

OPDRACHTGEVER

BAM NBM Bouw
BAM Nelissen van Egteren B.V.
Regio Utrecht, vestiging Tiel
T.a.v. Dhr. M. van der Horst
Postbus 6148
4000 HC TIEL

RAPPORTNUMMER

030504

DATUM

19 juni 2003

OMSCHRIJVING ONDERZOEK

AANVULLEND VERKENNEND BODEMONDERZOEK T.P.V.
LEIDINGWERK ONDERGRONDSE HUISBRANDOLIE TANK (VEP)
EN
HERBEMONSTERING GRONDWATER

Teisterbantlaan 2
Tiel

ONDERZOEKSBUREAU

Almad Eco B.V.
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DEN RIJN
tel. 0172 – 24 00 30

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 Onderzoeksresultaten	9
5.3 Conclusies	11

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 aanvullend verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het leidingwerk en vulpunt van een ondergrondse huisbrandolie(HBO-)tank van 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. Het onderzoek *rondom* de tank is reeds uitgevoerd en gerapporteerd onder 030409 van Almad Eco B.V. d.d. 06 mei 2003. Het leidingwerk was destijds niet met een metaaldetector te traceren i.v.m. de aanwezigheid van auto's.

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.

Dit aanvullend verkennend 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 20.000 liter. De tank zou in het verleden zijn afgevuld met zand. Het vulpunt en de ontluchting zijn visueel niet meer waarneembaar. Het parkeerterrein is vrijgehouden zodat met een metaaldetector de leiding en het ondergrondse vulpunt is getraceerd. Ter verificatie is op een drietal plaatsen proefsleuven gegraven. De vulleiding ligt op 0,30 m-mv

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 het vulpunt en leidingwerk 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
Vulpunt	1 x (1,00 m-mv)	n.v.t. [tank 20.000 l]	1x minerale olie 1 x aromaten	
Leidingwerk*	9x (0,50 m- onderzijde leiding)		4 x minerale olie 4 x aromaten	
Herbemonstering Pb1 (16-05-2003)				1x minerale olie 1x aromaten 1x zuurgraad (pH) 1x geleidbaarheid (EC)

* per 5 meter leidingwerk 1 boring, per 10 meter leiding 1 grond[meng] monster onderzocht.

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk ten behoeve van het bodemonderzoek is uitgevoerd op 16 mei 2003. In totaal zijn tien boringen uitgevoerd. Om het grondwater nabij te tank nogmaals te onderzoeken [verificatie verhoogde waarden] is de peilbuis afgepompt en herbemonsterd. 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.

Herbemonstering grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is 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 $\mu\text{S/cm}$	GRONDWATERSTAND IN M-MV
Pb1(16-05-2003)	1,00 – 2,60	7,36	1.590	1,10

3.2 Samenstelling van de bodem

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk onderzocht. Globaal is de bodem vanaf maaiveld 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 bodemspecifieke toetsingswaarden, welke afhankelijk zijn van de samenstelling van de bodem. Voor de berekening 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

* uit rapportage 030409

3.3 Organoleptische waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in c.q. aan het opgeboorde materiaal van bodem afwijkende materialen (koolas, puin en wortelresten) 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
100(0,10-0,50)	O/W test: licht positief
100(0,50-0,80)	O/W test: matig positief
101(0,40-0,90)	zeer licht koolashoudend
102(0,50-0,80)	zeer licht koolashoudend, licht puin-, en houtrestenhoudend
103(0,40-0,80)	zeer licht koolashoudend, licht wortelrestenhoudend
104(0,50-0,80)	zeer licht koolashoudend
105(0,50-0,80)	zeer licht koolashoudend, licht puinhoudend
106(0,50-0,80)	zeer licht koolashoudend
107(0,10-0,50)	licht grindhoudend
107(0,50-0,80)	matig wortelrestenhoudend
108(0,10-0,50)	licht grindhoudend
108(0,50-0,80)	zeer licht puinhoudend, licht koolashoudend
V(0,40-0,70)	O/W test: licht positief

