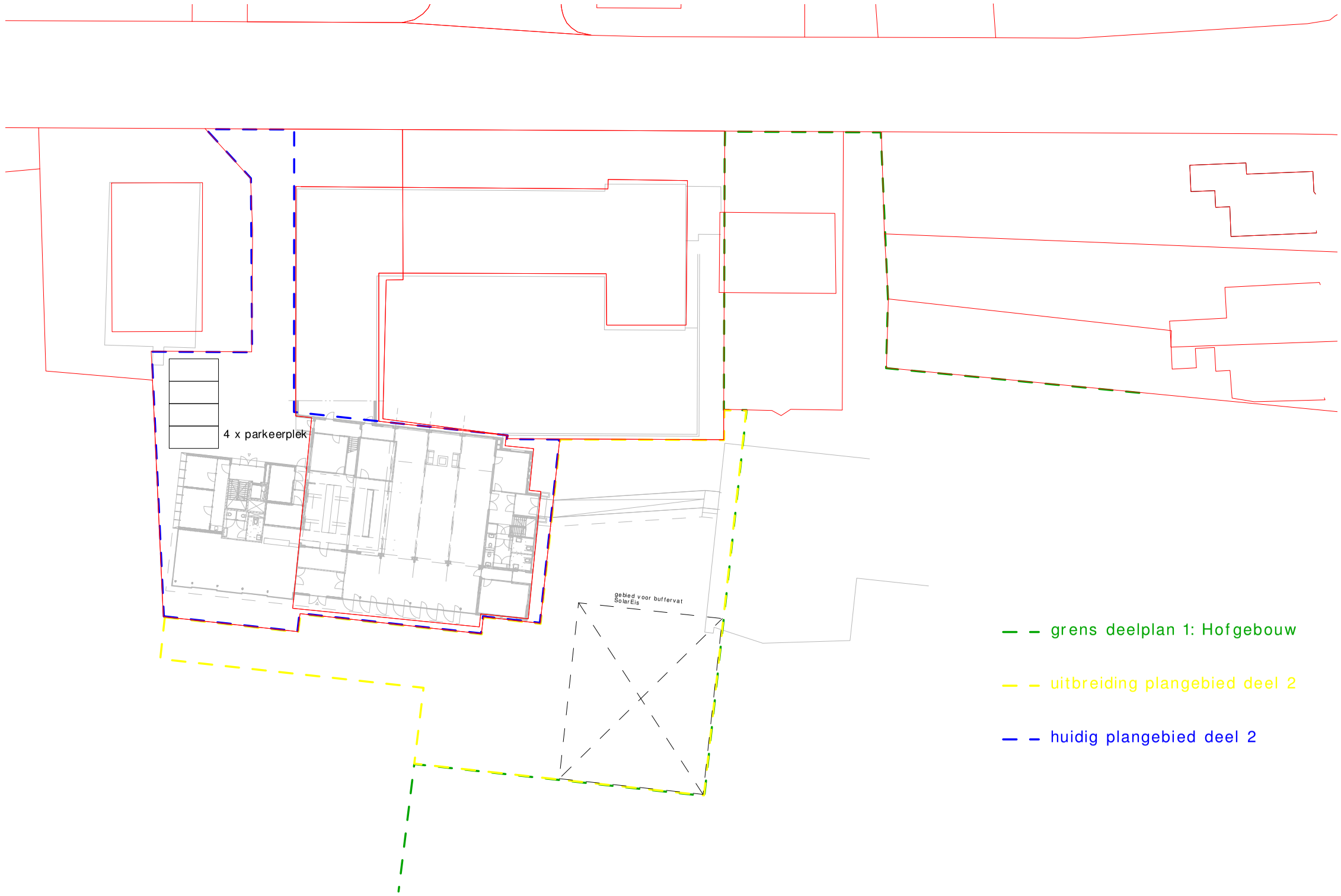
Bijlage 2: Bodemonderzoeken



grijs: inmeting Ballast Nedam , drukkerij en tussengang EIII STUDIO, rood: kadaster , overig: zie legenda

Plangebied deel 2
Kloostertuin, Brakkenstein Nijmegen
schaal 1:500
14-01-2014

868.

van dorsser raadgevende ingenieurs

RAPPORT Sk494.283.R01

DRUKKERIJ-UITGEVERIJ BRAKKENSTEIN BV TE NIJMEGEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK KANUNNIK FABERSTRAAT 5

Opdrachtgever: Drukkerij-Uitgeverij Brakkenstein BV
De heer E. van Breene
Kanunnik Faberstraat 5
6525 TP NIJMEGEN

Onderzoek door: Van Dorsser
contactpersoon: Ir. R.J.P. Henderickx

Velp, 24 januari 1995

ONRI
Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Den Haag
Neherkade 1
Postbus 19054
2500 CB Den Haag
tel.: (070) 336 74 00
fax: (070) 399 75 57

Velp
Kerkallee 43
Postbus 215
6880 AE Velp
tel.: (085) 62 90 73
fax: (085) 61 84 57

Groningen
Schweitzerlaan 2
Postbus 8069
9702 KB Groningen
tel.: (050) 25 09 92
fax: (050) 25 90 81

Amsterdam
Eekholt 30
Postbus 22145
1100 CC Amsterdam
tel.: (020) 695 24 94
fax: (020) 699 54 53

samenwerkend met
D3BN in Rotterdam, Amsterdam, Den Haag, Utrecht en Tilburg,
ingenieursbureau dr. ir. J. Kuipers bv in Tilburg en Utrecht

INHOUD blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	3
3	Opzet van het onderzoek	4
4	Resultaten	6
5	Bespreking resultaten	8
6	Conclusies en aanbevelingen	8

figuur 1: ligging van de locatie
figuur 2: overzicht van de boorposities

bijlage 1: grondsamenstelling
bijlage 2: analyserapporten
bijlage 3: toetsingstabel
bijlage 4: toetsingsresultaten

Totaal 20 pagina's

1 INLEIDING

Op de locatie Kanunnik Faberstraat 5 te Nijmegen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding tot het onderzoek vormt de verkoop van het bedrijfspand waarin de drukkerij gevestigd is. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar figuur 1.

Het doel van het onderzoek is een indruk te krijgen van de bodemkwaliteit. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse VoorNorm voor verkennend bodemonderzoek (NVN 5740).

2 VOORONDERZOEK

2.1 Historische gegevens

Ten behoeve van dit onderzoek is een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd. Het historisch onderzoek hield het volgende in:
- inventarisatie van het huidig en voormalig terreingebruik
- het raadplegen van bestektekeningen en bouwvergunningen
- het bestuderen van grondwaterkaarten.

Met het historisch onderzoek zijn de volgende gegevens verzameld:
- de onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom van de gemeente Nijmegen, circa 3,5 km ten zuiden van de Waal. De drukkerij-uitgeverij vestigde zich circa 60 jaar geleden op de onderzoekslocatie. Het onderzochte terrein bestaat uit een bedrijfspand met onder andere een produktieruimte en een magazijn, en een externe opslagruimte (zie figuur 2). Het totale vloeroppervlak bedraagt circa 600 m^2.
- in de produktieruimte bevinden zich onder andere 6 drukpersen en een rollenwasapparaat. Naast de produktieruimte bevindt zich een magazijn voor de opslag van inktstoffen. De vloeren in de produktieruimte, het magazijn en de externe opslagruimte bestaan uit circa 15 cm dik beton. Onder het magazijn en delen van de produktieruimte bevindt zich een kelder en/of een kruipruimte.
- in de externe opslagruimte worden wasmiddelen, afgewerkte fixeermiddelen en machine-olie (smeermiddelen) opgeslagen in een vloeistofdichte bak.
- volgens de gegevens van drukkerij-uitgeverij Brakkenstein BV zijn er op of in de omgeving van de onderzoekslocatie geen ondergrondse olietanks of stortlocaties aanwezig of aanwezig geweest.
- de locale stroming van het freatisch grondwater is noordelijk, richting de Waal.

3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse VoorNorm bodem (NVN-5740), opgesteld door het Nederlands Normalisatie-Instituut. Op grond van de gegevens uit het vooronderzoek werd daarbij uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een 'niet-verdachte' locatie. In verband met de aanwezige kelders en kruipruimtes heeft het onderzoek zich toegespitst op de omgeving van de drukpersen en de externe opslagruimte.

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek heeft op 5 januari 1995 plaatsgevonden. Het veldwerk is conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bodemonderzoek uitgevoerd.

Op het onderzochte terrein zijn in totaal 4 boringen verricht. De posities van de boringen zijn weergegeven in figuur 2. Alle boringen zijn uitgevoerd tot ten minste 0,5 m beneden maaiveld waarbij boring 1 werd doorgezet tot een diepte van circa 5 m beneden maaiveld. Tot genoemde diepte werd geen grondwater aangetroffen. Het plaatsen van een peilbuis ter bemonstering en analyse van het grondwater is derhalve achterwege gebleven.

Het opgeboorde materiaal is organoleptisch beoordeeld. De bemonstering is per afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag gebeurd, waarbij een bemonsteringstraject van ten hoogste 0,5 m is aangehouden. De grondmonsters met de bemonsteringsdiepten en de daarbij behorende codering zijn in tabel 1 weergegeven.

3.2 Chemische analyses

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het Biochem Laboratorium BV te Zoetermeer.

Van het opgeboorde materiaal werden 2 mengmonsters samengesteld voor chemische analyse (MM1 en MM2). De samenstelling van de grond(meng)monsters staat vermeld in tabel 1.

In tabel 2 wordt aangegeven op welke parameters de grond(meng)monsters geanalyseerd zijn.

Tabel 1: samenstelling grond(meng)monsters

monstercode	samengesteld uit boring(en)	bemonsteringsdiepte in m-mv
MM1 MM2	1 t/m 4 1	0,0 - 0,5 0,5 - 2,0 *)

*) bemonsterd in trajecten van 0,5 m

Tabel 2: overzicht analyses grond(meng)monsters

code	zware metalen	EOX	PAK	minerale olie	BTEX	fenol-index	VOX
MM1 MM2	X X	X X	X	X X	X		X

zware metalen : arseen, cadmium, chroom koper, kwik, nikkel, lood en zink
EOX : extraheerbare organohalogeenverbindingen
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM-reeks)
minerale olie : GC
BTEX : vluchtige aromatische koolwaterstoffen + naftaleen
VOX : vluchtige halogeenkoolwaterstoffen.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemsamenstelling

De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw globaal als volgt worden beschreven:
- 0,0 - 0,2 m -mv: matig grof zand
- 0,2 - 0,5 m -mv: zeer fijn of matig fijn zand
- 0,5 - 0,7 m -mv: matig fijn zand
- 0,7 - 2,4 m -mv: matig fijn zand, licht grindig.
- 2,4 - 5,0 m -mv: matig grof zand, licht grindig, kiezels.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van de bodem plaatsgevonden. Tijdens boring 1 werd een lichte tot matige hoeveelheid kool- en asresten waargenomen. Tijdens boringen 1 en 4 werden in lichte mate puinresten waargenomen (zie ook bijlage 1).

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn weergegeven in bijlage 2.

4.4 Toetsingscriteria

Door het ministerie van VROM wordt een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) voorbereid die gewijd is aan de milieuhygiënische beoordeling van bodemverontreiniging. Vooruitlopend op de vaststelling van de AmvB is de 'Concept-circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming' uitgebracht, waarin de te hanteren toetsingswaarden zijn opgenomen, zie bijlage 3.

In de bedoelde concept-circulaire worden streefwaarden en interventiewaarden onderscheiden:

Streefwaarde : Het gehalte waarbij de (water)bodem als 'multifunctioneel' (schoon, geschikt voor alle doeleinden) wordt beschouwd.

Interventiewaarde : De toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Voor zware metalen en arseen zijn de streefwaarden gebaseerd op achtergrondgehalten in onbelast veronderstelde gebieden. Voor de overige stoffen zijn de streefwaarden gedefinieerd als het milieukwaliteitsniveau waarbij de ecotoxicologische risico's verwaarloosbaar zijn.

Als de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond (circa 7x7x0,5 m) of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van 'ernstige bodemverontreiniging'. De (water)bodem kan dan in belangrijke mate functionele eigenschappen missen die essentieel zijn voor mens, dier en plant. Dit betekent niet automatisch dat risico's voor mens en/of milieu actueel zijn. Het actuele risico wordt namelijk tevens bepaald door de mate van blootstelling aan de verontreiniging en hoe snel de verontreiniging zich verspreidt. De mate van blootstelling van de bevolking is afhankelijk van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en in de toekomst.

Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend onderzoek voordoet kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

De eventuele noodzaak tot saneren wordt vastgesteld door middel van een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is in de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde (S+I)/2 richtgevend is.

5 TOETSING RESULTATEN

Vergelijking van de analyseresultaten (bijlage 2) met de toetsingswaarden (bijlage 3) geeft voor de bodemkwaliteit het beeld zoals is weergegeven in bijlage 4. De in bijlage 4 vermelde toetsingswaarden hebben betrekking op de samenstelling van de bodemlaag waaruit het grond(meng)monster afkomstig is. Hierna zijn de toetsingsresultaten samengevat.

In het grondmengmonster MM1 (bovengrond van de boringen 1 t/m 4) wordt de streefwaarde voor voor enkele individuele PAK's en voor totaal-PAK overschreden. Het gemeten gehalte voor totaal-PAK overschrijdt tevens de toetsingswaarde voor nader onderzoek ((S+I)/2). De verhoogd gemeten gehalten PAK in de bovengrond zijn waarschijnlijk te relateren aan de tijdens boring 1 waargenomen kool- en asresten (zie bijlage 1).

In het grondmengmonster MM2 (ondergrond van boring 1) wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Kanunnik Faberstraat 5 te Nijmegen kan het volgende worden geconcludeerd.

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is matig verontreinigd met PAK. De geconstateerde PAK-verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de tijdens boring 1 waargenomen kool- en asresten.
De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.

Het gemeten PAK-gehalte in mengmonster MM1 overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Aanbevolen wordt, voorafgaand aan de verkoop, het mengmonster MM1 uit te splitsen en de 4 deelmonsters separaat te laten analyseren op PAK en organische stof. Dit teneinde na te gaan of er plaatselijk PAK-gehalten tot boven de interventiewaarde voorkomen.

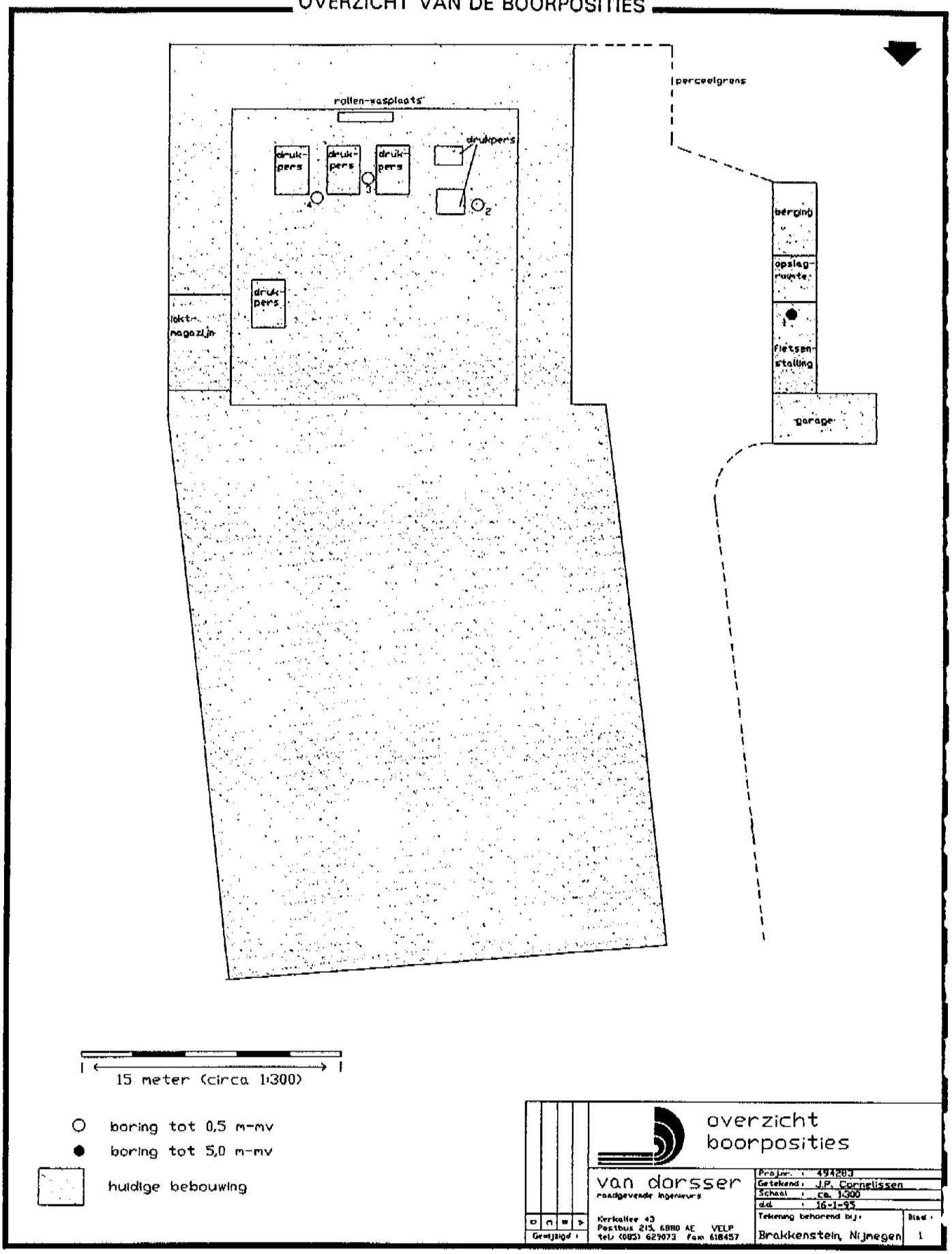
VAN DORSSER

Ir. W. Schoonderbeek

Ir. R.J.P. Henderickx
Dr. J.P. Cornelissen

LIGGING VAN DE LOCATIE

OVERZICHT VAN DE BOORPOSITIES



overzicht boorposities

van dorsser
raadgevende ingenieurs

Kerkallee 43
Postbus 215, 6880 AE VELP
tel: (085) 629073 Fax: 618457

Proj.nr.	494283
Getekend	J.P. Cornelissen
Schaal	ca. 1:300
d.d.	16-1-95
Tekening behorend bij	Brakkenstein, Nijmegen
Blad	1

