

- RAPPORTAGE -

**CONTROLEWERKZAAMHEDEN EMK-TERREIN
TE KRIMPEN AAN DEN IJSSEL**

**OPGESTELD OP VERZOEK VAN
DIENST WATER EN MILIEU
PROVINCIE ZUID-HOLLAND**

SEPTEMBER 1992



HASKONING

Koninklijk Ingenieurs-
en Architectenbureau

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Telefoon (080) 284284
Telex 48015 hask nl.
Telefax (080) 239346

INHOUDSOPGAVE

BLZ

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2.	WATERPASSING EN VISUELE INSPECTIE EMK-TERREIN	2
	2.1 Waterpassing	2
	2.2 Visuele inspectie	2
3.	WATERSTANDEN BINNEN EN BUITEN EMK-TERREIN	3
	3.1 Resultaten	3
	3.2 Conclusies	4
4.	BEMONSTERING EN ANALYSE VAN GRONDWATER EN WATER UIT BEMALINGS- FILTERS	5
	4.1 Veldwerk	5
	4.2 Chemisch onderzoek	5
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
	5.1 Conclusies	8
	5.2 Aanbevelingen	9

Bijlagen:

1. Overzicht EMK-terrein en resultaten waterpassing (schaal 1:500)
2. Analyseresultaten water uit diepe waarnemingsfilters en bemalingsfilters

1. **INLEIDING EN DOELSTELLING**

De uitvoering van de controlewerkzaamheden is een onderdeel van het nazorgprogramma voor het gesaneerde EMK-terrein te Krimpen aan den IJssel. Het vervuilde EMK-terrein is gesaneerd door middel van isolatie van de waargenomen verontreinigingen. Deze isolatie bestaat uit een damwand aangebracht rondom het gehele terrein en een asfaltverharding op het terrein, zodat geen (overvloedig) hemelwater meer in de verontreiniging kan intreden. De damwand is enerzijds uitgevoerd als een stalen damwand, in verband met de grondkerende en waterkerende functie, en anderzijds als een cement-bentoniet wand, waar die kerende functie niet is benodigd. Om de effectiviteit van de sanering te kunnen garanderen is een grondwaterstandsverlaging binnen de damwandconstructie door middel van een bemalingssysteem tot stand gebracht en is een monitoringssysteem van peilbuizen op en rondom het terrein aangebracht, om een en ander te kunnen controleren.

In het kader van het nazorgprogramma is voorgesteld om periodiek een aantal voorzieningen en de kwaliteit van het grondwater binnen en buiten de damwand te controleren.

De controlewerkzaamheden die nu zijn uitgevoerd in overleg met de Provincie bestaan uit de volgende onderdelen:

- waterpassing van het gehele terrein en visuele inspectie van de voorzieningen;
- opname van de grondwaterstanden in de diepe en ondiepe peilbuizen;
- bemonstering en analyse van het grondwater van de diepe filters buiten het geïsoleerde terrein;
- bemonstering en analyse van het grondwater van de drie diepe filters en één ondiep filter van het bemalingssysteem binnen het geïsoleerde terrein.

2. WATERPASSING EN VISUELE INSPECTIE EMK-TERREIN

2.1 Waterpassing

Op 19 en 21 augustus 1992 is een waterpassing uitgevoerd naar de hoogte van de verharding van het gehele EMK-terrein. De resultaten van de waterpassing zijn op tekening nr. 1661.27.01-01 d.d. augustus 1992 verwerkt (bijlage 1). De hoogten in de verschillende raaien zijn vermeld ten opzichte van N.A.P. De hoogte van de Schardijk is 4,60 m boven N.A.P. aflopend tot 4,10 m aan de kant van Van der Giessen de Noord. Op de tekening zijn ook de hoogten vermeld, zoals die in 1991 zijn opgenomen.

Zoals uit de tekening blijkt is het terrein gedurende het afgelopen jaar aan de zijde van de Hollandsche IJssel en de Sliksloot gemiddeld circa 10 cm (0-20) gezakt. Het landinwaartse gedeelte van het terrein aan de zijde van Gemeentewerken van de gemeente Krimpen is gemiddeld circa 20 cm (0-30) gezakt.

