

Briefrapport
betreffende

**BEMONSTERING GRONDWATER
OP EEN TERREIN GELEGEN AAN DE
STREEK 2 TE ETTEN-LEUR**

Oprachtnummer: Z-6045/110

Oprachtgever : Ingenieursbureau Rienks-Van Poppel
Postbus 7301
4800 GH BREDA

Rapport uitgebracht : 8 maart 1996

Projectleider : Drs. P.T.M. Buster
Projectleider Bodem & Water, regio Zuid

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart (bijlage 1 van project Z-1598/110)
- 2 Situatieschets (bijlage 2 van project Z-1598/110)
- 3 Analyseresultaten grondwater
 - Overzicht gebruikte analysemethoden en detectiegrenzen
- 4 Toetsingswaarden grondwater



Collseweg 28
Postbus 140
5670 AC Nuenen
Tel. : 040-283 80 85
Fax : 040-283 85 75

Ingenieursbureau Rienks-Van Poppel
Postbus 7301
4800 GH BREDA

t.a.v. ing. H.J.M. Foesenek

Onze ref.: Z-6045/110/PBU/Vgt

Nuenen, 8 maart 1996

Geachte heer Foesenek,

Betreft: Bemonstering grondwater aan de Streek 2 te Etten-Leur

Hierbij zenden wij u de resultaten van bovengenoemd onderzoek.

Aanleiding tot het onderzoek zijn de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek op de locatie (projectnummer Z-1598/110, d.d. 17 januari 1996), waarbij voor lood een overschrijding van de interventiewaarde en voor zink een overschrijding van de signaalwaarde is aangetoond in het grondwater.

De doelstelling van het onderzoek is het verkrijgen van zekerheid omtrent de verontreinigingsgraad van het grondwater op de onderzoekslocatie (bijlage 1).

De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn gepubliceerd in de Leidraad bodembescherming, afl. 10 juni 1995.

Veldwerk

Het veldwerk is verricht volgens de Voorlopige Praktijkrichtlijnen en de NEN normen 5104 en 5120. Het veldwerk heeft plaatsgevonden in maart 1996 en is uitgevoerd door een boorploeg van Fugro Milieu Consult B.V. (locatie peilbuis, zie bijlage 2).

Vanwege de slechte toestroming van het grondwater kon uit peilbuis PB1 niet de, volgens AVPR, gewenste hoeveelheid water worden afgepompt.



Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen indicaties voor een mogelijke verontreiniging van het grondwater geconstateerd.

Direct na uitvoering van het veldwerk is het grondwatermonster opgeslagen in een voorbehandelde glazen fles, afgesloten met een dop voorzien van teflon en gekoeld, waarna het monster naar het laboratorium is getransporteerd.

Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Fugro Milieu Laboratorium B.V. te Maastricht (Sterlab). In het laboratorium is het grondwatermonster geanalyseerd op lood en zink. De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

Toetsing van analyseresultaten

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals omschreven in de Leidraad Bodembescherming (VROM, aflevering 10, juni 1995).

De streefwaarden (S-waarde) geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd. Bij overschrijding van de streefwaarde is sprake van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden (I-waarden) geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal: er is sprake van een ernstig geval van verontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming als de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarden overschrijdt. In dergelijke gevallen is er sprake van een saneringsnoodzaak. Overigens kan er, in specifieke situaties, ook reeds bij lagere concentraties of kleinere hoeveelheden een saneringsnoodzaak zijn. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer door de inrichting van het terrein of de geohydrologische situatie de blootstellings- of verspreidingsrisico's zijn verhoogd. De urgentie van de sanering wordt bepaald door de actuele risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede verspreidingsrisico's.

Hiernaast vermeldt de Leidraad nog een waarde, die in het onderhavige rapport wordt aangeduid als signaalwaarde, dat het gemiddelde is van de streef- en de interventiewaarde, of wel (S + I)/2. De signaalwaarde vormt het criterium om aan te geven dat nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verontreinigd : concentratie lager dan of gelijk aan de S-waarde;

Verontreinigd : concentratie boven de S-waarde;

Sterk verontreinigd : concentratie boven de I-waarde.

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Toetsing van de analyseresultaten

parameter	grondwatermonster	
	10-01-1996	06-03-1996
datum bemonstering	10-01-1996	06-03-1996
monster	W1	W1
peilbuis	PB1	PB1
filterdiepte	4,80 - 5,80	4,80 - 5,80
ZWARE METALEN		
Lood	*** (77 µg/kg d.s.)	- (15 µg/kg d.s.)
Zink	** (510 µg/kg d.s.)	** (540 µg/kg d.s.)

