



Nader bodemonderzoek

***Locatie
De Geest
Beek Ubbergen***

***Kadaster gemeente Ubbergen,
sectie B, nrs. 3842 en 3841***

Opdrachtgever : *Oosterpoort Projectontwikkeling BV*
Atelierweg 12
Groesbeek

Datum : *05 januari 2006*

Projectnummer : *ME05236*

Opgesteld door : *ir. J.C. Veerman*

Projectleider : *ing. J.A.C. Poppe*

Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)
Tel: 0481 - 37 71 65
Tel: 0481 - 37 72 42



Titelpagina

Onderzoekslocatie: Locatie
De Geest
Beek Ubbergen

Opdrachtgever: Oosterpoort Projectontwikkeling BV
Atelierweg 12
Groesbeek
tel : 024 - 39 95 555
fax : 024 - 39 71 550

Contactpersoon: de heer W. Janssen

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)
tel : 0481 - 37 71 65
fax : 0481 - 37 72 42
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. J.A.C. Poppe

Soort onderzoek: Nader bodemonderzoek

Datum veldwerk: 22-11-2005
09-12-2005

Veldwerk door: D.J. den Boer
ing. H. Budde
T.J.W. Walles
F.G.J. Heger



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 nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Oosterpoort Projectontwikkeling BV op een locatie aan de De Geest te Beek Ubbergen.

Conclusies en aanbevelingen:

Bij de uitvoering van het voorgaand onderzoek is op twee plaatsen in de bovengrond een interventiewaarde overschrijding voor lood aangetroffen. Conclusie van het voorgaande onderzoek is dat de verhoogd aangetroffen concentraties in de bovengrond mogelijk worden veroorzaakt door het voorkomen van puin en kooldeeltjes in de bovengrond.

Deellocatie A, petanque terrein

De aanwezigheid van de sterke verontreiniging met lood is in het voorgaande onderzoek vastgesteld in de bodemlaag van 0,0 - 0,4 m-mv. Tijdens het nader onderzoek is in de bodemlaag van 0,4 - 0,9 en 0,9 - 1,4 m-mv de concentratie lood niet in verhoogde waarden ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. De verontreiniging is hiermee in het verticale vlak volledig afgeperkt.

De sterke verontreiniging in de bodem is in het horizontale vlak volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging in de bodem beslaat een oppervlakte van ca. 260 m². In totaal is ca. 120 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig.

Deellocatie B, de vluchtheuvel

De aanwezigheid van de sterke verontreiniging met lood is in het voorgaande onderzoek vastgesteld in de bodemlaag van 0,0 - 0,5 m-mv. Tijdens het nader onderzoek is in de bodemlaag van 0,5 - 1,0 en 1,0 - 1,5 m-mv de concentratie lood niet in verhoogde waarden ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. De verontreiniging is hiermee in het verticale vlak volledig afgeperkt.

De sterke verontreiniging in de bodem is in het horizontale vlak volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging in de bodem beslaat een oppervlakte van ca. 70 m². In totaal is ca. 30 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig.

Algemeen

De verontreiniging is op de onderzoeklocatie in het horizontale vlak volledig afgeperkt tot de streefwaarde en beslaat een oppervlakte van ca. 900 m², in totaal is ca. 150 m³ sterk verontreinigde grond (>interventiewaarde) en ca. 400 m³ licht verontreinigde grond (>streefwaarde; <interventiewaarde) aanwezig. Bij het vaststellen van de omvang van de sterke verontreiniging is er vanuit gegaan dat deze niet onder bebouwing wordt aangetroffen. Een (gering) gedeelte van de sterke verontreiniging is gelegen buiten het huidige onderzoeksgebied.

Met betrekking tot de verontreiniging met lood op de locatie is sprake van één geval van bodemverontreiniging aangezien beide verontreinigingen samenhang vertonen op basis van het ruimtelijke aspect en met betrekking tot de technische en organisatorische samenhang het vermoeden bestaat dat de verontreiniging te relateren is aan de zintuiglijk waargenomen



verontreinigingen met puin en kooldeeltjes, welke verspreid over de locatie zijn aangetroffen en in het verleden in de bodem zijn geraakt.

Voor dit ernstige geval van bodemverontreiniging is een urgentiebepaling uitgevoerd middels het programma SUS (versie 2.3). Uit de urgentiebepaling blijkt dat de verontreiniging een niet urgent geval betreft. Aangezien er vanuit wordt gegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987 is sprake van een bestaand, ernstig, niet urgent geval van bodemverontreiniging.

Alvorens tot bouw over gegaan kan worden, dient de bodem gesaneerd te worden. In verband hiermee dient een beschikking aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland).

Inhoudsopgave

1	<i>Inleiding</i>	5
2	<i>Onderzoeksdefinitie</i>	6
2.1	Aanleiding	6
2.2	Doelstelling	6
2.3	Afbakening	6
3	<i>Vooronderzoek</i>	7
3.1	Omschrijving locatie en huidig gebruik	7
3.2	Bodem en geohydrologie	8
3.3	Conclusies vooronderzoek	8
4	<i>Onderzoeksprogramma</i>	9
4.1	Normering	9
4.2	Veldwerk	9
4.3	Laboratoriumonderzoek	10
5	<i>Onderzoeksresultaten</i>	11
5.1	Resultaten veldwerk	11
5.2	Resultaten laboratorium onderzoek	12
6	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	13
6.1	Evaluatie veldwerk	13
6.2	Evaluatie chemische analyses	13
6.3	Conclusies	14
6.4	Gevalsdefinitie	15
6.5	Ernst en urgentie	16
6.6	Aanbeveling	16

Bijlagen:

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

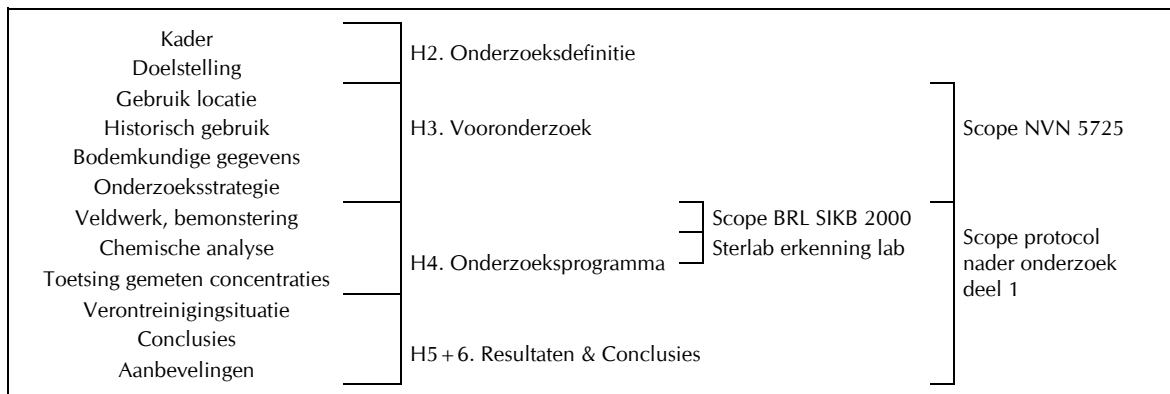
1 Inleiding

In opdracht van Oosterpoort Projectontwikkeling BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de De Geest in Beek Ubbergen. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Ubbergen, sectie B, nrs. 3842, 3841. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor Nader Bodemonderzoek deel 1, naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging. 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.