De damwanden (stalen en cement-bentoniet) zijn niet of nauwelijks gezakt.

2.2 Visuele inspectie

Tijdens de waterpassing is tevens de toestand van de damwand en de asfaltverharding geïnspecteerd. Op tekening (bijlage 1) is aangegeven waar de asfaltverharding scheuren vertoont. Deze scheurvorming is voornamelijk het gevolg van het zakken van de ondergrond ter plaatse van de damwand. Hierdoor is met name bij de cement-bentonietwand de asfaltverharding op een aantal plaatsen over een aantal meters reeds afgescheurd. Verder vertoont de asfaltverharding aan de zuidzijde (composteringslocatie van Gemeentewerken) over een lengte van circa 75 m en aan de zuidwestzijde over een lengte van circa 100 m ter plaatse van de cement-bentonietwand lichte scheurvorming.

Ter plaatse van de stalen damwand is geconstateerd dat de asfaltverharding over grote gedeelten niet aansluit op de deksloof.

Het terrein vertoont, behoudens twee plekken, geen grote plaatselijke zakkingen, waardoor veel water op het terrein zou blijven staan. De afwatering van het hemelwater voldoet goed. Wel is op het gedeelte van de rivierzijde een aantal afdektegels en roosters van het opvang- en afvoersysteem van het hemelwater verdwenen. Eén rooster is verbogen, waarschijnlijk door een vrachtwagen die er overheen is gereden.

Verder is geconstateerd dat de ankers van de gehele (stalen) damwand aan de zijde van de Hollandsche IJssel tot en met de (bekende) hoek met de Sliksloot (druppelsgewijs) lekt.

3. WATERSTANDEN BINNEN EN BUITEN EMK-TERREIN
3.1 Resultaten

Tijdens de waterpassing zijn ook de hoogten van de aanwezige peilbuizen 1 tot en met 13 bepaald ten opzichte van N.A.P. Op 25 augustus 1992 zijn de waterstanden in de waarnemingsfilters gemeten, evenals de waterstand in de Hollandsche IJssel.

In de volgende tabel zijn de gegevens over de peilbuizen en de op 25 augustus 1992 gemeten grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondwaterstanden EMK-terrein (luchtdruk 1012 mbar)

Peilbusnummer	Bkpb (m+NAP) 28-05-'92	GWS (m-bkpb) 28-05-'92	GWS (m+NAP) 28-05-'92
1 ondiep	4,65	3,28	1,37
1 diep	4,65	5,84	- 1,19
2 ondiep	4,85	5,83	- 0,98
2 diep	4,87	6,49	- 1,62
3 ondiep	0,64	niet te vinden	-
3 diep	0,64	niet te vinden	-
4 ondiep	4,13	0,75	3,38
4 diep	4,43	5,98	- 1,55
5 ondiep	3,21	niet te vinden	-
5 diep	3,21	niet te vinden	-
6 ondiep	4,01	0,11	3,90
6 diep	3,99	5,54	- 1,55
7 ondiep	4,03	2,62 1,41	
7 diep	4,03	5,60	- 1,57
8 ondiep	3,98	2,02	1,96
8 diep	4,08	5,62	- 1,54
9 ondiep	4,10	2,02	2,08
9 diep	3,98	5,54	- 1,56
10 ondiep	3,99	3,82	0,17
10 diep	3,99	5,89	- 1,90
11 diep	4,53	5,70	- 1,17
12 ondiep	4,74	5,74	- 1,00
12 diep	4,74	6,31	- 1,57
13 ondiep	3,04	2,04	1,00
13 midden	3,07	0,00	3,07
13 diep	3,02	4,61	- 1,59
Hollandsche IJssel	4,08	3,27	0,81

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat een stijghoogteverschil bestaat tussen de ondiepe filters (6 m - NAP) en de diepe filters (22 m - NAP). Bovendien bestaat een verschil in grondwaterstanden binnen en buiten het geïsoleerd terrein. Een en ander is ter verduidelijking weergegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Samenvatting grondwaterstanden ondiepe en diepe waarnemingsfilters, binnen en buiten het geïsoleerd terrein

