GEOFOX
ADVIESBUREAU VOOR
BODEM, WATER & MILIEU

LOC 184
LSUW68
10-05-07 AK

Nader bodemonderzoek

Baron van Nagelstraat 154

Barneveld

BIS: 1842.

GEOFOX

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1

2 Algemene gegevens 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Voorgaand onderzoek 3
2.3 Geo(hydro)logische gegevens 4
2.4 Onderzoekshypothese 4

3 Uitvoering van het onderzoek 5
3.1 Onderzoeksstrategie 5
3.2 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden 5

4 Resultaten onderzoek 7
4.1 Veldonderzoek 7
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek en toetsing 8

5 Interpretatie onderzoeksgegevens 10
5.1 Verontreinigingssituatie 10
5.2 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging 11

6 Risico's en urgentiebepaling 12
6.1 Achtergronden bij de risico-evaluatie 12
6.2 Uitgangspunten en aannames voor de risicobeoordeling 12
6.3 Resultaten risico-beoordeling 13
6.4 Slotsom 13

7 Samenvatting. conclusies en advies 14

TEKENINGEN
1a Geografische ligging onderzochte locatie
1b Kadastrale situatie onderzochte locatie
2 Situatieschets met boorlocaties
3 Omvang grondverontreiniging deellocatie B
4 Omvang grondwaterverontreiniging deellocatie B
5 Omvang grond- en grondwaterverontreiniging onverdacht deel

BIJLAGEN
1 Boorstaten
2 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
3 Overschrijdingstabellen grond en grondwater
4 Toetsingskader
6 Urgentie bepaling deellocatie B
7 Werkwijze. gebruikte materialen en toegepaste NEN/NPR-normen voor bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Exploitatiemaatschappij P. Kamphuis B.V. is door Geofox in augustus/oktober 2001 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Baron van Nagelstraat 154 te Barneveld.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het nulsituatie / BSB-onderzoek uitgevoerd door Geofox in februari en maart 2001 (rapportnr. A8190). Het betreft een verontreiniging door minerale olie in de bodem ter plaatse van een tweetal locaties.

Het doel van het nader onderzoek is:

Tanklocatie
- vaststellen van de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging;
- bepalen van de ernst en urgentie van de aangetoonde grond- en grondwaterverontreiniging.

Ten zuiden van garage gelegen terreindeel
- vaststellen van de omvang van de grondverontreiniging;
- vaststellen of het grondwater verontreinigd is en eventueel de omvang vaststellen;
- bepalen van de ernst en urgentie van de aangetoonde bodemverontreiniging.

Als leidraad voor het opstellen van het onderzoeksprogramma is gebruik gemaakt van het Protocol voor het Nader Onderzoek, VROM 1994 en de ONRI-richtlijnen voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging.

In dit rapport zijn de locatiegegevens opgenomen in hoofdstuk 2, In hoofdstuk 3 is de opzet van het nader onderzoek beschreven, waarna in hoofdstuk 4 de resultaten van het onderzoek worden weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt een interpretatie gegeven van de verontreinigingssituatie en wordt beoordeeld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens wordt de urgentie van de verontreiniging bepaald. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 een samenvatting gegeven, waarin de conclusies zijn opgenomen en waarin wordt geadviseerd over de eventueel te nemen vervolgstappen.

2 Algemene gegevens

2.1 Locatiegegevens

In tabel 2.1 zijn de locatiegegevens beknopt weergegeven.

Tabel 2.1 Locatiegegevens

locatie adres (1a)			
straat + nummer	: Baron van Nagelstraat 154	coördinaten	
plaats	: Barneveld	X #	: 169.425
situering	: op een bedrijventerrein ca. 1 km ten noorden van Barneveld	Y#	: 464.125
oppervlakte	: 2,3 ha.		

1a : zie tekening 1a
: ± 25 meter

kadastrale- en eigendomsgegevens (1b)					
gemeente	: Barneveld	sectie	: H	nummers	1976

1b : zie tekening 1b

De locatie is gesitueerd op een industrieterrein in de gemeente Barneveld gelegen ten zuiden van de Rijksweg A1. Op de locatie zijn diverse opstallen aanwezig. Een grootdeel van het oppervlak van de locatie is verhard met klinkers en stelconplaten. Het gebruik van de opstallen op de locatie is divers. Naast een garage is een deel in gebruik als koelcel. De locatie is verdeeld in een aantal deellocaties. Deze worden in hierna nader beschreven, en zijn eveneens weergegeven op tekening 2.

Deellocatie A bestaat uit een gedeelte van het terrein grenzend aan de Baron van Nagelstraat. Op dit terrein deel is een gebouw aanwezig. Deze locatie wordt als niet verdacht beschouwd en op een deel zullen waarschijnlijk bouwactiviteiten gaan plaatsvinden.
Deellocatie B betreft een deel van het terrein waar twee opslag tanks voor minerale olie producten gesitueerd zijn. Het betreft een bovengrondse en ondergrondse tank voor de opslag van diesel. Omtrent het volume van de tanks zijn geen gegevens bekend.
Deellocatie C betreft een garage met een borstelwasplaats voor de afvoer van het afvalwater is ter plaatse een olie/water scheider en slibvang put aanwezig.
Deellocatie D betreft een deel van het terrein waar ter plaatste in het verleden een ondergrondse opslagtank heeft gelegen. Omtrent de datum van verwijdering en het product zijn geen nadere gegevens bekend.
Het overige terrein wordt aangeduid als deellocatie E.
Ter plaatse van deellocatie F zou volgens gegevens bij de gemeente Barneveld een ondergrondse opslagtank zijn gesitueerd. Omtrent volume en product zijn geen nadere gegevens bekend.
Deellocatie G is toegevoegd als aanduiding van een deel van deellocatie E waar in het voorgaande onderzoek een verontreiniging met minerale olie is aangetroffen.

2.2 Voorgaand onderzoek

Basisdocument, Verhoeve Milieu B.V., kenmerk 150080-10130, Juli 2000
In juli 2000 is door Verhoeve Milieu B.V. een historisch onderzoek uitgevoerd betreffende de locatie Baron van Nagelstraat 152-I, 154, 158 en 158-I te Barneveld. De resultaten van het onderzoek zijn verwoord in het basisdocument opgesteld in het kader van de BSB-operatie.

Voor nadere gegevens omtrent de locatie wordt verwezen naar het betreffende basisdocument (projectnummer 150080-10130).

Nulsituatie / BSB onderzoek, Geofox B.V., kenmerk A8190, feb./ maart 2001
In februari / maart 2001 is er door Geofox op de locatie Baron van Nagelstraat 154, te Barneveld een nulsituatie / BSB-onderzoek uitgevoerd (rapportnr. A8190, 3 april 2001) conform de onderzoeksstrategie zoals vermeld in het basisdocument. Afgezien van de tanklocatie (B) en het ten zuiden van garage gelegen terreindeel zijn er in de bodem op de overige deellocaties geen verontreinigingen aangetoond. De onderzoekresultaten van deellocatie B en G worden hierna separaat behandeld. Voor de positie van eerder uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen, wordt verwezen naar de situatietekening in de bijlagen.

Tanklocatie (B)
Ter plaatse van de tanklocatie is in twee grondwatermonsters minerale olie aangetoond in gehalten boven de interventiewaarde, (Pb 21: 2.300 µg/l en Pb 27: 670 µg/l). Tevens zijn in het grondwater gehalten vluchtige aromaten boven de streefwaarden aangetoond. In de grond ter plaatse van boring 21 is minerale olie aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde (16.000 mg/kg.ds). In de opgeboorde grond van de overige omliggende boringen zijn geen minerale olieproducten waargenomen en analytisch geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.

Ten zuiden van garage gelegen terreindeel (G)
Ten zuiden van de garage is in de ondergrond (boring 55 uit het nulsituatie / BSB-onderzoek) minerale olie aangetoond in een gehalte boven de tussenwaarde. Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar de kwaliteit van het grondwater.

Geo(hydro)logische gegevens
De onderzoekslocatie ligt circa 1.0 kilometer ten noorden van Barneveld. Gemiddelde ligt de maaiveldhoogte op circa 13 m + NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt tot aan het maaiveld. Dit pakket behoort tot de formatie van Harderwijk, welke uit overwegend matig grof tot matig fijn zand bestaat. Op basis van de grondwaterkaart wordt de transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket geschat op circa 100 m^2 / dag. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 15 meter. Onder het watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig die bestaat uit voornamelijk slecht doorlatende klei. De dikte van deze slecht doorlatende kleilaag bedraagt circa 11 meter.

Tabel 2.2 Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Parameters
deklaag en 1e watervoerdend pakket (formatie van Harderwijk)	0-15	matig grove tot matig fijne zanden	kD= 100 m^2/ dag
1e scheidende laag	15 – 26	klei	-

In het algemeen kan gesteld worden dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van het traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. Hierbij is de regionale stroming overwegend van oost naar west. Lokaal kan de stromingsrichting hiervan afwijken.

Bron: Basisdocument Verhoeve Milieu B.V.

2.3 Onderzoekshypothese

Tanklocatie (B)
Op basis van de resultaten van het nulsituatie / BSB-onderzoek is aangenomen dat op de tanklocatie een verontreiniging aanwezig is in de grond en het grondwater door met name minerale olie. Mogelijk kunnen in het grondwater tevens aromaten worden aangetroffen. De verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn te relateren aan activiteiten ter plaatse (ondergrondse opslag van brandstoffen). Gelet op de eerder genoemde verontreinigingssituatie en de eigenschappen van minerale olie wordt aangenomen dat het verspreidingspatroon van de verontreiniging continue heterogeen verdeeld is (zoals bedoeld in het protocol voor nader bodemonderzoek). Verwacht wordt dat de verontreiniging in de grond en het grondwater tot circa 3.5 m –mv aanwezig is en voornamelijk bestaat uit minerale olie.

