

Toetsing resultaten onderzoek bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999

Werkdocument RIKZ/OS/2002.400x

Auteur: M. de Haan

Datum: 1 maart 2002

Toetsing resultaten Onderzoek Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999

Van	Doorkiesnummer
Ing. Marije de Haan	4309
Datum	Bijlage(n)
1 maart 2002	-
Nummer	Product
RIKZ/OS/2002.400X	-
Onderwerp	
Toetsing Resultaten Onderzoek Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999	

Inhoudsopgave:

1.	Toetsing	3
1.1	Toetsingsvoorwaarden	3
1.2	Standaardisatie van gehalten in water	3
1.3	Toetsing	3
2.	Resultaten	4
3.	Het Veerse Meer gebied	13
3.1	Overschrijdingen	13
3.2	Teelten in Zeeland in het jaar 1999	14
3.3	De gemalen en hun achterland	14
3.4	Gemalen en hun overschrijding	15
3.4.1	Gemaal Oostwatering	15
3.4.2	Gemaal Willem	15
3.4.3	Gemaal De Piet	15
3.4.4	Gemaal Adriaan	15
3.4.5	Gemaal Wilhelmina	16
3.5	Oppervlaktewater Veerse Meer	16
4.	Relatie tijd en overschrijdingen	18
	Literatuur	25
	Bijlagen:	I
I	Grafieken	II
II	Excelbladen	III
III	Stofbeschrijving Overschrijdingen	IV

Toetsing resultaten Onderzoek Bestrijdingsmiddelen

Veerse Meer 1999

Inleiding

In 1999 is in het Veerse Meer onderzoek gedaan naar verschillende pesticiden in het oppervlaktewater. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Daarnaast is ook de kwaliteit van de omringende (polder)wateren in de opdracht meegenomen. Om een verband te kunnen leggen tussen het oppervlaktewater van het meer en de belasting van de omringende polderwateren. De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd in het document 'Monitoring Veerse Meer 1999, waterkwaliteit en -kwantiteit Veerse Meer, waterkwaliteit en -kwantiteit polderwater en gewasbeschermingsmiddelen'. De resultaten, gepresenteerd in het document van MWTL, zijn gebruikt voor de toetsing.

De data die gebruikt worden in dit document zijn in $\mu\text{g/L}$ weergegeven. De streefwaarden en MTR zijn overgenomen uit vierde Nota Waterhuishouding en zijn daarin in ng/L gepubliceerd, vandaar dat in de tabellen in dit document deze waarden zijn aangegeven met $\cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$.

In de aangeleverde tabellen zijn veel data aangegeven als 'kleiner dan'. Deze data lagen onder de detectiegrens, de detectiegrens is de waarde achter het 'kleiner dan'-teken. Deze waarden zijn niet in de toetsing meegenomen. De waarden die onder de detectiegrens kunnen niet gemeten worden daarom wordt er '< 0,01' weergegeven (0,01 is detectiegrens). Deze waarden zijn dus niet meetbaar en daarom ook niet toetsbaar. De implicaties zijn dat er in sommige gevallen geen percentiel waarde kan gevormd worden.

Voor de stoffen trifenylytin en tributyltin zijn er verschillende MTR en streefwaarden voor zoete en zoute wateren. In de tabellen zijn de waarden voor zoute wateren genomen, omdat het Veerse Meer onder de zoute wateren valt. De waarden zijn als volgt:

- Voor trifenylytin is dit voor zoute wateren, MTR: $0.9 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$, streefwaarde: $0.009 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$ en voor zoete wateren, MTR: $5 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$, streefwaarde $0.05 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$.
- Voor tributyltin is dit voor zoute wateren, MTR: $1 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$, streefwaarde: $0.01 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$ en voor zoete wateren, MTR: $14 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$, streefwaarde $0.1 \cdot 10^{-3} \mu\text{g/L}$.

1. Toetsing

1.1 Toetsingsvoorwaarden

De resultaten uit het onderzoek van het MWTL zijn getoetst aan de normen van de vierde Nota Waterhuishouding (NW4). [Guchte, 2000]

1.2 Standaardisatie van gehalten in water

Meetgegevens in water worden niet gestandaardiseerd omdat het uitgangspunt is dat in water alleen goed oplosbare stoffen worden gemeten waarbij de bijdrage van het zwevend stof aan de totale concentratie verwaarloosbaar is. Voor metalen wordt altijd de opgeloste concentratie getoetst. [Guchte, 2000]

1.3 Toetsing

Voor de toetsing wordt een toetswaarde berekend voor een gebied, namelijk de 90-percentielwaarde. Deze wordt berekend door alle beschikbare gegevens van geselecteerde locaties te ordenen, het rangnummer $1 + 0.9 * (n-1)$ te berekenen en als dit geen geheel getal is door lineaire interpolatie de bijbehorende waarde van de 90-percentielwaarde te schatten. 90 Percentiel waarde is een waarde waarbij 90% van de verdeling hieronder valt of gelijk is. Het wordt als volgt berekend:

$$\text{Stap 1: } \frac{(p)(n)}{100} = X \quad \text{Stap 2: } \frac{X_a + X_{a+1}}{2} = 90 \text{ percentiel}$$

P = percentiel (in de berekening voor de toetsing = 90)

N = aantal waarnemingen

X_a = waarde in de reeks bij dit nummer

X_{a+1} = opeenvolgende waarde in de reeks

Toetsing vindt plaats aan de streefwaarde en het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) uit de vierde Nota Waterhuishouding. In de presentatie worden drie kleuren gebruikt: blauw, paars en rood. [Guchte, 2000]

Blauw: de toetswaarde is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde.

Paars: de toetswaarde is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de MTR.

Rood: de toetswaarde is groter dan de MTR.

De waarden welke onder de detectiegrens zijn gemeten, zijn aangegeven als 'kleiner dan' waarden. Deze waarden zijn niet meegenomen in de toetsing. Voorbeeld: $<0,01 \rightarrow$ de detectiegrens van deze stof is 0,01. Wanneer de concentratie van een stof onder de detectiegrens ligt, kan deze niet worden bepaald. Soms kan de stof niet gedetecteerd worden, omdat de concentratie lager is dan de detectiegrens maar ligt zelfs het MTR ook onder de detectiegrens, dan kan de stof helemaal niet worden getoetst. Dit geval is ook voorgekomen in de toetsing van de bestrijdingsmiddelen in het Veerse Meer. Een voorbeeld van een geval is bij Vrouwenpolder: het gehalte Trifenylnitro lag onder de detectiegrens van 0,01 µg/L, terwijl de MTR waarde op 0.005 µg/L ligt. Er is hier een mogelijkheid dat er een overschrijding is van de MTR, maar dat is niet vast te stellen.

2. Resultaten

Hieronder volgen de tabellen met de resultaten van de toetsing van de meetgegevens uit het voorgaande onderzoek in het Veerse Meer. De tabellen zijn afkomstig uit de excelbladen welke in bijlage II zijn toegevoegd. In de bijlage II zijn de tabellen in zijn geheel weergegeven, dat wil zeggen inclusief de waarde 'kleiner dan'. Hieronder zijn alleen de stoffen weergegeven die de getoetst zijn. Allereerst worden de tabellen gepresenteerd met de gegevens van de monsters van het oppervlaktewater in het Veerse meer zelf, vervolgens de tabellen met de gegevens van de monsters uit de afwatering van de gemalen rondom het Veerse Meer. Verder staan in de bijlage II verschillende grafieken, waarin de stoffen per tijdsperiode zijn weergegeven.

De laatste twee kolommen in de tabellen in bijlage II geven aan hoeveel procent de waarde de MTR of de streefwaarde overschrijdt. De streefwaarde en de MTR zijn bij deze berekening op 100% gesteld.

Ter toelichting:

Voorbeeld:

Vrouwenpolder									
	1999			Streef- waarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	Juni	Sept	Dec	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
methabenzthiazuron	0,02	0,01	0,04	18*10 ⁻³	1800*10 ⁻³	-	0,036	100,0	-98,0

Hier is de streefwaarde 0.018 µg/L, de berekende 90-percentielwaarde heeft een waarde van 0.036, wanneer we de streefwaarde nu op 100% stellen kunnen we concluderen dat er een overschrijding eens zoveel is dus hebben we een overschrijding van 100%. Hetzelfde zien we voor het MTR, omdat de waarde 0.036 onder de MTR ligt van 1.8 µg/L, is deze overschrijding negatief. Ook hier stellen we de MTR op 100% en kunnen we concluderen dat de waarde 0.036 98% onder de MTR (98% negatieve overschrijding).

Oppervlaktewater Veerse Meer

Soelekerkepolder 1999									
	Juni	September	December	streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
methabenzthiazuron	0,03	0,01	0,03	18*10-3	1800*10-3	-	0,03	66,7	-98,3
isoproturon	0,01	0,01	0,12	3*10-3	320*10-3	-	0,098	3166,7	-69,4
diuron	0,50	0,44	0,28	4*10-3	430*10-3	-	0,488	12100,0	13,5
chloridazon	0,11	0,08	0,06	730*10-3	73000*10-3	-	0,104	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,02	0,02	< 0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,02	1900,0	-81,8
ethofumesaat	0,02	<0,01	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
glyfosaat	0,34	<= 0,05	0,34	-	-	23	0,34	geen toetswaarde	geen overschrijding
AMPA	0,78	0,56	0,78	-	-	-	0,78	geen toetswaarde	geen toetswaarde
simazin (3)	0,04	0,02	0,02	1*10-3	140*10-3	-	0,036	3500,0	-74,3
atrazine	0,05	0,02	0,02	29*10-3	2900*10-3	-	0,044	51,7	-98,5
diethyltoluamide	< 0,01	0,01	< 0,01	-	-	11	0,01	geen toetswaarde	geen overschrijding
chloorprofam			0,03	-	-	-	0,03	geen toetswaarde	geen toetswaarde

Tabel 1: Resultaten oppervlaktewater Veerse Meer Soelekerkepolder

Wolphaartsdijk 1999									
	Juni	September	December	streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
methabenzthiazuron	0,03	0,01	0,04	18*10-3	1800*10-3	-	0,038	111,1	-97,9
isoproturon	0,01	0,01	0,12	3*10-3	320*10-3	-	0,098	3166,7	-69,4
diuron	0,83	0,51	0,25	4*10-3	430*10-3	-	0,766	19050,0	78,1
chloridazon	0,10	0,08	0,06	730*10-3	73000*10-3	-	0,096	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,03	0,03	< 0,03	1*10-3	110*10-3	-	0,03	2900,0	-72,7
ethofumesaat	0,02	<0,01	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin (1)	0,01	0,01	0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	0,01	99900,0	614,3
simazin (3)	0,07	< 0,02	0,02	1*10-3	140*10-3	-	0,065	6400,0	-53,6
atrazine	0,07	0,02	< 0,02	29*10-3	2900*10-3	-	0,065	124,1	-97,8
diethyltoluamide	< 0,01	0,01	< 0,01	-	-	11	0,01	geen overschrijding	geen overschrijding
chloorprofam			0,02	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde

Tabel 2: Resultaten oppervlaktewater Veerse Meer Wolphaartsdijk

Vrouwepolder 1999									
	Junij	September	December	streefwaarde	MTR	ad hoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
methabenzthiazuron	0,02	0,01	0,04	18*10-3	1800*10-3	-	0,036	100,0	-98,0
isoproturon	0,01	0,01	0,12	3*10-3	320*10-3	-	0,098	3166,7	-69,4
diuron	0,47	0,43	0,25	4*10-3	430*10-3	-	0,462	11450,0	7,4
chloridazon	0,10	0,08	0,06	730*10-3	73000*10-3	-	0,096	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,02	< 0,02	< 0,03	1*10-3	110*10-3	-	0,02	1900,0	-81,8
ethofumesaat	0,02	<0,01	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin (1)	0,01	< 0,01	0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	0,01	99900,0	614,3
dibutyltin	0,01	0,01	< 0,01	-	-	0,2	0,01		geen overschrijding
simazin (3)	0,04	0,02	0,02	1*10-3	140*10-3	-	0,036	3500,0	-74,3
atrazine	0,05	0,03	< 0,02	29*10-3	2900*10-3	-	0,048	65,5	-98,3
diethyltoluamide	< 0,01	0,04	< 0,01	-	-	11	0,04		geen overschrijding
chloorprofam			0,02	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde

Tabel 3: Resultaten oppervlaktewater Veerse Meer Vrouwepolder

Gemalen

Gemaal Willem 1999									
	Juli	Oktober	December	Streef-waarde	MTR	Adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
metoxuron	< 0,01	0,47	0,05	-	-	0,60	0,428		geen overschrijding
methabenzthiazuron	0,04	0,04	0,1	18*10 ⁻³	1800*10 ⁻³	-	0,088	388,9	-95,1
isoproturon	0,02	< 0,01	0,38	3*10 ⁻³	320*10 ⁻³	-	0,344	11366,7	7,5
diuron	0,28	0,18	0,02	4*10 ⁻³	430*10 ⁻³	-	0,26	6400,0	-39,5
chlorigazon	0,53	0,05		730*10 ⁻³	73000*10 ⁻³	-	0,482	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	< 0,02	0,47	0,04	1*10 ⁻³	110*10 ⁻³	-	0,427	42600,0	288,2
carbofuran		0,02		9*10 ⁻³	910*10 ⁻³	-	0,02	122,2	-97,8
ethofumesaat	0,05	<= 0,01	0,01	-	-	-	0,046	geen toetswaarde	geen toetswaarde
AMPA	0,56	1,61	0,09	-	-	-	1,4	geen toetswaarde	geen toetswaarde
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	0,2	0,01		geen overschrijding
simazin(3)	0,07	0,11	0,01	1*10 ⁻³	140*10 ⁻³	-	0,102	10100,0	-27,1
atrazine	0,04	0,01	< 0,01	29*10 ⁻³	2900*10 ⁻³	-	0,037	27,6	-98,7
metribuzin			0,03	-	-	0,052	0,03		geen overschrijding
dimethoaat	0,02	< 0,01	< 0,01	230*10 ⁻³	23000*10 ⁻³	-	0,02	geen overschrijding	geen overschrijding
pirimicarb	0,02	0,02	< 0,01	0,9*10 ⁻³	90*10 ⁻³	-	0,02	2122,2	-77,8
prosulfocarb	0,01			-	-	1,13	0,01		geen overschrijding
profam			0,05	-	-	26,2	0,05		geen overschrijding
propyzamide	0,04			-	-	0,055	0,040		geen overschrijding
diethyltoluamide	0,03	0,23	< 0,01	-	-	-	0,21	geen toetswaarde	geen toetswaarde
metalaxyl			0,02	-	-	420,00	0,02		geen overschrijding

Tabel 4: Resultaten Gemaal Willem

Gemaal Oostwatering 1999									
	Jul	Oktober	December	Streefwaarde	MTR	Adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
metoxuron	< 0,01	0,08	0,03	-	-	0,60	0,075		geen overschrijding
methabenzthiazuron	0,05	0,05	0,22	18*10-3	1800*10-3	-	0,186	933,3	-89,7
isoproturon	0,03	< 0,01	1,42	3*10-3	320*10-3	-	1,281	42600,0	300,3
diuron	0,1	0,14	0,04	4*10-3	430*10-3	-	0,132	3200,0	-69,3
metobromuron	0,04	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	0,04	geen overschrijding	geen overschrijding
chloridazon	1,1	0,31	0,03	730*10-3	73000*10-3	-	0,942	29,0	-98,7
carbendazim	0,02	<= 0,02	<0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,02	1900,0	-81,8
ethofumesaat	0,19	0,02	0,02	-	-	-	0,156	geen toetswaarde	geen toetswaarde
triadimenol	0,01	< 0,01		-	-	25,00	0,01		geen overschrijding
AMPA	< 0,05	0,44	0,22	-	-	-	0,418	geen toetswaarde	geen toetswaarde
dibutyltin	< 0,01	0,02	< 0,01	-	-	0,2	0,02		geen overschrijding
simazin(3)	0,12	0,04	0,04	1*10-3	140*10-3	-	0,104	10300,0	-25,7
atrazine	0,27	0,09	0,02	29*10-3	2900*10-3	-	0,234	706,9	-91,9
metolachlor	0,01	< 0,01	< 0,01	2*10-3	200*10-3	-	0,01	400,0	-95,0
profam		0,03	0,04	-	-	26,2	0,039		geen overschrijding
propyzamide	0,1	0,02	0,01	-	-	0,06	0,084		52,7
diethyltoluamide	< 0,01	0,04	< 0,01	-	-	-	0,04	geen toetswaarde	geen toetswaarde
chloorprofam			0,05	-	-	30,20	0,05		geen overschrijding