Waarnemingsfilter	Binnen het EMK-terrein	Buiten het EMK-terrein
Ondiep	1 m - NAP (zuid-zuidoostzijde) 4 m + NAP (westzijde)	1 à 1,5 m + NAP
Diep	1,6 m - NAP	1,2 m - NAP

De waterstand in de Hollandsche IJssel bedroeg op 25 augustus 1992 (16.00 u) circa 0,8 m + NAP, hetgeen een lagere waterstand is dan de grondwaterstand in het ondiepe filter 7 binnen het EMK-terrein, ter hoogte van de Hollandsche IJssel (1,4 m + NAP). Dit stijghoogteverschil verklaart dat ter plaatse water uit de stalen damwand uittreedt, hetgeen tijdens diverse terreininspecties is waargenomen.

Op 25 augustus 1992 is in het midden van het EMK-terrein een ondiepe peilbuis (met nummer 20) bijgeplaatst. De peilbuis heeft als doel het opnemen van de grondwaterstanden van het ondiepe grondwater midden in het geïsoleerd terrein.

De boring ten behoeve van het plaatsen van de peilbuis is doorgezet tot 4 m-mv. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond de grondwaterspiegel zich op circa 3 m-mv.

Op een diepte van 2,5 - 3,9 m-mv is puin, stukjes tegel, plastic en glas aangetroffen en werd een chemische geur waargenomen.

De boring kon, vanwege de aanwezigheid van een obstakel (vermoedelijk puin), niet dieper worden doorgezet dan 4 m-mv. De boring is voorzien van een peilbuis met een diameter van 40 mm en een filter met een lengte van 1 meter. De onderzijde van het filter bevindt zich op 4 m-mv. De peilbuis is afgewerkt met een straatpot.

3.2 Conclusies

Uit de resultaten van de tabellen 1 en 2 blijkt dat de stijghoogte van het grondwater in de diepe waarnemingsfilters binnen het geïsoleerd terrein circa 0,4 meter lager is dan de stijghoogte van het grondwater in de diepe filters buiten het geïsoleerd terrein, hetgeen verspreiding van verontreinigd grondwater vanuit het geïsoleerd terrein voorkomt. Ook in de ondiepe filters aan de zuid-zuidoostzijde van het EMK-terrein is de grondwaterstand binnen het geïsoleerd terrein lager dan in de ondiepe filters erbuiten, hetgeen eveneens uittreding van verontreinigd grondwater voorkomt.

Aan de westzijde van het terrein is de stijghoogte van het ondiepe grondwater binnen de 'bak' hoger dan erbuiten, zodat ter plaatse verontreinigd grondwater kan uittreden.

Uittreding van verontreinigd grondwater treedt in ieder geval op ter plaatse van de Hollandsche IJssel, aangezien het ondiepe grondwater binnen de bak ter plaatse een grotere stijghoogte bezit dan het oppervlaktewater van de Hollandsche IJssel.

4. BEMONSTERING EN ANALYSE VAN GRONDWATER EN WATER UIT BEMALINGSFILTERS

Doel van de bemonstering en analyse van het grondwater op 22 m - NAP buiten het EMK-terrein is het vaststellen of al dan niet verspreiding van verontreinigingen vanuit de 'bak' heeft plaatsgevonden.

Doel van de bemonstering en analyse van het water uit de bemalingsfilters is het vaststellen van de kwaliteit van het water, dat binnen de 'bak' wordt opgepompt om de grondwaterstand te verlagen.

4.1 Veldwerk

Op 25 augustus 1992 is het grondwater van de diepe waarnemingsfilters buiten het geïsoleerd terrein (met nummers 1, 3, 11 en 13), na ruim voorpompen, bemonsterd. Het grondwater van peilbuis 5 kon niet worden bemonsterd, aangezien peilbuis 5 niet werd gevonden.

Vóór de grondwatermonsternamen zijn de grondwaterstand, de pH en de EC gemeten. Voor de gemeten grondwaterstanden wordt verwezen naar tabel 1 in § 3.1.