Ten zuiden van de garage gelegen terreindeel (G)
Op basis van de resultaten van het nulsituatie / BSB-onderzoek is aangenomen dat op het betreffende deel ten zuiden van de garage een verontreiniging aanwezig is door minerale olie in de grond en mogelijk door minerale olie en aromaten in het grondwater. De oorzaak en de bron van de verontreiniging is niet bekend. Er wordt aangenomen dat het verspreidingspatroon van de verontreiniging continue heterogeen verdeeld is.

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Algemeen
Op basis van het voorgaand onderzoek is de onderzoeksstrategie opgesteld. Deze onderzoeksstrategie is afgeleid van het Protocol voor het Nader Onderzoek, VROM 1994 en de ONRI-richtlijnen voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging. De gekozen strategie zal moeten leiden tot een volledig inzicht in de omvang van de verontreiniging met minerale olieprodukten in zowel horizontale als verticale zin voor beide deellocaties.

Tanklocatie (B)
Ter plaatse van de tanklocatie zijn een aantal peilbuizen gepland zodanig dat de omvang van de verontreiniging vastgesteld kan worden. In de vermoedelijke kern van de verontreiniging dient ten behoeve van de verticale inkadering een diepe peilbuis te worden geplaatst.

Ten zuiden van de garage gelegen terreindeel (G)
Op dit het terreindeel zijn rondom boring 55 in totaal 4 boringen gepland. Ter plaatse van boring 55 dient een peilbuis te worden geplaatst ten behoeve van het grondwateronderzoek.

3.2 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Algemeen
De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN- en NPR-normen. De analyses zijn uitgevoerd bij een STERLAB geaccrediteerd milieulaboratorium. Voor de gebruikte analysevoorschriften wordt verwezen naar bijlage 2 (analysecertificaten).

Veld- en laboratoriumwerkzaamheden
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode juli – september 2001 (uitvoeren boringen en plaatsing peilbuizen) en oktober - november (grondwaterbemonstering).

De vrijgekomen grond uit de boringen is geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingskenmerken zoals puin. kooldeeltjes, olieproducten, en dergelijke. De posities van de boorpunten zijn aangegeven op de situatieschets in tekening 2.

Afhankelijk van de bodemopbouw, onderlinge ligging en de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken zijn in het veld de bodemlagen geselecteerd voor separate bemonstering. Indien uit één boorpunt meerdere monsters zijn genomen, is met toenemende diepte, aan de monsternummering een A, B, C, enz. toegevoegd. Een overzicht van de gehanteerde bemonsteringstechnieken is weergegeven in bijlage 5.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd in twee fasen samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Fase 1

(deel)locatie	*Veldwerkzaamheden*				*Laboratoriumwerkzaamheden*			
	boringen		peilbuizen		monsters		grondwater	
	nummers	diepte	nummers	filterdiepte	aantal	parameters	aantal	pakket
zuidelijk terreindeel (G)	69 t/m 71	2.0 m-mv	68	1.3 - 2.3	2	minerale olie	1	minerale olie + VAK
Tanklocatie (B)	73	3.3 m-mv	74 75 76 77 78	4.0 - 5.0 1.4 - 2.4 1.6 - 2.6 1.6 - 2.6 1.2 - 2.2	1	minerale olie + VAK	5	minerale olie + VAK
VAK m-mv	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen) en naftaleen meter beneden maaiveld							

Fase 2

(deel)locatie	*Veldwerkzaamheden*				*Laboratoriumwerkzaamheden*			
	boringen		peilbuizen		monsters		grondwater	
	nummers	diepte	nummers	filterdiepte	aantal	parameters	aantal	pakket
zuidelijk terreindeel (G)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanklocatie (B)	79 80 81 83 84 85 86 90 92 93 94	3.6 m-mv 2.5 m-mv 2.5 m-mv 3.0 m-mv 3.6 m-mv 3.0 m-mv 2.2 m-mv 3.0 m-mv 2.6 m-mv 2.6 m-mv 2.5 m-mv	82 87 88 89 91	1.2 - 2.2 1.2 – 2.7 1.2 – 2.7 1.2 – 2.7 1.1 – 2.6	6	minerale olie + VAK	5	minerale olie + VAK
VAK m-mv	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen) en naftaleen meter beneden maaiveld							

4 Resultaten onderzoek

4.1 Veldonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het veldonderzoek beknopt weergegeven. Voor gedetailleerde boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 4.1: Bodemopbouw en grondwater

Bodemopbouw

diepte in m-mv	*classificatie*	*opmerkingen*	*lutum % (1)*	*humus % (1)*
maaiveld - 0.5	zwak siltig zand, zwak humeus		--	--
0.5 - 2.6	zwak siltig zand	roesthoudend	--	2.0
2.6 - 3.0	matig siltig zand		--	--
3.0 - 4.0	zwak siltig zand		--	--
4.0 - 4.3	matig siltig zand, sterk humeus		--	--
4.3 - 5.0	matig siltig zand		--	--

1) betreft percentages door het laboratorium bepaald (-- : = niet bepaald)

Grondwater

grondwaterstand (cm - bovenkant peilbuis)	*zuurgraad (pH)*	*elektrisch geleidings-vermogen (Ec) in µS/cm*	*opmerkingen*
peilbuis 68 : 156	6.39	2110	opvallend hoge waarde
peilbuis 74 : -	6.25	829	dergelijke waarden zijn voor een
peilbuis 75 : 140	6.35	433	-- landbodem gebruikelijk
peilbuis 76 : -	5.88	3200	opvallend hoge waarde
peilbuis 77 : -	6.39	1190	
peilbuis 78 : -	6.91	825	
peilbuis 82 :			
peilbuis 87 : 108	7.05	805	
peilbuis 88 : 104	6.29	383	
peilbuis 89 : 111	6.73	480	
peilbuis 91 : 114	6.75	470	
peilbuis 93 : 120	6.75	510	

-) grondwaterstanden niet gemeten i.v.m. defecte meter.

Zintuiglijke waarnemingen

Aan het oppervlak van het terrein zijn geen zaken waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem.
In de opgeboorde grond van boring 73 en 74 is vanaf het maaiveld tot onder het grondwaterniveau een zwakke tot sterke olie/water-reactie waargenomen. Tevens zijn in de opgeboorde grond van boring 69 en 73 deeltjes kolengruis waargenomen.

Ter plaatse van boring 79 is vanaf circa 1 m -mv een zwakke tot sterke olie/water reactie aangetroffen. Ter plaatse van boring 80 is een olie/water reactie vanaf maaiveld tot circa 1.5 m-mv waargenomen. Ter plaatse van boring 84 is vanaf maaiveld tot 2.5 m-mv een sterke olie/water reactie waargenomen. In boring 85 en 86 zijn nog zwakke olie/water reacties waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijke geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie produkten.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek en toetsing

De certificaten met de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. In bijlage 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses weergegeven in de vorm van overschrijdingstabellen. Een toelichting op het toetsingskader wordt gegeven in bijlage 4.

Toetsingskader analyseresultaten
De concentraties van de milieuschadelijke stoffen in grond- en grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire streef en interventiewaarden bodemsanering (februari 2000), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen concentratieniveaus onderscheiden:

- de streef- of S-waarde:

Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een verontreiniging.

- de interventie- of I-waarde:

Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde kan sprake zijn van (een geval van) ernstige verontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Zowel de S- als de I-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype. Aan de hand van de humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke S- en I-waarden in een bepaald bodemtype te berekenen. De S- en I-waarden voor grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype. Wel worden voor diep en ondiep grondwater verschillende S-waarden gehanteerd.

Resultaten grondanalyses
In tabel 4.2 zijn de analyseresultaten weergegeven. Tevens is aangegeven of voor een bepaalde stof de S- of I-waarde wordt overschreden en is aangegeven of het aangetoonde gehalte groter is dan het gemiddelde van de S- en de I-waarde.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Monster	*Diepte (m-mv)*	*benzeen*	*tolueen*	*ethyl-benzeen*	*xyleen*	*naftaleen*	*minerale olie*
21*							***16000***
mm1	0.4 – 0.8	-	-	-	-	-	*95*
mm2	0.6 – 1.0	-	-	-	-	-	*<50*
81D	1.4 – 1.8	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<50
84D	1.6 – 2.0	<0.05	<0.05	0.27	0.32	<0.05	***4600***
84G	2.8 – 3.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<50
85D	1.6 – 2.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<50
86D	1.8 – 2.3	<0.05	<0.05	0.34	0.28	<0.05	***11000***
93C	1.2-1.8	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<50

legenda
95 = *het gehalte is groter dan de streefwaarde*
16000 = *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
\- = niet geanalyseerd.
* relevante resultaten voorgaand onderzoek

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	**Filter-stelling (m-mv)**	**benzeen**	**tolueen**	**ethyl-benzeen**	**xylenen**	**naftaleen**	**BTEX**	**minerale olie**
pb21*	1.6 – 2.6	0.31	<0.20	0.5	1.3	0.86	2.1	***2300***
pb27*	1.7 – 2.7	0.51	0.38	1.2	5.6	0.54	8.1	***670***
pb68	1.3 – 2.3	<0.02	<0.02	0.22	*0.61*	*2.2*	<1.0	*57*
pb74	4.0 – 5.0	<0.02	<0.02	<0.02	*0.23*	<0.02	<1.0	<50
pb75	1.3 – 2.3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<1.0	<50
pb76	1.6 – 2.6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	*0.27*	<1.0	<50
pb77	1.6 – 2.6	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50
pb78	1.3 – 2.3	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50
pb82	1.2 – 2.7	-	-	-	-	-		-
pb87	1.2 – 2.7	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50
pb88	1.2 – 2.7	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50
pb89	1.2 – 2.7	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50
pb91	1.1 – 2.6	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50
pb93	1.1 – 2.6	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<1.0	<50

legenda
57 = *het gehalte is groter dan de streefwaarde*
2300 = *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
\- = niet geanalyseerd.
* relevante resultaten voorgaand onderzoek

5 Interpretatie onderzoeksgegevens

5.1 Verontreinigingssituatie

Tanklocatie (B)
In de grond ter plaatse zijn waarschijnlijk twee afzonderlijke verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van boring 21 en 79 is een verontreiniging met minerale olie aangetoond. In horizontale en verticale richting is de verontreiniging afgeperkt. Het oppervlak van de verontreiniging bedraagt circa 56 m^2. Op basis van zintuiglijke waarneming wordt de maximale diepte van de verontreiniging geschat op 3.5 m -mv.
De tweede grondverontreiniging bestaat eveneens uit minerale olie en is aangetroffen ter plaatse van boring 84 en 86. Het oppervlak van deze verontreiniging bedraagt circa 25 m^2. Gezien de onder afperking van boring 86 wordt verwacht dat de verontreiniging voorkomt tot 2.8 m –mv.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 21 en 27 zijn minerale olie concentraties boven de I-waarde aangetoond. In de overige peilbuizen m.u.v. peilbuis 76 zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. De omvang van de grondwater verontreiniging wordt derhalve geschat op 125 m^2. Gezien de afname in peilbuis 74 wordt verticale verspreiding tot maximaal 4 m –mv verwacht.