Tabel 5: Resultaten Gemaal Oostwatering

Gemaal De Piet 1999									
	Julij	Oktober	December	Streefwaarde	MTR	Adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
metoxuron	0,01	< 0,01	-	-	-	0,6	0,01		geen overschrijding
methabenzthiazuron	0,06	0,05	0,06	18*10-3	1800*10-3	-	0,06	233,3	-96,7
isoproturon	0,08	0,02	0,22	3*10-3	320*10-3	-	0,192	6300,0	-40,0
diuron	0,1	0,03	<0,01	4*10-3	430*10-3	-	0,093	2225,0	-78,4
chloridazon	0,17	0,33		730*10-3	73000*10-3	-	0,314	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,29	<0,02	<0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,29	28900,0	163,6
ethofumesaat	0,16	0,06	0,01	-	-	-	0,14	geen toetswaarde	geen toetswaarde
glyfosaat	0,08	<= 0,13	<0,05	-	-	23	0,08		geen overschrijding
AMPA	0,14	0,2	0,13	-	-	-	0,188	geen toetswaarde	geen toetswaarde
simazin(3)	0,12	< 0,01	< 0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,12	11900,0	-14,3
atrazine	0,03	< 0,01	0,01	29*10-3	2900*10-3	-	0,028	geen overschrijding	geen overschrijding
dimethoaat	0,02	< 0,01	< 0,01	230*10-3	23000*10-3	-	0,02	geen overschrijding	geen overschrijding
profam			0,04	-	-	26,2	0,04		geen overschrijding
propyzamide	0,03			-	-	0,055	0,03		geen overschrijding
diethyltoluamide	0,01	< 0,02	< 0,01	-	-	-	0,01	geen toetswaarde	geen toetswaarde
chloorprofam			0,07	-	-	30,2	0,07		geen overschrijding

Tabel 6: Resultaten Gemaal De Piet

Gemaal Wilhelmina 1999									
	Julij	Oktober	December	Streef-waarde	MTR	Adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L))	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
metoxuron	< 0,01	0,06	-	-	-	0,6	0,06		geen overschrijding
methabenzthiazuron	0,12	0,06	0,07	18*10-3	1800*10-3	-	0,11	511,1	-93,9
isoproturon	< 0,01	< 0,01	0,04	3*10-3	320*10-3	-	0,04	1233,3	-87,5
diuron	0,1	0,09	0,09	4*10-3	430*10-3	-	0,098	2350,0	-77,2
metobromuron	0,05	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	0,05	geen overschrijding	geen overschrijding
chloridazon	0,53	0,03		730*10-3	73000*10-3	-	0,48	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,04	0,32	<0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,292	29100,0	165,5
ethofumesaat	0,07	<= 0,03	<0,01	-	-	-	0,07	geen toetswaarde	geen toetswaarde
imazalil		0,02		-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
glyfosaat	0,08	0,09	<0,05	-	-	23	0,089		geen overschrijding
AMPA	0,14	0,17	0,08	-	-	-	0,164	geen toetswaarde	geen toetswaarde
difenylytin	0,02	< 0,01	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
simazin(3)	0,01	< 0,01	< 0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,01	900,0	-92,9
metribuzin	0,02			-	-	0,052	0,02		geen overschrijding
prosulfocarb	0,08			-	-	1,13	0,08		geen overschrijding
procimidon		0,01		-	-	11	0,01		geen overschrijding
diethyltoluamide	< 0,01	0,02	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde

Tabel 7: Resultaten Gemaal Wilhelmina

Gemaal Adriaan 1999									
	Julij	Oktober	December	Streef-waarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
fenuron	0,01	0,02		-	-	-	0,019	geen toetswaarde	geen toetswaarde
metoxuron	< 0,01	0,06	0,02	-	-	0,6	0,056		geen overschrijding
methabenzthiazuron	0,04	0,07	0,1	18*10-3	1800*10-3	-	0,094	422,2	-94,8
isoproturon	0,01	< 0,01	0,12	3*10-3	320*10-3	-	0,109	3533,3	-65,9
diuron	1,62	0,22	0,02	4*10-3	430*10-3	-	1,34	33400,0	211,6
monolinuron	0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	5	0,01		geen overschrijding
chloridazon	0,7	0,05		730*10-3	73000*10-3	-	0,635	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,04	0,06	<0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,058	5700,0	-47,3
propoxur		0,02		0,1*10-3	10*10-3	-	0,02	19900,0	100,0
ethofumesaat	0,08	0,03	0,02	-	-	-	0,075	geen toetswaarde	geen toetswaarde
iprodison	0,08	< 0,1		-	-	32	0,08		geen overschrijding
glyfosaat	0,62	<= 0,39	<0,05	-	-	23	0,62		geen overschrijding
AMPA	1,41	1,03	0,13	-	-	-	1,334	geen toetswaarde	geen toetswaarde
trifenylin(2)	0,03	< 0,01	< 0,01	0,009*10-3	0,9*10-3	-	0,03	333233,3	3233,3
simazin(3)	0,41	0,25	< 0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,394	39300,0	181,4
atrazine	0,06	< 0,01	< 0,01	29*10-3	2900*10-3	-	0,06	106,9	-97,9
metribuzin			0,02	-	-	0,052	0,02		geen overschrijding
pirimicarb	0,11	< 0,01	< 0,01	0,9*10-3	90*10-3	-	0,11	12122,2	22,2
diethyltoluamide	0,09	0,08	< 0,01	-	-	-	0,089	geen toetswaarde	geen toetswaarde
chloorprofam			0,02	-	-	30,2	0,02		geen overschrijding

Tabel 8: Resultaten Gemaal Adriaan

	boven MTR / adhoc MTR
	tussen MTR en streefwaarde
	beneden streefwaarde / adhoc

* negatief = geen overschrijding; positief = overschrijding
 (1) voor zoete wateren 0,1*10-3 resp. 14*10-3
 (2) voor zoete wateren 0,05*10-3 resp. 5*10-3
 (3) in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd ivm weinig data

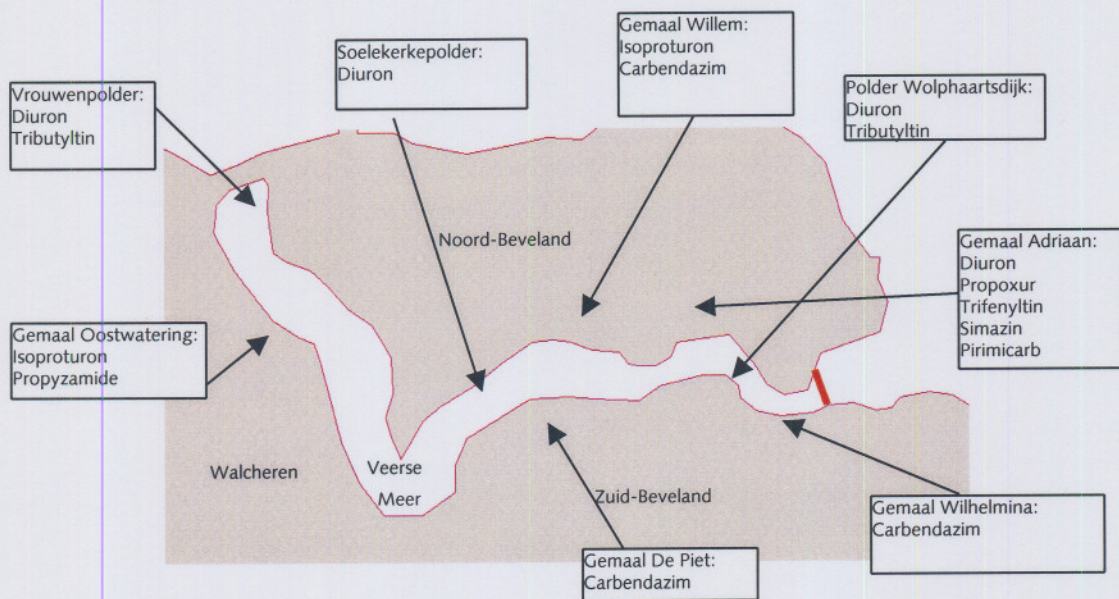
3. Het Veerse Meer gebied

3.1 Overschrijdingen

Uit het onderzoek is gebleken dat er voor acht stoffen een overschrijding van MTR of streefwaarde is geconstateerd. De stoffen waarbij een overschrijding werd waargenomen zijn:

- Isoproturon
- Propyzamide
- Carbendazim
- Diuron
- Propoxur
- Trifenylytin
- Simazin
- Tributyltin
- Pirimicarb

In de bijlage worden van deze stoffen een korte beschrijving gegeven over wat het gebruik en het gedrag in water is. Bij de verschillende gemalen en polders zijn verschillende stoffen gevonden. Hieronder is een plaatje weergegeven met daarin de verspreiding van de overschrijdingen van de stoffen in het oppervlaktewater en de gemalen.



Figuur 1: Monsterlocaties in het Veerse Meer met overschrijdingen

3.2 Teelten in Zeeland in het jaar 1999

In het volgende tabel zijn de verschillende teelten aangegeven welke in 1999 zijn geteeld. Helaas kan niet worden weergegeven waar precies wat is geteeld, deze gegevens ontbreken. Daarnaast is weergegeven welke specifieke bestrijdingsmiddelen worden gebruikt bij de verschillende teelten, deze informatie is afkomstig uit literatuur. [Goossen, 2002]

Teelt	1999	Benodigde bestrijdingsmiddel uit lijst overschrijdingen, bron: [Goossen, 2002]
Consumptie aardappelen	✓	Trifenylytin, Propoxur, Pirimicarb
Grasland	✓	Diuron
Graszaad	✓	Diuron, Pirimicarb
Suikerbieten	✓	Pirimicarb
Wintertarwe	✓	Isoproturon, Pirimicarb
Zaaiui	✓	Carbendazim
Plantui	✓	Simazin
Zomergerst	✓	Isoproturon, Diuron, Pirimicarb
Fruitteelt	✓	Simazin, Diuron, Carbendazim, Propyzamide, Pirimicarb
Mais	✓	Simazin
Zomertarwe	✓	Isoproturon, Pirimicarb

Tabel 9: Verschillende teelten in Zeeland 1999

3.3 De gemalen en hun achterland

Voor het onderzoek van het MWTL, heeft het waterschap Zeeuwse Eilanden vijf verschillende gemalen gekozen. Het verschil in de gemalen zit in het achterland. Eén van de bemonsterde gemalen heeft een achterland dat voornamelijk uit grasland bestaat en twee gemalen hebben een achterland met enkel akkerbouw. Verder is er nog een gemaal met als achterland recreatie en een met fruitteelt. In de volgende tabel staan de gemalen met hun achterland en de daarbijbehorende overschrijding. [Wattel, 2000]

Gemaal	Achterland	Overschrijding
Willem	Grasland	Isoproturon Carbendazim
De Piet	Akkerbouw	Carbendazim
Adriaan	Akkerbouw	Diuron Propoxur Trifenylytin Simazin Pirimicarb
Wilhelmina	Fruitteelt	Carbendazim
Oostwatering	Recreatie	Isoproturon Propyzamide

Tabel 10: Gemalen en hun achterland en waargenomen overschrijdingen

3.4 Gemalen en hun overschrijding

3.4.1 *Gemaal Oostwatering*

Het achterland bij Gemaal Oostwatering, bestaat voor het grootste deel uit verhard oppervlakte, zoals wegen en parkeerterrein. Dit terrein wordt veel voor recreatie gebruikt. In het water afkomstig van het gemaal zijn overschrijdingen gevonden van de bestrijdingsmiddelen isoproturon en propyzamide. De overschrijding van het MTR is vrijwel alleen in juni-juli waargenomen, de overschrijding komt waarschijnlijk van het Gemaal Oostwatering af, in dit gemaal zijn de hoogste concentraties gemeten. Waarschijnlijk wordt propyzamide in de recreatie gebruikt om de wegen en terreinen onkruid vrij te houden, vanwege zijn plantdodende eigenschap. Dit zal veelal aan het begin van het seizoen gebeuren. Bij de stof isoproturon wordt de overschrijding van het MTR geconstateerd in december. Het middel wordt in het gehele Veerse meer gemeten, alleen de overschrijding van het MTR concentreert zich veelal in het gemaal Willem en Oostwatering. In juni-juli is de concentratie al onder de MTR, maar nog wel boven de streefwaarde. In september-oktober is de concentratie zowel onder de MTR als onder de streefwaarde en tevens wordt de stof niet meer in de gemalen geconstateerd enkel in het oppervlaktewater van het Veerse Meer. Uit tabel 9 is af te lezen dat het middel gebruikt wordt voor onder ander winterarwe, dit kan de hoge concentratie in december verklaren. Het middel is matig afbreekbaar tot persistent in de bodem. Daardoor kan door uitspoeling van de percelen rondom de recreatie terreinen isoproturon in het oppervlaktewater terecht komen. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

3.4.2 *Gemaal Willem*

Het achterland van het gemaal Willem bestaat hoofdzakelijk uit grasland. Isoproturon zal op dezelfde manier in het oppervlaktewater terecht zijn gekomen als bij Gemaal Oostwatering. Het MTR van carbendazim wordt zowel in juni-juli als in september-oktober overschreden, wel kan uit de resultaten worden afgelezen dat de hoogste concentratie wordt gemeten in juni-juli. In juni-juli wordt de stof vrijwel in het hele Veerse Meer gevonden, in september-oktober wordt het middel nog geconstateerd in het midden van het Veerse Meer en wanneer de data onder de MTR duikt is het enkel nog in gemaal Willen te constateren. Carbendazim is een middel dat veelal in de fruitteelt en de akkerbouw wordt gebruikt. Carbendazim wordt naast de fruitteelt ook gebruikt voor de teelt van zaaiui. Het middel is in de grond zeer slecht afbreekbaar en in water slecht afbreekbaar. Verder is carbendazim immobiel. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

3.4.3 *Gemaal De Piet*

Het achterland van het Gemaal De Piet bestaat hoofdzakelijk uit akkerbouw. In het oppervlaktewater vanuit het gemaal is enkel een overschrijding gevonden van carbendazim. De overschrijding van carbendazim is uitgebreid besproken in 3.4.2. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

3.4.4 *Gemaal Adriaan*

In het oppervlaktewater vanuit het gemaal zijn verschillende overschrijdingen waar genomen. Een overschrijding is gevonden van de volgende bestrijdingsmiddelen: diuron, propoxur, trifenyltin en simazin. Diuron overschrijdt het MTR in juni-juli en in september-oktober. Verder is de stof waargenomen in het gehele Veerse Meer waargenomen, maar de hoogste concentraties deden zich voor in gemaal Adriaan en het oppervlaktewater (meetpunten Vrouwenpolder, Soelekerkepolder en Wolphaartsdijk). Waarschijnlijk is de verontreiniging in het oppervlaktewater afkomstig van het gemaal Adriaan. Het achterland van het Gemaal Adriaan bestaat hoofdzakelijk uit akkerbouw. Diuron is een

middel dat veel toegepast wordt in de landbouw en in openbaar groen. Het middel wordt gebruikt bij bestratingen, paden, wegbermen, onbeteelde terreinen, enz. In de landbouw wordt het middel gebruikt bij de teelt van grasland, graszaad en zomergerst. De concentratie propoxur overschrijdt het MTR enkel in september-oktober. De stof wordt dan ook enkel geconstateerd in het gemaal Adriaan. Propoxur is zeer mobiel en spoelt snel uit naar het grondwater en via drainage terechtkomt bij het gemaal. Verder is het goed afbreekbaar in het water, dat verklaart waarschijnlijk dat de stof in december niet meer terug is te vinden in het Veerse Meer. Propoxur wordt gebruikt in de landbouw voor de teelt van consumptieaardappelen en in de fruitteelt. Het MTR van trifenylytin wordt enkel overschreden in juni-juli, de overschrijding is enkel geconstateerd in het gemaal Adriaan. Trifenylytin wordt ook gebruikt op akkers waar aardappelen worden geteeld. Verder zijn er ook sporen gevonden van de stof Pirimicarb. Pirimicarb overschrijdt zijn MTR in juni-juli, wordt daarna nog in september-oktober waargenomen (geen overschrijding) en in december is het niet meer waargenomen in het Veerse Meer. De waarnemingen zijn gedaan in het gemaal Willem en Adriaan. Pirimicarb wordt veelzijdig in de landbouw gebruikt, maar de hoofdzakelijk wordt het middel gebruikt om luizen te bestrijden. Het middel is zeer persistent en heeft een hoge toxiciteitsgraad. Als laatste overschrijding is simazin geconstateerd. Simazin overschrijdt zijn MTR in juni-juli en in september-oktober. In juni-juli wordt de stof overal in het Veerse Meer waargenomen, in september-oktober en december vinden we de stof nog steeds verspreid in het Veerse Meer. Simazin wordt gebruikt in de landbouw en openbaar groen. In de landbouw wordt het middel op verschillende teelten gebruikt als een plantendodend middel. Een aantal voorkomende teelten in Zeeland waar dit middel gebruikt zou zijn, zijn: maïs, uien, fruit en wintergranen. Andere teelten zijn te vinden in de bijlage. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

3.4.5 Gemaal Wilhelmina

Het achterland van het gemaal Wilhelmina wordt grotendeels gebruikt voor de fruitteelt. Carbendazim wordt gebruikt in de fruitteelt. In het oppervlaktewater vanuit het gemaal is enkel een overschrijding gevonden van carbendazim. De overschrijding van carbendazim is uitgebreid besproken in 3.4.2. Het gebruik van carbendazim in de fruitteelt lijdt veelal tot sterfte van de regenworm op de percelen waar fruit wordt geteeld. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

3.5 Oppervlaktewater Veerse Meer

Polder	Overschrijding
Vrouwenpolder	Diuron Tributylytin
Soelekerkepolder	Diuron
Wolphaartsdijk	Diuron Tributylytin

Tabel 11: Monsterpunten oppervlaktewater Veerse Meer met waargenomen overschrijdingen

Omdat op verschillende locaties van het Veerse Meer dezelfde overschrijdingen (TBT en Diuron) zijn gevonden, zullen de verschillende polders tegelijk worden toegelicht. Diuron zijn we ook al tegen gekomen in Gemaal Adriaan. Daar is geschreven dat het middel gebruikt wordt in de landbouw en op openbaar groen. Omdat de monsters uit het oppervlaktewater ook diuron bevatten, kan verklaard worden dat er rond het Veerse

Meer veel recreatie plaatsvindt en dus veel openbaar groen is te vinden. In het onderhoud van het openbaar groen wordt gebruik gemaakt van chemische bestrijdingsmiddelen. Omdat het middel dan op de oevers van het Veerse Meer wordt gebruikt is de kans op uitspoeling naar het Veerse Meer groter dan wanneer de bestrijdingsmiddelen via een gemaal in het Veerse Meer worden gespuid. Al is dit ook een route waardoor bestrijdingsmiddelen zoals diuron in het oppervlaktewater van het Veerse Meer terecht kunnen komen. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

Naast diuron is er ook een overschrijding waargenomen van tributyltin. Tributyltin is een niet-landbouwbestrijdingsmiddel. Het wordt veel gebruikt in de scheepvaart, en dan met name in de verf voor het onderwaterschip, tegen aangroei van algen. In het Veerse meer vindt veel scheepvaart plaats zowel als in de pleziervaart als in de beroepsvaart. Het gif lekt uit de verf en komt zo in het oppervlaktewater terecht. Tributyltin heeft zeer ernstige effecten op het zeeleven. [Hooft, 2001; Rijn, 1995]

4. Relatie tijd en overschrijdingen

De overschrijdingen van de bestrijdingsmiddelen komen onderling in tijd overeen. Als er bijvoorbeeld een overschrijding plaatsvindt van diuron in het oppervlaktewater is deze overschrijding ook zichtbaar in dezelfde periode bij het Gemaal Adriaan. De overschrijding van diuron is geconstateerd in juni-juli en in september-oktober. In de winterperiode zijn de concentraties diuron lager.

