

OPDRACHTGEVER

BAM NBM Bouw
BAM Nelissen van Egteren B.V.
Regio Utrecht, vestiging Tiel
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 6148
4000 HC TIEL

RAPPORTNUMMER

030409

DATUM

06 mei 2003

OMSCHRIJVING ONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK T.P.V.
ONDERGRONDSE HUISBRANDOLIE TANK (VEP)

Teisterbantlaan 2
Tiel

ONDERZOEKSBUREAU

Almad Eco B.V.
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DEN RIJN
tel. [REDACTED]

Inhoudsopgave**blz.**

1. Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doelstelling	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Situatie	4
2.2 Opstelling onderzoekshypothese	4
3. Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1 Veldwerkzaamheden	5
3.2 Samenstelling van de bodem	5
3.3 Organoleptische waarnemingen	6
4. Laboratoriumonderzoek	7
4.1 Geselecteerde analyses	7
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	7
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	8
5. Evaluatie	9
5.1 Inleiding	9
5.2 Onderzoekresultaten	9
5.3 Conclusies	10

Tabellen

tabel 1	Uit te voeren werkzaamheden.....	4
tabel 2	Veldmetingen grondwater.....	5
tabel 3	Geschatte gehalte organische stof in grond	5
tabel 4	Zintuiglijk waargenomen afwijkingen in het bodemmateriaal	6
tabel 5	Geselecteerde analyses op grond en grondwater	7
tabel 6	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	8

Bijlagen

bijlage 1	Regionale situatie
bijlage 2	Situatieschets
bijlage 3	Toetsing analyseresultaten en analysecertificaten
bijlage 4	Bodemprofielen

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Door BAM NBM Bouw, BAM Nelissen van Egteren B.V., Regio Utrecht, vestiging Tiel is opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een ondergrondse huisbrandolie(HBO-)tank van vermoedelijk 20.000 liter op de lokatie gelegen aan de Teisterbantlaan 2 te Tiel. Een situatieschets van de onderzoekslokatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande sanering van de nog aanwezige HBO-tank. In het kader van de geplande verwijdering wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het bodemonderzoek is het toetsen of de door het gebruik van de HBO-tank er op de onderzoekslokatie mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig is. Daartoe wordt op plaatsen waar tijdens activiteiten verontreinigende stoffen werden opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in grond en grondwater vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (VEP).

1.3 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De uitvoering van het bodemonderzoek alsmede de interpretatie van het veldonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3. Het laboratoriumonderzoek is beschreven in hoofdstuk 4. Het bodemonderzoek wordt in hoofdstuk 5 geëvalueerd.

2. Vooronderzoek

2.1 Situatie

De onderzoekslokatie is gelegen aan de Teisterbantlaan 2 te Tiel. De tank ligt rechts van de entree, nabij het trappenhuis. Ter plaatse wordt een nieuwe entree gerealiseerd.

Op de locatie bevindt zich een ondergrondse HBO-tank van vermoedelijk ca. 20.000 liter. De tank zou in het verleden zijn afgevuld met zand. Het vulpunt en de ontluchting zijn visueel niet meer waarneembaar. Opgemerkt dient te worden dat de exacte locatie van het voormalige vulpunt niet precies bij eigenaar bekend is, alsmede de exacte ligging van het leidingwerk van ca 60 meter. Het exacte leidingwerk kon niet met een metaaldetector worden getraceerd vanwege de aanwezigheid van auto's.

De regionale ligging en een situatieschets van het terrein zijn respectievelijk weergegeven in bijlage 1 en 2.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt op basis van de verkregen informatie een hypothese opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Het terreindeel ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank wordt vanuit milieukundig oogpunt onderscheiden als aandachtspunt. Dit wil zeggen dat de mogelijkheid bestaat dat in de bodem de te meten stoffenconcentraties boven de desbetreffende streefwaarden, dan wel boven de regionale achtergrondgehalten liggen voor de verdachte stoffen. De verdachte stoffen zijn minerale olie in de grond, en minerale olie en aromaten in het grondwater.

De onderzoeksopzet is weergegeven in tabel 1 en is afgeleid van de onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 (VEP). In deze tabel is een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses van genoemde terreindelen weergegeven.

Tabel 1 *Uit te voeren werkzaamheden cf NEN 5740*

TERREINDEEL	VELDWERK		ANALYSES	
	BORING (EINDDIEPTE)	PEILBUIS (FILTERSTELLING)	GROND	GRONDWATER
Ondergrondse HBO-tank van 20.000 liter	1x (3,40 m-mv) 1x (3,40 m-mv) 1x (3,40 m-mv)	1x (1,00- 2,60 m-mv)	2x minerale olie	1x minerale olie 1x aromaten 1x zuurgraad (pH) 1x geleidbaarheid (EC)

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk ten behoeve van het bodemonderzoek is uitgevoerd op 17 april 2003. In totaal zijn vijf boringen uitgevoerd. Om het grondwater te onderzoeken is één boring afgewerkt met een peilbuis. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Bemonstering grond

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij van elke grondsoort of per bodemlaag van een halve meter grondmonsters zijn genomen. De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. Na elke boring zijn de boormaterialen schoongemaakt.

Bemonstering grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is direct na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan tweemaal de boorgatinhoud. Het grondwatermonster is in voorbehandelde flessen opgeslagen.

Van het grondwater zijn de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald, welke in onderstaande tabel worden weergegeven.

Tabel 2 *Veldmetingen grondwater*

PEILBUIS NUMMER	FILTERSTELLING IN M-MV	ZUURGRAAD pH	GELEIDBAARHEID EC IN $\mu\text{S}/\text{cm}$	GRONDWATERSTAND IN M-MV
Pb1	1,00 – 2,60	7,81	850	1,75

3.2 Samenstelling van de bodem

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk onderzocht. Globaal is de bodem vanaf maai-veld tot een diepte van 0,50 m-mv opgebouwd uit zand, daaronder, tot 3,40 m-mv uit klei. Onder 3,40 m-mv wordt een sterk waterhoudende zandlaag aangetroffen. Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen, welke in bijlage 4 zijn weergegeven.