Gewijzigd

Bijlage 1

GRONDSAMENSTELLING

Bijlage 1.1

bodemprofiel boring 1

diepte m - mv	grondsoort	kleur	opmerkingen
0,00 - 0,05	-	-	tegel
0,05 - 0,15	matig grof zand	grijsbruin	opgebracht
0,15 - 0,30	matig fijn zand	donkerbruin	matige hoeveelheid kool- en asresten
0,30 - 0,50	matig fijn zand	donkerbruin	
0,50 - 0,70	matig fijn zand	donkerbruin	licht puinhoudend
0,70 - 1,30	matig fijn zand	donkerbruin	licht grindig, kiezels
1,30 - 1,70	matig fijn zand	donkerbruin	lichte hoeveelheid kool- en asresten
1,70 - 2,40	matig fijn zand	donkerbruin	licht grindig
2,40 - 5,00	matig grof zand	lichtbruin	licht grindig, kiezels

bodemprofiel boring 2

diepte m - mv	grondsoort	kleur	opmerkingen
0,00 - 0,15	-	-	beton
0,15 - 0,50	zeer fijn zand	geelbruin	licht grindig, kiezels, licht puinhoudend

bodemprofiel boring 3

diepte m - mv	grondsoort	kleur	opmerkingen
0,00 - 0,15	-	-	beton
0,15 - 0,50	zeer fijn zand	geelbruin	licht grindig, kiezels

bodemprofiel boring 4

diepte m - mv	grondsoort	kleur	opmerkingen
0,00 - 0,15	-	-	beton
0,15 - 0,50	zeer fijn zand	geelbruin	licht grindig, kiezels

Bijlage 2

ANALYSERAPPORTEN

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 120628
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Van Dorsser B.V.
Project : 494283 Brakkenstein
Datum aangeleverd: 6 januari 1995
Analyses gereed : 10 januari 1995
Controlegetal : 950110-133255-64067

Monsteromschrijving:
1.: 950180491 Grond; MM1; 1a+2a+3a+4a
2.: 950180492 Grond; MM2; 1b+1c+1d

				1.	2.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	96,0	92,3
Organisch stof	(NEN 6620)	(% op ds)	Q	1,2	
Metalen (ICP, ontw. NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	6,2	5,3
Koper		(mg/kg ds)	Q	6,6	< 5,0
Zink		(mg/kg ds)	Q	49	13
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	41	10
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
BTEX + Naftaleen (VPR C88-10/12, GCMS)					
Benzeen		(mg/kg ds)	Q		< 0,05
Tolueen		(mg/kg ds)	Q		< 0,05
Ethylbenzeen		(mg/kg ds)	Q		< 0,05
p+m-Xyleen		(mg/kg ds)	Q		< 0,02
o-Xyleen		(mg/kg ds)	Q		< 0,02
Totaal BTEX		(mg/kg ds)	Q		< 0,2
Som Xylenen		(mg/kg ds)	Q		< 0,05
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q		< 0,5
PAK (Aceton extr., HPLC)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	0,13	
Acenaftyleen		(mg/kg ds)	Q	0,1	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	0,2	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	0,1	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	0,7	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,2	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	1,2	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,8	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,4	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,44	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,4	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,17	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,5 (det)	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,2	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	0,33	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,26	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	5,6	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	3,8	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	2,4	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

QUALIFIED BY STERLAB

Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het *Sterlab* register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 120628
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Van Dorsser B.V.
Project : 494283 Brakkenstein
Datum aangeleverd: 6 januari 1995
Analyses gereed : 10 januari 1995
Controlegetal : 950110-133255-64067

Monsteromschrijving:
1.: 950180491 Grond; MM1; 1a+2a+3a+4a
2.: 950180492 Grond; MM2; 1b+1c+1d

				1.	2.
Vluchtige Halogeenverbindingen (VPR C88-10/12, Purge&Trap, GC-MS)					
1.1-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Dichloormethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,05
3-Chloorpropeen		(mg/kg ds)	Q		< 0,1
trans-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
1.1-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
cis-1.2-Dichlooretheen		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Trichloormethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
1.2-Dichloorethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
1.1.1-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,03
Tetrachloormethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Broomdichloormethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Trichlooretheen		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
1.1.2-Trichloorethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Tetrachlooretheen		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Tribroommethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Hexachloorethaan		(mg/kg ds)	Q		< 0,01
Totaal vl. Hal. koolwaterst.		(mg/kg ds)	Q		< 0,3
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
Minerale Olie GC	(VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	< 20	20
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 50	< 50

Opmerkingen :

det Verhoogde detectiegrens door storingspiek.
Betreffende component is niet meegenomen bij eventuele sommaties.

QUALIFIED BY STERLAB

Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het *Sterlab* register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken

Bijlage 3

TOETSINGSTABEL

TOETSINGSTABEL: de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I)

	Grond (mg/kg droge stof)						Grondwater (µg/l)	
	zand*		klei*		veen*			
	S	I	S	I	S	I	S	I
I. METALEN								
Cr (chroom)	60	228	90	342	90	342	1	30
Co (cobalt)	20	91	20	203	20	203	20	100
Ni (nikkel)	15	90	30	180	30	180	15	75
Cu (koper)	19	101	29	152	57	301	15	75
Zn (zink)	68	350	115	589	185	951	150	800
As (arseen)	18	34	24	46	43	82	10	60
Mo (molybdeen)	10	200	10	200	10	200	5	300
Cd (cadmium)	0.5	7	0.6	9	1.6	24	1.5	6
Sn (tin)	20		20		20		10	
Ba (barium)	200	222	200	624	200	624	50	625
Hg (kwik)	0.22	7	0.27	9	0.35	12	0.05	0.3
Pb (lood)	57	355	73	455	120	748	15	75
II. ANORGANISCHE VERBINDINGEN								
NH4 (als N)							2000	
F (totaal)	240		435		435		500	
CN (totaal-vrij)	1	20	1	20	1	20	5	1500
CN (totaal-complex)	5	50	5	50	5	50	10	1500
S (totaal-sulfiden)	2		2		2		10	
Br (totaal)	20		20		20		300	
PO4 (als P)							400	
III. AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	< d	0.2	< d	0.3	< d	5	< d	30
tolueen	< d	26	< d	39	< d	650	< d	1000
ethylbenzeen	< d	10	< d	15	< d	250	< d	150
xylenen	< d	5	< d	7.5	< d	125	< d	70
fenol	< d	8	< d	12	< d	200	< d	2000
cresolen	< d	1	< d	1.5	< d	25	< d	200
catechol		4		6		100		1250
resorcinol		2		3		50		600
hydrochinon		2		3		50		800
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0.002		0.003		0.03		< d	70
fenanthreen	0.02		0.03		0.3		< d	5
anthraceen	0.02		0.03		0.3		< d	5
fluorantheen	0.02		0.03		0.3		< d	1
chryseen	0.002		0.003		0.03		< d	0.05
benzo(a)-anthraceen	0.2		0.3		3		< d	0.5
benzo(a)pyreen	0.02		0.03		0.3		< d	0.05
benzo(k)-fluorantheen	2		3		30		< d	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2		3		30		< d	0.05
benzo(ghi)-peryleen	2		3		30		< d	0.05
PAK-totaal VROM	1	8	1	12	1	200		

* : bij de berekening van de S- en I-waarden is uitgegaan van:
zand: 5% lutum en 2% humus
klei: 20% lutum en 3% humus
veen: 20% lutum en 50% humus

d : detectiegrens

TOETSINGSTABEL: de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I)

	Grond (mg/kg droge stof)						Grondwater (µg/l)	
	zand*		klei*		veen*			
	S	I	S	I	S	I	S	I
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
alifatische chloorkwst. (indiv)	< d	< 10	< d	< 15	< d	< 250	< d	
dichloormethaan	< d	4	< d	6	< d	100	< d	1000
trichloormethaan	< d	2	< d	3	< d	50	< d	400
tetrachloormethaan	< d	0.2	< d	0.3	< d	5	< d	10
1,2 - dichloorethaan	< d	0.8	< d	1.2	< d	20	< d	400
vinylchloride	< d	0.02	< d	0.03	< d	0.5	< d	0.7
trichlooretheen	< d	12	< d	18	< d	300	< d	500
tetrachlooretheen	< d	0.8	< d	1.2	0.03	20	< d	40
monochloorbenzeen	< d		< d		0.03		< d	180
dichloorbenzeen	< d		< d		0.03		< d	50
trichloorbenzeen	< d		< d		0.03		< d	10
tetrachloorbenzeen	< d		< d		0.03		< d	2.5
pentachloorbenzeen	< d		< d		0.03		< d	1
hexachloorbenzeen	< d		< d		0.03		< d	0.5
chloorbenzenen (totaal)		6		9		150		
monochloorfenol	< d		< d		< d		< d	100
dichloorfenol	< d		< d		< d		< d	30
trichloorfenol	< d		< d		< d		< d	10
tetrachloorfenol	< d		< d		< d		< d	10
pentachloorfenol	0.02	1	0.03	1.5	0.3	25	< d	3
chloorfenolen (totaal)		2		3		50		
chloornaftaleen		2		3		50		6
PCB's (totaal)	0.05	0.2	0.05	0.3	0.05	5	< d	0.01
EOCl (totaal)	0.1		0.1		0.1		1	
VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN								
org.chloor (indiv)	< d	< 1	< d	< 1.5	0.03	< 25	< d	
totaal DDT/DDD/DDE	< d	0.8	< d	1.2	0.03	20	< d	0.01
totaal aldrin/dieldrin/endrin	< d	0.8	< d	1.2	0.03	20	< d	0.1
totaal HCH-verbindingen	< d	0.4	< d	0.6	0.03	10	< d	1
niet chloor (indiv)	< d	< 2	< d	< 3	0.03	< 50	< d	
carbaryl	< d	1	< d	1.5	0.03	25	< d	0.1
carbofuran	< d	0.4	< d	0.6	0.03	10	< d	0.1
maneb	< d	7	< d	10.5	0.03	175	< d	0.1
atrazin	< d	1.2	< d	1.8	0.03	30	< d	150
VII. OVERIGE VERONTREINIGINGEN								
tetrahydrofuran	0.1	0.08	0.1	0.12	0.1	2	0.5	1
pyridine	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	5	0.5	3
tetrahydrothiofeen	0.1	0.3	0.1	0.45	0.1	7.5	0.5	0.5
cyclohexanon	0.1	54	0.1	81	0.1	1350	0.5	15000
styreen	0.1	20	0.1	30	0.1	500	0.5	300
minerale olie	10	1000	15	1500	150	25000	50	600
ftalaten (totaal)	0.1	12	0.1	18	0.1	300	0.5	5

* : bij de berekening van de S- en I-waarden is uitgegaan van:
zand: 5% lutum en 2% humus
klei: 20% lutum en 3% humus
veen: 20% lutum en 50% humus

d : detectiegrens

Bijlage

; VAN DE ANALYSE

:TNAAM
:TNUMMER

:WAARDE g/kg ds) *)	INTERV (in mg Grond
5	21
5	7
2	9
3	31
3	3
2	
2	
2	33
5	0.12
5	6
5	4.8
5	15.6
5	3
1	4.8
5	-
2	-
2	-
2	-
2	-
1	-
2	-
2	-
2	-
2	-
1	0.48
1	2.4
1	0.12
1	0.48
1	1.2
1	7.2
1**)	80*
5	600

* Lutum :	3
Humus :	1.2

groter dan stree
groter dan inter
groter dan WCA-g
vroegere A-waard
vroegere C-waard

TOETSINGSRESULTATEN

TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN VAN DE GRONDMONSTERS

PROJECTNAAM : Brakkenstein, Nijmegen
PROJECTNUMMER : 494283

STREEFWAARDE (in mg/kg ds) Grond *)	INTERV.WAARDE (in mg/kg ds) Grond *)	STOF	ANALYSERESULTAAT / TOETSINGSRESULTAAT MM1		MM2	
56	213	chroom	<10	.	<10	.
13	78	nikkel	6.2	.	5.3	.
17.52	92	koper	6.6	.	<5.0	.
60.8	313	zink	49	.	13	.
16.68	32	arseen	<10	.	<10	.
0.4462	7	cadmium	<0.2	.	<0.2	.
0.2122	7	kwik	<0.1	.	<0.1	.
54.2	338	lood	41	.	10	.
0.05	0.12	benzeen		.	<0.05	.
0.05	6	ethylbenzeen		.	<0.05	.
0.05	4.8	fenol		.		.
0.05	15.6	tolueen		.	<0.05	.
0.05	3	xyleen		.	<0.05	.
1	4.8	PAK (som van 10)	3.8	S		.
0.05	-	naftaleen	0.13	S		.
0.012	-	antraceen	0.2	S		.
0.012	-	fenantreen	0.7	S		.
0.012	-	fluoranteen	1.2	S		.
0.12	-	benzo(a)antraceen	0.4	S		.
0.01	-	chryseen	0.44	S		.
0.012	-	benzo(a)pyreen	<0.5	.		.
1.2	-	benzo(ghi)peryleen	0.33	.		.
1.2	-	benzo(k)fluorantheen	0.17	.		.
1.2	-	indeno(1,2,3cd)pyreen	0.26	.		.
0.1	0.48	1,2-dichloorethaan		.	<0.01	.
0.1	2.4	dichloormethaan		.	<0.05	.
0.1	0.12	tetrachloormethaan		.	<0.01	.
0.1	0.48	tetrachlooretheen		.	<0.01	.
0.1	1.2	trichloormethaan		.	<0.01	.
0.1	7.2	trichlooretheen		.	<0.01	.
0.1**)	80***)	EOX	<0.1		<0.1	
15	600	minerale olie	<50	.	<50	.

* Lutum : 3 (geschat)
Humus : 1.2

MM1 = 1a+2a+3a+4a
MM2 = 1b+1c+1d

S = groter dan streefwaarde
I = groter dan interventiewaarde
W = groter dan WCA-grens
**) = vroegere A-waarde
***) = vroegere C-waarde

a = 0,0 - 0,5 m -mv
b = 0,5 - 1,0 m -mv
c = 1,0 - 1,5 m -mv
d = 1,5 - 2,0 m -mv
e = 2,0 - 2,5 m -mv
f = 2,5 - 3,0 m -mv

DIBEC

2960

Rapportage 25-03-04

inzake een verkennend onderzoek naar bodem-
verontreiniging ter plaatse van het perceel
Heyendaalseweg 300 (Klooster Brakkenstein)
te Nijmegen

DIBEC B.V. Milieutechnisch Adviesbureau
Meander 551 Postbus 5470 6802 EL Arnhem Tel.: 026 - 368 26 25 Fax: 026 - 368 26 57 Handelsregister Arnhem 09047541

DIBEC

Project: Verkennend bodemonderzoek (NVN 5725 & NEN 5740) ter plaatse van het perceel Heyendaalseweg 300 (Klooster Brakkenstein) te Nijmegen

2960

Projectnummer: 461.401/JJT

Opdrachtgever: Ballast Nedam Bouw
t.a.v. Mevr. N. van der Doorn
Postbus 5450
6802 EL Arnhem

Datum: 25 maart 2004

Rapportage

inzake een verkennend onderzoek naar bodem-verontreiniging ter plaatse van het perceel Heyendaalseweg 300 (Klooster Brakkenstein) te Nijmegen

DIBEC B.V. Milieutechnisch Adviesbureau
Meander 551 Postbus 5470 6802 EL Arnhem Tel.: 026-3682625 Fax: 026-3682657

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding **1**

2 Verzamelde informatie per bron **2**

2.1 Bezoek aan de onderzoekslocatie 2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek 2
2.3 Onderzoek in het gemeentelijk archief 3
2.4 Informatie door de opdrachtgever 4
2.5 Topografische kaarten 4
2.6 Calamiteiten 4
2.7 Ophogingen, verhardingen, leidingen en kabels 4

3 Bodemopbouw en geohydrologie **5**

3.1 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 5
3.2 Grondwateronttrekking 6
3.3 Locatiegegevens 6

4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie **7**

4.1 Gebruik van het terrein 7
4.2 Financieel juridische situatie 8
4.3 Omgeving locatie 8
4.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek 9
4.5 Deellocaties 9
4.6 Hypothese 9
4.7 Onderzoeksstrategie 10

5 Uitgevoerde werkzaamheden **11**

5.1 Algemeen 11
5.2 Veldwerkzaamheden 11
5.3 Lokale bodemopbouw 12
5.4 Zintuiglijke waarnemingen 12
5.5 Veldmetingen 12

6 Resultaten **15**

6.1 Algemeen 15
6.2 Analyseresultaten met interpretatie 16

7 Conclusies en aanbevelingen **20**

7.1 A. Ondergrondse tanks 20
7.2 B. Voormalige drukkerij 20
7.3 C. Overig terrein 21
7.4 Algemeen 21

Bijlagen

1 Topografisch overzicht en kadastrale kaart

2 Situatietekening met boorlocaties

3 Boorbeschrijvingen

4 Originele analyseresultaten

5 Toetsingswaarden

1 Inleiding

In opdracht van Ballast Nedam Bouw heeft DIBEC B.V. te Arnhem een verkennend onderzoek volgens NVN 5725 & NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van het perceel Heyendaalseweg 300 te Nijmegen. Op de onderzoekslocatie is het Klooster Brakkenstein gelegen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hatert, sectie B, nummers 4799 en 4800. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 32.724 m^2. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en een kadastrale kaart van de locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging van de locatie ten behoeve van woningbouw.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygienische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek bestaande uit onder meer het verzamelen van informatie omtrent het historisch, huidige en toekomstige gebruik en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie, is uitgevoerd conform de Nederlandse VoorNorm 5725 (NVN 5725).

Het veldwerk, de grondbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de Nederlandse norm 5740 (NEN 5740).

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door het door STERLAB erkende milieulaboratorium van Alcontrol Laboratoria.

In het eerste deel van onderhavige rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek conform de NVN 5725-richtlijn. In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van de in het kader van het vooronderzoek verzamelde informatie per informatiebron. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de bodemopbouw en geohydrologie omschreven, waarna in hoofdstuk 4 de conclusies van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende aanbevelingen en onderzoeksstrategie zijn verwoord.

In het tweede deel van onderhavige rapportage is het uitgevoerde bodemonderzoek conform de NEN 5740-richtlijn omschreven. Hoofdstuk 5 bevat een omschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden, gevolgd door hoofdstuk 6 met daarin de analyseresultaten van onderhavig onderzoek. Tenslotte worden in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 Verzamelde informatie per bron

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek per bron is verzameld.

Het vooronderzoek heeft zich primair gericht op de geplande bouwlocatie en de daaraan grenzende percelen. Ten behoeve van onderhavig vooronderzoek, is de informatie verzameld op "Basisniveau".

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:
- bezoek aan de onderzoekslocatie
- eerder uitgevoerd onderzoek
- onderzoek in het gemeentelijk archief
- informatie door de opdrachtgever
- topografische kaarten

De coördinaten van de locatie zijn: X = 188.100 en Y = 424.900

De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Heyendaalseweg 300 te Nijmegen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hatert, sectie B, nummers 4799 en 4800. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 32.724 m^2. De onderzoekslocatie is in eigendom van de Nederlandse Provincie van de Congregatie van het Heilig Sacrement.

2.1 Bezoek aan de onderzoekslocatie

De informatiebron is geraadpleegd op 9 juli 2002 en 8 maart 2004.

Op de onderzoekslocatie is het klooster Brakkenstein gevestigd. De locatie wordt omringd door de Kanunnik Mijllinkstraat, de Kanunnik Faberstraat, de Pastoor Wicherstraat en de Heijendaalseweg. Het terrein behorend tot het klooster is grotendeels onbebouwd. De hoofdingang van het klooster bevind zich aan de Heijendaalseweg. Achter het klooster bevinden zich een bijgebouw genaamd het "Heijendaal Home"en de drukkerij Brakkenstein. Op het westelijke deel van de locatie bevindt zich een begraafplaats met daarnaast een woonboerderij. De begraafplaats en de woonboerderij vallen buiten het kader van het onderzoek. Het terrein tussen het klooster en de begraafplaats bestaat uit een park met grasvelden een kas en een schuurtje.Ten noorden van het klooster zijn enkele woonhuizen gesitueerd.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

De informatiebron is geraadpleegd op 10 juli 2002.

