



06.0032074

Koningsbergenstraat 2  
7418 ER Deventer

Tel: 0570-504180  
Fax: 0570-504190

www.cso.nl

**Verkennend bodemonderzoek  
locatie Diedenoort / de Mouterij  
Churchillweg 60 t/m 68a te  
Wageningen**

<b>Opdrachtgever</b>	
<b>Gemeente Wageningen</b> Postbus 1 6700 AA Wageningen Tel.nr.: 0317492702 <b>Contactpersoon</b> Dhr. Th. A. Balk	
<b>CSO adviesbureau</b>	
<b>Contactpersonen</b> Dhr. C. Leenstra Dhr. J. Jager	
<b>Projectcode CSO</b>	05.J046.10
<b>Datum</b>	15 september 2005
<b>Projectleider</b>	dhr. C. Leenstra
<b>Rapportnr.</b>	05.D048
<b>Status</b>	Definitief



## Inhoudsopgave

	Blz.
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Achtergronden</b> .....	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens.....	2
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	3
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie.....	4
<b>3 Uitgevoerd onderzoek</b> .....	<b>5</b>
3.1 Onderzoeksopzet.....	5
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	6
<b>4 Resultaten</b> .....	<b>9</b>
4.1 Veldonderzoek.....	9
4.2 Laboratoriumonderzoek.....	9
4.2.1 Grond.....	10
4.2.2 Grondwater.....	1
<b>5 Evaluatie onderzoeksresultaten</b> .....	<b>1</b>
5.1 Veldonderzoek.....	2
5.2 Grond.....	2
5.3 Grondwater.....	4
<b>6 Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>5</b>
6.1 Conclusies.....	5
6.2 Aanbevelingen.....	6

## 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 Wageningen heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Churchillweg (60 t/ 68a) te Wageningen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting 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.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een vooronderzoek conform NVN 5725 en een bodemonderzoek conform NEN 5740. Op verzoek van de opdrachtgever heeft geen onderzoek plaatsgevonden binnen de bestaande opstallen op de onderzoekslocatie.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Dit rapport is opgesteld door CSO. CSO is een onafhankelijk adviesbureau en voert onderzoek uit op het gebied van milieu en ruimte. CSO heeft geen enkele relatie met de opdrachtgever, eigenaren van het grondgebied waarop het onderzoek is uitgevoerd en eigenaren van in depots opgeslagen partijen grond en bouwstoffen.

## 2 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 ingezien bij de gemeente Wageningen. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

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

- Adres : Churchillweg 60 t/m 68a  
In het onderzoeksgebied zijn onder andere de volgende adressen aanwezig:  
Churchillweg 60, woning  
Churchillweg 62, 64 de Mouterij  
Churchillweg 68, school Diedenoort  
Churchillweg 68a, Sportzaal
- Oppervlakte : 18.765 m<sup>2</sup> Circa 1/3 is bebouwd
- Huidig gebruik : School, vrml. mouterij, sportzaal
- Toekomstig gebruik : Wonen
- Verharding : Klinkers, asfalt (ca 40 m<sup>2</sup> de mouterij, 716 m<sup>2</sup> sporthal), tegels, stelconplaten. Het terrein van de mouterij is nagenoeg volledig verhard.
- Eventuele tanks : Voor zover bekend geen tanks aanwezig
- Gedempte sloten : Voor zover bekend geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- Asbest : Voor zover bekend geen asbest op de locatie aanwezig

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op 8 juli 2005. De locatie-inspectie heeft zich op verzoek van de opdrachtgever beperkt tot de buitenterreinen van de locatie. Een overzicht van de locatie is opgenomen in kaartbijlage 2. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 7.

De locatie bestaat uit drie te onderscheiden deelgebieden, namelijk een bedrijfsterrein met de Mouterij, voormalige school Diedenoort (incl. onderkomen sportvereniging) en de woning huisnummer 60.

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

Bij de gemeente Wageningen zijn de volgende bodemonderzoeksrapporten met betrekking tot de onderzoekslocatie bekend:

#### **Diedenoort**

- indicatief en aanvullend bodemonderzoek Churchillweg no. 68 te Wageningen, DHV, rapportnummer G4572-02-001, december 1992. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de uitbreiding van de school. Zintuiglijk zijn in de boringen sintels aangetroffen op verschillende plaatsen verspreid over het terrein. In de grond zijn tot boven de B-waarde verhoogde gehalten individuele PAK's en PAK totaal aangetroffen. Tevens is cadmium boven de A-waarde aangetoond. De overige geanalyseerde stoffen zijn niet tot boven de A-waarde

gemeten. Het grondwater is niet onderzocht, dit bevond zicht tijdens het onderzoek dieper dan 5 meter beneden maaiveld.

**de Mouterij**

- Basisdocument, Inventariserend bodemonderzoek Export Mouterij Nederland BV te Wageningen (BSB), Grontmij, 1206311, 6 maart 2001. Rapport betreft inventarisatie van de te onderzoeken deellocaties voor BSB.
- Verkennend Bodemonderzoek NEN-5740 Export Mouterij Nederland BV Churchillweg 62-64 Wageningen, Promeco, 190302/JGvK, maart 2002. Zintuiglijk blijkt dat de over het algemeen de bovengrond zwak puin- en koolhoudend is. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten minerale olie, koper, zink, PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten verhoogd aangetroffen.

Er zijn voor de locatie gegevens bekend in het Wet milieubeheerarchief. De volgende vergunningen/dossiers bevatten gegevens over mogelijk bodembedreigende activiteiten:

- De Mouterij: WMB 00172, Verg/besl 20-8-1990 en Verg/besl 12-8-1988;
- Diedenoort: Verg/besl 23-02-1987.

De mogelijk bodembedreigende activiteiten zijn in paragraaf 2.3 in tabel 2 en kaartbijlage 2 opgenomen.

In het digitale bouwvergunningenarchief zijn geen relevante zaken met betrekking tot bodembedreigende activiteiten aangetroffen.

In het tankarchief bij de gemeente staan voor de onderzoekslocatie geen tanks geregistreerd.

Uit de Historische atlas 1830 - 1855 is niet goed te achterhalen hoe de locatie toentertijd in gebruik was. Ter plaatse van de Churchillweg is al wel een straatweg aanwezig.

**2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Rhenen (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

Wageningen ligt op de westflank van een stuwwal (het Veluwe-complex). De maaiveldhoogte in Wageningen varieert van 7 tot 40 m+NAP.

De regionale bodemopbouw in Wageningen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

*tabel 1: regionale bodemopbouw*

Meters t.o.v. NAP	geologische omschrijving	lithostratigrafie	grondsoort
11 tot xx	Matig doorlatende deklaag	Formatie van Twente	fijn zand, plaatselijk met kleilaag (Eemklei)
Xx tot -30	1e watervoerend pakket	Formatie van Twente	(matig) grof zand
-30 tot -35	1e slecht doorlatende laag	Formatie van Drente	Klei en fijn zand
Vanaf -35	2e watervoerend pakket	Formatie van Harderwijk	(matig) grof zand

De locatie ligt in een gebied waar regionaal sterke infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 3 tot 15 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting.

In de omgeving wordt op enkele punten grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor op regionale schaal echter niet beïnvloed.

Op de locatie is tot recent grondwater onttrokken op een diepte van circa 50 m-mv. Per jaar is circa 180.000 m<sup>3</sup> onttrokken.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is 'Wageningse berg'. De afstand van de locatie tot de 25 jaarszone bedraagt circa 2 km.

### 2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als **onverdacht** met **verdachte deellocaties** met betrekking tot bodemverontreiniging. Voor de rapportage is de gehele onderzoekslocatie onderverdeeld in 3 locaties namelijk de Mouterij, Diedenoort en de woning nummer 60.

De volgende deellocaties met onderzoeksstrategie zijn onderscheiden:

*tabel 2: deellocaties*

Locatie	Deellocatie	Bron	Strategie	Opmerking
<b>De Mouterij</b>	Opslag Chemicalien	VO BSB	VEP	Samen met ketelhuis
	Ketelhuis (mogelijk ook bekend als kantoor)	Verg/besl 20-8-1990	VEP	Samen met opslag chemicaliën
	Koelcompressorruimte	Verg/besl 20-8-1990	VEP	
	Koelblokken	Verg/besl 20-8-1990	ONV	Gebruikt koelmiddel is onverdacht
	Luchtbehandelingsruimte	Verg/besl 20-8-1990	ONV	Gasgestookt
	Gasregelstation	Verg/besl 20-8-1990	ONV	
	Garage met opslagtank	Verg/besl 20-8-1990	VEP-BO	
	Kolenkelder/HBOtank volgens VO	VO BSB	VEP-BO	
	Laboratorium op 1e verdieping woning	Verg/besl 20-8-1990	ONV	
	Laboratorium nabij ketelhuis	WMB 00172	ONV	
	Werkplaats	dhr. Th. Balk	ONV	Gelegen boven kiemkelder
	Vuilwaterkelder 1	Verg/besl 20-8-1990		Aangepaste strategie gezien diepe ligging
	Vuilwaterkelder 2	Verg/besl 12-8-1988		Aangepaste strategie gezien diepe ligging
	Transformator ruimte west	Verg/besl 20-8-1990	VEP	
	Transformator ruimte zuid	Verg/besl 20-8-1990	VEP	
	Stelconplaten de Mouterij	Locatie inspectie	ONV	Wel betonboringen
Asfaltverharding de Mouterij	Tekening offerteaanvraag / locatie inspectie	VEP-HE		
<b>Diedenoort</b>	Overig terrein		ONV	
	Asfaltverharding parkeerplaats	Tekening offerteaanvraag / locatie inspectie	VEP-HE	
	Transformator ruimte school	Tekening/locatie inspectie	VEP	
	Scheikunde/biologie praktijklokaal	Verg/besl 23-02-1987	ONV	Betonvloer, kleine hoeveelheden opgeslagen.
<b>Woning nummer 60</b>	Overig terrein		ONV	
			ONV	

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

### 3 Uitgevoerd onderzoek

#### 3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in § 2.3 vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

tabel 3: Onderzoeksprogramma

Deellocatie	Hypothese / onderzoeksstrategie	VELDWERK			Peilbuis	ANALYSES		
		Boring tot				Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
		0,5 m-mv	1,0 m-mv	2,0 m-mv				
Ketelhuis/ Opslag Chemicalien	VEP	-	1	1	1 snijdend	2 x NEN-pakket	-	1 x NEN-pakket
Koelcompressorruimte	VEP	-	-	-	-	-	-	-
Garage met opslagtank	VEP-BO	-	-	1	1 snijdend	Minerale olie	-	Minerale olie + BTEXN
Kolenkelder/HBOTank volgens VO	VEP-BO	1	-	1	1 snijdend	Minerale olie + PAK (NEN grond i.v.m. kosten)	-	Minerale olie + BTEXN
Werkplaats	ONV*	-	-	-	-	-	-	-
Vuilwaterkelder 1		-	-	-	-	-	-	1 x NEN-pakket + EOX op monster uit kelder
Vuilwaterkelder 2		-	-	-	-	-	-	1 x NEN-pakket + EOX op monster uit kelder
Transformator ruimte west	VEP	-	-	1	**snijdend	-	minerale olie + PCB	-
Transformator ruimte zuid	VEP	-	-	1	**snijdend	-	minerale olie + PCB	-
Stelconplaten de Mouterij	ONV	-	2	-	-	-	1 x NEN-pakket	-
Asfaltverharding de Mouterij	VEP-HE	-	2	-	-	-	1 x NEN-pakket	-
Asfaltverharding parkeerplaats	VEP-HE	-	5	-	-	-	1 x NEN-pakket	-
Onverdacht de Mouterij	ONV	7	-	3	2	-	-	-
Transformator ruimte school	VEP	-	-	1	-	-	minerale olie + PCB	-
Scheikunde/biologie praktijklokaal	ONV	-	-	-	-	-	-	-
Onverdacht Diedenoort	ONV	12	-	2	1	-	-	-
Onverdacht woning	ONV	1	-	1	-	4 x NEN-pakket	3 x NEN-pakket	3 x NEN-pakket

**Toelichting tabel:**

- m-mv: meter beneden het maaiveld
- gw: grondwater (maximaal 2 m-mv)
- NEN-pakket grond: 8 metalen, PAK, minerale olie, EOX, organisch stof en lutum
- NEN-pakket grondwater: 8 metalen, vluchtige aromatische en gechlloreerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie
- \* Meegenomen bij onverdacht
- \*\* Peilbuizen onverdacht bij transformatorruimtes west en zuid

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

### **3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek**

Het veldwerk is uitgevoerd op 18, 21 en 27 juli 2005. De bemonstering van de bestaande peilbuis, geplaatst door Promeco, heeft plaatsgevonden op 21 juli 2005. Het filtertraject van de peilbuis is 5,7 tot 7,7 meter beneden maaiveld. Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd.