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 OLIE AFWIJKINGEN	ANALYSE
<i>grond</i>		
100B(0,50-0,80)	O/W-test: matig positief	minerale olie, aromaten
V (0,50)	O/W-test: licht positief	minerale olie, aromaten
MM1: 102B(0,50-0,80)+103B(0,40-0,80)	-	minerale olie, aromaten
MM2: 104B(0,50-0,80)+105B(0,50-0,80)	-	minerale olie, aromaten
MM3: 106B(0,50-0,80)+107B(0,50-0,80)	-	minerale olie, aromaten
<i>herbemonstering grondwater</i>		
Pb1(16-05-2003)	-	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 bodembe-scherming (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>				
100B(0,50-0,80)	O/W-test: matig positief	tolueen(0,09), ethylbenzeen(0,12), xylenen(0,22), minerale olie(270)	-	-
V (0,50)	O/W-test: licht positief	xylenen(0,12), minerale olie(720)	-	-
MM1: 102B(0,50-0,80)+103B(0,40-0,80)	-	-	-	-
MM2: 104B(0,50-0,80)+105B(0,50-0,80)	-	-		
MM3: 106B(0,50-0,80)+107B(0,50-0,80)	-	-		
<i>herbemonstering grondwater</i>				
Pb1(16-05-2003)		xylenen(2,8), naftaleen(4,6)	-	minerale olie(730)

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 aanvullend verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het leidingwerk en vulpunt van een ondergrondse huisbrandolie(HBO-)tank van 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. Het onderzoek *rondom* de tank is reeds uitgevoerd en gerapporteerd onder 030409 van Almad Eco B.V. d.d. 06 mei 2003. Het leidingwerk was destijds niet met een metaaldetector te traceren i.v.m. de aanwezigheid van auto's.

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 RONDOM LEIDINGWERK

In totaal zijn rondom het leidingwerk van de ondergrondse HBO-tank van 20.000 liter negen boringen uitgevoerd.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in c.q. aan het opgeboorde materiaal van bodem afwijkende materialen (zoals puin) waargenomen. Een afwijkende geur (oliegeur) is alleen waargenomen in boring B100.

Van het zintuiglijk als "positief" beoordeelde monster 100B zijn licht verhoogde waarde gemeten voor minerale olie(270 mg/kgds), toluen(0,09mg/kgds), ethylbenzeen(0,12 mg/kgds), en xylenen(0,22 mg/kgds) .

De zintuiglijke schone mengmonsters MM1, MM2 en MM3 zijn met betrekking tot de onderzochte stoffen chemisch analytisch niet boven de streefwaarde aangetoond.

GROND BIJ VOORMALIG VULPUNT

Van het zintuiglijk als "positief" beoordeelde monster V(0,50) is een licht verhoogde waarde voor minerale olie gemeten van 720 mg/kgds, alsmede een licht verhoogde waarde voor xylenen van 0,12 mg/kgds. Het verontreinigd bodemtraject is zeer beperkt van 0,40 tot ca. 0,70 m.mv.

■ **HERBEMONSTERING GRONDWATER BIJ TANK**

In het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb1 (16-05-2003) zijn wederom licht verhoogde concentratie xylenen en naftaleen olie gemeten resp. van 2,8 en 4,6 µg/l. Minerale olie is sterk verhoogd aangetroffen. Voor minerale olie is 730 µg/l gemeten.

5.3 Conclusies

Het terreindeel ter plaatse van het leidingwerk en separate vulpunt van de ondergrondse 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 het vulpunt en bij boring B100 is licht verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Het grondwater van peilbuis 1 bij de tank is licht verontreinigd met aromaten en sterk verontreinigd met minerale olie.

Formeel gezien dient nader onderzoek naar de mate en omvang van de olieverontreiniging in grond en grondwater plaats te vinden, om reden dat de interventiewaarde voor minerale olie in het grondwater wordt overschreden.

In overleg met opdrachtgever en Gemeente Tiel, is op 17 juni 2003 afgesproken alle onderzoeksresultaten op te sturen, alsmede een plan van aanpak. Op basis hiervan zal de Gemeente een formeel standpunt innemen ten aanzien van de vervolgwerkzaamheden.

In het vertrouwen U voldoende te hebben geïnformeerd. Voor het beantwoorden van eventuele vragen kunt U contact opnemen met ondergetekende (0172 - 24 00 30).

Hoogachtend,
Almad Eco B.V.



