

**VALIDATIE VAN DE CONSERVERINGSTERMIJN  
VAN VLUCHTIGE AROMATISCHE  
OPLOSMIDDELEN IN WATER**

Analytico milieu BV  
P. van Kranenburg  
Oktober 2003

## INHOUDSOPGAVE

	Pagina
SAMENVATTING .....	3
1. INLEIDING .....	4
2. BESCHRIJVING PROEFOPZET .....	5
3. BESCHRIJVING MONSTERS .....	5
4. BESCHRIJVING METHODEN .....	6
4.1. Monstervoorbehandeling .....	6
4.2. Analyse .....	6
5. RESULTATEN.....	7
6. CONCLUSIE .....	7

## **SAMENVATTING**

Een deel van de in normen beschreven conserveringstermijnen zijn niet op basis van onderzoek vastgesteld. Er is voor dit onderzoek een lijst opgesteld van analyses met een korte conserveringstermijn en analyses die onderdeel zijn van onderzoeken waarbij de gevolgen groot zijn als een nieuw monster moet worden genomen indien de conserveringstermijn wordt overschreden. Door FeNeLab-leden is onder projectleiding van SIKB aan een tiental analyse/matrix-combinaties onderzoek verricht naar de lengte van de conserveringstermijn.

Dit rapport beschrijft de resultaten van het onderzoek naar de lengte van de conserveringstermijn van vluchtige aromatische oplosmiddelen in grond. De onderzoeksopzet is vastgelegd in SIKB document "Onderzoeksprogramma validatie van conserveringstermijnen van milieumonsters" project 55, versie 1, 29 april 2003.

Uit het onderzoek voor de bepaling van vluchtige aromatische oplosmiddelen en chloorkoolwaterstoffen in water blijkt dat een conserveringstermijn van 5-7 dagen toegepast kan worden.

## **1. INLEIDING**

Een deel van de in normen beschreven conserveringstermijnen zijn niet op basis van onderzoek vastgesteld. Er is voor dit onderzoek een lijst opgesteld van analyses met een korte conserveringstermijn en analyses die onderdeel zijn van onderzoeken waarbij de gevolgen groot zijn als een nieuw monster moet worden genomen indien de conserveringstermijn wordt overschreden. Door FeNeLab-leden is onder projectleiding van SIKB aan een tiental analyse/matrix-combinaties onderzoek verricht naar de lengte van de conserveringstermijn. De opzet van het onderzoek is globaal vastgelegd in het onderzoeksprogramma “Validatie van conserveringstermijnen van milieumonsters” (SIKB, april 2003). De verwachting is dat voor een aantal analyse/matrix-combinaties langere conserveringstermijnen haalbaar zijn op basis van dit onderzoek.

Dit rapport bevat de resultaten van het onderzoek naar de lengte van de conserveringstermijn van vluchtige aromatische oplosmiddelen in grond. De uitkomsten worden aan het Centraal College van Deskundigen Bodembeheer van SIKB voorgelegd ten behoeve van de besluitvorming aangaande de lengte van de conserveringstermijn, zoals vastgelegd in (ontwerp-)SIKB-protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijn van milieumonsters”.

In dit rapport wordt de gevolgde proefopzet kort beschreven. De gegevens van de onderzochte grondmonsters en de werkzaamheden op de dag van monsterontvangst – dag nul – samen met een beknopte beschrijving van de gevolgde analysemethode staan vermeld in respectievelijk hoofdstuk 3 en 4. De beoordeling van deze resultaten worden besproken in hoofdstuk 5. Het rapport sluit af met de conclusie in hoofdstuk 6.

## 2. BESCHRIJVING PROEFOPZET

De onderzoeksopzet is vastgelegd in SIKB document "Onderzoeksprogramma validatie van conserveringstermijnen van milieumonsters" project 55, versie 1, 29 april 2003.

Als richtlijn is gekozen voor een laag concentratieniveau 20x AG en voor een hoog concentratieniveau tenminste 10x hoger (200x AG).

In de praktijk is het erg lastig gebleken om over monsters met een geschikt concentratieniveau m.b.t. aromaten en chloorkoolwaterstoffen te beschikken.

Dit komt voor de afzonderlijke aromaten neer op een concentratie van 2,0 ug/L (laag) en een concentratie van 20 tot 600 ug/L (hoog). De praktische concentraties in de onderzochte monsters staan vermeld in tabel 1. Aan een monster is cis 1,2 dichlooretheen en trichlooretheen toegevoegd op een hoog niveau.

Tabel1. Richtlijnen en praktijk van analyt-concentraties.

Analyt	Richtlijn (ug/L)	Praktijk (ug/L)
Benzeen	2 – 20	1,8 / 2,1 / 2,5 / 5
Tolueen	2 – 600	1,3 / 6,9 / 16 / 285
Ethylbenzeen	2 – 90	0.5 / 1,5 / 23
P/M xyleen	2 – 40	1,0 / 1.5 / 2.9 / 28 / 218
O Xyleen	2 – 40	0.5/ 13 / 40 / 159
Trichlooretheen	2 - 300	223
Cis 1,2 dichlooretheen	2 -12	40

Ondanks, de wel is waar geringe, afwijkingen met de proefopzet t.a.v. de verschillende monster typen is besloten het onderzoek toch uit te voeren met de beschikbare monsters. Een belangrijk motief hiervoor is dat de toegepaste monsters een goede afspiegeling zijn van de praktijksituatie.