Zuidelijk terreindeel (G)
In mengmonster MM1 is minerale olie boven de streefwaarde aangetoond, terwijl in mengmonster MM2 minerale olie niet is aangetoond. In het grondwater ter plaatse van boring 55 uit het nulsituatie/BSB-onderzoek overschrijden de gehalten xylenen, naftaleen en minerale olie de streefwaarden. In de grond zijn geen gehalten boven de interventie waarde aangetoond. Het oppervlak van de grondverontreiniging boven streefwaarde worden geschat op 28 m^2. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen wordt er vanuit gegaan dat het een zeer oppervlakkige verontreiniging betreft.
In de peilbuis 68 is een lichte overschrijding van de streefwaarde voor xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. Het oppervlak verontreinigd grondwater is beperkt. De oorzaak van de verontreiniging is vooralsnog niet bekend.

5.2 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Algemeen
Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de concentratie van een stof in minimaal 25 m^3 volume grond of 100 m^3 bodemvolume met grondwater de betreffende I-waarde te overschrijden. Indien sprake is van een ernstige bodemverontreiniging is op basis van de Wbb sprake van saneringsnoodzaak.

Onderhavige situatie

Tanklocatie (B)
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn twee afzonderlijke verontreinigingen met minerale olie produkten aangetroffen. Aangezien het waarschijnlijk is dat de beide spots qua ontstaansgeschiedenis causaal aan elkaar zijn verbonden moet de verontreiniging als één geval worden beschouwt. Derhalve moet worden uitgegaan van een verontreinigd volume grond met minerale olie boven de interventiewaarde van 160 m^3. Op basis van bovenstaande wordt de verontreiniging beoordeeld als zijnde een geval van ernstige bodemverontreiniging en dus is er sprake van een saneringsnoodzaak.

Zuidelijk terreindeel (G)
Doordat er geen gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetoond wordt de verontreiniging beoordeeld als zijnde geen geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet Bodembescherming is er derhalve geen saneringsnoodzaak.

6 Risico's en urgentiebepaling

6.1 Achtergronden bij de risico-evaluatie

Binnen het wettelijk kader van de Wet bodembescherming (Wbb) wordt een onderscheid gemaakt tussen urgente en niet urgente gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Dit onderscheid wordt gemaakt op basis van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Aan de hand van de beoordeling van deze actuele risico's kan het bevoegd gezag een beslissing nemen omtrent de urgentie.

Bij de bepaling van de actuele humane en ecologische risico's gaat het om chronische effecten die bij gebruik van het terrein als gevolg van lange termijn blootstelling op kunnen treden.

Bij het vaststellen van de actuele risico's is gebruik gemaakt van:
- "Urgentie van bodemsanering, de handleiding", VROM, d.d. maart 1995;
- "Programma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) van het Van Hall Instituut Groningen (versie 2.2, december 2000).

De uiteindelijke beslissing of een sanering urgent of niet-urgent is, wordt door het bevoegd gezag genomen en in een beschikking vastgelegd. Bij het nemen van deze beslissing baseren zij zich deels op de resultaten van de vastgestelde actuele risico's en deels op aanvullende overwegingen (b.v. warenwetnormen, acute en/of aantoonbare effecten).

6.2 Uitgangspunten en aannames voor de risicobeoordeling

Bij de uitwerking van de risicobeoordeling worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- Bij toetsing van de risico's is er van uitgegaan dat de bestemming van het terrein (werken,bedrijfsterrein) zal worden gehandhaafd;
- Bij de afleiding van de humane risico's wordt een worst case scenario gevolgd (hoogste concentraties zijn als invoerparameters gebruikt);
- Uit de analyseresultaten blijkt dat er weinig vluchtige componenten aanwezig zijn derhalve kunnen de humane risico's binnen de systematiek niet worden uitgevoerd.

De basisuitgangspunten en -invoerparameters die bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn gehanteerd zijn in tabel 6.1 weergegeven. De gehanteerde invoerparameters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 6.1 Uitgangspunten risicobeoordeling

risico-categorie	*toetsingsniveau*	*criterium*	*specifieke invulling*
humaan	eenvoudige toetsing	direct contact: gewasteelt: vluchtige verbindingen: permeatie drinkwaterleiding:	nee nee nee nee
	afleiding	bodemgebruik parameters en concentratie	industrie, werken minerale olie: 2300 µg/l
ecologisch	eenvoudige toetsing	verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem:	ja
	afleiding	ecologische doelstelling parameter en concentratie	laag minerale olie: 11000 mg/kg d.s.
verspreiding	eenvoudige toetsing	drijflaag: dichtheidsstroming: transport onverzadigde zone: ernstige grondwaterverontreinigingen:	nee nee nee ja
	afleiding	stromingssnelheid contactoppervlak retardatiefactor minerale olie	10 m/j 60 m^2 7

6.3 Resultaten risico-beoordeling

humane risico's
Op basis van de eenvoudige toetsing wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een potentieel actueel risico. Derhalve is een uitgebreidere afleiding van de humane risico's niet uitgevoerd.

ecologische risico's
Op basis van de eenvoudige toetsing wordt geconcludeerd dat er wel sprake is van een potentieel actueel ecologisch risico. Derhalve is een uitgebreidere afleiding van de ecologische risico's uitgevoerd.

verspreidingsrisico's
Op de locatie is minerale olie in het grondwater aangetoond in een concentratie boven de interventiewaarde. Op basis van de uitgevoerde verspreidingsberekeningen wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een actueel verspreidingsrisico. Voor de detail berekeningen wordt verwezen naar bijlage 6.

6.4 Slotsom

De systematiek is bedoeld om gehanteerd te worden voor de bepaling van het saneringstijdstip voor saneringsurgente gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor zijn binnen de systematiek een aantal categorieën gedefinieerd. Op basis van de uitkomsten voor humane. ecologische en verspreidingsrisico's wordt de verontreiniging als niet urgent geclassificeerd en is een categorie indeling niet van toepassing. Op basis van maatschappelijke criteria kan worden overwogen om de verontreiniging te saneren.

7 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Exploitatiemaatschappij P. Kamphuis is in juli-oktober 2001 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Baron van Nagelstraat 154 te Barneveld. De onderzoekslocatie betreft een bedrijfsterrein waarop in het verleden verschillende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het nulsituatie / BSB-onderzoek uitgevoerd door Geofox in februari / maart 2001. Het betreft een verontreiniging door minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater ter plaatse van een tanklocatie en een verontreiniging door minerale olie in de grond op als onverdacht aangemerkt terrein.

Het doel van het nader onderzoek is voor beide locaties de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging vaststellen. Naar aanleiding van de resultaten is de ernst en urgentie worden bepaald.