L.G.F. Schmidt

Bijlage 1

Regionale situatie



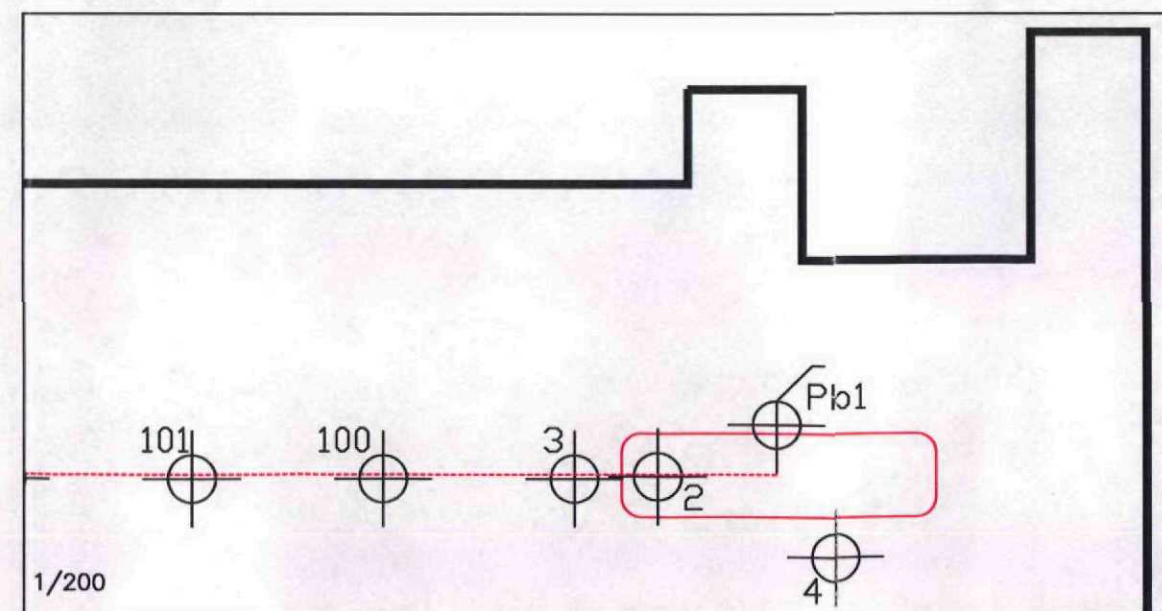
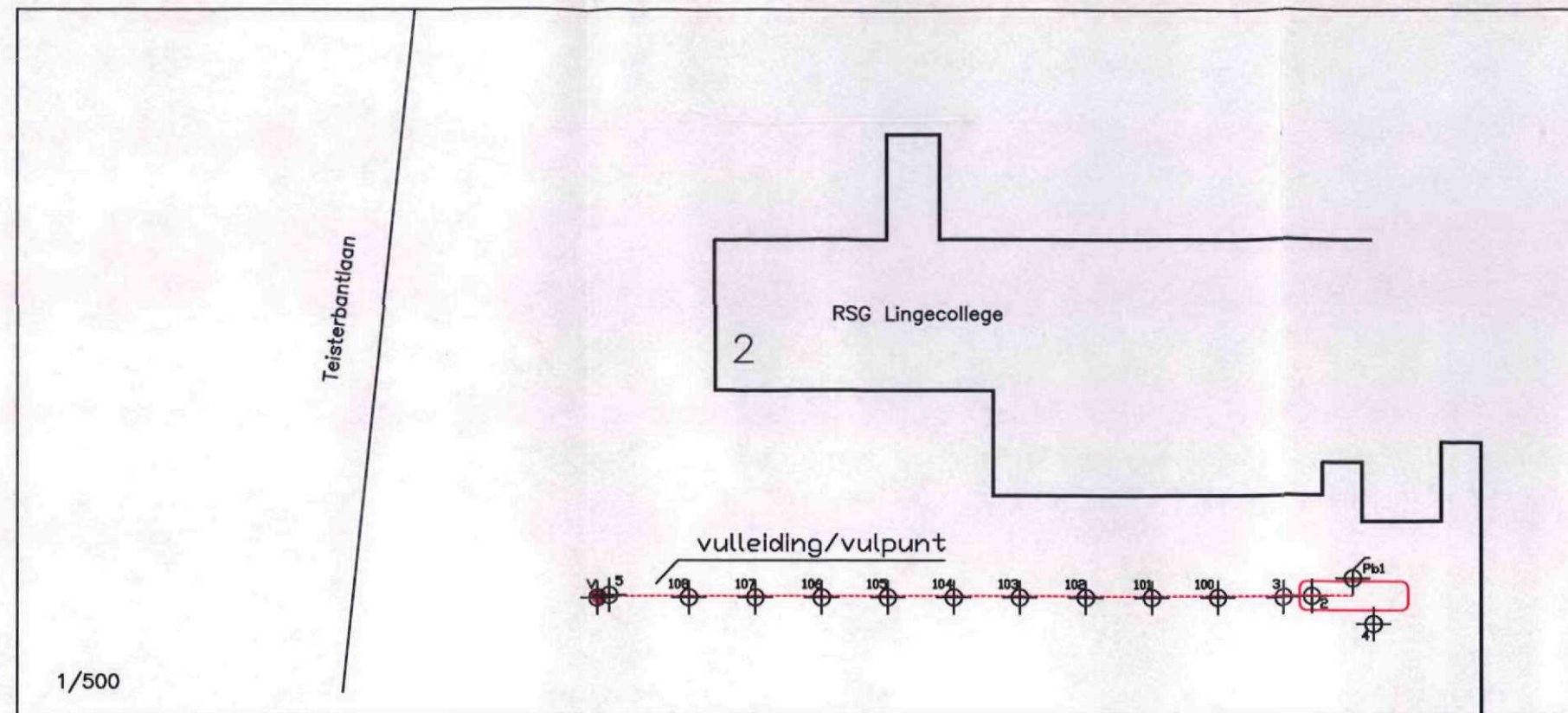
deze kaart is noordgericht