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 een voorgaand onderzoek¹ waaruit blijkt dat ter plaatse van twee boringen de concentratie lood in de bovengrond de interventiewaarde overschrijdt. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

2.2 Doelstelling

- Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de omvang en ligging van de sterke verontreiniging met lood ter plaatse.
- Op basis van de verkregen gegevens kunnen ernst en urgentie van de bodemverontreiniging worden vastgesteld.

2.3 Afbakening

De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.

¹ Verkennend bodemonderzoek De Geest Beek Ubbergen, projectnummer ME03040, BOOT, d.d. 18 augustus 2003

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. Voor een overzicht van de historische informatie, wordt verwezen naar het voorgaande onderzoek; BOOT organiserend ingenieursburo, projectnummer ME03040, d.d. 18 augustus 2003. Aanvullende informatie is verkregen uit en terreinbezoek. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing.

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 onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter afstand.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom in Beek Ubbergen. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 191,8 en de Y-coördinaat is 426,8. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, 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

Beschrijving onderzoekslocatie	Petanqueterrein, paardenstallen en de vluchtheuvel
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	Noordzijde : Voormalige Mariaschool aan de Geest nr 2 (waar momenteel kamers worden verhuurd) Zuidzijde : Stichting Kalorama (centrum voor doof-blinden) aan de nieuwe Holleweg nr. 12 Oostzijde : Woningen met tuin aan De Geest nr. 1 en nieuwe Holleweg nr 10 Westzijde : Woning aan De Geest nr. 5, Paardenbak aan De Geest nr. 7, woningen met tuin aan De Geest nrs. 9 t/m 29
Gebruik onderzoekslocatie	Verenigingsgebouw petanquevereniging, manege en parochiehuis De Vluchtheuvel

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

Op de onderzoekslocatie is in het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van twee boringen (nrs 11 en 12) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. De boringen zijn gelegen ter plaatse van respectievelijk het petanqueterrein en De Vluchtheuvel. Voor de beschrijving van het historisch gebruik van de locatie wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek.

3.2 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in een gebied waar overwegend humusloos zand voorkomt. De grond kan plaatselijk uit grindrijk materiaal bestaan.

Geohydrologisch gezien maakt de locatie onderdeel uit van het gestuwde gebied van het Reichswald. Het peil van het freatisch grondwater is op grote diepte beneden maaiveld gelegen.

3.3 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie een verontreiniging met lood aanwezig is, die nader onderzocht dienen te worden. De omvang van beide verontreinigingen is zowel in het horizontale als verticale vlak onbekend en dient verder bepaald te worden.

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

4 Onderzoeksprogramma

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

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor het Nader Bodemonderzoek deel 1. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 22-11-2005 en 09-12-2005 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

Petanque terrein, deellocatie A

- 1 verkennende handboring tot ca. 2,0 meter diepte (nr.705), in de kern t.p.v. boring nr. 11 voorgaand onderzoek ten behoeve van verticale afperking
- 4 verkennende handboringen tot minimaal 1,0 meter diepte (nrs. 706 t/m 709) ten behoeve van horizontale afperking
- 3 verkennende handboringen tot minimaal 1,0 meter diepte (nrs. 711 t/m 712) ten behoeve van nadere horizontale afperking

De Vluchtheuvel, deellocatie B

- 1 verkennende handboring tot ca. 2,0 meter diepte (nr. 700), in de kern t.p.v. boring nr. 12 voorgaand onderzoek ten behoeve van verticale afperking
- 4 verkennende handboringen tot minimaal 1,0 meter diepte (nrs. 701 t/m 704) ten behoeve van horizontale afperking

- 3 verkennende handboringen tot minimaal 1,0 meter diepte (nrs. 710, 713 t/m 716) ten behoeve van nadere horizontale afperking

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

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

4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grondmonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de geldende richtlijnen. Analytico is STERLAB erkend onderzoeks laboratorium. Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DI ¹	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)			Analyse ²	Reden monsteselectie
A	MM006	705	100	-	150	Lood	Verticale afperking
A	MM007	706	5	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM008	707	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM009	708	50	-	100	Lood	Horizontale afperking
A	MM010	709	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM011	710	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM013	705	50	-	100	Lood	Verticale afperking
A	MM014	711	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM015	712	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM016	713	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM017	714	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
B	MM018	715	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
A	MM019	716	15	-	50	Lood	Horizontale afperking
B	MM001	700	90	-	140	Lood	Verticale afperking
B	MM002	701	5	-	50	Lood	Horizontale afperking
B	MM003	702	15	-	50	Lood	Horizontale afperking
B	MM004	703	0	-	50	Lood	Horizontale afperking
B	MM005	704	15	-	65	Lood	Horizontale afperking
B	MM012	700	40	-	90	Lood	Verticale afperking

*1 : Deellocatie A, petanque terrein
: Deellocatie B, de vluchtheuvel

*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 (%)*	Lutumfractie (%)*
0-50	Zand, uiterst fijn tot matig grof, grindig	2,1*	7,3*
50-200	Zand matig fijn, grindig	0,6*	3,1*

* gegevens voorgaand onderzoek

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
A	705	7-50	Puin 15-50%
A	705	7-50	Koolgruis < 5%
A	705	50-100	Puin 5-15%
A	706	5-50	Plastic 5-15%
A	706	50-100	Puin < 5%
A	706	50-100	Koolgruis < 5%
A	707	0-50	Puin sporen
A	707	0-50	Glas
A	709	0-50	Koolgruis < 5%
A	709	0-50	Puin < 5%
A	712	0-50	Puin < 5%
B	700	40-50	Koolgruis < 5%
B	701	5-50	Puin < 5%
B	702	15-50	Asfaltbrokjes

Deel locatie ¹	Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
B	703	0-50	Koolgruis < 5%
B	704	15-65	Koolgruis < 5%

*1 : Deellocatie A, petanque terrein
: Deellocatie B, de vluchtheuvel

De zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

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 fijn tot matig grof zand. Plaatselijk is grind aanwezig.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van meerdere boringen zintuiglijk een verontreiniging met puin, koolgruis, plastic en glas aangetroffen.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In onderstaande tabellen zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grondmonsters 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 (m-mv)			Toetsing ²
A	MM006	705	100	-	150	Lood -
A	MM007	706	5	-	50	Lood *
A	MM008	707	0	-	50	Lood ***
A	MM009	708	50	-	100	Lood -
A	MM010	709	0	-	50	Lood -
A	MM011	710	0	-	50	Lood *
A	MM013	705	50	-	100	Lood -
A	MM014	711	0	-	50	Lood *
A	MM015	712	0	-	50	Lood *
A	MM016	713	0	-	50	Lood ***

DI ¹	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (m-mv)			Toetsing ²
A	MM017	714	0	-	50	Lood -
A	MM018	715	0	-	50	Lood -
A	MM019	716	15	-	50	Lood -
B	MM001	700	90	-	140	Lood -
B	MM002	701	5	-	50	Lood *
B	MM003	702	15	-	50	Lood *
B	MM004	703	0	-	50	Lood *
B	MM005	704	15	-	65	Lood *
B	MM012	700	40	-	90	Lood -

*1 : Deellocatie A, petanque terrein
: Deellocatie B, de vluchtheuvel

*2 : zie ook bijlage III
- : < = streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > ½(S + I)-waarde
*** : > Interventiewaarde

6.3 Conclusies

Bij de uitvoering van het voorgaand onderzoek is op twee plaatsen in de bovengrond een interventiewaarde overschrijding voor lood aangetroffen. Conclusie van het voorgaande onderzoek is dat de verhoogd aangetroffen concentraties in de bovengrond mogelijk worden veroorzaakt door het voorkomen van puin en kooldeeltjes in de bovengrond.