De pH bedroeg 7, hetgeen een normale waarde is. De EC bedroeg circa 150 mS/m, hetgeen voor brak grondwater eveneens normaal is.

Op 25 augustus 1992 is eveneens het water uit de bemalingsfilters 1, 2 en het ondiepe bemalingsfilter bemonsterd.

De situering van de bemalingsfilters is weergegeven in bijlage 1.

4.2 Chemisch onderzoek

De vier grondwatermonsters en de drie watermonsters van de bemalingsfilters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- minerale olie;
- vluchtige aromaten;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's);
- fenolen (middels GC).

De analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 2 en zijn tevens samengevat in onderstaande tabel 3. In de tabel zijn tevens de analyseresultaten van het in april 1991 voltooide bodemonderzoek buiten de isolatiewand opgenomen (HASKONING, 'Bodemonderzoek EMK-terrein buiten de isolatiewand', april 1991, rapportnummer 90/1661.22/4K).

Tabel 3: Analyseresultaten grondwater en water uit bemalingsfilters

Monsternummer	Minerale olie	BTEX	Naftaleen	PAK's	Fenolen
1 (diep)	<50	0,2	0,27	0,57	<3,0
3 (diep)	<u>300</u>	0,3	1,1	2,81	3,9
11 (diep)	150	27,9	<u>12</u>	<u>13,97</u>	<3,0
11 (diep)*	<50	25,8	<u>70</u>	ng	14
13 (diep)	50	0,4	0,84	2,61	<3,0
B1	<50	<0,2	<0,20	0,02	<3,0
B2	<50	<0,2	<0,20	0,22	<3,0
B ondiep	<50	5,0	<u>14</u>	<u>19,78</u>	<3,0
A-waarde	50	-	0,2	-	0,2
B-waarde	200	30	7	10	15
C-waarde	600	100	30	40	50

— overschrijding B-waarde

* resultaat Bodemonderzoek EMK-terrein buiten de isolatiewand, HASKONING, april 1991

ng niet geanalyseerd

Uit de analyseresultaten van tabel 3 blijkt dat het grondwater op 22 m - NAP in waarnemingsfilter 11 (aan de zuidoostzijde buiten het geïsoleerd terrein) tot boven de B-waarde is verontreinigd met benzeen en met PAK's (de PAK-verontreiniging wordt met name veroorzaakt door naftaleen). Tevens is een concentratie minerale olie gemeten, die de B-waarde benadert. De concentratie fenolen is kleiner dan de A-waarde. Uit vergelijking met de analyseresultaten van april 1991 blijkt dat reeds in april 1991 een verhoogde concentratie vluchtige aromaten en naftaleen werd aangetroffen. Daarnaast werd in 1991 een verhoogde concentratie fenolen gemeten, welke in 1992 niet meer werd geconstateerd.

Op basis van de resultaten van 1991 werd destijds geconcludeerd dat mogelijk sprake was van een van bovenaf ingelopen verontreiniging. Aangezien de verontreiniging opnieuw is gemeten, wordt er nu vanuit gegaan dat er sprake is van een verontreiniging van het grondwater op 22 m - NAP.

Tijdens de haalbaarheidsstudie (HASKONING, Haalbaarheidsstudie voor isolatie EMK-terrein te Krimpen aan den IJssel, eindrapport augustus 1986) is op de hoek van de Sliksloot en de Hollandsche IJssel in het diepe grondwater (18 - 19 m-mv) van het EMK-terrein (binnen de huidige 'bak') een sterke verontreiniging met vluchtige aromaten, fenolen en PAK's gemeten, zodat het niet is uitgesloten dat vóór de isolatie zich reeds verontreinigingen tot buiten het EMK-terrein hebben verspreid.

Het diepe grondwater van peilbuis 3 (ten zuidwesten van het terrein) is tot boven de B-waarde verontreinigd met minerale olie. De overige geanalyseerde stoffen zijn in concentraties boven de A-waarde gemeten. Het diepe grondwater van peilbuis 1 en peilbuis 13 (aan de overzijde van de Sliksloot) is tot iets boven de A-waarde verontreinigd met vluchtige aromaten en PAK's. De concentraties minerale olie en fenolen overschrijden de betreffende A-waarden niet.