Voor de toetsing worden de analyseresultaten van de grondmonsters vergeleken met de bodemspe-cifieke toetsingswaarden, welke afhankelijk zijn van de samenstelling van de bodem. Voor de bereke-ning van de bodemspecifieke waarden wordt gerekend met het gemeten gehalte organische stof. Een overzicht van de geschatte bodemspecifieke toetsingswaarden is weergegeven in onderstaande de tabel.

Tabel 3 *Gemeten gehalte organische stof in grond*

OMSCHRIJVING VAN DE GRONDSOORT	GEHALTE ORGANISCHE STOF (%)
<i>klei</i> 1G: (2,50-3,00)	4,2

3.3 Organoleptische waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in c.q. aan het opgeboorde materiaal van bodem afwijkende materialen (zoals puin) waargenomen. Een afwijkende geur (olie) is ook waargenomen. De zintuiglijk waargenomen afwijkingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

BODEMTRAJECT	ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN AFWIJKINGEN
1(0,10-0,30)	licht puinhoudend, licht grindhoudend
1(0,30-0,50)	licht grindhoudend
1(2,00-2,50)	O/W test: twijfelachtig
1(2,50-3,00)	O/W test: matig positief
1(3,00-3,25)	O/W test: licht positief
2(0,50-0,70)	O/W test: positief
3(1,00-1,50)	zeer licht grindhoudend
3(2,00-3,00)	O/W test: licht positief
3(3,00-3,40)	O/W test: twijfelachtig
4(2,50-3,40)	O/W test: twijfelachtig
5(0,50-1,00)	zeer licht koolashoudend

O/W test : De O/W test (olie/water-test) is een test waarbij een stukje grond in water wordt gedompeld. Indien de grond olie of aanverwante stoffen bevat zal dit waarneembaar zijn doordat olie langzaam uitvloeit op water waarbij een verkleuring op het water waarneembaar wordt.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geselecteerde analyses

Ten behoeve van de chemische analyses zijn de grond- en grondwatermonsters bij het door sterlab gecertificeerde milieulaboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet aangeleverd en geanalyseerd. De geselecteerde analyses op grond en grondwater om de bodemkwaliteit te bepalen staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 5 Geselecteerde analyses op grond en grondwater

AANDUIDING	ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN AFWIJKINGEN	ANALYSE
<i>grond</i>		
1G(2,50-3,00)	O/W-test: matig positief	minerale olie, aromaten, organische stof en lutum
3F(2,50-3,00)	O/W-test: licht positief	minerale olie, aromaten
5B [separaat vulpunt > 2 m wand van tank]	zeer licht puinhoudend	minerale olie, aromaten
<i>grondwater</i>		
Pb1	-	minerale olie, aromaten

Opmerking: De resultaten van de analyses zijn weergegeven in paragraaf 4.3, en worden besproken in paragraaf 4.4.

O/W-test De O/W-test (olie/water-test) is een test waarbij een stukje grond in water wordt gedompeld. Indien de grond olie of aanverwante stoffen bevat zal dit waarneembaar zijn doordat olie langzaam uitvloeit op water waarbij een verkleuring op het water waarneembaar wordt.

Onder aromaten worden de volgende verbindingen verstaan:

- benzeen;
- toluen;
- ethylbenzeen;
- xylenen;
- naftaleen.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de mate van verontreinigingen van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen zijn de chemische analyseresultaten getoetst aan het vigerend beleid van de Wet bodembescherming (Wbb). Het toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems. Gesproken wordt over streef- en interventiewaarden. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de streefwaarde [S].
- licht verontreinigd : concentratie gelijk aan of hoger dan de streefwaarde [S] maar lager dan de ½ som streef- en interventiewaarde [T].
- matig verontreinigd : concentratie gelijk aan of hoger dan de ½ som streef- en interventiewaarde [T] maar lager dan de interventiewaarde [I].
- sterk verontreinigd : concentratie gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde [I].

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingswaarden. Een overzicht van de gemeten verontreiniging in grond en grondwater zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

AANDUIDING	ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN AFWIJKING	LICHT VERHOOGD ≥S	MATIG VERHOOGD ≥T	STERK VERHOOGD ≥I
<i>grond</i>				
1G(2,50-3,00)	O/W-test: matig positief	xylenen(0,14), minerale olie(670)	-	-
3F(2,50-3,00)	O/W-test: licht positief	minerale olie(25)	-	-
5B	zeer licht puinhoudend	xylenen(0,08), minerale olie(40)	-	-
<i>grondwater</i>				
Pb1		xylenen(3,8), naftaleen(12)	minerale olie(480)	-

Opmerking: De concentraties van stoffen in grond zijn weergegeven in mg/kgds; in het grondwater in µg/l.

- analytisch geen verontreiniging aangetoond

De volledige toetsing van de analyseresultaten alsmede de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

5. Evaluatie

5.1 Inleiding

Door BAM NBM Bouw, BAM Nelissen van Egteren B.V., Regio Utrecht, vestiging Tiel is opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een ondergrondse huisbrandolie(HBO-)tank van vermoedelijk 20.000 liter op de lokatie gelegen aan de Teisterbantlaan 2 te Tiel. Een situatieschets van de onderzoekslokatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande sanering van de nog aanwezige HBO-tank. In het kader van de geplande verwijdering wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het bodemonderzoek is het toetsen of de door het gebruik van de HBO-tank er op de onderzoekslokatie mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig is. Daartoe wordt op plaatsen waar tijdens activiteiten verontreinigende stoffen werden opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in grond en grondwater vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (VEP).