## 3. BESCHRIJVING MONSTERS

De proefopzet stelt voor om minimaal 6 verschillende monsters in het validatie-onderzoek te betrekken. Dit bleek in de praktijk moeilijk haalbaar t.a.v. de concentratiegrenzen. Er is onderzoek verricht aan 4 verschillende monsters van een saneringslocatie die met benzine is verontreinigd. Dit betreft zowel peilbuizen als influent van een zuivering. Tevens is een monster onderzocht van een gasboorlocatie waaraan aan een separaat deelmonster een additie van trichlooretheen en Cis 1,2-dichlooretheen is gedaan. Monstergegevens staan in tabel 2.

Tabel 2. Monstergegevens.

monstercode	Monstertype	Datum van bemonstering	Achtergronden
PB 15a	Grondwater	07 okt 2003	Locatie met benzine verontreiniging
PB 11	Grondwater	07 okt 2003	Idem
Influent	Grondwater	07 okt 2003	Idem
PB 1	Grondwater	07 okt 2003	Idem
NAM	Grondwater	05 aug 2003	Boorlocatie opgepompt grondwater.
NAM spike	Grondwater	05 aug 2003	Idem

## 4. BESCHRIJVING METHODEN

### 4.1. Monstervoorbehandeling

De monstervoorbehandeling die op dag nul en volgende dagen uitgevoerd is aan elk monster betreft: De monsters zijn direct bij monsternamen geconserveerd door toevoeging van natriumwaterstofsulfaat. Dit resulteerde in een pH van 2 – 3. Op het laboratorium is binnen 24 uur de pH op 2 gebracht. Op het laboratorium zijn de monsters:

- In 3-voud uitgevuld in vials
- Vials gekoeld (0-5°C) en donker bewaard tot dag van onderzoek.

Gezien de beperkte hoeveelheid materiaal en de aanname dat het hier homogene watermonsters betreft, is er geen apart homogeniteitsonderzoek gedaan. Op grond van resultaten van dag nul en andere dagen en de Relatieve Standaard Deviatie van de herhaalbaarheid (RSDr) van het validatieonderzoek is deze aanname correct geweest.

### 4.2. Analyse

Een deel van het watermonster wordt afgenomen en geanalyseerd m.b.v. Headspace in combinatie met GC-MS.

Gehanteerde analysenormen:

Aromaten en CKW                      ISO 11423-1 en ISO 10301

De analysemethode voor vluchtige aromatische en gechlorideerde koolwaterstoffen in water m.b.v. GC-MS headspace is door de RvA geaccrediteerd.

## **5. RESULTATEN**

In bijlage A t/m F staan de verwerkte resultaten van de onderzochte watermonsters. Deze resultaten zijn geëvalueerd op basis van de RSD van het validatieonderzoek omdat het homogene watermonsters betreft. Als criterium wordt een z-score van  $< -2$  toegepast. De resultaten zijn gecorrigeerd voor de terugvinding van de controlestandaard van de betreffende meetdag.

## **6. CONCLUSIE**

Uit de gevonden resultaten blijkt er in vrijwel alle monsters een zeer geringe teruggang in concentratieniveau is waar te nemen; bij het geaddede monster is deze teruggang sterker. In de BRL 3001 is op dit moment een drietal conserveertermijnen opgenomen nl. 5 dagen volgens NEN 6407, 7 dagen volgens ISO 5667-3 en 28 dagen volgens KIWA validatie.

Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat de conserveringstermijn van 7 dagen toepasbaar is. Deze termijn komt overeen met de termijnen die in BRL 3001 (versie sept 2003) worden genoemd en die gebaseerd zijn op de EN ISO 5667-3.

## Bijlage A

### Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.

Naam lab Analytico Milieu Barneveld  
 datum aanvang 7 okt 2003  
 Matrix Water  
 1416503 PB 15a