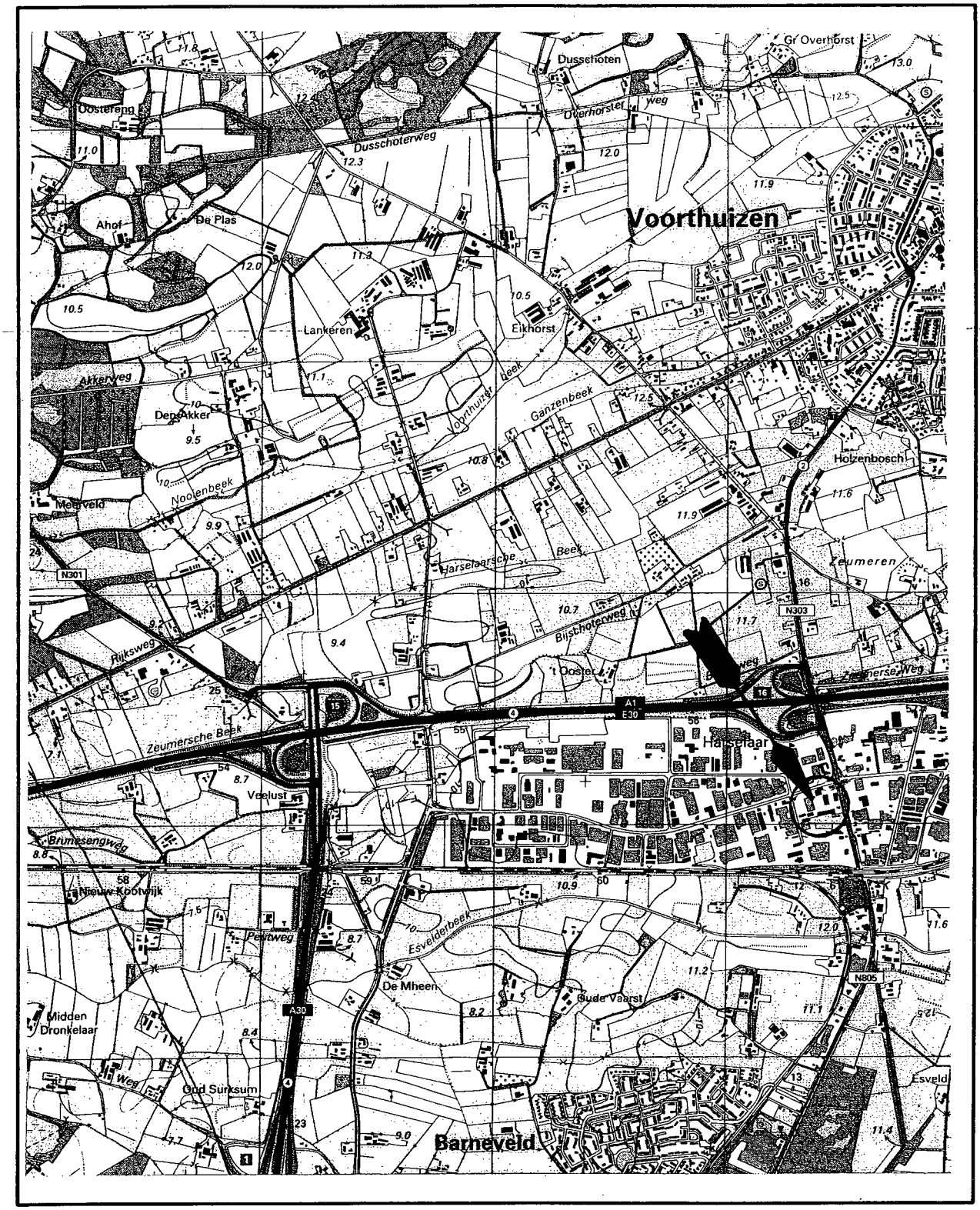
Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Tanklocatie (B)
Ter plaatse van de tanklocatie is, op grond van de Wet bodembescherming, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging bestaat uit twee spots die waarschijnlijk causaal zijn verbonden en derhalve als één geval kunnen worden gezien. De verontreiniging is zowel verticaal als horizontaal ingekaderd. De hoeveelheid verontreinigde grond wordt geschat op 160 m^3. De oorzaak van de verontreiniging moet worden gezocht in voormalige activiteiten ter plaatse (ondergrondse opslag van brandstoffen). Op basis van de gestelde uitgangspunten worden modelmatig geen verspreidingsrisico's voorspeld. Derhalve wordt verwacht dat het bevoegd gezag onderhavig verontreinigingsgeval, conform de beoordelingssystematiek, als niet urgent zal beoordelen. Op basis hiervan is een categorie indeling niet van toepassing.

Ten zuiden van de garage gelegen terreindeel (G)
In het voorgaande onderzoek is ter plaatse een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In onderhavig onderzoek is vastgesteld dat de totale hoeveelheid grond verontreinigd door minerale olie in gehalten boven de streefwaarde zeer beperkt is. In het grondwater zijn verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond boven de streefwaarden. Omdat er geen gehalten zijn aangetoond boven de interventiewaarde is er op grond van de Wet bodembescherming geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en derhalve geen saneringsnoodzaak.

Tekening 1a

Geografische ligging onderzochte locatie



1:25000

Ligging onderzochte Locatie	Project : Baron van Nagelstraat Barneveld	Projectnr. : A8191/RSE	Tekening : 1A
Getekend : JvE	Kaartblad : 32E	X – Coord. : 169.425	Datum : 02–04–01
Gecontroleerd :		Y – Coord. : 464.125	Gew :
	Opdrachtgever : P. Kamphuis BV		GEOFOX

Tekening 1b

Kadastrale situatie onderzochte locatie

Kadaster

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie A8191/RSE

Legenda

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	VOORTHUIZEN
Sectie	H
Perceel	1976
Schaal	1 :

Voor een eensluidend uittreksel, Arnhem, 20 juli 2001
De bewaarder 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

Kadastrale ligging	Project : Baron van Nagelstraat 154 Barneveld		Projectnr. : A8191/RSE	Tekening : 1B
Getekend : TWI	Kaartblad : 32E	X – Coord. : 169.425	Datum : 25-07-01	Gew :
Gecontroleerd :		Y – Coord. : 464.125	GEOFOX	
	Opdrachtgever : P. Kamphuis B.V.			

Tekening 2

Situatieschets met boorlocaties

LEGENDA

- bestaande boring
- bestaande peilbuis
- boring
- peilbuis
- olie/water–afscheider

Deellocaties:

- (A) toekomstige nieuwbouwlocatie
- (B) tanklocatie
- (C) garage en borstelwasplaats
- (D) vml. o.g. HBO–tank
- (E) overig terrein
- (F) vml. o.g. brandstoftank
- (G) locatie nader onderzoek

OPMERKING...
Tekening gebaseerd op veldschets niet geschikt voor maatvoering!

Projectnr.: A8191/RSE	
Project: Baron van Nagelstraat 154 Barneveld	
Datum: 25–01–02	Plot.: 25–01–02
Paraaf voor akkoord:	
Gew.:	Gecontr.:
Gew.:	Gecontr.:
Tekening: 2	Situatieschets met boorlocaties

GEOFOX

Getek.: MPI	Akkoord Tekenaar:	Schaal: 1:500	Kaartblad: 32E	X–coord.: 169.425	Y–coord.: 464.125	Opdrachtgever: P. Kamphuis B.V.

Tekening 3

Omvang grondverontreiniging deellocatie B

LEGENDA

- bestaande boring
- bestaande peilbuis
- boring
- peilbuis
- olie/water-afscheider

Verontreinigingsituatie minerale olie

- S-contour grondverontreiniging
- I-contour grondverontreiniging

OPMERKING...
Tekening gebaseerd op veldschets niet geschikt voor maatvoering!

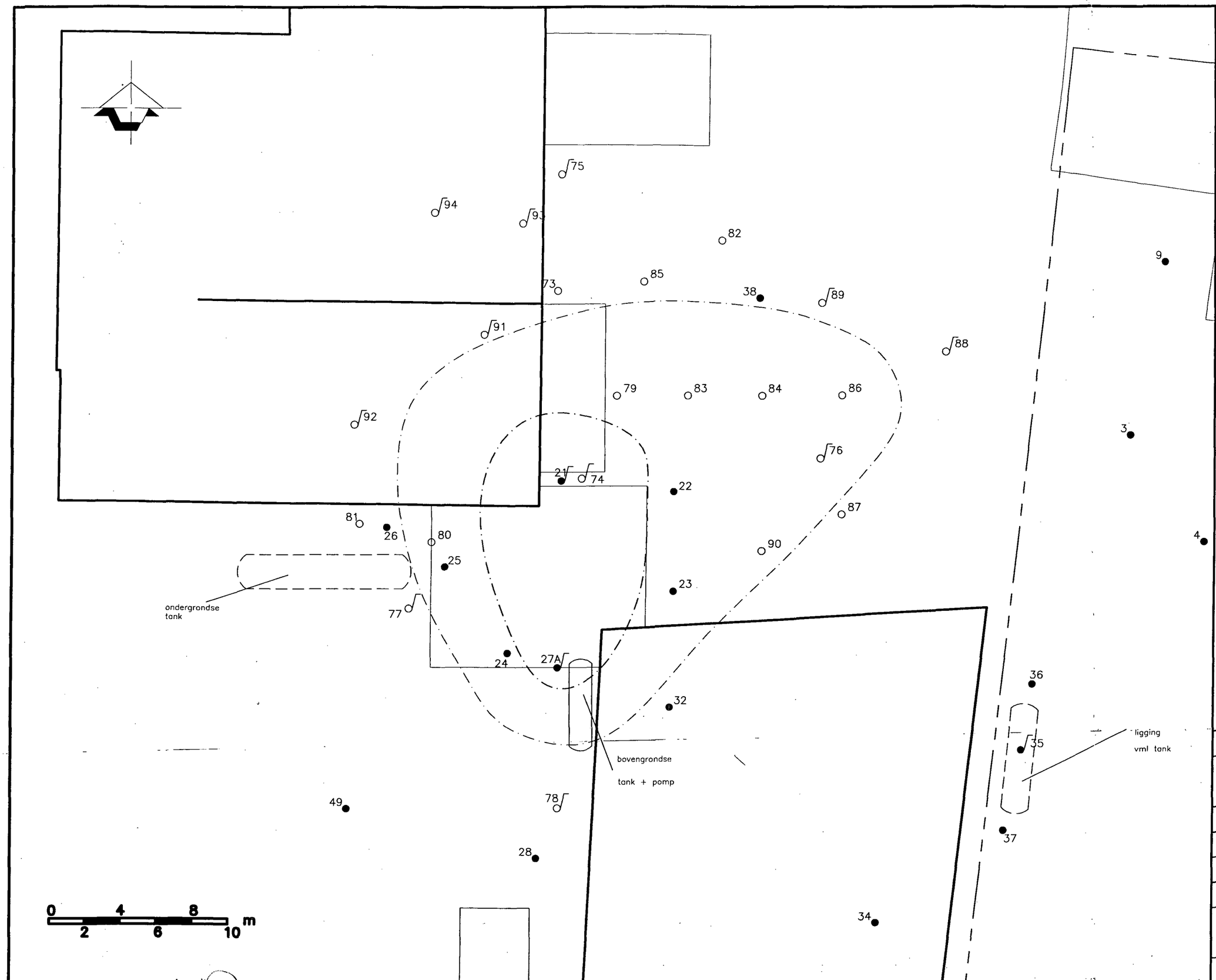
Projectnr.: A8191/RSE	
Project: Baron van Nagelstraat 154 Barneveld	
Datum: 25-01-02	Plot.: 25-01-02
Paraaf voor akkoord:	
Gew.:	Gecontr.:
Gew.:	Gecontr.:
Tekening: 3	Omvang grondverontreiniging

GEOFOX

Getek. : MPI	Akkoord Tekenaar :	Schaal : 1:200	Kaartblad : 32E	X-coord. : 169.425	Y-coord. : 464.125	Opdrachtgever : P. Kamphuis B.V.