Op basis van het nader onderzoek is de ligging van de verontreinigingen met lood op de twee deellocaties verder afgeperkt in verticale en horizontale richting.

Deellocatie A, petanque terrein

De aanwezigheid van de sterke verontreiniging met lood is in het voorgaande onderzoek vastgesteld in de bodemlaag van 0,0 - 0,4 m-mv. Tijdens het nader onderzoek is in de bodemlaag van 0,4 - 0,9 en 0,9 - 1,4 m-mv de concentratie lood niet in verhoogden waarde ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. De verontreiniging is hiermee in het verticale vlak volledig afgeperkt.

De sterke verontreiniging in de bodem is in het horizontale vlak volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging in de bodem beslaat een oppervlakte van ca. 260 m². In totaal is ca. 120 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig. Bij het vaststellen van de omvang van de verontreiniging is er vanuit gegaan dat deze zich niet onder de paardenstallen bevindt, omdat de verontreiniging dateert van na de bouw van de stallen of omdat bij de bouw van de stallen er grond is ontgraven.

Deellocatie B, de vluchtheuvel

De aanwezigheid van de sterke verontreiniging met lood is in het voorgaande onderzoek vastgesteld in de bodemlaag van 0,0 - 0,5 m-mv. Tijdens het nader onderzoek is in de bodemlaag van 0,5 - 1,0 en 1,0 - 1,5 m-mv de concentratie lood niet in verhoogde waarden ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. De verontreiniging is hiermee in het verticale vlak volledig afgeperkt.

De sterke verontreiniging in de bodem is in het horizontale vlak volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging is gedeeltelijk buiten het huidige onderzoeksgebied gelegen. De sterke verontreiniging in de bodem beslaat een oppervlakte van ca. 70 m². In totaal is ca. 30 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig. Bij het vaststellen van de omvang van de sterke verontreiniging is er vanuit gegaan dat deze zich niet onder de gebouwen (De Vluchtheuvel en de woning aan de Geest nummer 1) wordt aangetroffen.

Algemeen

De verontreiniging is op de onderzoeklocatie in het horizontale vlak volledig afgeperkt tot de streefwaarde en beslaat een oppervlakte van ca. 900 m², in totaal is ca. 150 m³ sterk verontreinigde grond (>interventiewaarde) en ca. 400 m³ licht verontreinigde grond (>streefwaarde; <interventiewaarde) aanwezig. Een (gering) gedeelte van de sterke verontreiniging is gelegen buiten het huidige onderzoeksgebied.

6.4 Gevalsdefinitie

Ten behoeve van een eventueel vervoltraject dient inzicht verkregen te worden in de gevalsdefinitie. Of de aangetroffen verontreinigingen één of meerdere gevallen van bodemverontreiniging vormen is afhankelijk van het feit of de verontreinigingen technisch, organisatorisch en ruimtelijk met elkaar samenhangen. Wil sprake zijn van één geval van bodemverontreiniging dan moet aan alle samenhangen in meer of mindere mate zijn voldaan.

Een technische samenhang is aanwezig wanneer de verontreiniging het gevolg is van een bepaald productieproces, installatie of mechanisme. Een organisatorische samenhang is aanwezig wanneer de verontreinigingen een gevolg zijn van één en dezelfde organisatorische eenheid. Een ruimtelijke samenhang is aanwezig wanneer de verontreinigingen in aan elkaar grenzende of in elkaars nabijheid gelegen grondgebieden voorkomen of in het verspreidingsgebied van de verontreiniging liggen.

Met betrekking tot de verontreiniging met lood op de locatie is sprake van één geval van bodemverontreiniging aangezien beide verontreinigingen samenhang vertonen op basis van het ruimtelijke aspect en met betrekking tot de technische en organisatorische samenhang het vermoeden bestaat dat de verontreiniging te relateren is aan de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen met puin en kooldeeltjes, welke verspreid over de locatie zijn aangetroffen en in het verleden in de bodem zijn geraakt.

6.5 Ernst en urgentie

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging volgens de wet bodembescherming als meer dan 25 m³ vaste bodem en/of meer dan 100 m³ bodemvolume met grondwater is verontreinigd met concentraties boven de interventiewaarde.

Het bodemvolume met een interventiewaarde overschrijding is groter dan 25 m². Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Voor dit ernstige geval van bodemverontreiniging is een urgentiebepaling uitgevoerd middels het programma SUS (versie 2.3). De bepaling is bijgevoegd als bijlage 6. Uit de urgentie bepaling blijkt dat:

- Er geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's te verwachten zijn.
- Er in verband met de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's geen saneringstijdstip hoeft te worden vastgesteld.