Het veldwerk heeft enige vertraging opgelopen doordat de toegankelijkheid van het deelgebied de Mouterij door gesloten hekwerken tegenviel. Uit navraag op de locatie vooraf was verwacht dat toegang tot het perceel geen enkel probleem was.

Tijdens het veldwerk bleek het grondwater zich dieper te bevinden dan de verwachte 5 meter beneden maaiveld. In de bestaande peilbuis 06 uit voorgaand onderzoek is de grondwater op 6,1 m-mv gepeild. In overleg met de opdrachtgever is besloten het plaatsen van peilbuizen te laten vervallen.

In de opzet is uitgegaan van het nemen van watermonsters uit de vuilwaterkelders binnen in de Mouterij. De Mouterij is beperkt toegankelijk en het is niet gelukt toegang tot de gebouwen te regelen. Hierover is overleg geweest met dhr. van der Kam van Bavaria, afdeling bouwzaken. Uit het overleg is gebleken van het lozingswater uit de kelders via een lozingsput op het riool wordt geloosd. Dit lozingswater is in het verleden op de kwaliteit gemonitord. Volgens dhr van der Kam zijn met de kwaliteit van het lozingswater in het verleden geen problemen geweest. Onbekend is op welke parameters het lozingswater is gemonitord. De vuilwaterkelders liggen beneden het grondwaterniveau.

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen 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;
- om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- 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 DNV. 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 3. Uitgezonderd de onderstaande punten:

- Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m-mv, conform de NEN 5740 is besloten de geplande peilbuizen te laten vervallen;
- Ter plaatse van boring A01 is een laag volledig puin aangetroffen (asbest verdacht) en onderzocht op de aanwezigheid van asbest;
- Onder de asfaltverharding op het Mouterij terrein is een puinfundering aangetroffen, deze is onderzocht op de aanwezigheid van asbest en NEN grond.
- Ter plaatse van de boringen, B01 en B02, E01 en Z15 zijn puin en of sintels aangetroffen. De geplande analyses voor de boringen B01 B02, E01 zijn uitgebreid met relevante parameters, boring Z15 is separaat onderzocht.

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

*tabel 4.1: Analyseprogramma grondmonsters*

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen in analyse-monster	Geanalyseerde parameters
<b>Diedenoort</b>				
MM parkeer	G1	10 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	G2	7 - 50	-	
	G3	8 - 60	-	
	G4, G5	9 - 50	-	
MM bg 1 school	Z02, Z05, Z09, Z10, Z11, Z24	0 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	Z06, Z17	5 - 50	-	
MM bg 2 school	Z08, Z14, Z19	5 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	Z13, Z20	0 - 50	-	
	Z27, Z26	7 - 20	-	
MM og 3 school	E01	50 - 200	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	G2	50 - 100	-	
	Z24	100 - 200	-	
	Z26	50 - 200	-	
	Z27	70 - 200	zwak roesthoudend	
M 4 trafo school	E01	0 - 50	zwak puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H +PCB's
<b>de Mouterij</b>				
MM bg 6 trafo west	C01	0 - 50	-	PCB's
	C02	8 - 50	-	
MM bg 5 garage	B01	8 - 30	matig sintelhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	B02	8 - 30	matig sintelhoudend, met zand laag/boven	
MM bg 7 ketelhuis	A02	8 - 50	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	A03	8 - 50	sterk puinhoudend	
M bg 8 A01 ketel	A01	8 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16)
MM asbest ketel	A01	50 - 200	sterk puinhoudend, zwak sintelhoudend, /geroerd pu.kl.z	Asbest NEN 5897
MM bg 9 trafo zuid	D01, D02	7 - 50	-	PCB's
MM 10 fund onder asfalt	G06X	8 - 40	sterk puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	G07X	7 - 30	sterk puinhoudend	
MM 11 grond onder asfalt	G06	40 - 90	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	G07	30 - 60	-	
MM 12 gr onder stelconplaten	G08	12 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	G09	12 - 50	-	
MM 13 kolenopslag	B03	5 - 50	geroerd	Minerale olie + (PAK16)

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen in analyse-monster	Geanalyseerde parameters
MM bg 14 de Mouterij	Z03, Z04, Z07	7 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	Z23	8 - 30	gestaakt/kelder	
	Z25, Z16, Z18	0 - 50	-	
MM asbest asfalt Mouterij	G06	8 - 40	sterk puinhoudend	Asbest kwalitatief
	G07	7 - 30	sterk puinhoudend	
M bg 18	Z15	0 - 50	zwak puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16)
MM og 16 de Mouterij	A01	200 - 250	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	A02, G08	50 - 100	-	
	A03	100 - 150	-	
	B03, D02,	150 - 200	-	
	Z22, Z25			
<b>Woning nummer</b>				
60				
MM bg 15 nr 60	Z01, Z12, Z21	0 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM og nummer 60	C01, Z12, Z21	150 - 200	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H

Toelichting:  
- = zintuiglijk niet verontreinigd

Zintuiglijke waarnemingen vermeld in de tabel betreffen alleen de waarnemingen in de geanalyseerde (deel)monster(s).

**tabel 4.2: Analyseprogramma grondwatermonsters**

Monsternummer	Filternummer	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
06-1-1	1	570 - 770	-	NEN-5740 pakket (grondwater)

Toelichting:  
- = zintuiglijk niet verontreinigd

## 4 Resultaten

### 4.1 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 2. De in het veld gemeten zuurgraad (pH 6,1) en geleidbaarheid (508  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) van het grondwater geven geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. De grondwaterstand is tijdens monsternamen aangetroffen op 6,1 m-mv.

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

*tabel 5: Zintuiglijke veldwaarnemingen*

boring	diepte (cm-mv)	einddiepte	grondsoort	zintuiglijke waarneming
A01	50 -	200	250	sterk puinhoudend, zwak sintelhoudend, /geroerd pu.kl.z
A01A	8 -	50	80	Zand, matig fijn matig baksteenhoudend sterk puinhoudend, gestaakt
	50 -	80	80	
A02	8 -	50	100	Zand, matig fijn matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
A03	8 -	100	200	Zand, matig grof sterk puinhoudend
B01	8 -	30	200	Zand, matig fijn matig sintelhoudend
B02	8 -	30	200	Zand, matig fijn matig sintelhoudend, met zand laag/boven
C02	50 -	70	200	Zand, matig fijn matig puinhoudend, zwak sintelhoudend
E01	0 -	50	200	Zand, matig fijn zwak puinhoudend
G06	8 -	40	100	Zand, matig fijn sterk puinhoudend
G07	7 -	30	100	Zand, matig fijn sterk puinhoudend
Z15	0 -	50	50	Zand, matig fijn zwak puinhoudend

### 4.2 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.

#### 4.2.1 Grond

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

*tabel 6.1: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) Diedoort*

Monsternummer	MM bg 1 school		MM bg 2 school		MM og 3 school		M 4 trafo school	
Boring	Z02,Z05,Z06,Z09,Z10, Z11,Z17,Z24		Z08,Z13,Z14,Z19,Z20, Z26,Z27		E01,G2,Z24,Z26,Z27		E01	
Van (cm-mv)	0		0		50		0	
Tot (cm-mv)	50		50		200		50	
Bodemtype	Zs1h1		Zs1h1		Zs2		Zs1h2	
Zintuiglijk	-		-		LE9		PU1	
Humus (% op ds)	2,3		0,5		0,5		2,4	
Lutum (% op ds)	1,1		2,6		3,7		3,4	
arsen	< 4	<S	< 4	<S	< 4	<S	< 4	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
koper	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S	12	<S
kwik	0,07	<S	0,05	<S	< 0,05	<S	0,18	<S
lood	< 13	<S	< 13	<S	< 13	<S	34	<S
nikkel	4,3	<S	4,4	<S	4,3	<S	5,0	<S
zink	22	<S	23	<S	< 20	<S	54	<S
PAK (10 van VROM)	1,2	*	0,81	<S	< 0,2	<S	2,7	*
EOX	0,13	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
PCB (som 7)							< 0,007	<S
PCB (som 6)							0,0012	<S
minerale olie	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S

*tabel 6.2: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) de Mouterij*

Monsternummer	MM bg 14 de Mouterij		MM og 16 de Mouterij		M bg 8 A01 ketel		MM bg 7 ketelhuis	
Boring	Z03,Z04,Z07,Z16,Z18,Z 22,Z23,Z25		A01,A02,A03,B03,D02, G08,Z22,Z25		A01		A02,A03	
Van (cm-mv)	0		50		8		8	
Tot (cm-mv)	50		250		50		50	
Bodemtype	Zs1		Zs1		Zs1g1		Zkg1	
Zintuiglijk	-		-		-		PU3KG1	
Humus (% op ds)	0		0		4,1		2,5	
Lutum (% op ds)	3		3		2,2		2,6	
arsen	< 4	<S	< 4	<S	< 4	<S	5,7	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
koper	6,6	<S	< 5	<S	< 5	<S	72	**
kwik	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	0,31	*
lood	13	<S	< 13	<S	< 13	<S	150	*
nikkel	6,7	<S	4,4	<S	6,1	<S	9,9	<S
zink	27	<S	< 20	<S	< 20	<S	130	*
PAK (10 van VROM)	0,30	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	6,4	*
EOX	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	0,45	*
minerale olie	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S

**tabel 6.2: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) de Mouterij vervolg**

Monsternummer	MM bg 5 garage		MM 13 kolenopslag		MM bg 6 trafo west		MM bg 9 trafo zuid	
Boring	B01,B02		B03		C01,C02		D01,D02	
Van (cm-mv)	8		5		0		7	
Tot (cm-mv)	30		50		50		50	
Bodemtype	Zs1g1		Zkh1g1		Zs1h1g1		Zs1	
Zintuiglijk	S12		-		-		GR1	
Humus (% op ds)	4,1		2,5		2,5		0	
Lutum (% op ds)	2,2		2,6		1,4		3	
arsen	6,1	<S						
cadmium	< 0,4	<S						
chrom	< 15	<S						
koper	33	*						
kwik	0,16	<S						
lood	34	<S						
nikkel	9,0	<S						
zink	86	*						
PAK (10 van VROM)	1,5	*	2,2	*				
EOX	0,21	<S						
PCB (som 7)					< 0,007		< 0,007	
PCB (som 6)					< 0,007	<S	< 0,007	<S
minerale olie	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S	140	*

**tabel 6.2: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) de Mouterij vervolg**

Monsternummer	MM 12 gr onder stelc		M bg 18	
Boring	G08,G09		Z15	
Van (cm-mv)	12		0	
Tot (cm-mv)	50		50	
Bodemtype	Zs1		Zs1h2	
Zintuiglijk	GR1		PU1	
Humus (% op ds)	0		2,4	
Lutum (% op ds)	3		3,4	
arsen	< 4	<S	7,4	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chrom	< 15	<S	16	<S
koper	11	<S	29	*
kwik	0,16	<S	0,21	<S
lood	29	<S	63	*
nikkel	5,3	<S	9,0	<S
zink	56	<S	74	*
PAK (10 van VROM)	< 0,2	<S	1,3	*
EOX	< 0,1	<S	0,19	<S
PCB (som 7)				
PCB (som 6)				
minerale olie	30	*	< 20	<S

**tabel 6.2: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) de Mouterij vervolg**

Monsternummer	MM asbest ketel	M bg 18
Boring	A01	Z15
Van (cm-mv)	50	7
Tot (cm-mv)	200	40
Bodemtype		
Zintuiglijk	puin	PU3
Gemeten asbestconcentratie Gewogen	0	
Gemeten asbestconcentratie ondergrens	0	
Gemeten asbestconcentratie bovengrens	< 29	
Niet hechtgebonden asbest	NVT	
Aangeleverd monster	1,04 kg *	0,852 kg
Gemeten serpentijn concentratie	0	
Gemeten amfibool concentratie	0	
Chrysotiel		niet aantoonbaar
Amosiet		niet aantoonbaar
Crocidoliet		niet aantoonbaar
Anthophylliet		niet aantoonbaar
Tremoliet		niet aantoonbaar
Actinoliet		niet aantoonbaar

\* Na vooroverleg met het lab is het monster onderzocht volgens NEN 5897. Omdat het aangeleverd monster 1.04 kg weegt is de rapportage bovengrens verhoogd.