Tekening 4

Omvang grondwaterverontreiniging deellocatie B



LEGENDA

- bestaande boring
- bestaande peilbuis
- boring
- peilbuis
- olie/water–afscheider

Verontreinigingsituatie minerale olie

- S–contour grondwaterverontreiniging
- I–contour grondwaterverontreiniging

OPMERKING...
Tekening gebaseerd op veldschets niet geschikt voor maatvoering!

Projectnr.: A8191/RSE	
Project: Baron van Nagelstraat 154 Barneveld	
Datum: 25–01–02	Plot.: 25–01–02
Paraaf voor akkoord:	
Gew.:	Gecontr.:
Gew.:	Gecontr.:
Tekening: 4	Omvang grondwater–verontreiniging

GEOFOX

Getek.: MPI	Akkoord Tekenaar:	Schaal: 1:200	Kaartblad: 32E	X–coord.: 169.425	Y–coord.: 464.125	Opdrachtgever: P. Kamphuis B.V.

Tekening 5

Omvang grond- en grondwaterverontreiniging deellocatie G

LEGENDA

- bestaande boring
- bestaande peilbuis
- boring
- peilbuis
- olie/water–afscheider
- S–contour grondwaterverontreiniging
- I–contour grondwaterverontreiniging

OPMERKING...
Tekening gebaseerd op veldschets niet geschikt voor maatvoering!

Projectnr.: A8191/RSE	
Project: Baron van Nagelstraat 154 Barneveld	
Datum: 25–01–02	Plot.: 25–01–02
Paraaf voor akkoord:	
Gew.:	Gecontr.:
Gew.:	Gecontr.:
Tekening: 5	Omvang grond– en grondwater–verontreiniging

GEOFOX

Getek. : MPI	Akkoord Tekenaar :	Schaal : 1:200	Kaartblad : 32E	X–coord. : 169.425	Y–coord. : 464.125	Opdrachtgever : P. Kamphuis B.V.

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

peilbuis

- blinde buis
- casing
- grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren
- maaiveldtype c.q. textuur afwezig
- Slib

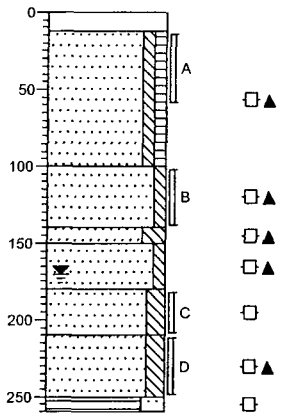
geur

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

olie

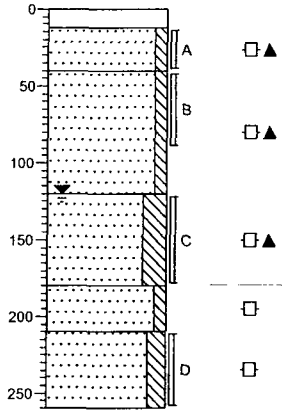
- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Boring: 92 07-10-2001



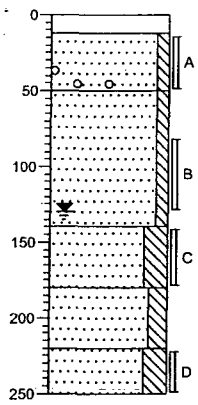
beton
beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin-lichtbruin, acta: 0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, acta: 0
Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken leem, lichtgrijs, acta: 0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, acta: 0
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-lichtgrijs, acta: 0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs, acta: 0
Veen, sterk zandig, donkerbruin, acta: 0

Boring: 93 25-09-2001



beton
beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, lichtgrijs, acta: 0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, acta: 0
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs-oranjegeel, acta: 0
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, acta: 0
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, acta: 0

Boring: 94 25-09-2001



beton
beton
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, lichtgrijs, acta: 0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, acta: 0
Zand, matig fijn, sterk siltig, rood, acta: 0
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, geelgrijs, acta: 0
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, acta: 0

Projectcode: A8191/RSE Lokatienaam: B. van Nagelstr. 164

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA10700506
Opdracht nummer : A8191G1 Opdr. Omschrijving : BSB
Datum opdracht : 10-Jul-2001 Datum rapportage : 17-Jul-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : dhr.R. Stegge
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:10-Jul-2001 Bemonstering:09-Jul-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:
SA10700973 = E) MM1 69 +70 B
SA10700974 = E) MM2 71+72 B

Monstersoort:
GROND
GROND

	Parameter	Eenheid	SA10700973		SA10700974					
	Hom. met Sample Mate		+		+					
S	Droge stof	%	86.1		83.8					
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	2.0		4.0					
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	95	1	<50					
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20		<20					
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20		<20					
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20		<20					
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	68		<20					
S	Florisil behandeling		+		+					
	Chromatogram		+		-					

S = door Sterlab geaccrediteerd
Voetnoot 1 :Van toepassing zijn opmerkingen 0

Opmerkingen:
0/ Het patroon duidt op een zware oliefractie.

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening: 10

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 060.58.291 Enschede
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA11000072
Opdracht nummer : A8191/RSG1 Opdr. Omschrijving : BARNEVELD
Datum opdracht : 26-Sep-2001 Datum rapportage : 01-Oct-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : Ing M. Pieters
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:26-Sep-2001 Bemonstering:25-Sep-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:
SA10902723 = 93C:93(120-180)

Monstersoort:
GROND

	Parameter	Eenheid	SA10902723									
S	Droge stof	%	85.5									
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	1.1									
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.05									
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.05									
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05									
S	P-m-xyleen	mg/kg ds	<0.05									
S	O-xyleen	mg/kg ds	<0.05									
S	Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25									
S	Totaal xylenen	mg/kg ds	<0.10									
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05									
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50									
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20									
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20									
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20									
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20									
S	Florisil behandeling		+									
	Chromatogram		-									

S = door Sterlab geaccrediteerd

Monster inklaringsopmerkingen:
Monstercode : SA10902723
GebruikersId: 93C:93(120-180)
A1593065$

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapport nummer	: EA11000072		
Opdracht nummer	: A8191/RSG1	Opdr. Omschrijving	: BARNEVELD
Datum opdracht	: 26-Sep-2001	Datum rapportage	: 01-Oct-2001

zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA10900247
Opdracht nummer : A8191G3 Opdr. Omschrijving : baron van nagelstr
Datum opdracht : 03-Sep-2001 Datum rapportage : 10-Sep-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : Ing M. Pieters
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:03-Sep-2001 Bemonstering:30-Aug-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:
SA10900151 = 85D
SA10900152 = 86D

Monstersoort:
GROND
GROND

	Parameter	Eenheid	SA10900151	SA10900152			
S	Droge stof	%	87.2	80.6			
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05			
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.05	<0.05			
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	0.34			
S	P-m-xyleen	mg/kg ds	<0.05	0.28			
S	O-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05			
S	Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25	0.62			
S	Totaal xylenen	mg/kg ds	<0.10	0.28			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05			
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	11000	1		
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	3800			
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	6000			
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	760			
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	<20			
S	Florisil behandeling		+	+			
	Chromatogram		-	+			

S = door Sterlab geaccrediteerd

Voetnoot 1 :Van toepassing zijn opmerkingen 0

Opmerkingen:
0/ Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer	: EA10900247		
Opdracht nummer	: A8191G3	Opdr. Omschrijving	: baron van nagelstr
Datum opdracht	: 03-Sep-2001	Datum rapportage	: 10-Sep-2001

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

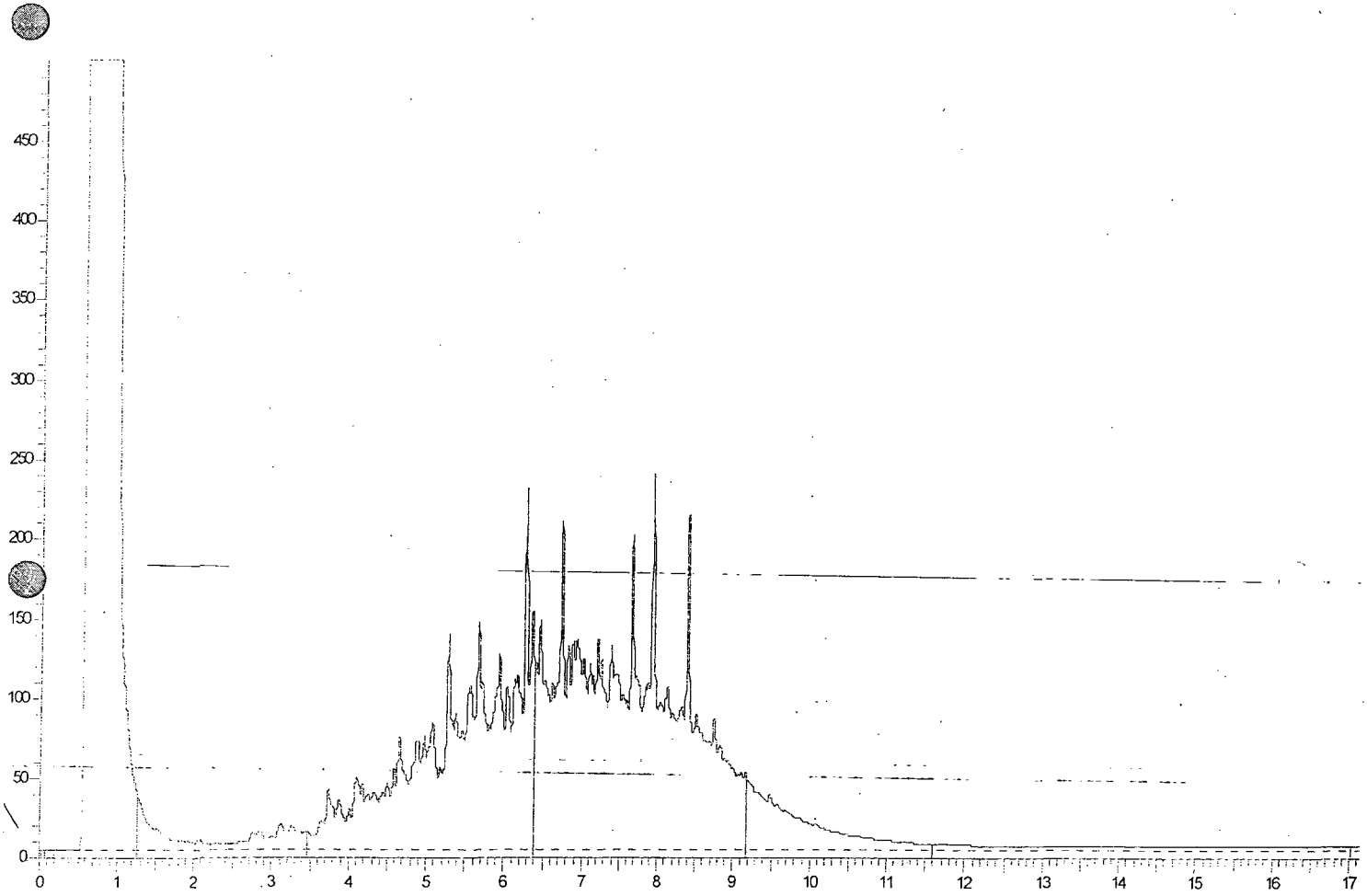
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	A8191G3	Monstercode:	SA10900152
Opdrachtnaam:	baron van nagelstr	Opdrachtgever:	Geofox B.V.
Monsternaam:	86D	Aanvrager:	Ing M. Pieters
Monstersoort:	GROND	Bestandsnaam:	C06I015.TX0
Verdunning:	10*	Datum:	10-9-2001