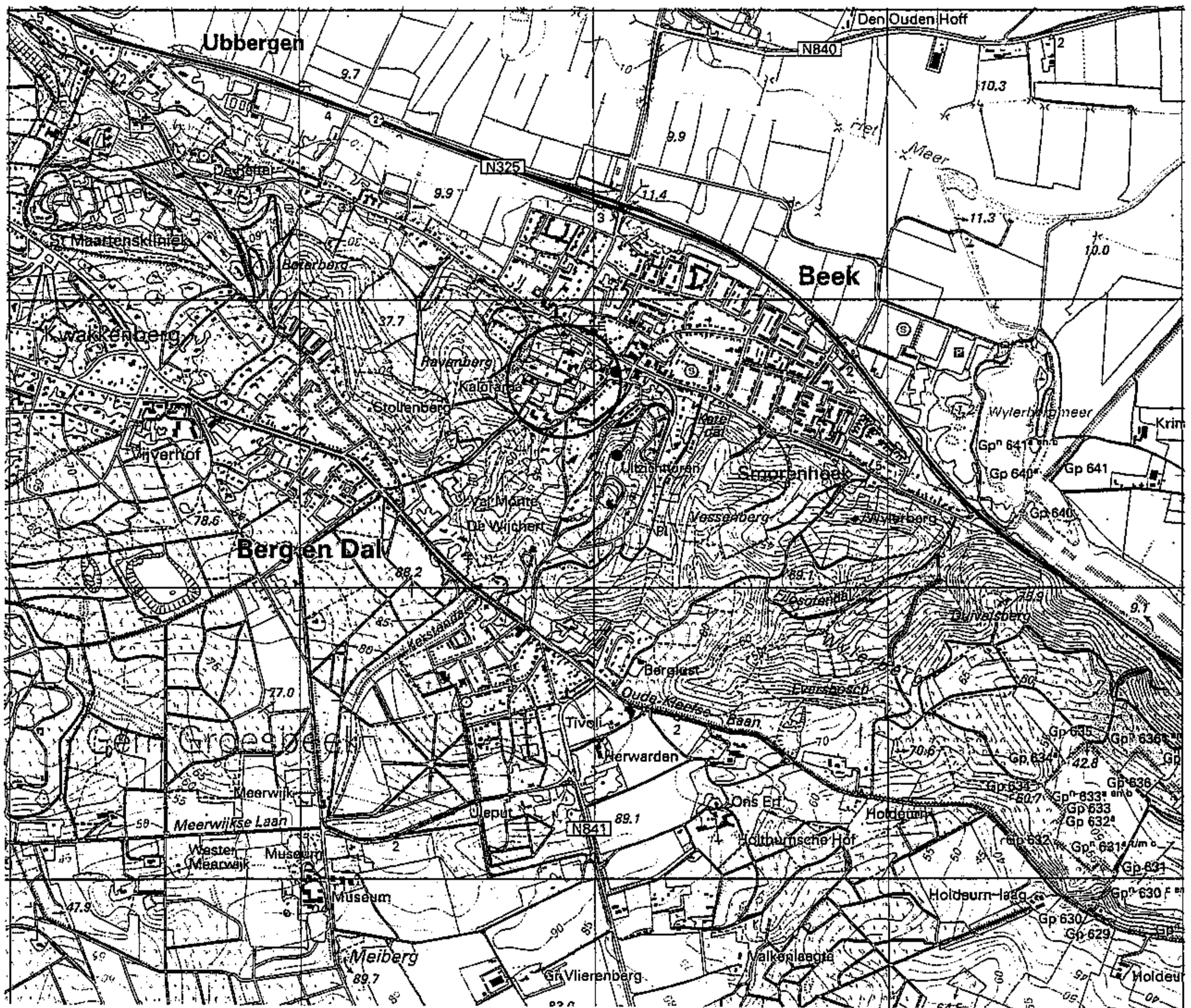
Aangezien er vanuit wordt gegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987 is sprake van een bestaand, ernstig, niet urgent geval van bodemverontreiniging.

6.6 Aanbeveling

Alvorens tot bouw over gegaan kan worden, dient de bodem gesaneerd te worden. In verband hiermee dient een beschikking aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland).

Bijlage I

blad 1 : **Topografische ligging**
blad 2 : **Situatietekening en monsterpunten**



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 2 Schaal 1: 25000



Opdrachtgever	: Oosterpoort Projectontwikkeling BV
Projectnaam	: Beek Ubbergen - De Vluchtheuvel en petanqueterrain
Projectnummer	: ME05236C
Datum	: 20-12-2005 16:05:06



Terrein Stichting Kalorama



- Ø 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaienveld
- Ø 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaienveld
- grens onderzoekslokatie
- - - l-waarde contour
- S-waarde contour



organiserend ingenieursburo

postbus 154
6660 AD Eist
telefoon: 0481-377165
fax: 0481-377242
http://www.burobcoi.nl
e-mail: info@bcoi.nl

○ civiele techniek ● milieutechniek ○ geodesie

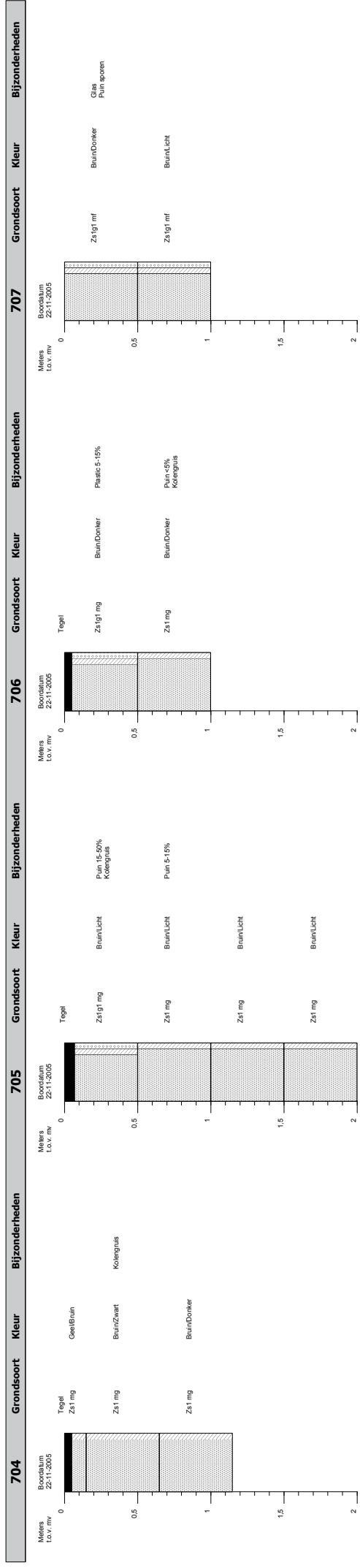
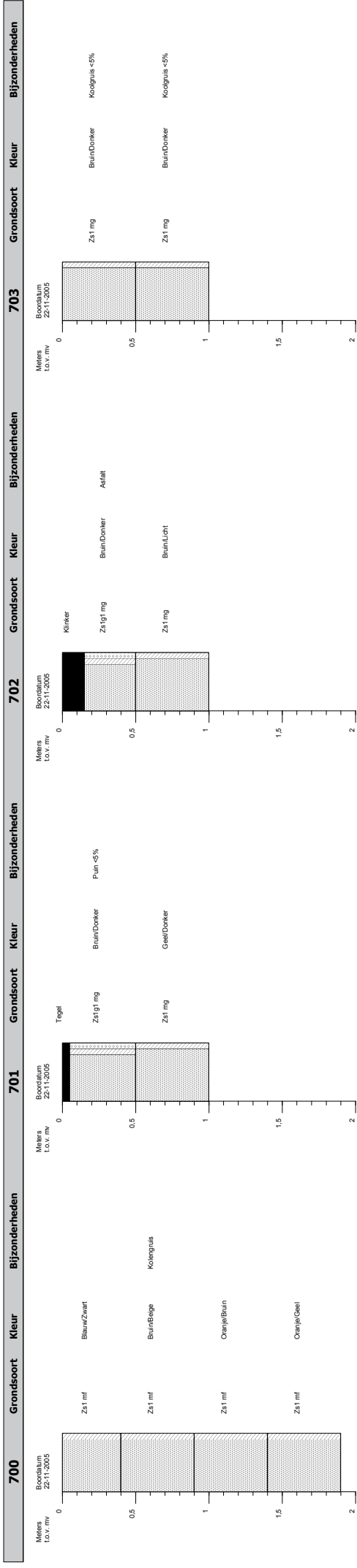
Opdrachtgever : **Oosterpoort Projectontwikkeling**
 Project : **Beek Ubbergen - De Geest**
 Onderwerp : **Nader onderzoek**