REGIONALE SITUATIE

Projektnummer	030504
Lokatie	Teisterbantlaan 2 te Tiel
Schaal	Zie kaart
Datum	Juni 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: juni 2003	Schaal: div.	Projectnummer: 030504

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten en analysecertificaten

projekt : Teisterbantlaan 2 te Tiel
 projektnummer : 030504
 Monsternr : 100B [0,50-0,80]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	82,5				
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0,05		0,004	0,21	0,42
tolueen	0,09	*	0,004	27	55
ethylbenzeen	0,12	*	0,01	11	21
xylenen	0,22	*	0,04	5,3	11
Totaal BTEX	0,43				
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1				
Minerale olie					
fractie C10 - C12	20				
fractie C12 - C22	240				
fractie C22 - C30	5				
fractie C30 - C40	5				
totaal olie	270	*	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 : 030504
 Monsternr : V [0,50]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	71,4			
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
xylene	0,12 *	0,04	5,3	11
Totaal BTEX	<0,2			
naftaleen (GC-purge & trap)	0,10			
Minerale olie				
fractie C10 - C12	60			
fractie C12 - C22	590			
fractie C22 - C30	70			
fractie C30 - C40	5			
totaal olie	720 *	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 : 030504
 Monsternr : MM1: 102B[0,50-0,80]+103B[0,40-0,80]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	81,6			
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
xylene	<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	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	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 : 030504
 Monsternr : MM2: 104B[0,50-0,80]+105B[0,50-0,80]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	81,3			
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	20	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 : 030504
 Monsternr : MM3: 106B[0,50-0,80]+107B[0,50-0,80]

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	83,7			
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	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	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 interventiewaarden
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarden

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

projekt : Teisterbantlaan 2 te Tiel
 projektnummer : 030504
 Monsternr : Pb1 [16-05-2003]

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0,2		0,20	15	30
tolueen	1,1		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
xylenen	2,8	*	0,20	35	70
Totaal BTEX	4,0				
naftaleen (GC-purge & trap)	4,6	*	0,01	35	70
Vluchtige aromaten	3,9				
Minerale olie					
fractie C10 - C12	60				
fractie C12 - C22	560				
fractie C22 - C30	70				
fractie C30 - C40	40				
totaal olie	730	***	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



26 MEI 2003

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, 23-05-2003

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 projektnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Uw projektnummer : 030504

ALcontrol rapportnummer : 032055F

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,

drs. M.G.M. Groenewegen
Laboratorium Manager

voor deze:



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

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Projectnummer : 030504
Datum opdracht : 16-05-2003
Startdatum : 16-05-2003

Rapportnummer : 032055F
Rapportagedatum : 23-05-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	82.5	71.4	81.6	81.3	83.7
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	0.22	0.12	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	0.43	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	0.10	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	20	60	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	240	590	<5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	70	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	5	<5	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	270	720	<20	20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	100B [0,50-0,80]
X02	grond	V [0,50]
X03	grond	MM1: 102B [0,50-0,80]+103B [0,40-0,80]
X04	grond	MM2: 104B [0,50-0,80]+105B [0,50-0,80]
X05	grond	MM3: 106B [0,50-0,80]+107B [0,50-0,80]