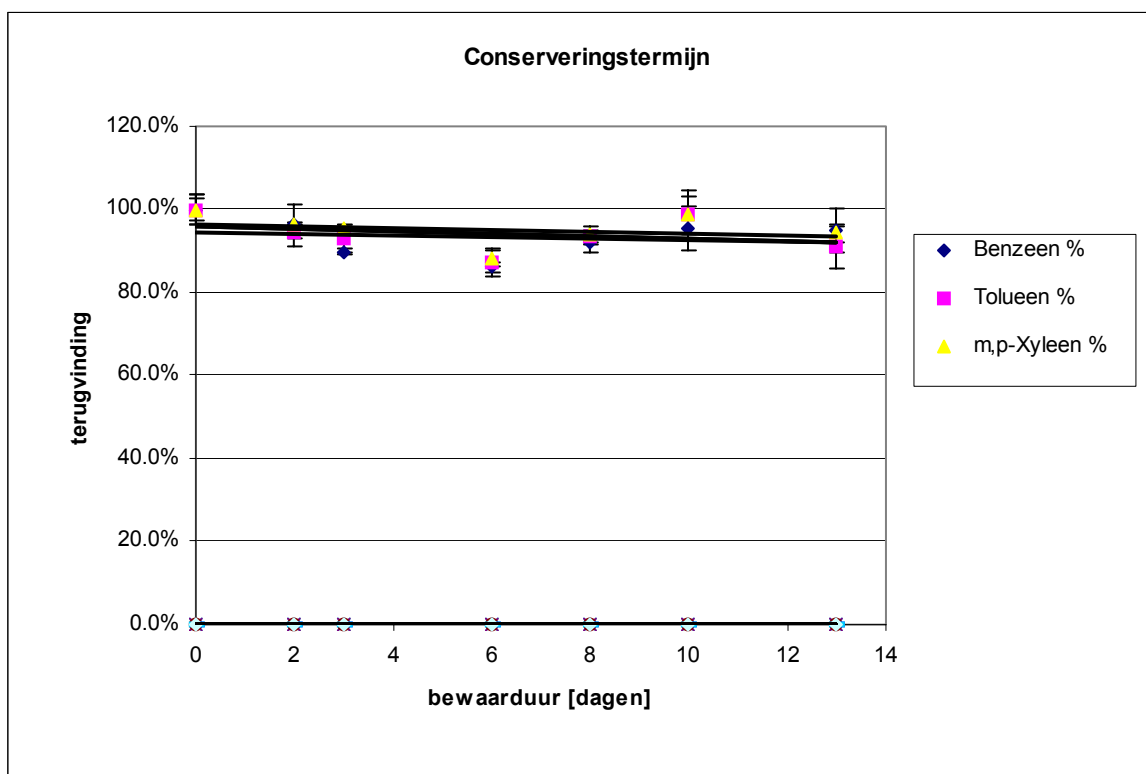
dagen		0	2	3	6	8	10	13
kalenderdag		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
Component	Eenheid							
<b>Benzeen</b>	%	100.0%	96.2%	89.8%	86.1%	91.9%	95.6%	94.8%
RSD	%	2.7%	5.1%	0.8%	1.2%	2.4%	5.3%	5.3%
z score		0.0	-0.5	-1.2	-1.7	-1.0	-0.5	-0.6
<b>Tolueen</b>	%	100.0%	94.7%	92.8%	87.1%	93.3%	98.8%	91.0%
RSD	%	3.5%	1.6%	3.0%	3.3%	1.9%	5.6%	5.1%
z score		0.0	-0.7	-1.0	-2.0	-0.9	-0.2	-1.3
<b>m,p-Xyleen</b>	%	100.0%	96.3%	95.3%	88.3%	93.9%	98.7%	94.2%
RSD	%	3.5%	0.6%	1.1%	1.8%	1.9%	4.6%	2.0%
z score		0.0	-0.5	-0.6	-1.6	-0.8	-0.2	-0.8

### Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.

Naam lab Analytico Milieu Barneveld  
 datum aanvang 7 okt 2003  
 Matrix Water  
 1416503 PB 15a

dagen		0	2	3	6	8	10	13
kalenderdag		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
Component	eenheid							
<b>Benzeen</b>	µg/L	1.818	1.748	1.633	1.565	1.670	1.738	1.723
RSD	%	2.7	5.1	0.8	1.2	2.4	5.3	5.3
SR validatie	%	8.2%						
<b>Tolueen</b>	µg/L	1.275	1.207	1.183	1.110	1.189	1.259	1.160
RSD	%	3.5	1.6	3.0	3.3	1.9	5.6	5.1
SR validatie		7.6%						
<b>m,p-Xyleen</b>	µg/L	2.998	2.886	2.856	2.647	2.815	2.960	2.825
RSD	%	3.5	0.6	1.1	1.8	1.9	4.6	2.0
SR validatie		7.5%						



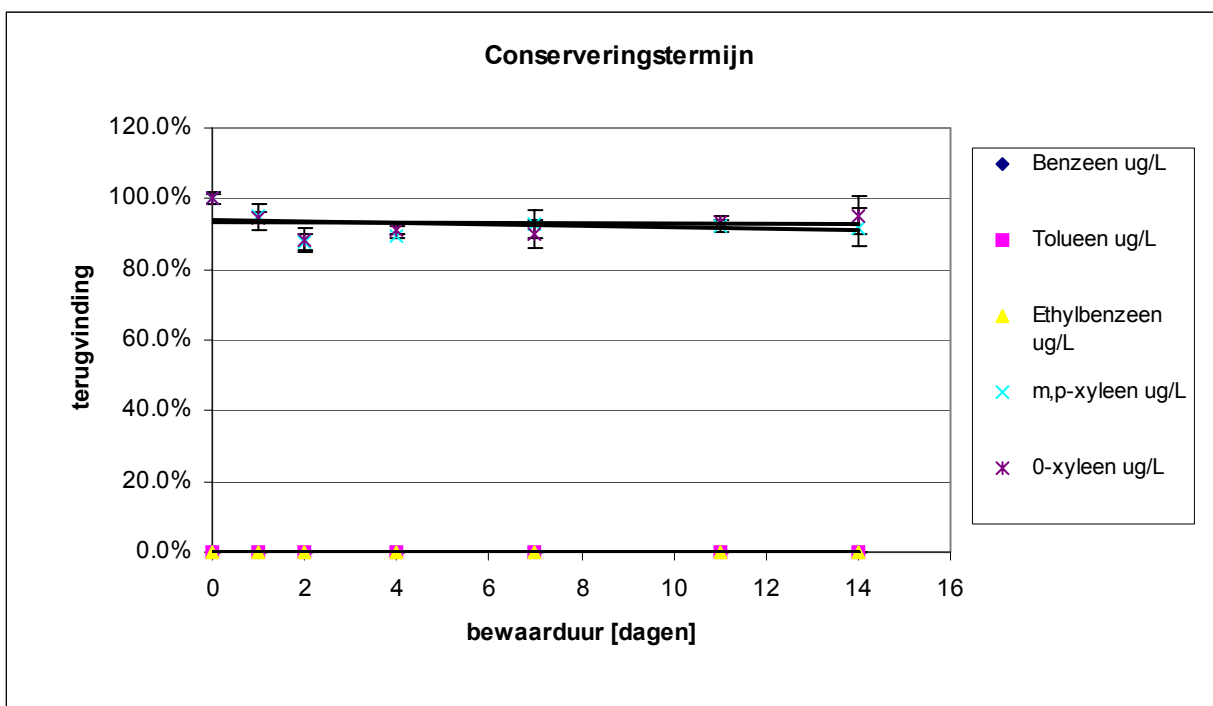


## Bijlage B

### Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.

