

**Actualisatie grondwaterkwaliteit en
vervolgstappen t.a.v. diepe
grondwaterverontreiniging zuidelijk deel
'Van Swaay-terrein' te Nijmegen**

definitief

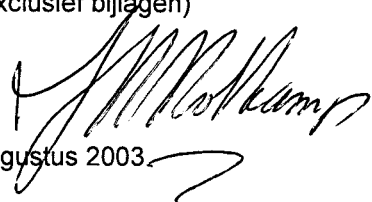
22-08-03

A

Verantwoording

Titel Actualisatie grondwaterkwaliteit en vervolgstappen t.a.v. diepe
grondwaterverontreiniging zuidelijk deel 'Van Swaay-terrein' te Nijmegen
Opdrachtgever Gemeente Nijmegen
Projectleider J.H. Notkamp
Auteur(s) ir. M.E. Hilwig
Projectnummer 4290946
Aantal pagina's 11 (exclusief bijlagen)
Handtekening

Datum 22 augustus 2003

**Colofon**

Tauw bv
afdeling Stedelijk Gebied & Infrastructuur
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- . NEN-EN-ISO 9001;
- . VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- . STERIN-accreditatie (IO57) voor de meet- en inspectieactiviteiten zoals aangegeven op de lijst van verrichtingen bij deze accreditatie;
- . Er zijn analyses uitgevoerd door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium van Tauw Laboratoires BV.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
3	Resultaten.....	6
3.1	Inschatting verspreiding	6
3.2	Grondwater	6
3.3	Vergelijking voorgaande monitoringsresultaten.....	10
4	Conclusies en aanbevelingen nadere omvangsbepaling.....	11

Bijlagen

1. Regionale ligging locatie
2. Situering monsterpunten
3. Analyselijsten
4. Overzicht analyseresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nijmegen heeft Tauw de verontreinigingssituatie van het grondwater in de omgeving van het zuidelijke deel van het voormalige 'Van Swaay-terrein' te Nijmegen geactualiseerd.

In de bodem zijn verontreinigingen in de on- en verzadigde zone aanwezig ten gevolge van houtbewerkingsactiviteiten, zoals creosoteren. De bodemverontreinigingen bestaan uit PAK en minerale olie (creosoten) in het grondwater en met name kwik in de grond.

Op dit moment is op het zuidelijke deel van het voormalige Van Swaay-terrein een in situ-sanering (persluchtinjectie en bodemluchtexttractie) van de ondiepere bodemverontreinigingen (tot circa 10 m –mv) gaande. Tijdens de aanleg van het systeem zijn op en ook buiten het zuidelijke deel van het Van Swaay-terrein op grotere diepte (>10 m –mv) in de grond en het grondwater bodemverontreinigingen aangetroffen. Deze bodemverontreinigingen zijn tijdens uitgevoerde bodemonderzoeken, die ten grondslag liggen aan het reeds opgestelde saneringsonderzoek/saneringsplan, niet voorzien. Het huidige in situ saneringssysteem is niet ontworpen om deze diepere en veel omvangrijkere bodemverontreinigingen te saneren.

Om uiteindelijk te komen tot een uitwerking van saneringsmaatregelen in een saneringsplan is in 2002 een plan van aanpak opgesteld waarin de vervolgstappen hiervoor staan beschreven (Tauw O001-4251040EMH-D01-D).

In het vervolgtraject is de volgende fasering aangebracht:

1. inventarisatie en actualisatie van de aanwezige bodemonderzoeksgegevens;
2. nadere omvangsbepaling;
3. saneringsonderzoek en saneringsplan.

De inventarisatie van de aanwezige onderzoeksgegevens (1^e onderdeel van fase 1) is begin 2003 uitgevoerd en gerapporteerd (R001-4251040EMH-D01-D, 28 maart 2003).

In dit rapport is het 2^e en 3^e onderdeel van fase 1, de modelmatige inschatting van de verspreiding en de actualisatie van de grondwaterkwaliteit, beschreven. Op basis van de bevindingen van deze eerste fase is in dit rapport ook een opzet gemaakt voor de nadere omvangbepaling van de bodemverontreinigingen.

Het rapport is als volgt uitgevoerd:

- hoofdstuk 2 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden;
- hoofdstuk 3 de resultaten van de veld- en analysewerkzaamheden;
- hoofdstuk 4 bevat de opzet voor de tweede fase.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

De herbemonsteringen van het grondwater zijn uitgevoerd op 16 en 17 juli 2003. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden.

De ligging van de filters is in een tekening weergegeven in bijlage 2.

Filters (m –mv)	Veldwerk en analyses
Bron boven kleilaag (1^e wvp)	
Pb. 513 (9-10 m –mv en 19-20 m –mv)	6 x PAK-10 en minerale olie (creosoten)
Pb. 511 (14-15 m –mv en 19-20 m –mv)	
Pb. 506 (11-12 en 16-17 m –mv)	
Bron onder kleilaag (2^e wvp)	
Geen filters	-
Stroomafwaarts boven kleilaag (1^e wvp)	
Pb. 500 (19-20 m –mv)	8 x PAK-10 en minerale olie (creosoten)
Pb. 501 (19-20 m –mv)	
Pb. 502 (19-20 m –mv)	
Pb. 503 (19-20 m –mv)	
Pb. 504 (19-20 m –mv)	
Pb. 1175 (19,4-20,4 m –mv)	
Pb. 11 (19-20 m –mv)	
Pb. 13 (19-20 m –mv)	
Stroomafwaarts onder kleilaag (2^e wvp)	
Pb. 11 (24-25 m –mv)	2 x PAK-10 en minerale olie (creosoten)
Pb. 13 (24-25 m –mv)	

Ter plaatse van de bron zijn alleen die peilbuizen herbemonsterd die onder de invloedssfeer van het huidige in bedrijf zijnde persluchtinjectiesysteem (> circa 10 m –mv) en boven de kleilaag (circa 20 m –mv) zijn gelegen. De filters binnen de invloedssfeer worden reeds in de monitoring van de milieukundige begeleiding meegenomen.

Stroomafwaarts zijn filters (500 t/m 504, 1175, 11 en 13) bemonsterd die boven en/of onder de kleilaag zijn gelegen. Tijdens het veldwerk zijn een aantal wijzigingen opgetreden ten opzichte van de werkzaamheden voorgesteld in het projectvoorstel (O001-4290946EMH-D01-D). De persluchtfilters 217 en 231 en peilbuis 505 zijn niet teruggevonden. Hetzelfde geldt voor filter 1311 (18-19 m –mv), hiervoor in de plaats is filter 1175 bemonsterd.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op PAK-10 en minerale olie.

3 Resultaten

3.1 Inschatting verspreiding

In deze paragraaf is een inschatting van de verspreiding van verontreinigingen gemaakt. Hierbij is een worst case scenario gehanteerd door uit te gaan van de meest mobiele PAK-component (naftaleen) en dat de verontreinigingen zich direct vanaf de beginperiode (1928) zich hebben kunnen verspreiden. Daarnaast zijn afbraakprocessen achterwege gelaten. Door middel van deze worst case benadering wordt de maximale afstand afgeleid waarover de verontreinigingen zich kunnen hebben verspreid.

Verontreinigingen die zijn opgelost in het grondwater verspreiden zich ten gevolge van sorptieprocessen aan bodemmateriaal trager dan de werkelijke stromingssnelheid van het grondwater. Deze vertraging voor verspreiding van een verontreiniging wordt uitgedrukt in een zogenaamde retardatiefactor. Deze factor varieert per component en kan als volgt worden afgeleid (voor naftaleen):

$$R_d = 1 + \frac{\rho}{\varepsilon} * f_{oc} * K_{oc}$$

met ρ dichtheid (1,7 kg/m³)
 ε porositeit (0,35)
 f_{oc} organisch koolstofgehalte (<0,005)
 K_{oc} sorptie coëfficiënt aan organische stof (100-1.000)

De retardatiefactor voor naftaleen varieert tussen 3,5 en 25. Dit komt overeen met de retardatiefactor voor naftaleen verontreinigingen in de praktijk. Deze bedraagt circa 5 à 10.

Met behulp van de retardatiefactor en de stromingssnelheid van het grondwater is de stromingssnelheid van de verontreiniging ingeschat (zie tabel 3.1)

Tabel 3.1 Grondwaterparameters

	stromingsrichting	Stromingssnelheid grondwater (m/jr)	Stromingssnelheid naftaleen (m/jr)	Inschatting verspreiding (m)
Freatisch pakket	N	20	0,8 - 6	60 - 450
1 ^e watervoerend pakket	NO	45	1,8 - 13	135 - 975

3.2 Grondwater

In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van de analyses inclusief de toetsing aan de STI-waarden opgenomen. Onder elke tabel worden kort de relevante bevindingen van de herbemonstering besproken.

Tabel 3.2 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis	513	513	511	511	506	506
Filtertraject (m-mv)	(9,0-10,0)	(19,0-20,0)	(14,0-15,0)	(19,0-20,0)	(11,0-12,0)	(16,0-17,0)
Einddiepte filter (t.o.v. + NAP)	Ca. 5	Ca. -6	Ca. 5	Ca. -1	Ca. 2	Ca. -2
Ligging	Bron boven kleilaag	Bron boven kleilaag	Bron boven kleilaag	Bron boven kleilaag	Bron boven kleilaag	Bron boven kleilaag
	(1° wvp)	(1° wvp)	(1° wvp)	(1° wvp)	(1° wvp)	1° wvp)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,09	+ 2,3	+ 1.400	+++ 0,35	+ 0,30	+ 0,25
fenanthreen	0,5	+ 75	+++ 230	+++ 0,15	+ 0,08	+ 0,15
anthraceen	0,09	+ 6,3	+++ 20	+++ 0,03	+ 0,03	+ 0,06
fluorantheen	0,7	++ 6,5	+++ 19	+++ 0,02	+ 0,03	+ 0,05
benzo(a)anthraceen	0,08	+ <0,15	- <1	- <0,01	- 0,01	+ <0,01
chryseen	0,10	+ <0,15	- <1	- <0,01	- 0,02	+ 0,01
benzo(k)fluorantheen	0,03	++ <0,2	- <2	- <0,02	- <0,02	- <0,02
benzo(a)pyreen	0,09	+++ <0,1	- <1	- <0,01	- <0,01	- <0,01
benzo(ghi)peryleen	0,01	+ <0,1	- <1	- <0,01	- <0,01	- <0,01
indeno(123-cd)pyreen	0,01	+ <0,1	- <1	- <0,01	- <0,01	- <0,01
PAK (som 10)	1,8	90	1.600	0,5	0,45	0,5
MINERALE OLIE						
kws-fractie C10-C40	<50	- 700	+++ 4.600	+++ <50	- <50	- <50
kws-fractie C10-C12	<10	58	210	<10	<10	<10
kws-fractie C12-C16	<10	470	3.100	<10	<10	<10
kws-fractie C16-C20	<5	150	900	<5	<5	<5
kws-fractie C20-C24	<5	<5	230	<5	<5	<5
kws-fractie C24-C28	<5	7	61	<5	<5	<5
kws-fractie C28-C32	<5	6	81	<5	<5	<5
kws-fractie C32-C36	<5	<5	<50	<5	<5	<5
kws-fractie C36-C40	<5	<5	55	<5	<5	<5
pH (-)	7,4	7,4	7,3	7,3	7,5	7,4
EC ($\mu\text{S/cm}$)	487	385	353	558	372	425

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
n.a.: niet aantoonbaar.

In peilbuis 513 (bron boven kleilaag) wordt ondiep (9-10 m –mv) een overschrijding van de interventiewaarde gemeten voor benzo(a)pyreen. In dit filter worden zowel lichtere PAK's als zwaardere PAK's gemeten. In het diepe filter van peilbuis 513, net boven de kleilaag, zijn de zwaardere PAK's niet boven de detectielimiet aangetroffen, terwijl juist van de lichtere PAK's (fenanthreen, anthraceen en fluorantheen) overschrijdingen van de interventiewaarden zijn gemeten. Net boven de kleilaag overschrijdt in dit filter de concentratie aan minerale olie de interventiewaarde.