5.2 Onderzoeksresultaten

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden in deze paragraaf geïntegreerd. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven. Daarbij zijn de gemeten stoffenconcentraties getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

■ GROND BIJ TANK

In totaal zijn rondom de bovengrondse HBO-tank van 20.000 liter vier boringen uitgevoerd. Om het grondwater te onderzoeken is één boring afgewerkt met een peilbuis.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in c.q. aan het opgeboorde materiaal van bodem afwijkende materialen (zoals puin) waargenomen. Een afwijkende geur (oliegeur) is ook waargenomen.

Van het zintuiglijk als "positief" beoordeelde monster 1G is een licht verhoogde waarde voor minerale olie gemeten van 670 mg/kgds. Van het zintuiglijk als " licht positief" beoordeelde monster 3F is een licht verhoogde waarde voor minerale olie gemeten van 25 mg/kgds.

GROND BIJ VERMOEDELIJK VOORMALIG VULPUNT

In totaal is bij het vermoedelijke voormalige vulpunt één boring uitgevoerd. Van het zintuiglijk als " zeer licht koolashoudend" beoordeelde monster 5B is een licht verhoogde waarde voor minerale olie gemeten van 40 mg/kgds, alsmede een licht verhoogde waarde voor xylenen van 0,08 mg/kgds. Het leidingwerk kon niet exact getraceerd worden.

■ GRONDWATER BIJ TANK

In het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb1 is een licht verhoogde concentratie xylenen en naftaleen olie gemeten resp. van 3,8 en 12 µg/l. Minerale olie is matig verhoogd aangetroffen. Voor minerale olie is 480 µg/l gemeten.

5.3 Conclusies

Het terreindeel ter plaatse van de onder HBO-tank is vanuit milieukundig oogpunt onderscheiden als aandachtspunt. Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor het terreindeel opgestelde hypothese "verdacht" juist is.

De grond rondom de ondergrondse HBO-tank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is matig verontreinigd. Opgemerkt dient te worden dat de exacte locatie van het voormalige vulpunt niet precies bekend is, alsmede de exacte ligging van het leidingwerk van ca 60 meter. Het exacte leidingwerk kon niet met een metaaldetector worden getraceerd vanwege de aanwezigheid van auto's. Een ontluchting is niet meer aangetroffen.

Formeel gezien dient nader onderzoek naar de mate en omvang van de olieverontreiniging in grond en grondwater plaats te vinden, om reden dat de tussenwaarde voor minerale olie in het grondwater wordt overschreden. Het leidingwerk en de ontluchting vragen specifieke aanvullende aandacht. Hier toe dient ons inziens bij verwijdering een milieukundig begeleider aanwezig te zijn, welke controle-monsters kan nemen.

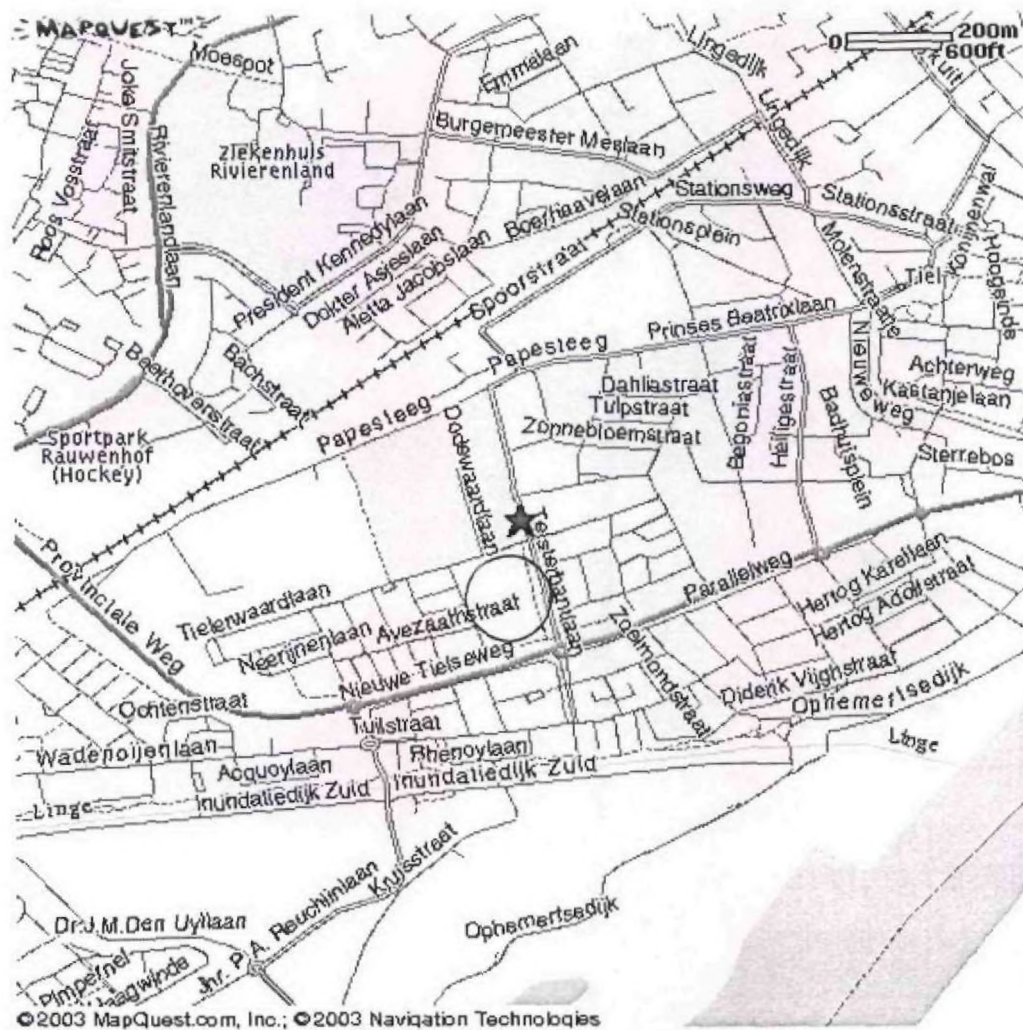
In het vertrouwen U voldoende te hebben geïnformeerd. Voor het beantwoorden van eventuele vragen kunt U contact opnemen met ondergetekende ().

