

Opdrachtgever
gemeente Nijmegen
Contactpersoon dhr. P.R. Erades
CSO Adviesbureau
Contactpersonen ing. J. Jager ir. mw. E.T. Cornet ing. C.N. Leenstra



Verkennd bodem- en asbestonderzoek locatie Smitjesland 5 te Lent

Opdrachtgever	
gemeente Nijmegen bureau Bodem postbus 9105 6500 HG Tel.nr.: 024- 32 99 641 Contactpersoon dhr. P.R. Erades	
CSO adviesbureau	
Contactpersonen ing. J. Jager ir. mw. E.T. Cornet ing. C.N. Leenstra	
Projectcode CSO	04.J044.10
Datum	24 december 2004
Projectleider	ing. C.N. Leenstra
Rapportnr.	04.D031
Status	Definitief



Inhoudsopgave

	Blz.
1 Inleiding	2
2 Achtergronden	4
2.1 Locatiegegevens	4
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	5
3 Uitgevoerd onderzoek	7
3.1 Onderzoeksopzet	7
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	7
4 Resultaten	10
4.1 Veldonderzoek	10
4.2 Laboratoriumonderzoek	10
4.2.1 Grond	11
4.2.2 Grondwater	7
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	15
5.1 Veldonderzoek	15
5.2 Grond	15
5.3 Grondwater	15
6 Conclusies en aanbevelingen	16
6.1 Conclusies	16
6.2 Aanbevelingen	16

Bijlagen

Kaartbijlage 1	: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Kaartbijlage 2	: Situatietekening
Bijlage 1	: Overzicht BRL's, NEN-normen en VKB-protocollen
Bijlage 2	: Boorbeschrijvingen
Bijlage 3	: Originele analysecertificaten grond
Bijlage 4	: Originele analysecertificaten grondwater
Bijlage 5	: Betekenis van de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wbb
Bijlage 6	: Hergebruik vrijkomende grond
Bijlage 7	: Foto's van de locatie

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nijmegen heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Smitjesland nr. 5 te Lent. Het perceel staat kadastraal bekend als: gemeente Lent, sectie A, nr. 1472. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van het terrein.

Het doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en het toetsen van de resultaten aan het voorgenomen gebruik.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de kwaliteitsborging: certificering, richtlijnen en uitbesteding van werkzaamheden. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek weergegeven; het toetsingskader waaraan is getoetst in het verkennend onderzoek wordt beschreven en aan de hand hiervan wordt de verontreinigingssituatie beschreven. In hoofdstuk 6 worden de conclusies en aanbevelingen ten aanzien van het verkennend onderzoek besproken. In de (kaart)bijlagen zijn de onderzoeksgegevens in de vorm van tekeningen en tabellen bijgevoegd.

2 Kwaliteitsborging

2.1 Certificering en kwaliteitsborging

CSO Adviesbureau is ISO 9001, VCA** en BRL SIKB 2000 gecertificeerd door Kiwa. Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, normen en richtlijnen.

CSO Adviesbureau is bovendien lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Alle werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. Alle voorschriften zijn in het kwaliteitssysteem van CSO geïmplementeerd. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditoren van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.

2.2 Richtlijnen uitvoering onderzoek

Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen, zoals aangegeven in de NVN 5725: Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (oktober 1999).

Bodemonderzoek

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals aangegeven door de NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (oktober 1999) en de NEN 5707: Bodem-Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (april 2003).

Waterbodemonderzoek

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de aanwezige watergangen is gebaseerd op de NVN 5720 – Bodem – Waterbodemonderzoek – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (maart 2000).

2.3 Veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. Sialtech is ISO 9001, VCA** en BRL 2000 gecertificeerd door Kiwa. Daarnaast is Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen, normen en richtlijnen, welke in bijlage 8 zijn samengevat.

Chemische analyses

De laboratoriumwerkzaamheden zijn verricht door Alcontrol Laboratories in Hoogvliet. Alcontrol Laboratories is geaccrediteerd door STERLAB onder nr. 28 conform de Europese norm NEN-EN 45001. Daarnaast is Alcontrol Laboratories ISO 9001 gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance.

3 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NVN 5725 verricht. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basisniveau, zoals gedefinieerd in de NVN 5725. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Nijmegen. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld.

Ook zijn topografische kaarten uit 2004, 2003, 2000, 1995, 1994, 1989, 1977, 1974, 1969, 1967 1964, 1957, 1949, 1930, 1910 en 1868 geraadpleegd.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

3.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

- Adres : Smitjesland 5 te Lent
- Oppervlakte : 4420 m²
- Huidig gebruik : woning en glastuinbouw
- Toekomstig gebruik : woningbouw
- Verharding : beton in kassen, klinkers en onverhard
- Eventuele tanks : geen tanks (meer) aanwezig, aan de oostzijde van 1970 tot 1975 bovengrondse 10 m³ (HBO) tank
- Gedempte sloten : voor zover bekend geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- Asbest : asbest aanwezig, op de locatie waargenomen

De locatie-inspectie is uitgevoerd op 24 september 2004. Een overzicht van de locatie is opgenomen in kaartbijlage 2. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 7.

Aan de straatzijde grenst de locatie aan een sloot. De sloot valt buiten de onderzoekslocatie.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte asbestverdachte materialen aangetroffen.

Bij de gemeente Nijmegen zijn de volgende bodemonderzoeksrapporten bekend:

- ▶ Vossensestraat 51: Zuidzijde grenzend aan de onderzoekslocatie. Door CBB, juni 1999, rapportnr. 5033781. Hier zijn licht verhoogde gehalten minerale olie (60 mg/kg) en nikkel aangetoond. Tevens is het gehalte EOX verhoogd tot maximaal 0,98 mg/kg. In het grondwater komen lichte verontreinigingen voor met nikkel, arseen en tetrachlooretheen. Onder een asfaltlaag komen verhoogde gehalten PAK tot 8,4 mg/kg voor en olie (240 mg/kg), zink en lood.
- ▶ Vossensestraat 59 te Lent: Oostzijde van de onderzoekslocatie. Door Witteveen en Bos, projectnr. Nm60-226, Nm60-230 en Nm60-252. In het verkennend onderzoek wordt in het slib van de sloot een sterke verontreiniging met zink vastgesteld. In het grondwater is hier een sterke verontreiniging met nikkel en koper aanwezig. Deze verontreiniging wordt vermoedelijk veroorzaakt door verdrijving van de zware metalen uit de bodemdeeltjes door het hoge bemestingsniveau. De verontreiniging is aan de kant van Smitjesland 5 afgeperkt tot onder de interventiewaarde. De Streefwaarde contour is niet vastgesteld.

In de tekening behorende bij de hinderwet vergunning staat voor de gasmeterruimte een olieopslag van 600 liter getekend en is aangegeven dat in het ketelhuis een bestrijdingsmiddelenopslag aanwezig is.

Tijdens het locatiebezoek bleek dat ter plaatse van de gasmeterruimte een opslag van verf en oplosmiddelen aanwezig is. Er bevindt zich aan de westzijde achter de gasmeterruimte een schuur/garage met hierachter een tuin.

Uit de topografische kaarten blijkt dat vanaf 1949 het noordelijk deel van de locatie in gebruik voor waarschijnlijk volle-grondsteelt. Het overige deel is in gebruik als boomgaard.

De kas uit 1969 (volgens kaartmateriaal) aan de westzijde, is 1994 afgebroken.

Uit navraag bij de installateur bleek dat vanaf 1970 tot 1975 een bovengrondse olietank aanwezig is geweest aan de noordoostzijde van het terrein.

Uit het kaartmateriaal blijkt dat in 1987 een bouwaanvraag is ingediend voor de bouw van de meest noordelijke kas.

3.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 40 Arnhem-West, profiel CC' (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1981).

De regionale bodemopbouw in het rivierengebied richting Oosterhout kan globaal als volgt worden beschreven:

Tabel 3.1: Regionale opbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+9 tot +7	slecht doorlatende deklaag	Formatie van Twente	Klei
+7 tot -10	eerste watervoerend pakket	Formaties van Kreftenheije, Urk en Sterksel	(matig) grof zand
-10 tot -12	eerste scheidende laag	Formatie van Kedichem	Klei

De slecht doorlatende holocene deklaag (kleien en slibhoudende zanden) ontbreekt vrijwel. De bodem van de te onderzoeken locatie bestaat tot ca 1 á 2 m-mv uit lichte tot zware zavel, met daaronder matig slibhoudend zand. De formatie van Kedichem fungeert als slecht doorlatende scheidende laag tussen de watervoerende pakketten 1 en 2 en heeft een dikte van ca. 2 m. Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit de (matig) grove zanden van de Formaties van Enschede, Tegelen, Harderwijk, Maassluis en Oosterhout en heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van 2000 tot 3000 m²/dag. De ondoorlatende basis is opgebouwd uit de kleiige afzettingen van de Formatie van Breda.

Het ondiepe grondwater staat op circa 1,5 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noordwestelijke richting.

3.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als **verdacht** met betrekking tot bodemverontreiniging. Uit het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties te onderscheiden:

- oostzijde (voormalige bovengrondse olietank), verdacht voor minerale olie (olietank) en nikkel en koper in het grondwater (verontreiniging grondwater perceel aan de oostzijde) (VED-HE),
- gasmeterruimte, verdacht voor minerale olie (opslag olie en verf ed.) (VED-HE),
- ketelruimte, verdacht voor minerale olie (brandstof), bestrijdingsmiddelen (bestrijdingsmiddelenkast) (VED-HE),
- zuidzijde, verdacht voor asbest (zie foto bijlage 7), bestrijdingsmiddelen (gebruikt bij teelt) (VED-HE),
- zuidelijke kas, verdacht voor bestrijdingsmiddelen (gebruikt bij teelt) (VED-HE),
- noordelijke kas, verdacht voor bestrijdingsmiddelen (gebruikt bij teelt) (VED-HE),

- voormalige kas aan de westzijde, verdacht voor asbest, bestrijdingsmiddelen (gebruikt bij teelt) (VED-HE),
- erfverharding, verdacht voor PAK en zware metalen (mogelijk door gebruikte verhardingsmaterialen) (VED-HE),
- overig terrein, verdacht voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (gebruikt bij teelt) (VED-HE).

Het bodemonderzoek is naar de richtlijnen van de NEN 5740 uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV). Hierbij is met het oog op de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging(en) ter plaatse van de deellocaties een aangepaste strategie gehanteerd waarbij extra boringen en peilbuizen zijn geplaatst.

Tevens heeft een asbestinspectie plaatsgevonden conform de NEN 5707. Op de verdachte deellocaties waar asbest is aangetroffen is een bemonstering van de bodem op asbest uitgevoerd. De grond is hier geanalyseerd op asbest.

De bovenstaande hypothese is met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden alsmede de resultaten daarvan aan bod.

4 Uitgevoerd onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in § 3.3 vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 4.1 Onderzoeksprogramma

Deellocatie	Hypothese	VELDWERK				ANALYSES		
		Boring 0,5 m-mv	asbestgat 0,5 m-mv	Boring tot gw	Peilbuis	Boven grond	Onder grond	Grond water
oostzijde (voormalige bovengrondse tank)	VED-HE				1 filter snijdend			NEN-gw
gasmeterruimte	VED-HE				1 filter snijdend	olie		NEN-gw
ketelruimte	VED-HE	1 tussen kas en ketelruimte	1*		1	NEN-gr, OCB's		NEN-gw
perceel zuidzijde	VED-HE	2	3*	1		NEN-gr, OCB's asbest		
zuidelijke kas	VED-HE	3 (tot 1 m)				NEN-gr, OCB's		
noordelijke kas	VED-HE	3 (tot 1 m)				NEN-gr OCB's		
voormalige kas aan de westzijde	VED-HE	2	2* + 1	1		NEN-gr, OCB's asbest		
perceel noordzijde	VED-HE	2		1		NEN-gr, OCB's		
erfverharding	VED-HE	3				NEN-gr		
ondergrond	ONV						NEN-gr	

Toelichting tabel:

m-mv: meter beneden het maaiveld
 gw: grondwater (maximaal 2 m-mv)
 NEN- gr: 8 metalen, PAK, minerale olie, EOX, organisch stof en lutum
 NEN- gw: 8 metalen, vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie
 * gecombineerd tot 1 asbestbemonstering

4.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 oktober 2004. De bemonstering van de geplaatste peilbuizen heeft plaatsgevonden op 5 november 2004. Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd. Op 6 december heeft aanvullend veldwerk plaatsgevonden ter afperking van de verontreiniging met asbest.

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen en peilbuizen is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht;
- het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;

- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.
- De veldwerkzaamheden zijn verricht door Sialtech. Sialtech is ISO 9001, VCA** en BRL2000 gecertificeerd door KIWA. Daarnaast is Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen, normen en richtlijnen welke in bijlage 1 zijn samengevat.