Datum : 16-12-2005
Tek : Hbu

Schaal : 1 : 250
Blad : 01
Bestand : ME05236C-10

Bijlage II

Beschrijving bodemopbouw





organiseerd ingenieursbureau bv

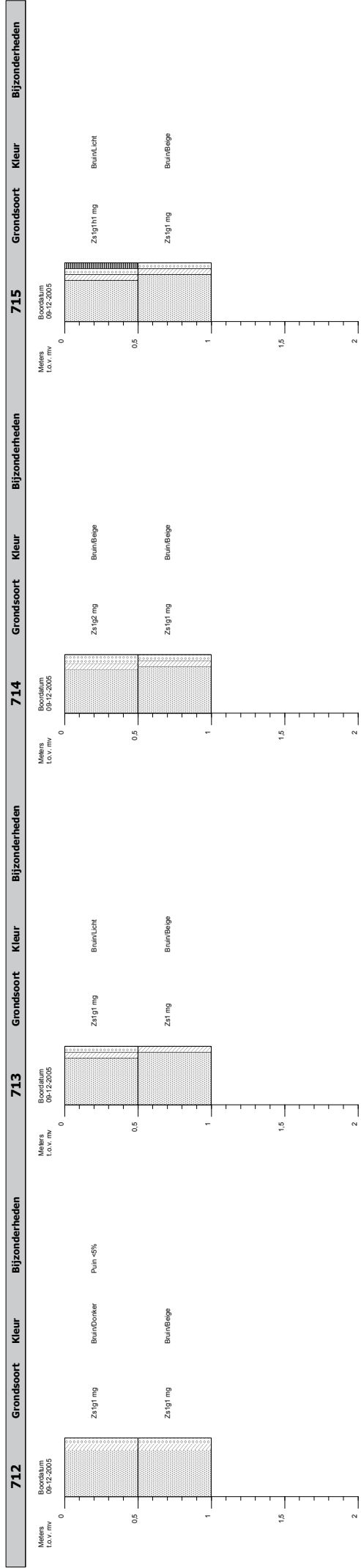
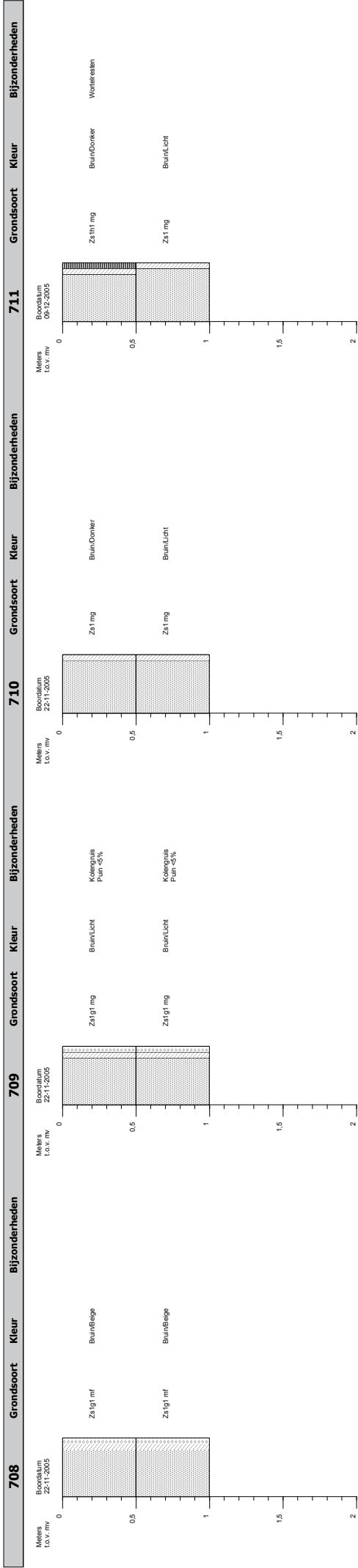
BOORPROFIELEN

Blad: 1 Van: 3

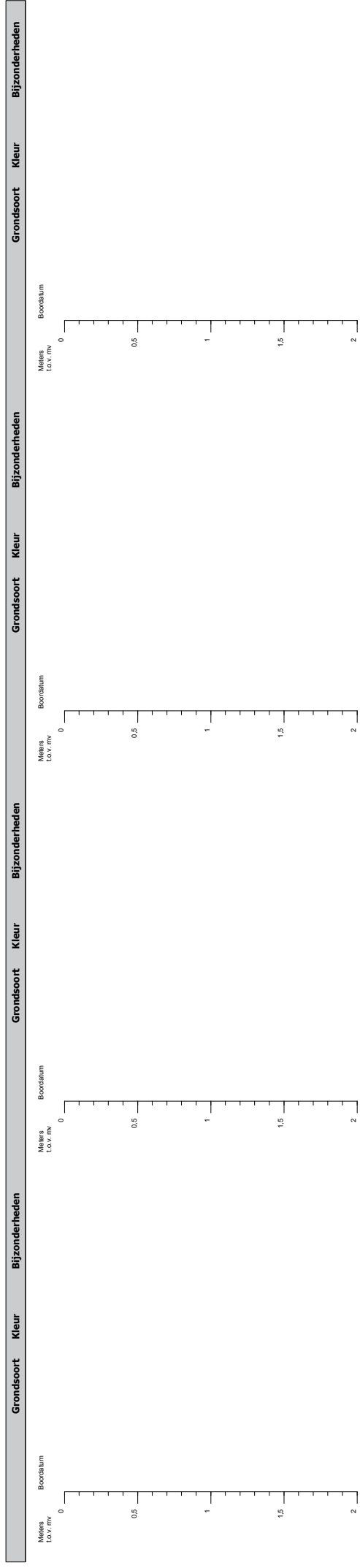
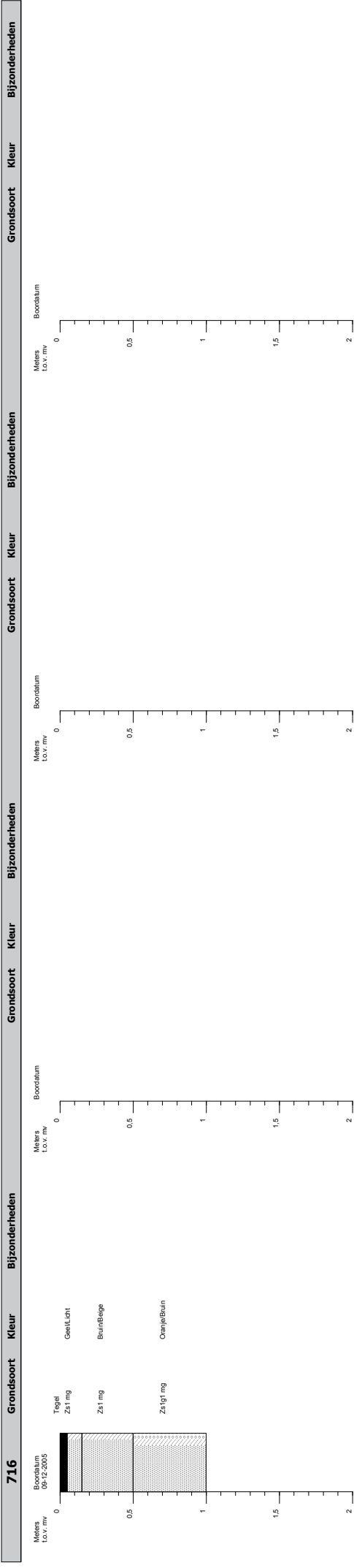
Oprachtgever : Oosterpoort Wooncombinatie