In peilbuis 511 (bron boven kleilaag) worden op een diepte van 14-15 m –mv interventiewaarde overschrijdingen gemeten voor de lichtere PAK's (naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen) en minerale olie. In het diepere filter overschrijden deze individuele PAK's de streefwaarden. Tijdens de monitoring van het ondiepe in situ systeem (R001-3981525EMH-D01-D) is in het ondiepste filter van 511 zelfs puur product waargenomen.

In peilbuis 506 zijn op een diepte van 11-12 m –mv en 16-17 m –mv (zie tabel 3.3) overschrijdingen van de streefwaarden gemeten voor de lichtere PAK's. Opvallend is dat dit naast naftaleen, fenanthreen, anthraceen en fluorantheen, ook benzo(a)anthraceen en chryseen betreft.

Tabel 3.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	500	501	502	503	504	1175	
Filtertraject (m-mv)	(18,9-19,9)	(18,8-19,8)	(19,0-20,0)	(19,0-20,0)	(19,0-20,0)	(18,0-19,0)	
Einddiepte filter (t.o.v. + NAP)	Ca. -8	Ca. -8	Ca. -8	Ca. -8	Ca. -8	Ca. -8	
Ligging	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	730	+++ 1,1	+ 0,6	+ 3,2	+ <0,05	- 2.100	+++
fenanthreen	75	+++ 11	+++ 9,1	+++ 4,4	++ <0,01	- 260	+++
anthraceen	<0,5	- 0,45	+ <1	- <0,05	- <0,01	- <0,5	-
fluorantheen	<0,5	- 0,15	+ <0,05	- <0,01	- <0,01	- 15	+++
benzo(a)anthraceen	<1	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <1	-
chryseen	<0,5	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <0,5	-
benzo(k)fluorantheen	<2	- <0,02	- <0,02	- <0,02	- <0,02	- <2	-
benzo(a)pyreen	<1	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <1	-
benzo(ghi)peryleen	<1	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <1	-
indeno(123-cd)pyreen	<1	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <0,01	- <1	-
PAK (som 10)	800	13	9,7	7,6	n.a.	2.400	
MINERALE OLIE							
kws-fractie C10-C40	1.900	+++ 170	+ 370	++ 170	+ <50	- 5.700	+++
kws-fractie C10-C12	180	28	56	35	<10	330	
kws-fractie C12-C16	1400	75	250	94	<10	4.300	
kws-fractie C16-C20	180	28	29	17	<5	700	
kws-fractie C20-C24	47	7	6	<5	<5	220	
kws-fractie C24-C28	<25	6	5	<5	<5	<50	
kws-fractie C28-C32	26	14	9	6	<5	<50	
kws-fractie C32-C36	<25	8	7	6	<5	<50	
kws-fractie C36-C40	<25	<5	<5	<5	<5	<50	
pH (-)	7,4	7,6	7,3	7,0	7,2	7,2	
EC (µS/cm)	677	530	751	825	789	602	

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
n.a.: niet aantoonbaar.

Net boven de kleilaag (op circa 20 m -mv) overschrijdt in de filter 500 (stroomafwaarts boven de kleilaag in de pluim) de concentratie aan naftaleen en fenanthreen de interventiewaarden. In filter 501 en 502, ook stroomafwaarts boven de kleilaag in de pluim gelegen, overschrijden de concentratie van alleen fenanthreen de interventiewaarden. Gezien de verschillen tussen de verhoudingen van de individuele PAK's in deze filters lijkt er sprake te zijn van verschillend verontreinigingsproduct. Verder stroomzijaarts (noordelijke richting) in filter 503 nemen de concentraties aan PAK en minerale olie af tot maximaal overschrijding van de toetsingswaarde voor fenanthreen. Geheel zijwaarts in filter 504 worden geen verontreinigingen aan PAK en minerale olie gemeten.

Tabel 3.4 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis	11	13	11	13
Filtertraject (m-mv)	(19,5-20,5)	(19,0-20,0)	(24,0-25,0)	(24,0-25,0)
Einddiepte filter (t.o.v. + NAP)	Ca. -8	Ca. -8	Ca. -13	Ca. -13
Ligging	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts boven kleilaag (1° wvp)	Stroomafwaarts onder de kleilaag (2° wvp)	Stroomafwaarts onder de kleilaag (2° wvp)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,20	+ 0,15	+ 0,15	+ 0,15
fenanthreen	13	+++ 0,02	+ 0,05	+ 0,03
anthraceen	0,20	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,01
fluorantheen	0,08	+ 0,03	+ 0,06	+ 0,04
benzo(a)anthraceen	0,03	+ 0,02	+ 0,03	+ 0,02
chryseen	0,04	+ 0,02	+ 0,04	+ 0,03
benzo(k)fluorantheen	0,03	++ <0,02	- 0,03	++ <0,02
benzo(a)pyreen	0,02	+ 0,01	+ 0,02	+ 0,01
benzo(ghi)perylene	0,03	++ 0,02	+ 0,03	++ 0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,03	++ 0,01	+ 0,03	++ 0,02
PAK (som 10)	13	0,30	0,45	0,35
MINERALE OLIE				
kws-fractie C10-C40	190	+ <50	- <50	- <50
kws-fractie C10-C12	24	<10	<10	<10
kws-fractie C12-C16	120	<10	<10	<10
kws-fractie C16-C20	34	<5	<5	<5
kws-fractie C20-C24	<5	<5	<5	<5
kws-fractie C24-C28	<5	<5	<5	<5
kws-fractie C28-C32	<5	<5	<5	<5
kws-fractie C32-C36	<5	<5	<5	<5
kws-fractie C36-C40	<5	<5	<5	<5
pH (-)	7,6	7,6	7,6	7,5
EC ($\mu\text{S/cm}$)	752	683	593	635

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
n.a.: niet aantoonbaar.

Geheel stroomafwaarts zijn in peilbuis 11 net boven de kleilaag (circa 20 m -mv) voor alle PAK's overschrijdingen van streefwaarden tot maximaal interventiewaarde voor fenanthreen gemeten. Minerale olie overschrijdt hier de streefwaarde. In peilbuis 13 noordelijk van de Tunnelweg overschrijden de individuele PAK's maximaal de streefwaarden.

In de filters van deze peilbuizen (11 en 13) onder de kleilaag (zie tabel 3.4) worden dezelfde producten gemeten als boven de kleilaag. In peilbuis 11 betreffen dit maximaal overschrijdingen van de toetsingswaarde en in peilbuis 13 betreffen dit hooguit streefwaarde overschrijdingen.

3.3 Vergelijking voorgaande monitoringsresultaten

In bijlage 4 zijn alle monitoringsgegevens opgenomen van de filters die in dit actualisatie onderzoek zijn bemonsterd/geanalyseerd.

Boven de kleilaag

Op het zuidelijke deel van het voormalige 'Van Swaay-terrein' in het gebied van de huidige in situ sanering zijn ondiep (11-12 m –mv, 14-15 m –mv en 16-17 m –mv) in de filters 506, 511 en 513 ernstige verontreinigingen aan PAK en minerale olie aangetroffen. Het betreffen zowel lichtere als zwaardere PAK's. In de overige filters stroomafwaarts van de bron zijn alleen net boven de kleilaag (19-20 m –mv) ernstige verontreinigingen met PAK gemeten (met name lichtere PAK's zoals naftaleen en fenanthreen).

Uit de monitoringsresultaten blijkt verder dat de concentraties tijdens de verschillende uitgevoerde monitoringsronden sterk kunnen fluctueren. In de bron ter plaatse van de in situ sanering op het zuidelijke terreindeel zijn sterke fluctuaties gemeten in 551 en 513. Verder stroomafwaarts fluctueren de concentraties in de filters 13, 501, 503 en 1175 sterk.

Onder de kleilaag

Onder de kleilaag zijn alleen gegevens van de peilbuizen 11 en 13 aanwezig (filterdiepte circa 24-25 m –mv). Deze filters zijn stroomaf-/zijwaarts gelegen van de huidige in situ sanering op het zuidelijke deel van het 'Van Swaay-terrein'.

In peilbuis 11 overschreed in 1992 de concentratie aan naftaleen de streefwaarde. Tijdens de laatste bemonstering (actualisatie onderzoek juli 2003) was eveneens sprake van een streefwaarde overschrijding voor naftaleen. Voor benzo(g,h,i)peryleen, benzo(k)fluorantheen en indeno(1,2,3-cd)pyreen zijn nu ook overschrijdingen van de toetsingswaarde gemeten. De overige PAK's overschrijden momenteel de streefwaarden. Onverklaarbaar zijn de resultaten van de bemonstering in april 2002, wanneer ernstige verontreiniging aan PAK is gemeten (PAK-10 3.700 µg/l). De concentraties aan PAK-10 variëren tijdens de verschillende monitoringsronden sterk, daarnaast is het beeld van de verhoudingen tussen de verschillende individuele PAK's niet eenduidig.

In het grondwater van peilbuis 13 onder de kleilaag zijn tijdens het actualisatie onderzoek (juli 2003) verschillende individuele PAK's licht verhoogd boven de streefwaarde gemeten, terwijl tijdens de bemonstering in 1992 en 2002 PAK niet verhoogd boven de streefwaarden zijn gemeten.

4 Conclusies en aanbevelingen nadere omvangsbepaling

Naar aanleiding van het huidige actualisatie onderzoek en de beoordeling van de overige voorgaande monitoringsgegevens wordt er ten aanzien van de verontreinigingssituatie in het grondwater het volgende geconcludeerd:

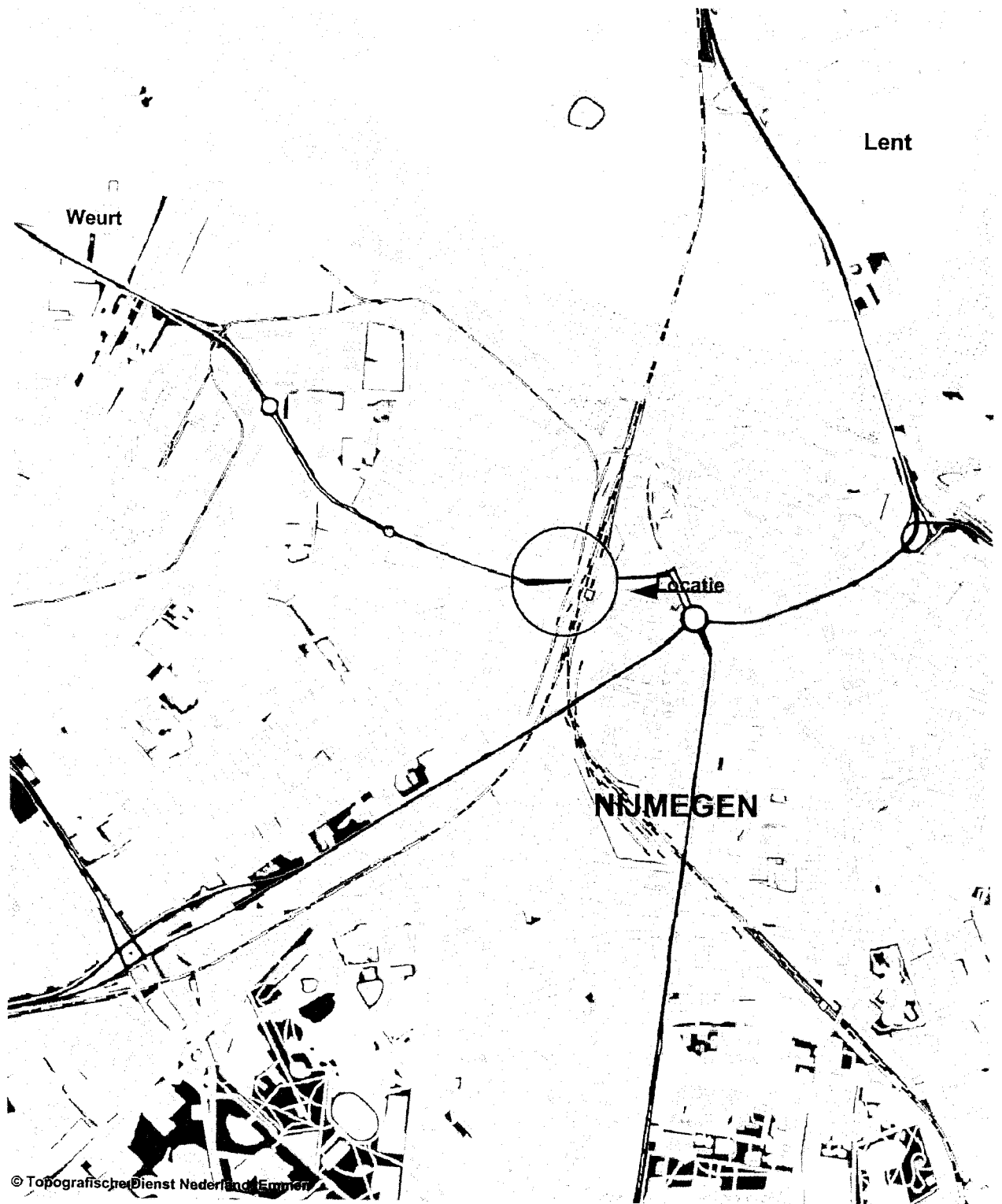
- PAK-10 en minerale olie zijn de componenten die bepalend zijn voor de omvang van de verontreinigingssituatie. Geadviseerd wordt om het (vervolg)onderzoek naar de omvangsbepaling in eerste instantie op deze twee componenten te richten;
- Stroomopwaarts, stroomzijwaarts en stroomafwaarts zijn de verontreinigingen (PAK-10 en minerale olie) niet afgeperkt tot onder de streefwaarde. Ook naar de diepte tot onder de kleilaag is afperking van deze componenten tot streefwaarde nog niet bereikt;
- De grondwaterstromingsrichting (noordelijk gericht) komt niet overeen met het verspreidingspatroon van de verontreinigingen in het grondwater (noordwestelijke verspreiding). Voor vervolgonderzoek naar de omvangsbepaling wordt geadviseerd om deze noordwestelijke verspreidingsrichting te hanteren.