De laboratoriumwerkzaamheden zijn verricht door ALcontrol Laboratories in Hoogvliet. Alcontrol Laboratories is geaccrediteerd conform de IEC 17025. Daarnaast is Alcontrol Laboratories ISO 9001 gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance.

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 4.1. Uitgezonderd de onderstaande punten:

De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Analyseprogramma grondmonsters

(Deel)locatie	Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
gasmeterruimte	2-1	02	0 - 50	zwak puinhoudend	NEN5740-grond L+H
ketelruimte	mm1	03	7 - 50	-	NEN5740-grond L+H
		22	20 - 50	-	
perceel zuidzijde	mm2	04	0 - 25	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	NEN5740-grond L+H
		13	0 - 25	zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	
		14	0 - 25	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend	
zuidelijke kas	mm3	10	15 - 50	-	NEN5740-grond L+H
		11	20 - 60	-	
		12	15 - 50	-	
noordelijke kas	mm4	07	6 - 50	-	NEN5740-grond L+H
		08	6 - 20	-	
		09	6 - 20	-	
vrml kas aan de westzijde	mm5	05	0 - 50	zwak puinhoudend	NEN5740-grond L+H
		15	0 - 40	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend	
boring 16	16-2	16	0 - 35	sterk puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend, pu20	NEN5740-grond L+H
perceel noordzijde	mm6	06	0 - 50	-	NEN5740-grond L+H
		20	0 - 50	-	
		21	0 - 50	-	
erfverharding	mm7	17	7 - 20	-	NEN5740-grond L+H
		18	7 - 30	-	
		19	7 - 40	-	
ondergrond	mm8	01	100 - 150	-	NEN5740-grond L+H
		02	90 - 140	-	
		03	100 - 150	-	
		04	150 - 200	-	
		05	150 - 200	-	
		06	150 - 200	-	
perceel noord en westzijde	asbest mm	SL04	0 - 50	-	Asbest, grond kwantitatief
		SL05	0 - 50	-	
		SL13	0 - 50	-	
		SL14	0 - 50	-	
		SL15	0 - 50	-	
		SL22	0 - 50	-	
boring 16	SL16	SL16	0 - 35	sterk puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend, pu20, asbesthoudend	Asbest, grond kwantitatief
asbest plaatmateriaal	VO1	nabij SL16	-	Eternietplaat	Asbest materiaal monster
asbest plaatmateriaal	VO2	nabij SL16	-	Golfplaat	Asbest materiaal monster

Toelichting: - = zintuiglijk niet verontreinigd

Uit de resultaten blijkt dat in sleuf 16 de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden. Na overleg met de opdrachtgever zijn om de verontreiniging met asbest horizontaal af te perken 3 sleuven gegraven en is de bovengrond bemonsterd. Voor verticale afperking is sleuf 16 herplaatst tot 80 cm-mv. Hier is een monster genomen van het traject 40 tot 80 cm-mv.

(Deel)locatie	Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Aanvullend onderzoek					
afperking	16A	16A	40 - 80	-	Asbest, grond kwantitatief
	100	100	8 - 50	-	Asbest, grond kwantitatief
	101	101	0 - 50	-	Asbest, grond kwantitatief
	102	105	0 - 50	-	Asbest, grond kwantitatief

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd

5.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 5.2a: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	mm1		mm2		mm3		mm4	
	ketelruimte		perceel zuidzijde		zuidelijke kas		noordelijke kas	
Boring	22,03		13,04,14		10,11,12		09,07,08	
Van (cm-mv)	7		0		15		6	
Tot (cm-mv)	50		25		60		50	
Bodemtype	Kz3h1		Kz3h1		Kh1z2		Z3s1	
Zintuiglijk	RO1		KO1SI1PU1G		-		-	
Humus (% op ds)	3.1		3.7		2.2		1	
Lutum (% op ds)	14		12		14		1.7	
arseen	6,1	<S	7,2	<S	5,7	<S	6,8	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	15	<S	19	<S	17	<S	< 15	<S
koper	13	<S	19	<S	16	<S	< 5	<S
kwik	< 0,05	<S	0,37	* (> A)	< 0,05	<S	< 0,05	<S
lood	20	<S	60	<S	16	<S	< 13	<S
nikkel	14	<S	16	<S	16	<S	5,6	<S
zink	51	<S	94	* (< A)	40	<S	< 20	<S
PAK (10 van VROM)	0,33	<S	0,49	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
EOX	< 0,1	<S	0,16	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
DDT/DDD/DDE	< 0,035	GSG	0,0020	<S	< 0,035	GSG	< 0,035	GSG
HCH verbindingen	< 0,001	<S	< 0,001	<S	< 0,001	<S	< 0,001	<S
aldrin	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG
alpha-HCH	< 0,001	GSG	< 0,001	<S	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG
beta-HCH	< 0,001	<S	< 0,001	<S	< 0,001	<S	< 0,001	<S
chloordaan	< 0,002	<T	< 0,002	<T	< 0,002	<T	< 0,002	<T
dieldrin	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG
drins	< 0,003	<T	< 0,003	<T	0,011	* (< A)	0,021	* (< A)
endrin	< 0,001	GSG	0,0017	GSG	0,011	GSG	0,021	GSG
gamma-HCH	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG
heptachloor	< 0,003	<T	< 0,003	<T	< 0,0015	<T	< 0,003	<T
heptachloor-epoxide	< 0,002	<T	< 0,002	<T	< 0,002	<T	< 0,002	<T
minerale olie	60	*	< 20	<T	< 20	<T	< 20	<T

5 Resultaten

5.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem zoals beschreven in hoofdstuk 3. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend in de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op 1,6 tot 1,9 m-mv.

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (cm-mv)	einddiepte	grondsoort	zintuiglijke waarneming
02	0 -	50	350 Klei	zwak puinhoudend
04	0 -	25	200 Klei	zwak puinhoudend
05	0 -	50	200 Klei	zwak puinhoudend
13	0 -	25	50 Klei	zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend, zwak puinhoudend
14	0 -	25	50 Klei	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend
15	0 -	40	80 Klei	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend
16	0 -	35	50 Klei	sterk puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend, pu20%, asbest 310g/sl
22	5 -	20	50 Zand, matig fijn	zwak puinhoudend

5.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan door het Ministerie van VROM vastgestelde streef- en interventiewaarden (S-, T- en I-waarden). Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, d.d. 24 februari 2000). De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **streefwaarde:** bij een gehalte lager dan de streefwaarde wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterke verontreiniging* of *sterk verhoogd* gehalte.

Voor een nadere toelichting op de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de S-, T- en I-waarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2b: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	mm5	mm6	mm7	mm8
	vrml kas westzijde	perceel noordzijde	erfverharding	ondergrond
Boring	15,05	20,06,21	19,18,17	04,05,06,02,03,01
Van (cm-mv)	0	0	7	90
Tot (cm-mv)	50	50	40	200
Bodemtype	Kz3h2	Kz3h1	Z3s1g1	Ks1
Zintuiglijk	GR1PU1SI1	-	-	-
Humus (% op ds)	5.5	2.7	0.5	1.3
Lutum (% op ds)	13	9.4	1.9	36
arseen	7,4	<S	4,8	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	20	< 15	< 15	<S
koper	21	<S	13	<S
kwik	0,05	<S	0,07	<S
lood	52	<S	32	<S
nikkel	18	<S	13	<S
zink	81	<S	59	<S
PAK (10 van VROM)	0,73	<S	0,52	<S
EOX	0,41	GSG	0,18	<S
DDT/DDD/DDE	0,0023	<S	< 0,035	GSG
HCH verbindingen	< 0,001	<S	0,0012	<S
aldrin	< 0,001	GSG	< 0,001	GSG
alpha-HCH	< 0,001	<S	< 0,001	GSG
beta-HCH	< 0,001	<S	< 0,001	<S
chloordaan	< 0,002	<T	< 0,002	<T
dieldrin	0,0022	GSG	< 0,001	GSG
drins	0,160	* (< A)	0,099	* (< A)
endrin	0,160	GSG	0,099	GSG
gamma-HCH	< 0,001	GSG	0,0012	GSG
heptachloor	< 0,003	<T	< 0,003	<T
heptachloor-epoxide	< 0,002	<T	< 0,002	<T
minerale olie	< 20	<S	< 20	<T

Tabel 5.2c: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	16-2	2-1
	Sterk puinhoudend	gasmeterruimte
Boring	16	02
Van (cm-mv)	0	0
Tot (cm-mv)	35	50
Bodemtype	Kz3h1	Kz2h2
Zintuiglijk	PU3GR1KO1S	PU1
Humus (% op ds)	4.8	3.1
Lutum (% op ds)	12	
arseen	4,8	<S
cadmium	< 0,4	<S
chromium	< 15	<S
koper	12	<S
kwik	< 0,05	<S
lood	26	<S
nikkel	12	<S
zink	56	<S
PAK (10 van VROM)	0,84	<S
EOX	0,34	GSG
minerale olie	70	70

Toelichting bij de tabel:

- GSG = detectielimiet groter dan streefwaarde
 < = kleiner dan de detectielimiet
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 (< A) = kleiner dan de achtergrondwaarde
 (> A) = groter dan de Achtergrondwaarde
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen: PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken,
 Gradatie: 1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Van de asbestverdachte gebieden ter plaatse van de voormalige kas en de zuidzijde van het perceel zijn na inspectie in het veld twee mengmonsters van 10 kg samengesteld. Deze mengmonsters bestaan uit 10 kg grond samengesteld uit de boring 04, 13 en 14 en 10 kg grond samengesteld uit de boringen 5, 15 en 22. In het laboratorium is uit deze twee monsters een mengmonster (asbest mm) samengesteld. Het monster afkomstig van een asbestverdachte spot ter plaatse van boring 16 is separaat geanalyseerd. In totaal zijn hiernaast 12 stukjes asbest verdacht golfplaat met een totaal gewicht van 310 gram in boring 16 aangetroffen. Op het maaiveld nabij boring 16 zijn 2 stukken asbestverdacht materiaal aangetroffen. Deze twee asbest verdachte materialen betreffen een stuk eternietplaat V01 en een stuk golfplaat V02. Deze zijn geanalyseerd op asbest. De analyseresultaten staan vermeld in onderstaande tabel

Tabel 5.2d: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	asbest mm	SL 16	V01	V02
Boring	04, 13, 14 en 5, 15, 22	16		
Van (cm-mv)	0	0		
Tot (cm-mv)	50	50		
Gemeten asbestconcentratie	3,0	94		
Ondergrens (95% betrouw.interv)	1,4	69		
Bovengrens (95% betrouw.interv)	8,5	130		
aangeleverd monster	20,2	10,0		
gemeten serpentijn concentratie	2,7	81	2-5%	10-15%
gemeten amfibool concentratie	0,2	13	0,1-2%	2-5%
gewicht asbest verdacht materiaal		0,310 kg		
percentage Chrysotiel		12,5		
gehalte omgerekend naar bodem		0,6 mg/kg ds		
percentage Crocidoliet		3,5		
gehalte omgerekend naar bodem		0,2 mg/kg ds		
Gewogen asbest concentratie	4,7 mg/kg	213 mg/kg		

Uit de resultaten blijkt dat in sleuf 16 de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden. Na overleg met de opdrachtgever zijn om de verontreiniging met asbest horizontaal af te perken 3 sleuven gegraven en is de bovengrond bemonsterd. Voor verticale afperking is sleuf 16 herplaatst tot 80 cm-mv. Hier is een monster genomen van het traject 40 tot 80 cm-mv.

Monsternummer	16A	100	101	102
Boring	SL16A	SL100	SL101	SL102
Van (cm-mv)	40	0	0	0
Tot (cm-mv)	80	50	50	50
Gemeten asbestconcentratie	6,9	0	1,0	0
Ondergrens (95% betrouw.interv)	5,2	0	1,0	0
Bovengrens (95% betrouw.interv)	22	1,7	12	2,1
aangeleverd monster	10,8	10,7	10,3	10,5
gemeten serpentijn concentratie	5,4	0	1,0	0
gemeten amfibool concentratie	1,5	0	0	0%
Gewogen asbest concentratie	20 mg/kg	0 mg/kg	1 mg/kg	0 mg/kg

5.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses met en toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 5.3: Gehaltes in grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1		02-1-1		03-1-1	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		250	
Tot (cm-mv)	350		350		350	
Datum	5-11-2004		5-11-2004		5-11-2004	
pH	7		7,2		7,2	
Ec (µS/m)	410		444		477	
arseen	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	< 1	<S	< 1	<S	1,2	*
koper	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
kwik	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
lood	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S
nikkel	< 10	<S	< 10	<S	33	*
zink	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S
benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
tolueen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	0,2	<S
xylenen	< 0,5	<T	< 0,5	<T	< 0,5	<T
naftaleen	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,2-dichloorethaan	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
dichloorbenzenen (som)	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
monochloorbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
tetrachlooretheen (PER)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
tetrachloormethaan (TETRA)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
trichlooretheen (TRI)	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
trichloormethaan	0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
minerale olie	< 50	<S	< 50	<S	< 50	<S

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

6 Evaluatie onderzoeksresultaten

6.1 Veldonderzoek

Opmerkelijke waarnemingen bij dit veldwerk waren:

- sterk puinhoudende grond met asbest verdacht materiaal bij boring 16
- in diverse boringen zijn sporen puin, sintels en/of kolen aangetroffen.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is asbest waargenomen.