- 7 -

Het water uit de bemalingsfilters B1 en B2 is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.

Het water uit het ondiepe bemalingsfilter is tot boven de B-waarde verontreinigd met benzeen en PAK's (de PAK-verontreiniging wordt met name veroorzaakt door naftaleen).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het op het EMK-terrein te Krimpen aan den IJssel uitgevoerde controleprogramma, kan het volgende worden geconcludeerd:

Waterpassing en visuele inspectie

- het EMK-terrein blijkt in de periode 1991 - 1992 te zijn gezakt met circa 10 cm aan de zijde van de Hollandsche IJssel en de Sliksloot en met circa 20 cm ter plaatse van het landinwaartse gedeelte van het terrein;
- tijdens de visuele inspectie is gebleken dat het asfalt plaatselijk bij de damwand is gescheurd. Bij de stalen damwand sluit de asfaltverharding niet aan op de deksloof;
- op twee plaatsen is verzakking opgetreden (aan de noordzijde van het EMK-terrein);
- de hemelwaterafvoer voldoet goed. Wel is op het gedeelte van de rivierzijde een aantal afdektegels en roosters verdwenen;
- ter plaatse van de ankerstangen lekt de gehele stalen damwand (druppelsgewijs) aan de zijde van de Hollandsche IJssel tot en met de hoek van de Sliksloot;

Waterstanden

- de grondwaterstanden in de diepe filters (22 m - NAP) binnen het geïsoleerde terrein zijn lager dan erbuiten, hetgeen (verdere) verspreiding van verontreinigingen buiten de isolatiewand voorkomt;
- de grondwaterstanden in de ondiepe filters (6 m - NAP) aan de zuidzuidoostzijde zijn binnen de 'bak' lager dan erbuiten, hetgeen verspreiding vanuit het geïsoleerde terrein voorkomt. Aan de westzijde zijn de grondwaterstanden buiten de 'bak' lager dan er binnen, zodat verspreiding van verontreinigingen via het ondiepe grondwater op kan treden;

Grondwaterkwaliteit

- het grondwater op 22 m - NAP direct ten zuiden van het EMK-terrein en het grondwater op die diepte aan de overzijde van de Sliksloot is licht verontreinigd met PAK's en vluchtige aromaten en niet verontreinigd met minerale olie en fenolen.

Het grondwater op 22 m - NAP direct ten westen van het EMK-terrein is tot boven de B-waarde verontreinigd met minerale olie en tot boven de A-waarde met de overige geanalyseerde stoffen.

Het grondwater direct ten oosten van het EMK-terrein is tot boven de B-waarde verontreinigd met PAK's en tot rond de B-waarde met minerale olie en vluchtige aromaten. Fenolen zijn aanwezig in een concentratie beneden de detectiegrens.

Uit vergelijking met de in april 1991 gemeten concentraties op 22 m - NAP in het grondwater buiten het geïsoleerde terrein blijkt geen verdere verslechtering van de grondwaterkwaliteit op te zijn getreden.

5.2 Aanbevelingen

Gezien de resultaten van de uitgevoerde controlewerkzaamheden is het wenselijk deze controlewerkzaamheden in het kader van de nazorg regelmatig te herhalen. Het is uitermate belangrijk de kwaliteit van het grondwater buiten de isolatievoorzieningen te blijven controleren om daarmee de effectiviteit van de sanering te kunnen waarborgen. Bovendien dient de zetting van het terrein te worden gevolgd, in verband met de eventueel nadelige gevolgen daarvan voor de omgeving. Het ongewenste gebruik van het terrein (verdwenen tegels en putdeksels/roosters) kan mogelijk worden tegengegaan door het realiseren van een bepaalde (gewenste) bestemming op het terrein. Hiermee kan tevens worden bereikt dat de isolatievoorzieningen van/op het terrein beter in stand kunnen worden gehouden.

Daarnaast verdient het aanbeveling de putdeksels van de waarnemingsfilters beter vindbaar te maken door bijvoorbeeld de putdeksels oranje te spuiten.