Projectnaam : Beek Ubberbergen

Projectnummer : ME05236C-10



	BOORPROFIELEN	
	Blad: 2	Van: 3
Oprachtgever	: Oosterpoort Wooncombinatie	
Projectnaam	: Beek Ubberbergen	
Projectnummer	: ME05236C-10	



	BOORPROFIELEN	
	Blad: 3	Van: 3
Opdrachtgever		: Oosterpoort Wooncombinatie
Projectnaam		: Beek Ubberbergen
Projectnummer		: ME05236C-10

Bijlage III

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage 3. Analysepakketten grond en grondwater

NEN 5740-pakket grond

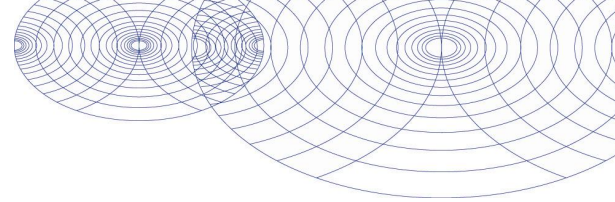
- bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- Metalen: Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn), Kwik (Hg), Arseen (As) (ICP);
- EOX (na indampen);
- PAK (VROM): Naftaleen, Fenanthreen, Anthraceen, Fluorantheen, Benzo(a)anthraceen, Chryseen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Benzo(ghi)peryleen, Indeno(123-cd)pyreen, PAK Totaal VROM (10);
- Minerale olie (GC).
- Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) : hexachloorbenzeen, heptachloor, heptachloorepoxide , hexachloorbutadieen, a-endosulfan , HCH's, drins, DDT/DDE/DDD), chloordaan;
- Organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB's) : Azinfos-ethyl, Azinfos-methyl, Bromofos-ethyl, Bromofos-methyl, Chloorpyrofos-ethyl, Chloorpyrofos-methyl, Cumafos, Demeton-S/Demeton-O-ethyl, Diazinon, Dichloorvos, Dichloorvos, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Parathion-ethyl, Parathion-methyl, Pyrazofos, Triazofos;
- Organostikstofbestrijdingsmiddelen (ONB's) : Ametryn, Atrazin, Cyanazin, Desmetryn, Prometryn, Propazin, Simazin, Terbutylazin, Terbutryn;

os: organische stoffractie

lu : lutumfractie

NEN 5740-pakket grondwater

- Metalen: Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn), Kwik (Hg), Arseen (As) (ICP);
- Aromaten: Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen Som vluchtige aromaten (BTEX);
- Gechloreerde koolwaterstoffen: Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Som vluchtige koolwaterstoffen, Cis 1,2-Dichlooretheen, Trans 1,2-Dichlooretheen, Som 1,2-Dichlooretheen.
- Minerale olie (GC);
- Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) : hexachloorbenzeen, heptachloor, heptachloorepoxide , hexachloorbutadieen, a-endosulfan , HCH's, drins, DDT/DDE/DDD), chloordaan;
- Organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB's) : Azinfos-ethyl, Azinfos-methyl, Bromofos-ethyl, Bromofos-methyl, Chloorpyrofos-ethyl, Chloorpyrofos-methyl, Cumafos, Demeton-S/Demeton-O-ethyl, Diazinon, Dichloorvos, Dichloorvos, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Parathion-ethyl, Parathion-methyl, Pyrazofos, Triazofos;
- Organostikstofbestrijdingsmiddelen (ONB's) : Ametryn, Atrazin, Cyanazin, Desmetryn, Prometryn, Propazin, Simazin, Terbutylazin, Terbutryn;



Analysecertificaat

Uw projectnummer	ME05236C-10	Certificaatnummer	2005092577
Uw projectnaam	Beek Ubberbergen	Startdatum	22-11-2005
Uw ordernummer	ME05236C-10	Rapportagedatum	29-11-2005/14:51
Datum monstername	22-11-2005	Bijlage	A, C
Monsternemer	HBU TWA	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	88.8	90.4	91.8	87.9	87.7
Metalen						
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	82	170	200	80

Nr. Monsteromschrijving

1	M001
2	M002
3	M003
4	M004
5	M005

Analytico-nr.

2318143
2318144
2318145
2318146
2318147

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

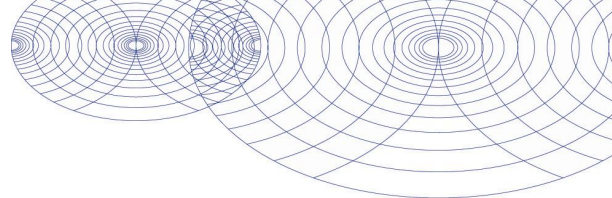
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer	ME05236C-10	Certificaatnummer	2005092577
Uw projectnaam	Beek Ubberbergen	Startdatum	22-11-2005
Uw ordernummer	ME05236C-10	Rapportagedatum	29-11-2005/14:51
Datum monstername	22-11-2005	Bijlage	A, C
Monsternemer	HBU TWA	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	93.2	90.5	87.6	95.1	89.3
Metalen						
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	170	440	45	19

Nr. Monsteromschrijving

6	M006
7	M007
8	M008
9	M009
10	M010

Analytico-nr.

2318148
2318149
2318150
2318151
2318152

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

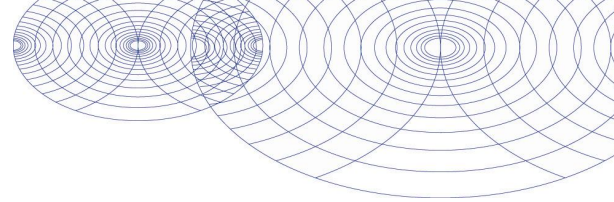
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	ME05236C-10	Certificaatnummer	2005092577
Uw projectnaam	Beek Ubberbergen	Startdatum	22-11-2005
Uw ordernummer	ME05236C-10	Rapportagedatum	29-11-2005/14:51
Datum monstername	22-11-2005	Bijlage	A, C
Monsternemer	HBU TWA	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	84.0
Metalen		
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	140

Nr. Monsteromschrijving
11 M011

Analytico-nr.
2318153

Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

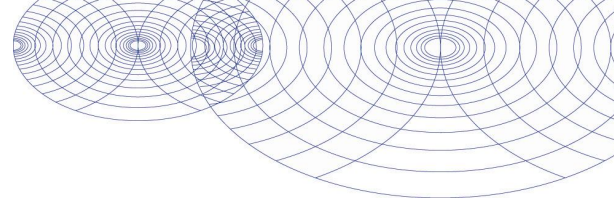
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr. coörd.
GW