Van isoproturon is de hoogste waarneming gedaan in december, en daarna neemt de concentratie af, tot in oktober niets meer te zien is. Isoproturon is gemeten in het water van het Gemaal Oostwatering en het Gemaal Willem. Uit de literatuur blijkt dat het middel voornamelijk in het voorjaar en najaar wordt gebruikt. Op het moment dat er een monster is genomen in oktober zal het middel nog niet ver genoeg uitgespoeld. Omdat het middel weinig tot matig mobiel is, blijft het langer op dezelfde plaats.

Carbendazim heeft de hoogste waarneming in juli, zowel in Gemaal De Piet als in het Gemaal van de Wilhelmina. Alleen dit is niet het geval bij de waarneming in het Gemaal Willem. Hier ligt de hoogste piek in oktober. Waarschijnlijk wordt het middel hier voor een andere teelt gebruikt dan bij de andere gemalen.

Tributyltin is twee keer waargenomen in het oppervlaktewater van het Veerse Meer, bij Vrouwenpolder en Wolphaartsdijk. Bij Vrouwenpolder was deze in juni en december gemeten op de detectiegrens en in september onder de detectiegrens. Bij Wolphaartsdijk lagen de gevonden concentraties op een lijn, op de detectiegrens. Met deze gegevens kan er geen patroon te lezen voor tributyltin.

De andere overschrijdingen zijn maar één keer waargenomen hieronder staan zij vermeld met de periode waarin de hoogste waarneming is gedaan:

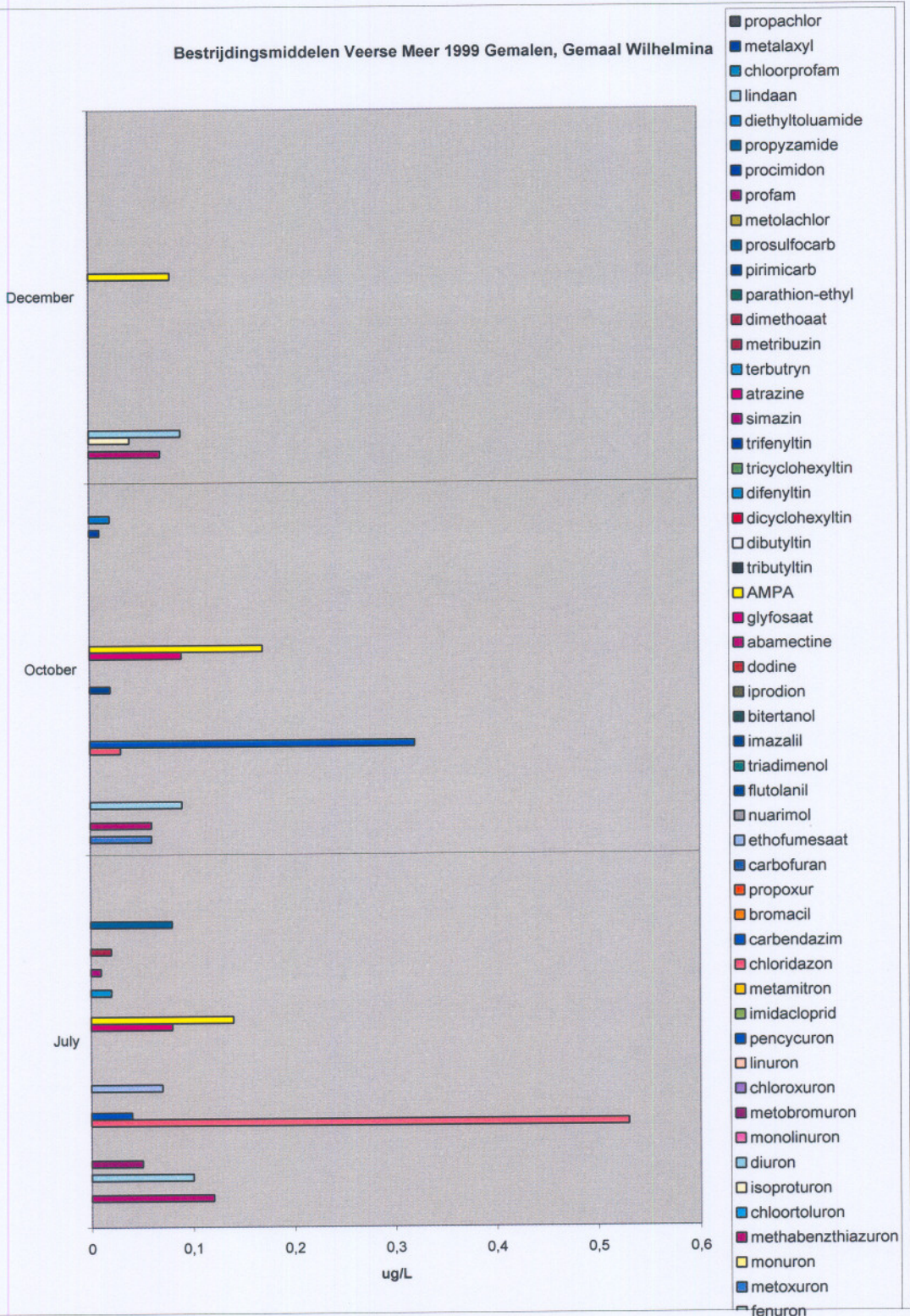
Simazin	overschrijding MTR in juni-juli en september-oktober.
Trifenylnin	overschrijding MTR in juni-juli.
Propoxur	overschrijding MTR in oktober.
Propyzamide	overschrijding MTR in juni-juli.
Pirimicarb	overschrijding MTR in juni-juli.

Onderstaande tabellen lichten de hierboven geschreven tekst toe. In de tabellen is te zien dat de meeste overschrijding in juni –juli plaatsvinden. Hieruit kan men concluderen dat de meeste bestrijdingsmiddelen in het voorjaar worden toegepast. De grafieken die daar op volgen geven hetzelfde beeld weer maar dan in een plaatje.

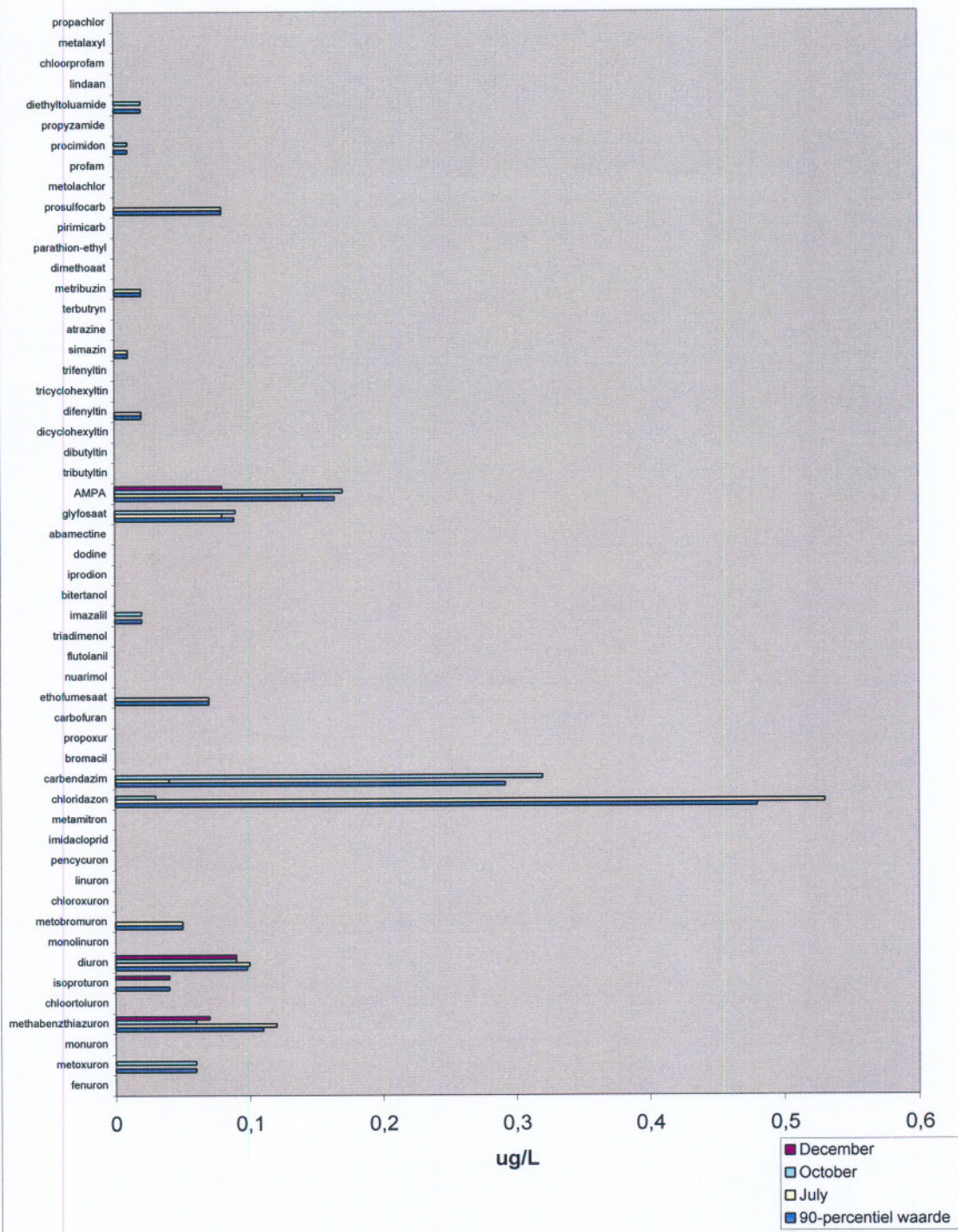
Juni-Juli 1999	Vouwenpolder (µg/L)	Soelekerkepolder (µg/L)	Wolphaartsdijk (µg/L)	Willem (µg/L)	Oostwatering (µg/L)	De Piet (µg/L)	Wilhelmina (µg/L)	Adriaan (µg/L)	90 percentiel waarde	streefwaarde (µg/L)	MTR (µg/L)	adhoc MTR (µg/L)
fenuron								0,01	0,01	-	-	-
metoxuron						0,01			0,01	-	-	0,6
methabenzthiazuron	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,12	0,04	0,078	18*E-3	1800*E-3	-
isoproturon	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,08		0,01	0,05	3*E-3	320*E-3	-
diuron	0,47	0,50	0,83	0,28	0,1	0,1	0,1	1,62	1,067	4*E-3	430*E-3	-
monolinuron								0,01	0,01	-	-	5
metobromuron					0,04		0,05		0,049	100*E-3	10e4*E-3	-
chloridazon	0,10	0,11	0,10	0,53	1,1	0,17	0,53	0,7	0,82	730*E-3	73000*E-3	-
carbendazim	0,02	0,02	0,03		0,02	0,29	0,04	0,04	0,14	1*E-3	110*E-3	-
ethofumesaat	0,02	0,02	0,02	0,05	0,19	0,16	0,07	0,08	0,169	-	-	-
triadimenol					0,01				0,01	-	-	25
iprodion								0,08	0,08	-	-	32
glyfosaat		0,34				0,08	0,08	0,62	0,536	-	-	23
AMPA		0,78		0,56		0,14	0,14	1,41	1,158	-	-	-
trifenylytin(2)								0,03	0,03	0,009*E-3	0,9*E-3	-
tributylytin (1)	0,01		0,01						0,01	0,01*E-3	1*E-3	-
dibutylytin	0,01								0,01	-	-	0,2
difenylytin							0,02		0,02	-	-	-
simazin (3)	0,04	0,04	0,07	0,07	0,12	0,12	0,01	0,41	0,207	1*E-3	140*E-3	-
atrazine	0,05	0,05	0,07	0,04	0,27	0,03		0,06	0,15	29*E-3	2900*E-3	-
metribuzin							0,02		0,02	-	-	0,052
dimethoat				0,02		0,02			0,02	230*10-3	23000*10-3	-
pirimicarb				0,02				0,11	0,101	0,9*E-3	90*E-3	-
prosulfocarb				0,01			0,08		0,073	-	-	1,13
metolachlor					0,01				0,01	2*E-3	200*E-3	-
propyzamide				0,04	0,1	0,03			0,088	-	-	0,055

Tabel 12: Tabel relatie tijd en overschrijding maand juni - juli

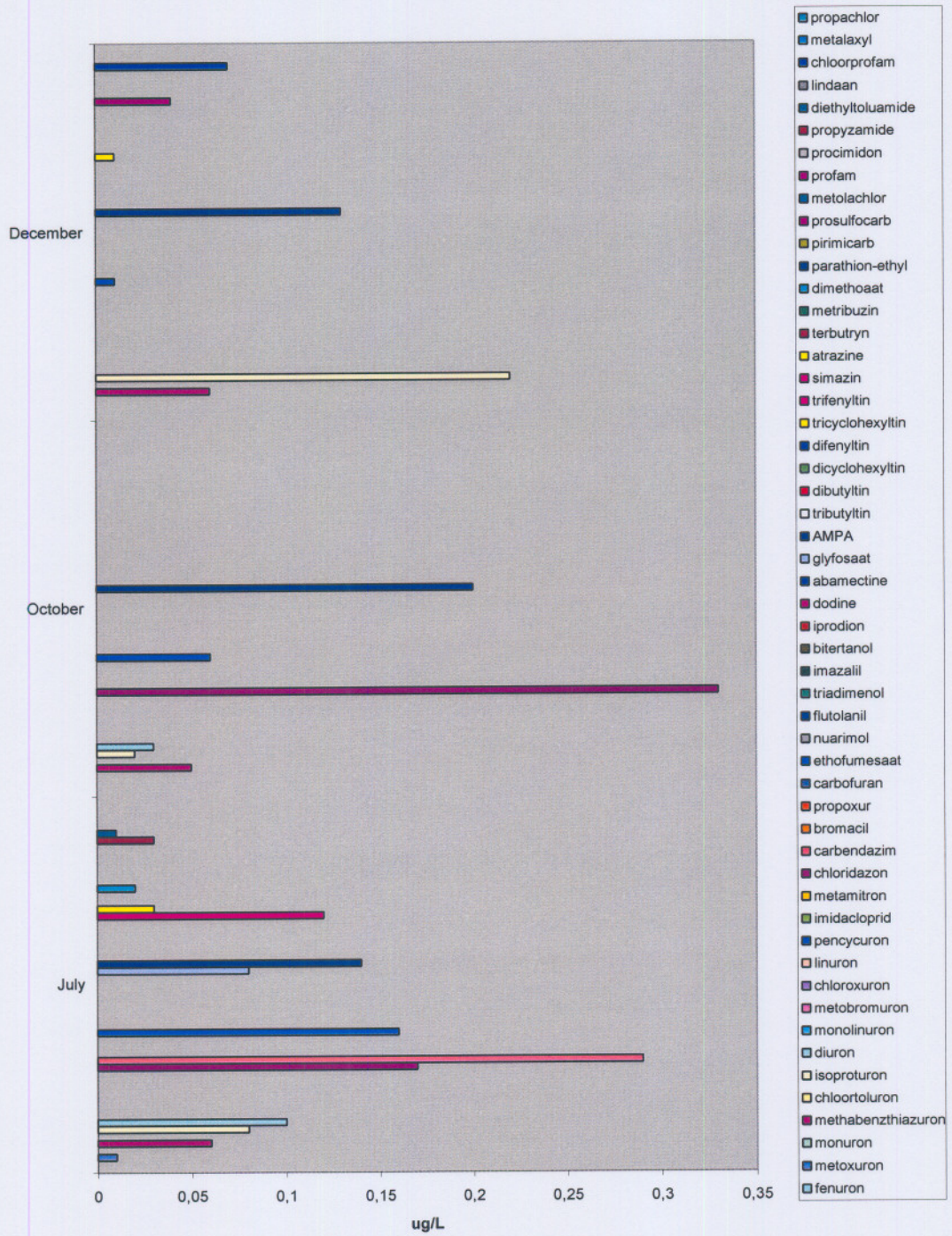
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemeal Wilhelmina



