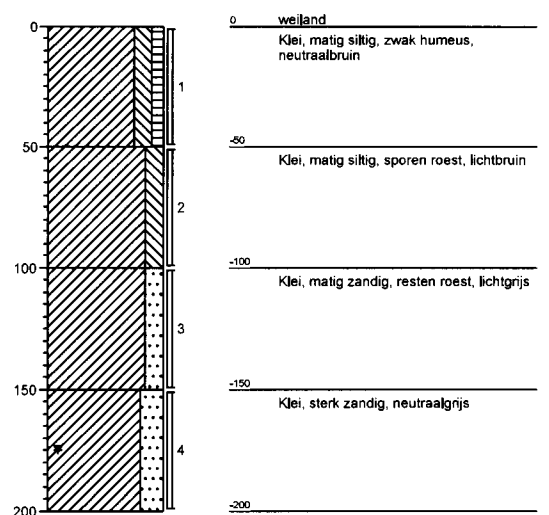
Datum: 10-9-2008

**Boring: 007**

Datum: 10-9-2008

**Boring: 008**

Datum: 10-9-2008



organiserend ingenieursburo

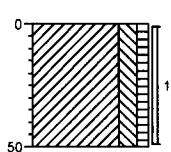
Veenendaal
tel. 0316 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.burcboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bemmelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 2 van 8
d.d. 26-09-2008

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 009

Datum: 10-9-2008

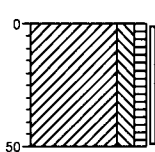


0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50

Boring: 010

Datum: 10-9-2008

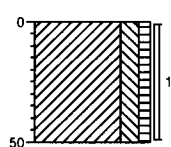


0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50

Boring: 011

Datum: 10-9-2008

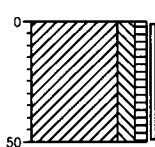


0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50

Boring: 012

Datum: 10-9-2008



0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50



organiserend ingenieursburo

ruimtelijke informatie

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

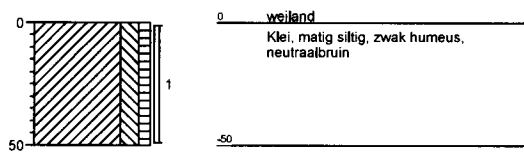
ruimtelijke oriëntatie

ruimtelijk beheer

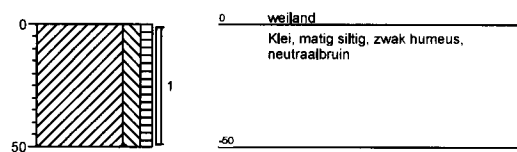
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bemmelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 3 van 8
d.d. 26-09-2008

Boring: 013

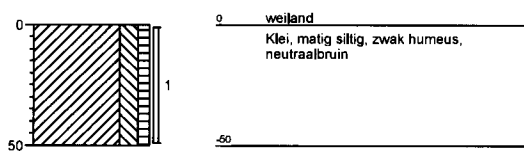
Datum: 10-9-2008

**Boring: 014**

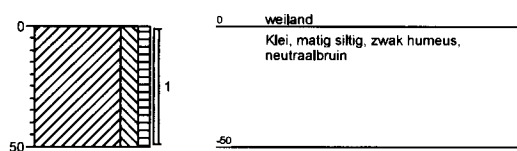
Datum: 10-9-2008

**Boring: 015**

Datum: 10-9-2008

**Boring: 016**

Datum: 10-9-2008



organiserend ingenieursburo

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

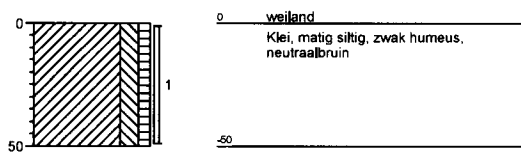
Veenendaal
tel 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel 0481 - 37 71 65
<http://www.bureboot.nl>

ruimtelijk beheer

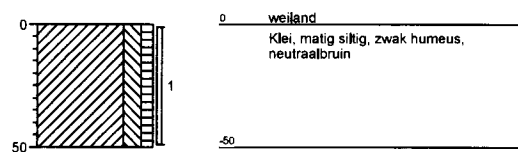
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bemmelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 4 van 8
d.d. 26-09-2008