Op het thans te onderzoeken terrein zijn zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Ter plaatse van de drukkerij Brakenstein aan de Kanunnik Faberstraat 5 in oktober 1996 door Van Dorsser Raadgevende Ingenieurs een Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat de bovengrond matig verontreinigd is met PAK's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De matige verontreiniging wordt toegeschreven aan de geconstateerde as- en koolresten ter plaatse van één boring.

2.3 Onderzoek in het gemeentelijk archief

De informatiebron is geraadpleegd op 9 juli 2002.

Bij de gemeente Nijmegen is het tankarchief en het hinderwet/Wet Milieubeheer archief geraadpleegd.

Tankarchief
Op de locatie Heijendaalseweg 300 zijn diverse ondergrondse tanks gelegen. Aan de voorzijde van het klooster nabij de ingang bevinden zich volgens het tankarchief ondergrondse huisbrandolietanks. Het is echter onduidelijk of zich hier vier of drie ondergrondse HBO-tanks bevinden. In de gegevens van de gemeente wordt melding gemaakt van twee tanks van 25.000 ltr. en één tank van 30.000 ltr., maar ook van twee tanks van 35.000 ltr. en één tank van 10.000 ltr.

De tanks zijn begin maart 1998 onder KIWA-certificaat gesaneerd door Chemclean en zijn afgevuld met zand.

Achter het klooster bevindt zich tevens een ondergrondse 10.000 ltr. benzinetank met een afleverpunt. De tank is samen met de HBO-tanks aan de voorzijde van het klooster door Chemclean gesaneerd en afgevuld met zand.

Ter plaatse van de Kanunnik Faberstraat 3 heeft een 10.000 ltr. tank in de voortuin gelegen welke is verwijderd. Dit is niet onder KIWA gebeurd.

Ter plaatse van de Kanunnik Faberstraat 5 is eind 200 door Chemclean onder KIWA een ondergrondse tank verwijderd. Aangezien op en rond de onderzoekslocatie het grondwater zich dieper dan 5 meter minus maaiveld bevindt zal nagenoeg geen verspreiding van eventuele oliegerelateerde verontreinigingen een risico voor aangrenzende percelen vormen.

Hinderwet/Wet Milieubeheer-archief
Het klooster Brakkenstein is in het kader van het Besluit woon- en kantoorgebouwen Milieubeheer bij de gemeente Nijmegen geregistreerd. Het gebouw direct achter (ten westen) van het klooster zou in het verleden in gebruik zijn geweest als drukkerij. Er zijn echter weinig gegevens voorhanden met betrekking tot deze voormalige bedrijfsactiviteiten.

Aan de noordrand van de locatie, aan de Kanunnik Faberstraat 5 is drukkerij Brakkenstein BV gevestigd. Op 13 oktober 1976 is voor de drukkerij een revisievergunning verleend in het kader van de Hinderwet. Tevens is voor de locatie op 4 december 1996 een beschikking in het kader van de Wet Milieubheer afgegeven. Het bodemonderzoek door Van Dorsser is als nulsituatieonderzoek voor het vastleggen van de bodemkwaliteit van de inrichting gehanteerd.

Aan de Heijendaalseweg 233 heeft in het verleden benzine-opslag plaatsgevonden, blijkens een HW-aanvraag uit 1927.

2.4 Informatie door de opdrachtgever

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als klooster.

De opdrachtgever is voornemens woningbouw (appartementen) te ontwikkelen op de onderzoekslocatie. Hiertoe zal volgens de huidige plannen het huidige klooster gesloopt worden en zal een nieuw klooster gebouwd worden ten zuiden van het huidige klooster op de hoek van de Heijendaalseweg en de Pater Wichersstraat. Het middendeel van de locatie zal ook in de nieuwbouwplannen een parkfunctie behouden. Ook de begraafplaats blijft intact, evenals de boerderij op het zuidwestelijke deel van het terrein.

2.5 Topografische kaarten

De informatiebron is geraadpleegd op 8 maart 2003.

De onderzoekslocatie ligt in het zuidoosten van Nijmegen. Ten oosten van de locatie ligt Berg en Dal, ten zuidoosten van de locatie ligt het Heumesoord.

2.6 Calamiteiten

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.7 Ophogingen, verhardingen, leidingen en kabels

Het terrein is niet opgehoogd. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers, asfalt, tegels en grind. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

3 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderhavig hoofdstuk wordt de regionale bodemopbouw met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. De lokale bodemopbouw wordt, op basis van het uitgevoerde veldwerk, omschreven in paragraaf 5.3. Naast de bodemopbouw zijn eventuele onttrekkingpunten geinventariseerd welke mogelijk van invloed kunnen zijn op de hydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

3.1 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Tabel 3.1 Regionale bodemopbouw

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 40C-203 (kaartblad 40 West van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de lokatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

diepte (m-mv)	omschrijving
0-2	leem
2-27	uiterst grof t/m middel grof zand
27-43	matig grof t/m matig fijn zand
43-46	leem
46-64	uiterst grof t/m middel grof zand

In het onderzoeksgebied is in het algemeen een holocene slecht doorlatende deklaag van enkele meters dikte aanwezig; de opbouw ervan is weinig uniform. Onder deze deklaag wordt een eerste watervoerend pakket aangetroffen, dat is opgebouwd uit matig fijne en grove zanden. In het pakket komen plaatselijk klei- of leemlagen voor. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een scheidende laag, welke nogal wisselend van dikte en samenstelling is.

Het doorlatend vermogen (Transmissiviteit (Kd-waarde) van het eerste watervoerend pakket is 3300 m^2/dag. Voor het tweede watervoerend pakket ligt deze in een orde van grootte van 2000 tot 3000 m^2/dag. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is zuid-westelijk.

Het freatisch grondwater wordt sterk beïnvloed door de afwisselend infiltrerende of drainerende invloed van de nabijgelegen Waal.

3.2 Grondwateronttrekking

In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: Provincie Gelderland (gegevens van 1995)):

Tabel 3.2 Geregistreerde grondwateronttrekkingen

Omschrijving	Onttrekking	Diepte
1. Ambachtsweg 2, Nijmegen	3.156.289 m^3/jr	25 – 60 m-mv
2. Winselingseweg 12, Nijmegen	1.513.880 m^3/jr	58-113 m-mv
3. Pompstation Nieuwe Marktstraat, Nijmegen	4.601.941 m^3/jr	32-110 m-mv
4. Pompstation Heumensoord 1, Nijmegen	6.150.256 m^3/jr	20-70 m-mv

3.3 Locatiegegevens

Tijdens het bezoek aan de onderzoekslocatie is geconcludeerd dat er op de locatie geen oppervlaktewater aanwezig is.

De onderzoekslocatie is gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied Heumesoord

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet noemenswaardig onderhevig aan invloeden van buitenaf.

4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Heyendaalseweg 300 te Nijmegen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 32.724 m^2 en betreft het terrein behorende bij het klooster Brakkenstein in het zuiden van Nijmegen.

4.1 Gebruik van het terrein

Op het thans te onderzoeken terrein zijn zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Wel is ter plaatse van de drukkerij Brakenstein aan de Kanunnik Faberstraat 5 in oktober 1996 door Van Dorsser Raadgevende Ingenieurs een Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat de bovengrond matig verontreinigd is met PAK's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De matige verontreiniging wordt toegeschreven aan de geconstateerde as- en koolresten ter plaatse van één boring.

Bij de gemeente Nijmegen is het tankarchief en het hinderwet/Wet Milieubeheer archief geraadpleegd.

Tankarchief
Op de locatie Heijendaalseweg 300 zijn diverse ondergrondse tanks gelegen. Aan de voorzijde van het klooster nabij de ingang bevinden zich volgens het tankarchief ondergrondse huisbrandolietanks. Het is echter onduidelijk of zich hier vier of drie ondergrondse HBO-tanks bevinden. In de gegevens van de gemeente wordt melding gemaakt van twee tanks van 25.000 ltr. en één tank van 30.000 ltr., maar ook van twee tanks van 35.000 ltr. en één tank van 10.000 ltr.

De tanks zijn begin maart 1998 onder KIWA-certificaat gesaneerd door Chemclean en zijn afgevuld met zand.

Achter het klooster bevindt zich tevens een ondergrondse 10.000 ltr. benzinetank met een afleverpunt. De tank is samen met de HBO-tanks aan de voorzijde van het klooster door Chemclean gesaneerd en afgevuld met zand.

Ter plaatse van de Kanunnik Faberstraat 3 heeft een 10.000 ltr. tank in de voortuin gelegen welke is verwijderd. Dit is niet onder KIWA gebeurd.

Ter plaatse van de Kanunnik Faberstraat 5 is eind 200 door Chemclean onder KIWA een ondergrondse tank verwijderd. Aangezien op en rond de onderzoekslocatie het grondwater zich dieper dan 5 meter minus maaiveld bevindt zal nagenoeg geen verspreiding van eventuele oliegerelateerde verontreinigingen een risico voor aangrenzende percelen vormen.

Hinderwet/Wet Milieubeheer-archief
Het klooster Brakkenstein is in het kader van het Besluit woon- en kantoorgebouwen Milieubeheer bij de gemeente Nijmegen geregistreerd. Het gebouw direct achter (ten westen) van het klooster zou in het verleden in gebruik zijn geweest als drukkerij. Er zijn echter weinig gegevens voorhanden met betrekking tot deze voormalige bedrijfsactiviteiten.

Aan de noordrand van de locatie, aan de Kanunnik Faberstraat 5 is drukkerij Brakkenstein BV gevestigd. Op 13 oktober 1976 is voor de drukkerij een revisievergunning verleend in het kader van de Hinderwet. Tevens is voor de locatie op 4 december 1996 een beschikking in het kader van de Wet Milieubheer afgegeven. Het bodemonderzoek door Van Dorsser is als nulsituatieonderzoek voor het vastleggen van de bodemkwaliteit van de inrichting gehanteerd.

Aan de Heijendaalseweg 233 heeft in het verleden benzine-opslag plaatsgevonden, blijkens een HW-aanvraag uit 1927.

Op de onderzoekslocatie is het klooster Brakkenstein gevestigd. De locatie wordt omringd door de Kanunnik Mijllinkstraat, de Kanunnik Faberstraat, de Pastoor Wicherstraat en de Heijendaalseweg. Het terrein behorend tot het klooster is grotendeels onbebouwd. De hoofdingang van het klooster bevind zich aan de Heijendaalseweg. Achter het klooster bevinden zich een bijgebouw genaamd het "Heijendaal Home"en de drukkerij Brakkenstein. Op het westelijke deel van de locatie bevindt zich een begraafplaats met daarnaast een woonboerderij. De begraafplaats en de woonboerderij vallen buiten het kader van het onderzoek. Het terrein tussen het klooster en de begraafplaats bestaat uit een park met grasvelden een kas en een schuurtje.Ten noorden van het klooster zijn enkele woonhuizen gesitueerd.

De opdrachtgever is voornemens woningbouw (appartementen) te ontwikkelen op de onderzoekslocatie. Hiertoe zal volgens de huidige plannen het huidige klooster gesloopt worden en zal een nieuw klooster gebouwd worden ten zuiden van het huidige klooster op de hoek van de Heijendaalseweg en de Pater Wichersstraat. Het middendeel van de locatie zal ook in de nieuwbouwplannen een parkfunctie behouden. Ook de begraafplaats blijft intact, evenals de boerderij op het zuidwestelijke deel van het terrein.

4.2 Financieel juridische situatie

De onderzoekslocatie is in eigendom van de Nederlandse Provincie van de Congregatie van het Heilig Sacrement.

4.3 Omgeving locatie

De onderzoekslocatie ligt in het zuidoosten van Nijmegen. Ten oosten van de locatie ligt Berg en Dal, ten zuidoosten van de locatie ligt het Heumesoord.

4.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Geografisch gezien wordt het bodemonderzoek en de besluitvorming beperkt tot het bouwkavel of het te bebouwen terreindeel.

4.5 Deellocaties

Op basis van het vooronderzoek worden de volgende deellocaties ten behoeve van het bodemonderzoek onderscheiden:

A. Ondergrondse tanks:	Aan de voorzijde van het klooster zijn drie ondergrondse HBO-tanks aanwezig. Het is niet exact bekend of er verontreinigingen aanwezig zijn. Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten.
B. Voormalige drukkerij:	In het voormalige parochiegebouw (reeds genaamd "Heijendaal Home") achter het klooster zou in het verleden een drukkerij hebben gezeten. Voorzover bekend is deze niet meer in gebruik. Verdachte stoffen zijn met name gechloreerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en minerale olie
C. Overig terrein:	Het overige terrein heeft een oppervlakte van circa 27.000m^2. De begraafplaats wordt buiten het onderzoek gelaten. Het overige terrein kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.
Boerderij:	Achter op het terrein is een boederij gesitueerd met een oppervlakte van circa 1.440m^2 en is formeel gelegen aan de Pastoor Wichersstraat 10. Het perceel is deels verhard met klinkers en tegels. De Boerderij zal binnen de toekomstige herontwikkeling worden gehanthaafd. De locatie valt dan ook buiten het kader van het onderzoek

4.6 Hypothese

Uit het vooronderzoek komen de volgende potentieel verontreinigde locaties naar voren:

1. A. Ondergrondse tanks:

De hypothese luidt: **De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten.**

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een locatie met een of meerdere ondergrondse opslagtank(s) (VEP-BO)'gehanteerd.

2. B. Voormalige drukkerij:

De hypothese luidt: **De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen waaronder met name gechloreerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en minerale olie**

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)'gehanteerd.

Indien in minimaal één van de monsters minimaal één der verdachte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 39, 24 februari 2000) wordt de hypothese aangenomen.

C. Overig terrein

Het overige terrein kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: **Het overige terrein is onverdacht.**

Ten behoeve van de rest van de locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)'gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 39, 24 februari 2000), wordt de hypothese aangenomen.

4.7 Onderzoeksstrategie

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek en de eventueel daarin gedefinieerde deellocaties, kan een onderzoeksstrategie voor de locatie worden opgesteld.

Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de verschillende aantallen weer.

Tabel 4.1 Onderzoeksstrategie

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
A. Ondergrondse tanks	4 tot ± 100 cm-mv 7 tot ± 300 cm-mv	geen	7x minerale olie en vluchtige aromaten	Geen
B. Voormalige drukkerij	4 tot ± 200 cm-mv	geen	2x NEN-pakket, incl. aromaten en VOCL	Geen
C. Overig terrein	26 tot ± 50 cm-mv 12 tot ± 200 cm-mv	geen	9x NEN-pakket	Geen

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen. Naar verwachting zal de grondwaterstand zich dieper dan 500 cm -mv bevinden. Het plaatsen van peilbuizen is conform de NEN 5740 derhalve niet noodzakelijk.

5 Uitgevoerde werkzaamheden

5.1 Algemeen

Onderstaand worden enkele punten toegelicht betreffende de veldwerkzaamheden en chemische analyses:

- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de bestaande normen en praktijkrichtlijnen (NPR 5741, NEN 5766, NEN 5742, NEN 5743, NEN 5744, NEN 5745, NPR 5746 en NEN 5104). Voor zover voor het onderzoek noodzakelijke handelingen en analysemethoden niet beschreven zijn in voornoemde normen en praktijkrichtlijnen is gewerkt volgens de aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen voor onderzoek naar bodemverontreiniging welke zijn opgesteld door de Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek (OKB, september 1988);
- de situering van de boringen en de peilbuizen zijn vastgelegd ten opzichte van vaste punten op de locatie;
- het samenstellen van mengmonsters is geschied op het laboratorium na monsterbehandeling volgens NVN 5730 en/of NEN 5751;
- de analyses zijn uitgevoerd in het door STERLAB erkende laboratorium van Alcontrol Laboratories volgens de bestaande normen en praktijkrichtlijnen.

5.2 Veldwerkzaamheden

In de onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 5.1 Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
A. Ondergrondse tanks	2 boringen (8, 9) tot ± 100 cm-mv 7 boringen (1 t/m 7) tot ± 300 cm-mv	geen
B. Voormalige drukkerij	4 boringen (10, 11, 12, 13) tot ± 200 cm-mv	geen
C. Overig terrein	26 boringen (26 t/m 39 en 40 t/m 51,) tot ± 50 cm-mv 12 boringen (14 t/m 25) tot ± 200 cm-mv	geen

Tijdens de veldwerkzaamheden is geconstateerd dat het grondwater dieper dan 5 m-mv is gesitueerd. Er zijn geen peilbuizen geplaatst. De grond, die bij het boren is vrijgekomen, is zintuiglijk beoordeeld. Op basis van deze waarnemingen zijn grondmonsters genomen per onderscheiden bodemlaag (maximaal 50 cm per monster).

5.3 Lokale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat globaal gezien tot 3 m-mv uit matig grof, matig grindig, bruin zand.