Legenda:

- : concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- * : concentratie boven de streefwaarde en lager dan de signaalwaarde;
- ** : concentratie gelijk aan of boven de signaalwaarde en lager dan de interventiewaarde;
- *** : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde;
- blanco : niet bepaald.



Interpretatie en conclusies

Zintuiglijk zijn geen indicaties voor een mogelijke verontreiniging van het grondwater geconstateerd.

In het grondwatermonster is voor zink een overschrijding van de signaalwaarde aangetoond. De gemeten gehalten worden representatief geacht voor de locatie. Aanvullend onderzoek wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht.

De oorzaak van de verhoogde concentratie zink is onbekend. Mogelijk betreft het variaties in de natuurlijke achtergrondconcentraties. In Noord-Brabant worden vaker verhoogde gehalten aan zink aangetroffen zonder dat daar een eenduidige verklaring voor wordt gevonden.

Contactpersoon voor dit onderzoek is ondergetekende.

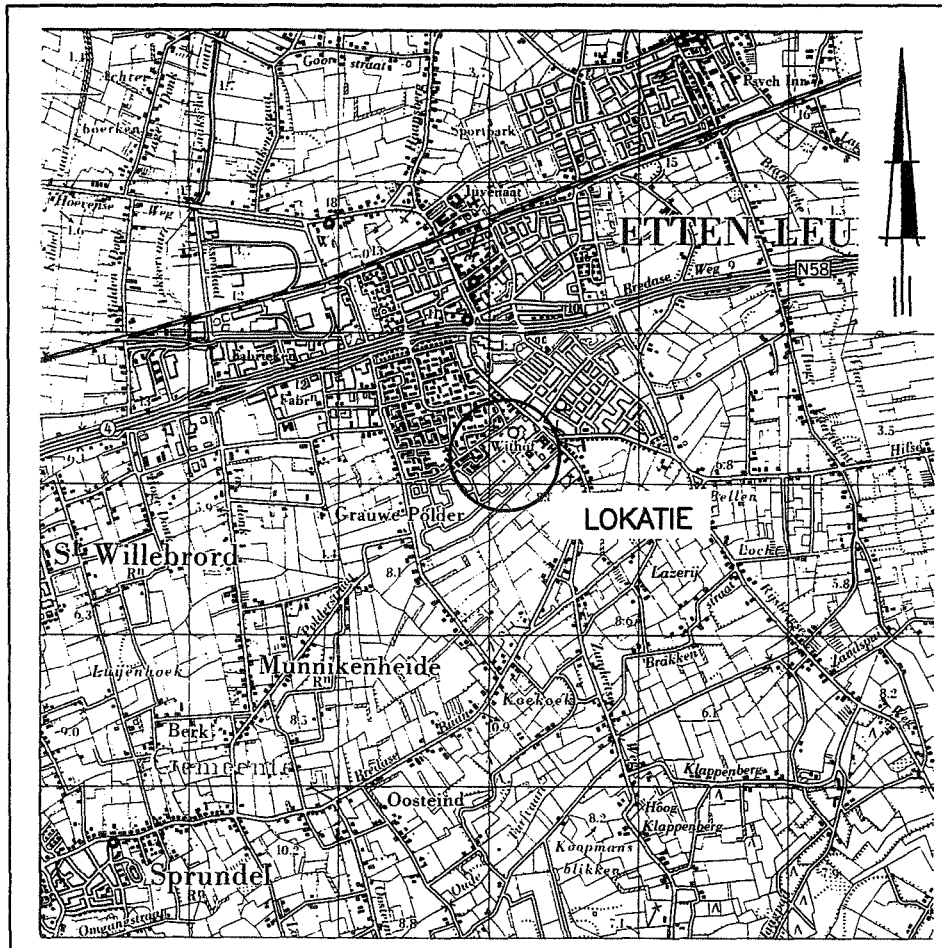
Vertrouwende U hiermee van voldoende informatie voorzien te hebben,

FUGRO MILIEU CONSULT B.V.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "P.T.M. Buster".