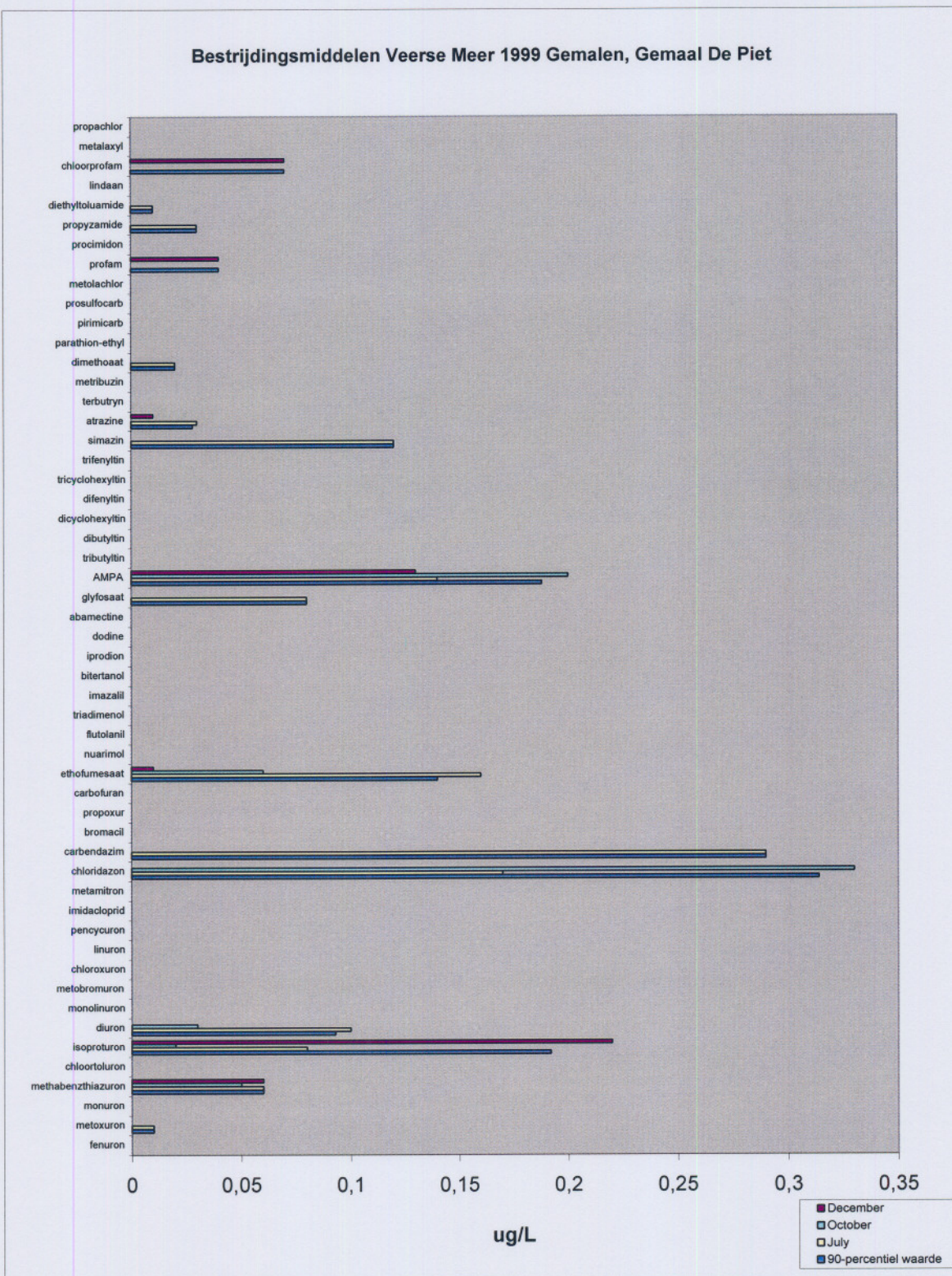
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemeal Wilhelmina



Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemaal De Piet



Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemaal De Piet



Sept - okt 1999	Vouwenpolder (µg/L)	Soelekerkepolder (µg/L)	Wolphaartsdijk (µg/L)	Willem (µg/L)	Oostwatering (µg/L)	De Piet (µg/L)	Wilhelmina (µg/L)	Adriaan (µg/L)	90 percentiel waarde	streefwaarde (µg/L)	MTR (µg/L)	adhoc MTR (µg/L)
fenuron								0,02	0,02	-	-	-
metoxuron				0,47	0,08		0,06	0,06	0,353	-	-	0,6
methabenzthiazuron	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,063	18*E-3	1800*E-3	-
isoproturon	0,01	0,01	0,01			0,02			0,017	3*E-3	320*E-3	-
diuron	0,43	0,44	0,51	0,18	0,14	0,03	0,09	0,22	0,461	4*E-3	430*E-3	-
chloridazon	0,08	0,08	0,08	0,05	0,31	0,33	0,03	0,05	0,316	730*E-3	73000*E-3	-
carbendazim		0,02	0,03	0,47			0,32	0,06	0,41	1*E-3	110*E-3	-
propoxur								0,02	0,02	0,1*E-3	10*E-3	-
carbofuran				0,02					0,02	9*E-3	910*E-3	-
ethofumesaat					0,02	0,06		0,03	0,054	-	-	-
imazalil							0,02		0,02	-	-	-
glyfosaat							0,09		0,09	-	-	23
AMPA		0,56		1,61	0,44	0,2	0,17	1,03	1,32	-	-	-
dibutyltin	0,01				0,02				0,019	-	-	0,2
tributyltin (1)			0,01						0,01	0,01*E-3	1*E-3	-
simazin (3)	0,02	0,02		0,11	0,04			0,25	0,194	1*E-3	140*E-3	-
atrazine	0,03	0,02	0,02	0,01	0,09				0,066	29*E-3	2900*E-3	-
pirimicarb				0,02					0,02	0,9*E-3	90*E-3	-
profam					0,03				0,03	-	-	26,2
procimidon							0,01		0,01	-	-	11
propyzamide					0,02				0,02	-	-	0,055
diethyltoluamide	0,04	0,01	0,01	0,23	0,04		0,02	0,08	0,14	-	-	-

Tabel 13: Tabel relatie tijd en overschrijding maand september - oktober

December 1999	Vouwenpolder (µg/L)	Soelekerkepolder (µg/L)	Wolphaartsdijk (µg/L)	Willem (µg/L)	Oostwating (µg/L)	De Piet (µg/L)	Wilhelmina (µg/L)	Adriaan (µg/L)	90 percentiel waarde	streefwaarde (µg/L)	MTR (µg/L)	adhoc MTR (µg/L)
metoxuron				0,05	0,03	-	-	0,02	0,046	-	-	0,6
methabenzthiazuron	0,04	0,03	0,04	0,1	0,22	0,06	0,07	0,1	0,136	18*E-3	1800*E-3	-
isoproturon	0,12	0,12	0,12	0,38	1,42	0,22	0,04	0,12	0,692	3*E-3	320*E-3	-
diuron	0,25	0,28	0,25	0,02	0,04		0,09	0,02	0,262	4*E-3	430*E-3	-
chloridazon	0,06	0,06	0,06		0,03				0,06	730*E-3	73000*E-3	-
carbendazim				0,04					0,04	1*E-3	110*E-3	-
ethofumesaat				0,01	0,02	0,01		0,02	0,02	-	-	-
glyfosaat		0,34							0,34	-	-	23
AMPA		0,78		0,09	0,22	0,13	0,08	0,13	0,5	-	-	-
tributyltin (1)	0,01		0,01						0,01	0,01*E-3	1*E-3	-
dibutyltin				0,01					0,01	-	-	0,2
simazin(3)	0,02	0,02	0,02	0,01	0,04				0,032	1*E-3	140*E-3	-
atrazine		0,02			0,02	0,01			0,02	29*E-3	2900*E-3	-
metribuzin				0,03				0,02	0,029	-	-	0,052
profam				0,05	0,04	0,04			0,048	-	-	26,2
propyzamide					0,01				0,01	-	-	0,055
chloorprofam	0,02	0,03	0,02		0,05	0,07		0,02	0,06	-	-	-
metalaxyl				0,02					0,02	-	-	420

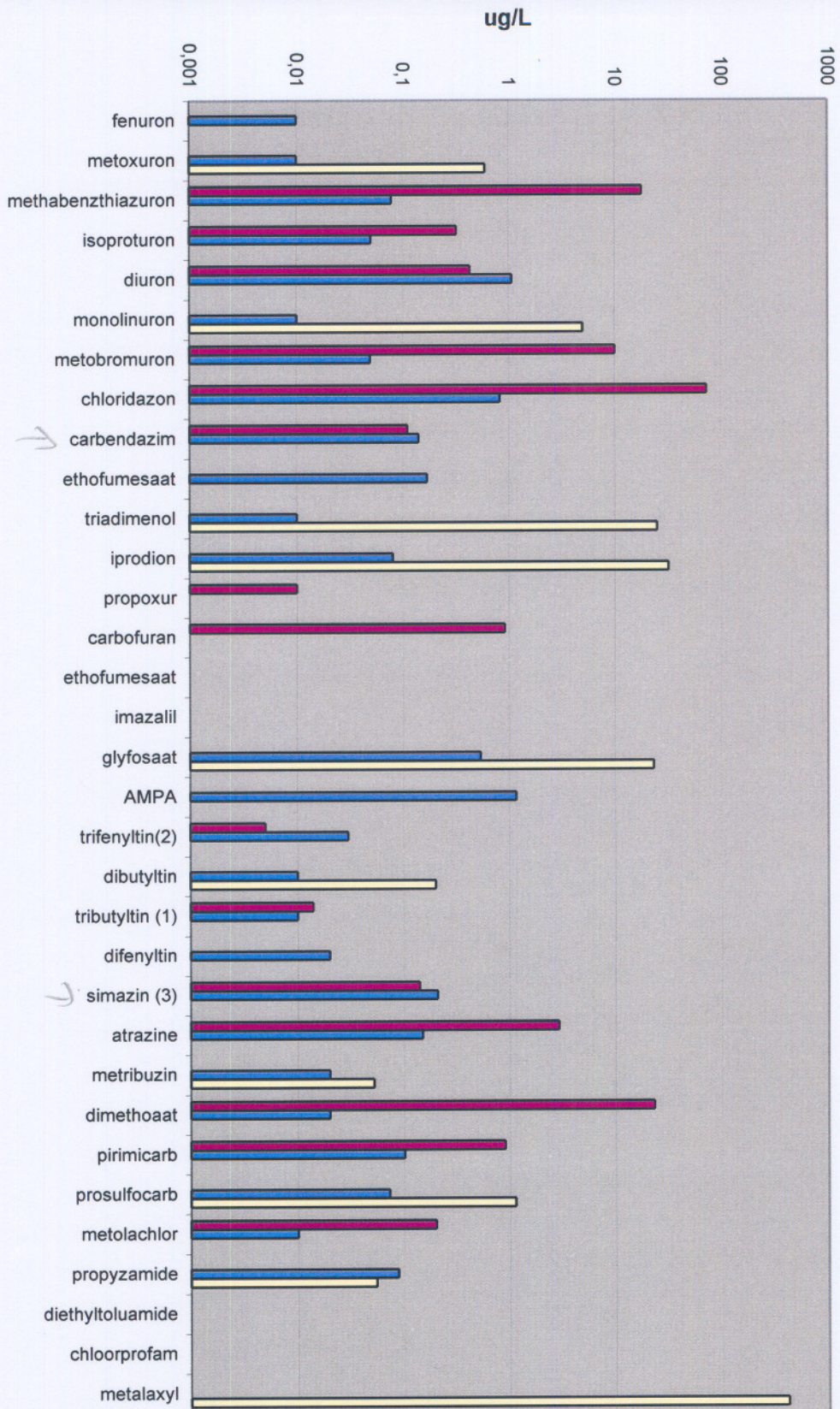
Tabel 14: Tabel relatie tijd en overschrijding maand december

(1) voor zoete wateren $0,1 \cdot 10^{-3}$ resp. $14 \cdot 10^{-3}$

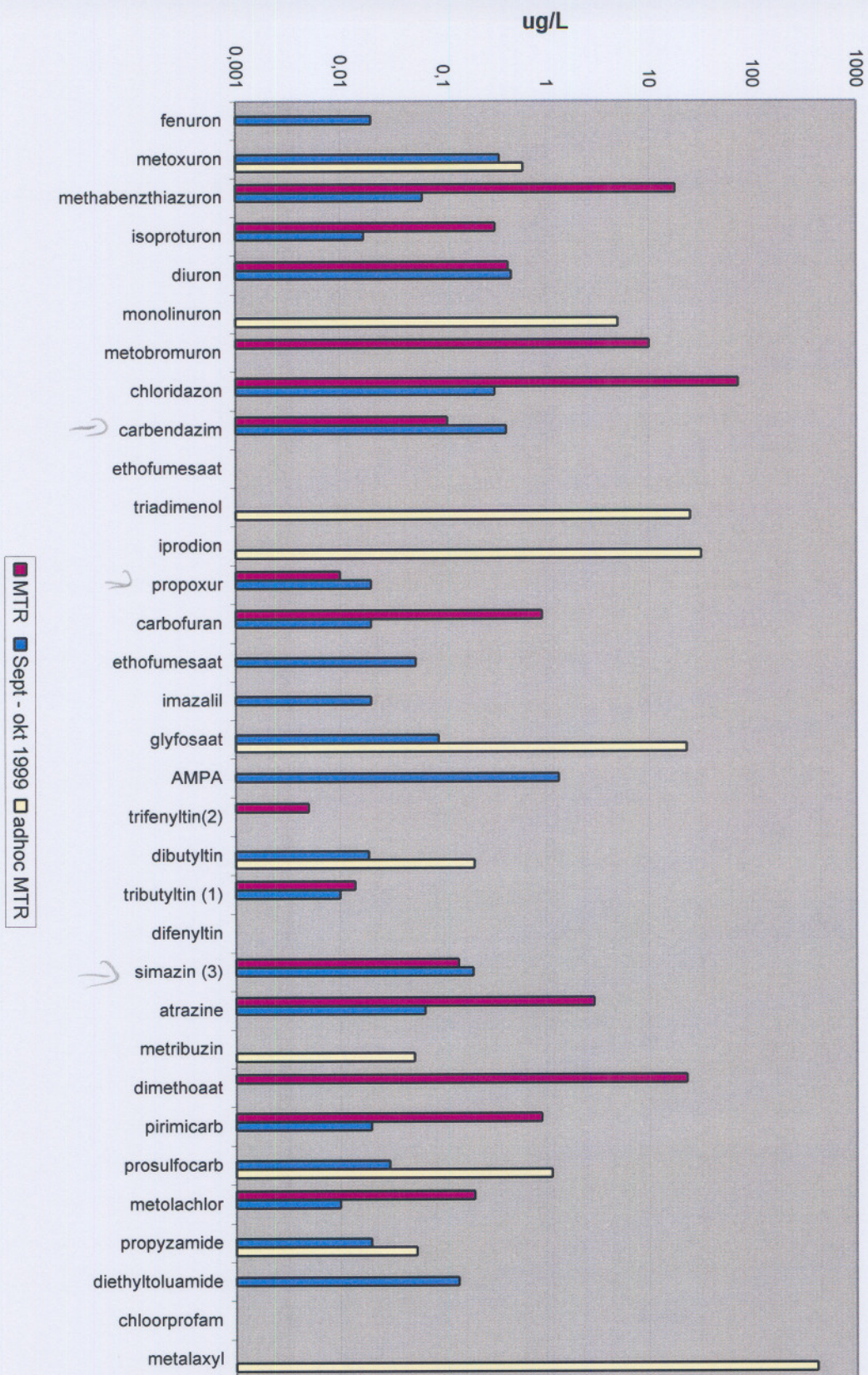
(2) voor zoete wateren $0,05 \cdot 10^{-3}$ resp. $5 \cdot 10^{-3}$