5.4 Zintuiglijke waarnemingen

De boringen zijn aangegeven op de situatietekening, die is opgenomen in bijlage 2 en verwerkt in de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

Tabel 5.2 Zintuiglijk afwijkende waarnemingen

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
1	0-20	Uiterst puinhoudend
2	0-50	Asfalt brokjes
3	50-100	Asfalt brokjes
4	150-200	Matig puinhoudend
5	0-50	Zwak puinhoudend
6	0-50	puinlaag
6	50-100	Zwak puinhoudend
7	0-100	Sintelbrokjes
8	0-50	Sintelbrokjes
12	0-50	Sintelbrokjes
13	0-50	Matig puinhoudend
22	0-50	Sintelbrokjes
23	0-50	Licht koolashoudend
32	0-50	Zwak puinhoudend
35	0-50	Matig puinhoudend
36	0-50	Zwak puinhoudend
39	0-50	Matig puinhoudend
45	0-50	Koolasbrokjes
46	0-50	Sterk puinhoudend

5.5 Chemische analyses

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, ligging en gestelde hypothese zijn (meng)monsters geselecteerd en geanalyseerd.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Tabel 5.3 Geanalyseerde (meng)monsters

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
A. Ondergrondse tanks	M1	1-7	250-300	minerale olie, vluchtige aromaten + OS*
	M2	2-6	250-300	minerale olie, vluchtige aromaten
	M3	3-6	250-300	minerale olie, vluchtige aromaten
	M4	5-6	250-300	minerale olie, vluchtige aromaten
	M5	6-6	250-300	minerale olie, vluchtige aromaten
	M6	7-6	250-300	minerale olie, vluchtige aromaten + OS*
	M7	7-1, 9-1	0-50	minerale olie, vluchtige aromaten
B. Voormalige drukkerij	M8	10-1, 11-1, 12-1	0-50	NEN-pakket grond, incl aromaten en VOCL + Os en LU*
	M9	10-3, 10-4, 11-3, 11-4, 12-3, 12-4, 12-2, 13-2, 13-3,13-4	50-200	NEN-pakket grond, incl aromaten en VOCL
C. Overig terrein	MM10	23-1, 24-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1, 30-1	0-50	NEN-pakket grond + Os en LU*
	MM11	21-1, 22-1, 31-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 37-1	0-50	NEN-pakket grond
	MM12	19-1, 20-1, 36-1, 38-1, 39-1, 40-1, 41-1, 51-1	0-50	NEN-pakket grond + Os en LU*
	MM13	16-1, 17-1, 18-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1	0-50	NEN-pakket grond
	MM14	14-1, 15-1, 47-1, 48-1, 49-1, 50-1	0-50	NEN-pakket grond + OS en LU*
	MM15	23-2, 23-3, 23-4, 24-2, 24-3 , 24-4, 25-2, 25-3, 25-4	50-200	NEN-pakket grond
	MM16	20-2, 20-3, 20-4, 22-2, 22-3, 22-4, 21-2, 21-3, 21-4	50-200	NEN-pakket grond + OS en LU*
	MM17	17-2, 17-3, 17-4, 18-2, 18-3, 18-4, 19-2, 19-3, 19-4	50-200	NEN-pakket grond
	MM18	14-2, 14-3, 14-4, 15-2, 15-3, 15-4, 16-2, 16-3, 16-4	50-200	NEN-pakket grond + OS en LU*

* Organische stof en lutum

Tabel 5.4 Samenstelling analysepakketten

	NEN-grond
metalen: Pb, Zn, Cd, Cu, As, Hg, Cr, Ni	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)	*
extraheerbare organische halogenen	*
minerale olie	*
vluchtige aromaten, incl naftaleen	
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	

De resultaten van bovenvermelde analyses zijn getoetst weergegeven in hoofdstuk 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

6 Resultaten

6.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de toetsingswaarden (streef- en interventiewaarden) zoals die zijn vastgesteld voor verontreinigingen in de bodem. Deze toetsingswaarden zullen op termijn wettelijk worden vastgelegd middels een Algemene Maatregel van Bestuur ingevolge de artikelen 36 en 37, zesde lid van de Wet Bodembescherming . Voorafgaand aan de inwerkingtreding van deze AmvB zijn de indicatieve richtwaarden voor deze toetsingstabel, de streef- en interventiewaarden, vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 39, 24 februari 2000).

Streefwaarden voor een multifunctionele bodem

De streefwaarde is een waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt de gehalten die gemiddeld kunnen voorkomen aan van nature aanwezige stoffen in de bodem. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als streefwaarde gesteld. Een overschrijding van de streefwaarde wordt een lichte verhoging genoemd, er is mogelijk sprake van een bodemverontreiniging.

Criterium voor nader onderzoek

Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigde stoffen de streefwaarde overschrijdt is het noodzakelijk om te beoordelen of een nader onderzoek uitgevoerd dient te worden. Om te beoordelen of een nader onderzoek daadwerkelijk uitgevoerd dient te worden is het criterium ½ (streefwaarde + interventiewaarde) vastgesteld. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden. Een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek wordt een matige verhoging genoemd.

Interventiewaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. Als de interventiewaarde voor een bepaalde stof overschreden wordt, is er sprake van een sterk verhoogd gehalte. De bodem mist dan in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant en dier. In het kader van de Wet Bodembescherming is het dan noodzakelijk om op korte termijn te komen tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen. Wordt daarentegen de interventiewaarde niet overschreden, dan is uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet noodzakelijk. De streef- en interventiewaarden voor een aantal componenten in de bodem zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte.

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van deze genoemde richtwaarden spelen de locale omstandigheden, het gebruik en de bestemming van de bodem een rol. Onder de locale omstandigheden worden die factoren verstaan, die van belang kunnen zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen enerzijds meer kwetsbare gebieden zoals woon, werk (kantoor) en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en natuurgebieden en anderzijds minder kwetsbare gebieden zoals bijvoorbeeld industrieterreinen.

Indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater de interventiewaarde overschrijdt, dient er gesproken te worden van een "ernstig geval van bodemverontreiniging".

6.2 Analyseresultaten met interpretatie

In de onderstaande tabellen worden de getoetste concentraties weergegeven. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4, zie bijlage 5 voor de toetsingstabel.

Grond

De streef-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Tabel 6.1 Grondanalyses

	Grondmonsters				
Verbinding	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)	M3 (mg/kg.ds)	M4 (mg/kg.ds)	M5 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzeen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
tolueen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
ethylbenzeen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
xylenen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Totaal BTEX	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
naftaleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
fraclie C10 – C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fraclie C12 – C22	5	5	5	<5 -	5
fraclie C22 – C30	<5 -	<5 -	5	<5 -	<5 -
fraclie C30 – C40	<5 -	<5 -	5	<5 -	<5 -
totaal olie C10-C40	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -

M1: 1-7 (250-300 cm-mv)
M2: 2-6 (250-300 cm-mv)
M3: 3-6 (250-300 cm-mv)
M4: 5-6 (250-300 cm-mv)
M5: 6-6 (250-300 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),
++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 6.2 Grondanalyses vervolg

Verbinding	Grondmonsters M6 (mg/kg.ds)	MM7 (mg/kg.ds)	MM8 (mg/kg.ds)	MM9 (mg/kg.ds)	MM10 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	<0.5	<0.5	4	4	3,8
Lutum (% d.s.)	n.b.	n.b.	1,7	1,7	1,9
arseen	n.b.	n.b.	<4 -	<4 -	8,5 -
cadmium	n.b.	n.b.	<0,4 -	<0,4 -	<0,4 -
chroom	n.b.	n.b.	<15 -	<15 -	<15 -
koper	n.b.	n.b.	6,5 -	<5 -	23 +
kwik	n.b.	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	0,09 -
lood	n.b.	n.b.	27 -	<13 -	61 +
nikkel	n.b.	n.b.	6,2 -	4,5 -	13 +
zink	n.b.	n.b.	39 -	<20 -	77 +
benzeen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
tolueen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
ethylbenzeen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
xylenen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
Totaal BTEX	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	n.b.
Naftaleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	n.b.
Pak-totaal (10 van VROM)	n.b.	n.b.	1,8 +	1,3 +	3,2 +
Naftaleen	n.b.	n.b.	0,02	0,02	<0,02 -
Antraceen	n.b.	n.b.	0,04	0,05	0,05
fenantreen	n.b.	n.b.	0,25	0,24	0,32
fluoranteen	n.b.	n.b.	0,45	0,31	0,84
benzo(a)antraceen	n.b.	n.b.	0,2	0,15	0,42
chryseen	n.b.	n.b.	0,25	0,18	0,49
benzo(a)pyreen	n.b.	n.b.	0,2	0,11	0,36
benzo(ghi)peryleen	n.b.	n.b.	0,14	0,07	0,23
benzo(k)fluoranteen	n.b.	n.b.	0,12	0,07	0,22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	n.b.	n.b.	0,15	0,07	0,26
1,2-dichloorethaan	n.b.	n.b.	<0,03 -	<0,03 -	n.b.
cis 1,2-dichlooretheen	n.b.	n.b.	<0,03 -	<0,03 -	n.b.
1,2-dichloorpropaan	n.b.	n.b.	<0,03 -	<0,03 -	n.b.
tetrachlooretheen	n.b.	n.b.	<0,02 -	<0,02 -	n.b.
tetrachloormethaan	n.b.	n.b.	<0,02 -	<0,02 -	n.b.
1,1,1-trichloorethaan	n.b.	n.b.	<0,01 -	<0,01 -	n.b.
1,1,2-trichloorethaan	n.b.	n.b.	<0,03 -	<0,03 -	n.b.
trichlooretheen	n.b.	n.b.	<0,02 -	<0,02 -	n.b.
chloroform	n.b.	n.b.	<0,03 -	<0,03 -	n.b.
EOX	n.b.	n.b.	0,2 +	<0,1 -	<0,1 -
fractie C10 – C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C12 – C22	5	<5 -	<5 -	<5 -	5
fractie C22 – C30	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	5
fractie C30 – C40	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	10
totaal olie C10-C40	<50 -	<50 -	<20 -	<20 -	20 +

M6: 7-6 (250-300 cm-mv)
M7: 7-1, 9-1 (0-50 cm-mv)
M8: 10-1, 11-1, 12-1 (0-50 cm-mv)
M9: 10-3, 10-4, 11-3, 11-4, 12-3, 12-4, 12-2, 13-2, 13-3, 13-4 (50-200 cm-mv)
MM10: 27-1, 25-1, 26-1, 24-1, 28-1, 29-1, 23-1, 30-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),
++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 6.3 Grondanalyses vervolg

Verbinding	Grondmonsters MM11 (mg/kg.ds)	MM12 (mg/kg.ds)	MM13 (mg/kg.ds)	MM14 (mg/kg.ds)	MM15 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	4.4	4.4	1.8	1.8	1.8
Lutum (% d.s.)	3.6	3.6	1	1	1
arseen	4.7 -	5.5 -	4.6 -	<4 -	<4 -
cadmium	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -
chroom	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
koper	9.4 -	13 -	10 -	<5 -	<5 -
kwik	0.07 -	0.12 -	0.09 -	<0.05 -	<0.05 -
lood	39 -	59 +	68 +	25 -	<13 -
nikkel	7.3 -	7.4 -	6.9 -	5.4 -	3.9 -
zink	50 -	67 -	57 +	32 -	<20 -
Pak-totaal (10 van VROM)	2.4 +	4.6 +	2.8 +	3.7 +	<0.2 -
Naftaleen	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
Antraceen	0.06	0.11	0.07	0.13	<0.02
fenantreen	0.23	0.64	0.32	0.59	<0.02
fluoranteen	0.48	1.1	0.69	1.00	0.03
benzo(a)antraceen	0.26	0.52	0.32	0.45	0.02
chryseen	0.33	0.62	0.36	0.45	0.03
benzo(a)pyreen	0.29	0.53	0.31	0.37	0.02
benzo(ghi)perylleen	0.26	0.36	0.24	0.24	<0.02
benzo(k)fluoranteen	0.19	0.32	0.19	0.22	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.27	0.40	0.26	0.24	0.02
EOX	<0.1	0.14 +	0,2 +	<0,1 -	<0,1 -
fraclie C10 – C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fraclie C12 – C22	10 -	<5 -	<5 -	<5 -	5 -
fraclie C22 – C30	5 -	<5 -	<5 -	<5 -	5 -
fraclie C30 – C40	15 -	<5 -	<5 -	<5 -	10 -
totaal olie C10-C40	30 +	<20 -	<20 -	<20 -	25 +

M11: 21-1, 22-1, 31-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 37-1 (0-50 cm-mv)
M12: 19-1, 20-1, 36-1, 38-1, 39-1, 40-1, 41-1, 51-1 (0-50 cm-mv)
M13: 16-1, 17-1, 18-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1 (0-50 cm-mv)
M14: 14-1, 15-1, 47-1, 48-1, 49-1, 50-1 (0-50 cm-mv)
MM15: 23-2, 23-3, 23-4, 24-2, 24-3 , 24-4, 25-2, 25-3, 25-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),
++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 6.4 Grondanalyses vervolg

Verbinding	Grondmonsters MM16 (mg/kg.ds)	MM17 (mg/kg.ds)	MM18 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	0,9	0,7	0,7
Lutum (% d.s.)	1,1	1	1
arseen	<4 -	<4 -	<4 -
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	<0,4 -
chroom	<15 -	<15 -	<15 -
koper	<5 -	<5 -	<5 -
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood	<13 -	<13 -	<13 -
nikkel	3,8 -	3,8 -	4,2 -
zink	<20 -	<20 -	<20 -
Pak-totaal (10 van VROM)	0,27 -	<0,2 -	<0,2 -
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
antraceen	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreen	0,03	<0,02	<0,02
fluoranteen	0,07	<0,02	0,02
benzo(a)antraceen	0,03	<0,02	<0,02
chryseen	0,04	<0,02	0,02
benzo(a)pyreen	0,03	<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteen	0,02	<0,02	<0,02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	<0,02	<0,02
EOX	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
fractie C10 – C12	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C12 – C22	<5 -	5 -	<5 -
fractie C22 – C30	<5 -	5 -	<5 -
fractie C30 – C40	<5 -	<5 -	<5 -
totaal olie C10-C40	<20 -	<20 -	<20 -

MM16: 22-2, 22-3, 22-4, 21-2, 21-3, 21-4, 20-2, 20-3, 20-4 (50-200 cm-mv)
MM17: 18-2, 18-3, 18-4, 19-2, 19-3, 19-4, 17-2, 17-3, 17-4 (50-200 cm-mv)
MM18: 16-2, 16-3, 16-4, 15-2, 15-3, 15-4, 14-2, 14-3, 14-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),
++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

7 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de historische informatie, de veldwaarnemingen en de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 5.2 .

7.1 A. Ondergrondse tanks

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- in grondmonsters M1 t/m M7 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten"dient te worden verworpen.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

7.2 B. Voormalige drukkerij

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- grondmengmonster M8 licht verontreinigd is met Pak's en EOX;
- grondmengmonster M9 licht verontreinigd is met Pak's;

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen waaronder met name gechloreerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en minerale olie dient formeel te worden aangenomen. Echter de aangetroffen licht verhoogde gehalten vormen geen reden voor nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

7.3 Overig terrein

- Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat: grondmengmonster MM10 licht verontreinigd is met koper, lood, nikkel, zink, Pak's en minerale olie;
- grondmengmonster MM11 en MM14 licht verontreinigd zijn met Pak's;
- grondmengmonster MM12 licht verontreinigd is met lood, Pak's en EOX;
- grondmengmonster MM13 licht verontreinigd is met lood, zink en Pak's;
- grondmengmonster MM15 licht verontreinigd is met minerale olie;

De hypothese "Het overige terrein is onverdacht" dient te formeel worden verworpen. Echter de aangetroffen licht verhoogde gehalten vormen geen reden voor nader onderzoek.

Het matig verhoogde gehalte aan Pak's, in het verkennend onderzoek van 5 oktober 1996 uitgevoerd door Van Dorsser Raadgevende Ingenieurs, is in onderhavig onderzoek niet aangetoond. Wel zijn licht verhoogde gehalten waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan de zintuiglijk waargenomen puin -en asfaltdeeltjes.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

7.4 Algemeen

Algemeen kan gesteld worden dat de gemeten licht verhoogde gehalten geen reden vormen voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het gehele onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

Opgemerkt dient te worden dat er bij eventueel buiten de locatie brengen van grond met stofconcentraties boven de streefwaarde restricties kunnen gelden voor het gebruik elders.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Bijlagen:

1 Topografisch overzicht en kadastrale tekening

2 Situatietekening met boorlocaties

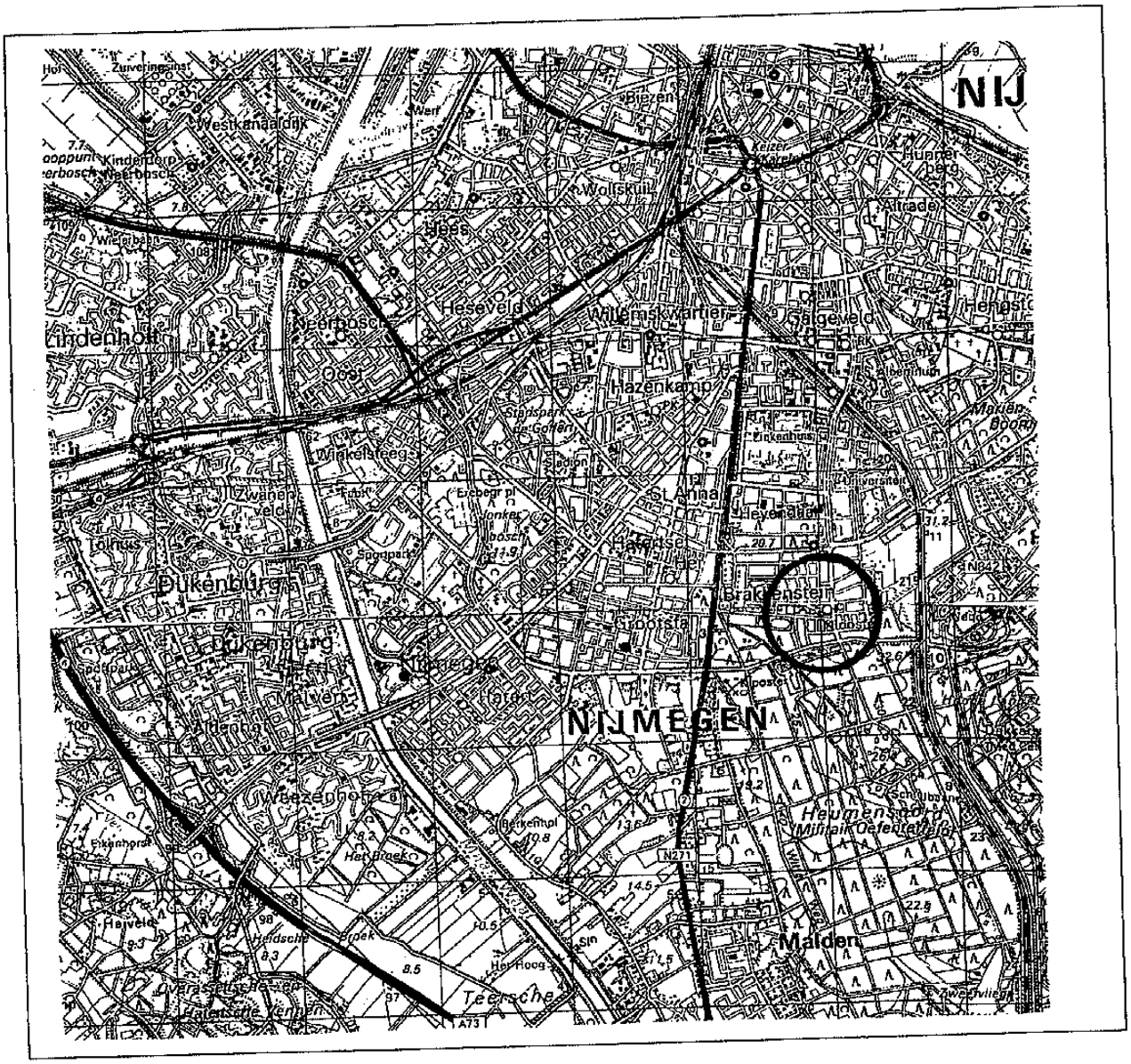
3 Boorbeschrijvingen

4 Originele analyseresultaten

5 Toetsingswaarden

Bijlage 1 Topografisch overzicht en kadastrale tekening

DIBEC



O = onderzoekslocatie

DIBEC B.V.	**Projectnr.:** 461401	**Overzichtstekening**
Meander 551	ARNHEM	**Locatie:** Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Schaal: 1:50.000		**Datum:** 25 maart 2004 **BIJLAGE 1**