6.2 Grond

Boring 16

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 16 in de bovengrond het gehalte asbest de interventiewaarde voor asbest overschrijdt. Met aanvullend onderzoek is de verontreiniging horizontaal en verticaal afgeperkt. Op basis van de analyseresultaten en veldwaarnemingen wordt verwacht dat maximaal 40 m² grond tot circa 50 cm onder maaiveld (20 m³) verontreinigd is met asbest. Tevens overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde. De verontreinigingen met asbest en minerale olie zijn te relateren aan de (sterke) bijmenging met puin en de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in en op de bodem.

Perceel zuidzijde

In het mengmonster van de bovengrond van het open terrein aan de zuidzijde zijn in de bovengrond overschrijdingen van de streefwaarde voor kwik en zink aangetroffen. Het gehalte kwik overschrijdt tevens de voor kwik geldende achtergrondwaarde (0,17 mg/kg ds.) in het gebied.

Kassen en perceel noordzijde

Ter plaatse van de mengmonsters van de bovengrond in de kassen (incl vrml kas) en het terrein aan de noordzijde wordt voor drins de streefwaarde overschreden. In geen van de mengmonsters overschrijdt het gehalte drins de geldende achtergrondwaarde.

Ketelhuis en gasmeterruimte

In het mengmonster van de bovengrond van de ketelruimte en in de bovengrond ter plaatse van de gasmeterruimte overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde. Deze licht verhoogde concentraties geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Ondergrond

In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen.

Erfverharding

Ter plaatse van de erfverharding is geen verontreiniging aangetroffen.

6.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater ter plaatse van het ketelhuis een lichte verontreiniging aanwezig is met chroom en nikkel. In de overige peilbuizen zijn geen, ten opzichte van de desbetreffende streefwaarden, verhoogde concentraties gemeten. De verhoogde concentraties geven geen aanleiding tot uitvoeren van nader onderzoek.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Nijmegen heeft CSO Adviesbureau een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Smitjesland 5 te Lent.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de geplande eigendomsoverdracht van het terrein aan de gemeente Nijmegen en de daarna geplande ontwikkeling.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat:

- plaatselijk lichte puinbijmengingen in de bovengrond worden aangetroffen;
- in boring 16 zintuiglijk puin en asbest zijn aangetroffen. Het gehalte asbest overschrijdt de interventiewaarde. Op basis van de analyseresultaten en veldwaarnemingen wordt verwacht dat maximaal 40 m² grond tot circa 50 cm onder maaiveld (20 m³) verontreinigd is met asbest. Hiermee is de sterke verontreiniging geen geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. De verontreiniging is te relateren aan de bijmenging met puin en asbesthoudend materiaal. Tevens wordt in de bovengrond bij boring 16 de streefwaarde voor minerale olie overschreden;
- licht verhoogde gehalten (tot boven de streefwaarden) aan koper en zink worden aangetroffen in de bovengrond van het open terrein op de zuidzijde van het perceel. Tevens wordt de achtergrondwaarde voor koper overschreden;
- de bovengrond van de kassen en van de noordzijde van het perceel bevat licht verhoogde gehalten aan drins. De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
- in de ondergrond en ter plaatse van de erfverharding geen verhoogde gehalten (ten opzichte van de streefwaarden) zijn aangetoond;
- in het grondwater in peilbuis 3 in het ketelhuis de streefwaarde voor chroom en nikkel wordt overschreden. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. De licht verhoogde concentraties chroom en nikkel worden waarschijnlijk veroorzaakt door een licht verhoogde achtergrondwaarde van natuurlijke oorsprong. De licht verhoogde concentraties geven geen aanleiding tot uitvoeren van nader onderzoek.

De hypothese dat het terrein verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging, wordt geaccepteerd voor alle deellocaties uitgezonderd de deellocatie erfverharding. Gezien de resultaten is er geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

7.2 Aanbevelingen

Vanuit de optiek van de WBB is er geen aanleiding tot het nemen van maatregelen. Gelet op de toekomstige bestemming wordt aanbevolen de grond ter plaatse van de asbest verontreiniging boring 16 separaat te verwijderen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van (licht) verontreinigde grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. De bovengrond van de locatie kan, uitgezonderd de grond afkomstig van de zuidzijde van het perceel en de puinhoudende grond bij boring 16, vrij in het plangebied worden gebruikt.

De ondergrond wordt als schoon beoordeeld. Er wordt aanbevolen om de overige (licht) verontreinigde grond bij grondverzet zoveel mogelijk op de locatie zelf te laten. Voor een aanvullende toelichting wordt verwezen naar bijlage 6.

Opgesteld door:
mw. ir. E.T. Cornet / dhr J. Jager
adviseur bodemonderzoek

Akkoord bevonden door:
ing. C.N. Leenstra
projectleider bodemonderzoek

b.a.

24 december 2004

Kaartbijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Projectcode: 04.J044.10

Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek locatie Smitjesland 5 te Lent

Schaal 1:25.000

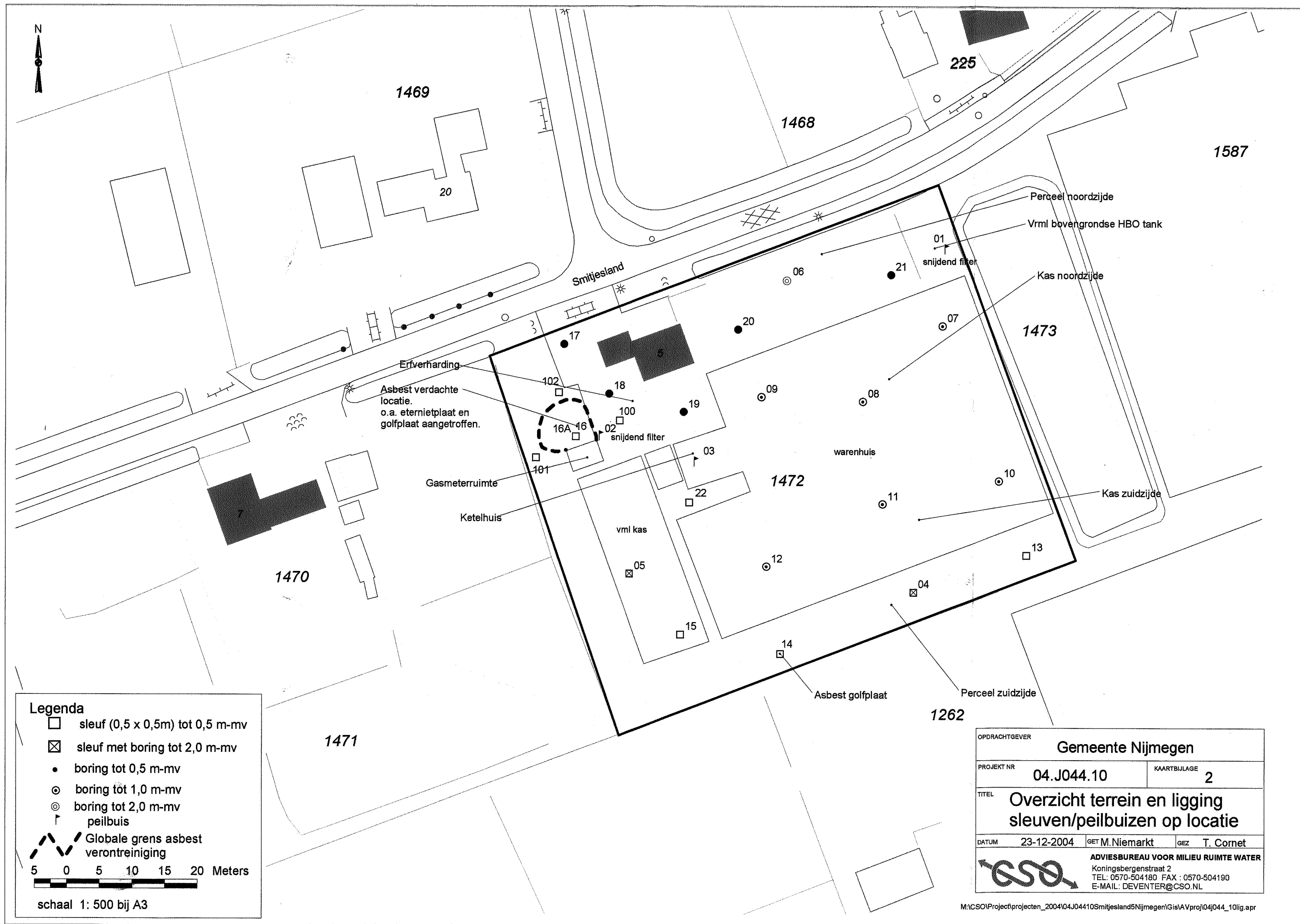
Bron: Topografische kaart

Kaartbijlage 1

CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek

datum: 23 december 2004

Kaartbijlage 2: Situatietekening



Bijlage 1: Overzicht BRL's, NEN-normen en VKB-protocollen

Systeem- en procescertificaten

Systeemcertificaten	
Kwaliteitsmanagement	ISO 9001 2000
Veiligheid	VCA **
Procescertificaten	
Monsterneming voor partijkeuringen	BRL-SIKB 1000, v.5.1
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek	BRL-SIKB 2000, v.2
Grond voor toepassing in werken (KOMO-atteest met productcertificaat)	BRL NL 9308, 1999
Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen	BRL-SIKB 6000, v.1.2
Asbestinventarisatie (KOMO Procescertificaat)	BRL-KOMO 5052, 1998

Normen, protocollen en richtlijnen

Onderzoeksstrategie	
Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek	NEN 5740, 1999
Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek	NVN 5725, 1999
Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek	NVN 5720, 2000
Veldwerk landbodem	
Het uitvoeren van handboringen	VKB 2009, v.2
Het maken van boorbeschrijvingen	VKB 2012, v.2
Classificatie van onverharde grondmonsters	NEN 5104, 1989, 1990
Zintuiglijke beoordeling van bodemmateriaal	NEN 5706, 2003
Interne controle profielbeschrijvingen	VKB 2015, v.5
Veldwerk grondwater	
Het uitvoeren van handboringen	VKB 2009, v.2
Het plaatsen van een peilbuis	VKB 2011, v.2
Afpompen van peilbuizen voor monsterneming	VKB 2001, v.2
Monsterneming voor grondwater	VKB 2002, v.2
Veldfiltratie grondwater	VKB 2005, v.2
Blanco bemonstering grondwater	VKB 2017, v.7
Veldwerk waterbodem en oppervlaktewater	
Toestellen en hulpmiddelen	NPR 5741
Monsterneming grond, niet-vluchtig	NEN 5742, 2001
Monsterneming grond, vluchtig	NEN 5743, 1995
Monsterneming van oppervlaktewater	NEN 6600-2, 2002
Definities begrippen waterbodem	Eigen protocol BB-002
Landmeten en geodesie	
Landmeten algemene procedures	Eigen protocol GD-001
Inmeten van boorpunten en waterpassen	VKB 2013 v.3 Eigen protocol GD-010
Landmeten m.b.v. elektronisch veldboek en total station	Eigen protocol GD-002 t/m - 009
Satellietplaatsbepaling	Eigen protocol SN-001 t/m - 006
Metingen grond- en oppervlaktewater	
Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen	VKB 2003, v.2
Bepaling van de zuurgraad	VKB 2004, v.2
Overige metingen grondwater	Eigen protocol BB-001
Geofysische en hydrografische metingen	
Algemene procedures	Eigen protocol GF-001
Gebruik X-star, GPR en Magnetometer	Eigen protocol GF-002 t/m - 005
Hydrografische metingen	Eigen protocol HY-001 t/m -