**Naam lab** Analytico Milieu  
**datum aanvang** 7-okt-03  
**Matrix** grondwater **PB 11**

<b>dagen</b>		0	2	3	6	8	10	13
<b>kalenderdag</b>		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
<b>Component</b>	<b>eenheid</b>							
<b>m,p xyleen</b>	ug/L	1.094	1.038	0.961	0.978	1.015	1.007	1.006
RSD	%	1.7	1.3	2.3	0.4	3.9	1.7	5.4
Z score								
<b>o-xyleen</b>	ug/L	14.2	13.4	12.5	12.9	12.8	13.2	13.5
RSD	%	1.3	3.7	3.5	1.0	3.9	1.7	5.4
Z score								
<b>m,p-xyleen</b>	%	100.0%	94.9%	87.9%	89.4%	92.8%	92.1%	92.0%
RSD	%	1.7%	1.3%	2.3%	0.4%	3.9%	1.7%	5.4%
Z score		0.0	-0.7	-1.6	-1.4	-1.0	-1.0	-1.1
<b>o-xyleen</b>	%	100.0%	94.6%	88.4%	91.1%	90.0%	93.4%	95.3%
RSD	%	1.3%	3.7%	3.4%	1.0%	3.9%	1.7%	5.4%
Z score		0.0	-0.8	-1.7	-1.3	-1.4	-0.9	-0.7

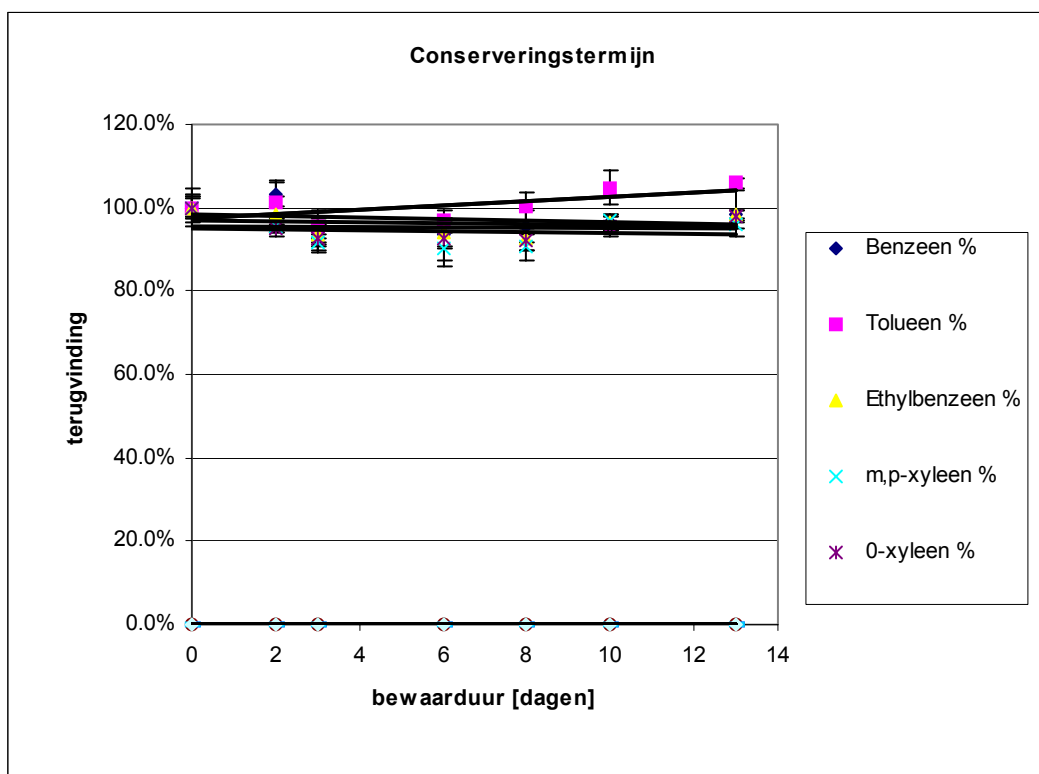


### Bijlage C

Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.								
Naam lab		Analytico Milieu Barneveld						
Datum aanvang		7 okt 2003						
Matrix		Water 1416494 Influent						
Dagen		0	2	3	6	8	10	13
Kalenderdag		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
Component	eenheid							
<b>Benzeen</b>	µg/L	2.533	2.613	2.348	2.375	2.418	2.443	2.499
RSD	%	2.8	2.9	3.1	2.8	3.9	1.7	5.4
SR validatie	%	8.2%						
<b>Tolueen</b>	µg/L	6.871	6.964	6.553	6.653	6.888	7.201	7.275
RSD	%	3.4	5.1	3.9	2.6	3.5	4.0	1.2
SR validatie		7.6%						
<b>Ethylbenzeen</b>	µg/L	1.521	1.496	1.421	1.428	1.413	1.465	1.499
RSD	%	4.6	4.2	4.1	3.7	3.1	1.7	0.9
SR validatie		6.9%						
<b>m,p-xyleen</b>	µg/L	29.244	27.956	26.787	26.363	26.505	28.326	28.024
RSD	%	2.5	1.6	1.0	4.1	3.2	1.8	0.8
SR validatie		7.5%						
<b>0-xyleen</b>	µg/L	42.260	40.227	39.074	39.073	39.016	40.428	41.434
RSD	%	2.0	2.0	1.3	5.0	2.8	2.5	1.2
SR validatie		7.0%						

### Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.