C8-C10 = 1.272 - 3.470 min.
C10-C14 = 3.470 - 6.380 min.
C14-C20 = 6.380 - 9.176 min.
C20-C27 = 9.176 - 11.579 min.
C27-C40 = 11.579 - 17.026 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA10900246
Opdracht nummer : A8191G2 Opdr. Omschrijving : Baron van Nagelstr
Datum opdracht : 03-Sep-2001 Datum rapportage : 10-Sep-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : Ing M. Pieters
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:03-Sep-2001 Bemonstering:30-Aug-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:	Monstersoort:
SA10900148 = 81D	GROND
SA10900149 = 84D	GROND
SA10900150 = 84G	GROND

	Parameter	Eenheid	SA10900148	SA10900149	SA10900150		
S	Droge stof	%	85.0	86.0	78.9		
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05		
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05		
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	0.27	<0.05		
S	P-m-xyleen	mg/kg ds	<0.05	0.32	<0.05		
S	O-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05		
S	Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25	0.59	<0.25		
S	Totaal xylenen	mg/kg ds	<0.10	0.32	<0.10		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05		
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	4600	1 <51		
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	1500	<20		
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	2700	<20		
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	370	<20		
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	49	<20		
S	Florisil behandeling		+	+	+		
	Chromatogram		-	+	-		

S = door Sterlab geaccrediteerd

Voetnoot 1 :Van toepassing zijn opmerkingen 0

Opmerkingen:
0/ Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapport nummer	: EA10900246		
Opdracht nummer	: A8191G2	Opdr. Omschrijving	: Baron van Nagelstr
Datum opdracht	: 03-Sep-2001	Datum rapportage	: 10-Sep-2001

zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

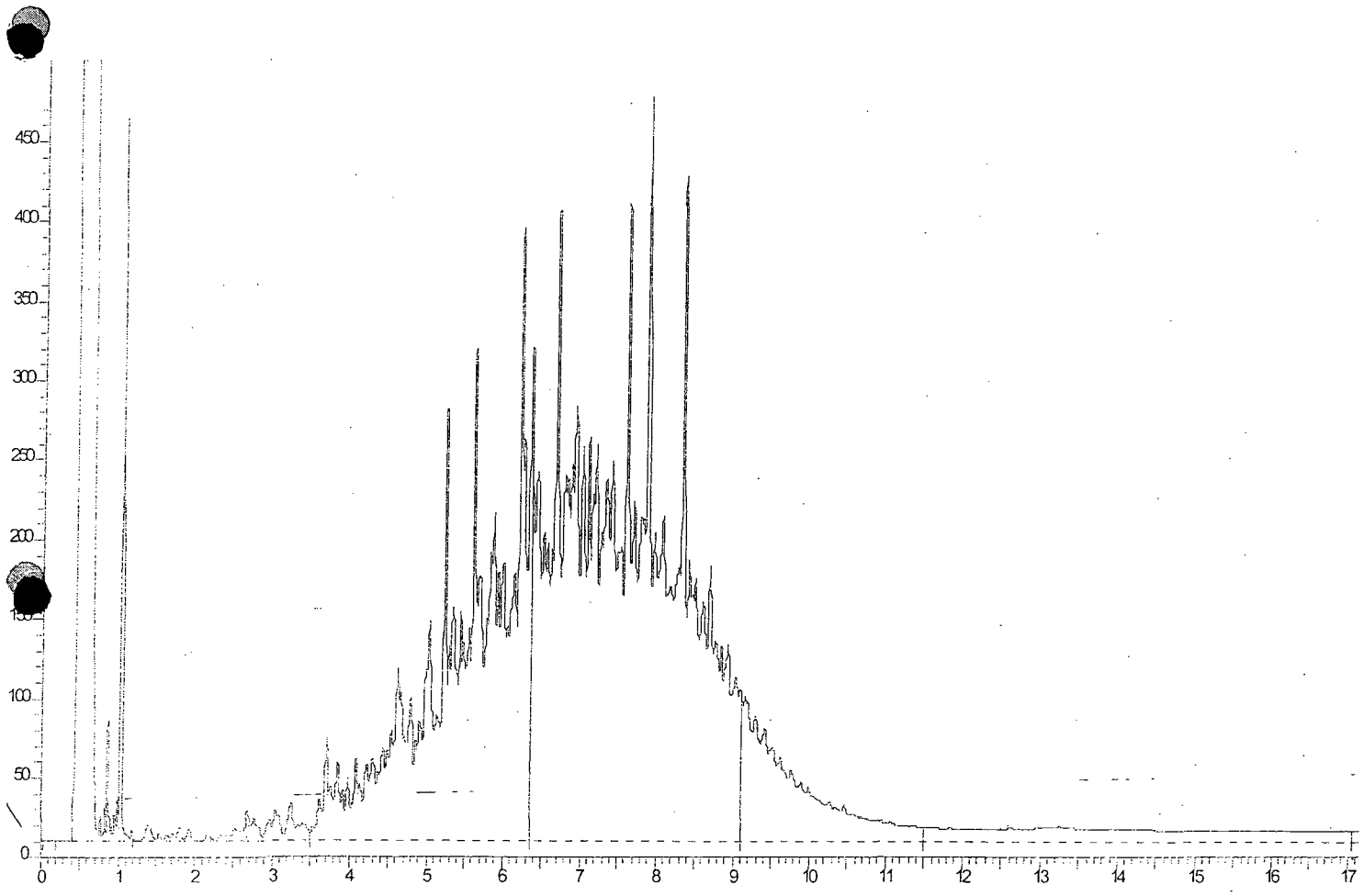
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	A8191G2	Monstercode:	SA10900149
Opdrachtnaam:	Baron van Nagelstr	Opdrachtgever:	Geofox B.V.
Monsternaam:	84D	Aanvrager:	Ing M. Pieters
Monstersoort:	GROND	Bestandsnaam:	S05I039.TX0
Verdunning:	4*	Datum:	10-9-2001



C8-C10 = 1.191 - 3.503 min.
C10-C14 = 3.503 - 6.357 min.
C14-C20 = 6.357 - 9.101 min.
C20-C27 = 9.101 - 11.484 min.
C27-C40 = 11.484 - 17.054 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA10700455
Opdracht nummer : A8191/RSW1 Opdr. Omschrijving : BSB
Datum opdracht : 11-Jul-2001 Datum rapportage : 16-Jul-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : dhr.R. Stegge
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:11-Jul-2001 Bemonstering:11-Jul-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:	Monstersoort:
SA10701168 = 68	WATER
SA10701169 = 74	WATER
SA10701170 = 75	WATER
SA10701171 = 76	WATER

	Parameter	Eenheid	SA10701168		SA10701169	SA10701170	SA10701171
S	Benzeen	µg/l	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	0.22		<0.20	<0.20	<0.20
S	P-m-xyleen	µg/l	0.33		<0.20	<0.20	<0.20
S	O-xyleen	µg/l	0.28		<0.20	<0.20	<0.20
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0		<1.0	<1.0	<1.0
S	Totaal xylenen	µg/l	0.61		0.23	<0.20	<0.20
S	Naftaleen	µg/l	2.2		<0.20	<0.20	0.27
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	57	1	<50	<50	<50
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50		<50	<50	<50
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50		<50	<50	<50
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50		<50	<50	<50
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50		<50	<50	<50
S	Florisil behandeling		+		+	+	+
	Chromatogram		+		-	-	-

S = door Sterlab geaccrediteerd

Voetnoot 1 :Van toepassing zijn opmerkingen 0

Opmerkingen:
0/ Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer	: EA10700455		
Opdracht nummer	: A8191/RSW1	Opdr. Omschrijving	: BSB
Datum opdracht	: 11-Jul-2001	Datum rapportage	: 16-Jul-2001

zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 060.58.291 Enschede
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