**tabel 6.3: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) Woning nummer 60**

Monsternummer	MM bg 15 nr 60		MM og nummer 60	
Boring	Z01,Z12,Z21		C01,Z12,Z21	
Van (cm-mv)	0		150	
Tot (cm-mv)	50		200	
Bodemtype	Zs1h1g1		Zs1g1	
Zintuiglijk	-		-	
Humus (% op ds)	2,5		4,1	
Lutum (% op ds)	1,4		2,2	
arsen	4,3	<S	< 4	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	< 15	<S	< 15	<S
koper	14	<S	< 5	<S
kwik	0,10	<S	< 0,05	<S
lood	41	<S	< 13	<S
nikkel	7,7	<S	3,7	<S
zink	57	<S	< 20	<S
PAK (10 van VROM)	1,9	*	< 0,2	<S
EOX	< 0,1	<S	< 0,1	<S
minerale olie	< 20	<S	< 20	<S

**tabel 6.4: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) Asfaltverhardingen**

Monsternummer	MM parkeer		MM 11 grond onder asfalt		MM 10 fund onder asfalt	
Boring	G1,G2,G3,G4,G5		G06,G07		G06X,G07X	
Van (cm-mv)	7		30		7	
Tot (cm-mv)	60		90		40	
Bodemtype	Zs1h1		Zs1		Zs1	
Zintuiglijk	-		GR2		PU3	
Humus (% op ds)	1		0		0	
Lutum (% op ds)	2		3		3	
arsen	< 4	<S	5,2	<S	5,9	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
koper	< 5	<S	5,4	<S	24	*
kwik	< 0,05	<S	< 0,05	<S	0,06	<S
lood	< 13	<S	< 13	<S	38	<S
nikkel	3,9	<S	9,1	<S	8,9	<S
zink	21	<S	20	<S	42	<S
PAK (10 van VROM)	0,96	<S	< 0,2	<S	0,98	<S
EOX	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
minerale olie	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<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)

Van 4 representatieve asfaltkernen, twee per asfaltverharding is indicatief de teerhoudendheid bepaald door middel van een PAK-markertest ten behoeve van de bepaling van de hergebruikmogelijkheden.

**tabel 6.5: Resultaten Pakmarkertest.**

Kern	dikte	reactie
G1, parkeerplaats	10 cm	hele kern zwakke reactie
G4, parkeerplaats	7 cm	hele kern zwakke reactie
G6, de Mouterij	8,5 cm	hele kern zwakke reactie
G7, de Mouterij	6,5 cm	hele kern zwakke reactie

#### 4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van het grondwatermonster 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 7: Concentraties in grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )

Monsternummer	06-1-1	
Van (cm-mv)	570	
Tot (cm-mv)	770	
Datum	21-7-2005	
pH	6,08	
Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	508	
arseen	13	*
cadmium	< 0,4	<S
chromium	1,1	*
koper	< 5	<S
kwik	< 0,05	<S
lood	< 10	<S
nikkel	< 10	<S
zink	< 20	<S
Naftaleen (GC)	< 0,2	<S
benzeen	< 0,2	<S
ethylbenzeen	< 0,2	<S
tolueen	3,2	<S
xylenen	< 0,5	<S
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	<S
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	<S
1,2-dichloorethaan	< 0,1	<S
chloorbenzenen (som)	< 0,1	<S
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<S
dichloorbenzenen (som)	< 0,2	<S
monochloorbenzeen	< 0,2	<S
tetrachlooretheen (PER)	< 0,1	<S
tetrachloormethaan (TETRA)	< 0,1	<S
trichlooretheen (TRI)	< 0,1	<S
trichloormethaan	< 0,1	<S
minerale olie	< 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)

## 5 Evaluatie onderzoeksresultaten

### 5.1 Veldonderzoek

Opmerkelijke waarnemingen bij dit veldwerk waren:

- onverwachte aanwezigheid van een bodemvreemde laag bestaand uit puin in de bodem bij boring A01;
- de aanwezigheid van een matige bijmenging met sintels in de boringen nabij de garage met opslagtank.

Tijdens de boorwerkzaamheden is aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem. Tijdens de werkzaamheden is geen asbest waargenomen. Wel is een asbestverdachte bodemvreemde laag aangetroffen bij boring A01. Deze laag is onderzocht op de aanwezigheid van asbest om dit te verifiëren. Tevens is de puinfundering onder de asfaltverharding op het Mouterij terrein onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbest.

### 5.2 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat er op de locatie lichte tot matige verontreinigingen in de bovengrond zijn aangetroffen. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen. In de onderstaande subparagrafen is de kwaliteit van de grond per deelgebied beschreven.

#### 5.2.1 Diedenoort

##### *Onverdacht*

In het mengmonster bg 1 school van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK (10 van VROM) aangetroffen. In de overige mengmonsters van boven en ondergrond zijn geen tot boven de streefwaarde verhoogde gehalten gemeten. Voor het licht verhoogde gehalte PAK in het mengmonster bg 1 is geen zintuiglijke verklaring te vinden. Het licht verhoogde gehalte geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

##### *Transformatorruimte*

In het bovengrondmonster ter plaatse van de transformatorruimte is een licht verhoogd gehalte PAK (10 van VROM) aangetroffen. De overige gemeten parameters in boven en ondergrond blijven beneden de desbetreffende streefwaarden. Het licht verhoogde gehalte PAK in het monster bij de transformator is te verklaren door de lichte bijmenging met puin in het geanalyseerde monster.

##### *Asfaltverharding*

Onder de asfaltverharding is geen puinfundering aangetroffen. De kwaliteit van de grond onder de geasfalteerde parkeerplaats is door de verharding niet negatief beïnvloed. Alle geanalyseerde parameters blijven beneden de desbetreffende streefwaarden. Op basis van de indicatieve PAK-markertest blijkt dat de kernen een zwakke reactie geven voor de gehele laagdikte. Op basis van de reactie blijkt dat de kernen mogelijk teerhoudend zijn waarbij het gehalte PAK vermoedelijk licht tussen de 50 en 250 mg/kg d.s.. Alleen middels DLC analyse kunnen de werkelijke PAK gehalten worden bepaald.

##### *Sintels*

De in voorgaand onderzoek, ter plaatse van de uitbreiding van de school, aangetroffen sintels zijn in dit onderzoek niet aangetroffen. Een verklaring hiervoor is dat de sintels mogelijk tijdens de bouwwerkzaamheden zijn verwijderd.



## 5.2.2 de Mouterij

### *Onverdacht.*

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd gemeten. In het zintuiglijk verdachte bovengrondmonster (lichte bijmenging met puin) overschrijden de gehalten koper, lood, zink en PAK (10 van VROM) de desbetreffende streefwaarden. De licht verhoogde gehalten zijn te relateren aan de lichte bijmenging met puin.

### *Ketelhuis/chemicaliënopslag*

In de boringen A02, A03 en C02 is een matige tot sterke bijmenging met puin aangetroffen. In boring A01 is tevens een bodemvreemde laag (volledig puin) aangetroffen van 0,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld. Na analyse blijkt dat de matig tot sterk puinhoudende laag in de boringen A02 en A03 matig is verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK (10 van VROM) en EOX. De matige verontreiniging met koper en de lichte verontreiniging met kwik, lood, zink en PAK worden geweten aan de matig tot sterke bijmenging met puin. Het licht verhoogde gehalte EOX overschrijdt de grenswaarde uit de NEN 5740 niet.<sup>1</sup>

De bodemvreemde laag is door de veldwerker (DTA) beoordeeld als asbest verdacht. Analytisch is geen asbest aangetoond. Omdat de laag bodemvreemd is zijn geen verdere analyses uitgevoerd.

In de zintuiglijk schone bovengrond (boring A01) en ondergrond (boring A01, A02 en A03, opgenomen in het MM og 16) zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Op basis van de veldwaarnemingen uit dit en voorgaand onderzoek wordt verwacht dat de puinbijmenging over een oppervlak circa van 85 m<sup>2</sup> voorkomt. Met een gemiddelde laagdikte (inclusief de bodemvreemde laag) van 88 centimeter wordt verwacht dat circa 75 m<sup>3</sup> puin en of puinhoudende grond aanwezig is.

### *Garage met opslagtank*

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sintels aangetroffen, in de ondergrond zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is een mengmonster van de bovengrond (bijmenging met sintels) in afwijking op de opzet geanalyseerd op het NEN-pakket grond. De aangetroffen gehalten koper, zink en PAK (10 van VROM) overschrijden de streefwaarden. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten. Het licht verhoogde gehalten zij te relateren aan de matige bijmenging met sintels.

### *Kolenkelder/HBO-tank*

In de grond zijn geen zintuiglijke aanwijzingen voor bodemverontreiniging aangetroffen. Na analyse blijkt dat het gehalte PAK de streefwaarde overschrijdt. Het gehalte minerale olie blijft beneden de detectielimiet.

### *Transformatorruimtes*

Bij de transformatorruimtes zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging te relateren aan het gebruik. Wel is nabij de transformatorruimte west een matig tot sterke bijmenging met puin aangetroffen. Zie hiervoor de deellootatie *Ketelhuis/chemicaliënopslag*.

Ook analytisch zijn ter plaatse van de transformatorruimte west geen verontreinigingen aangetroffen gerelateerd aan het gebruik. In het bovengrond mengmonster bij transformatorruimte zuid is een gehalte minerale olie aangetroffen boven de

<sup>1</sup> Voor extraheerbare organische halogenen (EOX) is geen interventiewaarde vastgesteld. Een EOX bepaling kan een indicatie geven voor de aanwezigheid van bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen (m.n. OCB's), chloorbenzenen, chloorfenolen en/of PCB's. De tijdens het huidige onderzoek gemeten gehalten aan EOX zijn echter dusdanig laag, dat onderzoek naar individuele halogenen hoogstwaarschijnlijk geen resultaat zal opleveren.

streefwaarde. In het monster zijn voornamelijk de zwaardere olie fracties aangetoond. Op basis van het chromatogram en het ontbreken van PCB's wordt niet verwacht dat het transformatorolie betreft. Ook in voorgaand onderzoek is ter plaatse van de transformatorruimte een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

#### *Stelconplaat*

In de grond onder de stelconplaten is geen puinfundering aangetroffen. Het gehalte minerale olie onder de stelconplaten overschrijdt de streefwaarde licht. De overige geanalyseerde parameters zijn niet boven de streefwaarde gemeten.

#### *Asfaltverharding*

Onder de asfaltverharding op het terrein van de Mouterij is een sterk puinhoudende funderingslaag aangetroffen. Het van deze laag afkomstige mengmonster is licht verontreinigd met koper. In deze funderingslaag is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

De kwaliteit van de grond onder de asfaltverharding is door de verharding en/of de puinfundering niet negatief beïnvloedt. Alle geanalyseerde parameters blijven beneden de desbetreffende streefwaarden.

Op basis van de indicatieve PAK-markertest blijkt dat de kernen een zwakke reactie geven voor de gehele laagdikte. Op basis van de reactie blijkt dat de kernen mogelijk teerhoudend zijn waarbij het gehalte PAK vermoedelijk licht tussen de 50 en 250 mg/kg d.s.. Alleen middels analyse kunnen de werkelijke PAK gehalten worden bepaald.

### **5.2.3 Woning nummer 60**

In de bovengrond is in mengmonster bg 15 een licht verhoogd gehalte PAK (10 van VROM) aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters in zowel boven- als ondergrond overschrijden de desbetreffende streefwaarden niet. Zintuiglijk is er geen verklaring voor het licht verhoogde gehalte PAK in de bovengrond.

## **5.3 Grondwater**

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater op de locatie ter plaatse van peilbuis 06 uit voorgaand onderzoek licht verhoogde gehalten arseen en chroom zijn aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte arseen is ook in voorgaand onderzoek aangetoond. Aangenomen wordt dat deze licht verhoogde gehalten te relateren zijn aan verhoogde achtergrondwaarden, en dat deze geen gevolg zijn van activiteiten op de locatie.

Tijdens het veldwerk bleek het grondwater zich dieper te bevinden dan 5 meter beneden maaiveld. In overeenkomst met de NEN 5740 is afgezien van het plaatsen van nieuwe peilbuizen.

In de onderzoeksopzet is uitgegaan van het bemonsteren van water uit de vuilwaterkelders. Door omstandigheden bleek het niet mogelijk watermonsters te nemen uit de kelders. Als alternatief is geprobeerd een monster te nemen uit een lozingsput, deze bleek droog te staan.

De vuilwaterkelders bevinden zich ruim beneden de grondwaterspiegel waardoor bij eventuele lekkages water de kelder inloopt. Daardoor wordt de kans klein geacht dat mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen zich via de kelders naar het grondwater verspreiden. Het ontstaan van bodemverontreiniging door de aanwezigheid van de vuilwaterkelders wordt dan ook onwaarschijnlijk geacht.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Wageningen heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Churchillweg (60 t/ 68a) te Wageningen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

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

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als **onverdacht** met betrekking tot bodemverontreiniging, met een aantal **verdachte deellocaties**.

Voor de rapportage is de gehele onderzoekslocatie onderverdeeld in 3 locaties namelijk de Mouterij, Diedenoort en de woning nummer 60. Opgemerkt wordt dat geen locatie-inspectie en boringen binnen in de bestaande gebouwen zijn uitgevoerd door CSO.

#### *de Mouterij*

Plaatselijk zijn lichte puin- en sintelbijnmengingen in de bovengrond aangetroffen. Ter plaatse van het ketelhuis wordt een matig tot uiterst puinhoudende laag aangetroffen. Uit de analyses blijkt dat deze laag waarschijnlijk matig is verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK (10 van VROM) en EOX. Gelet op de resultaten van het onderhavige onderzoek, en van het onderzoek van Promeco uit 2002, is het niet waarschijnlijk dat deze verontreiniging beoordeeld moet worden als een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Temeer daar deze laag deels als niet zijnde bodem beschouwd kan worden.