(3) in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd ivm weinig data

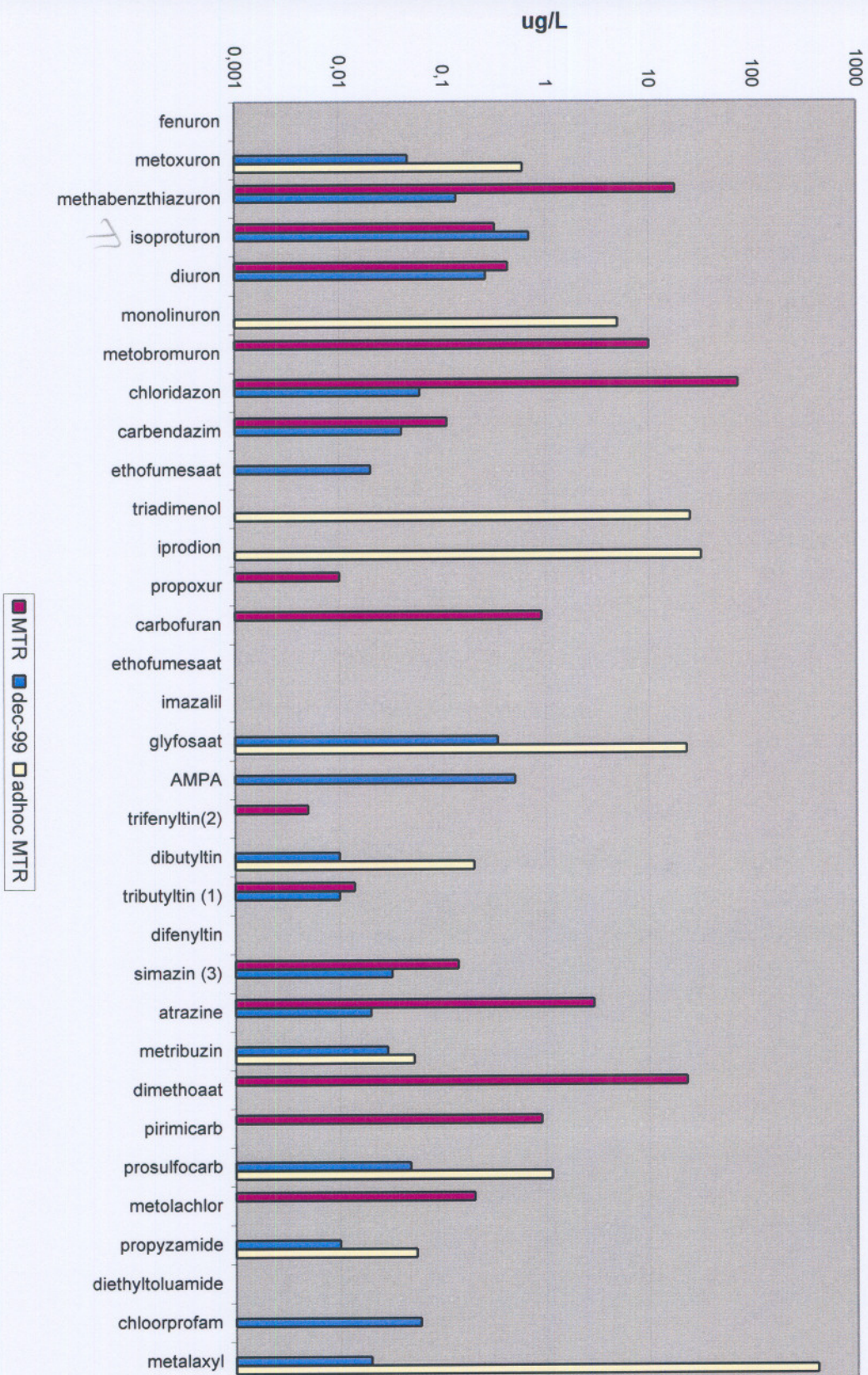
Data bestrijdingsmiddelen Veerse Meer juni-juli 1999



Data bestrijdingsmiddelen Veerse Meer september-oktober 1999



Data bestrijdingsmiddelen Veerse Meer december 1999



Literatuur

1. Goossen J.A.J., Milieubelasting bestrijdingsmiddelen gebruik 1991-1999, Waterschap Zeeuws –Vlaanderen, Terneuzen, 2002 - rapport
2. Guchte van de C., et al / Commissie Integraal Waterbeheer, Normen voor het waterbeheer, Den Haag, 2000 - rapport
3. Hooft van W.F., 't Zelfde van M., Snoo de G.R., Atlas van het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in het Nederlandse oppervlakte, Pilot-studie, rapport van Centrum voor Milieukunde Universiteit Leiden (CML) iov RIZA, Leiden, 2001 - rapport
4. Rijn van drs J.P. Straalen van prof. dr. N.M., Willems dr.J., Handboek Bestrijdingsmiddelen Gebruik & milieu-effecten, VU uitgeverij Amsterdam 1995 -boek
5. Wattel G., Monitoring Veerse Meer 1999: Waterkwaliteit en -kwantiteit Veerse Meer: waterkwaliteit en -kwantiteit polderwater: Gewasbeschermingsmiddelen /; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS, RIKZ). - Middelburg: RWS, RIKZ, 2000 - rapport

Bijlagen:

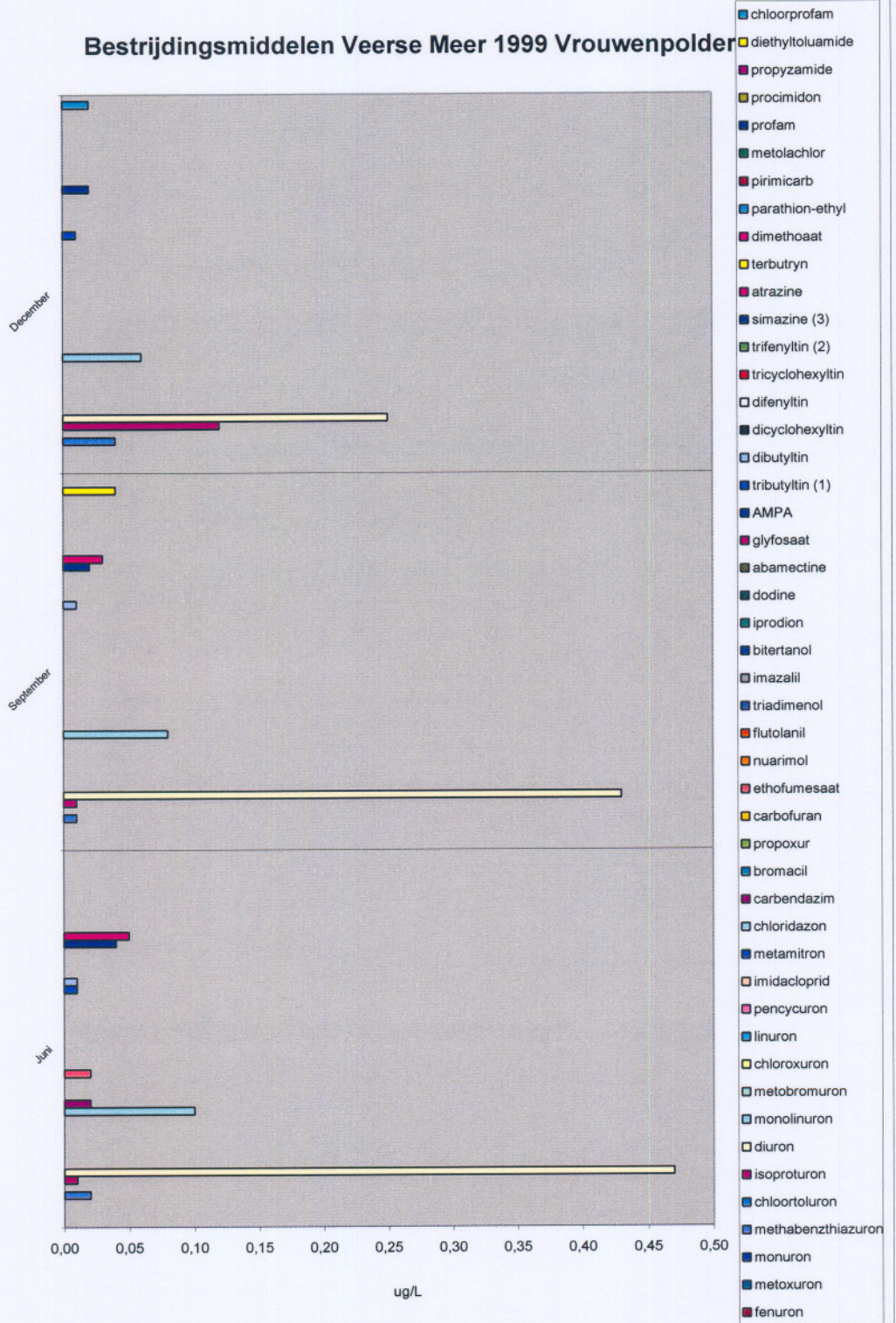
I Grafieken

II Excelbladen

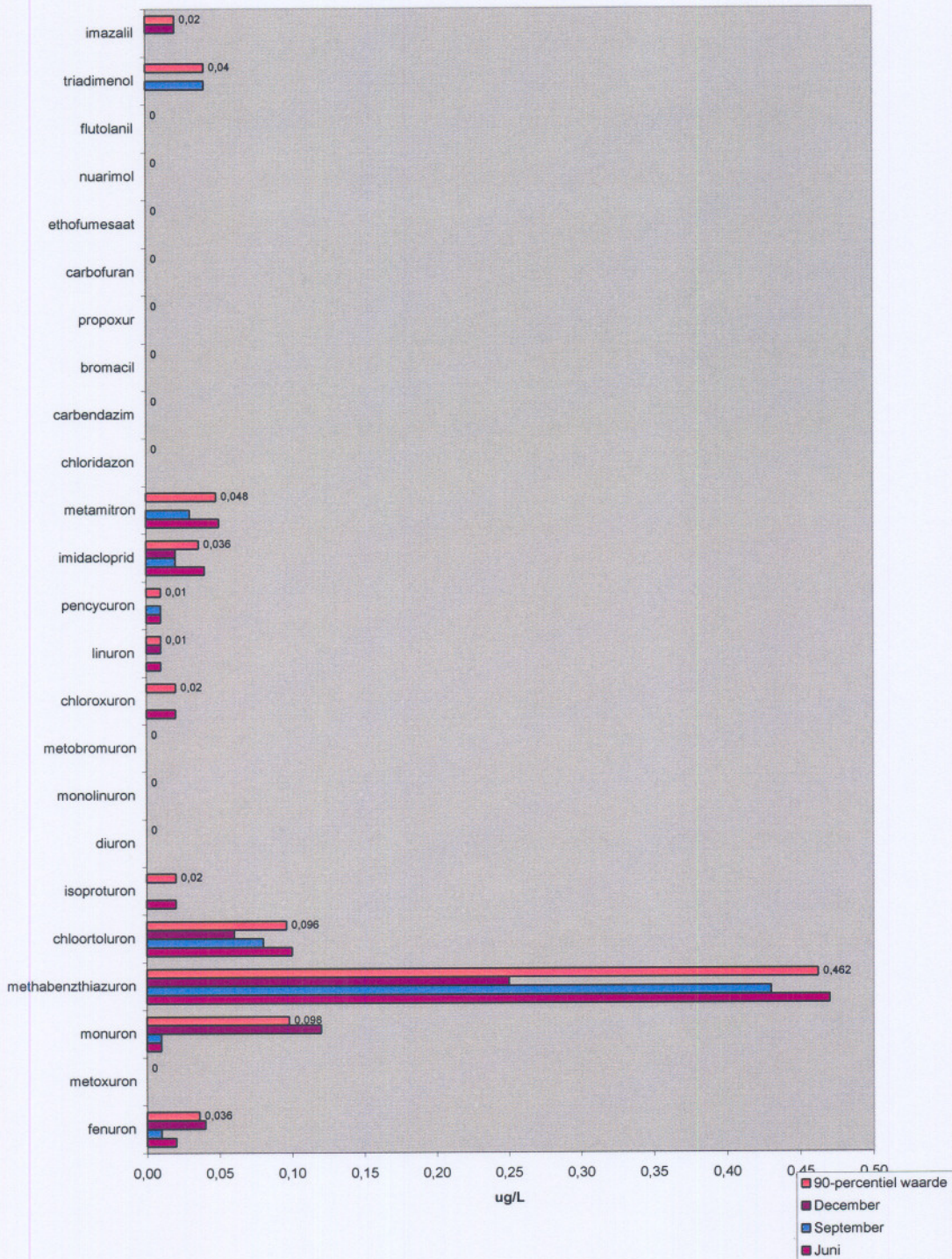
III Stofbeschrijving Overschrijdingen

I Grafieken

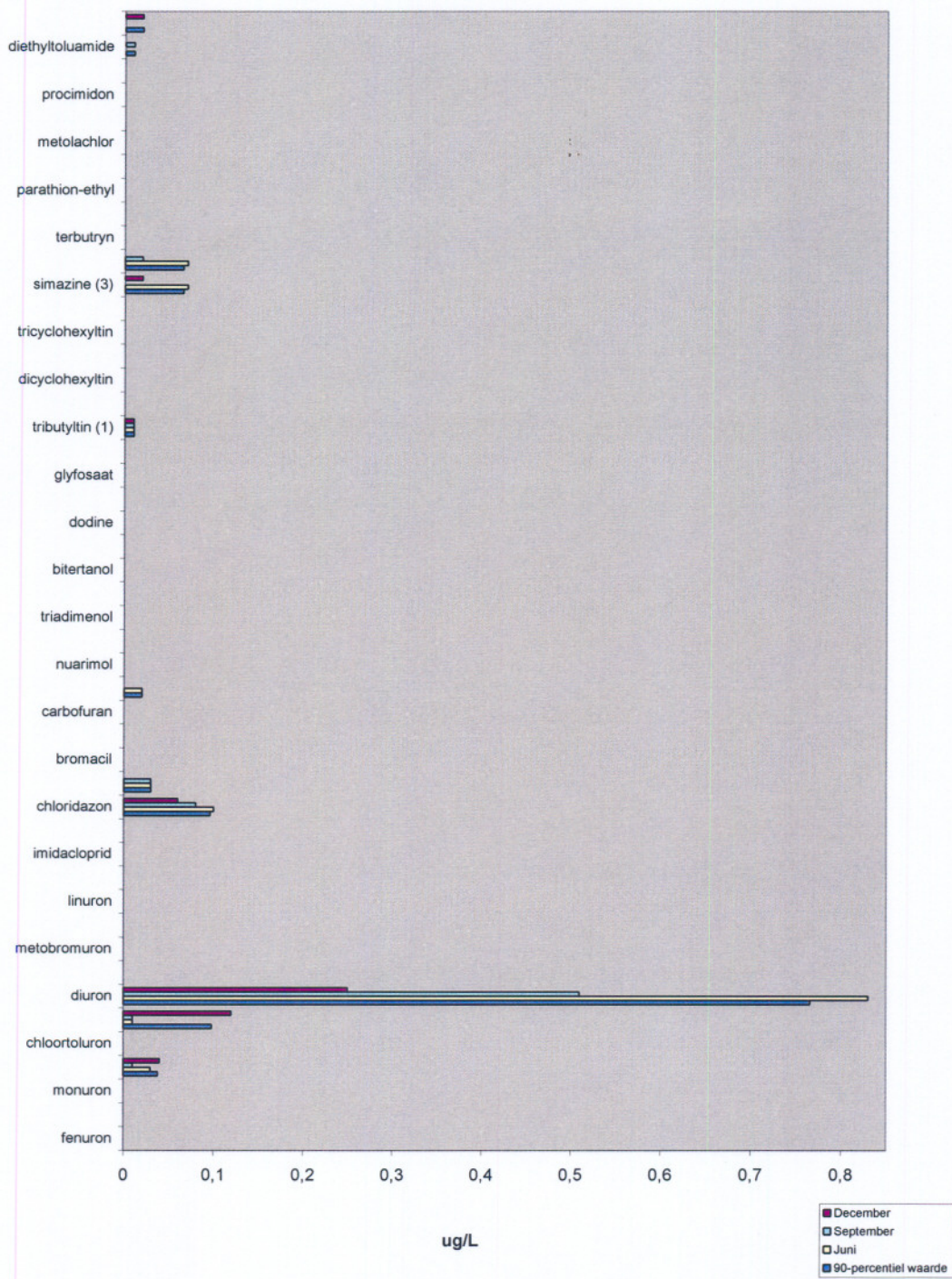
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Vrouwenpolder



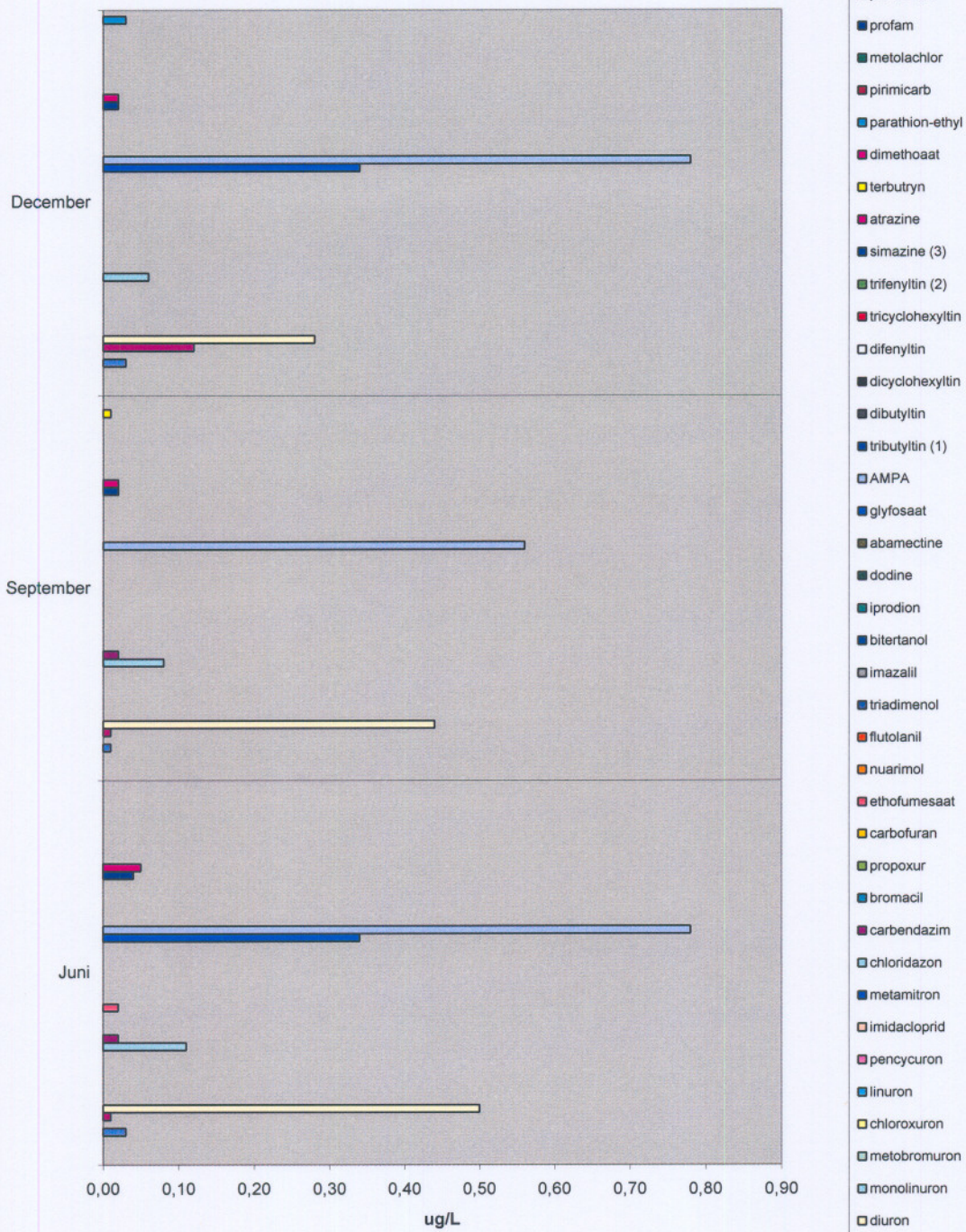
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Vrouwenpolder