Om te komen tot een goede afweging over eventuele aanpak van de verontreiniging is in alle gevallen allereerst een nauwkeuriger beeld van de omvang van de verontreiniging noodzakelijk. Hiervan dient op enkele plaatsen de horizontale verspreiding nader vastgesteld te worden. Daarnaast is meer inzicht in de verontreinigingssituatie onder de kleilaag gewenst.

Om beter inzicht te krijgen in de horizontale verspreiding wordt voorgesteld op drie locaties peilbuizen tot maximaal de kleilaag te plaatsen. Daarnaast wordt een peilbuis aan de stroomafwaartse kant van peilbuis 11 tot onder de kleilaag geplaatst. Voor deze peilbuizen worden filters op twee verschillende dieptes voorgesteld. Vooralnog wordt afgezien van verticale afperking in de bron.

Bijlage 1

Regionale ligging locatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Gemeente Nijmegen	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Nijmegen, Van Swaay-vervolg diep gw PvA	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4290946
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 13.8.2003 15.32 Getek. TDA Gec. emh	Tekeningnummer 0



Tauw

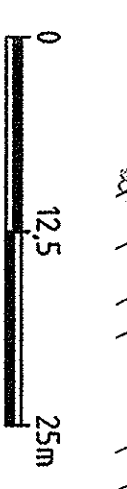
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage 2

Situering monsterpunten



Opdrachtgever		Provincie Gelderland	Schaal	1:500	Status	CONCEPT
Project		NUMMEGEN VAN SWAAY-TERRAIN	Formaat	A2	Projectnummer	3979962
Onderdeel		SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum 08-04-02	Coloek SHH	Tekeningnummer	104
			Doc. 104			



- ### Legenda
- persluchtfilters tot 12 m-nv
 - ⊕ persluchtfilters tot 20 m-nv
 - ▼ bodemluchtfilter tot 4 m-nv
 - ⊖ niet meer aanwezig
 - ⊕ aanwezig/nieuw
 - ⊕ luchtmontorfilters
 - ⊕ roef-sondering
 - ⊕ sondering
 - ⊕ proefsondering
 - ⊕ bestaand asfalt
 - ⊕ hekwerk

Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 89 99 11
 Fax (0570) 89 99 88
 09/04/02 17:33 02020233.DWG

Bijlage 3

Analyselijsten



Handelskade 11
 7417 DE Deventer
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 3

Projectnummer : 4290946
 Project/locatie: Nijmegen, Van Swaay-vervolg
 : diep gw PvA

Analyselijstnummer : 840861
 Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
8 : Pb 501 F(18.8-19.8)	grondwater	16/07/03	(co)
9 : Pb 502 F(19.0-20.0)	grondwater	16/07/03	(co)
10 : Pb 503 F(19.0-20.0)	grondwater	16/07/03	(co)

ANALYSE	Eenheid	8	9	10
---------	---------	---	---	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. GC-MS

			(h)	(h)
Q Naftaleen	ug/l	1.1	0.6	3.2
Q Fenanthreen	ug/l	11	9.1	4.4
Q Anthraceen	ug/l	0.45	<1	<0.05
Q Fluorantheen	ug/l	0.15	<0.05	<0.01
Q Benzo(a)anthraceen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01
Q Chryseen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(k)fluorantheen	ug/l	<0.02	<0.02	<0.02
Q Benzo(a)pyreen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01
Totaal 10 VROM	ug/l	13	9.7	7.6

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	170	370	170
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	28	56	35
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	75	250	94
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	28	29	17
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	7	6	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	6	5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	14	9	6
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	8	7	6
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 2 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4290946
Analyselijstnummer : 840861

VERKLARING LETTERCODES

ANALYSES

(h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

(co) : Het monster is geconserveerd aangeleverd (volgens opgave van de opdrachtgever).



Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4290946
Analyselijstnummer : 840861

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN[grondwater]

Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. LC-LVI-GC-MS

OLIE ANALYSE [grondwater]

Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID

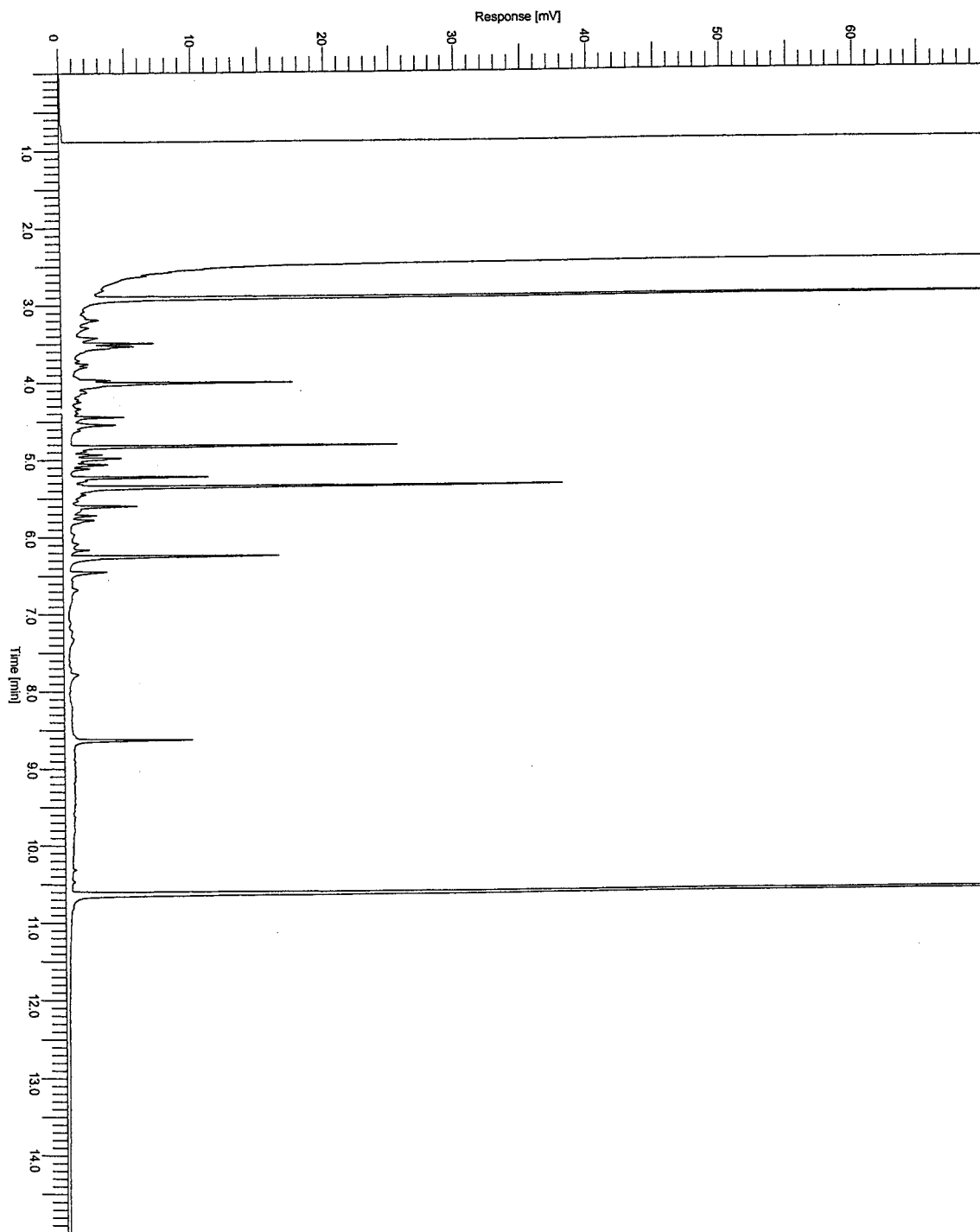


Tauw Laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840861.08 Sample # : 011 Page 1 of 1
FileName : \\FS-02\DATA\DAT\NFS\SLIMS\TURBOCHROM\olie54\Werk\1707A011-20030717-134819.raw
Date : 18/07/2003 13:58:51
Method : olie54 Time of Injection: 17/07/2003 13:33:07
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 70.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 70.0 mV