Boring: 017

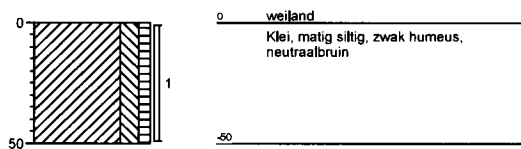
Datum: 10-9-2008

**Boring: 018**

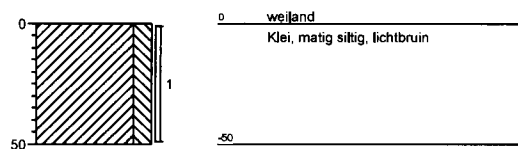
Datum: 10-9-2008

**Boring: 019**

Datum: 10-9-2008

**Boring: 020**

Datum: 10-9-2008



organiserend ingenieursburo

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

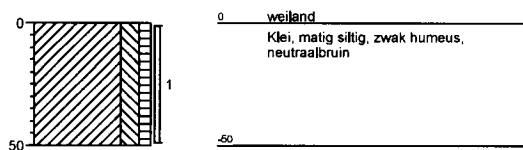
Veenendaal
tel 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel 0481 - 37 71 65
<http://www.boreboot.nl>

ruimtelijk beheer

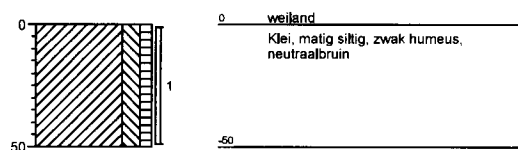
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bemmelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 5 van 8
d.d. 26-09-2008

Boring: 021

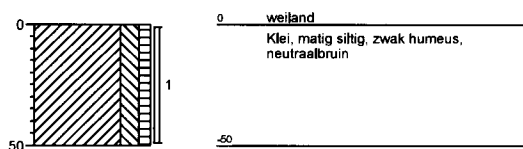
Datum: 10-9-2008

**Boring: 022**

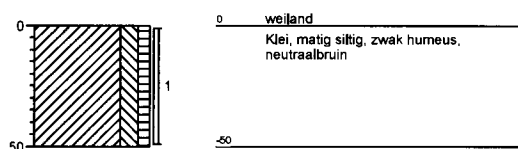
Datum: 10-9-2008

**Boring: 023**

Datum: 10-9-2008

**Boring: 024**

Datum: 10-9-2008



organiserend ingenieursburo

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

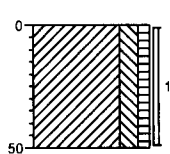
ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel 0318 - 52.75.00
Elst (Gld)
tel 0481 - 37.71.65
<http://www.boorboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bommelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 6 van 8
d.d. 26-09-2008

Boring: 025

Datum: 10-9-2008

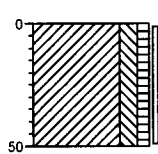


0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50

Boring: 026

Datum: 10-9-2008

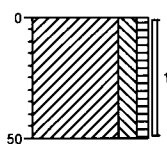


0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50

Boring: 027

Datum: 10-9-2008

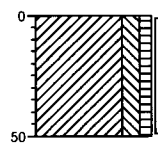


0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin

-50

Boring: 028

Datum: 10-9-2008



0 weiland
Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin

-50



organiserend ingenieursburo

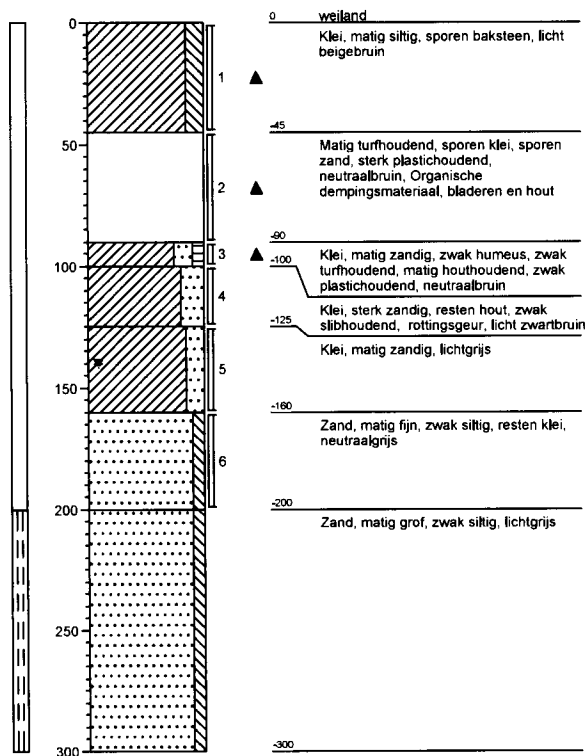
Veenendaal
tel. 0318 - 52.76.00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37.71.65
<http://www.burcboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bommelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 7 van 8
d.d. 26-09-2008