Kadaster

Deze kaart is hoogoprichtl

Klantreferentie onbekend

Legenda

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

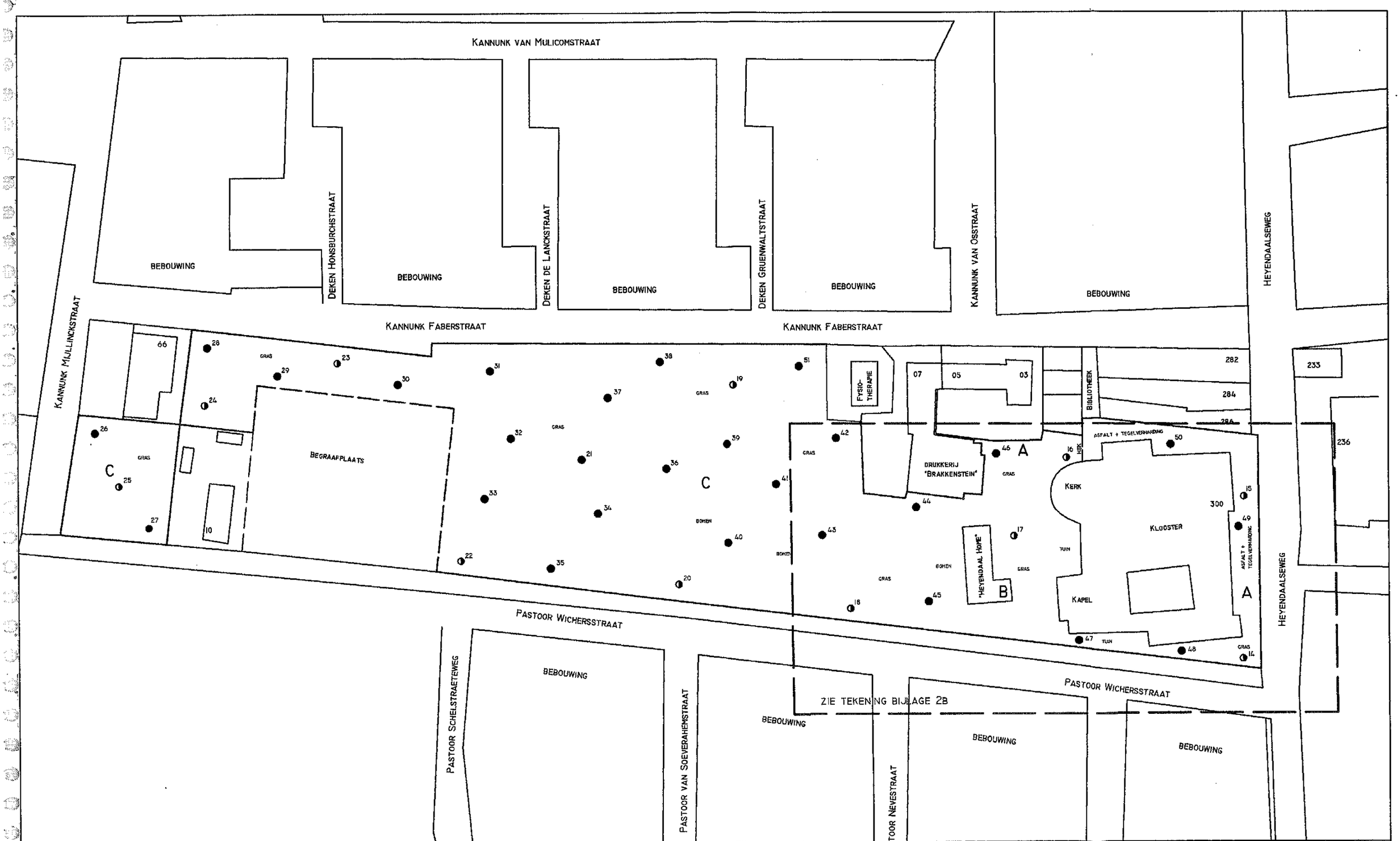
Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	HATERT
Sektie	B
Perceelnummer	4800
Schaal	1:2000

Voor wenkijdend uittreksel ARNHEM, 10 April 2000.
De beheerder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

Bijlage 2 Situatietekening met boorlocaties



LEGENDA

- LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
- ● BORING 0,5 M-MV
- ◑ BORING 2 M-MV
- A DEELLOCATIE A (TANKS)
- B DEELLOCATIE B (VOORMALIGE DRUKKERIJ)
- C DEELLOCATIE C (OVERIG TERREIN)

GETEKEND DOOR:	CONTROLE DOOR:	CONTROLE D.D.:	BESTANDSNAAM:	BIJLAGE 2A
MH		26-03-04	461401	

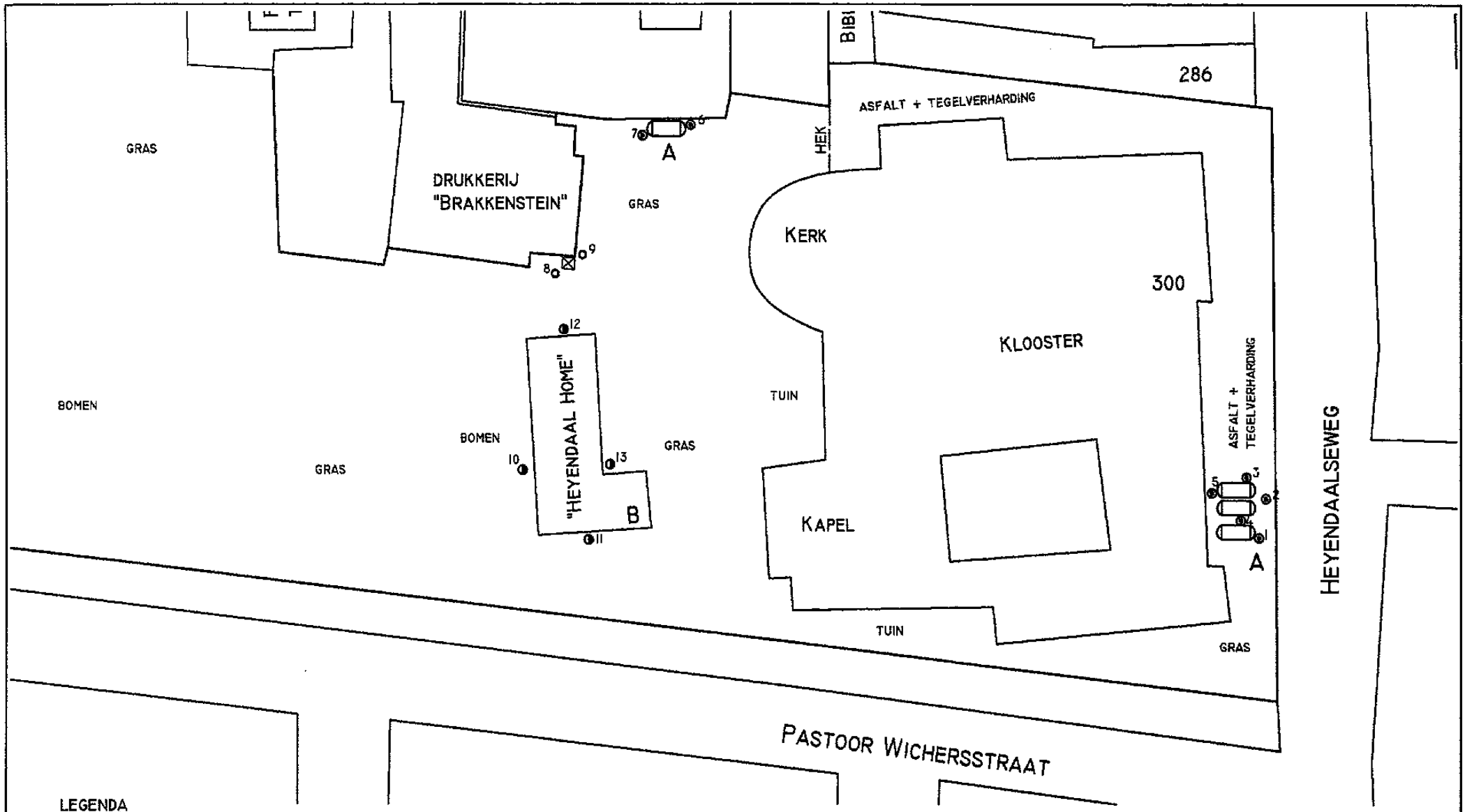
OMSCHRIJVING:

SITUATIETEKENING VERKENNEND ONDERZOEK DEELLOCATIE OVERIG TERREIN GELEGEN AAN DE HEYENDAALSEWEG 300 TE NIJMEGEN

PROJECTNUMMER:	VERSIE:	DATUM:	SCHAAL:
461.401	1	26-03-04	1:1250

DIBEC

Meander 551 Postbus 5470 6802 EL Arnhem
Tel: 026 - 3682625 Fax: 026 - 3682657



LEGENDA

- GLOBALE LIGGING ONDERGRONDSE TANK
- BORING 1 M-MV
- BORING 2 M-MV
- BORING 3 M-MV
- AFLEVERPUNT
- DEEL VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE
- A DEELLOCATIE A (TANKS)
- B DEELLOCATIE B (VOORMALIGE DRUKKERIJ)

GETEKEND DOOR:	CONTROLE DOOR:	CONTROLE D.D.:	BESTANDSNAAM:	BIJLAGE 2B
MH		26-03-04	461401	

OMSCHRIJVING:
SITUATIETEKENING VERKENNEND ONDERZOEK DEELLOCATIE A+B GELEGEN AAN DE HEYENDAALSEWEG 300 TE NIJMEGEN

PROJECTNUMMER:	VERSIE:	DATUM:	SCHAAL:
461.401	1	26-03-04	1:750

DIBEC
Meander 551 Postbus 5470 6802 EL Arnhem
Tel: 026 - 3682625 Fax: 026 - 3682657

Bijlage 3 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

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

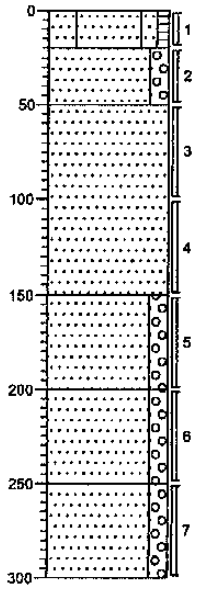
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

DIBEC

Boring: 1



0 gras

-20 Zand, matig fijn, zwak humeus, uiterst puinhoudend, bruin, Edel

-50 Zand, matig fijn, matig grindig, bruin, Edel, STUKJES HOUT

Zand, matig grof, lichtbruin-geel, Edel

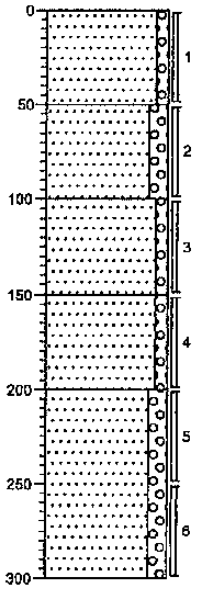
-150 Zand, matig fijn, matig grindig, bruin, Edel

-200 Zand, matig fijn, matig grindig, bruin, Edel

-250 Zand, zeer grof, matig grindig, lichtbruin-geel, Edel

-300

Boring: 2



0 grind

Zand, matig grof, zwak grindig, donkerbruin, Edel, ASFALTBROKJES

-50 Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Edel

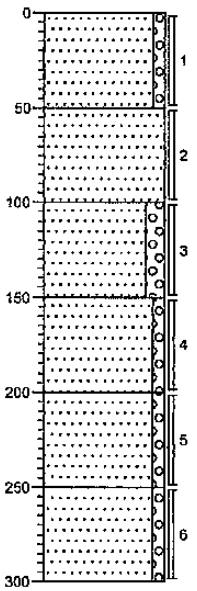
-100 Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-150 Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-200 Zand, matig grof, matig grindig, lichtbruin, Edel

-300

Boring: 3



0 grind

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-50 Zand, matig grof, bruin, Edel, ASFALTBROKJES

-100 Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Edel

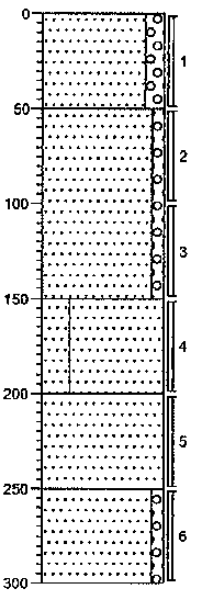
-150 Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-200 Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-250 Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-300

Boring: 4



0 grind

Zand, matig grof, matig grindig, lichtbruin, Edel

-50 Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-150 Zand, matig grof, matig puinhoudend, bruin, Edel

-200 Zand, matig grof, bruin, Edel

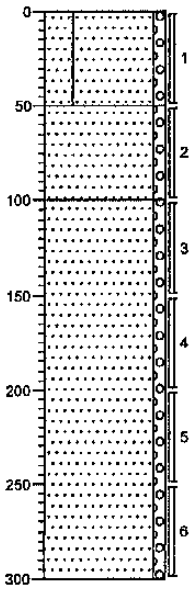
-250 Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-300

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 5



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruin, Edel

-50

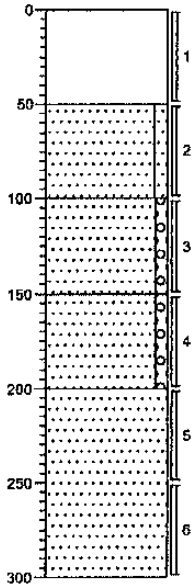
Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-300

Boring: 6



0 tuin

rood, Edel, PUINLAAG

-50

Zand, matig grof, zwak puinhoudend, bruinrood, Edel

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, bruin, Edel

-150

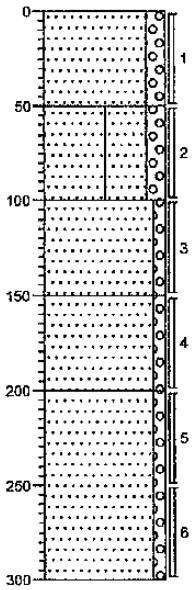
Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-200

Zand, zeer grof, lichtbruin-wit, Edel

-300

Boring: 7



0 tuin

Zand, matig grof, matig grindig, lichtbruin, Edel, SINTELBROKJES

-50

Zand, matig grof, matig grindig, matig puinhoudend, bruin, Edel, SINTELBROKJES

-100

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-150

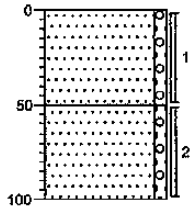
Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-200

Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-300

Boring: 8



0 tuin

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel, BROKJES SINTELS

-50

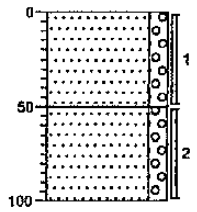
Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-100

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 9



0 tegel

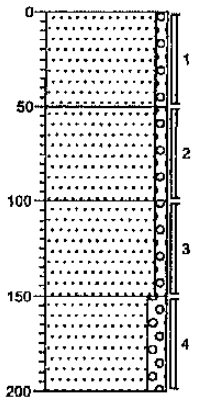
Zand, zeer grof, matig grindig, bruin, Edel

-50

Zand, zeer grof, matig grindig, lichtbruin, Edel

-100

Boring: 10



0 tuin

Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-50

Zand, zeer grof, zwak grindig, bruin, Edel

-100

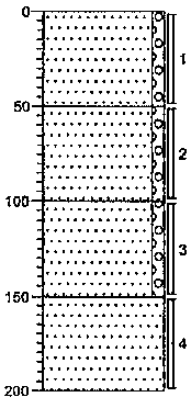
Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-150

Zand, zeer grof, matig grindig, geelwit, Edel

-200

Boring: 11



0 tuin

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-50

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-100

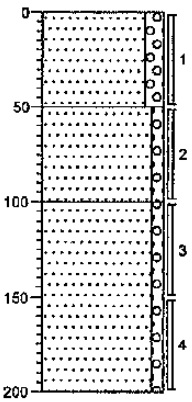
Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-150

Zand, uiterst grof, lichtbruin, Edel

-200

Boring: 12



0 tuin

Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Edel, SINTELBROKJES

-50

Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-100

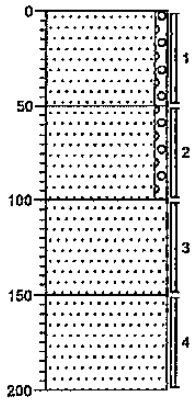
Zand, zeer grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-200

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 13



0 tuin

Zand, matig grof, zwak grindig, matig puinhoudend, bruin, Edel

-50

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-100

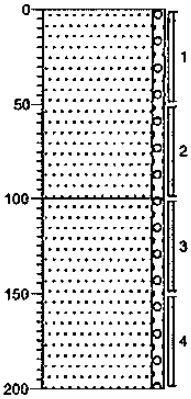
Zand, matig grof, bruingeel, Edel

-150

Zand, zeer grof, geelbruin, Edel

-200

Boring: 14



0 tuin

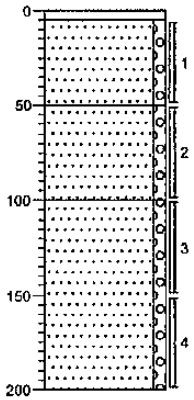
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin, Edel, WORTELRESTEN

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-200

Boring: 15



0 tegel

-5 Edel

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-50

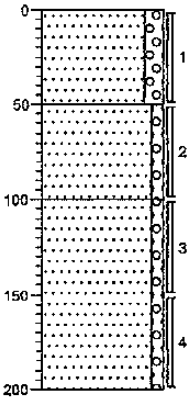
Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-100

Zand, matig grof, zwak grindig, geel, Edel

-200

Boring: 16



0 tuin

Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Edel

-50

Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-100

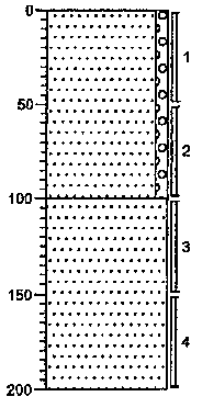
Zand, zeer grof, zwak grindig, geel, Edel

-200

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 17



0 tuin

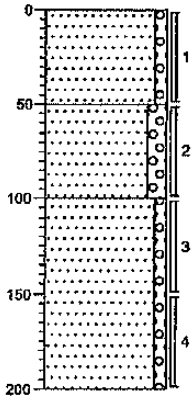
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin, Edel

-100

Zand, matig grof, geel, Edel

-200

Boring: 18



0 tuin

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-50

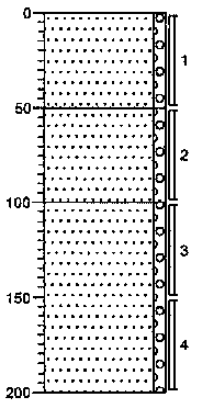
Zand, matig grof, matig grindig, lichtbruin, Edel

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-200

Boring: 19



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin, Edel

-50

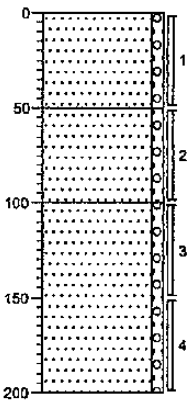
Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-200

Boring: 20



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin, Edel

-50

Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin, Edel

-100

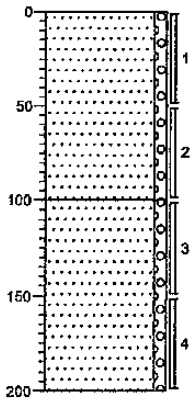
Zand, zeer grof, zwak grindig, geel, Edel