In de overige geanalyseerde monsters van boven- en ondergrond van de locatie Mouterij zijn maximaal licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aangetroffen.

In het grondwatermonster, genomen uit peilbuis 06 uit voorgaand onderzoek, zijn licht verhoogde gehalten chroom en arseen aangetroffen..

Het bleek niet mogelijk tijdens het onderzoek monsters te nemen van water uit de vuilwaterkelders. Het lozingswater is gemonitord, en de kelders kunnen worden gezien als onderbemaling waarbij het niet waarschijnlijk is dat eventuele verontreinigingen zich vanuit de kelders naar het grondwater verplaatsen.

Onder de asfaltverharding is een puinhoudende funderingslaag aangetroffen. Deze laag is licht verontreinigd met koper. Analytisch is in deze laag geen asbest aangetoond. Op basis van de indicatieve PAK-markertest blijkt dat de kernen een zwakke reactie geven voor de gehele laagdikte. Op basis van de reactie blijkt dat de kernen mogelijk teerhoudend zijn waarbij het gehalte PAK vermoedelijk licht tussen de 50 en 250 mg/kg d.s.. Alleen middels analyse kunnen de werkelijke PAK gehalten worden bepaald.

In voorgaand onderzoek door Promeco is inpandig onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

Formeel dient de gestelde hypothese onverdacht met verdachte deellocaties deels te worden verworpen.

*Diedenoort.*

Zintuiglijk is in de bodem alleen ter plaatse van de transformatorruimte bodemvreemd materiaal (lichte bijmenging met puin) aangetroffen. De in voorgaand onderzoek aangetroffen bijmengingen met sintels zijn in dit onderzoek niet aangetroffen. Waarschijnlijk zijn deze sintels tijdens de bouwwerkzaamheden verwijderd. Analytisch zijn slechts lichte verontreinigingen met PAK in de bovengrond aangetroffen.

Op basis van de indicatieve PAK-markertest blijkt dat de kernen, afkomstig van de asfaltverharding, een zwakke reactie geven voor de gehele laagdikte. Op basis van de reactie blijkt dat de kernen mogelijk teerhoudend zijn waarbij het gehalte PAK vermoedelijk licht tussen de 50 en 250 mg/kg d.s. Alleen middels analyse kunnen de werkelijke PAK gehalten worden bepaald.

Op basis van de analyseresultaten dient formeel de hypothese onverdacht met verdachte deellocaties deels te worden verworpen.

*Woning nummer 60*

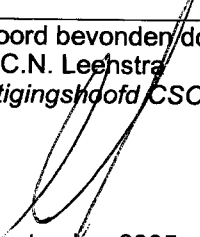
In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Formeel moet de hypothese onverdacht worden verworpen maar het licht verhoogde gehalte PAK geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

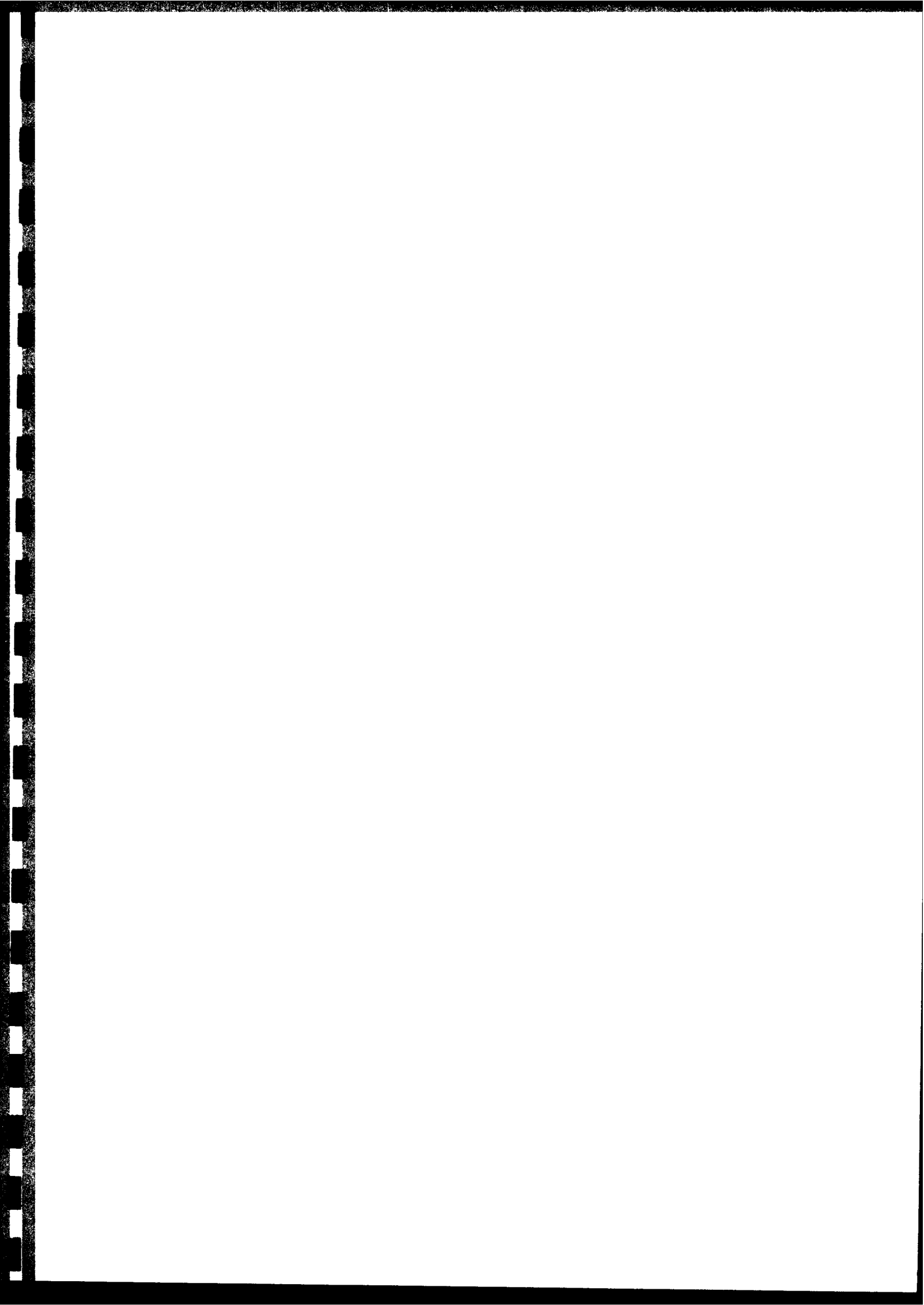
## 6.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten vormt de bodemkwaliteit op de locatie ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie. Wel moet bij de herinrichting rekening gehouden worden met extra kosten ten gevolge van de aanwezigheid van een verontreinigde puin- en sintelhoudende laag. Aanbevolen wordt de puin- en sintelhoudende bodemlaag ter plaatse van het ketelhuis op basis van zintuiglijke waarneming onder milieukundige begeleiding te laten verwijderen. Voor hergebruik van deze puin- en sintelhoudende laag is vervolgens een AP04-keuring nodig. Hergebruik op locatie is onder voorwaarden wel mogelijk.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van (licht) verontreinigde grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet (licht) verontreinigde grond zoveel mogelijk op de locatie zelf te laten. Voor een aanvullende toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

Bij de herinrichting moet rekening gehouden worden met het feit dat op de locatie een hoge/middendruk gasleiding ligt. Deze leiding loopt globaal vanaf het gasregelstation tussen de school en de sporthal door en vervolgens over de parkeerplaatsen. Nadere informatie over de ligging van de leiding kan worden verkregen bij de Gasunie, eventueel via het uitvoeren van een KLIC melding.

<p>Opgesteld door: ing. J. Jager Adviseur</p>	<p>Akkoord bevonden door: ing. C.N. Leehstra Vestigingshoofd CSO Oost</p> <p></p> <p>15 september 2005</p>
---	---



**Kaartbijlage 1:**

**Regionale ligging van de onderzoekslocatie**

**Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie**



**Titel:** Regionale ligging van de onderzoekslocatie

**Projectcode:** 05.J046.10

**Projectnaam:** Verkennend bodemonderzoek de Mouterij/Dienoort

**Schaal:** 1:25.000

**Bron:** Topografische kaart

**Kaartbijlage:** 1

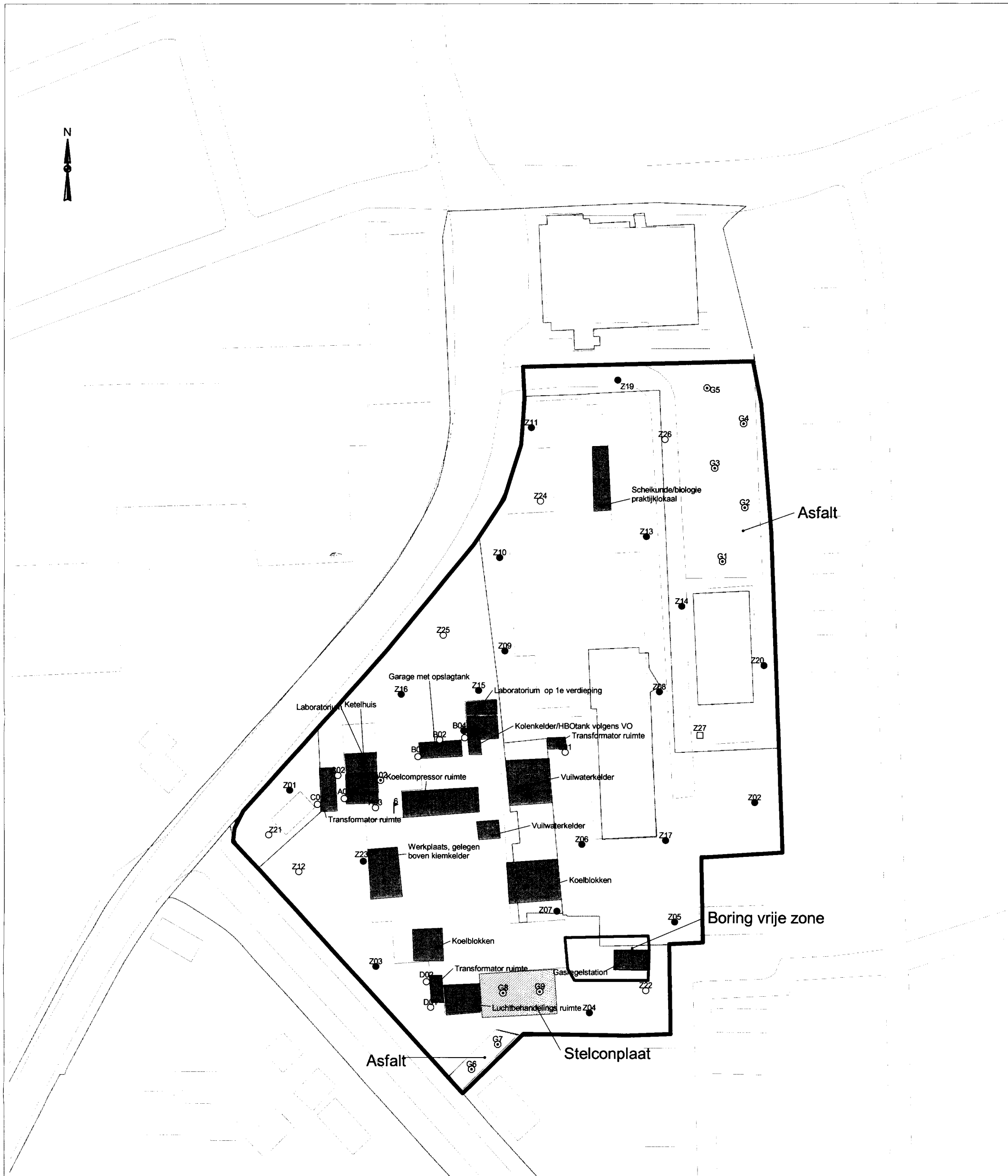
**CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek**

**datum:** 12 augustus 2005

**Kaartbijlage 2:**

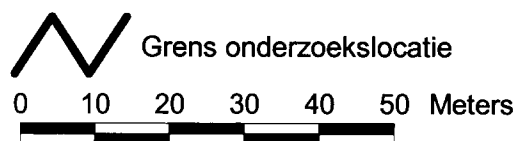
**Situatietekening**





### Legenda

- ↑ Bestaande peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊙ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 5,0 m-mv



schaal 1: 1000 bij A3

OPDRACHTGEVER		Gemeente Wageningen	
PROJEKT NR	05.J046.10	KAARTBIJLAGE	2
TITEL			
Overzicht terrein en ligging boringen en peilbuis op locatie			
DATUM	15-september 2005	Jager	GEZ C. Leenstra
ADVIESBUREAU VOOR MILIEUONDERZOEK Koningsbergenstraat 2 TEL: 0570-504180 FAX: 0570-504190 E-MAIL: DEVENTER@CSO.NL			