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

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Projectnummer : 030504
Datum opdracht : 16-05-2003
Startdatum : 16-05-2003

Rapportnummer : 032055F
Rapportagedatum : 23-05-2003

Analyse	Eenheid	X06
---------	---------	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	1.1
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	2.8
Totaal BTEX	ug/l	4.0
naftaleen	ug/l	4.6

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	60
fractie C12 - C22	ug/l	560
fractie C22 - C30	ug/l	70
fractie C30 - C40	ug/l	40
totaal olie C10-C40	ug/l	730

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

X06	grondwater	Pb1 [16-05-2003]
-----	------------	------------------



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

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Teisterbantlaan 2 te Tiel
Projectnummer : 030504
Datum opdracht : 16-05-2003
Startdatum : 16-05-2003

Rapportnummer : 032055F
Rapportagedatum : 23-05-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
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.

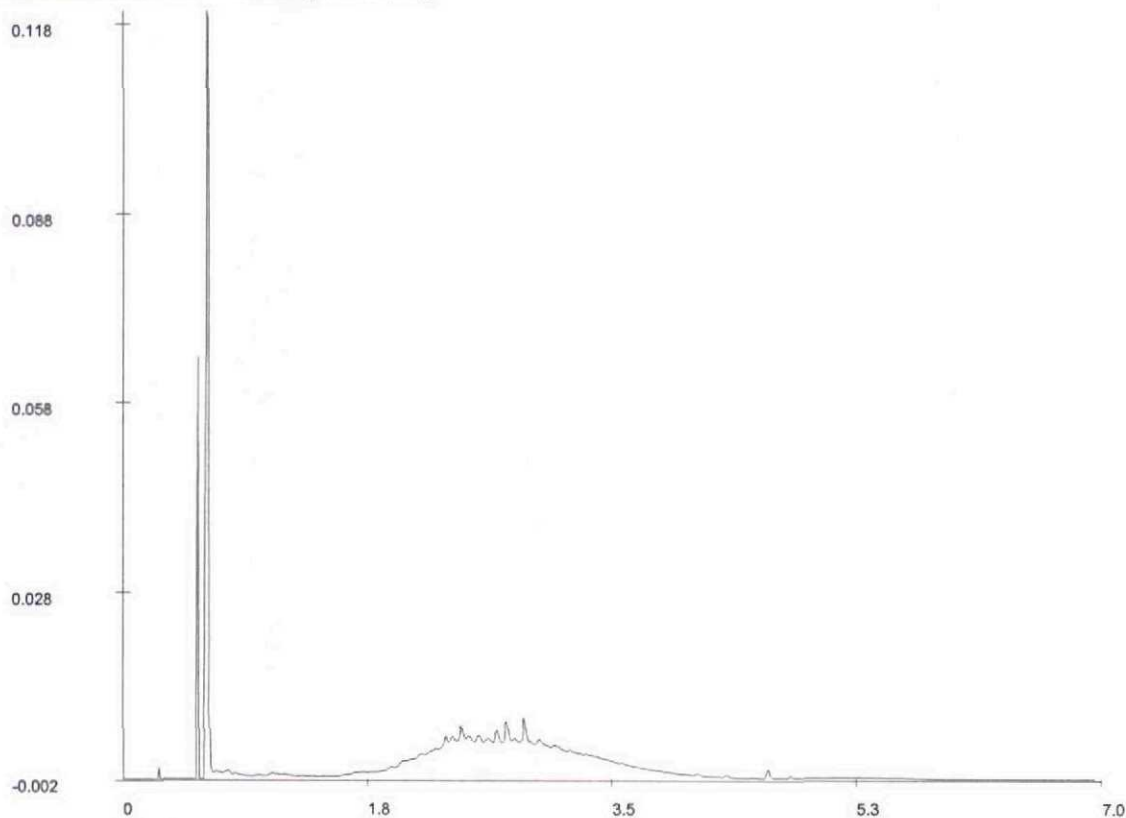
Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	a3457611	16-05-03	
X02	a3323059	16-05-03	
X03	a3457482	16-05-03,	a3457614 16-05-03
X04	a3457613	16-05-03,	a3457620 16-05-03
X05	a3323062	16-05-03,	a3457618 16-05-03
X06	g4660675	16-05-03	