	012
Monsterneming t.b.v. partijkeuringen	
Monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen	VKB 1018, v.4
Monsterneming materialen verhardingsconstructies	VKB 1019, v.2.1
Monsterneming niet-vormgegeven materialen	VKB 1020, v.2
Monstervoorbehandeling op locatie	VKB 1025, v.2.1
7.2.1.1 Monsterneming afvalwater	
Monsterneming afvalwater	NEN 6600-1, 2002
7.2.1.2 Verpakken, conserveren en koelen van milieumonsters	
Het nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters	VKB 2010, v.2
Verpakking en conservering grondwatermonsters	VKB 2006, v.2
Conserveringsmethoden en conserveringstermijn van milieumonsters	VKB 3001, v.1
VKB-voorschrift Koelen bodemonsters	VKB-voorschrift, v.D1
7.2.1.3 Asbestonderzoek	
Onderzoek naar en advies over asbest in de bodem	VKB 5001-ontwerp, v.2
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in de bodem	VKB 2018, v.2
Asbestinventarisatie in gebouwen en objecten	BRL 5052, 1998
Monsterneming bouw- en sloofafval en puingranulaat t.b.v. analyse op asbest	NEN 5897-ontwerp, 1999
Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en bouw- en afvalstoffen	NEN 5707, 2003
Monsterneming asbest in waterbodem en baggerspecie	NTA 5727
<i>Milieukundige begeleiding en directievoering bij bodemsanering</i>	
Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden	VKB 6001, v.1.2
Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in-situ methoden	VKB 6002, v.1.2
Milieukundige begeleiding bodemsanering	VKB 8, 1999
Directievoering	Eigen protocol BB-003
7.2.1.4 Veiligheid	
Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater	AI-blad 22
Werken met verontreinigde grond en (grond)water	CROW P-132
Veiligheid bij uitvoering veldwerk	Eigen protocol AV-001
Veilig werken bij asbest in de bodem	Arbo-informatieblad AI-3 Asbest; Eigen protocol AV-002
Veilig werken met asbest in gebouwen en objecten	Arbo-informatieblad AI-3 Asbest; Handboek Asbest, Intechium OLC-reeks 84140-2;

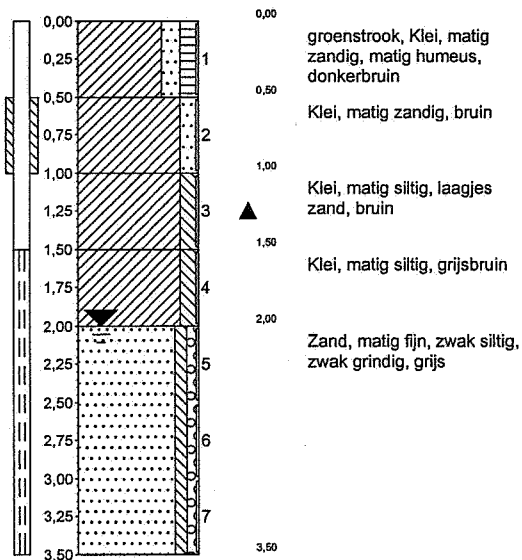
Bovenstaand overzicht is het laatst gewijzigd op 17-09-2004 door: M.C. Rang

Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Boorstaten

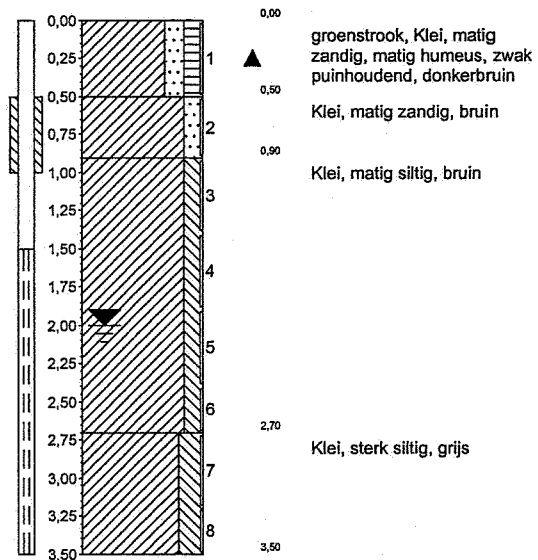
Boringnummer: -01

D.D.: 29-10-2004



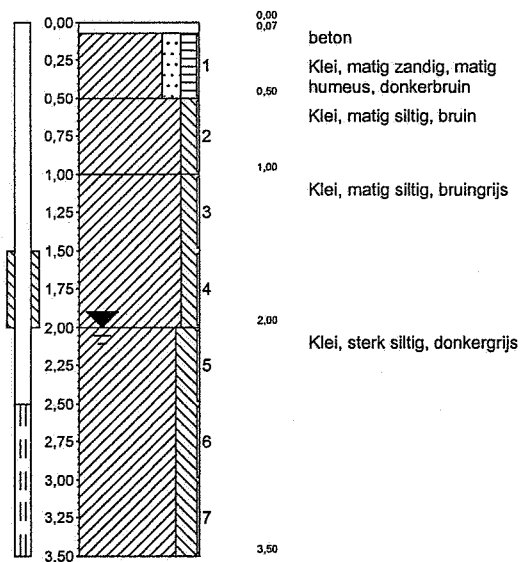
Boringnummer: -02

D.D.: 29-10-2004



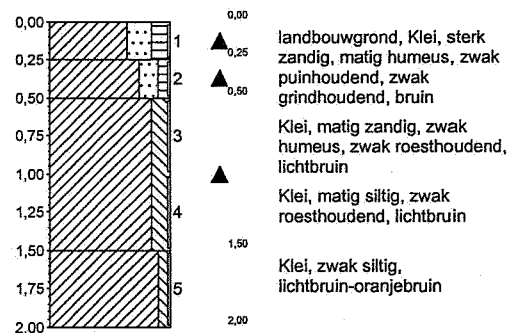
Boringnummer: -03

D.D.: 29-10-2004



Boringnummer: -04

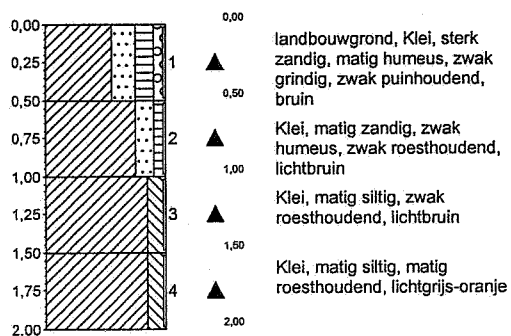
D.D.: 29-10-2004



Boorstaten

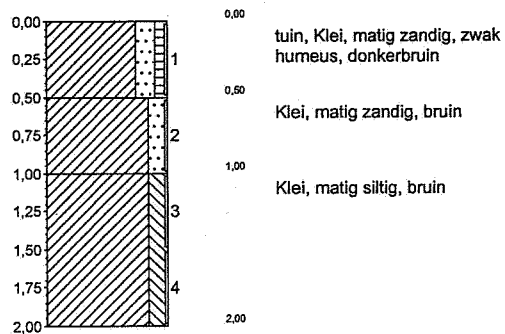
Boringnummer: -05

D.D.: 30-10-2004



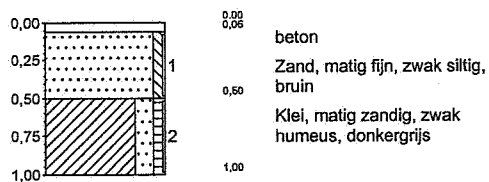
Boringnummer: -06

D.D.: 29-10-2004



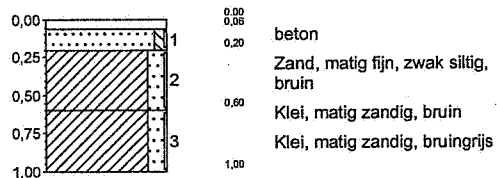
Boringnummer: -07

D.D.: 29-10-2004



Boringnummer: -08

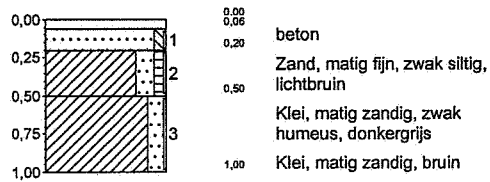
D.D.: 29-10-2004



Boorstaten

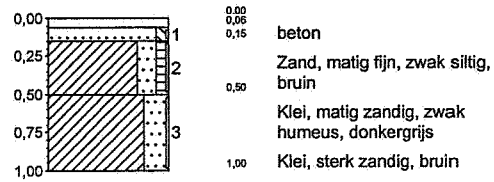
Boringnummer: -09

D.D.: 29-10-2004



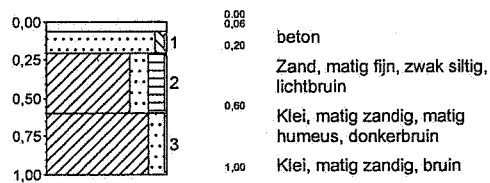
Boringnummer: -10

D.D.: 29-10-2004



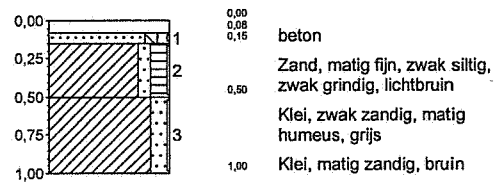
Boringnummer: -11

D.D.: 29-10-2004



Boringnummer: -12

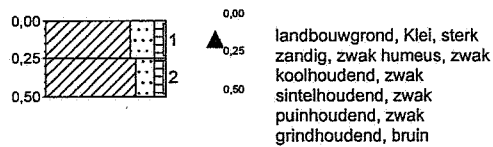
D.D.: 29-10-2004



Boorstaten

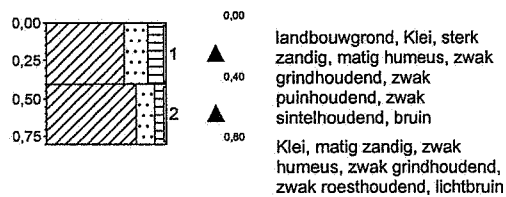
Boringnummer: -13

D.D.: 29-10-2004



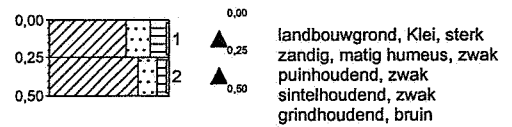
Boringnummer: -15

D.D.: 29-10-2004



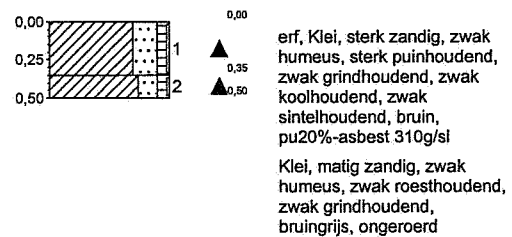
Boringnummer: -14

D.D.: 29-10-2004



Boringnummer: -16

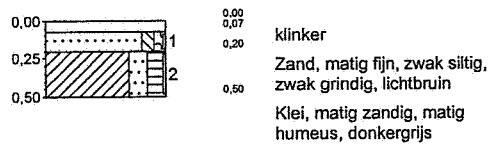
D.D.: 29-10-2004



Boorstaten

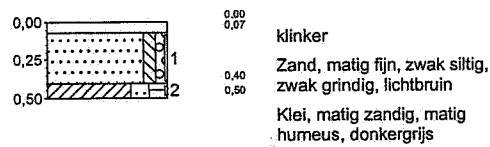
Boringnummer: -17

D.D.: 29-10-2004



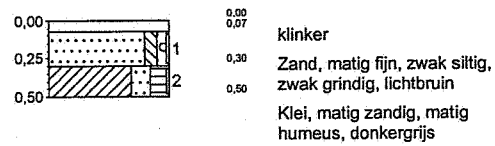
Boringnummer: -19

D.D.: 29-10-2004



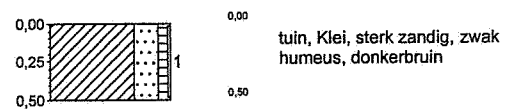
Boringnummer: -18

D.D.: 29-10-2004



Boringnummer: -20

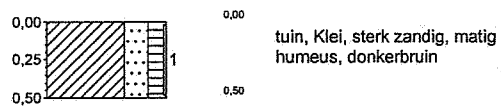
D.D.: 29-10-2004



Boorstaten

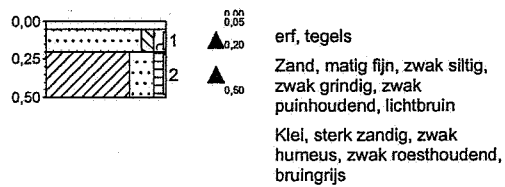
Boringnummer: -21

D.D.: 29-10-2004



Boringnummer: -22

D.D.: 29-10-2004





Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Verslag inspectie toplaag op asbest