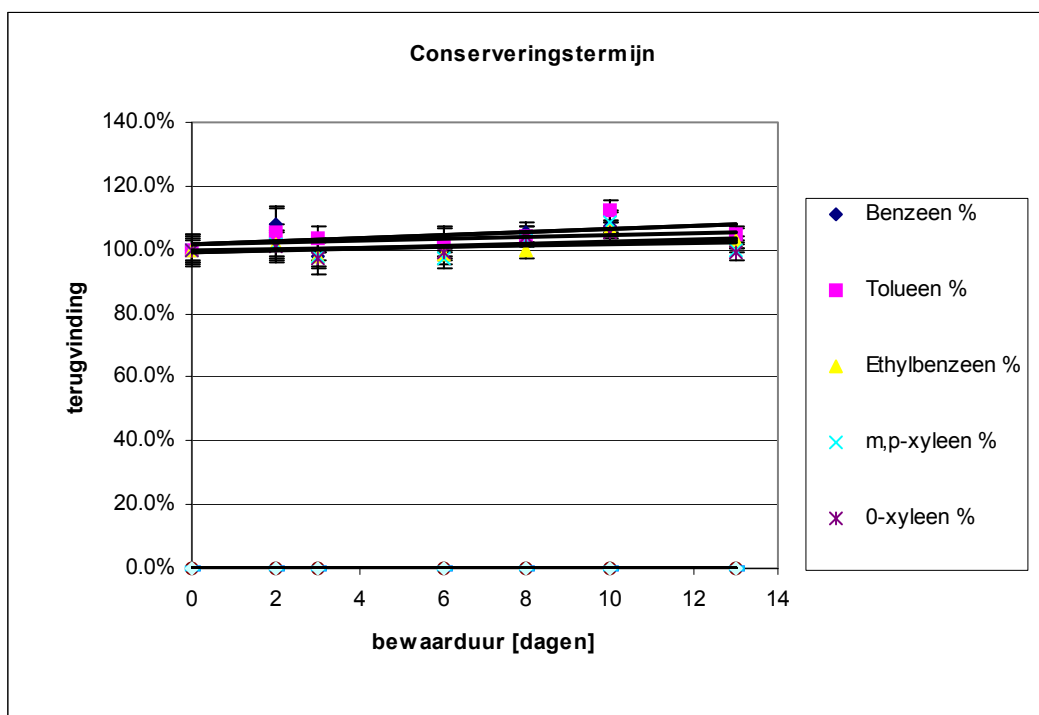
Naam lab		Analytico Milieu Barneveld						
datum aanvang		7 okt 2003						
Matrix		Water 1416494 Influent						
dagen		0	2	3	6	8	10	13
kalenderdag		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
Component	eenheid							
<b>Benzeen</b>	%	100.0%	103.2%	92.7%	93.7%	95.4%	96.4%	98.6%
RSD	%	2.8%	2.9%	3.1%	2.8%	3.9%	1.7%	5.4%
z score		0.0	0.4	-0.9	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2
<b>Tolueen</b>	%	100.0%	101.3%	95.4%	96.8%	100.2%	104.8%	105.9%
RSD	%	3.4%	5.1%	3.9%	2.6%	3.5%	4.0%	1.2%
z score		0.0	0.2	-0.6	-0.4	0.0	0.6	0.7
<b>Ethylbenzeen</b>	%	100.0%	98.3%	93.4%	93.9%	92.9%	96.3%	98.5%
RSD	%	4.6%	4.2%	4.1%	3.7%	3.1%	1.7%	0.9%
z score		0.0	-0.2	-1.0	-0.9	-1.0	-0.5	-0.2
<b>m,p-xyleen</b>	%	100.0%	95.6%	91.6%	90.1%	90.6%	96.9%	95.8%
RSD	%	2.5%	1.6%	1.0%	4.1%	3.2%	1.8%	0.8%
z score		0.0	-0.6	-1.1	-1.3	-1.2	-0.4	-0.6
<b>0-xyleen</b>	%	100.0%	95.2%	92.5%	92.5%	92.3%	95.7%	98.0%
RSD	%	2.0%	2.0%	1.3%	5.0%	2.8%	2.5%	1.2%
z score		0.0	-0.7	-1.1	-1.1	-1.1	-0.6	-0.3



**Bijlage D**

<b>Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.</b>								
<b>Naam lab</b>		Analytico Milieu Barneveld						
<b>datum aanvang</b>		7 okt 2003						
<b>Matrix</b>		Water						
		1416496 <b>Pb 1</b>						
<b>dagen</b>		0	2	3	6	8	10	13
<b>kalenderdag</b>		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
<b>Component</b>	<b>eenheid</b>							
<b>Benzeen</b>	µg/L	2.095	2.262	2.055	2.111	2.212	2.254	2.176
RSD	%	3.0	5.1	5.7	6.7	3.1	3.9	3.4
SR validatie	%	8.2%						
<b>Tolueen</b>	µg/L	16.057	16.946	16.600	16.397	16.763	18.070	16.814
RSD	%	3.8	7.9	4.1	4.7	3.2	3.2	1.8
SR validatie	%	7.6%						
<b>Ethylbenzeen</b>	µg/L	22.617	23.066	22.185	22.316	22.566	24.200	23.338
RSD	%	3.9	4.4	4.1	1.7	2.7	1.8	1.0
SR validatie	%	6.9%						
<b>m,p-xyleen</b>	µg/L	214.347	218.221	209.778	208.711	221.254	232.216	213.910
RSD	%	4.9	5.9	1.2	1.7	2.4	4.0	0.8
SR validatie	%	7.5%						
<b>o-xyleen</b>	µg/L	157.151	159.050	152.842	155.466	163.895	165.669	156.124
RSD	%	4.6	4.3	2.3	1.2	3.1	3.0	2.4
SR validatie	%	7.0%						