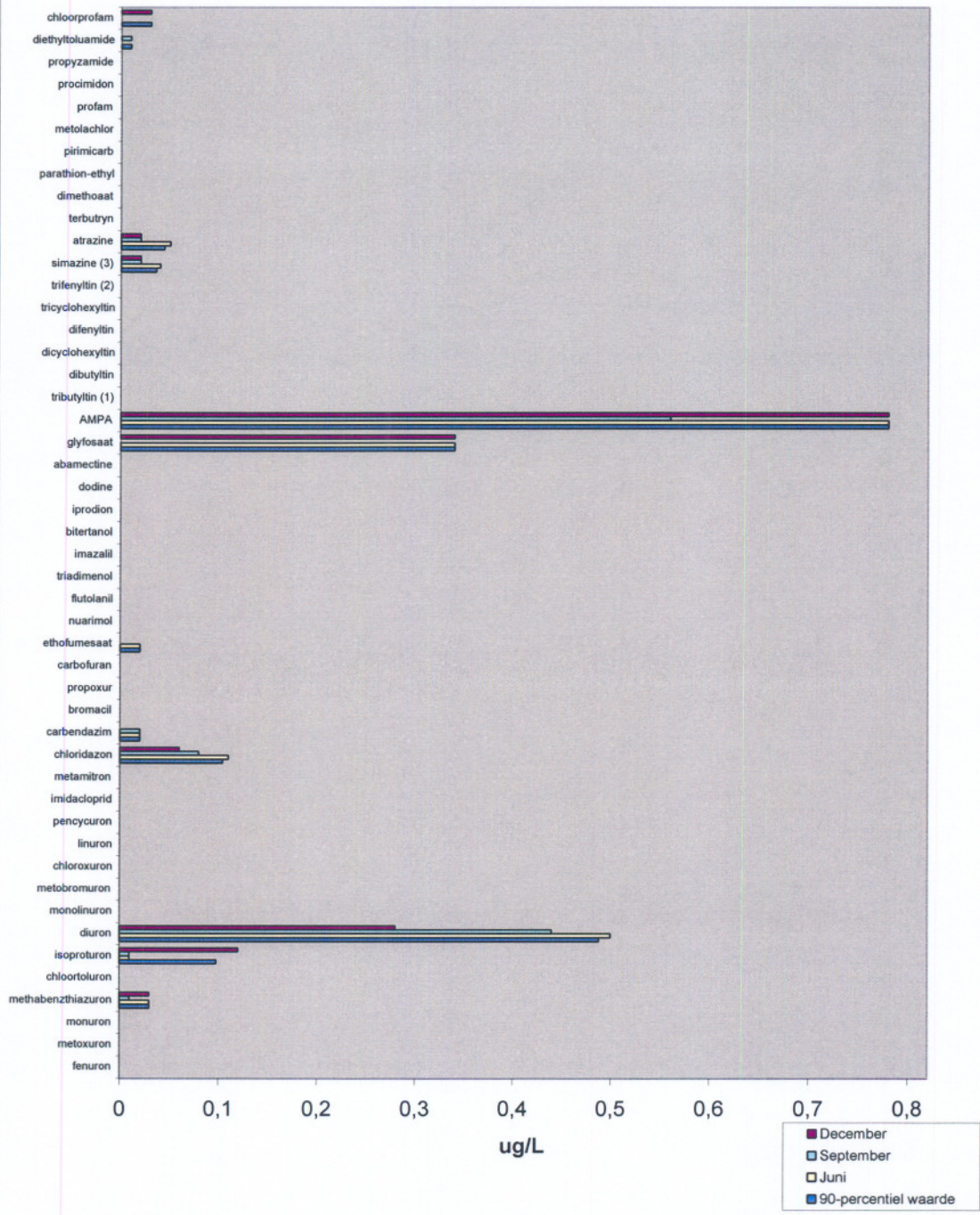
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Wolphaartsdijk



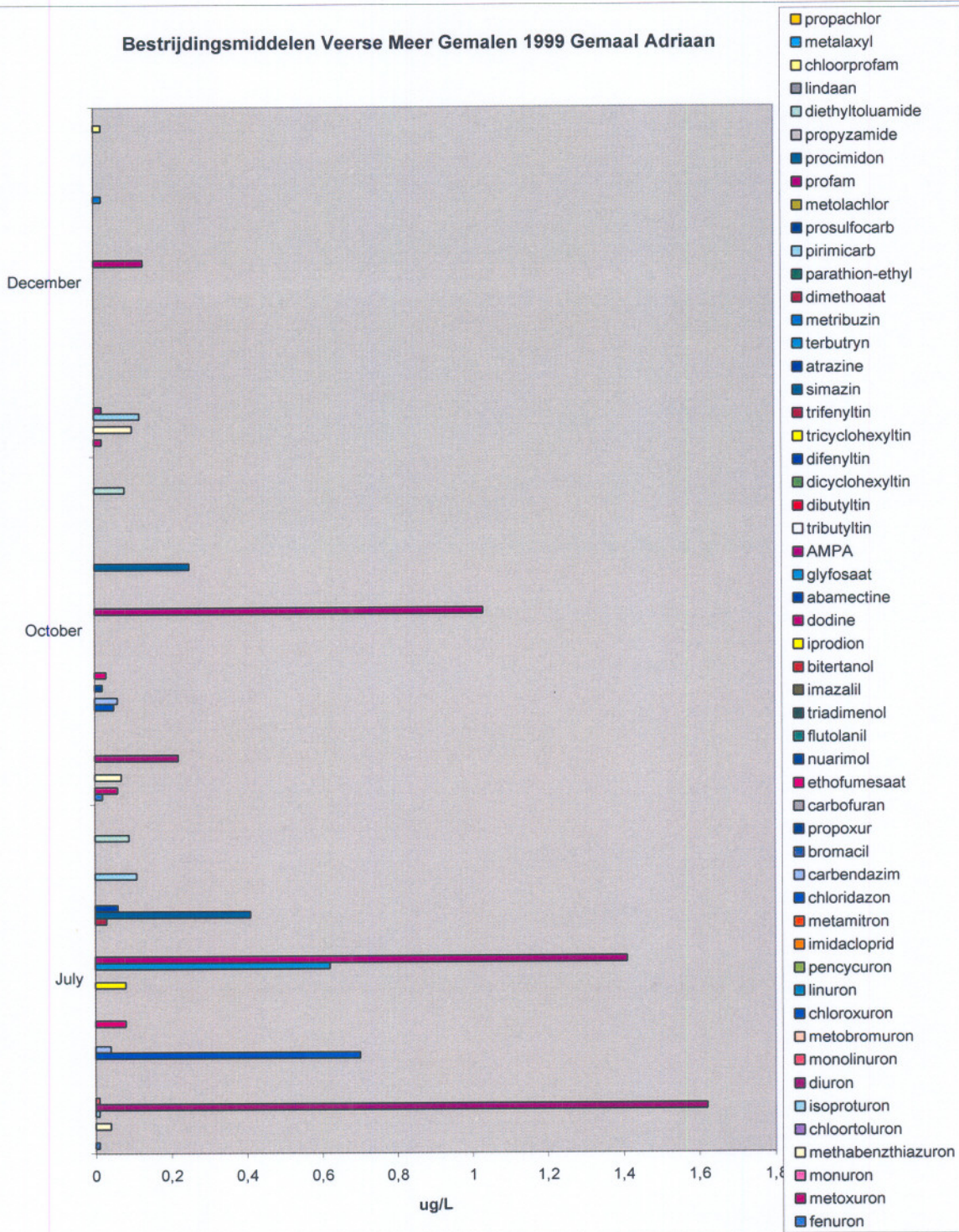
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Soelekerkepolder



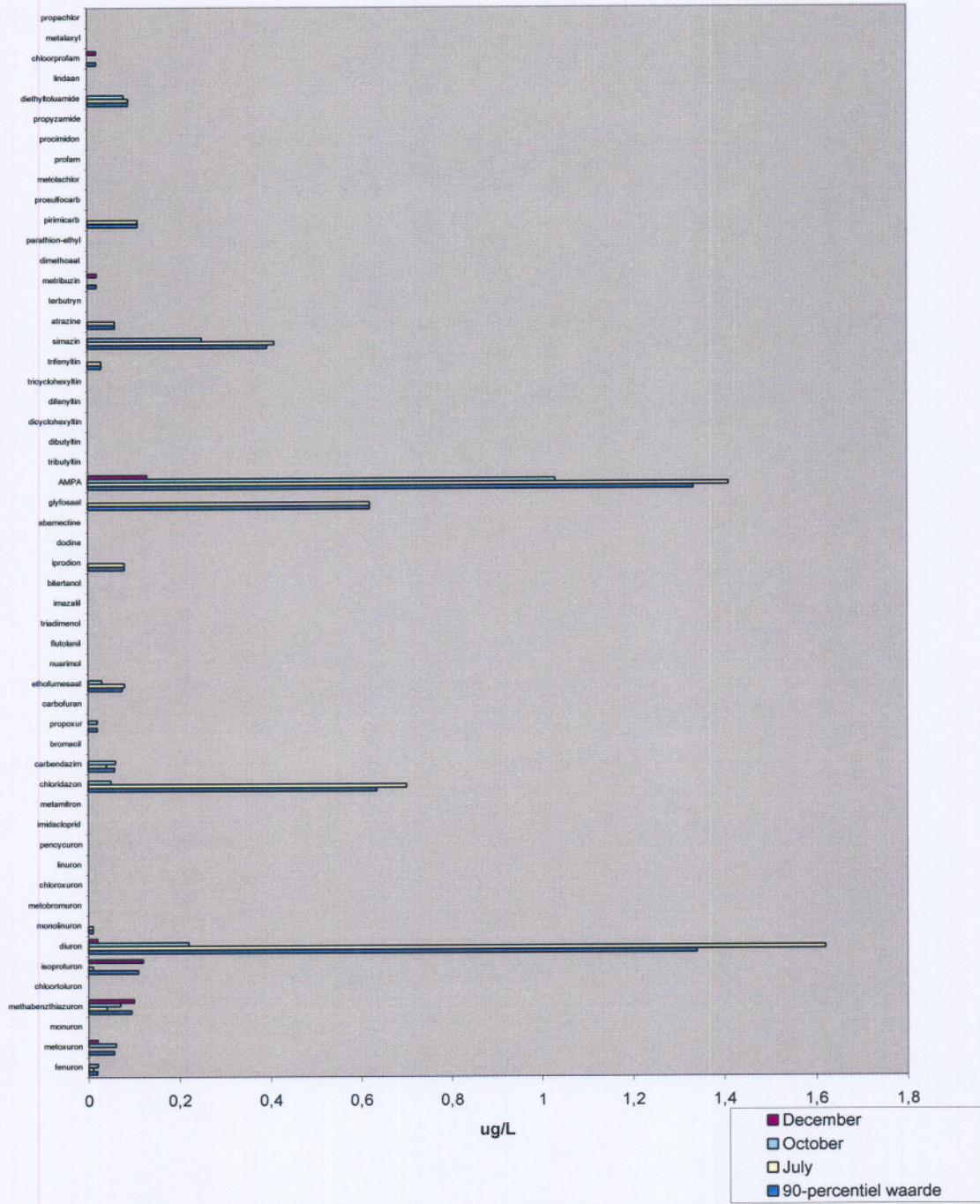
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Soelekerkepolder



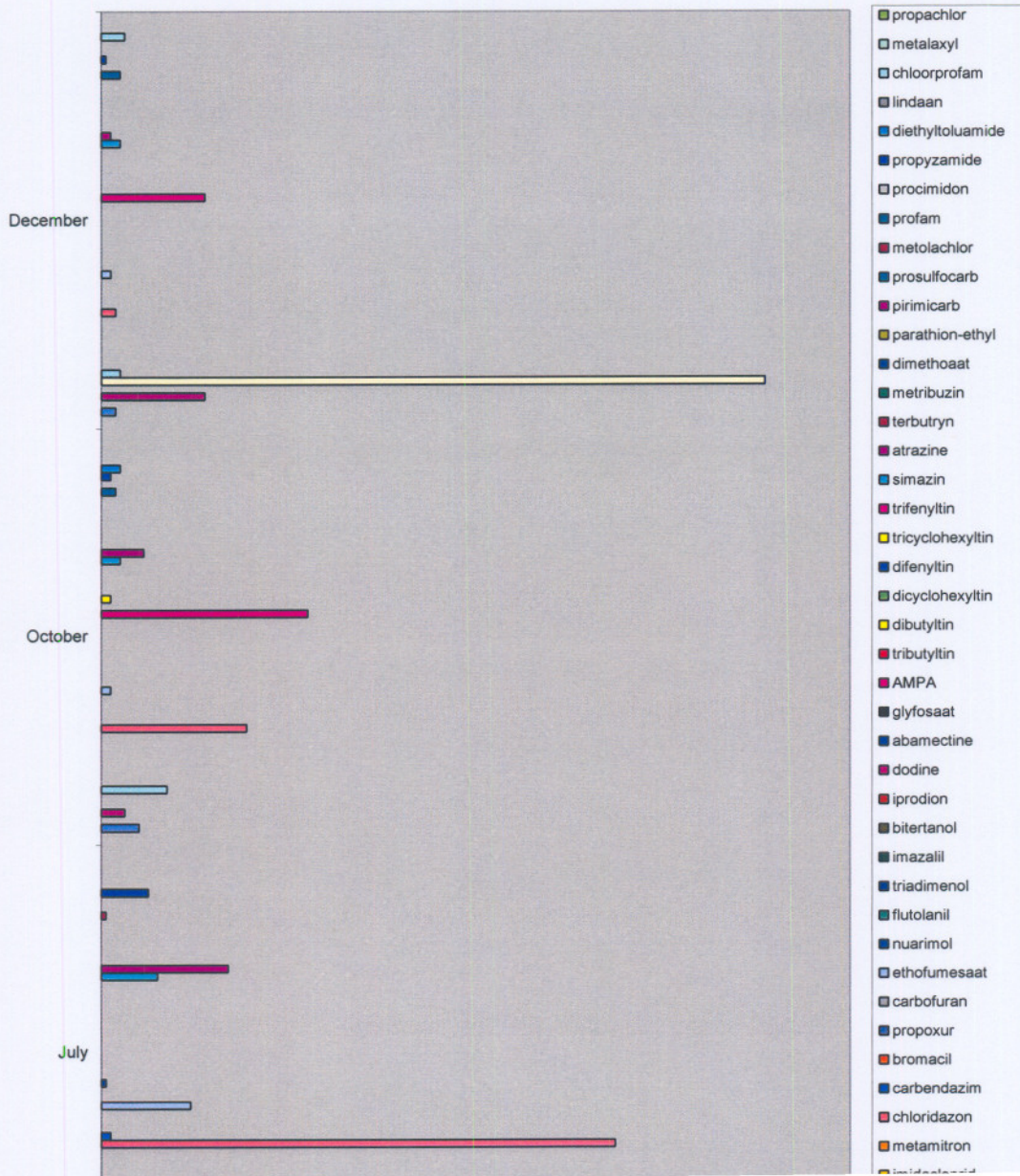
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer Gemalen 1999 Gemaal Adriaan