Projectnummer	04-J044.10
Datum inspectie	29-10-2004
Weersgesteldheid (omcirkel)	<u>droog</u> / mist / regen / <u>zonnig</u> / bewolkt
Inspectie door (naam)	FUDU - DTA

Deellocatie (vak)	ACHTER KAS / VML KAS / VOOR SCHUUR
Oppervlakte (m ²)	
Omschrijving (deel)locatie	WONING / KWEKEREI
Gebruik	KWEKEREI
Bebouwing	Ja
Verharding / type maaiveld	Landbouwgrond tevens klimker erf verharding Zand.
Begroeiing	Sierplanten
Bijzonderheden	geen
Omschrijving puin, afval en andere materialen	Bouw afval gebroken Beton potten
Asbestverdachte materialen aangetroffen? (ja / nee)	ja

Asbestverdachte materialen afkomstig van maaiveld

(één monster per materiaalsoort; monsterlocatie en verspreiding materiaal op tekening)

Monstercode + vaknummer	Beschrijving materiaal	Verwachte binding (hecht / los)	Afmetingen stukken (l x b x h in cm)	Hoeveelheid (aantal stukken)	Locatie
V01	etermit pl.	hecht	6x8x04	1x	Zie tekening P5012205
V02	gelf pl	hecht	10x8x05	3x	P5012204



Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Monstertabellen asbestonderzoek

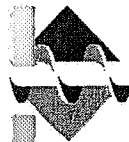
Projectnummer	dr. J 044.10
Datum	29-10-2009
Weersgesteldheid (omcirkel)	<u>droog</u> / mist / regen / <u>zonnig</u> / bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO-DTA

Asbestverdachte materialen afkomstig van fractie > 16 mm uit sleuven/boringen (één monster per materiaalsoort per sleuf)

Monstercode + sleufnummer	Beschrijving materiaal	Binding (hecht/los)	Omvang stukken (cm)	Hoeveelheid (aantal stukken)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)
SL 16	golf pl.	hecht	12 x 7 x 0,5	± 12	310

Grond(meng)monsters samengesteld uit fractie < 16 mm uit sleuven/boringen

Monstercode grondmonster	Barcode emmer	Samengesteld uit sleuven	Monstergewicht (kg)	Deellocatie / vak
SL 13 SL 14 SL 04	E0290093	13 14 04	10 kg	achter kas
SL 15 SL 05 SL 22	E0290094	15 05 22	10 kg	VML Kas
SL 16	E0304063	SL 16	10 kg	voor schuur.



Projectnummer	04. J 046.10	Datum	25-10-2004
Deellocatie (vak)	ARCHER	Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Sleufnummer	SL 04	Monsternemer(s)	DIDO - DTA
Afmetingen sleuf (m x m)	50 x 30 x 50		

Boring 2,0 m - mv ϕ 10 cm

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-25	KH2L3 GR1 Pu1 BR		HM EMMER		—	—
25-50	KH2L2 R01 L1BR		3,3 kg E0290093		—	—
50-150	K S2 R01 L1BR/GR					
150-200	K S1 R02 L1BR/GR/OR					

Boring

ϕ 10





Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04. J 044.10
Deellocatie (vak)	VML. KAS
Sleufnummer	SL05
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50 → 200

Datum	29-10-2004
Weersgesteldheid (omcirkel)	(droog) / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO-DTH

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	KZ3H2G1 Pu1 BR		MM EMMER 33 kg E029			
50-100	KZ2H1 Ro1 LIBR					
100-150	K S2 Ro1 LIBR					
150-200	K S2 Ro2 LIBR/02					



Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04 J044.10
Deellocatie (vak)	ACHER
Sleufnummer	SL 13
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	29-10-2009
Weersgesteldheid (omcirkel)	<u>droog</u> mist / regen / <u>zonnig</u> / bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO DTA

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-25	KZ3H1 KO1 BR Si1 PU1 GR1		HAMMER		geen	geen
25-50	KZ2H1 GR1 BR		3,3 kg E0290093		/	/



Sialtech

Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04. J 094. 10
Deellocatie (vak)	ACHTER
Sleufnummer	SL 14
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	29-10-2009
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO-DIA

* Hier naast is stapel AC golf platen zie schets. / maar niet op de grond

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-25	K Z3 H2 PU1 Si1 GR1 BR		MN EMMER 313 kg		geen	geen
25-50	K Z2 H1 GR1 RO1 LIBR		E0290093			



Sialtech Grondboorings
Veldmetingen

Projectnummer	04.J 044.10
Deellocatie (vak)	Vml kas
Sleufnummer	SL 15
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	29-10-2004
Weersgesteldheid (omcirkel)	(droog) mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	Fudo-DTK

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-40	KZ3 H2 GR1 P41 Si1 BR		MM EMMER 313 kg		9000	9000
50 40-80	KZ2 H4 GR1 R01 LIBR		E0290094			

BOERING
Φ 10 cm
40-80

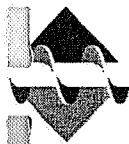


Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04.J044.10
Deellocatie (vak)	VOOR SCHUUR
Sleufnummer	SL 16
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	29-10-2004
Weersgesteldheid (omcirkel)	(droog) mist / regen (zonning) bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO-DTA

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-35	K23H1 Pu3 20% GR1 KO1 SA1 BR		MM EMMETC 10 kg E0304063		310	SC 16 P5012203 GOLF, PL
35-50	K22H1 RO1 GR1 BR/GR				geen	geen

Grondboringen
Veldmetingen**Sialtech**

Projectnummer	04. J044. 10
Deellocatie (vak)	VMC, KAS
Sleufnummer	SL 22
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	29-10-2009
Weersgesteldheid (omcirkel)	(droog) mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO - DTH

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-5	Tegels	}	MM EMMER			
5-20	Z3 SH1 PU1 LIBR GR1					
20-50	K Z3 H1 RO1 BR/GA MET BAK STENEN laag		3,3 kg E 0290094			



Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04, J 044. 10
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	16 A
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 80

Datum	06-12-2004
Weersgesteldheid (omcirkel)	(droog) / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	FUDO DTA

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-40	K23 Pu 2 45% asbest				asbest vorige onderzoek	
40-80	K23H4 L1BF Pu 15%		MM ENMER 10kg E0271380		geen	geen



Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04-J044.10
Deellocatie (vak)	Leinf
Sleufnummer	SL 100
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	06-12-2006
Weersgesteldheid (omcirkel)	(droog) / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	F.100 DTA

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-8	Klinker		/			
8-50	Zg S1 Q1 LIBD		144 EMMER 10 kg E0271383		geen	geen



Sialtech Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	04, J 044.10
Deellocatie (vak)	Cent
Sleufnummer	CL 101
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	06-12-2004
Weersgesteldheid (omcirkel)	dfoog / mist / regen / zonnig / <u>bewolkt</u>
Monsternemer(s)	Fudo-DTA

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	K _{23H1} Pu3 20% LIBR		44 EMMER 10 kg E0271381		geen	geen



Projectnummer	04-7044.10
Deellocatie (vak)	Cent
Sleufnummer	SL 102
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	06-12-2009
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig <u>bewolkt</u>
Monsternemer(s)	FUDO - DTA

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	K22H2 BRGR pu 1 5%		HM ENMER 10 kg E0271382		geen	geen

Bijlage 3: Originele analysecertificaten grond



C.S.O.
T. Cornet

Projectnaam : Smitjesland 5 Lent
Projectnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 0445128
Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	76.0	77.3	81.2	81.0	88.0	76.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)			3.1	3.7	2.2	1.0	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		14	12	14	1.7	13
METALEN							
arseen	mg/kgds		6.1	7.2	5.7	6.8	7.4
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds		15	19	17	<15	20
koper	mg/kgds		13	19	16	<5	21
kwik	mg/kgds		<0.05	0.37	<0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds		20	60	16	<13	52
nikkel	mg/kgds		14	16	16	5.6	18
zink	mg/kgds		51	94	40	<20	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.04	0.03	<0.02	<0.02	0.05
antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.07	0.10	0.04	<0.02	0.14
pyreen	mg/kgds		0.05	0.08	0.03	<0.02	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.04	0.07	<0.02	<0.02	0.09
chryseen	mg/kgds		0.05	0.08	0.03	<0.02	0.12
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		0.06	0.10	0.03	<0.02	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.03	0.04	<0.02	<0.02	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.04	0.06	<0.02	<0.02	0.09
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.03	0.04	<0.02	<0.02	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.03	0.05	<0.02	<0.02	0.07
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.33	0.49	<0.2	<0.2	0.73
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		0.46	0.69	<0.3	<0.3	1.0
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds		<1	<1	<1	<1	1.3
EOX	mg/kgds		<0.1	0.16	<0.1	<0.1	0.41

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	2-1 02 (0-50)
X02	grond	mm1 22 (20-50) 03 (7-50)
X03	grond	mm2 13 (0-25) 04 (0-25) 14 (0-25)
X04	grond	mm3 10 (15-50) 11 (20-60) 12 (15-50)
X05	grond	mm4 09 (6-20) 07 (6-50) 08 (6-20)
X06	grond	mm5 15 (0-40) 05 (0-50)

C.S.O.
T. CornetProjectnaam : Smitjesland 5 Lent
Projectnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004Rapportnummer : 0445128
Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds	<2	<2	<2.5 #	<2	<2	<2
o,p-DDT	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	ug/kgds	<1	<1	<1.5 #	<1	<1	<1
tot. DDD	ug/kgds	<2	<2	<2	<2	<2	<2
o,p-DDD	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tot. DDE	ug/kgds	<2	2.0	<2	<2	<2	2.3
o,p-DDE	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	ug/kgds	<1	2.0	1.7	<1	<1	2.3
aldrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	2.2
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2	<2	<2	<2	<2	2.2
endrin	ug/kgds	<1	1.7	11	21	21	160
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3	<3	11	21	21	160
telodrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
isodrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	2.3
tot. 5 drins	ug/kgds	<5	<5	11	21	21	160
alfa-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
heptachloor	ug/kgds	<3 #	<3 #	<1.5 #	<3 #	<3 #	<3 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2	<2	<2	<2	<2	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2	<2	<2	<2	<2	<2
quintozeen	ug/kgds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	15	15	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	30	30	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	10	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	70	60	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	2-1 02 (0-50)
X02	grond	mm1 22 (20-50) 03 (7-50)
X03	grond	mm2 13 (0-25) 04 (0-25) 14 (0-25)
X04	grond	mm3 10 (15-50) 11 (20-60) 12 (15-50)
X05	grond	mm4 09 (6-20) 07 (6-50) 08 (6-20)
X06	grond	mm5 15 (0-40) 05 (0-50)



C.S.O.
T. Cornet

Bijlage 3 van 7

Projectnaam : Smitjesland 5 Lent
Projectnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 0445128
Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	83.7	86.6	94.6	77.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.8	2.7	<0.5	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	9.4	1.9	36
METALEN					
arsen	mg/kgds	4.8	4.8	<4	21
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	33
koper	mg/kgds	12	13	<5	17
kwik	mg/kgds	<0.05	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	26	32	<13	18
nikkel	mg/kgds	12	13	4.0	36
zink	mg/kgds	56	59	<20	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.17	0.10	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.14	0.10	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.11	0.08	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.12	0.07	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.17	0.13	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.06	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.11	0.09	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.08	0.06	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08	0.06	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.84	0.52	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.2	0.77	<0.3	<0.3
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kgds		<1		
EOX	mg/kgds	0.34	0.18	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	16-2 16 (0-35)
X08	grond	mm6 20 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-50)
X09	grond	mm7 19 (7-40) 18 (7-30) 17 (7-20)
X10	grond	mm8 04 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 02 (90-140) 03 (100-150) 01 (100-150)



C.S.O.