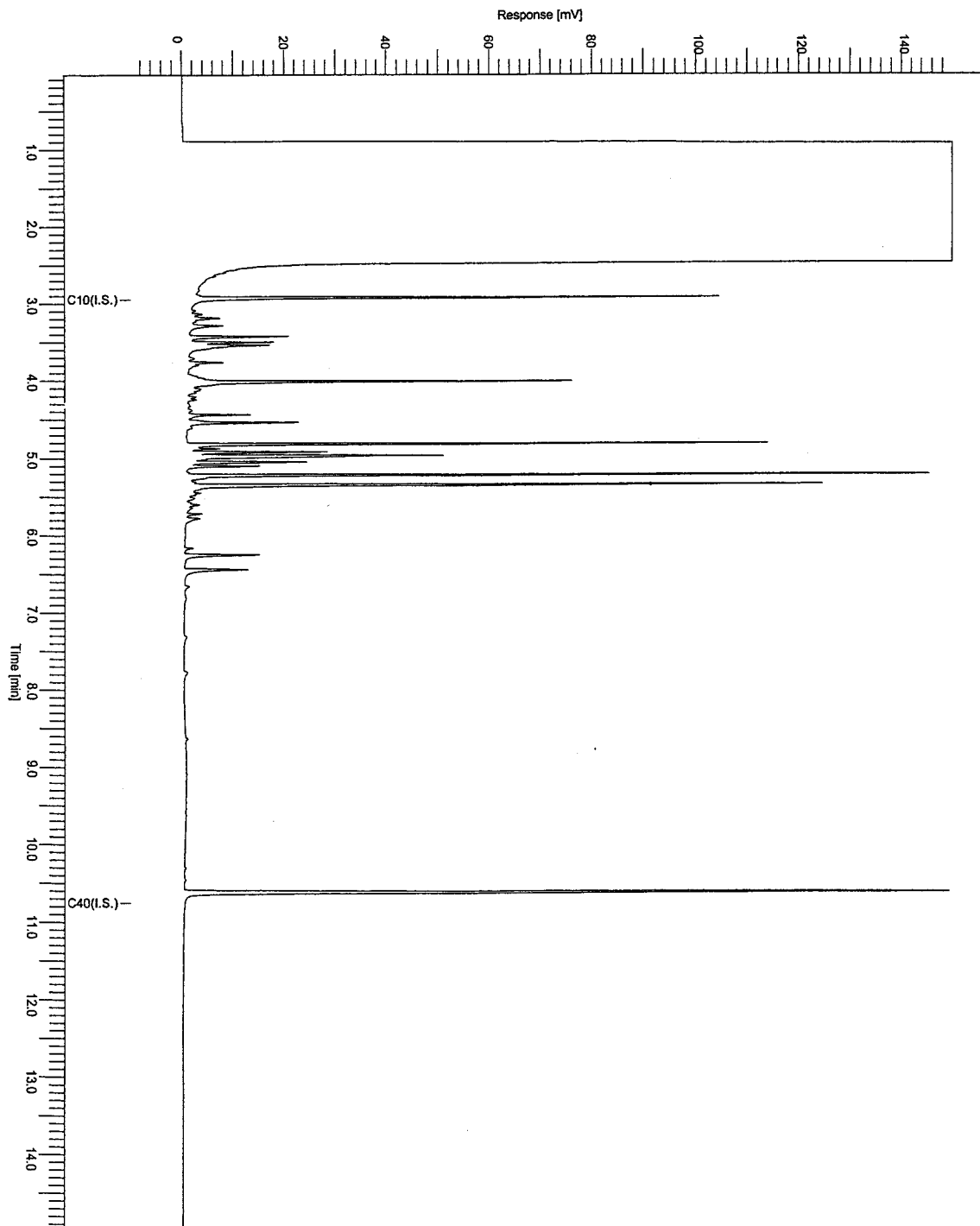




Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840861.09 Sample #: 012 Page 1 of 1
FileName : L:\Olie54\Werk\1707A012-20030717-140946.raw
Date : 18/07/2003 13:59:38
Method : Time of Injection: 17/07/2003 13:54:35
Start Time : 0.04 min End Time : 14.94 min Low Point : -9.93 mV High Point : 149.99 mV
Plot Offset: -9.93 mV Plot Scale: 159.9 mV

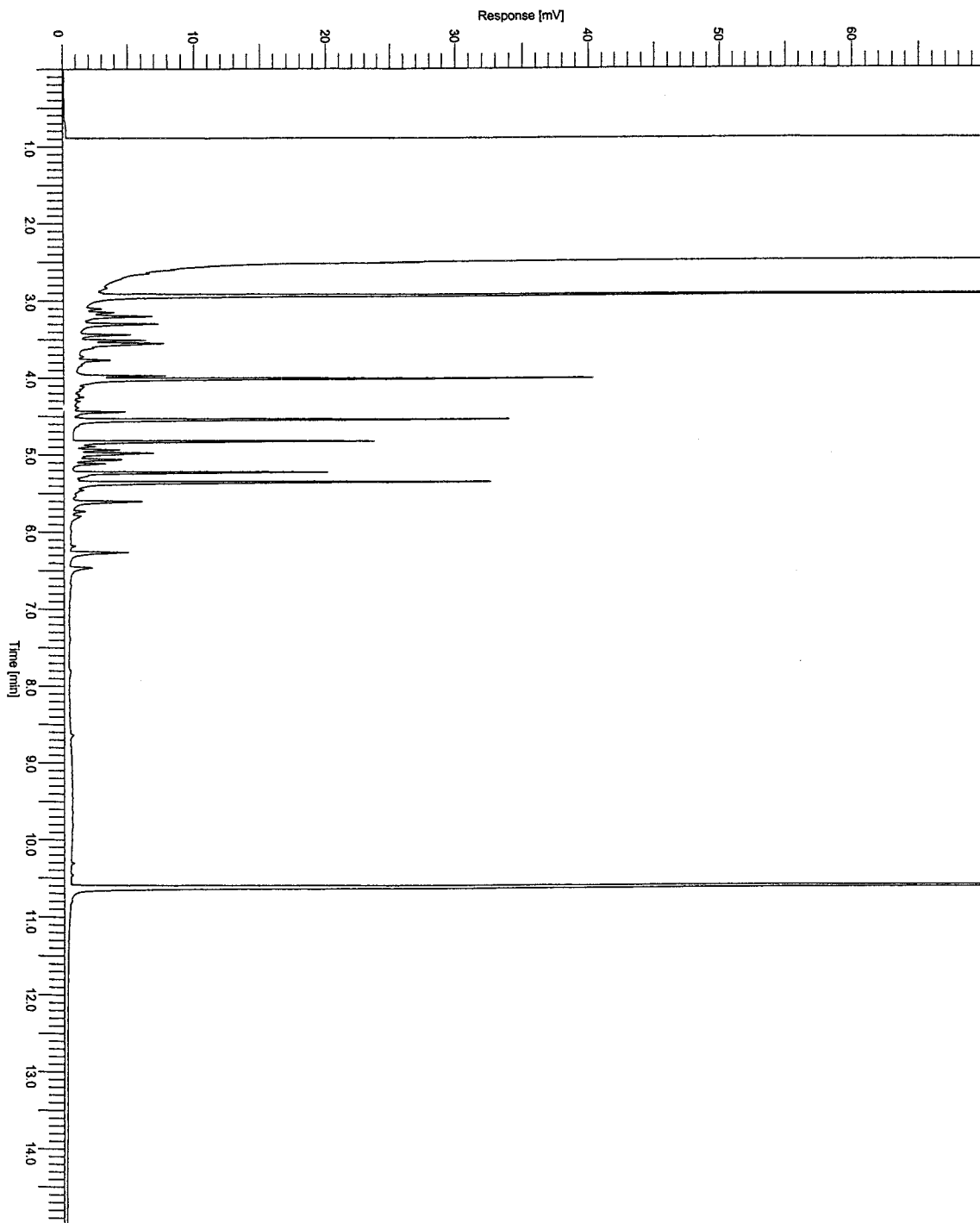




Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840861.10 Sample # : 013 Page 1 of 1
FileName : WFS-02ADAT\DAT\WFS\LIMITURBOCHROM\Olie54\Werk1707A013-20030717-143412.raw
Date : 18/07/2003 13:58:53
Method : olie54 Time of Injection: 17/07/2003 14:16:01
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 70.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 70.0 mV





Handelskade 11
 7417 DE Deventer
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 6

Projectnummer : 4290946

Analyselijstnummer : 840948

Project/lokatie: Nijmegen, Van Swaay-vervolg diep gw PvA

Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
1 : Pb 11 F(19.5-20.5)	grondwater	17/07/03	(co)
2 : Pb 11 F(24.0-25.0)	grondwater	17/07/03	(co)
3 : Pb 13 F(19.0-20.0)	grondwater	17/07/03	(co)
4 : Pb 13 F(24.0-25.0)	grondwater	17/07/03	(co)

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
---------	---------	---	---	---	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. GC-MS

Q Naftaleen	ug/l	0.20	0.15	0.15	0.15
Q Fenanthreen	ug/l	13	0.05	0.02	0.03
Q Anthraceen	ug/l	0.20	0.01	0.01	0.01
Q Fluorantheen	ug/l	0.08	0.06	0.03	0.04
Q Benzo(a)anthraceen	ug/l	0.03	0.03	0.02	0.02
Q Chryseen	ug/l	0.04	0.04	0.02	0.03
Q Benzo(k)fluorantheen	ug/l	0.03	0.03	<0.02	<0.02
Q Benzo(a)pyreen	ug/l	0.02	0.02	0.01	0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	ug/l	0.03	0.03	0.02	0.02
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	ug/l	0.03	0.03	0.01	0.02
Totaal 10 VROM	ug/l	13	0.45	0.30	0.35

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	190	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	24	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	120	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	34	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	<5	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 11
 7417 DE Deventer
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 6

Projectnummer : 4290946 Analyselijstnummer : 840948
 Project/lokatie: Nijmegen, Van Swaay-vervolg diep gw PvA Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
7 : Pb 500 F(18.9-19.9)	grondwater	17/07/03	(co)
11 : Pb 504 F(19.0-20.0)	grondwater	17/07/03	(co)
13 : Pb 506 F(11.0-12.0)	grondwater	17/07/03	(co)
14 : Pb 506 F(16.0-17.0)	grondwater	17/07/03	(co)

A N A L Y S E	Eenheid	7	11	13	14
---------------	---------	---	----	----	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN
 d.m.v. GC-MS (h)

Q Naftaleen	ug/l	730	<0.05	0.30	0.25
Q Fenanthreen	ug/l	75	<0.01	0.08	0.15
Q Anthraceen	ug/l	<0.5	<0.01	0.03	0.06
Q Fluorantheen	ug/l	<0.5	<0.01	0.03	0.05
Q Benzo(a)anthraceen	ug/l	<1	<0.01	0.01	<0.01
Q Chryseen	ug/l	<0.5	<0.01	0.02	0.01
Q Benzo(k)fluorantheen	ug/l	<2	<0.02	<0.02	<0.02
Q Benzo(a)pyreen	ug/l	<1	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	ug/l	<1	<0.01	<0.01	<0.01
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	ug/l	<1	<0.01	<0.01	<0.01
Totaal 10 VROM	ug/l	800	n.a.	0.45	0.5

OLIE ANALYSE
 Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	1900	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	180	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	1400	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	180	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	47	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	<25	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	26	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	<25	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	<25	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 11
 7417 DE Deventer
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 6

Projectnummer : 4290946

Analyselijstnummer : 840948

Project/lokatie: Nijmegen, Van Swaay-vervolg diep gw PvA

Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
15 : Pb 511 F(14.0-15.0)	grondwater	17/07/03	(co)
16 : Pb 511 F(19.0-20.0)	grondwater	17/07/03	(co)
17 : Pb 513 F(9.0-10.0)	grondwater	17/07/03	(co)
18 : Pb 513 F(19.0-20.0)	grondwater	17/07/03	(co)

A N A L Y S E	Einheid	15	16	17	18
---------------	---------	----	----	----	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. GC-MS					
			(h)		(h)
Q Naftaleen	ug/l	1400	0.35	0.09	2.3
Q Fenanthreen	ug/l	230	0.15	0.5	75
Q Anthraceen	ug/l	20	0.03	0.09	6.3
Q Fluorantheen	ug/l	19	0.02	0.7	6.5
Q Benzo(a)anthraceen	ug/l	<1	<0.01	0.08	<0.15
Q Chryseen	ug/l	<1	<0.01	0.10	<0.15
Q Benzo(k)fluorantheen	ug/l	<2	<0.02	0.03	<0.2
Q Benzo(a)pyreen	ug/l	<1	<0.01	0.09	<0.1
Q Benzo(g,h,i)peryleen	ug/l	<1	<0.01	0.01	<0.1
Q Indeno(1,2,3-c.d)pyreen	ug/l	<1	<0.01	0.01	<0.1
Totaal 10 VROM	ug/l	1600	0.5	1.8	90
OLIE ANALYSE					
Q d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	4600	<50	<50	700
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	210	<10	<10	58
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	3100	<10	<10	470
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	900	<5	<5	150
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	230	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	61	<5	<5	7
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	81	<5	<5	6
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	<50	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	55	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 11
 7417 DE Deventer
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 6

Projectnummer : 4290946 Analyserijstnummer : 840948
 Project/lokatie: Nijmegen, Van Swaay-vervolg diep gw PvA Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
19 : Pb-1311 F(18.0-19.0) 1175 F(.....)	grondwater	17/07/03	(co)

A N A L Y S E	Eenheid	19		
---------------	---------	----	--	--

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
d.m.v. GC-MS			(h)
Q Naftaleen	ug/l	2100	
Q Fenanthreen	ug/l	260	
Q Anthraceen	ug/l	<0.5	
Q Fluorantheen	ug/l	15	
Q Benzo(a)anthraceen	ug/l	<1	
Q Chryseen	ug/l	<0.5	
Q Benzo(k)fluorantheen	ug/l	<2	
Q Benzo(a)pyreen	ug/l	<1	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	ug/l	<1	
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	ug/l	<1	
Totaal 10 VROM	ug/l	2400	

OLIE ANALYSE			
Q d.m.v. GC-FID			
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	5700	
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	330	
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	4300	
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	700	
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	220	
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	<50	
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	<50	
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	<50	
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	<50	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 5 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 4290946
Analyselijstnummer : 840948

VERKLARING LETTERCODES

ANALYSES

(h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

(co) : Het monster is geconserveerd aangeleverd (volgens opgave van de opdrachtgever).



Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 6 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 4290946
Analyselijstnummer : 840948

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN[grondwater]

Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. LC-LVI-GC-MS

OLIE ANALYSE [grondwater]

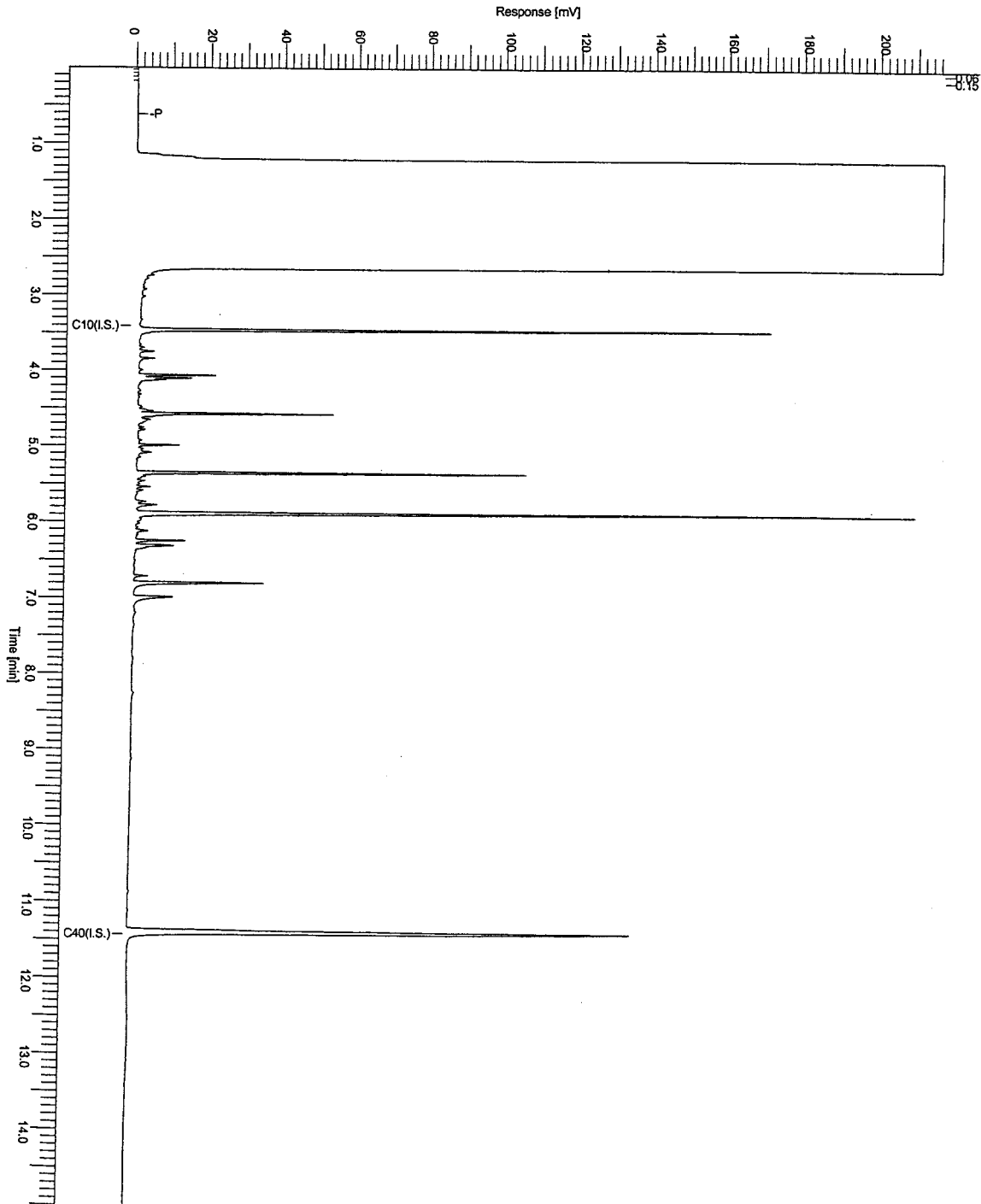
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID



Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840948.01 Sample #: 032 Page 1 of 1
FileName : L:\Olie52\Archief\2003\07\22\2207A032-20030722-212751.raw
Date : 24/07/2003 08:12:22
Method : Time of Injection: 22/07/2003 21:12:40
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -0.98 mV High Point : 216.83 mV
Plot Offset: -0.98 mV Plot Scale: 217.8 mV



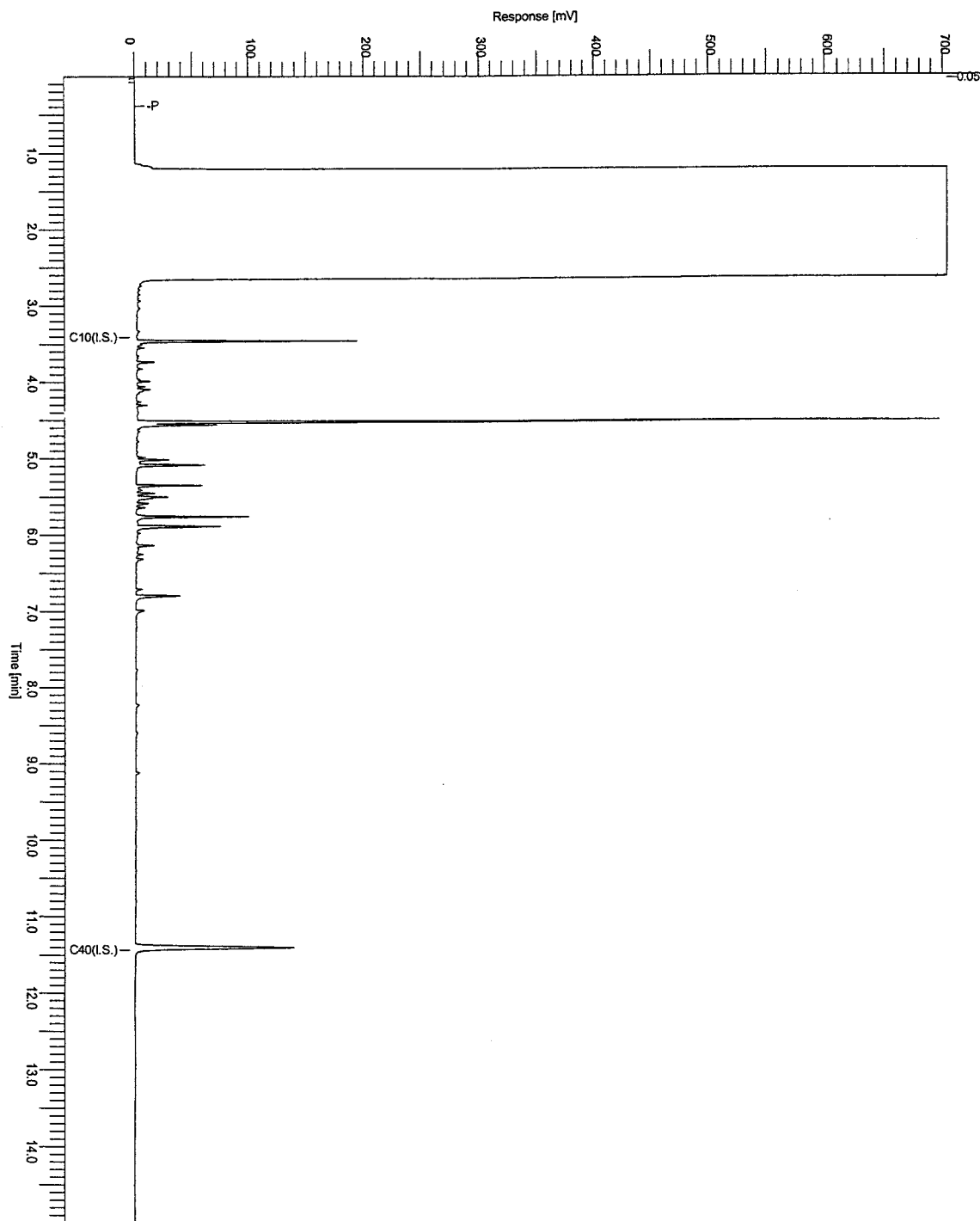


Tauw Laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840948.07 Sample # : 033 Page 1 of 1
FileName : L:\Olie52\Archief\2003\07\22\2207A033-20030722-215024.raw
Date : 24/07/2003 08:12:44
Method : Time of Injection: 22/07/2003 21:35:14
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -4.65 mV High Point : 704.12 mV
Plot Offset: -4.65 mV Plot Scale: 708.8 mV

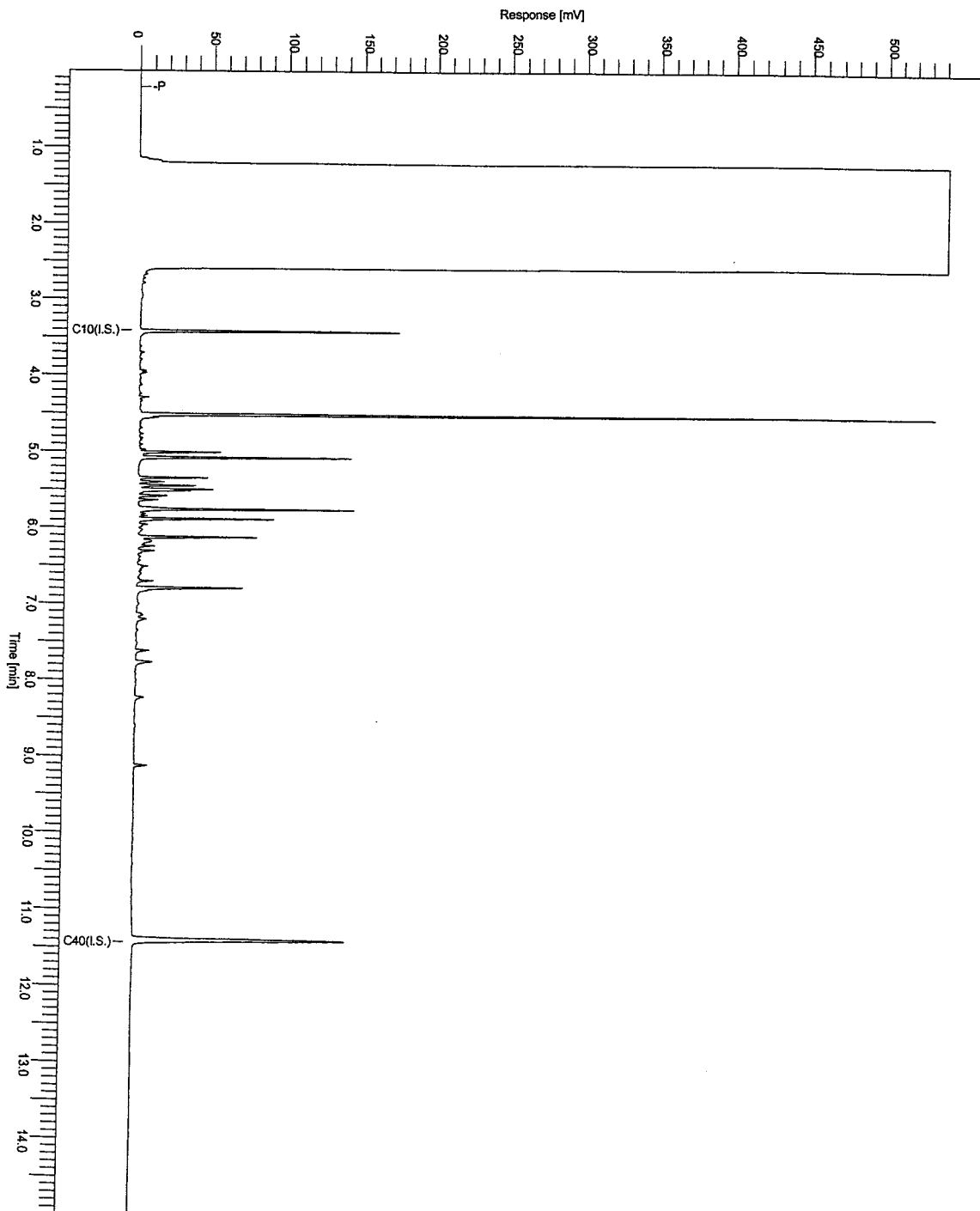




Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840948.15 Sample #: 053 Page 1 of 1
FileName : L:\Olie52\Werk\2107A053-20030722-060803.raw
Date : 22/07/2003 11:28:10
Method : Time of Injection: 22/07/2003 05:52:53
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -4.87 mV High Point : 541.33 mV
Plot Offset: -4.87 mV Plot Scale: 546.2 mV