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



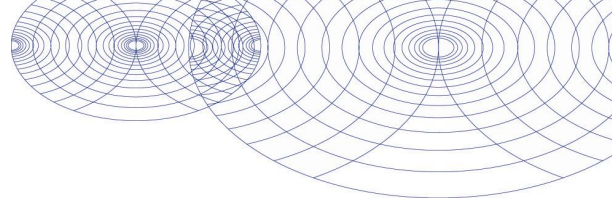


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2005092577

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2318143	700		90	140	0502805555	M001
2318144	701		5	50	0502805183	M002
2318145	702		15	50	0502805199	M003
2318146	703		0	50	0502805563	M004
2318147	704		15	65	0502805180	M005
2318148	705		100	150	0502805638	M006
2318149	706		5	50	0502805670	M007
2318150	707		0	50	0502805665	M008
2318151	708		50	100	0502805412	M009
2318152	709		0	50	0502805675	M010
2318153	710		0	50	0502805233	M011



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2005092577**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1(g) / EN 11
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1

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

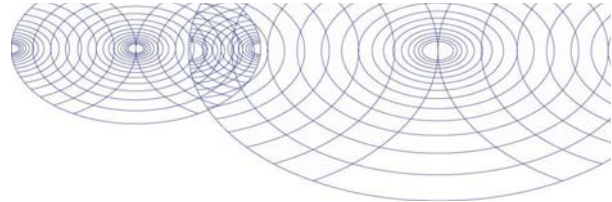
**Analytico Milieu B.V.**

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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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


Analysecertificaat

Uw projectnummer	ME05236C-10	Certificaatnummer	2005098499
Uw projectnaam	Beek Ubberbergen	Startdatum	09-12-2005
Uw ordernummer	ME05236C-10	Rapportagedatum	15-12-2005/13:37
Datum monstername	09-12-2005	Bijlage	A, C
Monsternemer	Hbu	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	90.0	91.9	81.2	90.2	83.9
Metalen						
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	41	36	160	150	530

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM12
- 2 MM13
- 3 MM14
- 4 MM15
- 5 MM16

Analytico-nr.

- 2344295
- 2344298
- 2344299
- 2344300
- 2344301

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

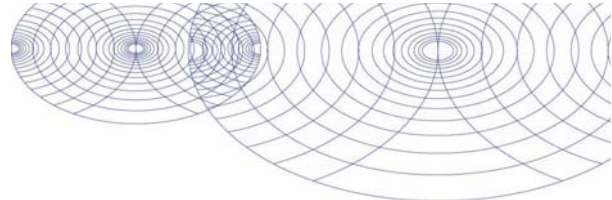
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

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




Analysecertificaat

Uw projectnummer	ME05236C-10	Certificaatnummer	2005098499
Uw projectnaam	Beek Ubberbergen	Startdatum	09-12-2005
Uw ordernummer	ME05236C-10	Rapportagedatum	15-12-2005/13:37
Datum monstername	09-12-2005	Bijlage	A, C
Monsternemer	Hbu	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	90.4	91.0	91.1
Metalen				
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	29	23	15

Nr. Monsteromschrijving

6 MM17
7 MM18
8 MM19

Analytico-nr.

2344302
2344303
2344304

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr. coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

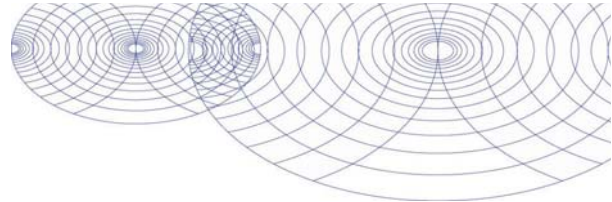
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2005098499**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2344295	700		40	90	0502805561	MM12
2344298	705		50	100	0502805664	MM13
2344299	711		0	50	0502804920	MM14
2344300	712		0	50	0502804917	MM15
2344301	713		0	50	0502804918	MM16
2344302	714		0	50	0502804915	MM17
2344303	715		0	50	0502804916	MM18
2344304	716		15	50	0502804884	MM19

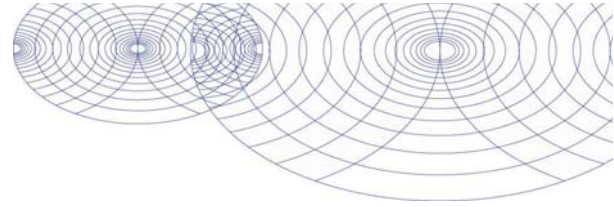
**Analytico Milieu B.V.**

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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), 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 2005098499**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1

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

**Analytico Milieu 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 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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

Bijlage IV

Analyse- en toetsresultaten

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		M001					M002				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses	Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Algemeen droge stof	(%)	88.8					90.4				
Metalen lood	(mg/kg)	< 10	-	59.4	214.89	370.38	82	*	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

M001

MP Traject((cm-mv) Potcode
 700 90-140 0502805555

M002

MP Traject((cm-mv) Potcode
 701 5-50 0502805183

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		M003					M004				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses	Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Algemeen droge stof	(%)	91.8					87.9				
Metalen lood	(mg/kg)	170	*	59.4	214.89	370.38	200	*	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

M003

MP Traject(cm-mv) Potcode
 702 15-50 0502805199

M004

MP Traject(cm-mv) Potcode
 703 0-50 0502805563

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		M005					M006				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses	Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Algemeen droge stof	(%)	87.7					93.2				
Metalen lood	(mg/kg)	80	*	59.4	214.89	370.38	< 10	-	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

M005

MP Traject(cm-mv) Potcode
 704 15-65 0502805180

M006

MP Traject(cm-mv) Potcode
 705 100-150 0502805638

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		M007					M008				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses	Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Algemeen droge stof	(%)	90.5					87.6				
Metalen lood	(mg/kg)	170	*	59.4	214.89	370.38	440	***	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

M007

MP Traject(cm-mv) Potcode
 706 5-50 0502805670

M008

MP Traject(cm-mv) Potcode
 707 0-50 0502805665

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		M009					M010				
Lutum	(%)	7.3					7.3				
Humus	(%)	2.1					2.1				
Analyses	Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Algemeen droge stof	(%)	95.1					89.3				
Metalen lood	(mg/kg)	45	-	59.4	214.89	370.38	19	-	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

M009

MP Traject(cm-mv) Potcode
 708 50-100 0502805412

M010

MP Traject(cm-mv) Potcode
 709 0-50 0502805675

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		M011					MM12				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses		Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Eenheid											
Algemeen droge stof	(%)	84					90				
Metalen lood	(mg/kg)	140	*	59.4	214.89	370.38	41	-	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

M011

MP Traject(lcm-mv) Potcode
 710 0-50 0502805233

MM12

MP Traject(lcm-mv) Potcode
 700 40-90 0502805561

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		MM13					MM14				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses		Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Eenheid											
Algemeen droge stof	(%)	91.9					81.2				
Metalen lood	(mg/kg)	36	-	59.4	214.89	370.38	160	*	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