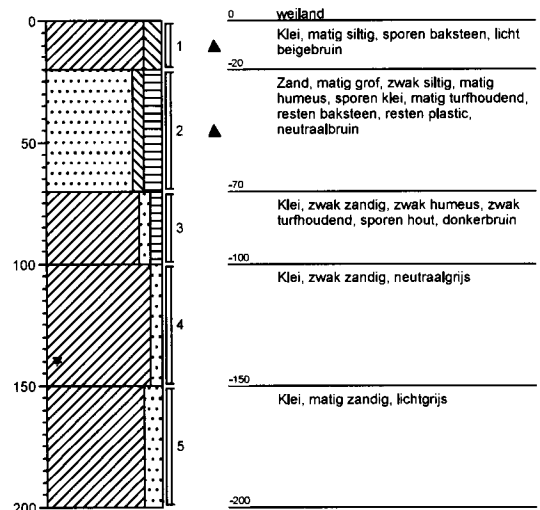
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 100

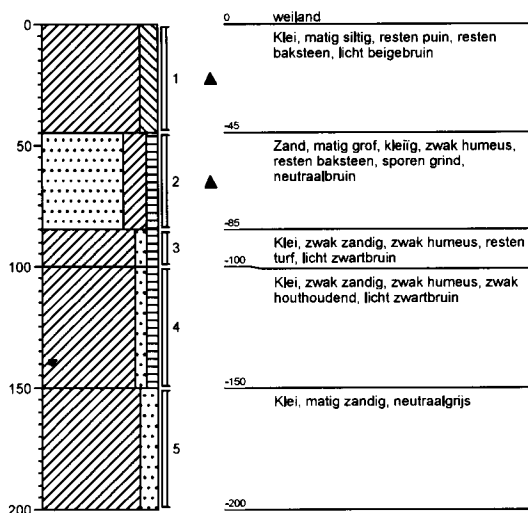
Datum: 16-9-2008

**Boring: 101**

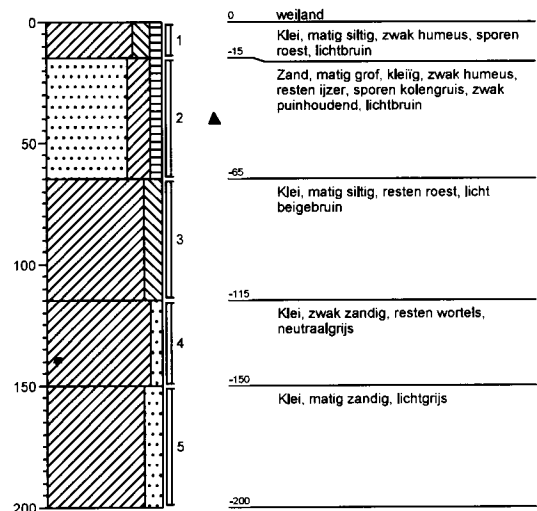
Datum: 16-9-2008

**Boring: 102**

Datum: 16-9-2008

**Boring: 103**

Datum: 16-9-2008



organiserend ingenieursburo

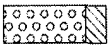
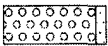
Veenendaal
tel. 0316 - 52 75 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.burcboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnaam: Elst Bommelseweg
Projectcode: ME08206
Pagina 8 van 8
d.d. 26-09-2008

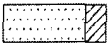
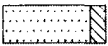
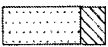
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Legenda

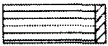
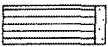
grind

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

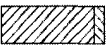
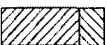
zand

	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

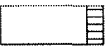
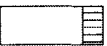
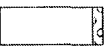
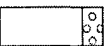
klei

	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

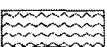
p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Bijlage III

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

project : Elst - Bemmelseweg (thv nr.85)
documentnummer : ME08206-53- Rapportage
revisiedatum : 10 oktober 2008

Bijlage 3. Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

Standaardpakket grond

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

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, 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- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Standaard waterbodem (regionale wateren)

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
 - bepaling organische stof (gloeiverlies);
 - lutumfractie (fractie < 2 μ m en fractie < 16 μ m)
- 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, acenaften, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)- fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)

Analysecertificaat

Uw projectnummer ME08206
Uw projectnaam Elst Bemmelseweg
Uw ordernummer ME08206
Datum monstername 16-09-2008
Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn

Certificaatnummer 2008145239
Startdatum 19-09-2008
Rapportagedatum 26-09-2008/13:57
Bijlage A, B, C, D
Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	79.6	79.1	77.1	85.0	78.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	2.9	6.2	2.3	0.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.8	94.4	91.9	95.8	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	35.5	37.6	27.0	27.2	29.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	180	210	260	170	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.27	0.41	0.19	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	15	12	9.6	7.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	24	22	17	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	<0.050	0.075	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	47	37	32	28
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30	27	32	19	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	93	98	99	70	53
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
2 MM02
3 MM03
4 MM04
5 MM05

Analytico-nr.