-200

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 21



0 gras

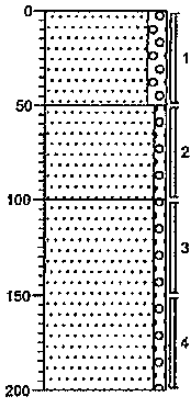
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin, Edel

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-200

Boring: 22



0 bosgrond

Zand, matig fijn, matig grindig, bruin, Edel, BROKJES SINTELS

-50

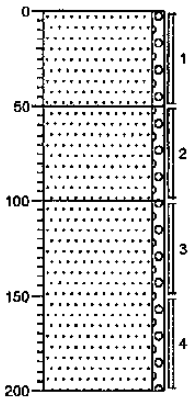
Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel

-100

Zand, matig grof, zwak grindig, geel, Edel

-200

Boring: 23



0 bosgrond

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin, Edel, LICHT KOOLASHOUDEND

-50

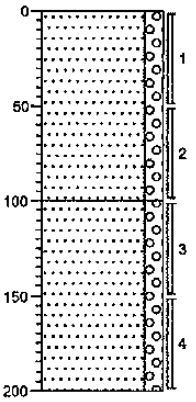
Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-100

Zand, zeer grof, zwak grindig, geel, Edel

-200

Boring: 24



0 gras

Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Edel

-100

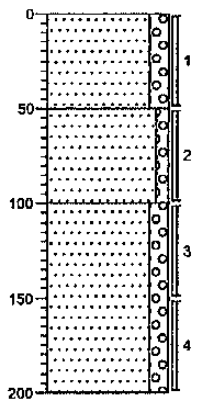
Zand, zeer grof, matig grindig, bruingeel, Edel

-200

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 25



0 gras

Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Edel

-50

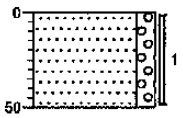
Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel, Edel

-100

Zand, zeer grof, matig grindig, geel, Edel

-200

Boring: 26

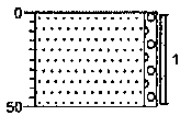


0 gras

Zand, matig fijn, matig grindig, bruin

-50

Boring: 27

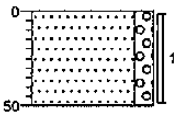


0 gras

Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin

-50

Boring: 28



0 gras

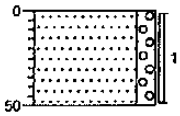
Zand, matig fijn, matig grindig, bruin

-50

Projectcode: 461.401

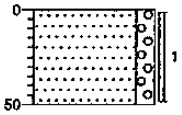
DIBEC

Boring: 29



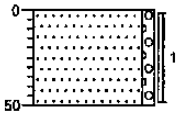
0 tuin
Zand, matig fijn, matig grindig, bruin
-50

Boring: 30



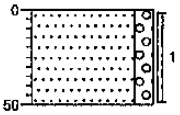
0 tuin
Zand, matig grof, matig grindig, bruin
-50

Boring: 31



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin
-50

Boring: 32

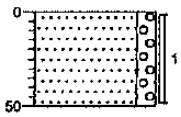


0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig grindig, zwak puinhoudend, bruin
-50

Projectcode: 461.401

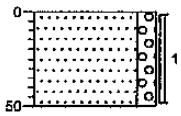
DIBEC

Boring: 33



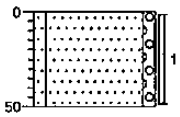
0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig grindig, bruin
-50

Boring: 34



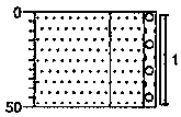
0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig grindig, bruin
-50

Boring: 35



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak grindig, matig puinhoudend, bruin
-50

Boring: 36

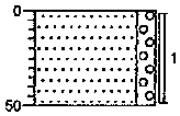


0 tuin
Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruin
-50

Projectcode: 461.401

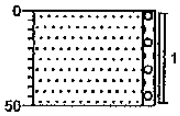
DIBEC

Boring: 37



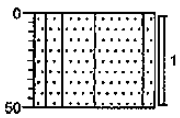
0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig grindig, bruin
-50

Boring: 38



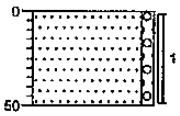
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin
-50

Boring: 39



0 tuin
Zand, matig fijn, matig puinhoudend, bruin
-50

Boring: 40

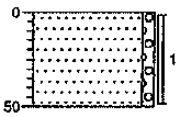


0 tuin
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin
-50

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 41

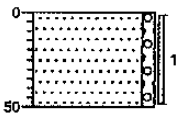


0 tuin

Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin

-50

Boring: 42

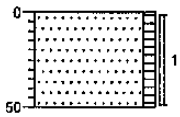


0 tuin

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin

-50

Boring: 43

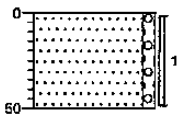


0 tuin

Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin

-50

Boring: 44



0 tuin

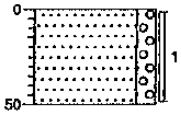
Zand, matig fijn, zwak grindig, bruin

-50

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 45

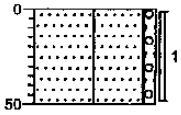


0 tuin

Zand, matig grof, matig grindig, bruin, Koolasbrokjes

-50

Boring: 46

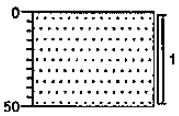


0 tuin

Zand, matig fijn, zwak grindig, sterk puinhoudend, bruin

-50

Boring: 47

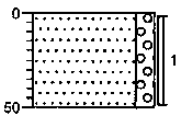


0 tuin

Zand, matig grof, bruin

-50

Boring: 48



0 tuin

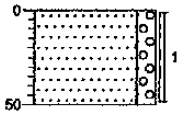
Zand, matig fijn, matig grindig, bruin

-50

Projectcode: 461.401

DIBEC

Boring: 49

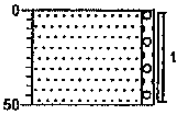


0 tuin

Zand, matig fijn, matig grindig, bruin

-50

Boring: 50

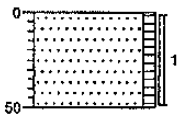


0 tuin

Zand, matig grof, zwak grindig, bruin

-50

Boring: 51



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin

-50

Projectcode: 461.401

Bijlage 4 Originele analyseresultaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Hoogvliet,16-03-2004

Geachte M. Hebinck,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Uw projektnummer : 461.401

ALcontrol rapportnummer : 041129U

Dit analyserapport bestaat uit : 8 pagina's waarvan 7 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze: MGM Groenewegen

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	93.7	92.9	95.5	93.9	94.1	95.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS	<0.5					<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	5	5	<5	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1 (250- 300) 1(250-300)
X02	grond	M2 (250- 300) 2(250-300)
X03	grond	M3 (250- 300) 3(250-300)
X04	grond	M4 (250- 300) 5(250-300)
X05	grond	M5 (250- 300) 6(250-300)
X06	grond	M6 (250- 300) 7(250-300)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE RAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
[illegible]

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	92.4	90.8	93.9	89.5	91.1	88.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS		4.0		3.8		4.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		1.7		1.9		3.6
METALEN							
arseen	mg/kgds		<4	<4	8.5	4.7	5.5
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds		<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds		6.5	<5	23	9.4	13
kwik	mg/kgds		<0.05	<0.05	0.09	0.07	0.12
lood	mg/kgds		27	<13	61	39	59
nikkel	mg/kgds		6.2	4.5	13	7.3	7.4
zink	mg/kgds		39	<20	77	50	67
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2			
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.25	0.24	0.32	0.23	0.64
antraceen	mg/kgds		0.04	0.05	0.05	0.06	0.11
fluoranteen	mg/kgds		0.45	0.31	0.84	0.48	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.20	0.15	0.42	0.26	0.52
chryseen	mg/kgds		0.25	0.18	0.49	0.33	0.62
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.12	0.07	0.22	0.19	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.20	0.11	0.36	0.29	0.53
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.14	0.07	0.23	0.26	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.15	0.07	0.26	0.27	0.40
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		1.8	1.3	3.2	2.4	4.6

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M7 (0- 50) 9(0-50)
X08	grond	M8 10(0-50) 11(0-50) 12(0-50)
X09	grond	M9 10(100-150) 10(150-200) 11(100-150) 11(150-200) 12 (50-100) 12(100-150) 12(150-200) 13(50-100) 13(100- 150) 13(150-200)
X10	grond	MM10 25(0-50) 24(0-50) 23(0-50) 26(0-50) 27(0-50) 28(0- 50) 29(0-50) 30(0-50)
X11	grond	MM11 22(0-50) 21(0-50) 31(0-50) 32(0-50) 33(0-50) 34(0- 50) 35(0-50) 37(0-50)
X12	grond	MM12 20(0-50) 19(0-50) 36(0-50) 38(0-50) 39(0-50) 41(0- 50) 40(0-50) 51(0-50)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24266266

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds		<0.03	<0.03			
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds		<0.03	<0.03			
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds		<0.03	<0.03			
tetrachlooretheen	mg/kgds		<0.02	<0.02			
tetrachloormethaan	mg/kgds		<0.02	<0.02			
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds		<0.01	<0.01			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds		<0.03	<0.03			
trichlooretheen	mg/kgds		<0.02	<0.02			
chloroform	mg/kgds		<0.03	<0.03			
EOX	mg/kgds		0.20	<0.1	<0.1	<0.1	0.14
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	10	15	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds		<20	<20	20	30	<20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50					

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M7 (0- 50) 9(0-50)
X08	grond	M8 10(0-50) 11(0-50) 12(0-50)
X09	grond	M9 10(100-150) 10(150-200) 11(100-150) 11(150-200) 12 (50-100) 12(100-150) 12(150-200) 13(50-100) 13(100- 150) 13(150-200)
X10	grond	MM10 25(0-50) 24(0-50) 23(0-50) 26(0-50) 27(0-50) 28(0- 50) 29(0-50) 30(0-50)
X11	grond	MM11 22(0-50) 21(0-50) 31(0-50) 32(0-50) 33(0-50) 34(0- 50) 35(0-50) 37(0-50)
X12	grond	MM12 20(0-50) 19(0-50) 36(0-50) 38(0-50) 39(0-50) 41(0- 50) 40(0-50) 51(0-50)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 026
AL DIZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24295266

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	89.3	93.1	94.7	95.1	94.9	94.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS		1.8		0.9		0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		1		1.1		1
METALEN							
arseen	mg/kgds	4.6	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	10	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	68	25	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	6.9	5.4	3.9	3.8	3.8	4.2
zink	mg/kgds	57	32	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.32	0.59	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.07	0.13	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.69	1.00	0.03	0.07	<0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.32	0.45	0.02	0.03	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.38	0.45	0.03	0.04	<0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.19	0.22	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.31	0.37	0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.24	0.24	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.26	0.24	0.02	0.03	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.8	3.7	<0.2	0.27	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	5	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	10	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	25	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 18(0-50) 17(0-50) 16(0-50) 42(0-50) 43(0-50) 44(0- 50) 45(0-50) 46(0-50)
X14	grond	MM14 15(5-50) 14(0-50) 48(0-50) 47(0-50) 49(0-50) 50(0- 50)
X15	grond	MM15 25(50-100) 25(100-150) 25(150-200) 24(50-100) 24(1 00-150) 24(150-200) 23(50-100) 23(100-150) 23(150-2 00)
X16	grond	MM16 22(50-100) 22(100-150) 22(150-200) 21(50-100) 21(1 00-150) 21(150-200) 20(50-100) 20(100-150) 20(150-2 00)
X17	grond	MM17 19(50-100) 19(100-150) 19(150-200) 18(50-100) 18(1 00-150) 18(150-200) 17(50-100) 17(100-150) 17(150-2 00)
X18	grond	MM18 16(50-100) 16(100-150) 16(150-200) 15(50-100) 15(1 00-150) 15(150-200) 14(50-100) 14(100-150) 14(150-2 00)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265786

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
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
chroom	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
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
1,2-dichloorethaan	grond	Eigen methode, headspace GCMS
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
1,2-dichloorpropaan	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	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
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Idem

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

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a2197160	10-03-04	08-03-04	ALC201
X02	a2197164	10-03-04	08-03-04	ALC201
X03	a2197168	10-03-04	08-03-04	ALC201
X04	a2197359	10-03-04	08-03-04	ALC201
X05	a2197360	10-03-04	08-03-04	ALC201
X06	a4046158	10-03-04	08-03-04	ALC201
X07	a4046151	10-03-04	09-03-04	ALC201
X08	a4046118	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4046169	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4046173	10-03-04	09-03-04	ALC201
X09	a3894366	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a3894369	10-03-04	09-03-04	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24268386

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
	a4046147	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046149	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046156	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046162	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046170	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046180	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165038	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165040	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X10	a4046291	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046294	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046297	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165661	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165668	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165671	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165673	10-03-04	10-03-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4165691	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X11	a4046282	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046292	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165279	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165663	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165664	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165669	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165684	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165688	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X12	a3894385	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4164978	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165000	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165293	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165297	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165308	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165315	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165316	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X13	a3894368	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a3894386	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a3894387	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046143	10-03-04	10-03-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4046171	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4164956	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4164992	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165051	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X14	a3894380	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165237	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165291	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165294	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165296	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165302	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X15	a4046274	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046281	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046290	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046293	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046296	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046299	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046300	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046301	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046302	10-03-04	09-03-04	ALC201	
X16	a4046262	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046269	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046286	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046287	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046288	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4046295	10-03-04	09-03-04	ALC201	
	a4165037	10-03-04	09-03-04	ALC201	

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck

Projektnaam : Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Projektnummer : 461.401
Datum opdracht : 10-03-2004
Startdatum : 10-03-2004

Rapportnummer : 041129U
Rapportagedatum : 16-03-2004

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	a4165042	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165043	10-03-04	09-03-04	ALC201
X17	a4165013	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165041	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165044	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165045	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165046	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165047	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165048	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165049	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165050	10-03-04	09-03-04	ALC201
X18	a4165253	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165273	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165290	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165292	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165298	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165299	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165303	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165304	10-03-04	09-03-04	ALC201
	a4165307	10-03-04	09-03-04	ALC201

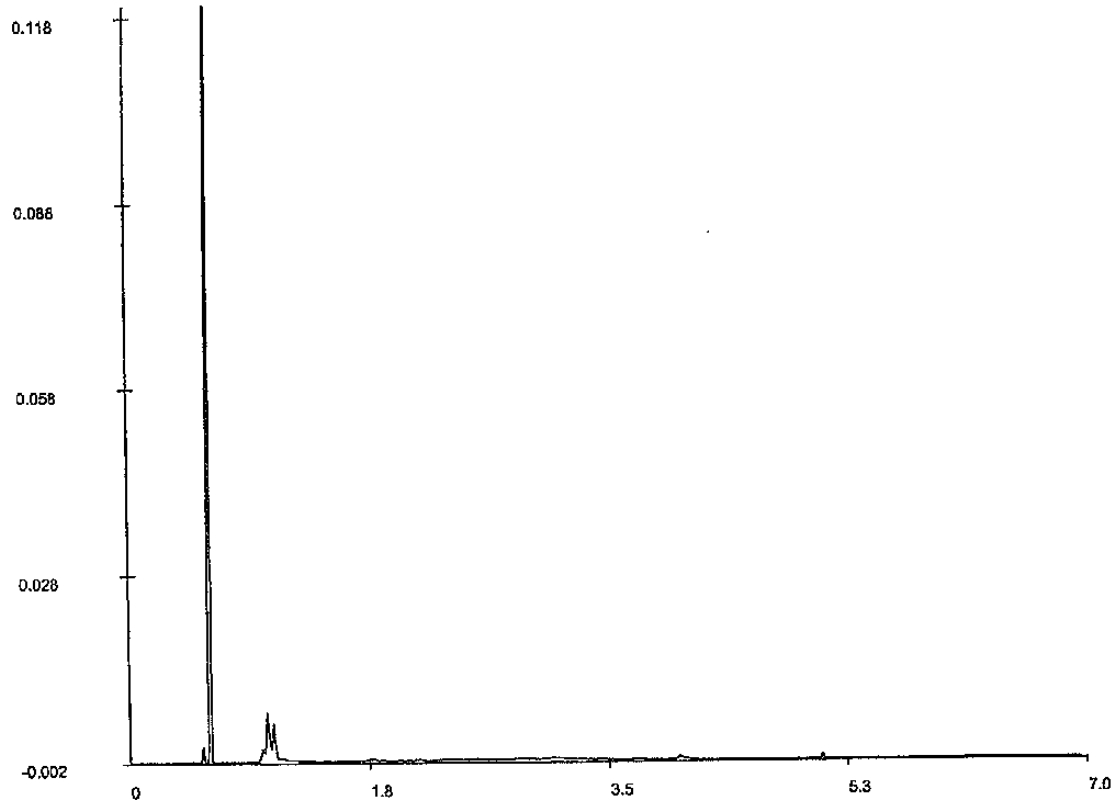
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24206394

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X001
Datum analyse:	12/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	M1 (250- 300)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.8
C12	2.3
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

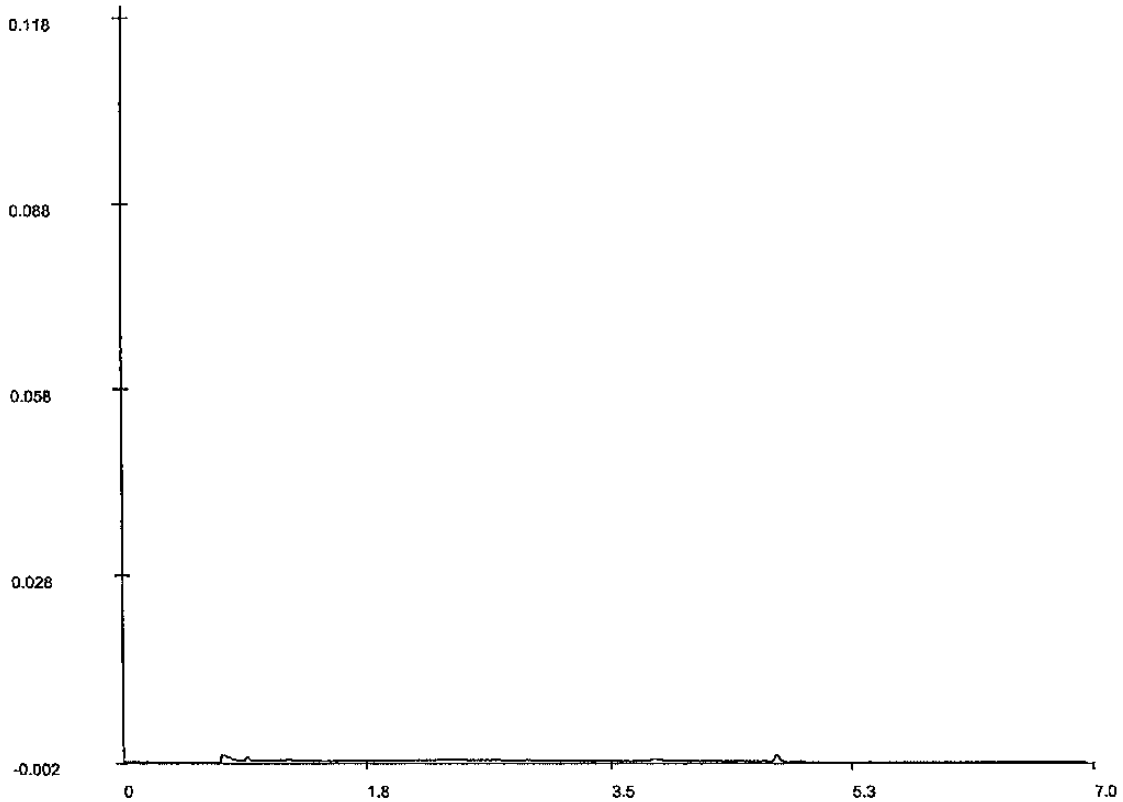
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X002
Datum analyse:	12/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	M2 (250- 300)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.3
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.3