Drs. P.T.M. Buster,
Projectleider Bodem & Water

BIJLAGEN



Kaartblad: 49 F
 Schaal: 1:50.000

dt

Bec:

11-1-1996

dt

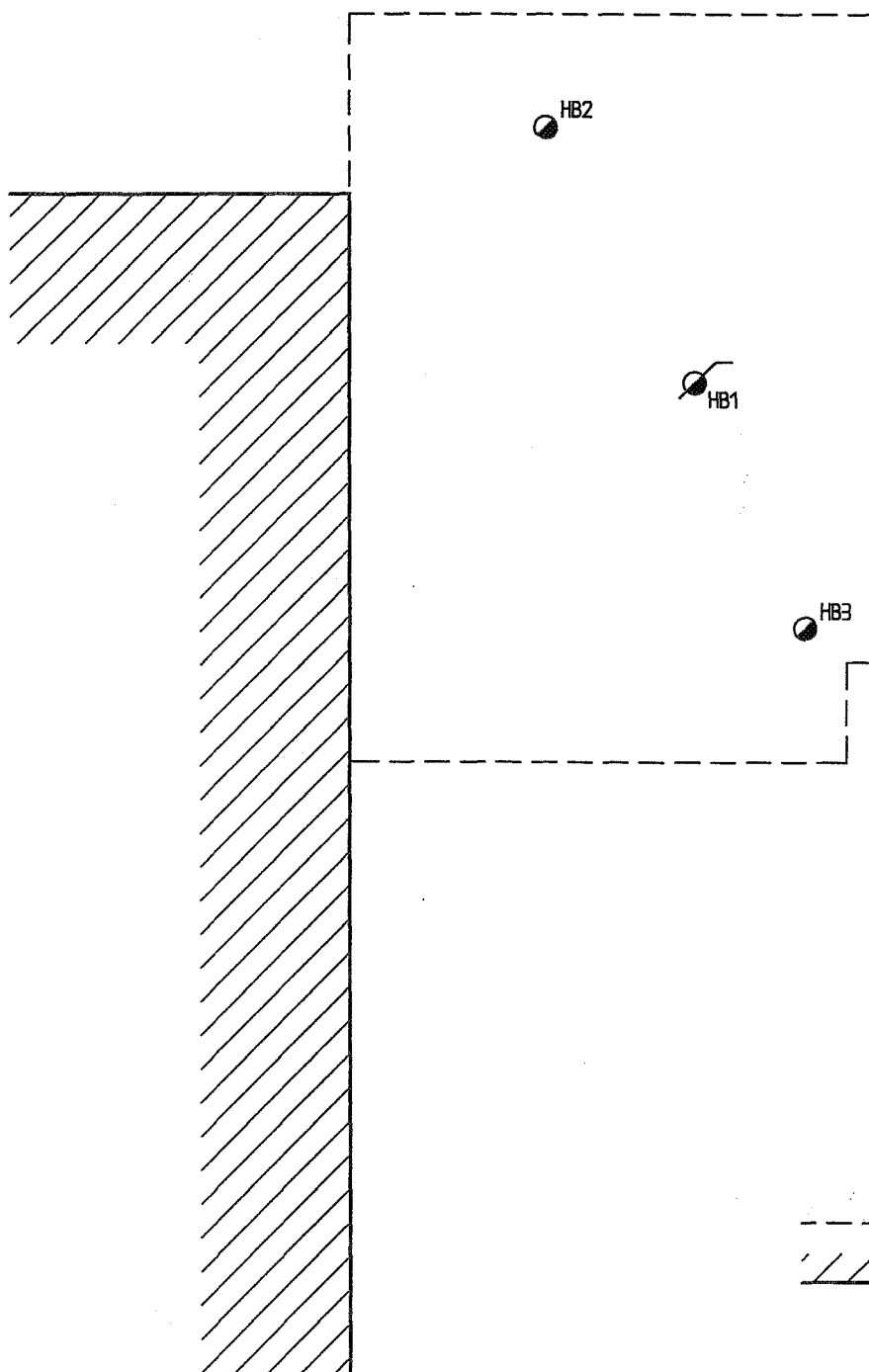
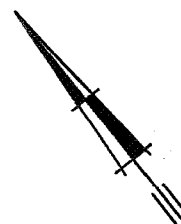
PBO

Opp:

LOKATIEKAART

Streek 2 te Effen-Leur

Opdr. : Z-1598/110
 Bijl. : 1.1



LEGENDA

- HANDBORING
- HANDBORING MET PEILBUIS

- TOEKOMSTIGE SITUATIE
- HUIDIGE SITUATIE

Opp. : pbo
 dt : 11-1-1996
 Sec. : dt

SCHAAL 1:100

SITUATIE MET BOORPUNTEN

Streek 2 te Eften-Leur

Opdr. : Z-1598/110
 Bijl. : 2

BORINGEN/PEILBUIZEN

Aanduidingen

- mechanische boring
- ◐ handboring
- niet uitgevoerde boring
- /— boring met peilbuis
- /—/— boring met peilbuis ondiep filter en diep filter
- /—/—/— boring met peilbuis ondiep filter, middeldiep filter en diep filter
- ◐/— handboring met peilbuis
- ⊕ hellingmeterbuis
- ∇ gedrukte peilbuis/minifilter