Voor de waargenomen lekkage van de ankers van de stalen damwand is het gewenst de mogelijkheden te bezien (in overleg met de aannemer en/of leverancier) om hiervoor een passende oplossing te vinden.

Aangezien ter plaatse van de westzijde het ondiepe grondwater een hogere waterstand heeft dan buiten de damwand, zou overwogen kunnen worden eerst maatregelen te treffen (bijvoorbeeld gedurende een jaar drainage van de deklagen, waarbij het drainagewater naar de zuivering wordt afgevoerd via bron 2) teneinde de waterstand binnen het geïsoleerd terrein te verlagen.

Gezien de gemeten waterstanden in de deklagen van de ondiepe filters elders op het terrein, is het niet ondenkbaar, dat hiermee de lekkages van de ankerstangen langs de Hollandsche IJssel worden opgeheven (voorkursstroming vanuit de westzijde via de zandaanvulling en puinlagen).

BIJLAGE 1

**OVERZICHT EMK-TERREIN EN RESULTATEN
WATERPASSING (SCHAAL 1:500)**

BIJLAGE 2

ANALYSERESULTATEN WATER UIT DIEPE WAARNEMINGSFILTERS EN BEMALINGSFILTERS



BCOprojectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monsternummer : 082012
 Monstercodenummer : 1661.27.01-1
 Monstercode : EMK 1
 Datum monstern. : 25-08-1992

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	<50	ug/l	-	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	<0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	0.2	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	0.2	ug/l	-	-	30	100
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	-	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	0.27	ug/l	-	0.2	7	30
Fenantreen	0.10	ug/l	-	0.005	2	10
Antraceen	<0.01	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.12	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	0.02	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	0.005	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	0.012	ug/l	-	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	0.02	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	0.567	ug/l	-	-	10	40

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

BCO

#

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
MILIEU ONDERZOEKBCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING.QUALIFIED
BY STERLAB

BCOprojectnummer : 92-08946
Clientcodenummer : 1661.27.01-1
Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
Monstermateriaal : Water
Monstercode : EMK 1
Datum monstern. : 25-08-1992
Monsternummer : 082012

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

BCOProjectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK W3
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 082028

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	300	ug/l	2	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	<0.2	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	0.3	ug/l	-	-	30	100
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	3.9	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	3.9	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	1.1	ug/l	-	0.2	7	30
Fenantreen	1.1	ug/l	-	0.005	2	10
Antraceen	0.01	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.37	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	0.04	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	0.03	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	0.024	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	0.053	ug/l	-	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	0.05	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	0.03	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	2.807	ug/l	-	-	10	40

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: == geen overschrijding.

BCO

#

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
MILIEU ONDERZOEKBCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING.QUALIFIED
BY STERLAB

BCOprojectnummer : 92-08946
Clientcodenummer : 1661.27.01-1
Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
Monstermateriaal : Water
Monstercode : EMK W3
Datum monstern. : 25-08-1992
Monsternummer : 082028

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCOprojectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK W11
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 082030

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	150	ug/l	-	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	2.2	ug/l	2	0.2	1	5
Ethylbenzeen	4.1	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	3.7	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	9.3	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	8.6	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	27.9	ug/l	-	-	30	100
Andere wel/niet geïdentificeerde componenten aanwezig.						
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	-	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	12	ug/l	2	0.2	7	30
Fenantreen	0.78	ug/l	-	0.005	2	10
Antraceen	<0.01	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.09	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	0.17	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	0.20	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	0.10	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	0.25	ug/l	1	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	0.18	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	0.20	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	13.97	ug/l	1	-	10	40



BCOprojectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK W11
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 082030

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCOprojectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK 13
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 082043

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	50	ug/l	-	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	<0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	0.4	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	0.4	ug/l	-	-	30	100
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	-	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	0.84	ug/l	-	0.2	7	30
Fenantreen	0.61	ug/l	-	0.005	2	10
Antraceen	0.08	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.53	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	0.09	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	0.10	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	0.052	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	0.10	ug/l	-	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	0.11	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	0.10	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	2.612	ug/l	-	-	10	40

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: == geen overschrijding.