**Bijlage 1:**

**Overzicht BRL's, NEN-normen en VKB-protocollen**

## Overzicht certificaten, normen, protocollen en richtlijnen

### Stelsysteem- en procescertificaten

<b>Systeempcertificaten</b>	
Kwaliteitsmanagement	ISO 9001 2000
Veiligheid	VCA ** 2004
Veiligheid bij werken op of nabij railinfrastructuur	BTR 2004
<b>Procescertificaten</b>	
Monsterneming voor partijkeuringen, protocollen VKB 1018,1019,1020,1025	BRL-SIKB 1000, v.5.1
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, protocollen VKB 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2015, 2017	BRL-SIKB 2000, v.2
Grond voor toepassing in werken (KOMO-attest met productcertificaat)	BRL NL 9308, 1999
Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen, protocol VKB 6001	BRL-SIKB 6000, v.1.2
Asbestinventarisatie (KOMO Procescertificaat)	BRL-KOMO 5052, 1998

### Normen, protocollen en richtlijnen

<b>Onderzoeksstrategie</b>	
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
<b>Veldwerk landbodemonderzoek</b>	
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
<b>Veldwerk grondwater</b>	
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
<b>Veldwerk waterbodemonderzoek en oppervlaktewater</b>	
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 waterbodemonderzoek	Eigen protocol BB-002
<b>Landmeten en geodesie</b>	
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
<b>Metingen grond- en oppervlaktewater</b>	
Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen	VKB 2003, v.2
Bepaling van de zuurgraad	VKB 2004, v.2
Overige metingen grondwater	Eigen protocol BB-001
<b>Geofysische en hydrografische metingen</b>	
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
<b>Monsterneming t.b.v. partijkeuringen</b>	
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
<b>Monsterneming afvalwater</b>	
Monsterneming afvalwater	NEN 6600-1, 2002

<b>Verpakken, conserveren en koelen van milieumonsters</b>	
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 bodemmonsters	VKB-voorschrift, v.D1
<b>Asbestonderzoek</b>	
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 sloopafval 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
<b>Milieukundige begeleiding en directievoering bij bodemsanering</b>	
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
<b>Veiligheid</b>	
Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater	AI-blad 22
Werken met verontreinigde grond en (grond)water	CROW P-132
Voorschrift voor Veilig Werken Railinfrastructuur	VVW 2004
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, Intechnum OLC-reeks 84140-2;

\*) Niet onder certificaat

Bovenstaand overzicht is het laatst gewijzigd op 06-09-2005 door: C.E. Kleijn

**Bijlage 2:**

**Boorbeschrijvingen**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

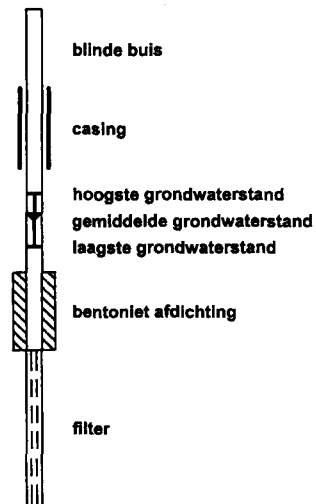
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

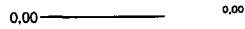
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

# Boorstaten

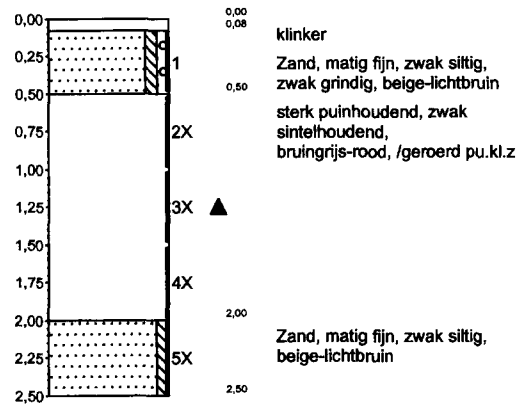
Boringnummer: -06

D.D.:



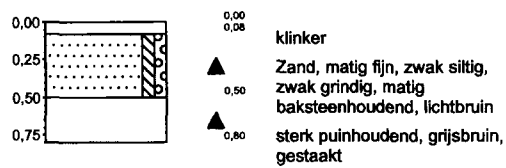
Boringnummer: -A01

D.D.: 21-07-2005



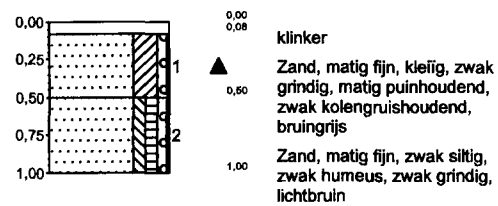
Boringnummer: -A01A

D.D.: 21-07-2005



Boringnummer: -A02

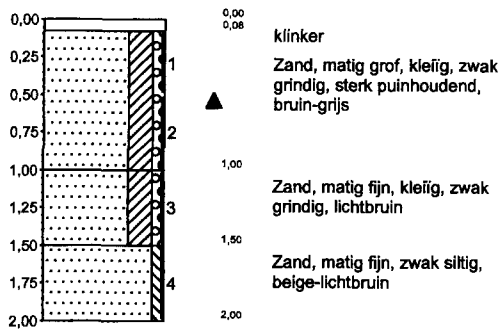
D.D.: 21-07-2005



# Boorstaten

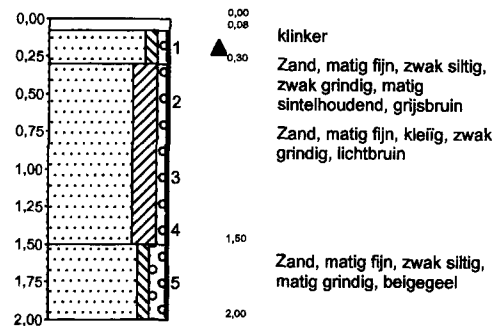
Boringnummer: -A03

D.D.: 21-07-2005



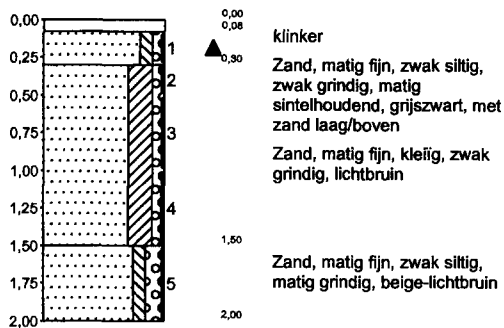
Boringnummer: -B01

D.D.: 21-07-2005



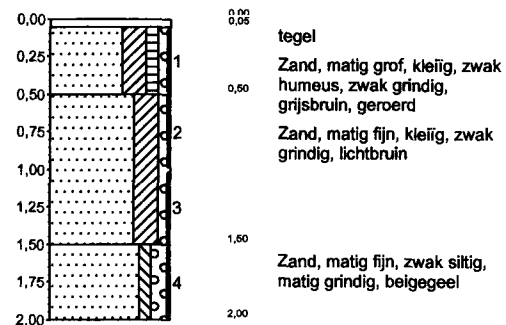
Boringnummer: -B02

D.D.: 21-07-2005



Boringnummer: -B03

D.D.: 21-07-2005

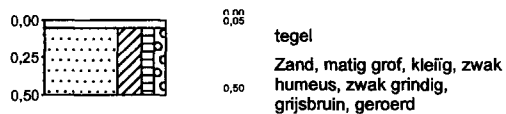




# Boorstaten

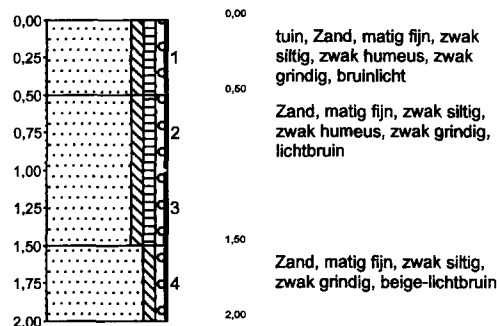
Boringnummer: -B04

D.D.: 21-07-2005



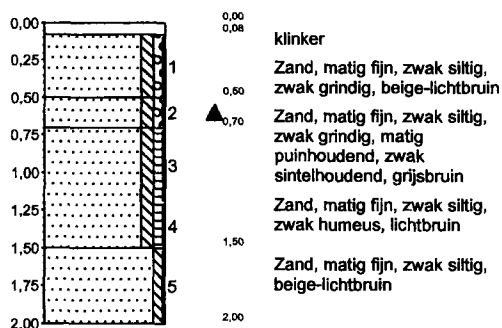
Boringnummer: -C01

D.D.: 21-07-2005



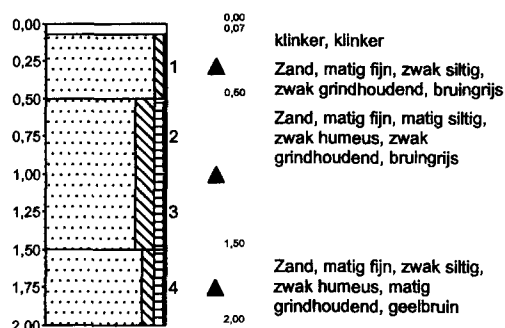
Boringnummer: -C02

D.D.: 21-07-2005



Boringnummer: -D01

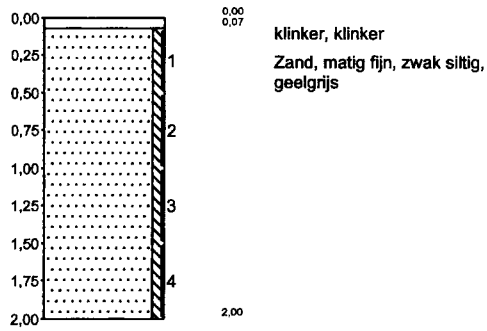
D.D.: 27-07-2005



# Boorstaten

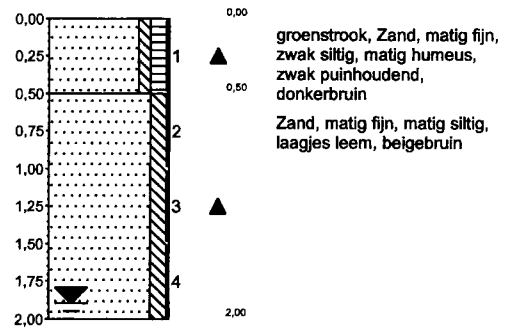
Boringnummer: -D02

D.D.: 27-07-2005



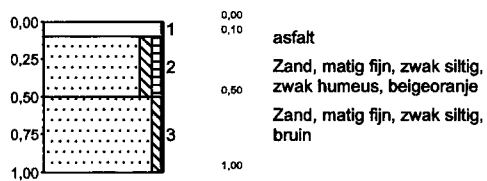
Boringnummer: -E01

D.D.: 18-07-2005



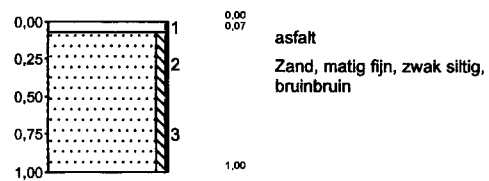
Boringnummer: -G01

D.D.: 18-07-2005



Boringnummer: -G02

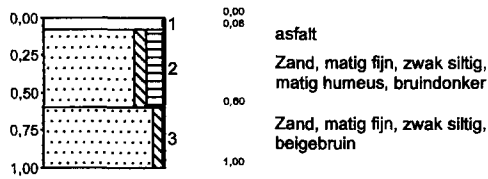
D.D.: 18-07-2005



# Boorstaten

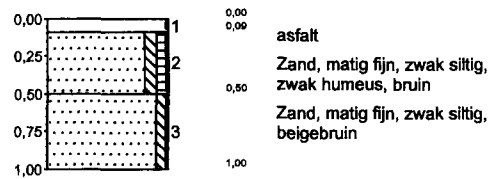
Boringnummer: -G03

D.D.: 18-07-2005



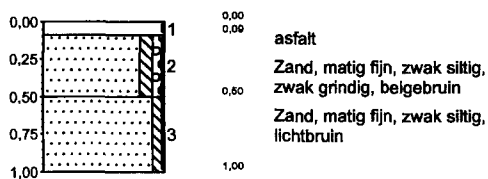
Boringnummer: -G04

D.D.: 18-07-2005



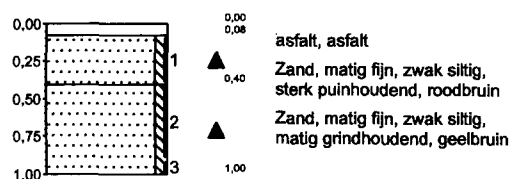
Boringnummer: -G05

D.D.: 18-07-2005



Boringnummer: -G06

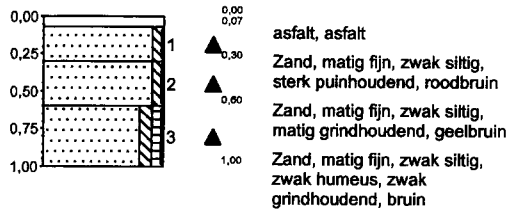
D.D.: 27-07-2005



# Boorstaten

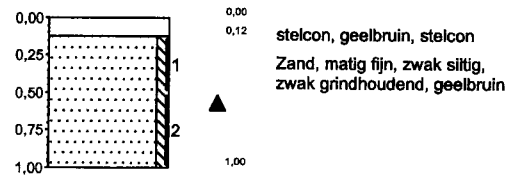
Boringnummer: -G07

D.D.: 27-07-2005



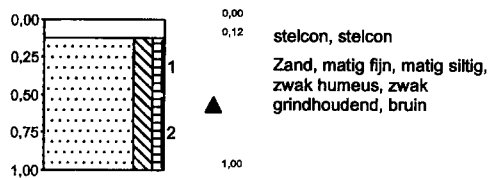
Boringnummer: -G08

D.D.: 27-07-2005



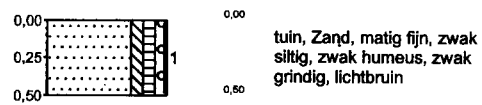
Boringnummer: -G09

D.D.: 27-07-2005



Boringnummer: -Z01

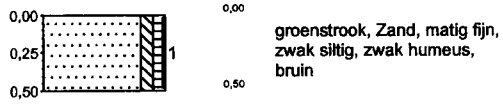
D.D.: 21-07-2005



# Boorstaten

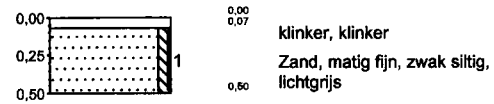
Boringnummer: -Z02

D.D.: 18-07-2005



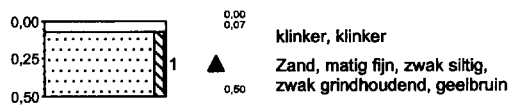
Boringnummer: -Z03

D.D.: 27-07-2005



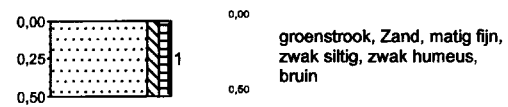
Boringnummer: -Z04

D.D.: 27-07-2005



Boringnummer: -Z05

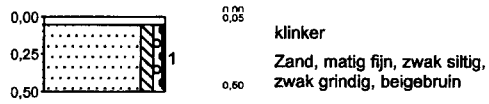
D.D.: 18-07-2005



# Boorstaten

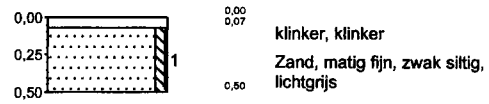
Boringnummer: -Z06

D.D.: 18-07-2005



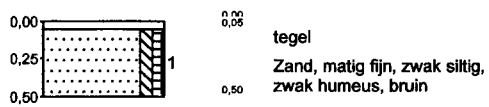
Boringnummer: -Z07

D.D.: 27-07-2005



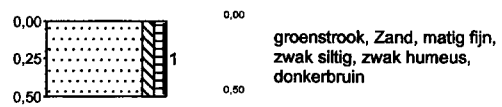
Boringnummer: -Z08

D.D.: 18-07-2005



Boringnummer: -Z09

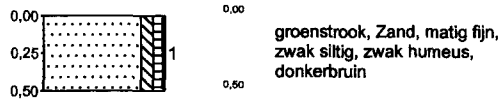
D.D.: 18-07-2005



# Boorstaten

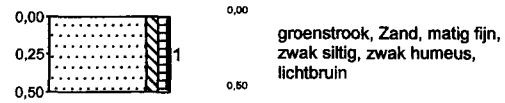
Boringnummer: -Z10

D.D.: 18-07-2005



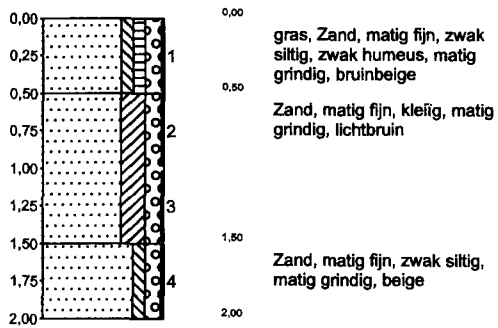
Boringnummer: -Z11

D.D.: 18-07-2005



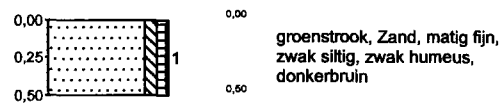
Boringnummer: -Z12

D.D.: 21-07-2005



Boringnummer: -Z13

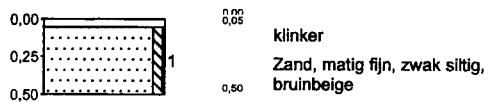
D.D.: 18-07-2005



# Boorstaten

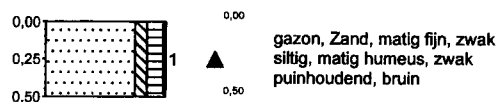
Boringnummer: -Z14

D.D.: 18-07-2005



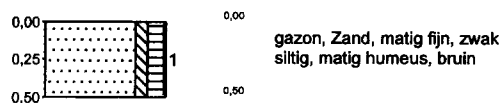
Boringnummer: -Z15

D.D.: 27-07-2005



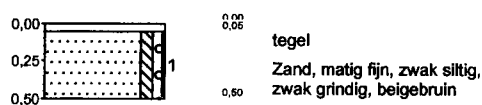
Boringnummer: -Z16

D.D.: 27-07-2005



Boringnummer: -Z17

D.D.: 18-07-2005

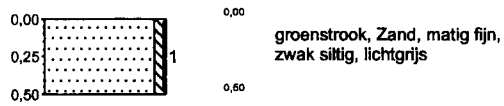




# Boorstaten

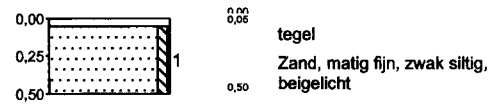
Boringnummer: -Z18

D.D.: 27-07-2005



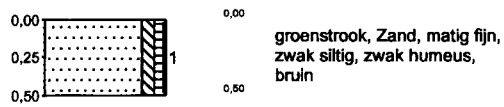
Boringnummer: -Z19

D.D.: 18-07-2005



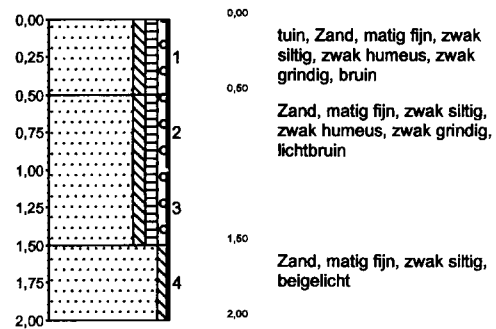
Boringnummer: -Z20

D.D.: 18-07-2005



Boringnummer: -Z21

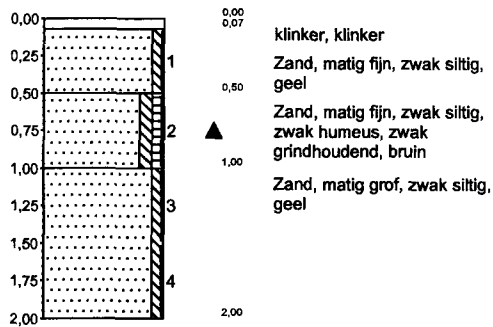
D.D.: 21-07-2005



# Boorstaten

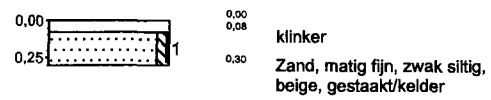
Boringnummer: -Z22

D.D.: 27-07-2005



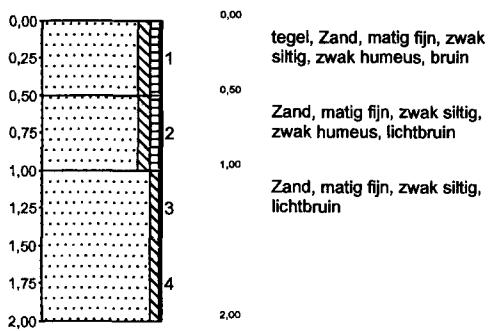
Boringnummer: -Z23

D.D.: 21-07-2005



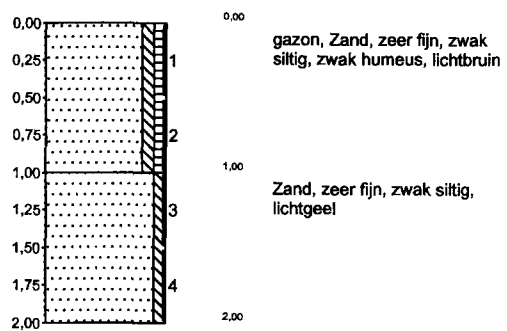
Boringnummer: -Z24

D.D.: 18-07-2005



Boringnummer: -Z25

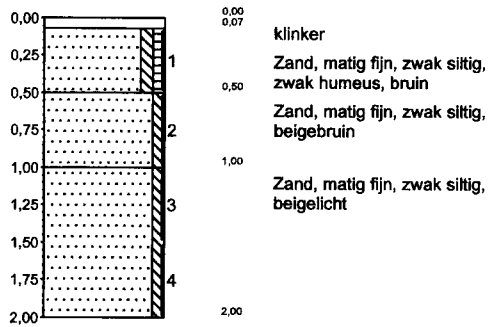
D.D.: 27-07-2005



# Boorstaten

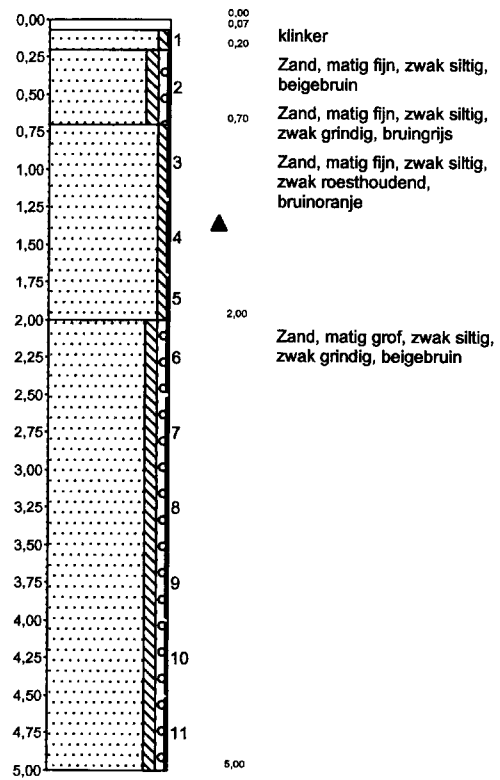
Boringnummer: -Z26

D.D.: 18-07-2005



Boringnummer: -Z27

D.D.: 18-07-2005



**Bijlage 3:**

**Originele analysecertificaten grond**



G.S.C.  
 J. Jager

Projectnaam : De Mouterij/Diedenoort Churchillweg Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 20-07-2005  
 Startdatum : 20-07-2005

Rapportnummer : 05292D7  
 Rapportagedatum : 27-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	94.7	94.8	94.4	93.1	91.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.0	2.3	<0.5	<0.5	2.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	1.1	2.6	3.7	3.4
<b>METALEN</b>						
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	12
kwik	mg/kgds	<0.05	0.07	0.05	<0.05	0.18
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	34
nikkel	mg/kgds	3.9	4.3	4.4	4.3	5.0
zink	mg/kgds	21	22	23	<20	54
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
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
acenafteer	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	0.11	0.07	<0.02	0.17
antraceen	mg/kgds	0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.04
fluoranteen	mg/kgds	0.17	0.25	0.17	<0.02	0.47
pyreen	mg/kgds	0.18	0.19	0.13	<0.02	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.16	0.16	0.11	<0.02	0.31
chryseen	mg/kgds	0.18	0.17	0.10	<0.02	0.36
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.23	0.23	0.17	<0.02	0.57
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.10	0.07	<0.02	0.25
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.14	0.15	0.11	<0.02	0.44
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	0.04	0.02	<0.02	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.07	0.11	0.08	<0.02	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.09	0.12	0.09	<0.02	0.36
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.96	1.2	0.81	<0.2	2.7
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.4	1.6	1.1	<0.5	3.8

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM parkeer G2 (7-50) G1 (10-50) G3 (8-60) G5 (9-50) G4 (9-50)
X02	grond	MM bg 1 school Z17 (5-50) Z02 (0-50) Z05 (0-50) Z06 (5-50) Z11 (0-50) Z24 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)
X03	grond	MM bg 2 school Z27 (7-20) Z14 (5-50) Z20 (0-50) Z13 (0-50) Z26 (7-50) Z19 (5-50) Z08 (5-50)
X04	grond	MM og 3 school Z27 (70-120) Z27 (170-200) E01 (50-100) E01 (150-200) Z 26 (50-100) Z26 (150-200) Z24 (100-150) Z24 (150-200) G 2 (50-100)
X05	grond	M 4 trafo school E01 (0-50)