Hoogachtend,
Almad Eco B.V.

L.G.F. Schmidt

Bijlage 1

Regionale situatie



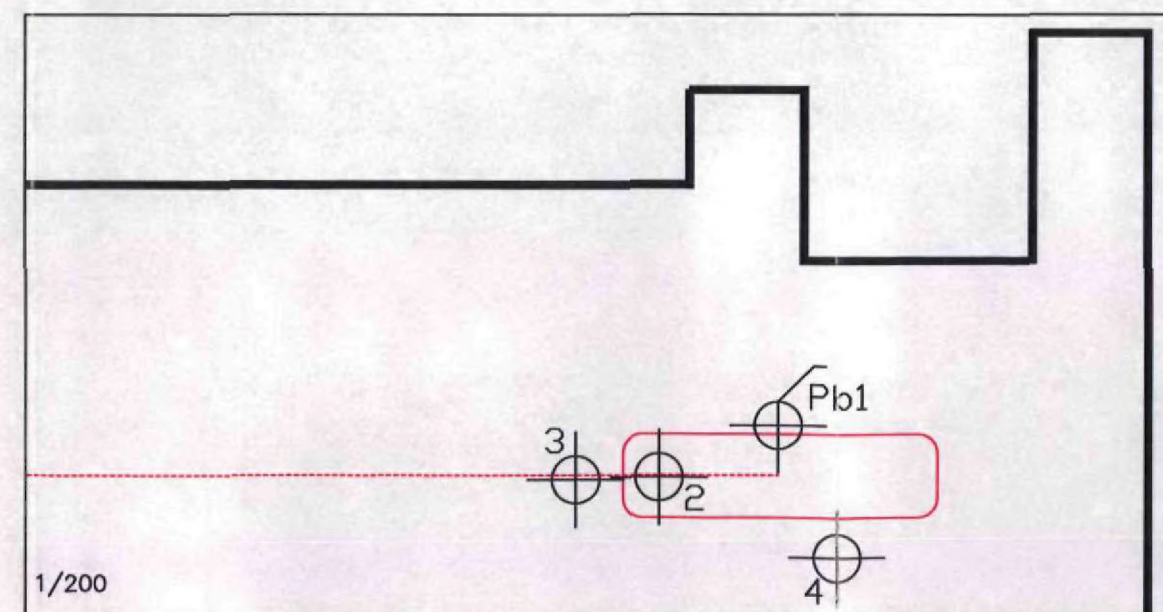
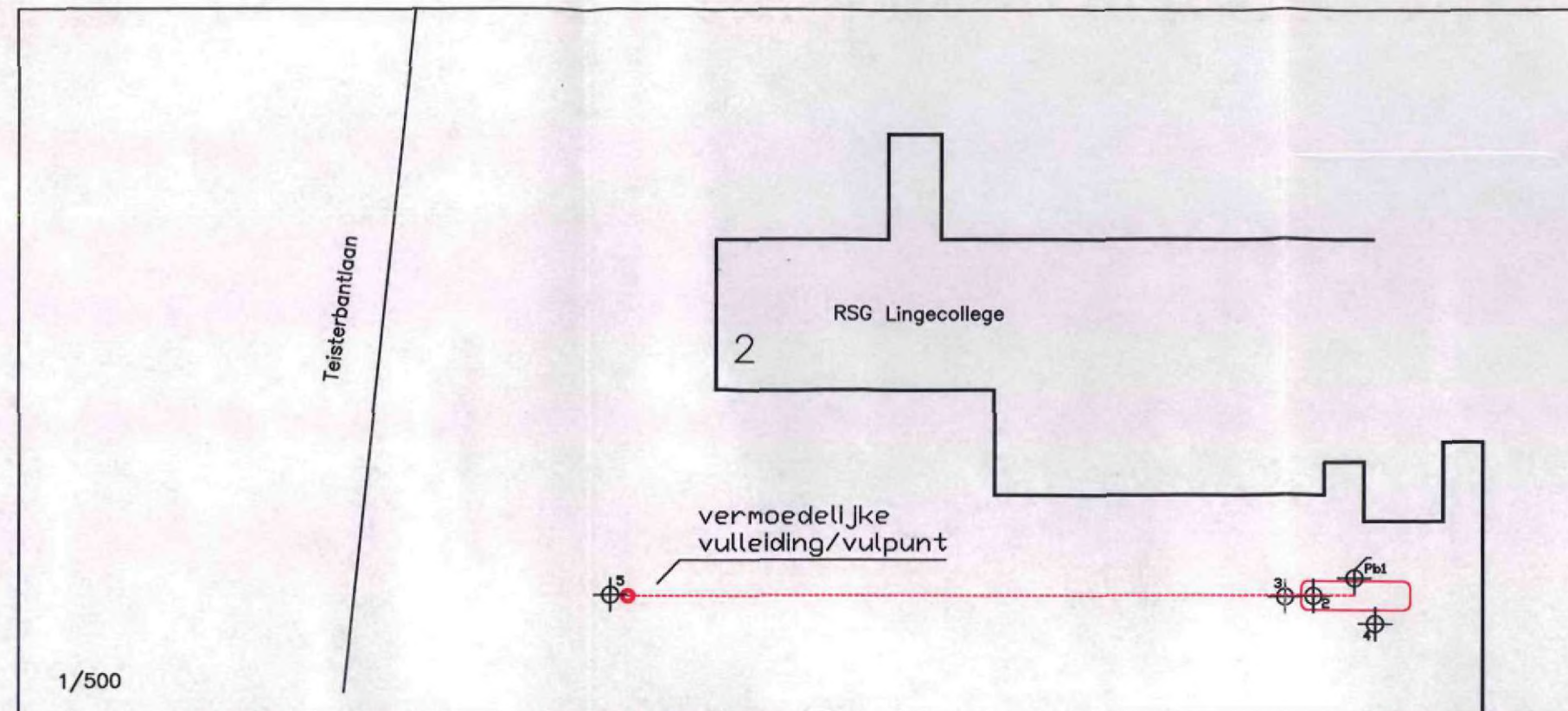
deze kaart is noordgericht