4199005
4199006
4199007
4199008
4199009

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@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	ME08206	Certificaatnummer	2008145239
Uw projectnaam	Elst Bemmelseweg	Startdatum	19-09-2008
Uw ordernummer	ME08206	Rapportagedatum	26-09-2008/13:57
Datum monstername	16-09-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB (som 7) (corr*0.7)	mg/kg ds	0.049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049
S PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.014	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.010	0.022	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.019	<0.010	0.025	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) corr. *0.7	mg/kg ds	0.066	0.078	0.070	0.12	0.066

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03
- 4 MM04
- 5 MM05

Analytico-nr.

- 4199005
- 4199006
- 4199007
- 4199008
- 4199009

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@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 ME08206
Uw projectnaam Elst Bemmelseweg
Uw ordernummer ME08206
Datum monsternamen 16-09-2008
Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn

Certificaatnummer 2008145239
Startdatum 19-09-2008
Rapportagedatum 26-09-2008/13:57
Bijlage A, B, C, D
Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	81.9	56.9
S Organische stof	% (m/m) ds	4.9	9.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.4	88.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.9	18.6
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	54	200
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.56
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	50
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	10	34
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	54
S Zink (Zn)	mg/kg ds	76	280
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0050
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0050
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0050
Q delta-HCH	mg/kg ds		<0.0050
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0050
S Heptachloor	mg/kg ds		<0.0050
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds		<0.0050

Nr. Monsteromschrijving
6 MM06
7 MM07

Analytico-nr.
4199010
4199011

Eurofins Analytico B.V.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@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	ME08206	Certificaatnummer	2008145239
Uw projectnaam	Elst Bemmelseweg	Startdatum	19-09-2008
Uw ordernummer	ME08206	Rapportagedatum	26-09-2008/13:57
Datum monstername	16-09-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds		<0.0050
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds		<0.0050
S Aldrin	mg/kg ds		<0.0050
S Dieldrin	mg/kg ds		<0.0050
S Endrin	mg/kg ds		<0.0050
S Isodrin	mg/kg ds		<0.0050
S Telodrin	mg/kg ds		<0.0050
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0050
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0050
S alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0050
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0050
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0050
S o,p-DDT	mg/kg ds		<0.0050
S p,p-DDT	mg/kg ds		<0.0050
S o,p-DDE	mg/kg ds		<0.0050
S p,p-DDE	mg/kg ds		<0.0050
S o,p-DDD	mg/kg ds		<0.0050
S p,p-DDD	mg/kg ds		<0.0050
S HCH (som) corr. *0.7	mg/kg ds		0.010
S Drins (som) corr. *0.7	mg/kg ds		0.010
Drins (som)	mg/kg ds		--
S Heptachloorepoxide (som) corr. *0.7	mg/kg ds		0.0070
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		--
S DDD (som) corr. *0.7	mg/kg ds		0.0070
S DDE (som) corr. *0.7	mg/kg ds		0.0070
S DDT (som) corr. *0.7	mg/kg ds		0.0070
S DDT/DDE/DDD (som) corr. *0.7	mg kg/ds		0.021
OCB (som)	mg/kg ds		-- 2)
Chloordaan (som)	mg kg/ds		--
S Chloordaan (som) corr *0.7	mg/kg ds		0.0070
S OCB (som) corr *0.7	mg/kg ds		0.070

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06
7 MM07

Analytico-nr.

4199010
4199011

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
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ME08206
Uw projectnaam Elst Bemmelseweg
Uw ordernummer ME08206
Datum monstername 16-09-2008
Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn

Certificaatnummer 2008145239
Startdatum 19-09-2008
Rapportagedatum 26-09-2008/13:57
Bijlage A, B, C, D
Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	6	7
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0050
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
PCB (som 7)	mg/kg ds		-- 1)
PCB (som 6)	mg/kg ds		--
S PCB (som 7) (corr*0.7)	mg/kg ds	0.0049	
S PCB (som 7) (corr*0.7)	mg/kg ds		0.024
S PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.015	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.011	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010

Nr. **Monsteromschrijving**
6 MM06
7 MM07

Analytico-nr.
4199010
4199011

Eurofins Analytico B.V.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 8043.14.883.801
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	ME08206	Certificaatnummer	2008145239
Uw projectnaam	Elst Bemmelseweg	Startdatum	19-09-2008
Uw ordernummer	ME08206	Rapportagedatum	26-09-2008/13:57
Datum monstername	16-09-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	6	7
S PAK VROM (10) corr. *0.7	mg/kg ds	0.082	0.066

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06
7 MM07

Analytico-nr.