T. Cornet

Projectnaam : Smitjesland 5 Lent

Projectnummer : 04.J044.10

Datum opdracht : 02-11-2004

Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 0445128

Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
---------	---------	-----	-----	-----	-----

CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN

tot. DDT	ug/kgds		<2		
o,p-DDT	ug/kgds		<1		
p,p-DDT	ug/kgds		<1		
tot. DDD	ug/kgds		<2		
o,p-DDD	ug/kgds		<1		
p,p-DDD	ug/kgds		<1		
tot. DDE	ug/kgds		<2		
o,p-DDE	ug/kgds		<1		
p,p-DDE	ug/kgds		1.9		
aldrin	ug/kgds		<1		
dieldrin	ug/kgds		<1		
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds		<2		
endrin	ug/kgds		99		
tot. aldrin/dieldrin/endr	ug/kgds		99		
telodrin	ug/kgds		<1		
isodrin	ug/kgds		1.2		
tot. 5 drins	ug/kgds		100		
alfa-HCH	ug/kgds		<1		
beta-HCH	ug/kgds		<1		
gamma-HCH	ug/kgds		1.2		
delta-HCH	ug/kgds		<1		
heptachloor	ug/kgds		<3 #		
alfa-endosulfan	ug/kgds		<1		
hexachloorbutadieen	ug/kgds		<1		
beta-endosulfan	ug/kgds		<1		
trans-chloordaan	ug/kgds		<1		
cis-chloordaan	ug/kgds		<1		
tot. chloordaan	ug/kgds		<2		
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds		<1		
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds		<1		
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds		<2		
quintozeen	ug/kgds		<1		

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	20	<5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	<5	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	70	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	16-2 16 (0-35)
X08	grond	mm6 20 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-50)
X09	grond	mm7 19 (7-40) 18 (7-30) 17 (7-20)
X10	grond	mm8 04 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 02 (90-140) 03 (100-150) 01 (100-150)





C.S.O.
T. Cornet

Bijlage 5 van 7

Projektnaam : Smitjesland 5 Lent
Projektnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 0445128
Rapportagedatum : 09-11-2004

Opmerkingen

Monster X002	mm1
heptachloor	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
Monster X003	mm2
heptachloor	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
Monster X004	mm3
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
heptachloor	Idem
p,p-DDT	Idem
Monster X005	mm4
heptachloor	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
Monster X006	mm5
heptachloor	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
Monster X008	mm6
heptachloor	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.



C.S.O.
T. Cornet

Projectnaam : Smitjesland 5 Lent
Projectnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 0445128
Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
o,p-DDT	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
p,p-DDT	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking





ALcontrol Laboratories

C.S.O.
T. Cornet

Projektnaam : Smitjesland 5 Lent
Projektnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Rapportnummer : 0445128

Rapportagedatum : 09-11-2004

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

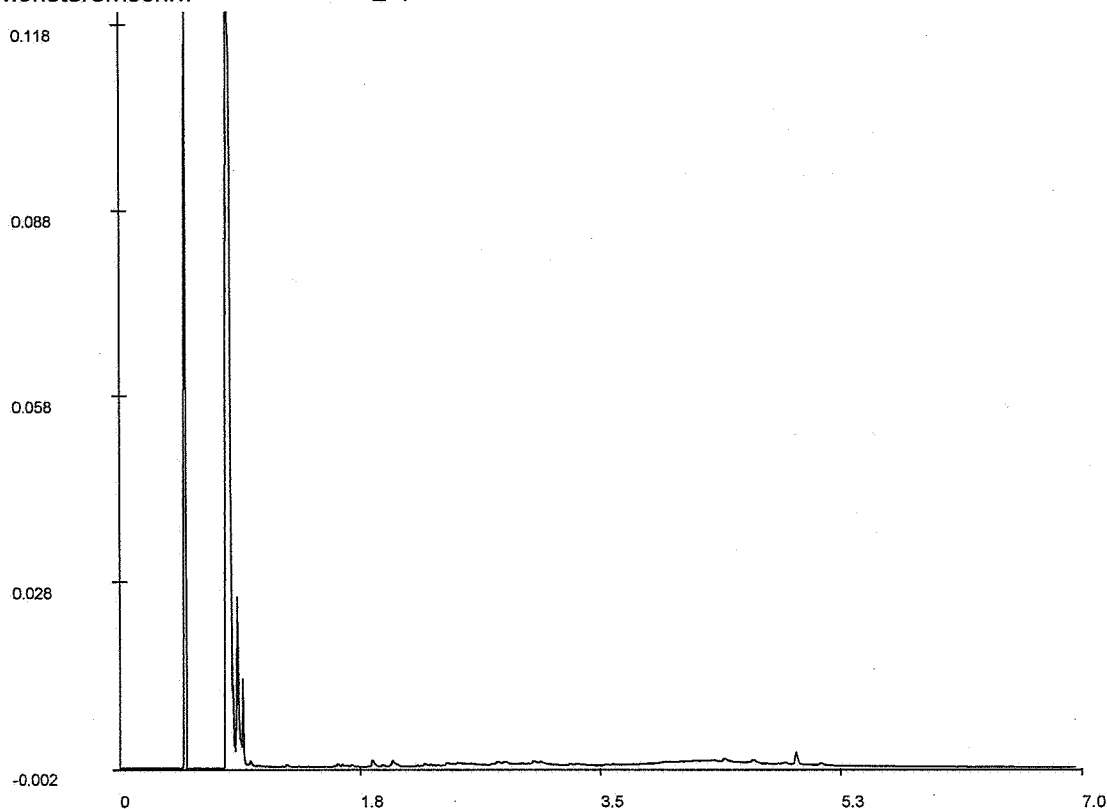
X01	a4873706	29-10-04	02-11-04	ALC201
X02	a4873494	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873497	29-10-04	02-11-04	ALC201
X03	a4873118	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873136	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873143	29-10-04	02-11-04	ALC201
X04	a4873507	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873511	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873716	29-10-04	02-11-04	ALC201
X05	a4873500	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873506	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873508	29-10-04	02-11-04	ALC201
X06	a4873122	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873142	29-10-04	02-11-04	ALC201
X07	a4873107	29-10-04	02-11-04	ALC201
X08	a4873144	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873700	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873704	29-10-04	02-11-04	ALC201
X09	a4873702	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873712	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873713	29-10-04	02-11-04	ALC201
X10	a4873134	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873138	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873520	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873522	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873705	29-10-04	02-11-04	ALC201
	a4873715	29-10-04	02-11-04	ALC201





C.S.O.
T. Cornet
Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Monsternummer: 0445128 X001
Datum analyse: 4/11/04
Projectnummer: 04.J044.10
Projectnaam: Smitjesland 5 Lent
Monsteromschr.: 2-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

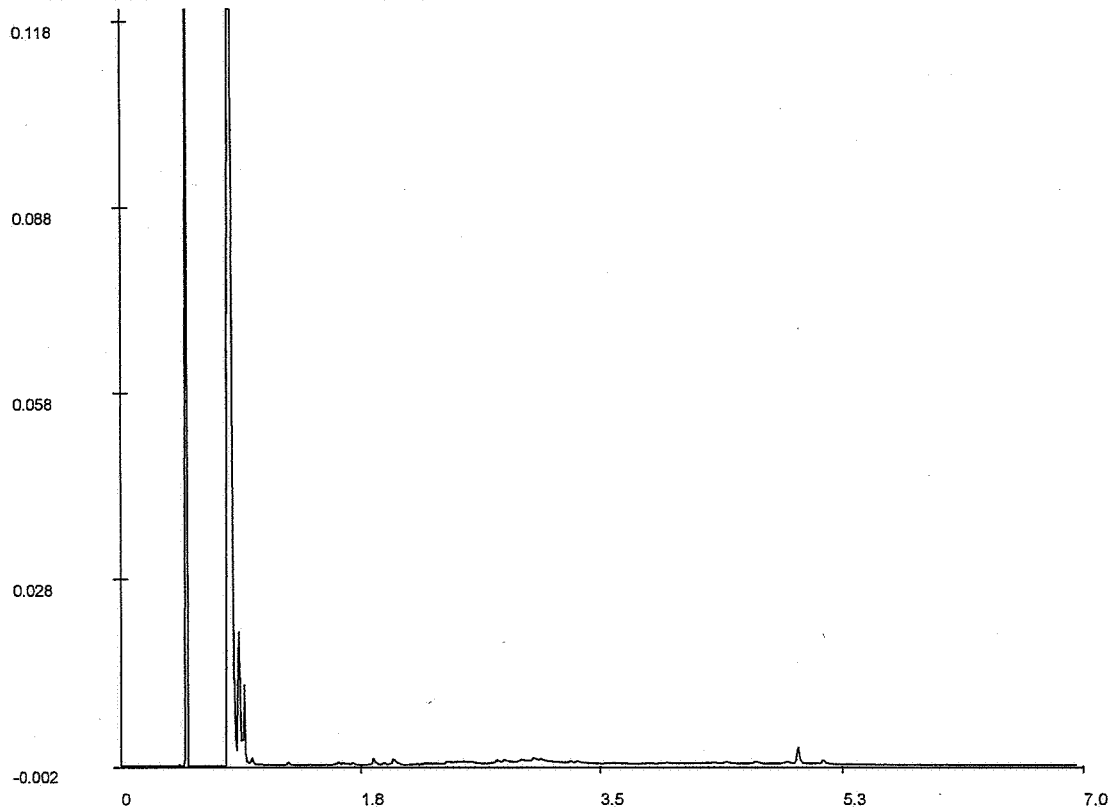
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





C.S.O.
T. Cornet
Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Monsternummer: 0445128 X002
Datum analyse: 4/11/04
Projectnummer: 04.J044.10
Projectnaam: Smitjesland 5 Lent
Monsteromschr.: mm1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

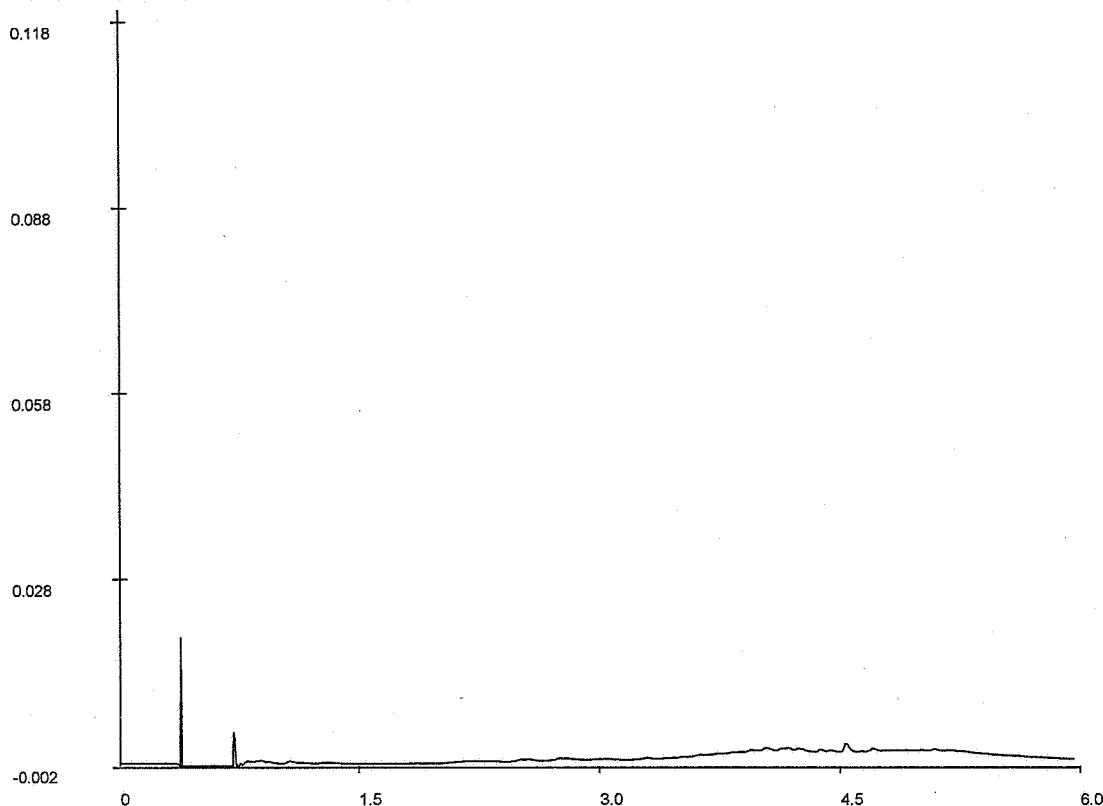
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





C.S.O.
T. Cornet
Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Monsternummer: 0445128 X007
Datum analyse: 4/11/04
Projectnummer: 04.J044.10
Projectnaam: Smitjesland 5 Lent
Monsteromschr.: 16-2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1