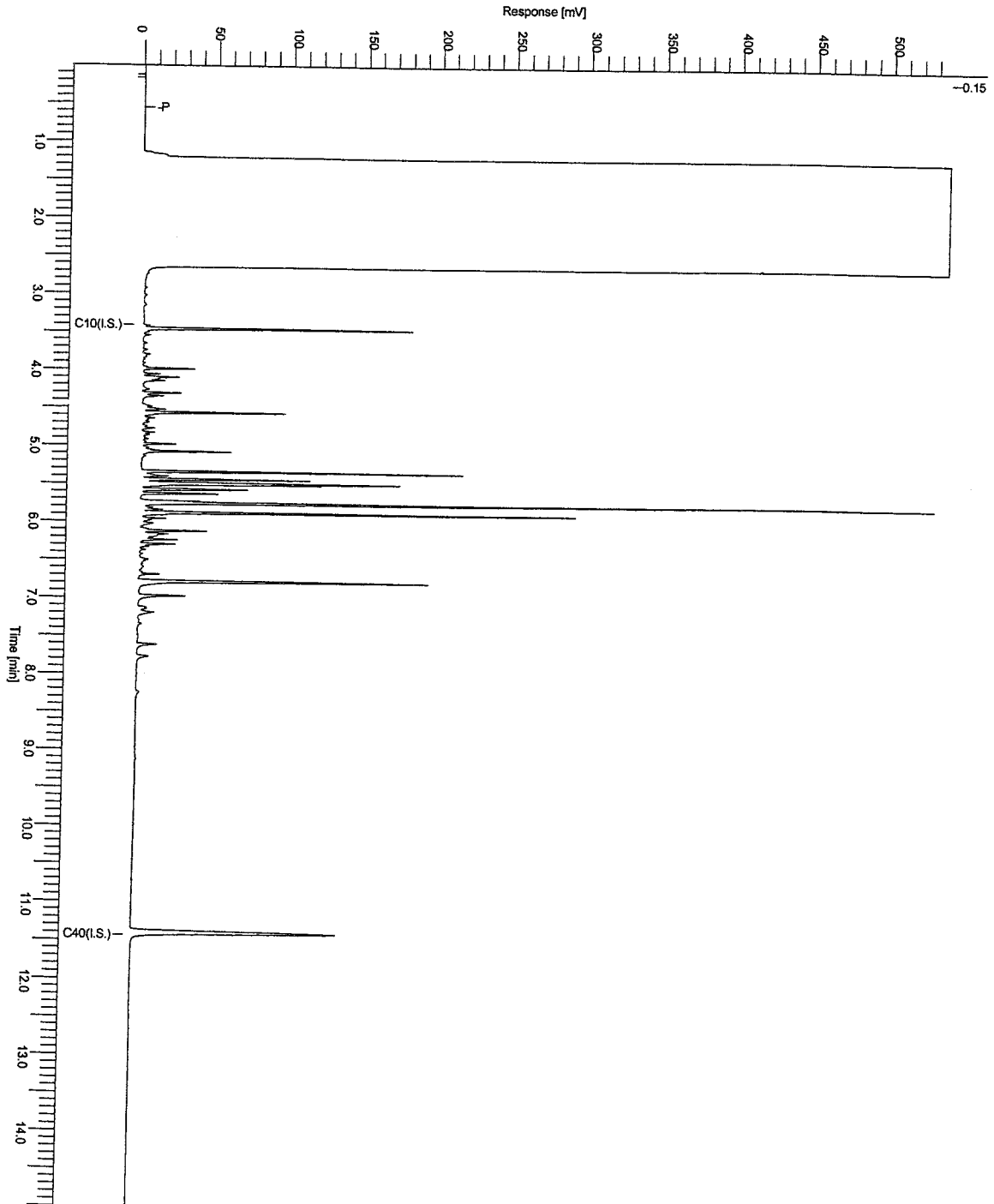


Tauw Laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840948.18 Sample # : 034 Page 1 of 1
FileName : L:\Olie52\Archief\2003\07\22\2207A034-20030722-221258.raw
Date : 24/07/2003 08:13:05
Method : Time of Injection: 22/07/2003 21:57:47
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -4.65 mV High Point : 537.85 mV
Plot Offset: -4.65 mV Plot Scale: 542.5 mV

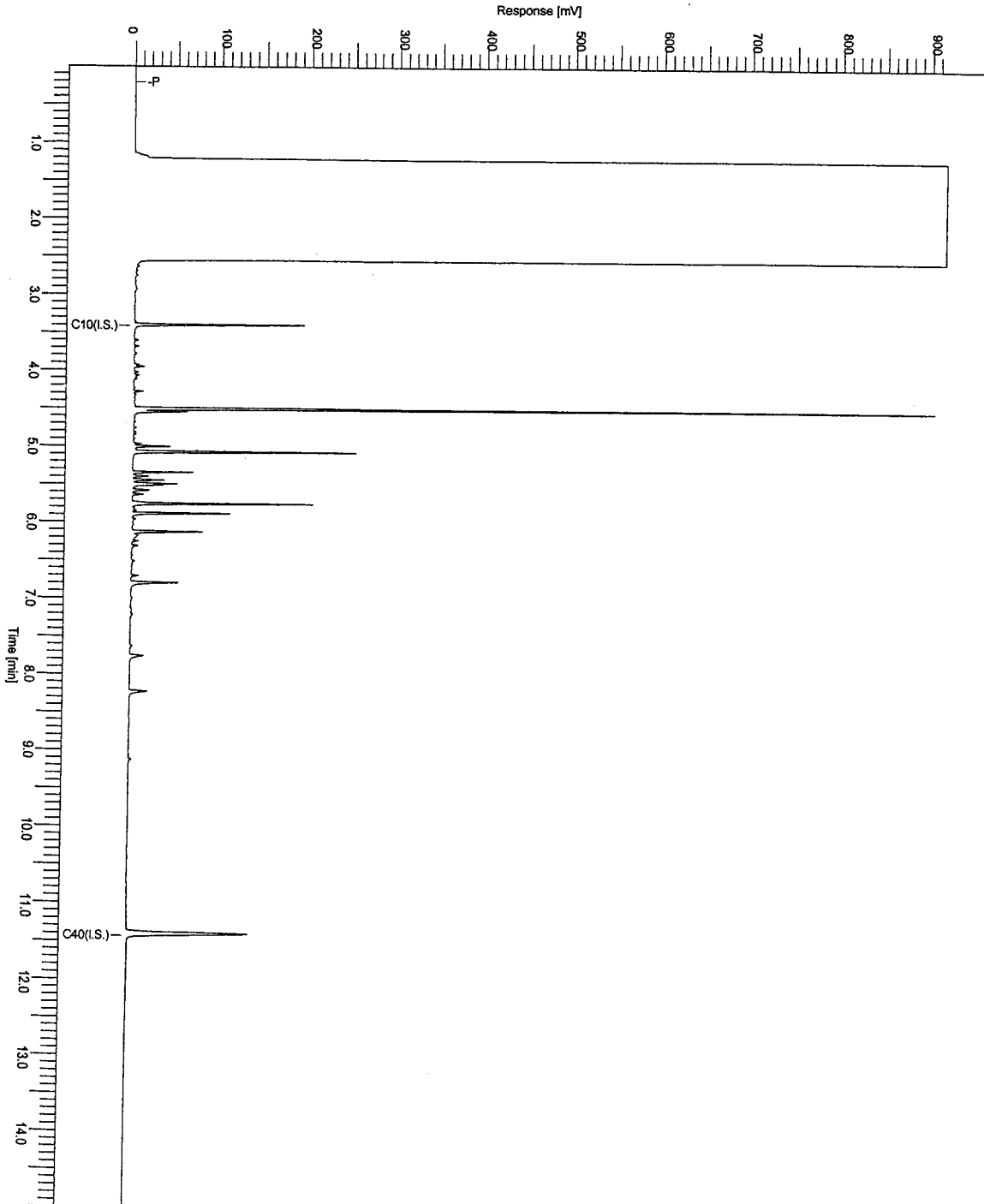




Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Sample Name : 840948.19 Sample # : 047 Page 1 of 1
FileName : L:\Olie52\Werk12107A047-20030722-035110.raw
Date : 22/07/2003 11:27:24
Method : Time of Injection: 22/07/2003 03:36:00
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -4.87 mV High Point : 917.39 mV
Plot Offset: -4.87 mV Plot Scale: 922.3 mV



Bijlage 4

Overzicht analyseresultaten

	1	2	3	4
Meetpunt 500				
Onschrijving	Pb 500 F(9.0-10.0)	Pb 500 F(14.0-15.0)	Pb 500 F(18.9-19.9)	Pb 500 F(18.9-19.9)
Traject (cm-mv)	900-1000	1400-1500	1890-1990	1890-1990
Datum	28-2-2002	28-2-2002	28-2-2002	23-7-2003
Rapportnummer	3979962	3979962	3979962	4290946
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	<0,01	0,01	2,5	<0,5
benzeen	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5
benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01	<0,1	<1
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,1	<1
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01	<0,1	<1
benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,2	<2
chryseen	<0,01	<0,01	<0,05	<0,5
ethylbenzeen	<0,1	<0,1	1,4	<0,5
fenanthreen	<0,01	<0,01	39	75
fluorantheen	<0,01	<0,01	0,7	<0,5
ijzer (II)			500	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01	<0,1	<1
Koolwaterstof fractie C10-C12				180
Koolwaterstof fractie C12-C16				1400
Koolwaterstof fractie C16-C20				180
Koolwaterstof fractie C20-C24				47
Koolwaterstof fractie C24-C28				<25
Koolwaterstof fractie C28-C32				26
Koolwaterstof fractie C32-C36				<25
Koolwaterstof fractie C36-C40				<25
meta- en para-xyleen	<0,1	<0,1	3,5	
minerale olie (C10-C40)				1900
naftaleen	<0,05	<0,05	440	730
nitraat als N			7500	
ortho-xyleen	<0,1	<0,1	2	
PAK (10)	<0,1	0,01	480	800
sulfaat			84000	
tolueen	<0,1	<0,1	1,1	
xylenen (som)	<0,1	<0,1	5,5	