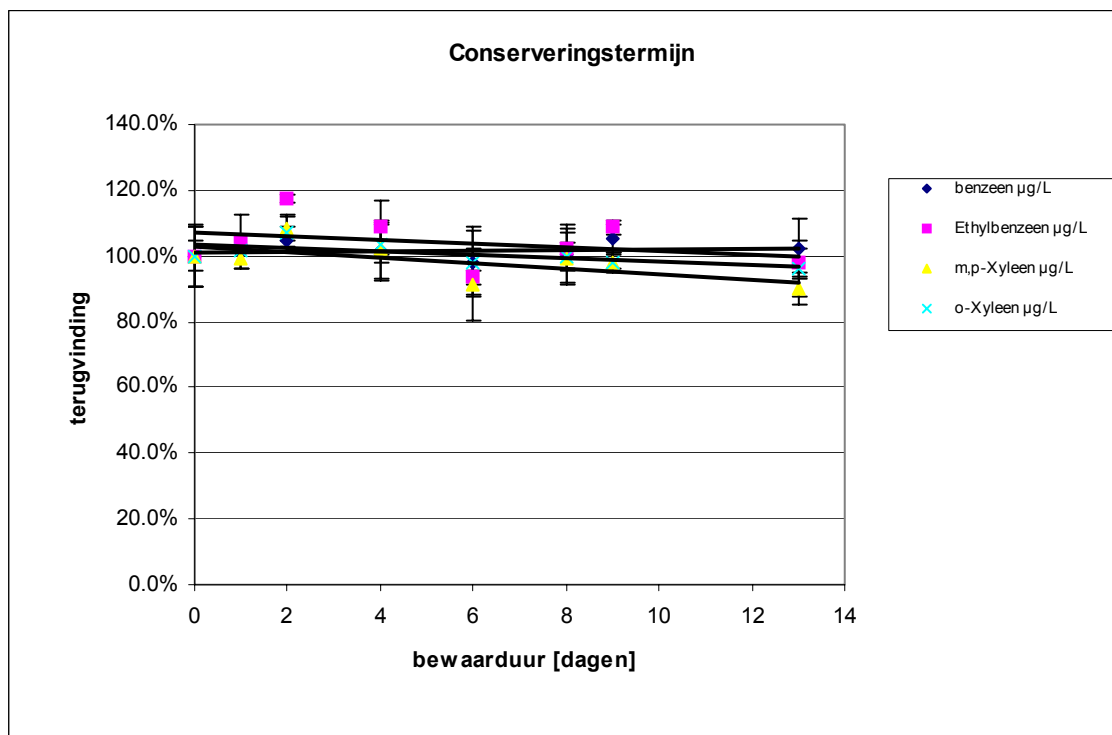
<b>Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.</b>								
<b>Naam lab</b>		Analytico Milieu Barneveld						
<b>datum aanvang</b>		7 okt 2003						
<b>Matrix</b>		Water						
		1416496 <b>Pb 1</b>						
<b>dagen</b>		0	2	3	6	8	10	13
<b>kalenderdag</b>		7-okt-03	9-okt-03	10-okt-03	13-okt-03	15-okt-03	17-okt-03	20-okt-03
<b>Component</b>	<b>eenheid</b>							
<b>Benzeen</b>	%	100.0%	108.0%	98.1%	100.8%	105.6%	107.6%	103.9%
RSD	%	3.0%	5.1%	5.7%	6.7%	3.1%	3.9%	3.4%
z score		0.0	1.0	-0.2	0.1	0.7	0.9	0.5
<b>Tolueen</b>	%	100.0%	105.5%	103.4%	102.1%	104.4%	112.5%	104.7%
RSD	%	3.8%	7.9%	4.1%	4.7%	3.2%	3.2%	1.8%
z score		0.0	0.7	0.4	0.3	0.6	1.5	0.6
<b>Ethylbenzeen</b>	%	100.0%	102.0%	98.1%	98.7%	99.8%	107.0%	103.2%
RSD	%	3.9%	4.4%	4.1%	1.7%	2.7%	1.8%	1.0%
z score		0.0	0.3	-0.3	-0.2	0.0	1.0	0.5
<b>m,p-xyleen</b>	%	100.0%	101.8%	97.9%	97.4%	103.2%	108.3%	99.8%
RSD	%	4.9%	5.9%	1.2%	1.7%	2.4%	4.0%	0.8%
z score		0.0	0.2	-0.3	-0.4	0.4	1.1	0.0
<b>o-xyleen</b>	%	100.0%	101.2%	97.3%	98.9%	104.3%	105.4%	99.3%
RSD	%	4.6%	4.3%	2.3%	1.2%	3.1%	3.0%	2.4%
z score		0.0	0.2	-0.4	-0.2	0.6	0.8	-0.1