C.S.O.  
 J. Jager

Projectnaam : De Mouterij/Diedenoort Churchillweg Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 20-07-2005  
 Startdatum : 20-07-2005

Rapportnummer : 05292D7  
 Rapportagedatum : 27-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	ug/kgds					<1
PCB 52	ug/kgds					<1
PCB 101	ug/kgds					<1
PCB 118	ug/kgds					<1
PCB 138	ug/kgds					<1
PCB 153	ug/kgds					1.2
PCB 180	ug/kgds					<1
tot. PCB (7)	ug/kgds					<7
EOX	mg/kgds	<0.1	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM parkeer G2 (7-50) G1 (10-50) G3 (8-60) G5 (9-50) G4 (9-50)
X02	grond	MM bg 1 school Z17 (5-50) Z02 (0-50) Z05 (0-50) Z06 (5-50) Z11 (0-50) Z24 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)
X03	grond	MM bg 2 school Z27 (7-20) Z14 (5-50) Z20 (0-50) Z13 (0-50) Z26 (7-50) Z19 (5-50) Z08 (5-50)
X04	grond	MM og 3 school Z27 (70-120) Z27 (170-200) E01 (50-100) E01 (150-200) Z 26 (50-100) Z26 (150-200) Z24 (100-150) Z24 (150-200) G 2 (50-100)
X05	grond	M 4 trafo school E01 (0-50)





C.S.O.  
 J. Jager

Projectnaam : De Mouterij/Diedenoort Churchillweg Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 20-07-2005  
 Startdatum : 20-07-2005

Rapportnummer : 05292D7  
 Rapportagedatum : 27-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	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
acenafteen	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
PCE 28	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
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

X01	a5472590	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472650	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472652	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5473503	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5473519	19-07-05	18-07-05	ALC201
X02	a5472645	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472660	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472665	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476532	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476533	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476541	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476545	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476546	19-07-05	18-07-05	ALC201





C.S.O.  
J. Jager

Projectnaam : De Mouterij/Diedenoort Churchillweg Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 20-07-2005  
Startdatum : 20-07-2005

Rapportnummer : 0529207  
Rapportagedatum : 27-07-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X03	a5472643	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472651	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472657	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472658	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472659	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472661	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476544	19-07-05	18-07-05	ALC201
X04	a5472477	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472647	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472649	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472655	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5472656	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476519	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476524	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476543	19-07-05	18-07-05	ALC201
	a5476550	19-07-05	18-07-05	ALC201
X05	a5476480	19-07-05	18-07-05	ALC201





C.S.O.  
J. Jager

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 25-07-2005  
Startdatum : 25-07-2005

Rapportnummer : 0530081  
Rapportagedatum : 01-08-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
cryogeen gemalen	-	*	*	
droge stof	gew.-%	91.0	83.4	97.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.1	2.5	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.6	
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	6.1	5.7	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	33	72	<5
kwik	mg/kgds	0.16	0.31	<0.05
lood	mg/kgds	34	150	<13
nikkel	mg/kgds	9.0	9.9	6.1
zink	mg/kgds	86	130	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.02	0.06	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.06	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.09	0.64	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.33	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.29	1.6	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.26	1.2	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.19	0.83	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.24	0.79	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.30	1.0	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.45	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.23	0.77	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.15	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.50	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.16	0.54	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.5	6.4	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.1	9.0	<0.3
EOX	mg/kgds	0.21	0.45	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM bg 5 garage B01 (8-30) B02 (8-30)
X02	grond	MM bg 7 ketelhuis A03 (8-50) A02 (8-50)
X03	grond	M bg 8 A01 ketel A01 (8-50)





C.S.O.  
 J. Jager

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 25-07-2005  
 Startdatum : 25-07-2005

Rapportnummer : 0530081  
 Rapportagedatum : 01-08-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM bg 5 garage B01 (8-30) B02 (8-30)
X02	grond	MM bg 7 ketelhuis A03 (8-50) A02 (8-50)
X03	grond	M bg 8 A01 ketel A01 (8-50)





C.S.O.  
 J. Jager

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
 Projektnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 25-07-2005  
 Startdatum : 25-07-2005

Rapportnummer : 0530081  
 Rapportagedatum : 01-08-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
	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
acenafteen	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
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5538574	22-07-05	21-07-05	ALC201
	a5538589	22-07-05	21-07-05	ALC201
X02	a5538521	22-07-05	21-07-05	ALC201
	a5538537	22-07-05	21-07-05	ALC201
X03	a5538028	22-07-05	21-07-05	ALC201





C.S.O.  
J. Jager

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 22-07-2005  
Startdatum : 22-07-2005

Bijlage 1 van 3

Rapportnummer : 05294T9  
Rapportagedatum : 29-07-2005

---

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	93.4
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28	ug/kgds	<1
PCB 52	ug/kgds	<1
PCB 101	ug/kgds	<1
PCB 118	ug/kgds	<1
PCB 138	ug/kgds	<1
PCB 153	ug/kgds	<1
PCB 180	ug/kgds	<1
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM bg 6 trafo west C01 (0-50) C02 (8-50)

---





C.S.O.  
 J. Jager

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 28-07-2005  
 Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530365  
 Rapportagedatum : 04-08-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
cryogeen gemalen droge stof	- gew.-%	91.6	87.5	83.0	83.9	88.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)			0.6	2.1	1.0	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS		3.9	3.2	2.1	
<b>METALEN</b>						
arsen	mg/kgds		5.9	5.2	<4	
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds		<15	<15	<15	
koper	mg/kgds		24	5.4	11	
kwik	mg/kgds		0.06	<0.05	0.16	
lood	mg/kgds		38	<13	29	
nikkel	mg/kgds		8.9	9.1	5.3	
zink	mg/kgds		42	20	56	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	0.03
acenafteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.10	<0.02	<0.02	0.23
antraceen	mg/kgds		0.03	<0.02	<0.02	0.05
fluoranteen	mg/kgds		0.21	0.03	0.03	0.53
pyreen	mg/kgds		0.18	0.03	0.03	0.43
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.12	0.03	<0.02	0.25
chryseen	mg/kgds		0.13	0.03	<0.02	0.30
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		0.18	0.05	0.06	0.37
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.08	<0.02	0.03	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.13	0.03	0.02	0.28
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		0.03	<0.02	<0.02	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.09	<0.02	0.03	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.09	<0.02	0.03	0.22
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.98	<0.2	<0.2	2.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		1.4	<0.3	<0.3	3.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM bg 9 trafo zuid D01 (7-50) D02 (7-50)
X02	grond	MM 10 fund onder asf G06X (8-40) G07X (7-30)
X03	grond	MM 11 grond onder as G06 (40-90) G07 (30-60)
X04	grond	MM 12 gr onder stelc G08 (12-50) G09 (12-50)
X05	grond	MM 13 kolenopslag B03 (5-50)





C.S.O.  
 J. Jager

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 28-07-2005  
 Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530365  
 Rapportagedatum : 04-08-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	ug/kgds	<1				
PCB 52	ug/kgds	<1				
PCB 101	ug/kgds	<1				
PCB 118	ug/kgds	<1				
PCB 138	ug/kgds	<1				
PCB 153	ug/kgds	<1				
PCB 180	ug/kgds	<1				
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7				
EOX	mg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	130	<5	<5	15	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	140	<20	<20	30	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM bg 9 trafo zuid D01 (7-50) D02 (7-50)
X02	grond	MM 10 fund onder asf G06X (8-40) G07X (7-30)
X03	grond	MM 11 grond onder as G06 (40-90) G07 (30-60)
X04	grond	MM 12 gr onder stelc G08 (12-50) G09 (12-50)
X05	grond	MM 13 kolenopslag B03 (5-50)





C.S.O.  
J. Jager

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 28-07-2005  
Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530365  
Rapportagedatum : 04-08-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
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
PCB 28	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
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.

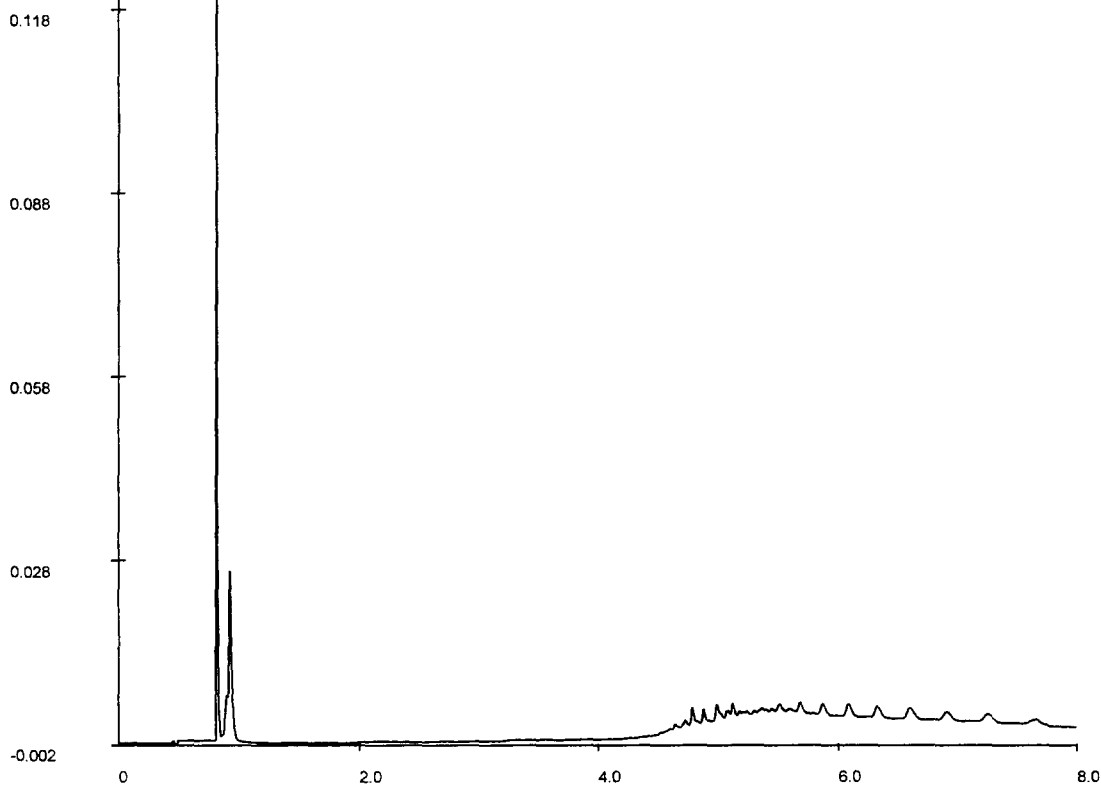
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5537741	27-07-05	27-07-05	ALC201
	a5537922	27-07-05	27-07-05	ALC201
X02	a5537797	27-07-05	27-07-05	ALC201
	a5537892	27-07-05	27-07-05	ALC201
X03	a5537730	27-07-05	27-07-05	ALC201
	a5537760	27-07-05	27-07-05	ALC201
X04	a5537777	27-07-05	27-07-05	ALC201
	a5537928	27-07-05	27-07-05	ALC201
X05	a5537993	22-07-05	21-07-05	ALC201



C.S.O.  
J. Jager  
Koningsbergenstraat 2  
7418 ER Deventer

Monsternummer: 0530365 X001  
Datum analyse: 8/1/2005  
Projectnummer: CD05.J046.  
Projectnaam: Churchillweg 60 Wageningen  
Monsterschr.: MM bg 9 trafo zuid