4199010
4199011

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 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008145239

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4199005	01	1	1	0	50	0504273588	MM01
4199005	02	2	1	0	50	0504566795	
4199005	05	3	1	0	50	0504566801	
4199005	06	4	1	0	50	0504566799	
4199005	09	5	1	0	50	0504273616	
4199005	10	6	1	0	50	0504566699	
4199005	11	7	1	0	50	0504566814	
4199005	12	8	1	0	50	0504273602	
4199005	13	9	1	0	50	0504566807	
4199005	14	10	1	0	50	0504566809	
4199006	03	1	1	0	50	0504273613	MM02
4199006	15	2	1	0	50	0504273572	
4199006	16	3	1	0	50	0504566796	
4199006	17	4	1	0	50	0504566804	
4199006	18	5	1	0	50	0504566812	
4199006	19	6	1	0	50	0504566806	
4199006	20	7	1	0	50	0504566820	
4199007	04	1	1	0	50	0504566629	MM03
4199007	08	2	1	0	50	0504566639	
4199007	21	3	1	0	50	0504566618	
4199007	22	4	1	0	50	0504566612	
4199007	23	5	1	0	50	0504566621	
4199007	24	6	1	0	50	0504566626	
4199007	25	7	1	0	50	0504566628	
4199007	26	8	1	0	50	0504566620	
4199007	27	9	1	0	50	0504566622	
4199007	28	10	1	0	50	0504566630	
4199008	05	1	2	50	100	0504566761	MM04
4199008	05	2	3	100	150	0504566802	
4199009	03	1	2	50	100	0504566805	MM05
4199009	04	2	2	50	100	0504566625	
4199009	08	3	2	50	100	0504566638	
4199009	04	4	3	100	150	0504566617	
4199009	08	5	3	100	150	0504566632	
4199009	04	6	4	150	200	0504566624	
4199010	100	1	2	45	90	0504566125	MM06
4199010	101	2	2	20	70	0504566138	
4199011	100	1	4	100	125	0504566051	MM07

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 2008145239

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 2008145239

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling 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 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733
Organochloorbest.midd. (OCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008145239

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

4199005
4199005
4199006
4199006
4199007
4199007
4199008
4199008
4199009
4199009

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	ME08206	Certificaatnummer	2008149589
Uw projectnaam	Elst Bemmelseweg	Startdatum	29-09-2008
Uw ordernummer	ME08206	Rapportagedatum	30-09-2008/09:01
Datum monsternamen	29-09-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	120	170	100	160
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/L	<0.0036	<0.0036	<0.0036	<0.0036
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21
S Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
S BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	02-1-1
3	04-1-1
4	100-1-1

Analytico-nr.

4216223
4216224
4216225
4216226

Eurofins Analytico B.V.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	ME08206	Certificaatnummer	2008149589
Uw projectnaam	Elst Bemmelseweg	Startdatum	29-09-2008
Uw ordernummer	ME08206	Rapportagedatum	30-09-2008/09:01
Datum monstername	29-09-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	--	--	--	--
S CKW (som)	µg/L	--	--	--	--
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Tribroomethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1
2 02-1-1
3 04-1-1
4 100-1-1

Analytico-nr.

4216223
4216224
4216225
4216226

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 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

Akkoord
Pr.coörd.
SK



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008149589

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4216223 01	1	1	200	300	0690786426	01-1-1
4216223 01	2	2	200	300	0700467490	
4216224 02	1	1	200	300	0690786425	02-1-1
4216224 02	2	2	200	300	0700467478	
4216225 04	1	1	200	300	0690786427	04-1-1
4216225 04	2	2	200	300	0700467489	
4216226 100	1	1	200	300	0690786407	100-1-1
4216226 100	2	2	200	300	0700467499	

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008149589

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 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0302	HS-GC-MS	Cf. pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 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 januari 2004

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 IV

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : ME08206
 Projectnaam : Elst Bemmelseweg
 Materiaal : Grond (mg/kg)