REGIONALE SITUATIE

Projektnummer	030409
Lokatie	Teisterbantlaan 2 te Tiel
Schaal	Zie kaart
Datum	Mei 2003

Bijlage 2

Situatieschets



Legenda:

- grens onderzoekslocatie HBO tank 20.000 liter
- peilbuis
- boring

GLOBALE SITUATIESCHETS

0m. zie tek.



Opdrachtgever: BAM NBM BOUW		
Onderzoeklocatie: Teisterbantlaan 2 te Tiel		
Datum: mei 2003	Schaal: div.	Projektnummer: 030409

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten en analysecertificaten

projekt : Teisterbantlaan 2 te Tiel
 projektnummer : 030409
 Monsternr : 1G [2.50-3.00]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	71,3			
Organische stof (%vdDS)	4,2			
Lutum (%vdDS)	19			
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,05	0,004	0,21	0,42
tolueen	<0,05	0,004	27	55
ethylbenzeen	<0,05	0,01	11	21
xylenen	0,14 *	0,04	5,3	11
Totaal BTEX	<0,2			
naftaleen (GC-purge & trap)	0,60			
Minerale olie				
fractie C10 - C12	75			
fractie C12 - C22	540			
fractie C22 - C30	25			
fractie C30 - C40	30			
totaal olie	670 *	21	1061	2100

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 19% humus= 4,2%

projekt : Teisterbantlaan 2 te Tiel
 projektnummer : 030409
 Monsternr : 3F [2.50-3.00]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	75,0			
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,05	0,004	0,21	0,42
tolueen	<0,05	0,004	27	55
ethylbenzeen	<0,05	0,01	11	21
xylenen	<0,05	0,04	5,3	11
Totaal BTEX	<0,2			
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1			
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	10			
fractie C22 - C30	5			
fractie C30 - C40	5			
totaal olie	25	*	21	1061
				2100

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 19% humus= 4,2%

projekt : Teisterbantlaan 2 te Tiel
 projektnummer : 030409
 Monsternr : 5B [0.50-1.00]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	80,1			
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,05	0,004	0,21	0,42
tolueen	<0,05	0,004	27	55
ethylbenzeen	<0,05	0,01	11	21
xylenen	0,08	0,04	5,3	11
Totaal BTEX	<0,2			
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1			
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	35			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	40	*	21	1061
				2100

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 19% humus= 4,2%

projekt : Teisterbantlaan 2 te Tiel
 projektnummer : 030409
 Monsternr : Pb1 [17-04-2003]

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Nederlandsche Aardolie Maatschappij - Producten en Services					
Parameter	Gehalte µg/l		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0,2		0,20	15	30
tolueen	1,0		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
xylene	3,8	*	0,20	35	70
Totaal BTEX	4,8				
naftaleen (GC-purge & trap)	12	*	0,01	35	70
Vluchtige aromaten	4,8				
Minerale olie					
fractie C10 - C12	160				
fractie C12 - C22	320				
fractie C22 - C30	<10				
fractie C30 - C40	<10				
totaal olie	480	**	50	325	600

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

07 MEI 2003



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DE RIJN

Hoogvliet, 01-05-2003

Geachte De heer L.G.F. Schmidt,

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

Uw projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Uw projectnummer : 030409

ALcontrol rapportnummer : 03164V0

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Laboratorium Manager

voor deze: _____





ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Projectnummer : 030409
Datum opdracht : 18-04-2003
Startdatum : 18-04-2003

Rapportnummer : 03164V0
Rapportagedatum : 01-05-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X04
droge stof	gew.-%	71.3	75.0	80.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.2		
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	19		
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lenen	mg/kgds	0.14	<0.05	0.08
totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	0.60	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	75	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	540	10	35
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	670	25	40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1G [2.50-3.00]
X02	grond	3F [2.50-3.00]
X04	grond	5B [0.50-1.00]



ALMAD ECO BV

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Projectnummer : 030409
Datum opdracht : 18-04-2003
Startdatum : 18-04-2003

Rapportnummer : 03164V0
Rapportagedatum : 01-05-2003

Analyse	Eenheid	X03
---------	---------	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	1.0
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	3.8
Totaal BTEX	ug/l	4.8
naftaleen	ug/l	12

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	160
fractie C12 - C22	ug/l	320
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	480

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

X03	grondwater	Pb1 [17-04-2003]
-----	------------	------------------



ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Projectnummer : 030409
Datum opdracht : 18-04-2003
Startdatum : 18-04-2003

Rapportnummer : 03164V0
Rapportagedatum : 01-05-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