BCO

#

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
MILIEU ONDERZOEKBCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING.QUALIFIED
BY STERLAB

BCOprojectnummer : 92-08946
Clientcodenummer : 1661.27.01-1
Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
Monstermateriaal : Water
Monstercode : EMK 13
Datum monstern. : 25-08-1992
Monsternummer : 082043

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCOProjectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK B1
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 081979

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	<50	ug/l	-	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	<0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	<0.2	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	-	ug/l	-	-	30	100
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	-	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	<0.20	ug/l	-	0.2	7	30
Fenantreen	0.01	ug/l	-	0.005	2	10
Antraceen	<0.01	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.01	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	<0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	<0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	<0.005	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	<0.005	ug/l	-	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	<0.01	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	<0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	0.02	ug/l	-	-	10	40

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: == geen overschrijding.

BCO

#

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
MILIEU ONDERZOEKBCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING.QUALIFIED
BY STERLAB

BCOprojectnummer : 92-08946
Clientcodenummer : 1661.27.01-1
Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
Monstermateriaal : Water
Monstercode : EMK B1
Datum monstern. : 25-08-1992
Monsternummer : 081979

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCOprojectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK B2
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 081983

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	<50	ug/l	-	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	<0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	<0.2	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	-	ug/l	-	-	30	100
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	-	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	<0.20	ug/l	-	0.2	7	30
Fenantreen	0.04	ug/l	-	0.005	2	10
Antraceen	<0.01	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.11	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	0.02	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	0.02	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	0.007	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	0.014	ug/l	-	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	<0.01	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	0.221	ug/l	-	-	10	40

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: == geen overschrijding.

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
MILIEU ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

BCOprojectnummer : 92-08946
Clientcodenummer : 1661.27.01-1
Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
Monstermateriaal : Water
Monstercode : EMK B2
Datum monstern. : 25-08-1992
Monsternummer : 081983

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCOpjectnummer : 92-08946
 Clientcodenummer : 1661.27.01-1
 Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
 Monstermateriaal : Water
 Monstercode : EMK B4
 Datum monstern. : 25-08-1992
 Monsternummer : 082005

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

MINERALE OLIE IR NEN 6675						
Minerale olie	<50	ug/l	-	50	200	600
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510						
Benzeen	1.9	ug/l	2	0.2	1	5
Ethylbenzeen	0.9	ug/l	-	0.2	20	60
Tolueen	0.3	ug/l	-	0.2	15	50
o-Xyleen	1.1	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	0.8	ug/l	-	0.2	20	60
Aromaten (som)	5.	ug/l	-	-	30	100
Andere wel/niet geïdentificeerde componenten aanwezig.						
FENOLACHTIGEN GC WF05-4						
Fenol	<4.0	ug/l	-	0.2	15	50
Dimethylfenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylfenolen	<2.0	ug/l	-	0.2	15	50
Nitrofenolen	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
o-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
m,p-Cresol	<3.0	ug/l	-	0.2	15	50
Fenolen (som)	-	ug/l	-	0.2	15	50
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	14	ug/l	2	0.2	7	30
Fenantreen	5.3	ug/l	3	0.005	2	10
Antraceen	0.04	ug/l	-	0.005	2	10
Fluoranteen	0.31	ug/l	-	0.005	1	5
Benzo(a)antrac.	0.03	ug/l	-	0.005	0.5	2
Chryseen	0.04	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(k)fluor.	0.009	ug/l	-	0.005	0.5	2
Benzo(a)pyreen	0.019	ug/l	-	0.005	0.2	1
Benzo(ghi)per.	0.02	ug/l	-	0.005	1	5
Indeno(123cd)pyr	0.01	ug/l	-	0.005	0.5	2
PAK (som)	19.778	ug/l	2	-	10	40

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
MILIEU ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING.

#

BCOprojectnummer : 92-08946
Clientcodenummer : 1661.27.01-1
Monsterplaats : KRIMPEN A/D IJSSEL
Monstermateriaal : Water
Monstercode : EMK B4
Datum monstern. : 25-08-1992
Monsternummer : 082005

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.