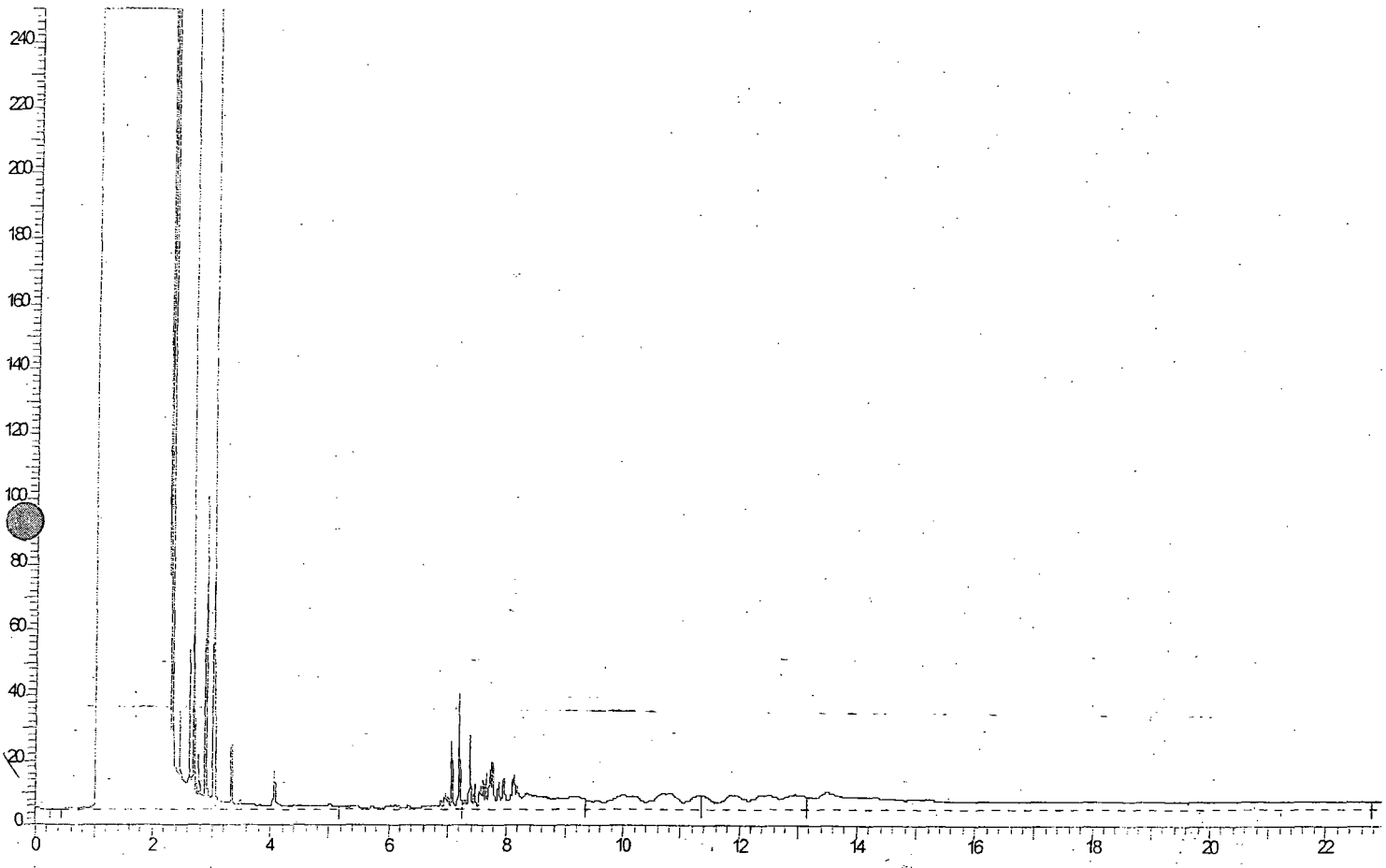
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	A8191/RSW1	Monstercode:	SA10701168
Opdrachtnaam:	BSB	Opdrachtgever:	Geofox B.V.
Monsternaam:	68	Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Monstersoort:	WATER	Bestandsnaam:	D12G013.TX0
Verdunning:	-	Datum:	13-7-2001



C8-C10 = 0.015 - 5.177 min.
C10-C14 = 5.177 - 7.271 min.
C14-C20 = 7.271 - 9.348 min.
C20-C27 = 9.348 - 11.358 min.
C27-C40 = 11.358 - 13.164 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

QUALIFIED BY STERLAB
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA10700469
Opdracht nummer : A8191/RSW2 Opdr. Omschrijving : BSB
Datum opdracht : 11-Jul-2001 Datum rapportage : 16-Jul-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : dhr.R. Stegge
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:11-Jul-2001 Bemonstering:11-Jul-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:
SA10701172 = 77
SA10701173 = 78

Monstersoort:
WATER
WATER

	Parameter	Eenheid	SA10701172	SA10701173				
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	O-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0	<1.0				
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20				
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	<50				
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50	<50				
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50	<50				
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50	<50				
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50	<50				
S	Florisil behandeling		+	+				
	Chromatogram		-	-				

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening: 10

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA11000134
Opdracht nummer : A8191/RSW3 Opdr. Omschrijving : BARNEVELD
Datum opdracht : 26-Sep-2001 Datum rapportage : 03-Oct-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : Ing M. Pieters
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:26-Sep-2001 Bemonstering:25-Sep-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:
SA10902724 = 91
SA10902725 = 93

Monstersoort:
WATER
WATER

	Parameter	Eenheid	SA10902724	SA10902725		
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	O-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0	<1.0		
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20		
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	<50		
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50	<50		
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50	<50		
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50	<50		
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50	<50		
S	Florisil behandeling		+	+		
	Chromatogram		-	-		

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening: 10

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

ONDERZOEK RAPPORT

Rapport nummer : EA11000104
Opdracht nummer : A8191W1 Opdr. Omschrijving : Baron v. Nagelstr.
Datum opdracht : 25-Sep-2001 Datum rapportage : 02-Oct-2001

Opdrachtgever : Geofox B.V.
Aanvrager : Ing M. Pieters
Adres : Postbus 221
Postcode Plaats : 7570AE Oldenzaal

Inklaring:25-Sep-2001 Bemonstering:18-Sep-2001 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:	Monstersoort:
SA10902633 = 87	WATER
SA10902634 = 88	WATER
SA10902635 = 89	WATER

	Parameter	Eenheid	SA10902633	SA10902634	SA10902635		
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	O-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0		
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	<50	<50		
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50	<50	<50		
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50	<50	<50		
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50	<50	<50		
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50	<50	<50		
S	Florisil behandeling		+	+	+		
	Chromatogram		-	-	-		

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. Ing. J.T. Klein Elhorst
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

QUALIFIED BY STERLAB

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **STERLAB** REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

Bijlage 3

Overschrijdingstabellen grond- en grondwater

Opdrachtcode:	A8191G1
Pagina:	10
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	10-07-2001
Datum afgerond:	17-07-2001

1 SA10700973 GROND E) MM1 69 +70 B

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Hom. met Sample Mate			+			
Droge stof	%		86.1			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		2.0			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	*	95	10	505	1000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		68			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			+			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=2 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191G1
Pagina:	11
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	10-07-2001
Datum afgerond:	17-07-2001

1 SA10700974 GROND E) MM2 71+72 B

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Hom. met Sample Mate			+			
Droge stof	%		83.8			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		4.0			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	20	1010	2000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=4 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191G2
Pagina:	12
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	Baron van Nagelstr
Datum aangeleverd:	03-09-2001
Datum afgerond:	10-09-2001

1 SA10900148 GROND 81D

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	%		85.0			
AROMATEN:						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	0.51	1.0
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	65	130
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.030	25	50
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.25			
Totaal xylenen	mg/kg ds	-	<0.10	0.10	13	25
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	50	2525	5000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=10 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191G2
Pagina:	13
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	Baron van Nagelstr
Datum aangeleverd:	03-09-2001
Datum afgerond:	10-09-2001

1 SA10900149 GROND 84D

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	%		86.0			
AROMATEN:						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	0.51	1.0
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	65	130
Ethylbenzeen	mg/kg ds	*	0.27	0.030	25	50
P-m-xyleen	mg/kg ds		0.32			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		0.59			
Totaal xylenen	mg/kg ds	*	0.32	0.10	13	25
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	**	4600	50	2525	5000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		1500			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		2700			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		370			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		49			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			+			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=10 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191G2
Pagina:	14
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	Baron van Nagelstr
Datum aangeleverd:	03-09-2001
Datum afgerond:	10-09-2001

1 SA10900150 GROND 84G

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	%		78.9			
AROMATEN:						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	0.51	1.0
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	65	130
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.030	25	50
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.25			
Totaal xylenen	mg/kg ds	-	<0.10	0.10	13	25
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<51	50	2525	5000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=10 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191G3
Pagina:	15
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	baron van nagelstr
Datum aangeleverd:	03-09-2001
Datum afgerond:	10-09-2001

1 SA10900151 GROND 85D

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	%		87.2			
AROMATEN:						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	0.51	1.0
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	65	130
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.030	25	50
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.25			
Totaal xylenen	mg/kg ds	-	<0.10	0.10	13	25
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	50	2525	5000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=10 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191G3
Pagina:	16
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	baron van nagelstr
Datum aangeleverd:	03-09-2001
Datum afgerond:	10-09-2001

1 SA10900152 GROND 86D

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	%		80.6			
AROMATEN:						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	0.51	1.0
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.010	65	130
Ethylbenzeen	mg/kg ds	*	0.34	0.030	25	50
P-m-xyleen	mg/kg ds		0.28			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		0.62			
Totaal xylenen	mg/kg ds	*	0.28	0.10	13	25
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	***	11000	50	2525	5000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		3800			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		6000			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		760			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			+			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=10 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSG1
Pagina:	1
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	BARNEVELD
Datum aangeleverd:	26-09-2001
Datum afgerond:	01-10-2001

1 SA10902723 GROND 93C:93(120-180)

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	%		85.5			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		1.1			
AROMATEN:						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.0060	5.0	10
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.25			
Totaal xylenen	mg/kg ds	-	<0.10	0.020	2.5	5.0
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=25 % van ds
Organische stof 1=1.1 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW1
Pagina:	2
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	11-07-2001
Datum afgerond:	16-07-2001

1 SA10701168 WATER 68

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	0.22	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		0.33			
O-xyleen	µg/l		0.28			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	*	0.61	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	*	2.2	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	*	57	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			+			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW1
Pagina:	3
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	11-07-2001
Datum afgerond:	16-07-2001

1 SA10701169 WATER 74

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	*	0.23	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW1
Pagina:	4
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	11-07-2001
Datum afgerond:	16-07-2001