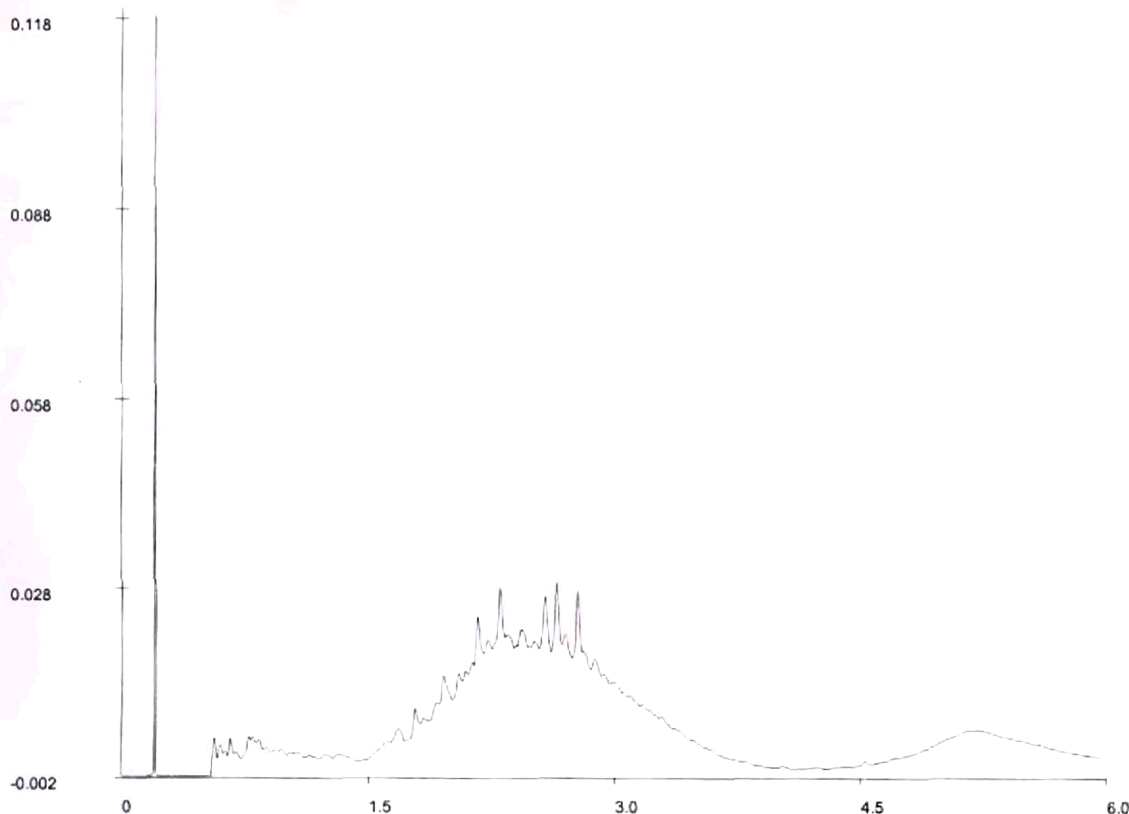
Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a3323685 18-04-03
X02 a3323684 18-04-03
X03 g4660642 18-04-03
X04 a3457157 18-04-03



ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DE RIJN

Monsternummer: 03164V0 X001
Datum analyse: 24/4/03
Projectnummer: 030409
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: 1G [2.50-3.00]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

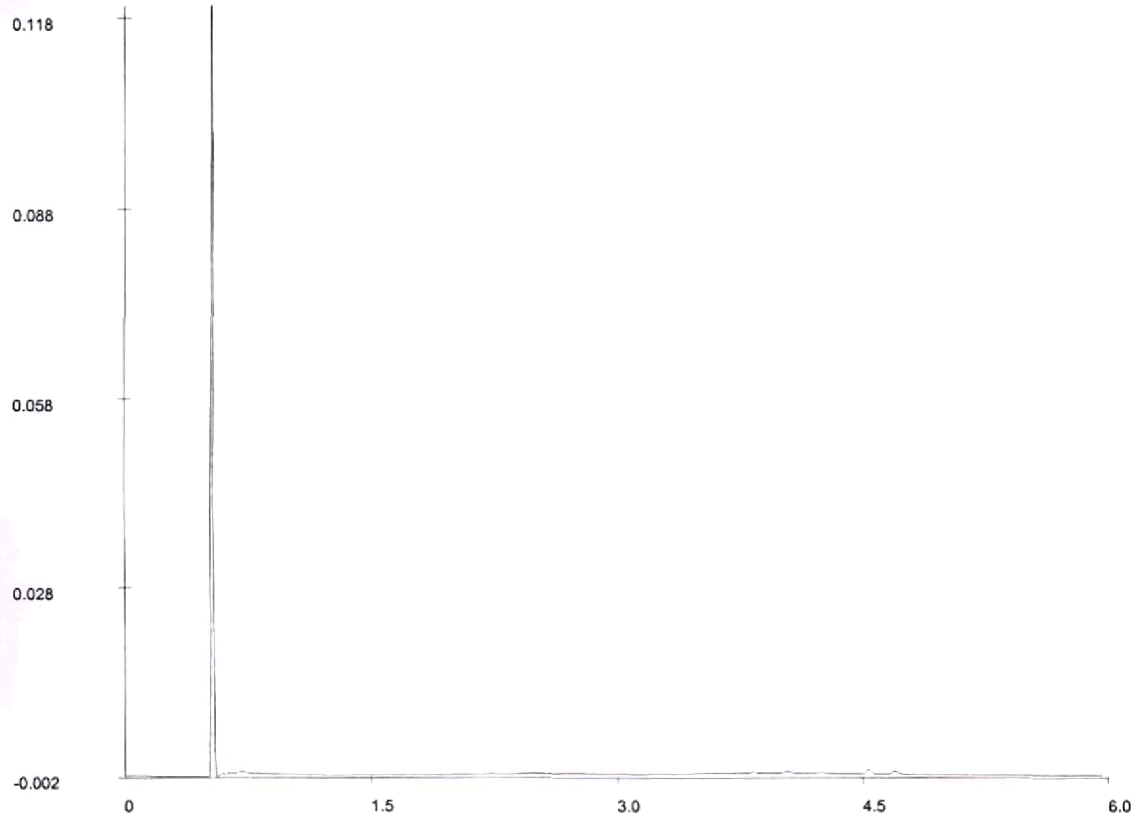
benzine	C9-C14	C10	0.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DE RIJN