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

Monsternummer: 032055F X001
Datum analyse: 22/5/03
Projectnummer: 030504
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: 100B [0,50-0,80]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

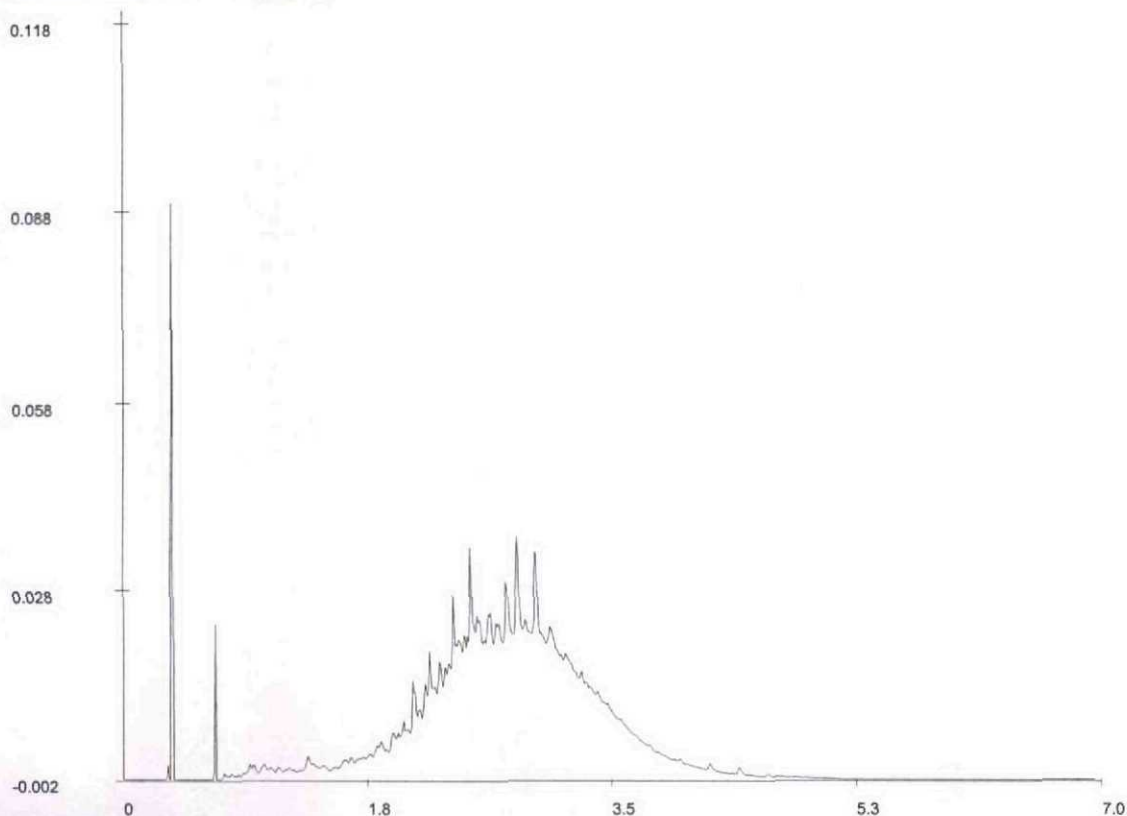
benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.2

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: 032055F X002
Datum analyse: 22/5/03
Projectnummer: 030504
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: V [0,50]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