## Bijlage E

Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.									
<b>Naam lab</b>		Analytico Milieu							
<b>datum aanvang</b>		5-aug-03							
<b>Matrix</b>		grondwater NAM							
<b>dagen</b>		0	1	2	4	6	8	9	13
<b>kalenderdag</b>		5-aug-03	6-aug-03	7-aug-03	9-aug-03	11-aug-03	13-aug-03	14-aug-03	18-aug-03
<b>Component</b>	<b>eenheid</b>								
<b>benzeen</b>	µg/L	5.1	5.1	5.3	5.1	5.0	5.1	5.3	5.2
RSD	%	9.2	0.2	3.8	8.8	9.8	9.0	4.1	9.3
SR validatie		8.2%							
<b>Ethylbenzeen</b>	µg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
RSD	%	9.6	8.0	1.4	8.0	2.3	6.0	2.0	4.3
SR validatie		9.5%							
<b>m,p-Xyleen</b>	µg/L	1.5	1.5	1.7	1.6	1.4	1.5	1.5	1.4
RSD	%	9.0	3.0	4.0	8.6	10.8	7.7	3.1	5.0
SR validatie		9%	0.6						
<b>o-Xyleen</b>	µg/L	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
RSD	%	4.7	0.4	4.8	5.6	10.6	4.3	2.2	8.5
SR validatie		7.9%							

Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.									
<b>Naam lab</b>		Analytico Milieu							
<b>Datum aanvang</b>		5-aug-03							
<b>Matrix</b>		Grondwater NAM							
<b>dagen</b>		0	1	2	4	6	8	9	13
<b>kalenderdag</b>		5-aug-03	6-aug-03	7-aug-03	9-aug-03	11-aug-03	13-aug-03	14-aug-03	18-aug-03
<b>Component</b>	<b>Eenheid</b>								
<b>Benzeen</b>	µg/L	100.0%	101.0%	104.9%	101.6%	98.2%	100.6%	105.3%	102.4%
RSD	%	9.2%	0.2%	3.8%	8.8%	9.8%	9.0%	4.1%	9.3%
z score		0.0	0.1	0.6	0.2	-0.2	0.1	0.7	0.3
<b>Ethylbenzeen</b>	µg/L	100.0%	104.3%	117.4%	108.7%	93.5%	102.2%	108.7%	97.8%
RSD	%	9.6%	8.0%	1.4%	8.0%	2.3%	6.0%	2.0%	4.3%
z score		0.0	0.5	1.8	0.9	-0.7	0.2	0.9	-0.2
<b>m,p-Xyleen</b>	µg/L	100.0%	99.3%	108.6%	102.0%	91.4%	99.3%	98.0%	90.1%
RSD	%	9.0%	3.0%	4.0%	8.6%	10.8%	7.7%	3.1%	5.0%
z score		0.0	-0.1	1.0	0.2	-1.0	-0.1	-0.2	-1.1
<b>o-Xyleen</b>	µg/L	100.0%	101.9%	107.4%	103.7%	98.1%	100.0%	98.1%	96.3%
RSD	%	4.7%	0.4%	4.8%	5.6%	10.6%	4.3%	2.2%	8.5%
z score		0.0	0.2	0.9	0.5	-0.2	0.0	-0.2	-0.5