**Chromatogram**

Voor analysesresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**

**Retentietijden van de even alkanen:**

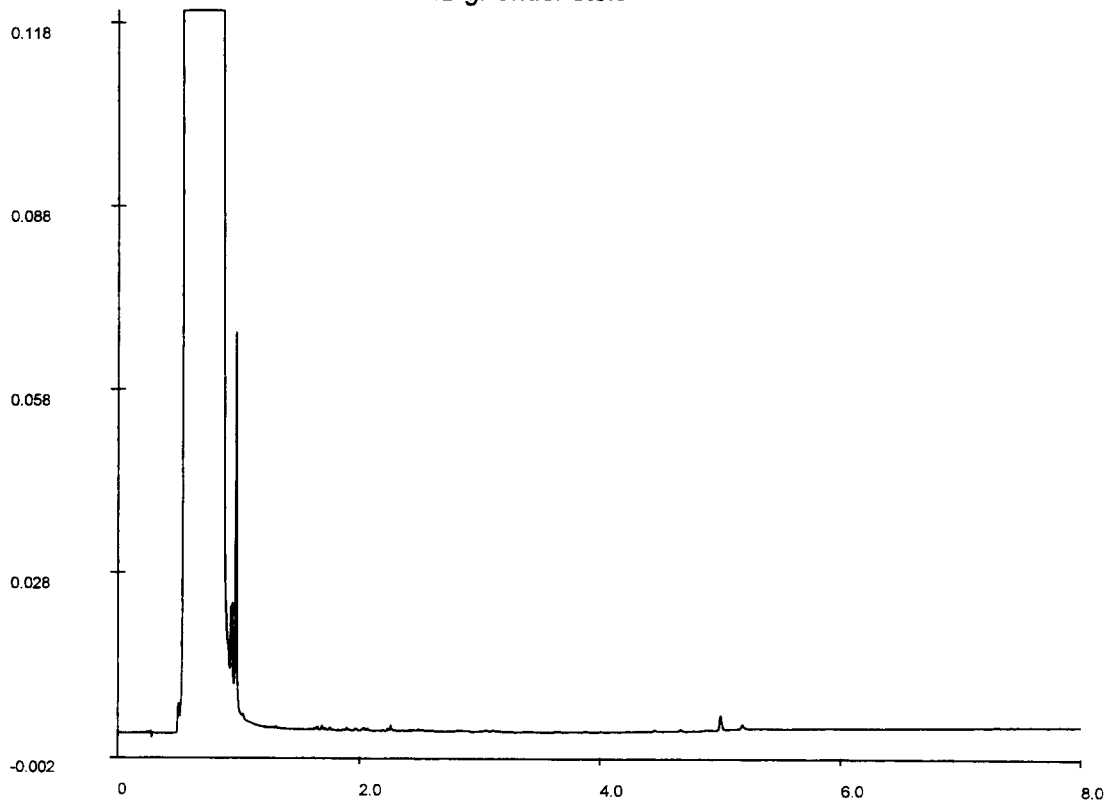
benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0





C.S.O.  
 J. Jager  
 Koningsbergenstraat 2  
 7418 ER Deventer

Monsternummer: 0530365 X004  
 Datum analyse: 8/1/2005  
 Projectnummer: CD05.J046.  
 Projectnaam: Churchillweg 60 Wageningen  
 Monsteromschr.: MM 12 gr onder stelc



**Chromatogram**

*Voor analyseresultaten: zie rapport*

**Karakterisering naar alkaantraject**

**Retentietijden van de even alkanen:**

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7





C.S.O.  
J. Jager

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 28-07-2005  
Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530368  
Rapportagedatum : 04-08-2005

Analyse	Eenheid	X01
cryogeen gemalen droge stof	- gew.-%	* 89.8
<b>METALEN</b>		
arseen	mg/kgds	7.4
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	16
koper	mg/kgds	29
kwik	mg/kgds	0.21
lood	mg/kgds	63
nikkel	mg/kgds	9.0
zink	mg/kgds	74
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.15
antraceen	mg/kgds	0.03
fluoranteen	mg/kgds	0.29
pyreen	mg/kgds	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.15
chryseen	mg/kgds	0.16
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.16
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.11
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.3
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.7
EOX	mg/kgds	0.19
<b>MINERALE OLIE</b>		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M bg 18 Z15 (0-50)



C.S.O.  
 J. Jager

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 28-07-2005  
 Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530368  
 Rapportagedatum : 04-08-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arsen	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
EDX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a5537887 27-07-05 27-07-05 ALC201





C.S.O.  
J. Jager

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 28-07-2005  
Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530367  
Rapportagedatum : 03-08-2005

Bijlage 1 van 3

---

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

---

ASBEST ONDERZOEK aangeleverd monster	kg	0.852
---	----	-------

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS hechtgebondenheid	-	NVT #
--	---	-------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK		
chrysotiel	-	n.a.
amosiet	-	n.a.
crocidoliet	-	n.a.
anthophylliet	-	n.a.
tremoliet	-	n.a.
actinoliet	-	n.a.

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	Asbest verdacht	MM asbest asfalt Mou G06 (8-40) G07 (7-30)

---



C.S.O.  
J. Jager

Projektnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projektnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 28-07-2005  
Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530367  
Rapportagedatum : 03-08-2005

Bijlage 2 van 3

# Opmerkingen

Monster X001 MM asbest asfalt Mou

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.  
J. Jager

Projektnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projektnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 28-07-2005  
Startdatum : 28-07-2005

Rapportnummer : 0530367  
Rapportagedatum : 03-08-2005

Bijlage 3 van 3

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

hechtgebondenheid	Asbest verdacht	Conform NEN5896
chrysotiel	Asbest verdacht	Idem
amosiet	Asbest verdacht	Idem
crocidoliet	Asbest verdacht	Idem
anthophylliet	Asbest verdacht	Idem
tremoliet	Asbest verdacht	Idem
actinoliet	Asbest verdacht	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5537750	27-07-05	27-07-05	ALC201
	a5537764	27-07-05	27-07-05	ALC201





C.S.O.  
J. Jager

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projektnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 25-07-2005  
Startdatum : 25-07-2005

Rapportnummer : 0530082  
Rapportagedatum : 29-07-2005

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

ASBEST ONDERZOEK

Gemeten asbestconcentratie mg/kgds		0
Gewogen asbestconcentratie mg/kgds		0
Gemeten ondergrens (95% be mg/kgds		0
Gemeten bovengrens (95% be mg/kgds		<29
niet-hechtgebonden asbest	-	NVT
aangeleverd monster	kg	1.04
gemeten serpentijn concent mg/kgds		0
gemeten amfibool concentra mg/kgds		0

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

X01	Asbest verdacht	MM asbest ketel A01 (50-100) A01 (100-150) A01 (150-200)
-----	-----------------	--





C.S.O.  
J. Jager

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 25-07-2005  
Startdatum : 25-07-2005

Rapportnummer : 0530082  
Rapportagedatum : 29-07-2005

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	a5538023	22-07-05	21-07-05	ALC201
	a5538035	22-07-05	21-07-05	ALC201
	a5538038	22-07-05	21-07-05	ALC201





**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BOUW-SLOOPAFVAL EN PUINGAFVAL  
CONFORM ONTWERP NEN 5897**ALcontrolnummer: 0530082001  
Datum monstername: \*  
Totaal gewicht na drogen(g): 905  
Totaal gewicht voor drogen(g): 1040  
Droge stof(%): 87.0Datum analyse: 29-07-2005  
Analist: Nicole  
Projectnummer: CD05.3046.  
Projectnaam: Churchillweg 60 Wageningen  
Monsteromschrijving: MM asbest ketel**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
<b>Totaal asbest</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>&lt; 29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>&lt; 29</b>

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)	Anthofilliet % (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	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIEL 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	19	100										--	--	--	--	--
4 - 8	46	100										--	--	--	--	--
2 - 4	64	52										--	--	--	--	< 12
1 - 2	73	21										--	--	--	--	< 9.1
0,50 - 1	138	6										--	--	--	--	< 7.8

Tabel 3: Analyseresultaten fracties &gt; 0,500 mm.

0,50 - 0,25	241	3							Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	n.v.t.
< 0,25	326	n.v.t.							Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fracties &lt; 0,500 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 &lt; 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. Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.

Bijlage

Rapport uitgeprint op 29-07-05 om 2:21 PM



**Bijlage 4:**

**Originele analysecertificaten grondwater**



C.S.O.  
J. Jager

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
Projectnummer : CD05.J046.  
Datum opdracht : 22-07-2005  
Startdatum : 22-07-2005

Rapportnummer : 0529479  
Rapportagedatum : 29-07-2005

-----  
Analyse                      Eenheid                      X02  
-----

**METALEN**

arsen	ug/l	13
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	1.1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	3.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	3.4
naftaleen	ug/l	<0.2

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

**CHLOORBENZENEN**

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

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

X02    grondwater    06-1-1 1 (-)  
-----





C.S.O.  
 J. Jager

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Churchillweg 60 Wageningen  
 Projectnummer : CD05.J046.  
 Datum opdracht : 22-07-2005  
 Startdatum : 22-07-2005

Rapportnummer : 05294T9  
 Rapportagedatum : 29-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
PCB 28	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
arsen	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	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
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	a5538029	22-07-05	21-07-05	ALC201
	a5538030	22-07-05	21-07-05	ALC201
X02	b0502629	22-07-05	22-07-05	ALC204
	g5162533	22-07-05	22-07-05	ALC236
	g5162541	22-07-05	22-07-05	ALC236



**Bijlage 5:**

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

### Wet bodembescherming

De analyseresultaten 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 m<sup>3</sup> bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m<sup>3</sup> 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 analyseresultaten 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.

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

humus (% op ds)	0			0.5			0.5			1		
lutum (% op ds)	3			2.6			3.7			2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	16	24	31	16	24	31	17	24	32	16	24	31
cadmium	0,43	3,4	6,4	0,44	3,5	6,5	0,44	3,6	6,7	0,44	3,5	6,7
chromium	56	134	213	55	132	210	57	138	218	54	130	205
koper	17	53	89	17	53	89	18	55	93	17	53	89
kwik	0,21	3,6	7	0,21	3,6	6,9	0,21	3,6	7,1	0,21	3,6	6,9
lood	53	192	331	53	192	331	54	196	338	53	192	331
nikkel	13	46	78	13	44	76	14	48	82	12	42	72
zink	59	181	303	59	180	301	62	190	318	58	177	296
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3			0,3			0,3		
PCB (som 7)			0,2									
PCB (som 6)	0,004											
minerale olie	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000

**Vervolg**

humus (% op ds)	2.3			2.4			2.5			4.1		
lutum (% op ds)	1.1			3.4			2.6			2.2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	16	24	31	17	25	33	17	25	32	18	25	33
cadmium	0,46	3,7	7	0,48	3,9	7,3	0,48	3,8	7,2	0,51	4,1	7,7
chromium	52	125	198	57	136	216	55	132	210	54	131	207
koper	17	54	90	19	58	98	18	57	95	19	59	99
kwik	0,21	3,5	6,9	0,21	3,7	7,1	0,21	3,6	7,1	0,21	3,7	7,1
lood	53	193	333	56	202	348	55	199	344	56	204	351
nikkel	11	39	67	13	47	80	13	44	76	12	43	73
zink	57	174	292	64	196	328	62	189	316	63	193	323
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3			0,3			0,3		
PCB (som 7)						0,24						
PCB (som 6)				0,0048								
minerale olie	12	581	1150	12	606	1200	13	631	1250	21	1035	2050

**Vervolg**

humus (% op ds)	10		
lutum (% op ds)	25		
	S	T	I
arseen	29	42	55
cadmium	0,8	6,4	12
chromium	100	240	380
koper	36	113	190
kwik	0,3	5,2	10
lood	85	308	531
nikkel	35	123	210
zink	140	430	719
PAK (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3		
PCB (som 7)			1
PCB (som 6)	0,02		
minerale olie	50	2525	5000

**Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

	S	T	I
arsen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	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
Naftaleen (GC)	0,01	35	70
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen	0,2	35	70
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,2-dichloorethaan	7	204	400
chlorbenzenen (som)			1
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichlorbenzenen (som)	3	27	50
monochlorbenzeen	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;
- 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.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezig asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de BRL 5052. Een dergelijke inventarisatie kan CSO voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

**Bijlage 7:**

**Foto's van de locatie**



*foto asfaltverharding parkeerplaats*



*foto asfaltverharding de Mouterij*



*foto transformatorruimte zuid*



*foto met rechts ketelhuis/kantoor*

6 OKT 2005



adviesbureau

milieu  
ruimte  
water

dep  
bodem

Gemeente Wageningen  
T.a.v. de heer Th.A. Balk  
Postbus 1  
6700 AA WAGENINGEN

Koningsbergenstraat 2  
7418 ER Deventer

Telefoon: 0570-504180  
Telefax: 0570-504190

Rabobank 39.44.69.100  
K.v.K. Utrecht 30152124  
BTW nr. 8083.40.311.B.01

www.cso.nl  
Email: debiteuren@karnel.nl

## FACTUUR

Factuurnummer : 05.FJ053 / 11354  
Factuurdatum : 3 oktober 2005  
Uw kenmerk/projectcode :  
Uw contactpersoon : de heer Th.A. Balk  
Projectcode CSO : 20052971 / 05.J046.10  
Contactpersoon CSO : C.N. Leenstra

Afkeuring, 43

Onderwerp: Bodemonderzoek Mouterij/Diedenoort aan de Churchillweg  
fcl-nummer 780.2.03.70  
ecl-nummer 50.040

### Specificatie:

Kosten volgens offerte (incl. korting)	EUR 1.920,94
Stelpost asfaltverhardingen	EUR 858,00
Meerwerk, (minderwerk is verrekend)	EUR 1.787,75
SUBTOTAAL	EUR 4.566,69
19 % B.T.W.	EUR 867,67
TOTAAL	EUR <u>5.434,36</u>

Gelieve het factuurbedrag binnen **21 dagen** over te maken op ons bankrekeningnummer 39.44.69.100 bij de Rabobank in Utrecht onder vermelding van het debiteurennummer en het factuurnummer.

Bezwaar kan alleen schriftelijk en gemotiveerd kenbaar worden gemaakt binnen 8 dagen na de factuurdatum.

Paraaf