Monsternummer: 03164V0 X002
Datum analyse: 24/4/03
Projectnummer: 030409
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: 3F [2.50-3.00]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.2

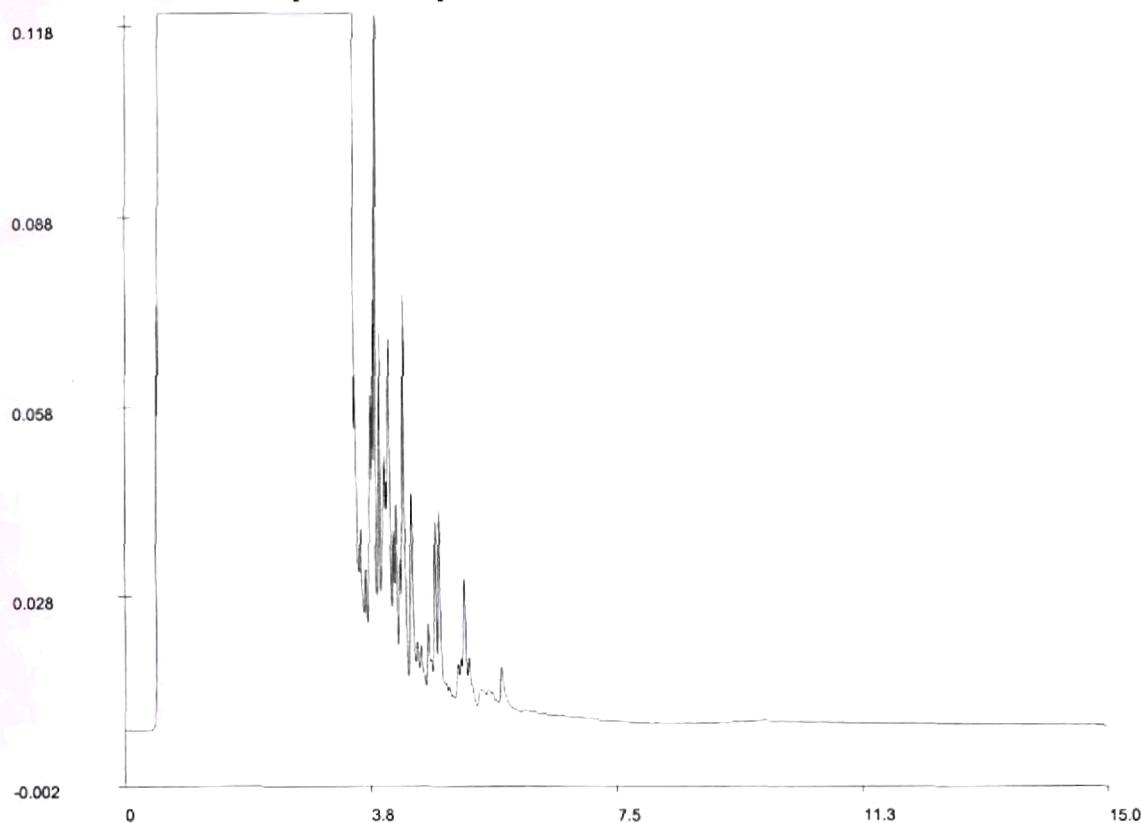
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DE RIJN

Monsternummer: 03164V0 X003
Datum analyse: 23-4-2003
Projectnummer: 030409
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: Pb1 [17-04-2003]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

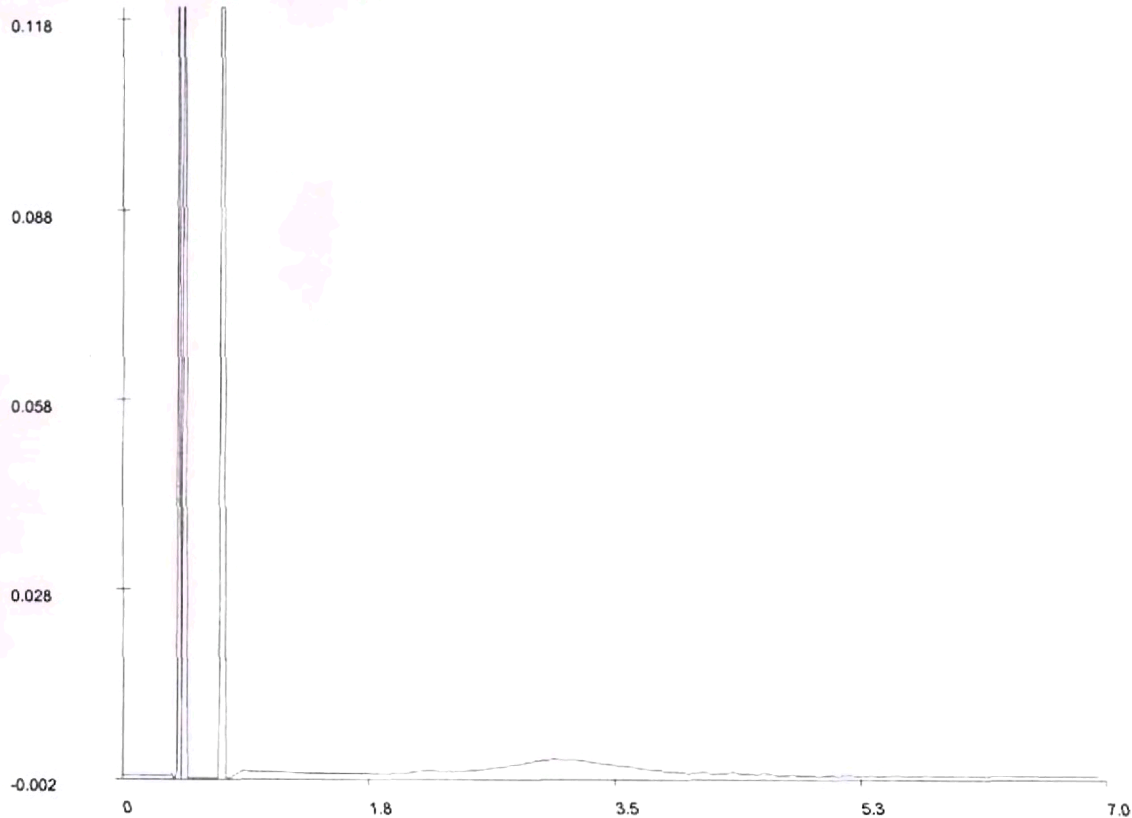
benzine	C9-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	9.5
stookolie	C10-C36	C40	12.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