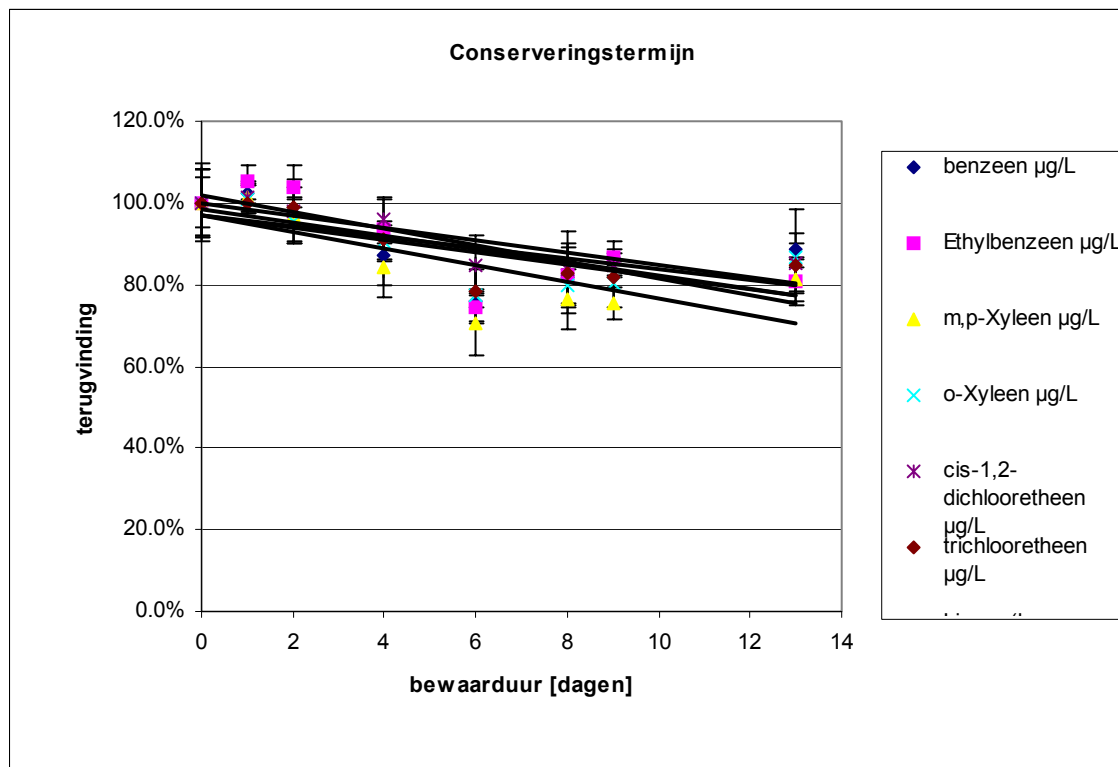




## Bijlage F

Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.									
Naam lab		Analytico Milieu							
datum aanvang		5-aug-03							
Matrix		Grondwater NAM spike							
dagen		0	1	2	4	6	8	9	13
kalenderdag		5-aug-03	6-aug-03	7-aug-03	9-aug-03	11-aug-03	13-aug-03	14-aug-03	18-aug-03
Component	eenheid								
<b>benzeen</b>	µg/L	4.2	4.3	4.1	3.7	3.2	3.4	3.6	3.7
RSD	%	6.2	2.3	3.4	7.5	1.6	8.6	2.1	1.7
SR validatie	%	8.2%							
<b>Ethylbenzeen</b>	µg/L	233.6	245.5	242.9	218.4	174.2	192.7	202.0	189.4
RSD	%	9.6	4.1	5.2	7.5	3.7	6.9	4.3	5.0
SR validatie	%	9.5%							
<b>m,p-Xyleen</b>	µg/L	152.5	154.3	148.2	128.6	107.9	116.7	115.1	124.1
RSD	%	8.2	3.2	6.7	7.4	8.1	7.4	3.9	2.8
SR validatie	%	9.0%							
<b>o-Xyleen</b>	µg/L	44.6	45.0	42.7	40.3	34.5	35.7	35.8	38.7
RSD	%	8.1	3.4	5.7	4.9	6.6	5.6	5.7	11.8
SR validatie	%	7.9%							
<b>cis-1,2-dichlooretheen</b>	µg/L	39.9	40.5	39.0	38.2	33.9	33.5	33.7	34.0
RSD	%	8.2	3.9	7.8	5.8	7.2	9.2	3.0	7.3
SR validatie	%	7.8%							
<b>trichlooretheen</b>	µg/L	223.4	223.0	220.7	203.0	175.0	185.1	182.5	189.4
RSD	%	8.9	2.4	3.5	9.0	8.4	6.8	5.1	5.0
SR validatie	%	10.0%							

Rapportageformulier Validatie bewaarduur SIKB project 55.									
Naam lab		Analytico Milieu							
datum aanvang		5-aug-03							
Matrix		Grondwater NAM spike							
dagen		0	1	2	4	6	8	9	13
Kalenderdag		5-aug-03	6-aug-03	7-aug-03	9-aug-03	11-aug-03	13-aug-03	14-aug-03	18-aug-03
Component	Eenheid								
<b>Benzeen</b>	µg/L	100.0%	102.4%	97.6%	87.1%	75.9%	81.6%	86.6%	88.5%
RSD	%	6.2%	2.3%	3.4%	7.5%	1.6%	8.6%	2.1%	1.7%
Z score		0.0	0.3	-0.3	-1.6	-2.9	-2.2	-1.6	-1.4
<b>Ethylbenzeen</b>	µg/L	100.0%	105.1%	104.0%	93.5%	74.6%	82.5%	86.5%	81.1%
RSD	%	9.6%	4.1%	5.2%	7.5%	3.7%	6.9%	4.3%	5.0%
Z score		0.0	0.5	0.4	-0.7	-2.7	-1.8	-1.4	-2.0
<b>m,p-Xyleen</b>	µg/L	100.0%	101.2%	97.2%	84.4%	70.8%	76.6%	75.5%	81.4%
RSD	%	8.2%	3.2%	6.7%	7.4%	8.1%	7.4%	3.9%	2.8%
Z score		0.0	0.1	-0.3	-1.7	-3.2	-2.6	-2.7	-2.1
<b>o-Xyleen</b>	µg/L	100.0%	100.9%	95.7%	90.5%	77.3%	80.0%	80.2%	86.9%
RSD	%	8.1%	3.4%	5.7%	4.9%	6.6%	5.6%	5.7%	11.8%
Z score		0.0	0.1	-0.5	-1.2	-2.9	-2.5	-2.5	-1.7
<b>cis-1,2-dichlooretheen</b>	µg/L	100.0%	101.6%	98.0%	95.8%	85.0%	83.9%	84.7%	85.3%
RSD	%	8.2%	3.9%	7.8%	5.8%	7.2%	9.2%	3.0%	7.3%
Z score		0.0	0.2	-0.3	-0.5	-1.9	-2.1	-2.0	-1.9
<b>trichlooretheen</b>	µg/L	100.0%	99.8%	98.8%	90.9%	78.3%	82.9%	81.7%	84.8%
RSD	%	8.9%	2.4%	3.5%	9.0%	8.4%	6.8%	5.1%	5.0%
Z score		0.0	0.0	-0.1	-0.9	-2.2	-1.7	-1.8	-1.5



## **BIJLAGE G**

Deel van:

Bijlage bij NEN-EN-ISO/IEC 17025 accreditatiecertificaat nummer: L010

Van: Analytico Milieu BV

Geldig van: 28-10-2002 tot 15-03-2005

Vervangt bijlage dd: 19-08-2002

Nr	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode	Intern referentienummer
10&11	Drink-, oppervlakte-, grond- en afvalwater	Bepaling van het gehalte aan vluchtige componenten m.b.v. Headspace GC-MS.	W0254 ISO 11423-1 & ISO 10301.