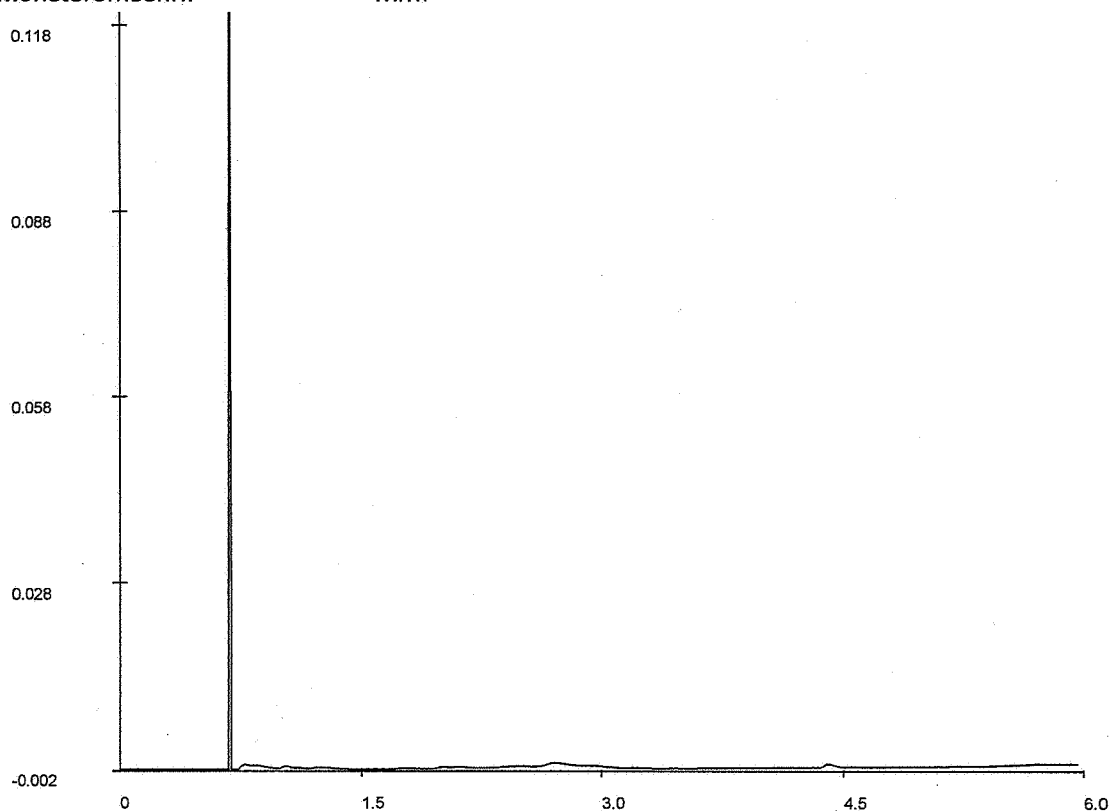
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





C.S.O.
T. Cornet
Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Monsternummer: 0445128 X009
Datum analyse: 4/11/04
Projectnummer: 04.J044.10
Projectnaam: Smitjesland 5 Lent
Monsteromschr.: mm7



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





C.S.O.
T. Cornet

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : smitjesland 5
Projectnummer : 04.J011.60
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 044512U
Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
ASBEST ONDERZOEK					
Gemeten asbestconcentratie mg/kgds		3.0	94		
Ondergrens (95% betrouw.b.i mg/kgds		1.4	69		
Bovengrens (95% betrouw.b.i mg/kgds		8.5	130		
niet-hechtgebonden asbest	-	ja	ja		
aangeleverd monster	kg	20.2	10.0		
hoeveelheid aangeleverd mo	g			14	38
gemeten serpentijn concent mg/kgds		2.7	81		
gemeten amfibool concentra mg/kgds		0.20	13		
ASBEST IN MATERIAALMONSTERS					
chrysotiel	m/m %			2-5	10-15
amosiet	m/m %			n.a.	2-5
crocidoliet	m/m %			0.1-2	n.a.
anthophylliet	m/m %			n.a.	n.a.
tremoliet	m/m %			n.a.	n.a.
actinoliet	m/m %			n.a.	n.a.
hechtgebondenheid	-			H #	H #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	Asbest verdacht	asbest mm
X02	Asbest verdacht	SL16
X03	Asbest verdacht	V01
X04	Asbest verdacht	V02



C.S.O.
T. Cornet

Projektnaam : smitjesland 5
Projektnummer : 04-J011.60
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 044512U
Rapportagedatum : 09-11-2004

Opmerkingen

Monster X003	V01
hechtgebondenheid	NH : niet-hechtgebonden H : hechtgebonden G : Er is geen uitspraak mogelijk over hechtgebondenheid in het materiaal n.a: niet aantoonbaar NVT: niet van toepassing
Monster X004	V02
hechtgebondenheid	NH : niet-hechtgebonden H : hechtgebonden G : Er is geen uitspraak mogelijk over hechtgebondenheid in het materiaal n.a: niet aantoonbaar NVT: niet van toepassing



C.S.O.
T. Cornet

Projektnaam : smitjesland 5
Projektnummer : 04.J011.60
Datum opdracht : 02-11-2004
Startdatum : 02-11-2004

Rapportnummer : 044512U
Rapportagedatum : 09-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

Gemeten asbestconcentratie	Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of o-NEN5897
Ondergrens (95% betrouw.b.i)	Asbest verdacht	Idem
Bovengrens (95% betrouw.b.i)	Asbest verdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbest verdacht	Idem
gemeten serpentijn concent	Asbest verdacht	Idem
gemeten amfibool concentra	Asbest verdacht	Idem
chrysotiel	Asbest verdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbest verdacht	Idem
crocidoliet	Asbest verdacht	Idem
anthophylliet	Asbest verdacht	Idem
tremoliet	Asbest verdacht	Idem
actinoliet	Asbest verdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbest verdacht	Idem

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
-------	---------	-------------	-------------	------------

X01	e0290093	29-10-04	29-10-04	ALC291	(Theoretische monsternamedatum)
	e0290094	29-10-04	29-10-04	ALC291	
X02	e0304063	29-10-04	29-10-04	ALC291	
X03	p5012205	02-11-04	29-10-04	ALC295	
X04	p5012204	02-11-04	29-10-04	ALC295	



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 044512U002
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 8630
Totaal gewicht voor drogen(g): 10020
Droge stof(%): 86.1

Datum analyse: 09-11-2004
Analist: Enith

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties			Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	81	61	110	81	61	110
Amfibool	13	7.6	19	130	76	190
Totaal asbest	94	69	130	210	140	300

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j / n) **	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Plaat	j	12.5		3.5			
2	Plaat 2	j	12.5					
3	Losse bundels chry	n	80					
4								

Tabel 2: Overzicht van de aangetroffen asbestmaterialen met bijbehorend massapercentage.

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	279	100	X	X					Plaat	2	1.88	34.927	--	26.195	43.658	--
4 - 8	757	100	X	X					Plaat / Plaat 2 /	10	2.13	35.471	--	27.311	43.631	--
2 - 4	1336	100	X	X					Plaat / Plaat 2 / Losse bundels chry	28	0.563	8.528	3.652	9.345	15.016	--
1 - 2	1401	20.1	X	X					Plaat / Plaat 2 / Losse bundels chry	38	0.0510	2.654	7.090	4.912	18.434	--
0,5 - 1	1899	5.1	X						/ Plaat 2 / Losse bundels chry	21	0.0028	0.570	1.458	0.813	4.450	--
< 0,5	2848	n.v.t.							n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.				n.v.t.

Tabel 4: Analyseresultaten fijnste fractie.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeeld; VROM, 03-03-04.
- ** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 044512U001
Datum monstername: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 6870
Totaal gewicht voor drogen(g): 20156
Droge stof(%): 34.1

Datum analyse: 09-11-2004
Analist: Renate

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties			Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	2.7	1.4	5.2	2.7	1.4	5.2
Amfibool	0.2	0	1.5	2.5	0.3	15
Totaal asbest	3	1.4	8.5	5.2	1.6	22

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g / n) **	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Antofilliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1	Board	n	45					
2	Isolatie	n	80		3.5			
3	Losse bundel cro	n			80			
4	Losse bundel chry	n	80					

Tabel 2: Overzicht van de aangetroffen asbestmaterialen met bijbehorend massapercentage.

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	144	100										--	--	--	--	--
4 - 8	544	100										--	--	--	--	--
2 - 4	1105	103	X	X					Board / Isolatie	2	0.015	--	1.191	0.865	1.314	--
1 - 2	999	20.3										--	--	--	--	< 1,80
0,5 - 1	1402	5.2	X	X					Losse bundel cro Losse bundel chry	8	0.0008	--	1.782	0.519	5.393	--
< 0,5	2574	n.v.t.							n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.				n.v.t.

Tabel 4: Analysesresultaten fijnste fractie.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-04.
- ** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. geen



C.S.O.
J. Jager

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Smitjesland 5 asbest
Projectnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 07-12-2004
Startdatum : 07-12-2004

Rapportnummer : 04501F3
Rapportagedatum : 16-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
---------	---------	-----	-----	-----	-----

ASBEST ONDERZOEK

Gemeten asbestconcentratie mg/kgds	6.9 #	0	1.0	0	
Gewogen asbestconcentratie mg/kgds	20	0	1.0	0	
Gemeten ondergrens (95% be mg/kgds	5.2	0	0.2	0	
Gemeten bovengrens (95% be mg/kgds	22	1.7	12	2.1	
niet-hechtgebonden asbest	-	ja	nvt	JA	nvt
aangeleverd monster	kg	10.8	10.7	10.3	10.5
gemeten serpentijn concent mg/kgds	5.4	0	1	0	
gemeten amfibool concentra mg/kgds	1.5	0	0	0	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	Asbest verdacht	16A
X02	Asbest verdacht	100
X03	Asbest verdacht	101
X04	Asbest verdacht	102



C.S.O.

J. Jager

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Smitjesland 5 asbest

Projektnummer : 04.J044.10

Datum opdracht : 07-12-2004

Startdatum : 07-12-2004

Rapportnummer : 04501F3

Rapportagedatum : 16-12-2004

Opmerkingen

Monster X001

16A

Gemeten asbestconcentr Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, tevens de fijne fractie worden onderzocht. I.o.m de opdrachtgever is deze fractie niet nader onderzocht.



C.S.O.
J. Jager

Projectnaam : Smitjesland 5 asbest
Projectnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 07-12-2004
Startdatum : 07-12-2004

Rapportnummer : 04501F3
Rapportagedatum : 16-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Gemeten asbestconcentratie	Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of o-NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbest verdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbest verdacht	Idem
gemeten serpentijn concent	Asbest verdacht	Idem
gemeten amfibool concentra	Asbest verdacht	Idem

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	e0271380	06-12-04	06-12-04	ALC291
X02	e0271383	06-12-04	06-12-04	ALC291
X03	e0271381	06-12-04	06-12-04	ALC291
X04	e0271382	06-12-04	06-12-04	ALC291



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 04501F3001
Datum monstername: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 8414
Totaal gewicht voor drogen(g): 10840
Droge stof(%): 77.6

Datum analyse: 14-12-2004
Analist: Hussain

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties			Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	5.4	4.3	6.5	5.4	4.3	6.5
Amfibool	1.5	0.9	2.2	15	8.6	22
Totaal asbest	6.9	5.2	22	20	13	41

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j / n) **	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Anthofilliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1	Verweerde plaat	n	12.5		3.5			
2	Losse bundel chry	n	80					
3								
4								

Tabel 2: Overzicht van de aangetroffen asbestmaterialen met bijbehorende massapercentage.

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	242	100										--	--	--	--	--
4 - 8	758	100	X	X					Verweerde plaat	1	0.36	--	6.889	5.167	8.611	--
2 - 4	1293	100	X						Losse bundel chry	1	0.000	--	0.010	0.007	0.012	--
1 - 2	1314	20.4										--	--	--	--	< 6,9
0,5 - 1	1862	5.2										--	--	--	--	< 6,4
< 0,5	2831											--	--	--	--	

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie							Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM							Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Omdat boven de 4 mm niet hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, tevens de fijne fractie worden onderzocht. I.o.m. de opdrachtgever is deze fractie niet nader onderzocht.



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 04501F3002
Datum monstername: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 10115
Totaal gewicht voor drogen(g): 10768
Droge stof(%): 93.9

Datum analyse: 14-12-2004
Analist: Hussain

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties			Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	0	0	0	0	0	0
Amfibool	0	0	0	0	0	0
Totaal asbest	0	0	1.7	0	0	1.7

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) **	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1								
2								
3								
4								

Tabel 2: Overzicht van de aangetroffen asbestmaterialen met bijbehorend massapercentage.

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	31	100										--	--	--	--	--
4 - 8	254	100										--	--	--	--	--
2 - 4	683	100										--	--	--	--	< 0,01
1 - 2	822	20.7										--	--	--	--	< 0.85
0,5 - 1	3404	5.1										--	--	--	--	< 0.83
< 0,5	4814											--	--	--	--	

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-04.
- ** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 04501F3003
Datum monstername: *
Totaal gewicht na drogen(g): 8612
Totaal gewicht voor drogen(g): 10348
Droge stof(%): 83.2

Datum analyse: 14-12-2004
Analist: Hussain

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties			Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	1	0.2	6	1	0.2	6
Amfibool	0	0	0	0	0	0
Totaal asbest	1	0.2	12	1	0.2	12

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) **	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Bundels (chry)	n	80					
2	Isolatie	n	80					
3								
4								

Tabel 2: Overzicht van de aangetroffen asbestmaterialen met bijbehorend massepercentage.