1 SA10701170 WATER 75

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW1
Pagina:	5
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	11-07-2001
Datum afgerond:	16-07-2001

1 SA10701171 WATER 76

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	*	0.27	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW2
Pagina:	6
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	11-07-2001
Datum afgerond:	16-07-2001

1 SA10701172 WATER 77

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW2
Pagina:	7
Aanvrager:	dhr.R. Stegge
Project:	BSB
Datum aangeleverd:	11-07-2001
Datum afgerond:	16-07-2001

1 SA10701173 WATER 78

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW3
Pagina:	8
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	BARNEVELD
Datum aangeleverd:	26-09-2001
Datum afgerond:	03-10-2001

1 SA10902724 WATER 91

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191/RSW3
Pagina:	9
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	BARNEVELD
Datum aangeleverd:	26-09-2001
Datum afgerond:	03-10-2001

1 SA10902725 WATER 93

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191W1
Pagina:	17
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	Baron v. Nagelstr.
Datum aangeleverd:	25-09-2001
Datum afgerond:	02-10-2001

1 SA10902633 WATER 87

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191W1
Pagina:	18
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	Baron v. Nagelstr.
Datum aangeleverd:	25-09-2001
Datum afgerond:	02-10-2001

1 SA10902634 WATER 88

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	A8191W1
Pagina:	19
Aanvrager:	Ing M. Pieters
Project:	Baron v. Nagelstr.
Datum aangeleverd:	25-09-2001
Datum afgerond:	02-10-2001

1 SA10902635 WATER 89

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
AROMATEN:						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC:						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l		<50			
Fractie C-14 - C-20	µg/l		<50			
Fractie C-20 - C-27	µg/l		<50			
Fractie C-27 - C-40	µg/l		<50			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

OVERSCHRIJDINGSTABELLEN

Opmerkingen bij de overschrijdingstabellen:

1. Overschrijding van de referentiewaarden wordt in de tabellen als volgt gepresenteerd:

aanduiding	*toetsing*	*interpretatie*
	gehalte beneden of gelijk aan de S-waarde	geen verhoogd gehalte
*	gehalte boven de S-waarde en kleiner dan of gelijk aan de T-waarde	licht verhoogd gehalte
**	gehalte boven de T-waarde en kleiner dan of gelijk aan de I-waarde	matig verhoogd gehalte
***	gehalte boven de I-waarde	sterk verhoogd gehalte

2. In de tabellen worden de volgende afkortingen gebruikt:
   PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
   EOX: extraheerbare organohalogeenverbindingen;
   VAK (= BTEX): vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
   VOX (= CKW): vluchtige organochloorverbindingen.

3. Met PAK wordt bedoeld de somparameter van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Dit is hetzelfde als PAK-totaal. Het is de som van de gehalte van 10 verschillende PAK. Voor de individuele PAK-verbindingen bestaan voor de grond geen S-waarden, alleen een I-waarde. Dit is dezelfde I-waarde als die voor de somparameter van PAK. Voor het grondwater bestaan de S-waarden voor de individuele PAK-verbindingen wel.

4. Voor extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX) is geen I-waarde vastgesteld. De reden hiervoor is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. De EOX-bepaling geeft alleen een indicatie of de I-waarden van een individuele halogeenverbinding mogelijk wordt overschreden.

5. Voor enkele vluchtige organochloorverbindingen (VOX) zijn (vooralsnog) geen toetsingswaarden vastgesteld.

Bijlage 4

Toetsingskader

Toetsingswaarden voor verontreinigende stoffen in de bodem

Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
De concentraties van de milieuschadelijke stoffen in grond- en grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (VROM, 4-2-2000). die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- *de streef- of S-waarde*
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- *de tussen- of T-waarde*
  Het concentratieniveau, waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- *de interventie- of I-waarde*
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde kan sprake zijn van (een geval van) ernstige verontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Zowel de S- als de I-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype. Aan de hand van de humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke S- en I-waarden in een bepaald bodemtype te berekenen. De S- en I-waarden voor grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Achtergrondwaardenbeleid
Algemeen
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Locatiespecifiek
Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt zijn door de gemeente geen achtergrondwaarden vastgesteld.

Beleid ten aanzien van bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
Deze verordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid ten aanzien van hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigende stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire bouwstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) en de Woningwet.
Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan, In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.
Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel er op neer dat bij een beperkte overschrijding van de streefwaarde (samenstellingswaarde uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodem kwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Bijlage 5

Urgentie bepaling
Deellocatie B

Locatie

Naam: Baron van Nagelstraat 154, Barneveld
Codering:
Soort bodem
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

Eenvoudige toetsing

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

Ecologie
Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding
Drijflaag: nee
Dichtheidsstroming: nee
Transport onverzadigde zone: nee
Ernstige grondwaterverontreinigingen: ja

Conclusie eenvoudige toetsing
Humaan
- geen actuele humane risico's

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

Verspreiding
- er is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging
Hieruit volgt dat:
de actuele verspreidingsrisico's dienen te worden afgeleid

Afleiding actuele humane risico's

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden

Afleiding actuele ecologische risico's

Gebiedstype

Landbodem:
Niveau ecologische doelstelling: laag
% Organische stof: 2 %
% Lutum: 2 %

Landbodem-I

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
minerale olie	1,6E4	16	80	geen

Landbodem-II

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
minerale olie	1000	5000	-

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

Conclusie afleiding ecologische risico's

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

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

Afleiding actuele verspreidingsrisico's

Volgens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:
Horizontaal: ja
Verticaal: nee

Bodemparameters:

Stromingsnelheid horizontaal:	10	m/j
Bulkdichtheid:	1,5	kg/dm3
Watergehalte:	0,4	-
% Organische stof:	2	%
Zuurgraad:	6	-
Retardatiefactor minerale olie:	7	-

Opmerkingen bodemgegevens:
Uit de TNO-grondwaterkaart is gebleken dat er voor het eerste (freatisch) watervoerend pakket een K-waarde van 6,7 is vastgesteld. Uit de isohypsen-kaart van het freatisch grondwater is een verhang van 1/800 = 0,00125 afgeleid. Op basis van deze gegevens is voor de locatie een grondwaterstromingssnelheid van 9,2 m/jaar afgeleid. Bij de risico-bepaling is een stromingssnelheid van 10 m/jaar aangehouden.

Volume toename-I

Stof(groep)	richting	toename (m3)	actuele risico's
minerale olie	hor	71	geen

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor.(m2)	contactopp. ver.(m2)	retardatie-factor(-)
minerale olie	50	-	7

- toename = (snelheid / retardatiefactor) * contactoppervlak
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename < 100 m3 (geen actuele verspreidingsrisico's):
minerale olie

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven de interventiewaarden is niet uitgevoerd

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

Overwegingen

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

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

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

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

Onderzoek met behulp van bio-assys is niet uitgevoerd

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

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

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van slibtransport

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

Tijdstipbepaling

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

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

Tijdstipbepaling Ecologie

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

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

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding.

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

Tijdstipbepaling Objectscore

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

Tijdstipbepaling Verspreiding

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

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.
Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

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

Bijlage 6

Werkwijze, gebruikte materialen en toegepaste NEN/NPR-normen voor bodemonderzoek

Grondboringen en grondboorsystemen
Grondboringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor tenzij anders vermeld. Beneden de grondwaterspiegel wordt bij een zandige bodem gebruik gemaakt van een pulsboor en/of zuigerboor.

Boorbeschrijvingen
Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en bijzondere eigenschappen. De hierbij gemaakte boorbeschrijvingen (boorstaten) zijn opgenomen in bijlage 1. De mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging is op de volgende wijze onderzocht:

- het aantreffen van puin;
- het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren;
- het uitvoeren van de olie-watertest om vast te stellen of er eventueel sporen van minerale oliecomponenten in de opgeboorde grond voorkomen. Onderdompeling in water van het met minerale olie verontreinigde grond veroorzaakt een oliefilm op het water. Deze oliefilm varieert, afhankelijk van de verontreiniging, in dikte en kleurschakering. Deze waarnemingen zijn in de boorstaten vermeld onder 'olietest';
- het uitvoeren van PID-metingen (alleen als specifiek vermeld in het rapport). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald. Het lutumgehalte van de grond is in het veld geschat.

Grondbemonstering
Grondmonsters worden uit de punt van de Edelmanboor genomen, tenzij anders vermeld. De monsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Plaatsing van peilbuizen/peilbuismateriaal
Bij het grondwateronderzoek wordt gebruik gemaakt van een peilbuis. Een peilbuis (PVC/HDPE) bestaat uit een filter (lengte 1 meter) met een filterkous, gekoppeld aan een blinde stijgbuis (diameter 28 mm). Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel opgesteld. Na plaatsing van de peilbuis is de ruimte rondom het filter volgestort met grind. Boven het filter is het boorgat afgedicht met kleikorrels. De peilbuis wordt, tenzij anders vermeld. onder het maaiveld afgewerkt met een klemdop en beschermkoker met deksel. De peilbuis wordt direct na plaatsing doorgepompt.

Grondwaterbemonstering
De peilbuizen worden na een standtijd van minimaal 7 dagen opnieuw doorgepompt en bemonsterd. Het oppompen van het grondwater gebeurt met behulp van een slangenpomp. Per peilbuis wordt met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Verantwoording
De uitvoering van boringen en de bemonstering van grond en grondwater is gebaseerd op de hieronder genoemde normen:

NPR 5741: 'Bodem - Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater'. 1e druk februari 1994;

NEN 5742: 'Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken', 1e druk juni 1991;

Ontwerp NPR 6601: 'Water - Richtlijn voor conservering en behandeling van monsters voor fysisch en chemisch onderzoek', november 1992;

NEN 5744: 'Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch chemische eigenschappen', 1e druk juni 1991;

NEN 5766: 'Bodem - Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone', 1e druk mei 1990;

Ontwerp NEN 5743: 'Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen', augustus 1995;

Ontwerp NEN 5745: 'Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen', november 1997.