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

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	3,7	2,9	6,2	2,3
Lutum (% op ds)	35,5	37,6	27	27,2
cryogeen gemalen				
Droge stof	79,6	79,1	77,1	85
Gloeirest	93,8	94,4	91,9	95,8
Cadmium [Cd]	0,29 -	0,27 -	0,41 -	0,19 -
Koper [Cu]	26 -	24 -	22 -	17 -
Kwik [Hg]	0,059 -	< 0,05 -	0,075 -	< 0,05 -
Nikkel [Ni]	37 -	47 -	37 -	32 -
Lood [Pb]	30 -	27 -	32 -	19 -
Zink [Zn]	93 -	98 -	99 -	70 -
Barium [Ba]	180 -	210 -	260 *	170 -
Cobalt [Co]	13 *	15 *	12 *	9,6 -
Molybdeen [Mb]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenantheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013
Anthraceen	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,014
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chryseen	< 0,01	< 0,01	0,01	0,022
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	0,019	< 0,01	0,025
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pak-totaal (10 van VROM)	0,066 -	0,078 -	0,07 -	0,12 -
PCB (7) (som)	0,049	0,0049	0,0049	0,0049
PCB 101	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 28	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	001	0 - 50	003	0 - 50	004	0 - 50	005	50 - 100
	002	0 - 50	015	0 - 50	008	0 - 50	005	100 - 150
	005	0 - 50	016	0 - 50	021	0 - 50		
	006	0 - 50	017	0 - 50	022	0 - 50		
	009	0 - 50	018	0 - 50	023	0 - 50		
	010	0 - 50	019	0 - 50	024	0 - 50		
	011	0 - 50	020	0 - 50	025	0 - 50		
	012	0 - 50			026	0 - 50		
	013	0 - 50			027	0 - 50		
	014	0 - 50			028	0 - 50		

Monsternummer	MM05	MM06	MM07
Bodemtype	V	VI	VII
Humus (% op ds)	0,7	4,9	9,9
Lutum (% op ds)	29,4	9,9	18,6
cryogeen gemalen			
Droge stof	78,4	81,9	56,9
Gloeirest	97,2	94,4	88,8
Cadmium [Cd]	< 0,17 -	0,25 -	0,56 -
Koper [Cu]	14 -	11 -	50 *
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Nikkel [Ni]	28 -	10 -	34 *
Lood [Pb]	15 -	15 -	54 -
Zink [Zn]	53 -	76 -	280 *
Barium [Ba]	110 -	54 -	200 *
Cobalt [Co]	7,6 -	4,3 -	11 *
Molybdeen [Mb]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Anthraceen	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Fluoranthreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chryseen	< 0,01	0,015	< 0,01
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	< 0,01	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	0,011	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pak-totaal (10 van VROM)	0,066 -	0,082 -	0,066 -
Hexachloorbenzeen (HCB)			< 0,005
PCB (7) (som)	0,0049	0,0049	0,024
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,005
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,005
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,005
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,005
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,005
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,005
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,005
alfa-HCH			< 0,005 -
beta-HCH			< 0,005 -
gamma-HCH			< 0,005 -
delta-HCH			< 0,005
HCH (som)			0,01
Heptachloor			< 0,005 -
Heptachloorepoxide			< 0,005 -
trans-Heptachloorepoxide			< 0,005
Aldrin			< 0,005 -
Dieldrin			< 0,005 -
Endrin			< 0,005 -
Isodrin			< 0,005
Telodrin			< 0,005
Aldrin/dieldrin/endrin (som)			0,01
alfa-Endosulfan			< 0,005
beta-Endosulfan			< 0,005
Endosulfansulfaat			< 0,005
2,4-DDT (ortho, para-DDT)			< 0,005

Monsternummer	MM05	MM06	MM07
4,4-DDT (para, para-DDT)			< 0,005
2,4-DDE (ortho, para-DDE)			< 0,005
4,4-DDE (para, para-DDE)			< 0,005
2,4-DDD (ortho, para-DDD)			< 0,005
4,4-DDD (para, para-DDD)			< 0,005
DDT,DDE,DDD (som)			0,021
cis-Chloordaan			< 0,005
trans-Chloordaan			< 0,005
Chloordaan (som)			0,007
OCB (som)			0,07
Minerale olie C10 - C16			
Minerale olie C16 - C22			
Minerale olie C22 - C30			
Minerale olie C30 - C40			
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	003	50 - 100	100	45 - 90	100	100 - 125
	004	50 - 100	101	20 - 70		
	004	100 - 150				
	004	150 - 200				
	008	50 - 100				
	008	100 - 150				