	1	2	3	4	5
Meetpunt 501					
Omschrijving	Pb 501 F(9.0-10.0)	Pb 501 F(14.0-15.0)	Pb 501 F(18.8-19.8)	Pb 501 F(18.8-19.8)	Pb 501 F(18.8-19.8)
Traject (cm-mv)	900-1000	1400-1500	1880-1980	1880-1980	1880-1980
Datum	28-2-2002	28-2-2002	28-2-2002	12-8-2002	22-7-2003
Rapportnummer	3979962	3979962	3979962	4229851	4290946
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	<0,1	0,02	0,45	0,35	0,45
benzeen	<0,1	<0,1	<0,1		
benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,2	<0,02	<0,02
chryseen	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
ethylbenzeen	<0,1	<0,1	0,1		
fenanthreen	<0,01	0,02	6,8	15	11
fluorantheen	<0,01	<0,01	0,1	0,2	0,15
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Koolwaterstof fractie C10-C12				13	28
Koolwaterstof fractie C12-C16				63	75
Koolwaterstof fractie C16-C20				16	28
Koolwaterstof fractie C20-C24				<5	7
Koolwaterstof fractie C24-C28				<5	6
Koolwaterstof fractie C28-C32				<5	14
Koolwaterstof fractie C32-C36				<5	8
Koolwaterstof fractie C36-C40				<5	<5
meta- en para-xyleen	<0,1	<0,1	1,4		
minerale olie (C10-C40)				110	170
naftaleen	<0,1	<0,05	120	0,8	1,1
ortho-xyleen	<0,1	<0,1	1		
PAK (10)	<0,1	0,04	130	16	13
tolueen	<0,1	<0,1	0,3		
xylenen (som)	<0,1	<0,1	2,4		

	1	2	3	4
Meetpunt 502	502 (900 - 1000)	502 (1900 - 2000)	Pb 502 (GAK 2) F(19.0-20.0)	Pb 502 F(19.0-20.0)
Omschrijving	900-1000	1900-2000	1900-2000	1900-2000
Traject (cm-mv)	20-9-2001	20-9-2001	28-2-2002	22-7-2003
Datum	3891313	3891313	3979962	4290946
Rapportnummer	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	0,04	0,9	<0,01	<1
benzeen	<0,01	0,1	0,1	<0,01
benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02
chryseen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
ethylbenzeen		0,5	0,3	
fenanthreen	0,7	12	12	9,1
fluorantheen	<0,01	0,1	0,07	<0,05
ijzer (II)			<100	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Koolwaterstof fractie C10-C12				56
Koolwaterstof fractie C12-C16				250
Koolwaterstof fractie C16-C20				29
Koolwaterstof fractie C20-C24				6
Koolwaterstof fractie C24-C28				5
Koolwaterstof fractie C28-C32				9
Koolwaterstof fractie C32-C36				7
Koolwaterstof fractie C36-C40				<5
meta- en para-xyleen		0,4	0,1	
minerale olie (C10-C40)	0,15	1	1	370
naftaleen			2000	0,6
nitraat als N		0,5	0,5	
ortho-xyleen		14	13	9,7
PAK (10)	0,9		130000	
sulfaat				
tolueen		0,1	0,2	
xyleen (som)		0,9	0,6	

	1	2	3	4	5
Meetpunt 503	503 (900 - 1000)	503 (1900 - 2000)	Pb 503 (GAK 1) F(19.0-20.0)	Pb 503 F(19.0-20.0)	Pb 503 F(19.0-20.0)
Omschrijving	900-1000	1900-2000	1900-2000	1900-2000	1900-2000
Traject (cm-mv)	20-9-2001	20-9-2001	28-2-2002	12-8-2002	22-7-2003
Datum	3891313	3891313	3979962	4229851	4290946
Rapportnummer	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	0,01	<1	<0,5	<0,1	<0,05
benzeen		<0,5	<0,5		
benzo(a)anthraceen	<0,01	<1	<1	<0,1	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,1	<1	<0,1	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<1	<1	<0,1	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,1	<0,2	<0,2	<0,02
chryseen	<0,01	<1	<0,5	<0,05	<0,01
ethylbenzeen		<0,2	<0,2		
fenanthreen	0,08	5,3	9,4	6,4	4,4
fluorantheen	0,06	<1	<0,5	<0,05	<0,01
ijzer (II)			<100		
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<1	<1	<0,1	<0,01
Koolwaterstof fractie C10-C12				23	35
Koolwaterstof fractie C12-C16				250	94
Koolwaterstof fractie C16-C20				14	17
Koolwaterstof fractie C20-C24				<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28				<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32				<5	6
Koolwaterstof fractie C32-C36				<5	6
Koolwaterstof fractie C36-C40				<5	<5
meta- en para-xyleen		<0,2	<0,2		
minerale olie (C10-C40)	1,8	650	990	300	170
naftaleen				150	3,2
nitraat als N			6700		
ortho-xyleen		3,3	5,1		
PAK (10)	1,9	650	1000	160	7,6
sulfaat			120000		
tolueen		0,3	<0,2		
xylenen (som)		3,3	5,1		

	1	2	3	4
Meetspunt 504	504 (900 - 1000)	504 (1900 - 2000)	Pb 504 (midden) F (19.0-20.0)	Pb 504 F (19.0-20.0)
Onschrifving	900-1000	1900-2000	1900-2000	1900-2000
Traject (cm-mv)	20-9-2001	20-9-2001	28-2-2002	23-7-2003
Datum	3891313	3891313	3979962	4290946
Rapportnummer	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzeen	<0,01	<0,1	<0,1	<0,01
benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02
chryseen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
ethylbenzeen		<0,1	<0,1	
fenantheen	<0,01	0,03	<0,01	<0,01
fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
ijzer (II)		300		
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Koolwaterstof fractie C10-C12				<10
Koolwaterstof fractie C12-C16				<10
Koolwaterstof fractie C16-C20				<5
Koolwaterstof fractie C20-C24				<5
Koolwaterstof fractie C24-C28				<5
Koolwaterstof fractie C28-C32				<5
Koolwaterstof fractie C32-C36				<5
Koolwaterstof fractie C36-C40				<5
meta- en para-xyleen		<0,1	<0,1	
minerale olie (C10-C40)				<50
naftaleen	<0,05	0,1	<0,1	<0,05
nitraat als N			16000	
ortho-xyleen		<0,1	<0,1	<0,05
PAK (10)	<0,01	0,15	<0,1	<0,05
sulfaat			120000	
tolueen		<0,1	<0,1	
xylenen (som)		<0,1	<0,1	

	1	2
Meetpunt 505		
Omschrijving	505 (900 - 1000)	505 (1900 - 2000)
Traject (cm-mv)	900-1000	1900-2000
Datum	20-9-2001	20-9-2001
Rapportnummer	3891313	3891313
	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	<0,01	<0,01
benzeen		<0,1
benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01
chryseen	<0,01	<0,01
ethylbenzeen		<0,1
fenanthreen	<0,01	<0,01
fluorantheen	<0,01	<0,01
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01
meta- en para-xyleen		<0,1
naftaleen	<0,05	<0,05
ortho-xyleen		<0,1
PAK (10)	<0,01	<0,01
tolueen		<0,1
xylenen (som)		<0,1

	1	2	3	4	5	6	7	8
Meetpunt 11								
Omschrijving	11 (600 - 700)	11 (1100 - 1200)	11 (1450 - 1550)	11 (1950 - 2050)	Pb 11 F(19.5-20.5)	Pb 11 F(19.5-20.5)	Pb 11 F(19.5-20.5)	11 (2400 - 2500)
Traject (cm-mv)	600-700	1100-1200	1450-1550	1950-2050	1950-2050	1950-2050	1950-2050	2400-2500
Datum	7-5-1992	7-5-1992	7-5-1992	7-5-1992	9-4-2002	12-8-2002	23-7-2003	7-5-1992
Rapportnummer	3194310	3194310	3194310	3194310	3979962	4229851	4290946	3194310
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	<0,01	<0,01	<0,2	<0,2	2,2	<0,01	0,2	<0,2
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,01	0,03	<0,2
benzo(a)anthraceen	<0,02	<0,03	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	0,02	<0,2
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	0,03	<0,2
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,2	<0,02	0,03	<0,2
benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	0,04	<0,2
chryseen	<0,01	<0,01	<0,5	<0,5	<0,1	<0,01		<0,5
ethylbenzeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,01	13	<0,5
fenanthreen	<0,01	<0,01	<0,5	<0,5	38	<0,01	0,08	<0,5
fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,5	<0,5	1,6	<0,01		<0,5
heptaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<100	<0,01		<0,5
ijzer (II)								
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	0,03	<0,5
Koolwaterstof fractie C10-C12							24	
Koolwaterstof fractie C12-C16							120	
Koolwaterstof fractie C16-C20							34	
Koolwaterstof fractie C20-C24							<5	
Koolwaterstof fractie C24-C28							<5	
Koolwaterstof fractie C28-C32							<5	
Koolwaterstof fractie C32-C36							<5	
Koolwaterstof fractie C36-C40							<5	
kwik (Hg)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03				0,05
meta- en para-xyleen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1		190	<0,5
minerale olie (C10-C40)							0,2	0,5
naftaleen	<0,2	<0,2	0,3	0,3	16	<0,05		
nitraat als N					53000			
octaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				<0,5
ortho-xyleen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,2			<0,5
PAK (10)	<0,2	<0,2			59	-98	13	
sulfaat					72000			
tolueen	<0,5	<0,5	0,3	0,3	<0,1			2,6
xylenen (som)					0,2			

Meetpunt 11 Omschrijving	9		10		11	
	Pb 11 F(24.0-25.0)	Pb 11 F(24.0-25.0)	Pb 11 F(24.0-25.0)	Pb 11 F(24.0-25.0)	Pb 11 F(24.0-25.0)	Pb 11 F(24.0-25.0)
Traject (cm-mv)	2400-2500	2400-2500	2400-2500	2400-2500	2400-2500	2400-2500
Datum	9-4-2002	12-8-2002	12-8-2002	23-7-2003	23-7-2003	23-7-2003
Rapportnummer	3979962	4229851	4229851	4290946	4290946	4290946
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	100	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
benzeen	<10					
benzo(a)anthraceen	34	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03
benzo(a)pyreen	<10	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
benzo(g,h,i)peryleen	<10	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03
benzo(k)fluorantheen	<20	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03
chryseen	37	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,04
ethylbenzeen	<5					
fenanthreen	1100	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
fluoranthreen	310	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
heptaan						
ijzer (II)	3600					
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<10	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Koolwaterstof fractie C10-C12		<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16		<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20		<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C20-C24		<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28		<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32		<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36		<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40		<5	<5	<5	<5	<5
kwik (Hg)						
meta- en para-xyleen	<5					
minerale olie (C10-C40)						
naftaleen	3700	<50	<50	<50	<50	<50
nitraat als N	40000	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	0,15
octaan						
ortho-xyleen	6,2					
PAK (10)	5300	0,1	0,1	0,1	0,45	0,45
sulfaat	71000					
tolueen	<5					
xylenen (som)	6,2					

	1	2	3	4	5	6	7	8
Meetpunt 13								
Omschrijving	13 (600 - 700)	Pb 13 F(6.2-7.2)	13 (1200 - 1300)	13 (1500 - 1600)	13 (1900 - 2000)	Pb 13(1900 - 2000)	Pb 13 F(19.0-20.0)	13 (2400 - 2500)
Traject (cm-mv)	600-700	620-720	1200-1300	1500-1600	1900-2000	1900-2000	1900-2000	2400-2500
Datum	7-5-1992	8-5-2001	7-5-1992	7-5-1992	7-5-1992	12-8-2002	23-7-2003	7-5-1992
Rapportnummer	3194310	3891313	3194310	3194310	3194310	4229851	4290946	3194310
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
2,3,4,5-tetrachloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3,4,6-tetrachloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3,4-trichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3,5,6-tetrachloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3,5-trichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3,6-trichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3-dichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,3-dimethylfenol	<0,1				<0,1			
2,4,5-trichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,4,6-trichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,4,7,2,5-dichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,4-dimethylfenol	<0,1				<0,1			
2,5-dimethylfenol	<0,1				<0,1			
2,6-dichloorfenol	<0,01				<0,01			
2,6-dimethylfenol	<0,1				<0,1			
2-chloorfenol	<0,1				<0,1			
3,4,5-trichloorfenol	<0,01				<0,01			
3,4-dichloorfenol	<0,01				<0,01			
3,4-dimethylfenol	<0,1				<0,1			
3,5-dichloorfenol	<0,01				<0,01			
3-chloorfenol	<0,1				<0,1			
4-chloor-3-methylfenol	<0,1				<0,1			
4-chloorfenol	<0,1				<0,1			
anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2	0,01	<0,2
benzeen	0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,01	0,02	<0,2
benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02
chryseen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,02
ethylbenzeen	<0,5	0,1	<0,5	<0,5	<0,5	13	0,02	<0,5
fenanthreen	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,03
fenol	<0,2				<0,2			
fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,03
heptaan	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5			<0,5