ALMAD ECO BV
De heer L.G.F. Schmidt
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DE RIJN

Monsternummer: 03164V0 X004
Datum analyse: 25/4/03
Projectnummer: 030409
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: 5B [0.50-1.00]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

Bijlage 4

Bodemprofielen

BOORBESCHRIJVINGEN

Projektnummer	030409
Projektnaam	Teisterbantlaan 2 te Tiel
Datum veldwerk	17-04-2003
Datum grondwaterbemonstering	
Beschrijver	L.G.F. Schmidt

BOOR- NUMMER	DIEPTE (m-mv)	GRONDCLASSIFICATIE VOLGENS NEN 5104	KLEUR	BIJZONDERHEDEN/ AFWIJKINGEN
1	peilbuis	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,30 ZAND, matig fijn	geel	licht puinhoudend licht grindhoudend licht grindhoudend
		0,30-0,50 KLEI	grijs	
		0,50-1,00 KLEI	grijs	
		1,00-1,50 KLEI	grijs	
		1,50-2,00 KLEI, licht zandhoudend	grijs	
		2,00-2,50 KLEI, licht siltig	grijs	O/W-test: licht positief
		2,50-3,00 KLEI, licht siltig	grijs	O/W-test: positief
		3,00-3,25 KLEI, licht siltig, licht humeus		Ollekeur waargenomen
		monsters: 1A(0,10-0,30) - 1B(0,30-0,50) - 1C(0,50-1,00) - 1D(1,00-1,50) - 1E(1,50-2,00) - 1F(2,00-2,50)		Boring gestuit
		1G(2,50-3,00) - 1H(3,00-3,25)		
		<u>PEILBUISGEGEVENS</u>		
		Filtertraject peilbuis	1,00 - 2,60 m-mv	
		Grondwaterniveau	1,75 m-mv	
		Zuurgraad (pH)		
		Geleidbaarheid (EC)	µS/cm	
		monster:	Pb1	
2		0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn 0,50-0,70 ZAND, matig fijn	geel geelzwart	O/W-test: positief Ollekeur waargenomen Boring gestuit op de tank
		monsters: 2A(0,10-0,50)		
3		0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn 0,50-1,00 KLEI, licht zandhoudend 1,00-1,50 KLEI, licht siltig, licht humeus 1,50-2,00 KLEI, licht siltig, licht humeus 2,00-2,50 KLEI, licht siltig, zeer licht humeus 2,50-3,00 KLEI, licht siltig, zeer licht humeus 3,00-3,40 KLEI, licht zandhoudend, licht siltig	geel grijs grijs grijs grijs grijs grijs grijs	zeer licht grindhoudend O/W-test: positief O/W-test: positief O/W-test: licht positief
		monsters: 3A(0,10-0,50) - 3B(0,50-1,00) - 3C(1,00-1,50) - 3D(1,50-2,00) - 3E(2,00-2,50) - 3F(2,50-3,00) 3G(3,00-3,40)		

BOOR- NUMMER	DIEPTE (m-mv)	GRONDCLASSIFICATIE VOLGENS NEN 5104	KLEUR	BIJZONDERHEDEN/ AFWIJKINGEN
4	0,00-0,10	KLINKER		
	0,10-0,50	ZAND, grof	geelbruin	
	0,50-1,00	KLEI, licht zandhoudend	grijs	
	1,00-1,50	KLEI, licht zandhoudend, licht siltig	grijs	
	1,50-2,00	KLEI, licht siltig, zeer licht humeus	grijs	
	2,00-2,50	KLEI, licht siltig, licht humeus	grijs	O/W-test: positief
	2,50-3,00	KLEI, licht siltig, licht humeus	grijs	
	3,00-3,40	KLEI, licht siltig	grijs	O/W-test: positief
	monsters: 4A(0,10-0,50) - 4B(0,50-1,00) - 4C(1,00-1,50) - 4D(1,50-2,00) - 4E(2,00-2,50) - 4F(2,50-3,00) 4G(3,00-3,40)			
5	0,00-0,10	KLINKER		
	0,10-0,50	ZAND, matig fijn	geel	
	0,50-1,00	KLEI	grijsbruin	zeer licht koolashoudend
	monsters: 5A(0,10-0,50) - 5B(0,50-1,00)			

De O/W-test (olie/water-test) is een test waarbij een stukje grond in water wordt gedompeld. Indien de grond olie of andere aanverwante stoffen bevat zal dit waarneembaar zijn doordat olie langzaam uitvloeit op water waarbij een verkleuring op het water waarneembaar wordt.