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	3,7			2,9			6,2			2,3		
Lutum (% op ds)	35,5			37,6			27			27,2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	214	526	838	225	553	880	170	418	666	172	421	670
Cadmium [Cd]	0,74	5,92	11,1	0,74	5,9	11,1	0,73	5,86	11	0,65	5,21	9,76
Cobalt [Co]	11,9	165	318	12,5	173	334	9,56	132	255	9,61	133	256
Koper [Cu]	38,6	121	204	39,3	124	208	35	110	185	32,7	103	173
Kwik [Hg]	0,33	5,58	10,8	0,33	5,68	11	0,3	5,16	10	0,29	5,06	9,83
Lood [Pb]	89,3	323	557	90,6	328	565	83,3	301	519	79,6	288	496
Molybdeen [Mb]	3	102	200	3	102	200	3	102	200	3	102	200
Nikkel [Ni]	45,5	159	273	47,6	167	286	37	130	222	37,2	130	223
Zink [Zn]	162	497	833	167	513	859	140	431	721	135	414	694
Pak-totaal (10 van VROM)	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40
PCB (7) (som)			0,37			0,29			0,62			0,23
Minerale olie C10 - C40	18,5	934	185	14,5	732	145	31	156	310	11,5	581	115
			0			0		6	0			0

Bodemtype	V			VI			VII		
Humus (% op ds)	0,7			4,9			9,9		
Lutum (% op ds)	29,4			9,9			18,6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	183	449	714	82,1	201	321	127	312	496
Cadmium [Cd]	0,63	5,06	9,48	0,58	4,67	8,75	0,75	6,02	11,3
Cobalt [Co]	10,2	141	273	4,77	66	127	7,21	99,7	192
Koper [Cu]	33,1	104	175	23,9	75	126	32,1	101	170
Kwik [Hg]	0,3	5,14	9,98	0,24	4,13	8,02	0,28	4,78	9,28
Lood [Pb]	80,2	290	500	64,8	235	404	78,6	284	490
Molybdeen [Mb]	3	102	200	3	102	200	3	102	200
Nikkel [Ni]	39,4	138	237	19,9	69,7	119	28,6	100	172
Zink [Zn]	139	427	716	87	267	447	121	370	620
Pak-totaal (10 van VROM)	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40
PCB (7) (som)			0,2			0,49			0,99
Aldrin							0,00		
							005		
							9		
Aldrin/dieldrin/endrin (som)							0,00	1,98	3,96
							5		
alfa-HCH							0,00		
							3		
beta-HCH							0,00		
							89		
Chloordaan (som)							0,00	1,98	3,96
							003		
DDT,DDE,DDD (som)							0,00	1,98	3,96
							99		
Dieldrin							0,00		
							05		
Endrin							0,00		
							004		
gamma-HCH							0,00		
							005		
HCH (som)							0,00	0,99	1,98
							99		
Heptachloor							0,00	1,98	3,96

Heptachloorepoxide							069 0,00 000 02	1,98	3,96
Minerale olie C10 - C40	10	505	100 0	24,5	123 7	245 0	49,5	250 0	495 0

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

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : ME08206
 Projectnaam : Elst Bemmelseweg
 Materiaal : Grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : $\leq$ streefwaarde/detectiegrens
 * : $>$ streefwaarde
 ** : $>$ (S + I)/2 tussenwaarde
 *** : $>$ interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1	02-1-1	04-1-1	100-1-1
Datum	29-9-2008	29-9-2008	29-9-2008	29-9-2008
Filterstelling van (cm-mv)	200	200	200	200
Filterstelling tot (cm-mv)	300	300	300	300
pH	6,93	7,22	7,03	6,65
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	860	770	830	1150
Cadmium [Cd]	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -
Koper [Cu]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Nikkel [Ni]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
Lood [Pb]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
Zink [Zn]	< 60 -	< 60 -	< 60 -	< 60 -
Barium [Ba]	120 *	170 *	100 *	160 *
Cobalt [Co]	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
Molybdeen [Mb]	< 0,0036 -	< 0,0036 -	< 0,0036 -	< 0,0036 -
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
ortho-Xyleen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Xylenen (som)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
CKW (som)				
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-Dichloorpropaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,3-Dichloorpropaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	0,14	0,14	0,14
cis + trans-1,2-Dichlooretheen				
Dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -
Vinylchloride	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	0,005	0,15	0,3
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)	0,2	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
cis-1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
trans-1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
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 V

Verklaring referentiewaarden VROM

Toetsingskader

Omtrent de toegestane gehalten van verschillende stoffen in de grond of het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Normering van de grenzen wordt bemoeilijkt, doordat de achtergrondwaarde (een gehalte welke van nature al aanwezig is) per grondsoort en regio sterk kan verschillen. Daarnaast varieert de mate van bedreiging t.a.v. de volksgezondheid sterk. Deze is namelijk afhankelijk van het huidig gebruik of de toekomstige bestemming. Ook is de omvang van de verontreiniging van belang.