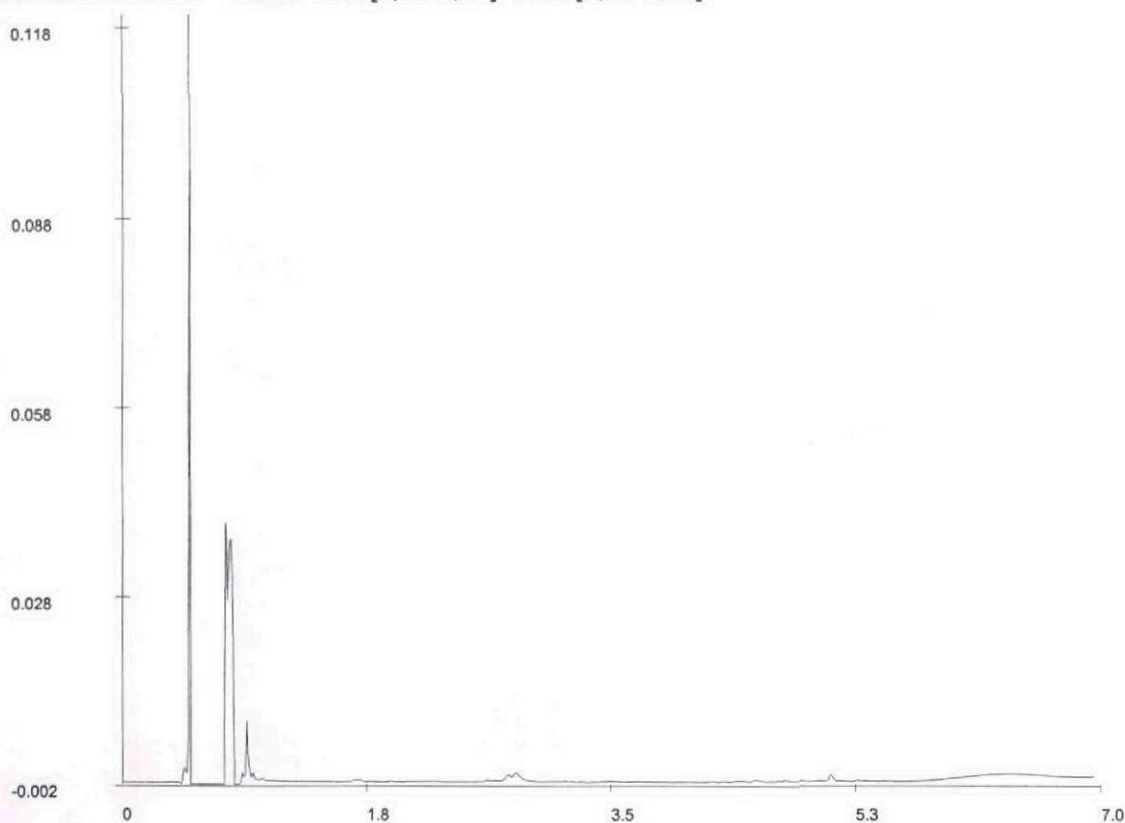
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.4

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: 032055F X004
Datum analyse: 21/5/03
Projectnummer: 030504
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: MM2: 104B[0,50-0,80]+105B[0,50-0,80]



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

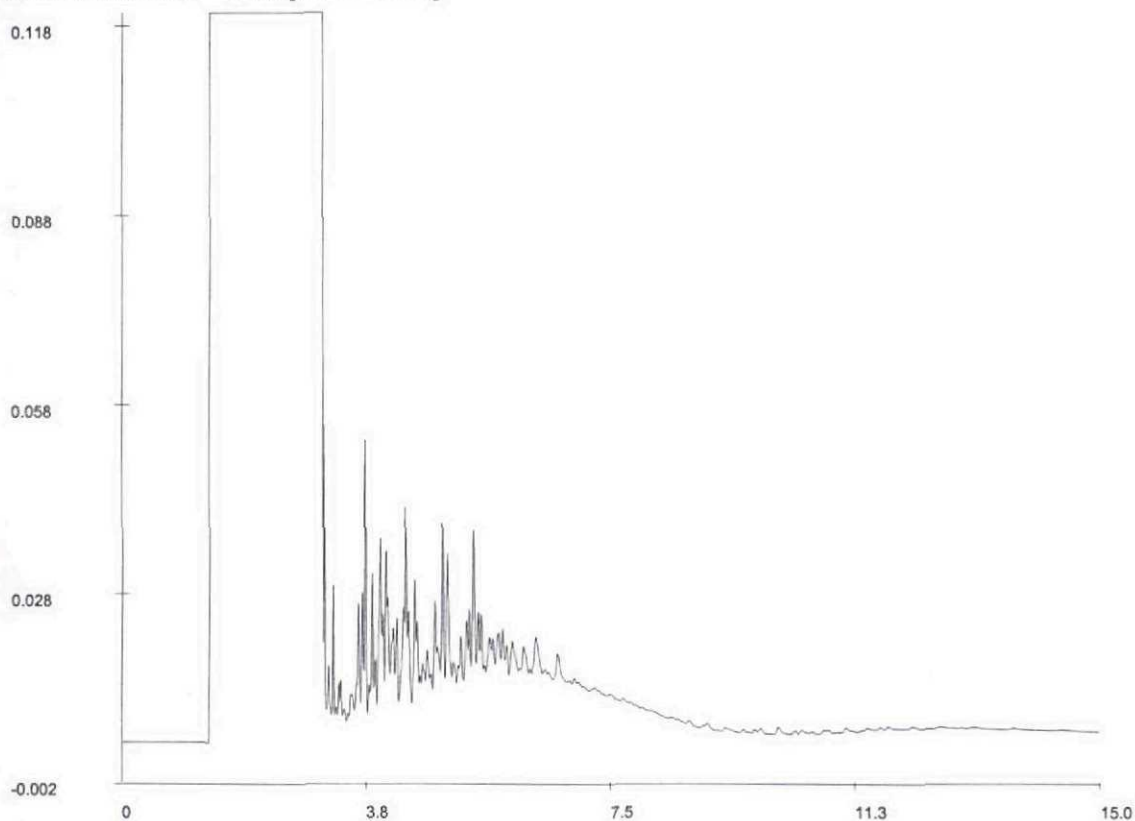
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