MM13

MP Traject(cm-mv) Potcode
 705 50-100 0502805664

MM14

MP Traject(cm-mv) Potcode
 711 0-50 0502804920

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		MM15					MM16				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses	Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Algemeen droge stof	(%)	90.2					83.9				
Metalen lood	(mg/kg)	150	*	59.4	214.89	370.38	530	***	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

MM15

MP Traject((cm-mv) Potcode
 712 0-50 0502804917

MM16

MP Traject((cm-mv) Potcode
 713 0-50 0502804918

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		MM17					MM18				
Lutum	(%)	7.3				7.3					
Humus	(%)	2.1				2.1					
Analyses		Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Eenheid											
Algemeen droge stof	(%)	90.4					91				
Metalen lood	(mg/kg)	29	-	59.4	214.89	370.38	23	-	59.4	214.89	370.38

Monstersamenstelling(en)

MM17

MP Traject((cm-mv) Potcode
 714 0-50 0502804915

MM18

MP Traject((cm-mv) Potcode
 715 0-50 0502804916

Bijlage : Toetsing analyseresultaten

Projectnummer : ME05236C-10
 Projectnaam : Beek Ubberbergen
 Materiaal : Grond

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

Monstercode		MM19												
Lutum	(%)	7.3												
Humus	(%)	2.1												
Analyses		Eenheid	Resultaat	Toets	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde							
Algemeen droge stof		(%)	91.1											
Metalen lood		(mg/kg)	15	-	59.4	214.89	370.38							

Monstersamenstelling(en)

MM19

MP Traject(Lm-mv) Potcode
 716 15-50 0502804884

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 huidige 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
arsen	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:

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

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
chloornaftaleen	-	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

Ernst- en urgentiebepaling

Naam: Beek Ubbergen - De vluchtheuvel en petanqueterrein
Codering: ME05236c
Soort bodem
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing ====

Humaan
Direct contact: ja
Gewasteelt: nee
Vluchtige verbindingen: nee
Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie
Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding
Drijfslaag: nee
Dichtheidsstroming: nee
Transport onverzadigde zone: nee
Ernstige grondwaterverontreinigingen: nee

Conclusie eenvoudige toetsing
Humaan
- er is sprake van directe contactmogelijkheden
Hieruit volgt dat:
de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie
- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)
Hieruit volgt dat:
de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding
- geen actuele verspreidingsrisico's

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
wonen met tuin
werken/industrie/maatschappelijk cultureel
recreatie

wonen met tuin
lood
concentratie in grond geheel geval 830 mg/kg

werken/industrie/maatschappelijk cultureel
lood
concentratie in grond geheel geval 830 mg/kg

recreatie
lood
concentratie in grond geheel geval 830 mg/kg

Toetsing: wonen met tuin
Tabel

Stof	dosis mg/ (kg.d)	dosis/MTR -	actuele type risico's
------	---------------------	----------------	--------------------------

lood	0,0013	0,35	geen	-
------	--------	------	------	---

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
lood	0	-

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0013	99,38
inhalatie grond	7,9E-06	0,62
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

Toetsing: werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Tabel

Stof	dosis mg/ (kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
lood	0,00025	0,07	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
lood	0	-

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00025	99,11
inhalatie grond	2,3E-06	0,89
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

Toetsing: recreatie

Tabel

Stof	dosis mg/ (kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
lood	0,0013	0,35	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -

lood 0 -

lood

blootstelling route: in mg.kg-1.d-1 in % van totaal

ingestie grond 0,0013 99,82
inhalatie grond 2,3E-06 0,18
dermaal contact grond 0 0
inhalatie binnenlucht 0 0
inhalatie buitenlucht 0 0

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met tuin

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

lood

Conclusie afleiding actuele risico's: werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

lood

Conclusie afleiding actuele risico's: recreatie

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

lood

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte parameters humaan ====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem

1,5 kg grond.dm-3 defaultwaarde

volume fractie vaste fase landbodem

0,6 - defaultwaarde

ventilatievoud

1,25 u-1 defaultwaarde

fractie bijdrage kruipruimte

0,1 - defaultwaarde

deeltjesconcentratie in buitenlucht

0,07 mg/m-3 defaultwaarde

ingestiefrequentie volwassene landbodem

project : Beek Ubbergen - De Geest

documentnummer : ME05236-53- Rapportage

revisiedatum : 05 januari 2006

50	d/j	defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem		
125	d/j	defaultwaarde
organische stofgehalte landbodem		
10	%	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)		
0,75	m	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld(uitdamping buitenlucht)		
1,25	m	defaultwaarde
hoogte kruipruimte		
0,5	m	defaultwaarde
zuurgraad landbodem		
6	-	defaultwaarde

werken/industrie/maatschappelijk cultureel
Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1	u/d	1	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	6	u/d	6	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem		
1,5	kg grond.dm-3	defaultwaarde
volume fractie vaste fase landbodem		
0,6	-	defaultwaarde
ventilatievoud		
1,25	u-1	defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte		
0,1	-	defaultwaarde
deeltjesconcentratie in buitenlucht		
0,07	mg/m-3	defaultwaarde
ingestiefrequentie volwassene landbodem		
10	d/j	defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem		
25	d/j	defaultwaarde
organische stofgehalte landbodem		
10	%	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)		
0,75	m	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld(uitdamping buitenlucht)		
1,25	m	defaultwaarde
hoogte kruipruimte		
0,5	m	defaultwaarde
zuurgraad landbodem		
6	-	defaultwaarde

recreatie
Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1	u/d	1	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	6	u/d	6	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem			
1,5	kg grond.dm-3		defaultwaarde
volumefractie vaste fase landbodem			
0,6	-		defaultwaarde
ventilatievoud			
1,25	u-1		defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte			
0,1	-		defaultwaarde
deeltjesconcentratie in buitenlucht			
0,07	mg/m-3		defaultwaarde
ingestiefrequentie volwassene landbodem			
50	d/j		defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem			
125	d/j		defaultwaarde
organische stofgehalte landbodem			
10	%		defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)			
0,75	m		defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld(uitdamping buitenlucht)			
1,25	m		defaultwaarde
hoogte kruipruimte			
0,5	m		defaultwaarde
zuurgraad landbodem			
6	-		defaultwaarde

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's =====

Gebiedstype

Landbodem:

Niveau ecologische doelstelling: middel

% Organische stof: 2,1 %

% Lutum: 7,3 %

Landbodem

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
lood	830	4,1	330	geen

Landbodem (vervolg)

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
lood	202,7	5000	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's ====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele verspreidingsrisico's te verwachten en hoeft de afleiding niet plaats te vinden

==== Rapport gedeelte overwegingen ====

Humaan
Overschrijding warenwetnormen: niet relevant
Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie
Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd
Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding
Transport door slib: nee
Transport naar oppervlaktewater: nee
Transport door verwaaiing: nee

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van slibtransport

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling ====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.

Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.