Type boringen

- B mechanische boring
- HB handboring

SONDERINGEN

Aanduidingen

- ▼ diep-/diepzware sondering
- ▽ middelzware-/lichte sondering
- ▼ diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- ▽ middelzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting
- slagsondering
- ▽ niet uitgevoerde sondering
- ∅ waterspanningsmeter
- ▲ bodemluchtmonstername

Type sonderingen

- L lichte sondering
- M middelzware sondering
- D diepsondering
- DZ diepzware sondering
- S slagsondering

Toegevoegde metingen

- KM meting van de plaatselijke kleef
- P meting van de waterspanning
- G meting van de geleidbaarheid
- S seismische meting

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

FUGRO MILIEU LABORATORIUM B.V.



Ingeschreven in het Streeklab
register voor laboratoria onder
nr. L 109 voor gebieden zoals
nader omschreven in de akkoording.



Opdrachtgever : Fugro Milieu Consult b.v
 Kontaktpersoon : P.T.M. Buster
 Project nr. : Z-6045/110
 Omschrijving : Regina Munda Streek 2, Etten-Leur
 Aankomst Monsters : 06-03-1996
 Project nr. Lab : L-16102

Fugro Milieu
 Laboratorium B.V.
 Sleperweg 36
 6222 NK Maastricht
 Telefoon 043-3690111
 Telefax 043-3690125

Boring	Diepte	Mengen
1. W1:B1		monster 1
2.		
3.		
4.		
5.		

GRONDWATER	1	2	3	4	5
ZWARE METALEN					
Lood	15				
Zink	540				

Nota : resultaten in µg/l; n.a. = niet aantoonbaar; # = niet geaccrediteerd

Blad 1 van 1

Hoofd Laborant

Hoofd Laboratorium


M.M.L. Lousberg


H.H. Schippers

Datum

Ordernr

Bijlage

07-03-1996

Analysemethoden en detectiegrenzen
zijn gegeven op de betreffende bijlage

Z-6045/110

OVERZICHT GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie- grens (mg/kg ds)	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie- grens (µg/l)
ZWARE METALEN				
Destructie	NEN 6465			
Destructie kwik	NEN 5764			
Arsen (As)	NEN 5760	1	NEN 6457	5
Cadmium (Cd)	NEN 5762	0,1	NEN 6458	0,4
Chroom (Cr)	NEN 5767	5	NEN 6444	1
Koper (Cu)	NEN 5758	5	NEN 6454	1
Kwik (Hg)	NEN 5764	0,02	NEN 6449	0,05
Nikkel (Ni)	NEN 5765	5	NEN 6430	5
Lood (Pb)	NEN 5761	10	NEN 6429	5
Zink (Zn)	NEN 5759	10	NEN 6443	20
PAK (voorbewerking)	VPR C 88-11/NEN 5731		VPR C 88-11	
Naftaleen	NEN 5771	0,01		0,10
Acenaftaleen		0,01		0,10
Acenafteen		0,01		0,10
Fluoreen		0,01		0,10
Fenanthreen		0,01		0,20
Anthraceen		0,01		0,10
Fluorantheen		0,02		0,35
Pyreen		0,01		0,20
Benzo (a) anthraceen		0,01		0,10
Chryseen		0,01		0,15
Benzo (b) fluorantheen		0,01		0,10
Benzo (k) fluorantheen		0,01		0,10
Benzo (a) pyreen		0,01		0,10
Dibenzo (a, h) anthraceen		0,01		0,10
Benzo (g, h, i) peryleen		0,01		0,10
Indeno (1, 2, 3-c, d) pyreen		0,01		0,15
BTEX	NVN 5732 ¹⁾		VPR C 88-10 ¹⁾	
Benzeen		0,08		0,2
Tolueen		0,08		0,2
Ethylbenzeen		0,08		0,2
Xylenen		0,08		0,2
VOCL	NVN 5732 ²⁾		VPR C 88-12	
Dichloormethaan		0,04		0,1
1,1 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichloormethaan		0,02		0,05
1,1,1 Trichloorethaan		0,02		0,05
Tetrachloormethaan		0,02		0,05
1,2 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichlooretheen		0,02		0,05
1,1,2 Trichloorethaan		0,04		0,1
Tetrachlooretheen		0,02		0,05
Minerale olie (GC)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 5733	100
Minerale olie (IR)	VPR C 88-19/NEN 5733	15	VPR C 88-19/NEN 6675	50
EOX	NEN 5735	0,1	NEN 6402	1
Fenol-index	NEN 6670	0,05	NEN 6670	2
Cyanide	NEN 6489/NEN 6655	0,1	NEN 6489/NEN 6655	1
pH	NEN 5750	-	NEN 6411	-
Egv	NEN 5749	-	NEN 6412	-
Lutum	NEN 5753	-		
Organische stof	NEN 5754	-		
Droge stof	NEN 5747	-		