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	137	100										--	--	--	--	--
4 - 8	196	100										--	--	--	--	--
2 - 4	189	100	X						Bundels (chry)	1	0.000	--	0.009	0.007	0.012	--
1 - 2	272	20.7	X						Isolatie	1	0.0023	--	1.033	0.176	5.972	--
0,5 - 1	935	5.7										--	--	--	--	< 5,8
< 0,5	6884															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0,5 mm

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-04.
- ** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 04501F3004
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 8413
Totaal gewicht voor drogen(g): 10449
Droge stof(%): 80.5

Datum analyse: 14-12-2004
Analist: Ingrid

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties			Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	0	0	0	0	0	0
Amfibool	0	0	0	0	0	0
Totaal asbest	0	0	2.1	0	0	2.1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) **	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofiliel % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1								
2								
3								
4								

Tabel 2: Overzicht van de aangetroffen asbestmaterialen met bijbehorende massapercentage.

Fractie (mm)	Massa zeeffractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofiliel	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIEI hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	213	100										--	--	--	--	--
4 - 8	1250	100										--	--	--	--	--
2 - 4	1840	100										--	--	--	--	< 0,01
1 - 2	1423	20.2										--	--	--	--	< 1.1
0,5 - 1	1721	5.0										--	--	--	--	< 1
< 0,5	1852											--	--	--	--	< 1

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscope							Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM							Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeeld; VROM, 03-03-'04.
- ** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

- geen

Bijlage 4: Originele analysecertificaten grondwater



C.S.O.

T. Cornet

Projectnaam : Smitjesland 5 Lent

Projectnummer : 04.J044.10

Datum opdracht : 05-11-2004

Startdatum : 05-11-2004

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0445548

Rapportagedatum : 10-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN				
arsen	ug/l	<5 #	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4 #	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1 #	1.2	<1
koper	ug/l	<5 #	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05 #	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10 #	<10	<10
nikkel	ug/l	<10 #	33	<10
zink	ug/l	<20 #	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	02-1-1 1 (150-350)
X02	grondwater	03-1-1 1 (250-350)
X03	grondwater	01-1-1 1 (150-350)



C.S.O.

T. Cornet

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Smitjesland 5 Lent
Projektnummer : 04.J044.10
Datum opdracht : 05-11-2004
Startdatum : 05-11-2004

Rapportnummer : 0445548
Rapportagedatum : 10-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b5005093	05-11-04	05-11-04	ALC207
	g5018893	05-11-04	05-11-04	ALC236
	g5034913	05-11-04	05-11-04	ALC236
X02	b0469538	05-11-04	05-11-04	ALC204
	g5018865	05-11-04	05-11-04	ALC236
	g5034926	05-11-04	05-11-04	ALC236
X03	b0469535	05-11-04	05-11-04	ALC204
	g5018900	05-11-04	05-11-04	ALC236
	g5034920	05-11-04	05-11-04	ALC236

**Bijlage 5: Betekenis van de S-, T- en I-waarden in het
kader van de Wet bodembescherming**

Wet bodembescherming

De analysesresultaten zijn getoetst aan de berekende streef- of interventiewaarden conform Wet bodembescherming. In tabel 4.4 zijn de streef- en interventiewaarden weergegeven. De betekenis van de streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

Streefwaarde (S): de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. De saneringsurgentie is in dit geval onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (*de tussenwaarde*), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk.

Bij de bespreking van de analysesresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde doch groter dan de streefwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde doch groter dan de tussenwaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De streef- en de interventiewaarden voor de grond (en hiermee ook de tussenwaarde $[(S+I)/2]$) zijn afhankelijk van de grondsoort. Bij deze differentiatie naar grondsoort wordt een bodemtypecorrectieformule toegepast die afhankelijk is van het lutum- en/of organisch stof percentage.

In de tabellen op de volgende bladzijden zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.

EOX

Voor EOX bestaat er geen interventiewaarde. De streefwaarde voor EOX (0,3 mg/kg ds) is opgenomen in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000. De EOX bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie die kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele halogeenvverbindingen mogelijk worden overschreden.

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			1.3			4.8		
lutum (% op ds)	1.9			36			12		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	16	23	30	30	43	57	22	32	41
cadmium	0,43	3,5	6,5	0,69	5,5	10	0,6	4,8	8,9
chromium	54	129	204	122	293	464	74	178	281
koper	16	52	87	37	117	198	25	79	132
kwik	0,21	3,5	6,9	0,32	5,5	11	0,25	4,3	8,3
lood	52	190	327	87	316	545	67	242	417
nikkel	12	42	71	46	161	276	22	77	132
zink	56	173	290	160	491	822	93	286	479
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3			0,3		
minerale olie	10	505	1000	10	505	1000	24	1212	2400

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1			2.2			2.7		
lutum (% op ds)	1.7			14			9.4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	16	23	31	22	31	41	20	29	38
cadmium	0,44	3,5	6,6	0,55	4,4	8,3	0,53	4,3	8
chromium	53	128	203	78	187	296	69	165	261
koper	17	52	88	25	78	131	22	70	118
kwik	0,21	3,5	6,9	0,25	4,3	8,3	0,24	4	7,8
lood	53	191	329	66	240	413	62	225	387
nikkel	12	41	70	24	84	144	19	68	116
zink	57	174	291	95	293	490	82	252	423
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3			0,3		
DDT/DDD/DDE	0,002	0,401	0,8	0,0022	0,441	0,88	0,0027	0,441	1,08
HCH verbindingen	0,002	0,201	0,4	0,0022	0,221	0,44	0,0027	0,27	0,54
aldrin	0,000012			0,000013			0,000016		
alpha-HCH	0,0006			0,00066			0,00081		
beta-HCH	0,0018			0,002			0,0024		
chloordaan	0,000006	0,4	0,8	0,0000066	0,44	0,88	0,0000081	0,54	1,1
dieldrin	0,0001			0,00011			0,00014		
drins	0,001	0,4	0,8	0,0011	0,44	0,88	0,0014	0,54	1,1
endrin	0,000008			0,0000088			0,000011		
gamma-HCH	0,00001			0,000011			0,000013		
heptachloor	0,00014	0,4	0,8	0,00015	0,44	0,88	0,00019	0,54	1,1
heptachloor-epoxide	0,00000004	0,4	0,8	0,00000004	0,44	0,88	0,00000005	0,54	1,1
minerale olie	10	505	1000	11	556	1100	14	682	1350

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.1			3.7		
lutum (% op ds)	14			12		
	S	T	I	S	T	I
arseen	22	32	41	21	31	40
cadmium	0,57	4,6	8,6	0,57	4,6	8,6
chromium	78	187	296	74	178	281
koper	25	79	133	24	77	129
kwik	0,25	4,3	8,4	0,25	4,2	8,2
lood	67	243	419	66	238	410
nikkel	24	84	144	22	77	132
zink	97	297	497	92	281	471
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3		
DDT/DDD/DDE	0,0037	0,74	1,5	0,0037	0,74	1,5
HCH verbindingen	0,0037	0,37	0,74	0,0037	0,37	0,74
aldrin	0,000019			0,000022		
alpha-HCH	0,00093			0,0011		
beta-HCH	0,0028			0,0033		
chloordaan	0,0000093	0,62	1,2	0,000011	0,74	1,5
dieldrin	0,00016			0,00018		
drins	0,0015	0,62	1,2	0,0019	0,74	1,5
endrin	0,000012			0,000015		
gamma-HCH	0,000016			0,000018		
heptachloor	0,00022	0,62	1,2	0,00026	0,74	1,5
heptachloor-epoxide	0,00000006	0,62	1,2	0,00000007	0,74	1,5
minerale olie	16	783	1550	19	934	1850

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	5.5		
lutum (% op ds)	13		
	S	T	I
arseen	22	32	43
cadmium	0,62	5	9,3
chromium	76	182	289
koper	26	82	138
kwik	0,25	4,3	8,4
lood	69	248	427
nikkel	23	81	138
zink	97	298	500
PAK (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3		
DDT/DDD/DDE	0,0055	1,1	2,2
HCH verbindingen	0,0055	0,55	1,1
aldrin	0,000033		
alpha-HCH	0,0016		
beta-HCH	0,005		
chloordaan	0,000017	1,1	2,2
dieldrin	0,00028		
drins	0,0027	1,1	2,2
endrin	0,000022		
gamma-HCH	0,000028		
heptachloor	0,00038	1,1	2,2
heptachloor-epoxide	0,00000011	1,1	2,2
minerale olie	28	1389	2750

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chromi	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloorbenzenen (som)	3	27	50
monochloorbenzeen	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,01	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,01	5	10
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
minerale olie	50	325	600

Bijlage 6: Hergebruik vrijkomende grond

Grondverzet

Indien van deze locatie, bijvoorbeeld als gevolg van bouwactiviteiten, grond afgevoerd dient te worden, dan dient bij de persoon die deze grond weer gaat toepassen duidelijk te zijn of het gaat om schone grond - deze is vrij toepasbaar -, grond als bouwstof - deze mag alleen onder bepaalde voorwaarden worden toegepast in werken - of niet herbruikbare grond - deze dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Om vast te kunnen stellen om wat voor type grond het gaat is in het Bouwstoffenbesluit [Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, 's-Gravenhage, december 1995] een keuringswijze vastgelegd.

Het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek voldoet niet aan deze eisen, maar geeft wel een indicatie van wat voor beoordeling kan worden verwacht. Sommige gemeenten en grondverwerkers accepteren een dergelijk onderzoek dan ook als ware het "alternatief bewijs" voor de kwaliteit van de grond.

Indien hergebruik aan de orde zal zijn, dan is het aan te bevelen om vooraf aan het bevoegd gezag te vragen of er aanvullende eisen zijn voor de toepassing. Bevoegd gezag is meestal de gemeente waarin de grond zal worden toegepast.

Bijlage 7: Foto's van de locatie



foto perceel zuidzijde



foto gasmeterruimte

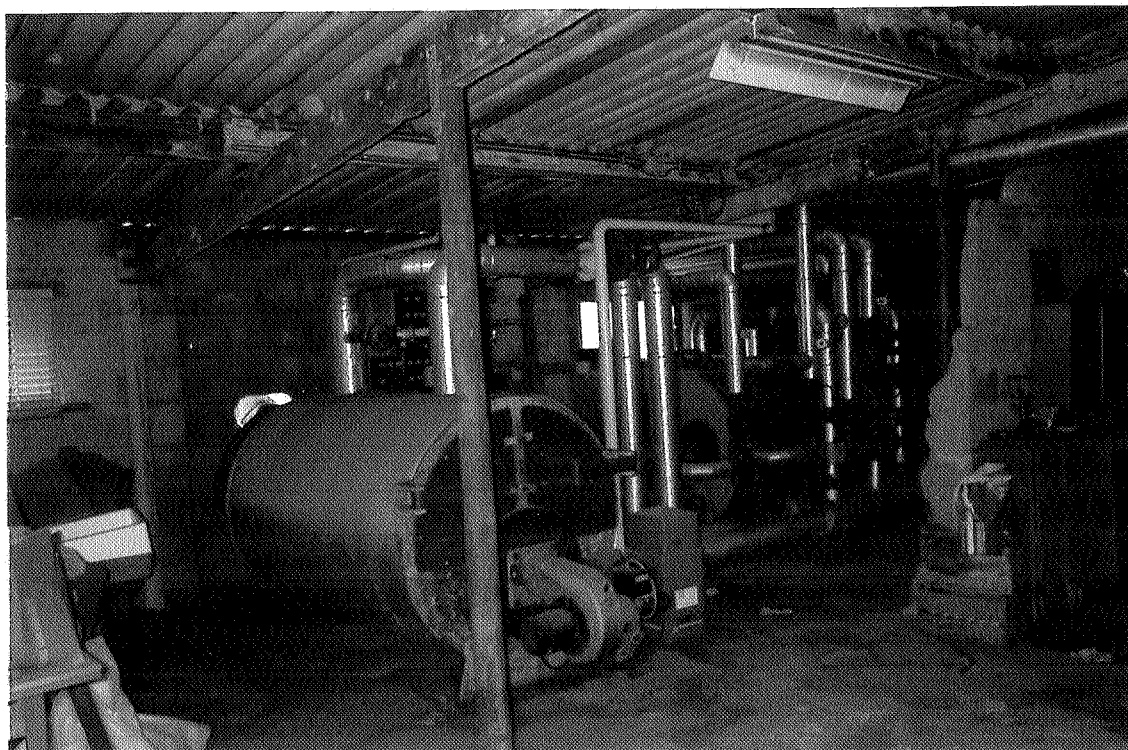


foto ketelruimte