Het inschatten van de risico's, met betrekking tot de volksgezondheid en een mogelijke schade aan het milieu, dienen bovenstaande aspecten integraal beoordeeld te worden.

Sinds 24 februari 2000 is de 'Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van kracht geworden (De Staatscourant 2000, nr. 39). Deze circulaire vervangt de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering' (De Staatscourant 1994, nr. 95). De in de circulaire genoemde interventiewaarden worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Interimwet bodemsanering (IBS).

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in de grond en het grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Voor een juiste beoordeling worden twee niveaus onderscheiden:

- Nivo 1 : De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hierbij bezit de bodem de functionele eigenschappen voor mens, plant of dier.
- Nivo 2 : De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen.

Ter beoordeling of een nader onderzoek gewenst is, wordt de onderstaande formule gehanteerd:

$$\frac{\text{analyseresultaat}}{\frac{1}{2} (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})} \geq 1$$

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen, is het lutumgehalte en/of organische-stofgehalte bepalend voor de streef- en interventiewaarde.

Onder het lutumgehalte (L) wordt verstaan; het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond, waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben van kleiner dan 2 µm.

Onder organische-stofgehalte (H) wordt verstaan; het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.

Anorganische verbindingen:

De streef- en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische-stof en aan lutum. Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof}{A + B \times 25 + C \times 10} \quad (1)$$

waarin:

- I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
- $\%lutum$ = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- $\%org.stof$ = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chrom	50	2	0
cobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 2, onder II) zijn de streef- en interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

Organische verbindingen:

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte (H) van de bodem. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

- (SW,IW)b = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (SW,IW)sb = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
 %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de streef- en interventiewaarden van PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10) \quad (IW)b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (SW,IW)b = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

Grondwater

Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Tabel 2:

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)			
	landelijke achtergrond concentratie	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep	streef waarde diep	interventie- waarde
	(AC)	(incl. AC)			(AC)	(incl. AC)	
I Metalen							
antimoon	3	3	15	-	0,09	0,15	20
arseen	29	29	55	10	7	7,2	60
barium	160	160	625	50	200	200	625
cadmium	0,8	0,8	12	0,4	0,06	0,06	6
chromium	100	100	380	1	2,4	2,5	30
cobalt	9	9	240	20	0,6	0,7	100
koper	36	36	190	15	1,3	1,3	75
kwik	0,3	0,3	10	0,05	-	0,01	0,3
lood	85	85	530	15	1,6	1,7	75
molybdeen	0,5	3	200	5	0,7	3,6	300
nikkel	35	35	210	15	2,1	2,1	75
zink	140	140	720	65	24	24	800

Tabel 2 (vervolg):

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05

Tabel 2 (vervolg):

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chlooraфтаleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	

Tabel 2 (vervolg):

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,004 ng/l *	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l *	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01 [^]	2	0,05 [^]	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l *	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l *	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l *	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l *	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l *	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l *	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,05 *-16 ng/l	0,7
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Noten bij Tabel 2

- 1) Zuurgraad: pH(0.01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).

- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
 - 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
 - 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
 - 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
 - 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
 - 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
 - 13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
 - 14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0.5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0.5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $(\sum C_i) / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
- # Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
- ^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen

EOX

EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bestrijdingsmiddelen. Voor de EOX-parameter is geen interventiewaarde vastgesteld. De streefwaarde geldt als een z.g. 'trigger-parameter'. Bij een verhoging dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd naar individuele parameters en of kan het betreffende mengmonster met de EOX-verhoging worden uitgesplitst. Aanvullend historisch onderzoek naar een mogelijke individuele parameter kan zinvol zijn.



Bijlage VI

Gegevens historisch onderzoek

project : Elst - Bemmelseweg (thv nr.85)
documentnummer : ME08206-53- Rapportage
revisiedatum : 10 oktober 2008

Bronvermelding vooronderzoek.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Gemeente Overbetuwe
Datum raadpleging bron:	29 augustus 2008
Verkregen informatie:	algemene bodem informatie
Ontbrekende informatie:	geen
Betrouwbaarheid:	goed