¹⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM BTEX

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq toluen/l cq. 10 mgeq toluen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 3: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq toluen/l cq. 10 mgeq toluen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 4: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq toluen/l cq. 10 mgeq toluen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 5: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq toluen/l cq. 10 mgeq toluen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C

²⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM VOCL

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken
- 3: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken

Niet Sterlab geaccrediteerd.

**STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR STANDAARDBODEM.
GROND/SEDIMENT IN MG/KG, GRONDWATER IN µG/L; TENZIJ ANDERS VERMELD.**

STOF	GROND SEDIMENT (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)	
	STREEFWAARDE	INTERVENTIEWAARDE	STREEFWAARDE	INTERVENTIEWAARDE
METALEN				
Arseen	29	55	10	60
Barium	200	625	50	625
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Cobalt	20	240	20	100
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Molybdeen	10	200	5	300
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Toluene	0.05 (d)	130	0.2	1000
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK'S)				
PAK (som 10)	1	40	-	-
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo(a) antraceen			0.002	0.5
Chryseen			0.002	0.05
Benzo(a) pyreen			0.001	0.05
Benzo(ghi) peryleen			0.0002	0.05
Benzo(k) fluorantheen			0.001	0.05
Indeno(1,2,3-cd) pyreen			0.0004	0.05
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-Dichloorethaan		4	0.01 (d)	400
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
Tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)	10
Tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)	40
Trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)	400
Trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)	500
Chloorbenzenen (som)		0.1		-
Monochloorbenzeen	(d)	30	0.01 (d)	180
Dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	50
Trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	2.5
Pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	1
Hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	0.5
Polychloorbifenylen	0.02	1	0.01 (d)	0.01
OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Ftalaten	0.1	60	0.5	5
Minerale Olie	50	5000	50	600
Styreen	0.1	100	0.5	300
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
DDT/DDE/DDD ⁶	0.0025	4	(d)	0.01
Drins ⁷		4		0.1
Aldrin	0.0025		(d)	
Dieldrin	0.0005		0.02 ng/l	
Endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen ⁸		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
β-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	

(d) = detectielimiet

TOETSINGSWAARDEN STANDAARDPARAMETERS GRONDWATER

Onderstaande toetsingswaarden zijn gepubliceerd in de Leidraad bodembescherming, afl. 10, juni 1995 van het Ministerie van VROM.

PARAMETER	GRONDWATER ($\mu\text{g/l}$)		
	streefwaarde	signaalwaarde	interventiewaarde
ZWARE METALEN			
Arseen (As)	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	1	15	30
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,275	0,5
Nikkel (Ni)	15	45	75
Lood (Pb)	15	45	75
Zink (Zn)	65	430	800
PAK			
Naftaleen	0.1	35	70
Fenanthreen	0.02	2.5	5
Anthraceen	0.02	2.5	5
Fluorantheen	0.005	0.5	1
Benzo(a)anthraceen	0.002	0.25	0.5
Chryseen	0.002	0.025	0.05
Benzo(k)fluorantheen	0.001	0.025	0.05
Benzo(a)pyreen	0.001	0.025	0.05
Benzo(g,h,i)peryleen	0.0002	0.25	0.05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.0002	0.25	0.05
BTEX			
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	0,2	75	150
Xylenen	0,2	35	70
VOCI			
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan	0,01	200	400
Tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,2 Dichloorethaan	0,01	200	400
Trichlooretheen	0,01	250	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
Minerale olie	50	325	600

TOETSINGSWAARDEN STANDAARDPARAMETERS GRONDWATER
STREEK 2 TE ETTEN-LEUR

 Opdr.:
 Bijl.:

 Z-6045/110
 4