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

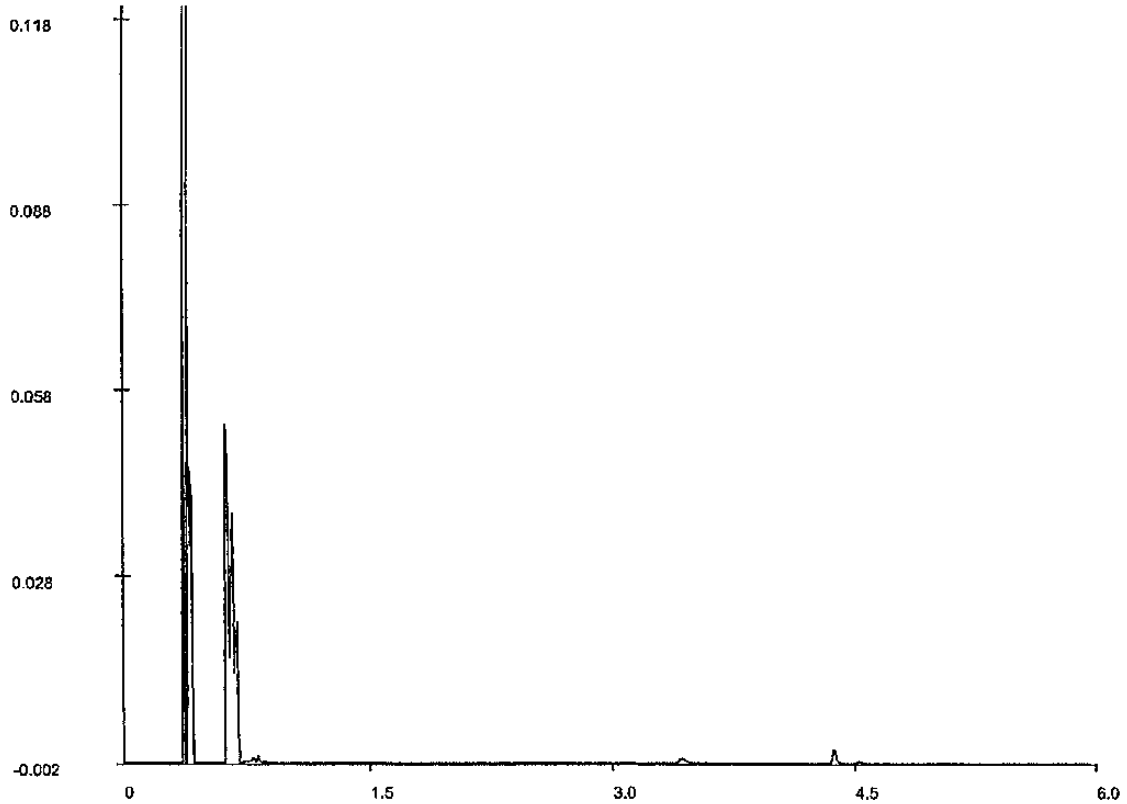
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE RAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24.361.264

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X003
Datum analyse:	12/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	M3 (250- 300)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

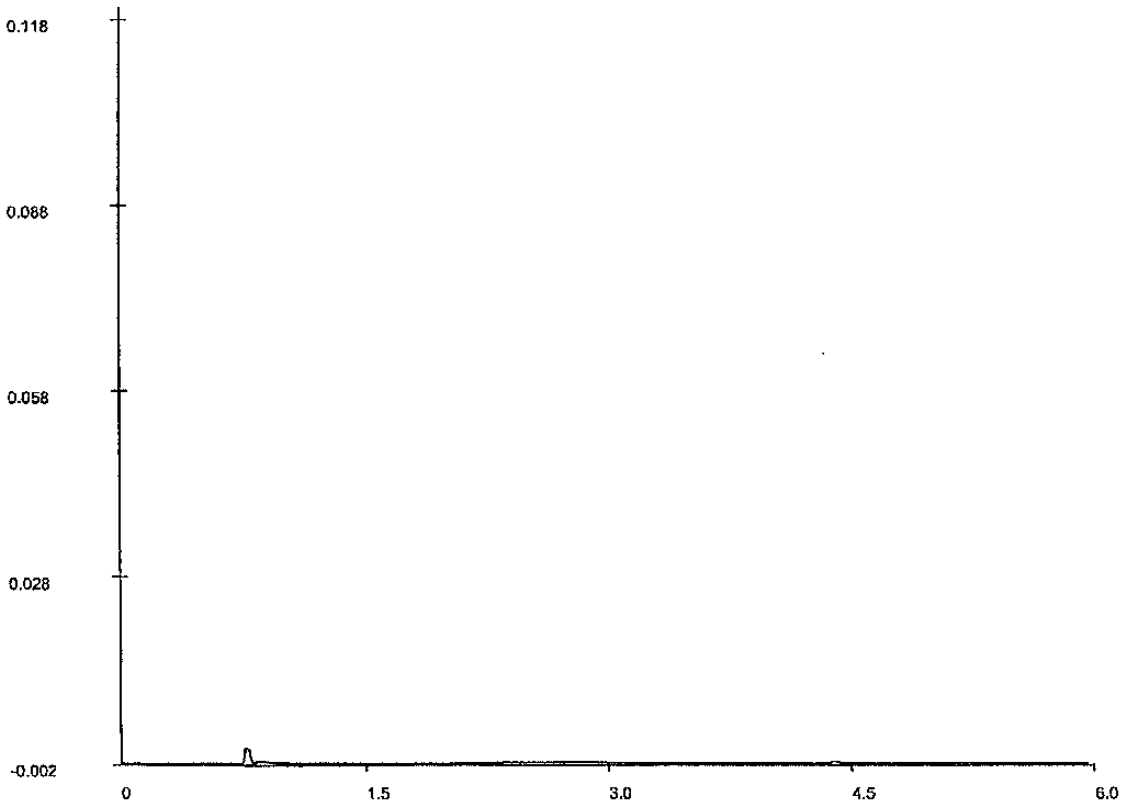
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24764286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X005
Datum analyse:	11/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	M5 (250- 300)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.8

Retentietijden van de even alkanen:

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

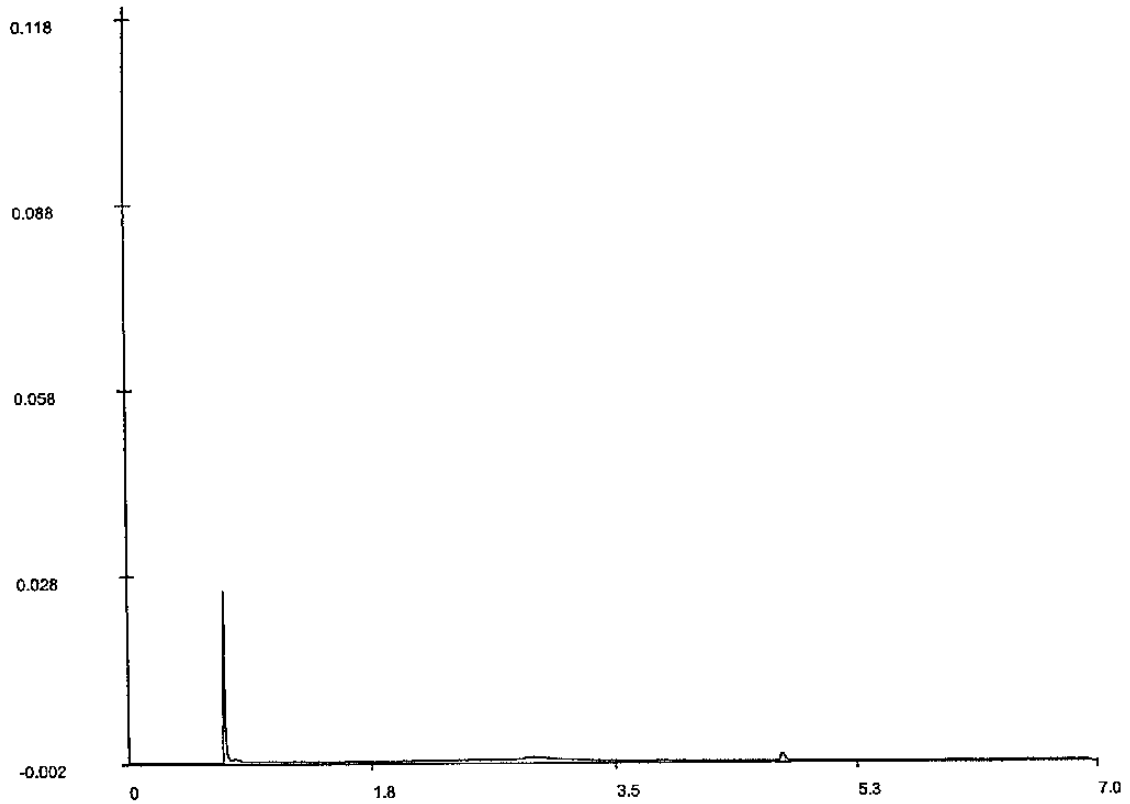
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265281

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X006
Datum analyse:	12/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	M6 (250- 300)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.3
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.3

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

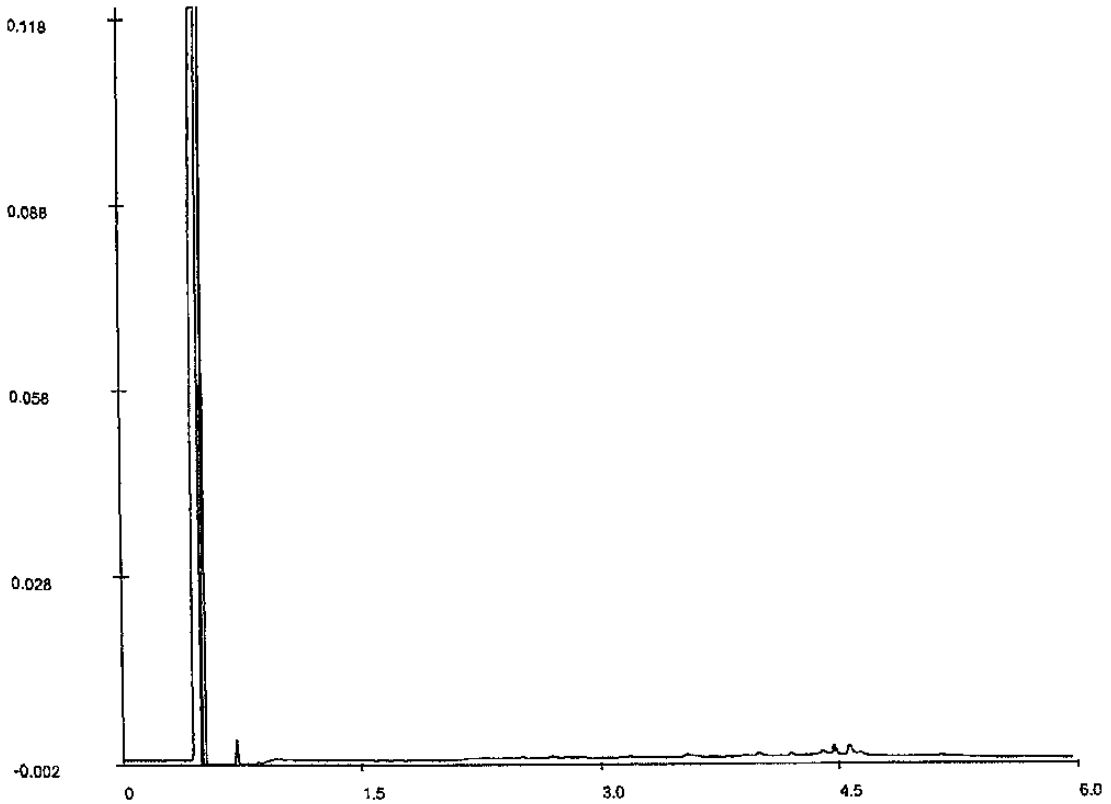
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025 1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INCLUSIEVE BEWAARTERMIJNEN VAN ROTTERDAM 24765 N.V.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X010
Datum analyse:	11/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	MM10



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.1
C12	1.8
C22	3.2
C30	4.1
C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

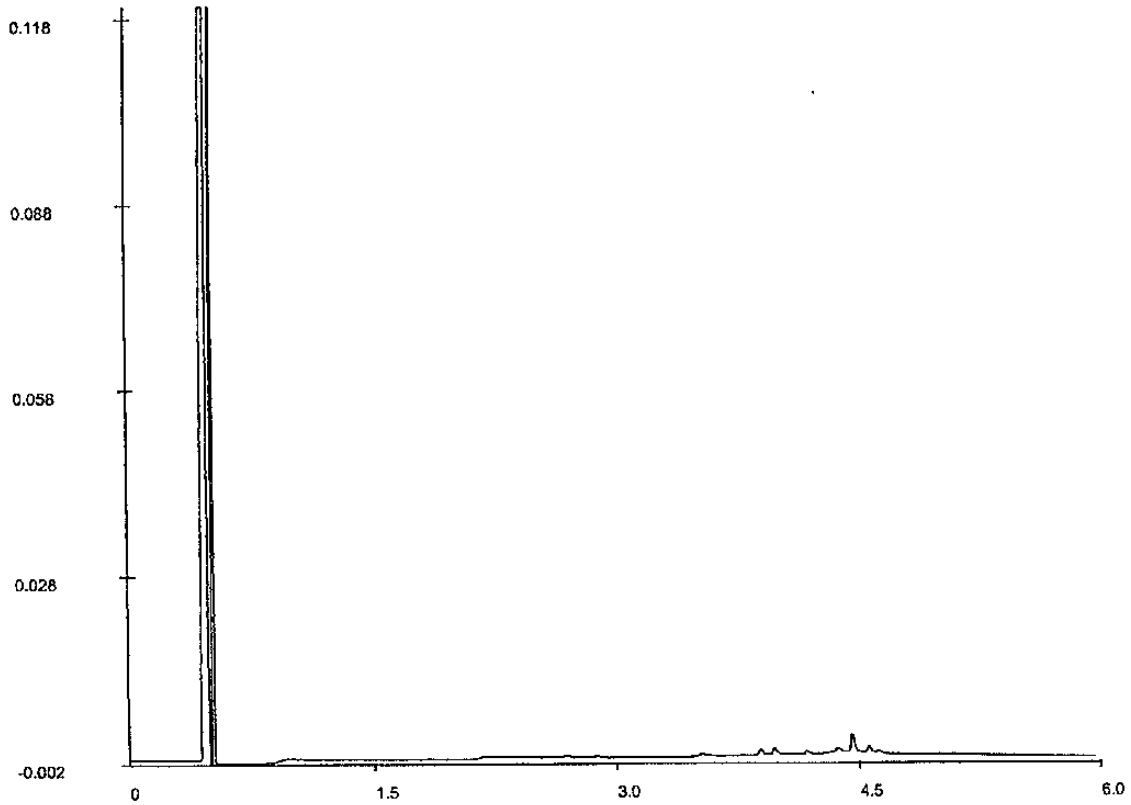
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265266

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X011
Datum analyse:	11/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	MM11



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.1
C12	1.8
C22	3.2
C30	4.1
C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

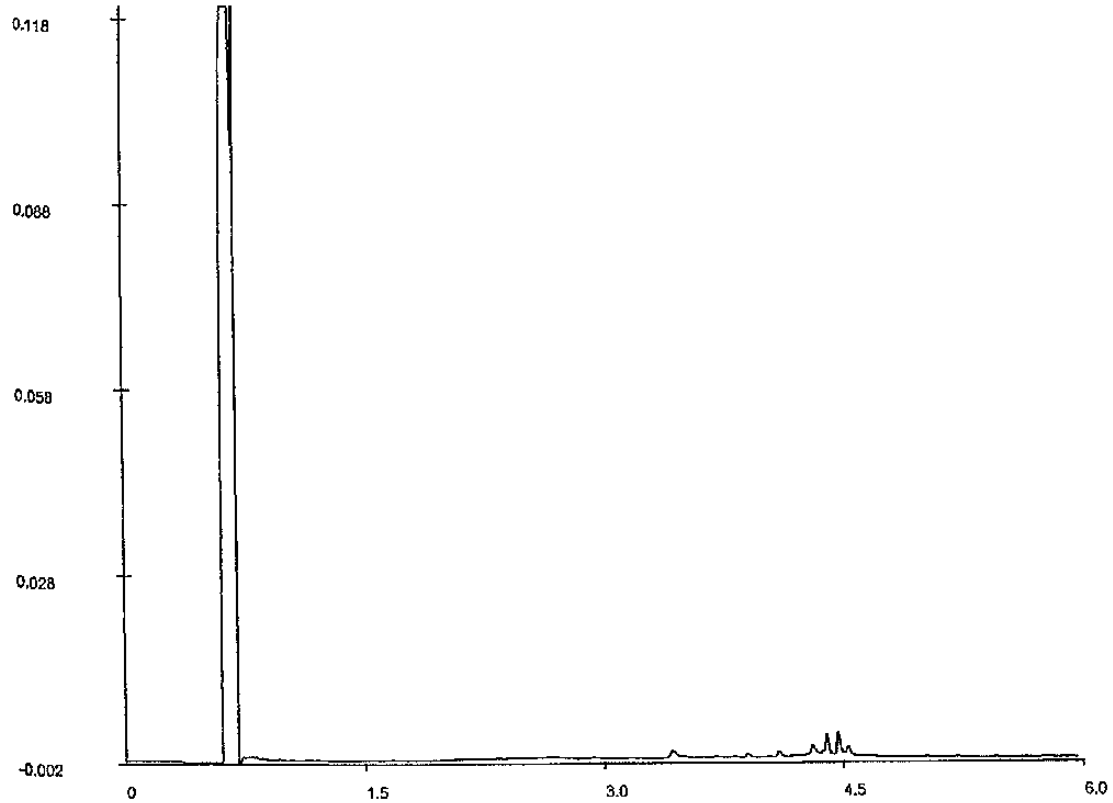
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 251 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X015
Datum analyse:	12/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	MM15