	1	2	3	4	5	6	7	8
Meepunt 13								
Omschrijving	13 (600 - 700)	Pb 13 F(6.2-7.2)	13 (1200 - 1300)	13 (1500 - 1600)	13 (1900 - 2000)	Pb 13(1900 - 2000)	Pb 13 F(19.0-20.0)	13 (2400 - 2500)
Traject (cm-nv)	600-700	620-720	1200-1300	1500-1600	1900-2000	1900-2000	1900-2000	2400-2500
Datum	7-5-1992	8-5-2001	7-5-1992	7-5-1992	7-5-1992	12-8-2002	23-7-2003	7-5-1992
Rapportnummer	3194310	3891313	3194310	3194310	3194310	4229851	4290946	3194310
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01				0,01	
Koolwaterstof fractie C10-C12						15	<10	
Koolwaterstof fractie C12-C16						94	<10	
Koolwaterstof fractie C16-C20						22	<5	
Koolwaterstof fractie C20-C24						<5	<5	
Koolwaterstof fractie C24-C28						<5	<5	
Koolwaterstof fractie C28-C32						<5	<5	
Koolwaterstof fractie C32-C36						<5	<5	
Koolwaterstof fractie C36-C40						<5	<5	
kwik (Hg)	<0,03		<0,03	<0,03	0,1			0,05
m-cresol	<0,2				<0,2			
meta- en para-xyleen	<0,5	0,4	<0,5	<0,5	<0,5			<0,5
m-ethylfenol	<0,1				<0,1			
minerale olie (C10-C40)						140	<50	
naftaleen	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,15	<0,2
o-cresol	<0,2				0,2			
octaan	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5			<0,5
o-ethylfenol	<0,1				<0,1			
ortho-xyleen	<0,5	0,1	<0,5	<0,5	<0,5			<0,5
PAK (10)	<0,2	<0,01	<0,2			13	0,3	
p-cresol	<0,2				<0,2			
pentachloorfenol	<0,01				<0,01			
p-ethyl/3,5-dimethylfenol	<0,1				<0,1			
tolueen	0,3	1,7	<0,5	<0,5	<0,5			0,6
xylenen (som)		0,5						

Meetpunt 13	9	10
Omschrijving	Pb 13(2400 - 2500)	Pb 13 F(24.0-25.0)
Traject (cm-mv)	2400-2500	2400-2500
Datum	12-8-2002	23-7-2003
Rapportnummer	4229851	4290946
	[ug/l]	[ug/l]
2,3,4,5-tetrachloorfenol		
2,3,4,6-tetrachloorfenol		
2,3,4-trichloorfenol		
2,3,5,6-tetrachloorfenol		
2,3,5-trichloorfenol		
2,3,6-trichloorfenol		
2,3-dichloorfenol		
2,3-dimethylfenol		
2,4,5-trichloorfenol		
2,4,6-trichloorfenol		
2,4,7,2,5-dichloorfenol		
2,4-dimethylfenol		
2,5-dimethylfenol		
2,6-dichloorfenol		
2,6-dimethylfenol		
2-chloorfenol		
3,4,5-trichloorfenol		
3,4-dichloorfenol		
3,4-dimethylfenol		
3,5-dichloorfenol		
3-chloorfenol		
4-chloor-3-methylfenol		
4-chloorfenol		
anthraceen	<0,01	0,01
benzeen		
benzo(a)anthraceen	<0,01	0,02
benzo(a)pyreen	<0,01	0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	0,02
benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02
chryseen	<0,01	0,03
ethylbenzeen		
fenanthreen	<0,01	0,03
fenol		
fluorantheen	<0,01	0,04
heptaan		

Meetpunt 13	9	10
Omschrijving	Pb 13(2400 - 2500)	Pb 13 F(24.0-25.0)
Traject (cm-mv)	2400-2500	2400-2500
Datum	12-8-2002	23-7-2003
Rapportnummer	4229851	4290946
	[ug/l]	[ug/l]
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	0,02
Koolwaterstof fractie C10-C12	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	<5	<5
Koolwaterstof fractie C20-C24	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	<5	<5
kwik (Hg)		
m-cresol		
meta- en para-xyleen		
m-ethylfenol		
minerale olie (C10-C40)	<50	<50
naftaleen	<0,05	0,15
o-cresol		
octaan		
o-ethylfenol		
ortho-xyleen		
PAK (10)	-98	0,35
p-cresol		
pentachloorfenol		
p-ethyl/3,5-dimethylfenol		
tolueen		
xylenen (som)		

Meetpunt 506	1	2	3	4	5	6
Omschrijving	Pb 506 F(0.11-0.12)	506 (1100 - 1200)	506 (1100 - 1200)	Pb 506 F(11.0-12.0)	Pb 506 F(0.16-0.17)	Pb 506 F(16.0-17.0)
Traject (cm-mv)	1100-1200	1100-1200	1100-1200	1100-1200	1600-1700	1600-1700
Datum	8-5-2002	15-1-2003	11-2-2003	23-7-2003	8-5-2002	23-7-2003
Rapportnummer	3981525	3981525	3981525	4290946	3981525	4290946
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	0,8		0,01	0,03	2,9	0,06
benzeen	<0,1	<0,5			<0,1	
benzo(a)anthraceen	0,03		<0,01	0,01	0,02	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,02		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<0,03		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen	0,03		<0,01	0,02	0,03	0,01
ethylbenzeen	<0,1	<0,2			<0,1	
fenanthreen	0,9		0,06	0,08	4,2	0,15
fluorantheen	0,35		0,02	0,03	1,5	0,05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,02		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Koolwaterstof fractie C10-C12		<10		<10		<10
Koolwaterstof fractie C12-C16		<10		<10		<10
Koolwaterstof fractie C16-C20		<5		<5		<5
Koolwaterstof fractie C20-C24		<5		<5		<5
Koolwaterstof fractie C24-C28		<5		<5		<5
Koolwaterstof fractie C28-C32		<5		<5		<5
Koolwaterstof fractie C32-C36		<5		<5		<5
Koolwaterstof fractie C36-C40		<5		<5		<5
kwik (Hg)	<0,03	0,05			<0,03	
meta- en para-xyleen	<0,1	<0,2			<0,1	
minerale olie (C10-C40)		<50		<50		<50
naftaleen	<0,2	<0,5	<0,05	0,3	<0,2	0,25
ortho-xyleen	0,2	<0,2	0,09	0,45	<0,1	0,5
PAK (10)	2,1				8,7	
tolueen	<0,1	<0,2			<0,1	
xylenen (som)	0,2	<0,3			<0,1	

	1	2	3	4	5	6
Meelpunt 511						
Onschrijving	511 (1000 - 1200)	511 (1000 - 1200)	Pb 511 F(14.0-15.0)	Pb 511 F(14.0-15.0)	Pb 511 F(19.0-20.0)	Pb 511 F(19.0-20.0)
Traject (cm-mv)	1000-1200	1000-1200	1400-1500	1400-1500	1900-2000	1900-2000
Datum	15-1-2003	11-2-2003	24-5-2002	23-7-2003	24-5-2002	23-7-2003
Rapportnummer	3981525	3981525	3981525	4290946	3981525	4290946
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	<10	<5	150	20	2,2	0,03
benzeen	<10	<10	<10	<1	<0,1	<0,01
benzo(a)anthraceen	<10	<10	42	<1	0,04	<0,01
benzo(a)pyreen	<10	<10	<10	<1	0,03	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	<10	<10	<10	<1	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	<20	<20	<20	<2	<0,02	<0,02
chryseen	<5	<5	43	<1	0,05	<0,01
ethylbenzeen	<5	<5	<5	<1	<0,1	<0,01
fenanthreen		390	1400	230	22	0,15
fluorantheen		60	340	19	2,3	0,02
indeno(1,2,3-c,d)pyreen		<10	<10	<1	0,01	<0,01
Koolwaterstof fractie C10-C12	20000			210		<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	230000			3100		<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	200000			900		<5
Koolwaterstof fractie C20-C24	57000			230		<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	16000			61		<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	5900			81		<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	3200			<50		<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	<2500			55		<5
kwik (Hg)	0,9		<0,03		0,04	
meta- en para-xyleen	<5		<5		<0,1	
minerale olie (C10-C40)	530000			4600		<50
naftaleen	3000	2900	4700	1400	<0,1	0,35
ortho-xyleen	<5		<5		<0,1	
PAK (10)		3400	5800	1600	27	0,5
tolueen	<5		<5		<0,2	
xylenen (som)	<5		<0,1		<0,1	

Meetpunt 513	1	2	3	4
Onschrijving	Pb 513 F(0.09-0.1)	Pb 513 F(9.0-10.0)	Pb 513 F(0.19-0.2)	Pb 513 F(19.0-20.0)
Traject (cm-mv)	900-1000	900-1000	1900-2000	1900-2000
Datum	8-5-2002	23-7-2003	8-5-2002	23-7-2003
Rapportnummer	3981525	4290946	3981525	4290946
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	13	0,09	11	6,3
benzeen	<0,1		<0,5	
benzo(a)anthraceen	0,25	0,08	0,15	<0,15
benzo(a)pyreen	<0,1	0,09	<0,1	<0,1
benzo(g,h,i)peryleen	<0,1	0,01	<0,1	<0,1
benzo(k)fluorantheen	<0,2	0,03	<0,2	<0,2
chynseen	0,2	0,1	0,15	<0,15
ethylbenzeen	<0,1		<0,2	
fenanthreen	160	0,5	170	75
fluorantheen	12	0,7	14	6,5
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,1	0,01	<0,1	<0,1
Koolwaterstof fractie C10-C12		<10		58
Koolwaterstof fractie C12-C16		<10		470
Koolwaterstof fractie C16-C20		<5		150
Koolwaterstof fractie C20-C24		<5		<5
Koolwaterstof fractie C24-C28		<5		7
Koolwaterstof fractie C28-C32		<5		6
Koolwaterstof fractie C32-C36		<5		<5
Koolwaterstof fractie C36-C40		<5		<5
kwik (Hg)	<0,03		<0,03	
meta- en para-xyleen	0,6		1,2	
minerale olie (C10-C40)	<0,5	<50	470	700
naftaleen		0,09		2,3
ortho-xyleen	1,5		1,9	
PAK (10)	180	1,8	680	90
tolueen	0,1		<0,2	
xylenen (som)	2,1		3,1	

	1	2
Meetpunt 1175		
Omschrijving	Pb 1175 F(19.4-20.4)	Pb 1175 F(19.4-20.4)
Traject (cm-mv)	1940-2040	1940-2040
Datum	9-4-2002	23-7-2003
Rapportnummer	3979962	4290946
	[ug/l]	[ug/l]
anthraceen	0,25	<0,5
benzeen	<0,1	
benzo(a)anthraceen	<0,01	<1
benzo(a)pyreen	<0,01	<1
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01	<1
benzo(k)fluorantheen	<0,02	<2
chryseen	<0,01	<0,5
ethylbenzeen	<0,1	
fenanthreen	10	260
fluorantheen	0,03	15
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01	<1
Koolwaterstof fractie C10-C12		330
Koolwaterstof fractie C12-C16		4300
Koolwaterstof fractie C16-C20		700
Koolwaterstof fractie C20-C24		220
Koolwaterstof fractie C24-C28		<50
Koolwaterstof fractie C28-C32		<50
Koolwaterstof fractie C32-C36		<50
Koolwaterstof fractie C36-C40		<50
meta- en para-xyleen	<0,1	
minerale olie (C10-C40)		5700
naftaleen	<0,05	2100
ortho-xyleen	<0,1	
PAK (10)	10	2400
tolueen	<0,1	
xylenen (som)	<0,1	