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: 032055F X006
Datum analyse: 20-5-2003
Projectnummer: 030504
Projectnaam: Teisterbantlaan 2 te Tiel
Monsteromschr.: Pb1 [16-05-2003]



Olief 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.



Bijlage 4

Bodemprofielen

BOORBESCHRIJVINGEN

Projektnummer	030504
Projektnaam	Teisterbantlaan 2 te Tiel
Datum veldwerk	16-05-2003
Datum grondwaterherbemonstering	16-05-2003
Beschrijver	L.G.F. Schmidt

BOOR- NUMMER	DIEPTE (m-mv)	GRONDCLASSIFICATIE VOLGENS NEN 5104	KLEUR	BIJZONDERHEDEN/ AFWIJKINGEN
100	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn, licht kleihoudend 0,50-0,80 KLEI monsters: 100A(0,10-0,50) - 100B(0,50-0,80)		geelgrijs grijs	O/W-test: positief O/W-test: positief
101	0,00-0,05 TEGEL 0,05-0,40 ZAND, matig fijn 0,40-0,90 KLEI, matig grindhoudend monsters: 101A(0,10-0,40) - 101B(0,40-0,90)		geel grijs	zeer licht koolashoudend
102	0,00-0,05 TEGEL 0,05-0,50 ZAND, matig fijn, licht grindhoudend 0,50-0,80 KLEI, matig grindhoudend monsters: 102A(0,05-0,50) - (0,50-0,80)		geel grijs	zeer licht koolashoudend licht puinhoudend licht houtrestenhoudend
103	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,40 ZAND, matig fijn 0,40-0,80 KLEI monsters: 103A(0,10-0,40) - 103B(0,40-0,80)		geel bruin	zeer licht koolashoudend licht wortelrestenhoudend
104	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn 0,50-0,80 KLEI monsters: 104A(0,10-0,50) - 104B(0,50-0,80)		geel bruin	zeer licht koolashoudend
105	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn 0,50-0,80 KLEI monsters: 105A(0,10-0,50) - 104B(0,50-0,80)		geel bruin	zeer licht koolashoudend licht puinhoudend

BOOR- NUMMER	DIEPTE (m-mv)	GRONDCLASSIFICATIE VOLGENS NEN 5104	KLEUR	BIJZONDERHEDEN/ AFWIJKINGEN
106	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn 0,50-0,80 KLEI monsters: 106A(0,10-0,50) – 106B(0,50-0,80)		geel bruin	zeer licht koolashoudend
107	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn, licht kleihoudend 0,50-0,80 KLEI monsters: 107A(0,10-0,50) – 107B(0,50-0,80)		geel bruin	licht grindhoudend matig wortelrestenhoudend
108	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,50 ZAND, matig fijn 0,50-0,80 KLEI, licht humeus monsters: 108A(0,10-0,50) – 108B(0,50-0,80)		geel bruin	licht grindhoudend zeer licht puinhoudend licht koolashoudend
V	0,00-0,10 KLINKER 0,10-0,40 ZAND 0,50-0,75 KLEI 0,75-1,00 KLEI monster: V(0,50)		geel grijs grijs	licht grindhoudend O/W-test: positief O/W-test: positief

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.