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

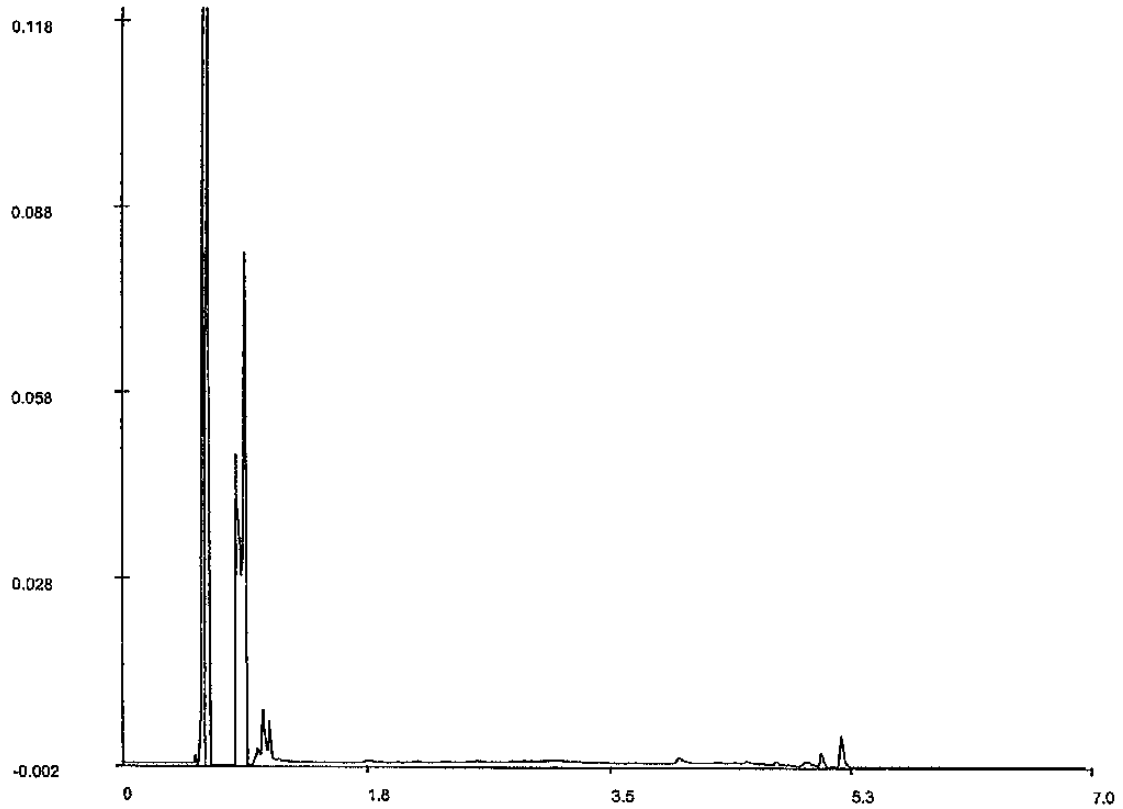
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN IN ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24060281

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

DIBEC BV
M. Hebinck
Postbus 5470
6802 EL Arnhem

Monsternummer:	041129U X017
Datum analyse:	11/3/04
Projectnummer:	461.401
Projectnaam:	Verkennend onderzoek Heyendaalseweg 300 te Nijmegen
Monsteromschr.:	MM17



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Retentietijden van de even alkanen:

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24261286

Bijlage 5 Toetsingswaarden grond en grondwater

Lutumpercentage: 1,7 %
Organische stofpercentage: 4,0 %

Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (ug/liter)		
	S	T	I	S	T	I
Metalen						
Cr (chroom)	53	128	203	1	16	30
Co (cobalt)	2	34	66	20	60	100
Ni (nikkel)	12	41	70	15	45	75
Cu (koper)	18	58	97	15	45	75
Zn (zink)	61	188	314	65	433	800
As (arseen)	17	25	33	10	35	60
Mo (molybdeen)	3	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,51	4	7,6	0,4	3,2	6
Ba (barium)	40	97	155	50	338	625
Hg (kwik)	0,21	3,6	7,0	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	56	202	347	15	45	75
Sb (antimoon)	-	8	15	-	10	20
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)((pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1	11	20	-	750	1500
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,00	0,2	0,40	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,01	10,0	20	4	77	150
Fenol	0,02	8,0	16	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,02	1,0	2,0	0,2	100	200
Tolueen	0,00	26,0	52	7	504	1000
Xyleen	0,04	5,0	10	0,2	35	70
Catechol	0,02	4,0	8,0	0,2	625	1250
Resorcinol	0,02	2,0	4,0	0,2	300	600
Hydrochinon	0,02	2,0	4,0	0,2	400	800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,502	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,026	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,026	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05

Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	0,01	3,0	6	7	450	900
1,2-dichloorethaan	0,01	0,8	2	7	200	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,08	0,2	0,4	0,01	10	20
1,1,1-trichloorethaan	0,03	3,0	6	0,01	150	300
Dichloormethaan	0,16	2,1	4	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,16	0,3	0	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,0008	0,8	1,6	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,008	2,0	4,0	6	200	400
Trichlooretheen	0,04	12,0	24,0	24	250	500
Vinylchloride	0,004	0,022	0,040	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,012	6,0	12,0	-		-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	90	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	25	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,26	0,5
Chloorfenolen (som)	0,004	2,00	4,00	-		-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03(d)	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01(d)	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04(d)	1,5	3
Chloornaftaleen	-	-	4	-	3	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,008	0,20	0,40	0,01(d)	-	0,01
EOX	0,12	-	-	-		
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,004	0,80	1,60	0,004 ng/l	0,005	0,01
Drins (som)	0,002	0,80	1,60	-	0,05	0,1
Aldrin	2,4E-05	-	-	0,009 ng/l	-	-
Dieldrin	0,0002	-	-	0,1 ng/l	-	-
Endrin	1,6E-05	-	-	0,04 ng/l	-	-
HCH-verbindingen	0,004	0,40	0,80	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,0012	-	-	33 ng/l	-	-
beta-HCH	0,0036	-	-	8 ng/l	-	-
gamma-HCH	0,00002	-	-	9 ng/l	-	-
Carbaryl	1,2E-05	1,00	2,00	2 ng/l	25	50
Carbofuran	8E-06	0,40	0,80	9	50	100
Maneb	0,0008	7,00	14,00	0,05 ng/l	0,05	0,1
Atrazine	0,00008	1,20	2,40	29 ng/l	75	150
Chloordaan	1,2E-05	0,80	1,60	0,02 ng/l	0,1	0,2
Heptachloor	0,00028	0,80	1,60	0,005 ng/l	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	8E-08	0,80	1,60	0,005 ng/l	1,5	3
Endosulfan	4E-06	0,80	1,60	0,2 ng/l	2,5	5
Organotinverbindingen	0,0004	0,50	1,00	0,05 ng/l	0,35	0,7
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,04	9,0	18	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,04	12,02	24	0,5	2,8	5
Minerale olie	20	1010	2000	50	325	600
Pyridine	0,04	0,12	0,2	0,5	1,8	3
Tetrahydrofuran	0,04	0,42	0,8	0,5	0,75	300
Tetrahydrothiofeen	0,04	18,0	36	0,5	16	5000

Lutumpercentage:	3,6	%
Organische stofpercentage:	4,4	%

Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (ug/liter)		
	S	T	I	S	T	I
Metalen						
Cr (chroom)	57	137	217	1	16	30
Co (cobalt)	3	42	80	20	60	100
Ni (nikkel)	14	48	82	15	45	75
Cu (koper)	20	62	105	15	45	75
Zn (zink)	67	207	347	65	433	800
As (arseen)	18	26	35	10	35	60
Mo (molybdeen)	3	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,53	4	7,9	0,4	3,2	6
Ba (barium)	50	122	194	50	338	625
Hg (kwik)	0,22	3,7	7,3	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	58	210	362	15	45	75
Sb (antimoon)	-	8	15	-	10	20
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)((pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1	11	20	-	750	1500
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,00	0,2	0,44	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,01	11,0	22	4	77	150
Fenol	0,02	8,8	18	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,02	1,1	2,2	0,2	100	200
Tolueen	0,00	28,6	57	7	504	1000
Xyleen	0,04	5,5	11	0,2	35	70
Catechol	0,02	4,4	8,8	0,2	625	1250
Resorcinol	0,02	2,2	4,4	0,2	300	600
Hydrochinon	0,02	2,2	4,4	0,2	400	800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,502	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,026	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,026	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05

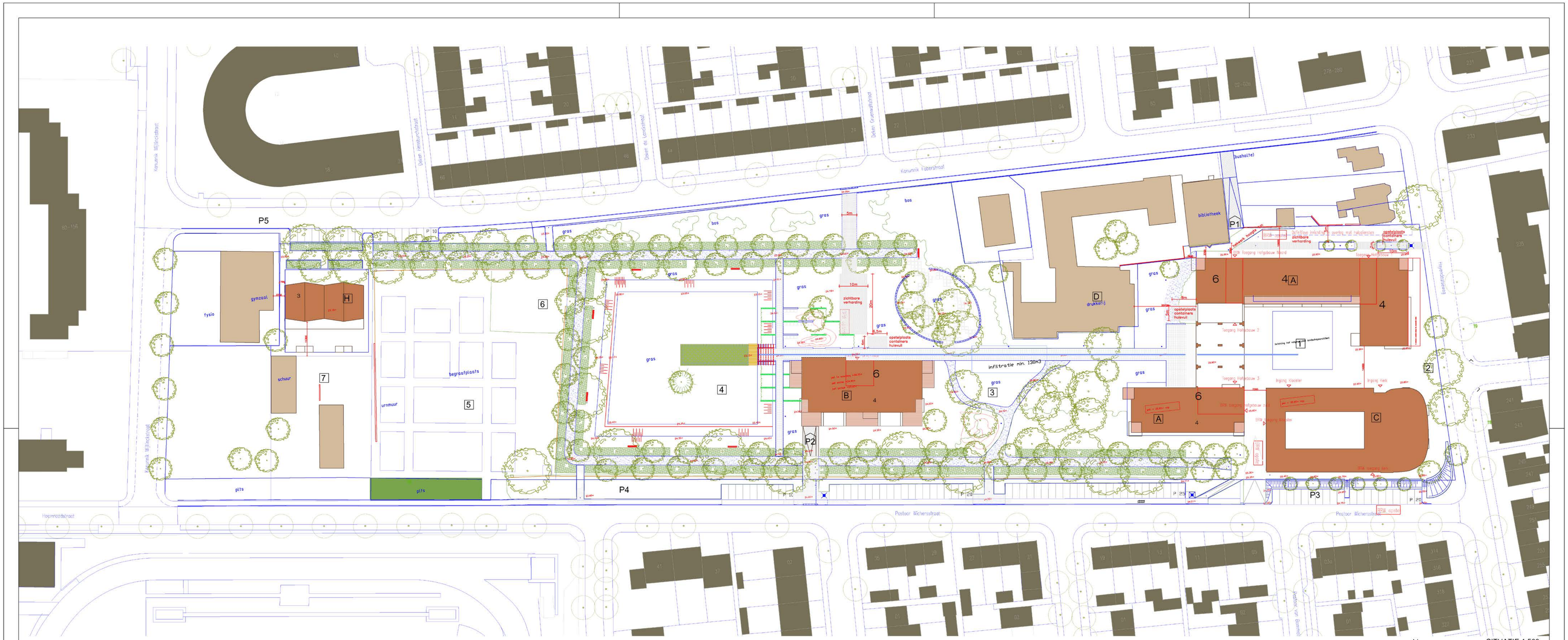
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	0,01	3,3	7	7	450	900
1,2-dichloorethaan	0,01	0,9	2	7	200	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,09	0,3	0,4	0,01	10	20
1,1,1-trichloorethaan	0,03	3,3	7	0,01	150	300
Dichloormethaan	0,18	2,3	4	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,18	0,3	0	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,00088	0,9	1,8	0,01	20	40
Trichloormethaan	0,0088	2,2	4,4	6	200	400
Trichlooretheen	0,044	13,2	26,4	24	250	500
Vinylchloride	0,0044	0,024	0,044	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,0132	6,6	13,2	-		-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	90	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	25	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,3	2,5
Pentachloorenzeen	-	-	-	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009	0,26	0,5
Chloorfenolen (som)	0,0044	2,20	4,40	-		-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03(d)	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01(d)	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04(d)	1,5	3
Chloornaftaleen	-	-	4	-	3	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0088	0,22	0,44	0,01(d)	-	0,01
EOX	0,132	-	-	-		
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,0044	0,88	1,76	0,004 ng/l	0,005	0,01
Drins (som)	0,0022	0,88	1,76	-	0,05	0,1
Aldrin	2,6E-05	-	-	0,009 ng/l	-	-
Dieldrin	0,00022	-	-	0,1 ng/l	-	-
Endrin	1,8E-05	-	-	0,04 ng/l	-	-
HCH-verbindingen	0,0044	0,44	0,88	0,05	0,5	1
alfa-HCH	0,00132	-	-	33 ng/l	-	-
beta-HCH	0,00396	-	-	8 ng/l	-	-
gamma-HCH	2,2E-05	-	-	9 ng/l	-	-
Carbaryl	1,3E-05	1,10	2,20	2 ng/l	25	50
Carbofuran	8,8E-06	0,44	0,88	9	50	100
Maneb	0,00088	7,70	15,40	0,05 ng/l	0,05	0,1
Atrazine	8,8E-05	1,32	2,64	29 ng/l	75	150
Chloordaan	1,3E-05	0,88	1,76	0,02 ng/l	0,1	0,2
Heptachloor	0,00031	0,88	1,76	0,005 ng/l	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	8,8E-08	0,88	1,76	0,005 ng/l	1,5	3
Endosulfan	4,4E-06	0,88	1,76	0,2 ng/l	2,5	5
Organotinverbindingen	0,00044	0,55	1,10	0,05 ng/l	0,35	0,7
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,044	9,9	19,8	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,044	13,22	26,4	0,5	2,8	5
Minerale olie	22	1111	2200	50	325	600
Pyridine	0,044	0,13	0,22	0,5	1,8	3
Tetrahydrofuran	0,044	0,46	0,88	0,5	0,75	300
Tetrahydrothiofeen	0,044	19,8	39,6	0,5	16	5000

Gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	0,00	1,5	3	7		450	900
1,2-dichloorethaan	0,00	0,4	1	7		200	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,04	0,1	0,2	0,01		10	20
1,1,1-trichloorethaan	0,01	1,5	3	0,01		150	300
Dichloormethaan	0,08	1,0	2	0,01		500	1000
Tetrachloormethaan	0,08	0,1	0	0,01		5	10
Tetrachlooretheen	0,0004	0,4	0,8	0,01		20	40
Trichloormethaan	0,004	1,0	2,0	6		200	400
Trichlooretheen	0,02	6,0	12,0	24		250	500
Vinylchloride	0,002	0,011	0,020	0,01		2,5	5
Chloorbenzenen (som)	0,006	3,0	6,0	-			-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7		90	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3		25	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01		5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01		1,3	2,5
Pentachloorenzeen	-	-	-	0,003		0,5	1
Hexachloorbenzeen	-	-	-	0,00009		0,26	0,5
Chloorfenolen (som)	0,002	1,00	2,00	-			-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3		50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2		15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03(d)		5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01(d)		5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04(d)		1,5	3
Chloornaftaleen	-	-	2	-		3	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,004	0,10	0,20	0,01(d)		-	0,01
EOX	0,06	-	-	-			
Bestrijdingsmiddelen							
DDT/DDE/DDD (som)	0,002	0,40	0,80	0,004	ng/l	0,005	0,01
Drins (som)	0,001	0,40	0,80	-		0,05	0,1
Aldrin	1,2E-05	-	-	0,009	ng/l	-	-
Dieldrin	0,0001	-	-	0,1	ng/l	-	-
Endrin	8E-06	-	-	0,04	ng/l	-	-
HCH-verbindingen	0,002	0,20	0,40	0,05		0,5	1
alfa-HCH	0,0006	-	-	33	ng/l	-	-
beta-HCH	0,0018	-	-	8	ng/l	-	-
gamma-HCH	1E-06	-	-	9	ng/l	-	-
Carbaryl	6E-06	0,50	1,00	2	ng/l	25	50
Carbofuran	4E-06	0,20	0,40	9		50	100
Maneb	0,0004	3,50	7,00	0,05	ng/l	0,05	0,1
Atrazine	0,00004	0,60	1,20	29	ng/l	75	150
Chloordaan	6E-06	0,40	0,80	0,02	ng/l	0,1	0,2
Heptachloor	0,00014	0,40	0,80	0,005	ng/l	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	4E-08	0,40	0,80	0,005	ng/l	1,5	3
Endosulfan	2E-06	0,40	0,80	0,2	ng/l	2,5	5
Organotinverbindingen	0,0002	0,25	0,50	0,05	ng/l	0,35	0,7
Overige verontreinigingen							
Cyclohexanon	0,02	4,5	9	0,5		7500	15000
Ftalaten (som)	0,02	6,01	12	0,5		2,8	5
Minerale olie	10	505	1000	50		325	600
Pyridine	0,02	0,06	0,1	0,5		1,8	3
Tetrahydrofuran	0,02	0,21	0,4	0,5		0,75	300
Tetrahydrothiofeen	0,02	9,0	18	0,5		16	5000

Lutumpercentage: 1,0 %
Organische stofpercentage: 1,8 %

Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (ug/liter)		
	S	T	I	S	T	I
Metalen						
Cr (chroom)	52	125	198	1	16	30
Co (cobalt)	2	32	61	20	60	100
Ni (nikkel)	11	39	66	15	45	75
Cu (koper)	17	52	88	15	45	75
Zn (zink)	56	171	286	65	433	800
As (arseen)	16	23	31	10	35	60
Mo (molybdeen)	3	102	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0,45	4	6,8	0,4	3,2	6
Ba (barium)	36	89	141	50	338	625
Hg (kwik)	0,21	3,5	6,8	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	53	191	329	15	45	75
Sb (antimoon)	-	8	15	-	10	20
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1	11	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)((pH>5)	5	28	50	10	755	1500
Cn (thiocyanaten-som)	1	11	20	-	750	1500
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,00	0,1	0,20	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,01	5,0	10	4	77	150
Fenol	0,01	4,0	8	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,01	0,5	1,0	0,2	100	200
Tolueen	0,00	13,0	26	7	504	1000
Xyleen	0,02	2,5	5	0,2	35	70
Catechol	0,01	2,0	4,0	0,2	625	1250
Resorcinol	0,01	1,0	2,0	0,2	300	600
Hydrochinon	0,01	1,0	2,0	0,2	400	800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	1,00	20,5	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,502	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,026	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,026	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05


P5
P4
P3
P2
P1
gymzaal
fysio
schuur
begraafplaats
urnmuur
bos
grass
bibliotheek
drukkerij
infiltratie min. 130m3
opstelplaats containers huisvuil
zichtbare verharding
pkts
Konunnik Fabersstraat
Pastoor Wichersstraat
Hezenmeedstraat
Pastoor de Lorenzstraat
Pastoor van Beekstraat
Wijnandsstraat
Kanunnik Wijnandstraat
Dalen Verlorenhofstraat
Dalen Verlorenhofstraat
Begraafplaatsweg
Begraafplaatsweg
Begraafplaatsweg
Ingang hofgebouw noord
Ingang hofgebouw 2
Ingang klooster
Ingang kerk
Stijl ingang hofgebouw noord
Stijl ingang hofgebouw 2
Stijl ingang klooster
Stijl ingang kerk
Stijl ingang park
Stijl ingang park
Stijl ingang park