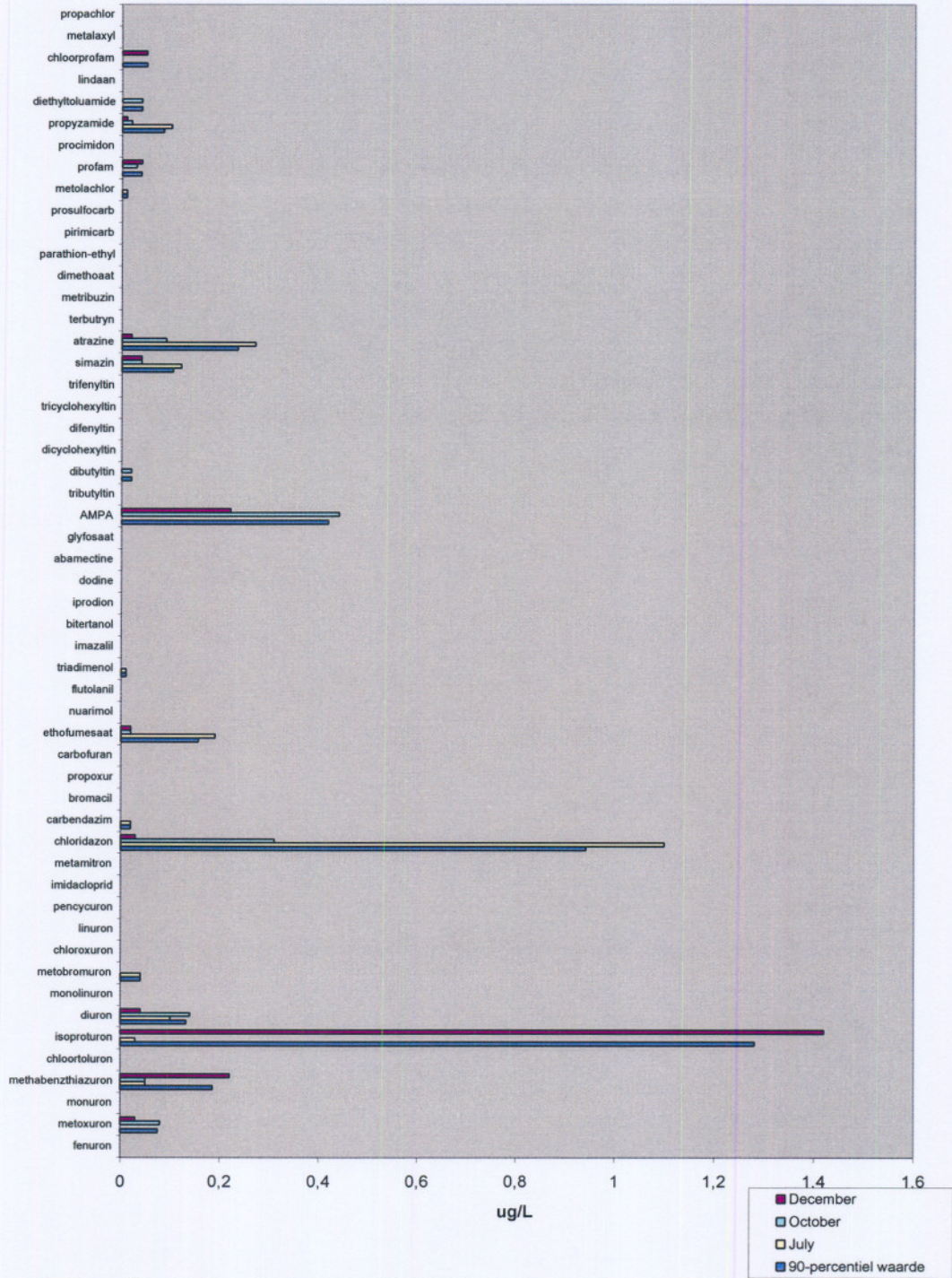
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer Gemalen 1999 Gemaal Adriaan



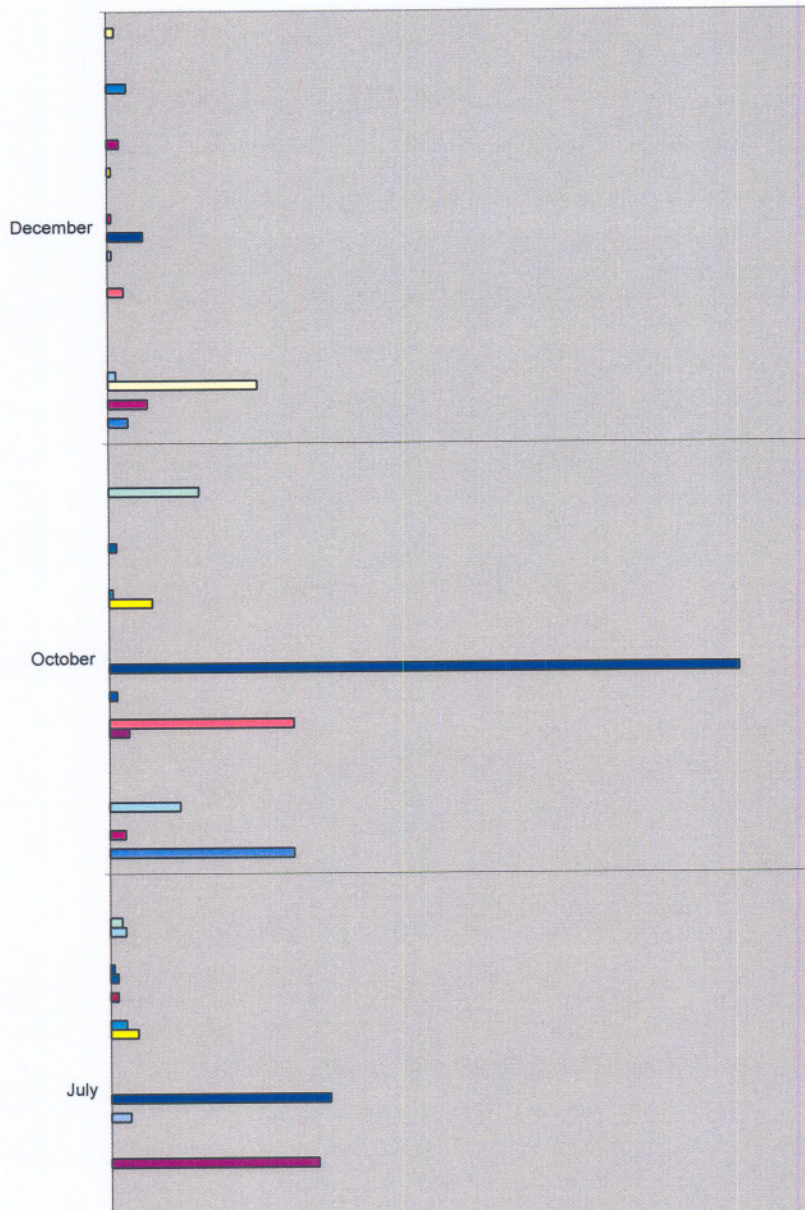
Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemaal Oostwatering



Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemaal Oostwatering

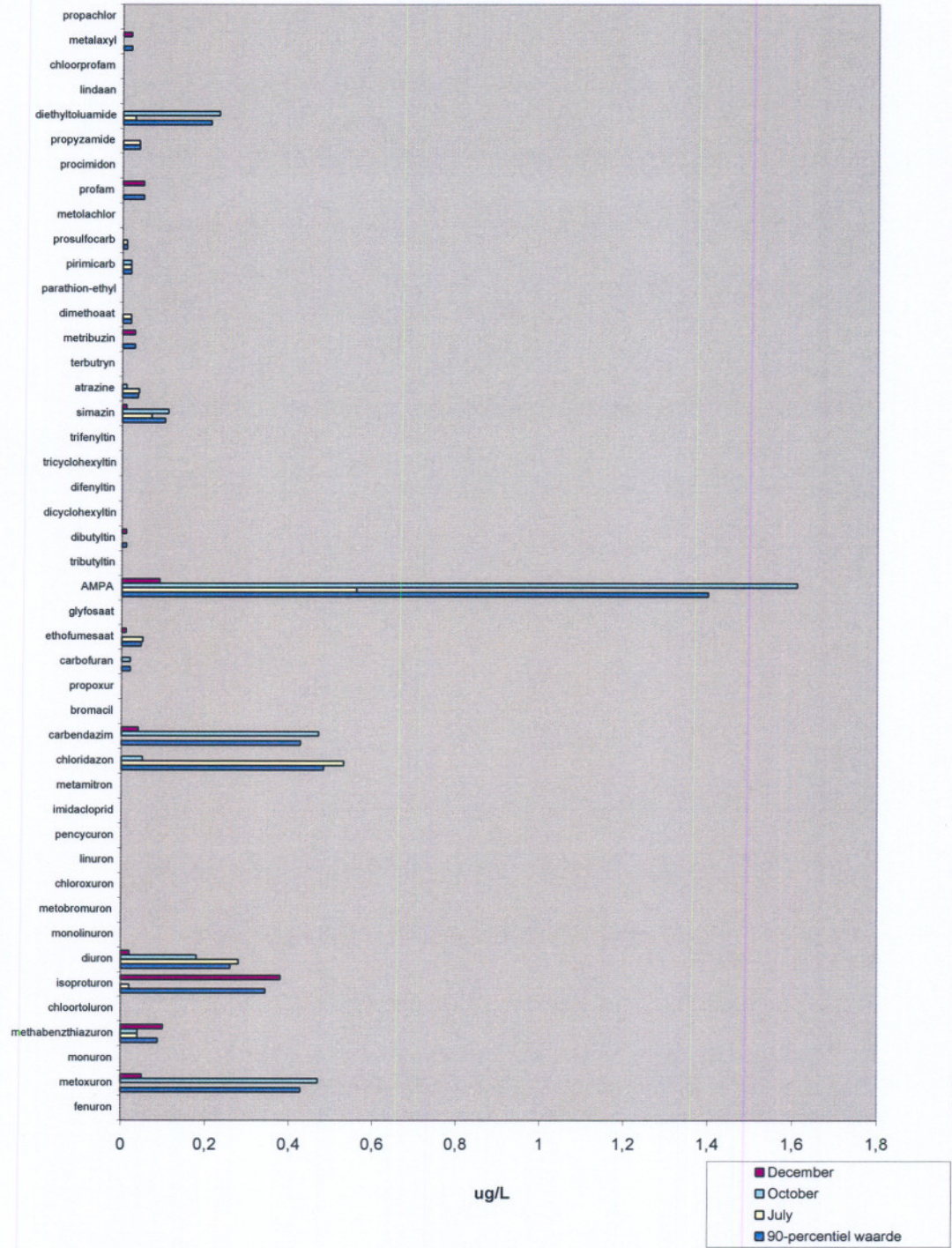


Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemaal Willem



- propachlor
- metalaxyl
- chloorprofam
- lindaan
- diethyltoluamide
- propyzamide
- procimidon
- profam
- metolachlor
- prosulfochlor
- pirimicarb
- parathion-ethyl
- dimethoaat
- metribuzin
- terbutryn
- atrazine
- simazin
- trifenylytin
- tricyclohexyltin
- difenylytin
- dicyclohexyltin
- dibutyltin
- tributyltin
- AMPA
- glyfosaat
- ethofumesaat
- carbofuran
- propoxur
- bromacil
- carbendazim
- chloridazon
- metamitron
- imidacloprid
- pencycuron
- linuron
- chloroxuron
- metobromuron
- monolinuron
- diuron
- isoproturon
- chloortoluron
- methabenzthiazuron
- monuron
- metoxuron
- fenuron

Bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999 Gemalen, Gemaal Willem



II Excelbladen

Vouwenpolder 1999											
	Jun	September	December			streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)			(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	SW
fenuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	geen toetswaarde	geen toetswaarde
metoxuron	< 0,01	< 0,01	< 0,03	-	-	-	-	0,6	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
monuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	0,9	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,02	0,01	0,04	0,018	1,80	18*10-3	1800*10-3	-	0,036	100,0	-98,0
chloortoluron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	1	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	0,01	0,01	0,12	0,003	0,32	3*10-3	320*10-3	-	0,098	3166,7	-69,4
diuron	0,47	0,43	0,25	0,004	0,43	4*10-3	430*10-3	-	0,462	11450,0	7,4
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	5	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metobromuron	< 0,01	< 0,01		0,1	10000,00	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloroxuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,003	0,25	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	2,7	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid		<0,05		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1	10000	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	0,10	0,08	0,06	0,73	73	730*10-3	73000*10-3	-	0,096	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,02	< 0,02	< 0,03	0,001	0,11	1*10-3	110*10-3	-	0,02	1900,0	-81,8
bromacil		<0,05		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		<0,02		0,0001	0,01	0,1*10-3	10*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
carbofuran		<0,01		0,009	0,91	9*10-3	910*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
ethofumesaat	0,02	<0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
nuarimol		<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
flutolanil		<0,01		-	-	-	-	0,056	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
triadimenol		<0,01		-	-	-	-	25	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imazalil		<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
bitertanol		<0,07		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
iprodion	< 0,08	< 0,1		-	-	-	-	32	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dodine		<0,02		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
abamectine		<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
glyfosaat	< 0,05	< 0,05	<= 0,1	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
AMPA	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	23	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tributyltin (1)	0,01	< 0,01	0,01	0,00001	0,001	0,01*10-3	1*10-3	-	0,01	geen toetswaarde	geen toetswaarde
dibutyltin	0,01	0,01	< 0,01	-	-	-	-	0,2	0,01	99900,0	614,3
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenylytin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenylytin (2)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,000009	0,0009	0,009*10-3	0,9*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
simazine (3)	0,04	0,02	0,02	0,001	0,14	1*10-3	140*10-3	-	0,036	3500,0	-74,3
atrazine	0,05	0,03	< 0,02	0,029	2,90	29*10-3	2900*10-3	-	0,048	65,5	-98,3
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	-	-	0,05	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dimethoat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,23	23	-	-	0,052	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00002	0,002	230*10-3	23000*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0009	0,9	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,002	0,2	0,9*10-3	90*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
profam				-	-	-	-	1,13	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
proclimidon				-	-	2*10-3	200*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propyzamide				-	-	-	-	26,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
diethyltoluamide	< 0,01	0,04	< 0,01	-	-	-	-	11	0,04	geen overschrijding	geen overschrijding
chloorprofam			0,02	-	-	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde

(1) voor zoete wateren 0,1*10-3 resp. 14*10-3

(2) voor zoute wateren 0,009*10-3 resp. 0,9*10-3

(3) in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd ivm weinig data

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

boven MTR / adhocMTR
tussen MTR en streefwaarde
beneden streefwaarde / adhocMTR

Wolphaartsdijk 1999												
	Junij	September	December			streefwaarde (µg/L)	MTR (µg/L)	adhoc MTR (µg/L)	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*	
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)							SW	MTR	
fenuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	geen toetswaarde	geen toetswaarde
metoxuron	< 0,01	< 0,01	< 0,03	-	-	-	-	0,6	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
monuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	0,9	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,03	0,01	0,04	0,018	1,80	18*10-3	1800*10-3	-	-	0,038	111,1	-97,9
chloortoluron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	1	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	0,01	0,01	0,12	0,003	0,32	3*10-3	320*10-3	-	-	0,098	3166,7	-69,4
diuron	0,83	0,51	0,25	0,004	0,43	4*10-3	430*10-3	-	-	0,766	19050,0	78,1
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	5	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metobromuron	< 0,01	< 0,01		0,1	10000,00	100*10-3	10e4*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloroxuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	0,12	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,003	0,25	3*10-3	250*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	-	2,7	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid		<0,05		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1	10000	100*10-3	10e4*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	0,10	0,08	0,06	0,73	73	730*10-3	73000*10-3	-	-	0,096	geen overschrijding	geen overschrijding
carbenbazim	0,03	0,03	< 0,03	0,001	0,11	1*10-3	110*10-3	-	-	0,03	2900,0	-72,7
bromacil		<0,05		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		<0,02		0,0001	0,01	0,1*10-3	10*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
carbofuran		<0,01		0,009	0,91	9*10-3	910*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
ethofumesaat	0,02	<0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
nuarimol		<0,01		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
flutolanil		<0,01		-	-	-	-	0,056	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
triadimenol		<0,01		-	-	-	-	25	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imazaail		<0,01		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
bitertanol		<0,07		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
iprodiion	< 0,08	< 0,1		-	-	-	-	32	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dodine		<0,02		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
abamectine		<0,01		-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
glyfosaat	<= 0,1	<0,05	<= 0,1	-	-	-	-	23	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
AMPA	< 0,05	<0,35	< 0,05	-	-	-	-	-	-	#GETAL!	geen toetswaarde	#GETAL!
tributylin (1)	0,01	0,01	0,01	0,00001	0,001	0,01*10-3	1*10-3	-	-	0,01	99900,0	614,3
dibutylin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	0,2	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenylin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenylin (2)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,000009	0,0009	0,009*10-3	0,9*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
simazine (3)	0,07	< 0,02	0,02	0,001	0,14	1*10-3	140*10-3	-	-	0,065	6400,0	-53,6
atrazine	0,07	0,02	< 0,02	0,029	2,90	29*10-3	2900*10-3	-	-	0,065	124,1	-97,8
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	-	-	0,05	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dimethoaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,23	23	-	-	0,052	-	#GETAL!	#DEEL!	#DEEL!
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00002	0,002	230*10-3	23000*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0009	0,9	0,02*10-3	2*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,002	0,2	0,9*10-3	90*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
profam				-	-	-	-	1,13	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
procimidon				-	-	2*10-3	200*10-3	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propyzamide				-	-	-	-	26,2	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
diethyltoluamide	< 0,01	0,01	< 0,01	-	-	-	-	11	-	0,01	geen overschrijding	geen overschrijding
chloorprofam			0,02	-	-	-	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde

(1) voor zoete wateren 0,1*10-3 resp. 14*10-3

(2) voor zoute wateren 0,009*10-3 resp. 0,9*10-3

(3) in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd ivm weinig data

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

boven MTR / adhocMTR
tussen MTR en streefwaarde
beneden streefwaarde / adhocMTR

Soelekerkepolder 1999											
	Jun	September	December			streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)			(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	SW
fenuron	<0,01	<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	geen toetswaarde	geen toetswaarde
metoxuron	<0,01	<0,01	<0,03	-	-	-	-	0,6	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
monuron	<0,01	<0,01		-	-	-	-	0,9	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,03	0,01	0,03	0,018	1,80	18*10-3	1800*10-3	-	0,03	66,7	-98,3
chloortoluron	<0,01	<0,01		-	-	-	-	1	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	0,01	0,01	0,12	0,003	0,32	3*10-3	320*10-3	-	0,098	3166,7	-69,4
diuron	0,50	0,44	0,28	0,004	0,43	4*10-3	430*10-3	-	0,488	12100,0	13,5
monolinuron	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	5	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metobromuron	<0,01	<0,01		0,1	10000,00	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloroxuron	<0,01	<0,01		-	-	-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	<0,01	<0,01	<0,01	0,003	0,25	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	<0,01	<0,01		-	-	-	-	2,7	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid	<0,01	<0,05		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	10000	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	0,11	0,08	0,06	0,73	73	730*10-3	73000*10-3	-	0,104	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,02	0,02	<0,02	0,001	0,11	1*10-3	110*10-3	-	0,02	1900,0	-81,8
bromacil		<0,05		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		<0,02		0,0001	0,01	0,1*10-3	10*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
carbofuran		<0,01		0,009	0,91	9*10-3	910*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
ethofumesaat	0,02	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
nuarimol		<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
flutolanil		<0,01		-	-	-	-	0,056	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
triadimenol		<0,01		-	-	-	-	25	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imazalil		<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
bitertanol		<0,07		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
iprodion	<0,08	<0,1		-	-	-	-	32	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dodine		<0,02		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
abamectine		<0,01		-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
glyfosaat	0,34	<= 0,05	0,34	-	-	-	-	23	0,34	geen toetswaarde	geen overschrijding
AMPA	0,78	0,56	0,78	-	-	-	-	-	0,78	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin (1)	<0,01	<0,01	<0,01	0,00001	0,001	0,01*10-3	1*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dibutyltin	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	0,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dicyclohexyltin	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenylytin	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tricyclohexyltin	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenylytin (2)	<0,01	<0,01	<0,01	0,000009	0,0009	0,009*10-3	0,9*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
simazine (3)	0,04	0,02	0,02	0,001	0,14	1*10-3	140*10-3	-	0,036	3500,0	-74,3
atrazine	0,05	0,02	0,02	0,029	2,90	29*10-3	2900*10-3	-	0,044	51,7	-98,5
terbutryn	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-	-	0,05	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dimethoat	<0,01	<0,01	<0,01	0,23	23	-	-	0,052	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
parathion-ethyl	<0,01	<0,01	<0,01	0,00002	0,002	230*10-3	23000*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pirimicarb	<0,01	<0,01	<0,01	0,0009	0,9	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metolachlor	<0,01	<0,01	<0,01	0,002	0,2	0,9*10-3	90*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
profam				-	-	-	-	1,13	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
procimidon				-	-	2*10-3	200*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propyzamide				-	-	-	-	26,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
diethyltoluamide	<0,01	0,01	<0,01	-	-	-	-	11	0,01	geen overschrijding	geen overschrijding
chloorprofam			0,03	-	-	-	-	-	0,03	geen toetswaarde	geen toetswaarde

(1) voor zoete wateren 0,1*10-3 resp. 14*10-3

(2) voor zoute wateren 0,009*10-3 resp. 0,9*10-3

(3) in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd ivm weinig data

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

boven MTR / adhocMTR
tussen MTR en streefwaarde
beneden streefwaarde / adhocMTR

Gemaal Adriaan 1999									
	July	October	December	streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)					(µg/L)	SW
fenuron	0,01	0,02		-	-	-	0,019	geen toetswaarde	geen toetswaarde
metoxuron	< 0,01	0,06	0,02	-	-	0,6	0,056	geen toetswaarde	geen overschrijding
monuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,9	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,04	0,07	0,1	18*10-3	1800*10-3	-	0,094	422,2	-94,8
chloortoluron	< 0,01	< 0,01		-	-	1	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	0,01	< 0,01	0,12	3*10-3	320*10-3	-	0,109	3533,3	-65,9
diuron	1,62	0,22	0,02	4*10-3	430*10-3	-	1,34	33400,0	211,6
monolinuron	0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	5	0,01		geen overschrijding
metobromuron	< 0,01	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloroxuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	< 0,01	< 0,01		-	-	2,7	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	0,7	0,05		730*10-3	73000*10-3	-	0,635	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,04	0,06	< 0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,058	5700,0	-47,3
bromacil		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		0,02		0,1*10-3	10*10-3	-	0,02	19900,0	100,0
carbofuran		< 0,01		9*10-3	910*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
ethofumesaat	0,08	0,03	0,02	-	-	-	0,075	geen toetswaarde	geen toetswaarde
nuarimol		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
flutolanil		< 0,01		-	-	0,056	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
triadimenol	<= 0,01	< 0,01		-	-	25	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imazalil		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
bitertanol		< 0,07		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
iprodion	0,08	< 0,1		-	-	32	0,08		geen overschrijding
dodine		< 0,02		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
abamectine		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
glyfosaat	0,62	<= 0,39	< 0,05	-	-	23	0,62		geen overschrijding
AMPA	1,41	1,03	0,13	-	-	-	1,334	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	0,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenylytin	0,03	< 0,01	< 0,01	0,009*10-3	0,9*10-3	-	0,03	333233,3	3233,3
simazin	0,41	0,25	< 0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,394	39300,0	181,4
atrazine	0,06	< 0,01	< 0,01	29*10-3	2900*10-3	-	0,06	106,9	-97,9
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	0,05	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metribuzin		0,02		-	-	0,052	0,02		geen overschrijding
dimethoaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	230*10-3	23000*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pirimicarb	0,11	< 0,01	< 0,01	0,9*10-3	90*10-3	-	0,11	12122,2	22,2
prosulfocarb				-	-	1,13	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10-3	200*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
profam				-	-	26,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
procimidon				-	-	11	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propyzamide				-	-	0,055	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
diethyltoluamide	0,09	0,08	< 0,01	-	-	-	0,089	geen toetswaarde	geen toetswaarde
lindaan			< 0,01	9*10-3	920*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloorprofam			0,02	-	-	-	0,02		geen overschrijding
metalaxyl				-	-	420	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propachlor				13*10-3	1300*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!

	boven MTR / adhocMTR
	tussen MTR en streefwaarde
	beneden streefwaarde / adhocMTR

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

Gemaal Wilhelmina 1999									
	July	October	December	streefwaarde (µg/L)	MTR (µg/L)	adhoc MTR (µg/L)	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)					SW	MTR
fenuron	< 0,01	< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metoxuron	< 0,01	0,06	-	-	-	0,6	0,06	#GETAL!	geen overschrijding
monuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,9	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,12	0,06	0,07	18*10-3	1800*10-3	-	0,11	511,1	-93,9
chloortoluron	< 0,01	< 0,01		-	-	1	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	< 0,01	< 0,01	0,04	3*10-3	320*10-3	-	0,04	1233,3	-87,5
diuron	0,1	0,09	0,09	4*10-3	430*10-3	-	0,098	2350,0	-77,2
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	5	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metobromuron	0,05	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	0,05	geen overschrijding	geen overschrijding
chloroxuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	< 0,01	< 0,01		-	-	2,7	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	0,53	0,03		730*10-3	73000*10-3	-	0,48	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	0,04	0,32	< 0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,292	29100,0	165,5
bromacil		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		< 0,02		0,1*10-3	10*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
carbofuran		< 0,01		9*10-3	910*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
ethofumesaat	0,07	<= 0,03	< 0,01	-	-	-	0,07	geen toetswaarde	geen toetswaarde
nuarimol		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	geen toetswaarde	geen toetswaarde
flutolanil		< 0,01		-	-	0,056	#GETAL!	geen toetswaarde	geen toetswaarde
triadimenol	<= 0,03	< 0,02		-	-	25	#GETAL!	geen toetswaarde	geen toetswaarde
imazalil		0,02		-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
bitertanol		< 0,07		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
iprodion	< 0,08	< 0,1		-	-	32	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dodine		< 0,02		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
abamectine		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
glyfosaat	0,08	0,09	< 0,05	-	-	23	0,089	geen toetswaarde	geen overschrijding
AMPA	0,14	0,17	0,08	-	-	-	0,164	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	0,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenylytin	0,02	< 0,01	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenylytin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,009*10-3	0,9*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
simazin	0,01	< 0,01	< 0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,01	900,0	-92,9
atrazine	< 0,01	< 0,01	< 0,01	29*10-3	2900*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	0,05	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metribuzin	0,02			-	-	0,052	0,02	geen overschrijding	geen overschrijding
dimethoat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	230*10-3	23000*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9*10-3	90*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
prosulfocarb	0,08			-	-	1,13	0,08	geen overschrijding	geen overschrijding
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10-3	200*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
profam				-	-	26,2	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
proclimidon		0,01		-	-	11	0,01	geen overschrijding	geen overschrijding
propyzamide				-	-	0,055	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
diethyltoluamide	< 0,01	0,02	< 0,01	-	-	-	0,02	geen toetswaarde	geen toetswaarde
lindaan			< 0,01	9*10-3	920*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloorprofam				-	-	30,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metalaxyl				-	-	420	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propachlor				13*10-3	1300*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!

■ boven MTR / adhocMTR
■ tussen MTR en streefwaarde
■ beneden streefwaarde / adhocMTR

* negatief = geen overschrijding;
 positief = overschrijding

Gemaal De Piet 1999

July (µg/L)	October (µg/L)	December (µg/L)	streefwaarde (µg/L)	MTR (µg/L)	adhoc MTR (µg/L)	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
							SW	MTR
< 0,01	< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,01	< 0,01	-	-	-	0,6	0,01	#GETAL!	geen overschrijding
< 0,01	< 0,01		-	-	0,9	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,06	0,05	0,06	18*10-3	1800*10-3	-	0,06	233,3	-96,7
< 0,01	< 0,01		-	-	1	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,08	0,02	0,22	3*10-3	320*10-3	-	0,192	6300,0	-40,0
0,1	0,03	< 0,01	4*10-3	430*10-3	-	0,093	2225,0	-78,4
< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	5	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01		-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01		-	-	2,7	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,02	< 0,02	< 0,02	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,17	0,33		730*10-3	73000*10-3	-	0,314	geen overschrijding	geen overschrijding
0,29	< 0,02	< 0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,29	28900,0	163,6
	< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,02		0,1*10-3	10*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,01		9*10-3	910*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,16	0,06	0,01	-	-	-	0,14	geen toetswaarde	geen toetswaarde
	< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01		-	-	0,056	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,01		-	-	25	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,07		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,08	< 0,1		-	-	32	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,02		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
	< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,08	<= 0,13	< 0,05	-	-	23	0,08	geen overschrijding	geen overschrijding
0,14	0,2	0,13	-	-	-	0,188	geen toetswaarde	geen toetswaarde
< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	0,2	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,009*10-3	0,9*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
0,12	< 0,01	< 0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,12	11900,0	-14,3
0,03	< 0,01	0,01	29*10-3	2900*10-3	-	0,028	geen overschrijding	geen overschrijding
< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	0,05	#GETAL!	geen overschrijding	geen overschrijding
			-	-	0,052	#GETAL!	geen overschrijding	geen overschrijding
0,02	< 0,01	< 0,01	230*10-3	23000*10-3	-	0,02	geen overschrijding	geen overschrijding
< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9*10-3	90*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
			-	-	1,13	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10-3	200*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
		0,04	-	-	26,2	0,04	geen overschrijding	geen overschrijding
			-	-	11	#GETAL!	geen overschrijding	geen overschrijding
0,03			-	-	0,055	0,03	geen overschrijding	geen overschrijding
0,01	< 0,02	< 0,01	-	-	-	0,01	geen toetswaarde	geen toetswaarde
		< 0,01	9*10-3	920*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
		0,07	-	-	30,2	0,07	geen overschrijding	geen overschrijding
			-	-	420	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
			13*10-3	1300*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!

icMTR
sefwaarde
rde / adhocMTR

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

Gemaal Oostwatering 1999									
	July	October	December	streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	% overschrijding*
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)		SW	MTR
fenuron		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metoxuron	< 0,01	0,08	0,03	-	-	0,60	0,075		geen overschrijding
monuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,90	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,05	0,05	0,22	18*10-3	1800*10-3	-	0,186	933,3	-89,7
chloortoluron	< 0,01	< 0,01		-	-	1,00	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	0,03	< 0,01	1,42	3*10-3	320*10-3	-	1,281	42600,0	300,3
diuron	0,1	0,14	0,04	4*10-3	430*10-3	-	0,132	3200,0	-69,3
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	5,00	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metobromuron	0,04	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	0,04	geen overschrijding	geen overschrijding
chloroxuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	< 0,01	< 0,01		-	-	2,70	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	1,1	0,31	0,03	730*10-3	73000*10-3	-	0,942	29,0	-98,7
carbendazim	0,02	<= 0,02	<0,02	1*10-3	110*10-3	-	0,02	1900,0	-81,8
bromacil		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		<0,02		0,1*10-3	10*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
carbofuran		< 0,01		9*10-3	910*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
ethofumesaat	0,19	0,02	0,02	-	-	-	0,156	geen toetswaarde	geen toetswaarde
nuarimol		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
flutolanil		< 0,01		-	-	0,06	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
triadimenol	0,01	< 0,01		-	-	25,00	0,01	geen overschrijding	geen overschrijding
imazail		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
bitertanol		< 0,07		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
iprodion	< 0,08	< 0,1		-	-	32,00	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dodine		<0,02		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
abamectine		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
glyfosaat	<= 0,25	<= 0,3	<= 0,10	-	-	23	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
AMPA	< 0,05	0,44	0,22	-	-	-	0,418	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dibutyltin	< 0,01	0,02	< 0,01	-	-	0,2	0,02	geen overschrijding	geen overschrijding
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenylnin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenylnin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,009*10-3	0,9*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
simazin	0,12	0,04	0,04	1*10-3	140*10-3	-	0,104	10300,0	-25,7
atrazine	0,27	0,09	0,02	29*10-3	2900*10-3	-	0,234	706,9	-91,9
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	0,05	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metribuzin				-	-	0,052	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dimethoaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	230*10-3	23000*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9*10-3	90*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
prosulfocarb				-	-	1,13	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metolachlor	0,01	< 0,01	< 0,01	2*10-3	200*10-3	-	0,01	400,0	-95,0
profam		0,03	0,04	-	-	26,2	0,039		geen overschrijding
procimidon				-	-	11	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propyzamide	0,1	0,02	0,01	-	-	0,06	0,084		52,7
diethyltoluamide	< 0,01	0,04	< 0,01	-	-	-	0,04	geen toetswaarde	geen toetswaarde
lindaan			< 0,01	9*10-3	920*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloorprofam			0,05	-	-	30,20	0,05		geen overschrijding
metalaxyl				-	-	420	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propachlor				13*10-3	1300*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!

■ boven MTR / adhocMTR
■ tussen MTR en streefwaarde
■ beneden streefwaarde / adhocMTR

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

Gemaal Willem 1999									
	July	October	December	streefwaarde	MTR	adhoc MTR	90-percentiel waarde	% overschrijding*	
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)					(µg/L)	SW
fenuron		< 0,01		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metoxuron	< 0,01	0,47	0,05	-	-	0,60	0,428	#GETAL!	geen overschrijding
monuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,90	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
methabenzthiazuron	0,04	0,04	0,1	18*10-3	1800*10-3	-	0,088	388,9	-95,1
chloortoluron	< 0,01	< 0,01		-	-	1,00	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
isoproturon	0,02	< 0,01	0,38	3*10-3	320*10-3	-	0,344	11366,7	7,5
diuron	0,28	0,18	0,02	4*10-3	430*10-3	-	0,26	6400,0	-39,5
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	5,00	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metobromuron	< 0,01	< 0,01		100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloroxuron	< 0,01	< 0,01		-	-	0,12	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	3*10-3	250*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pencycuron	< 0,01	< 0,01		-	-	2,70	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
imidacloprid		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	100*10-3	10e4*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloridazon	0,53	0,05		730*10-3	73000*10-3	-	0,482	geen overschrijding	geen overschrijding
carbendazim	< 0,02	0,47	0,04	1*10-3	110*10-3	-	0,427	42600,0	288,2
bromacil		< 0,05		-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
propoxur		< 0,02		0,1*10-3	10*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
carbofuran		0,02		9*10-3	910*10-3	-	0,02	122,2	-97,8
ethofumesaat	0,05	<= 0,01	0,01	-	-	-	0,046	geen toetswaarde	geen toetswaarde
glyfosaat	<= 0,22	<= 0,34	< 0,05	-	-	23	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
AMPA	0,56	1,61	0,09	-	-	-	1,4	geen toetswaarde	geen toetswaarde
tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01*10-3	1*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	0,2	0,01	#GETAL!	geen overschrijding
dicyclohexytin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
difenyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
tricyclohexytin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
trifenyyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,009*10-3	0,9*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
simazin	0,07	0,11	0,01	1*10-3	140*10-3	-	0,102	10100,0	-27,1
atrazine	0,04	0,01	< 0,01	29*10-3	2900*10-3	-	0,037	27,6	-98,7
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-	0,05	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metribuzin			0,03	-	-	0,052	0,03	#GETAL!	geen overschrijding
dimethoaat	0,02	< 0,01	< 0,01	230*10-3	23000*10-3	-	0,02	geen overschrijding	geen overschrijding
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10-3	2*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
pirimicarb	0,02	0,02	< 0,01	0,9*10-3	90*10-3	-	0,02	2122,2	-77,8
prosulfocarb	0,01			-	-	1,13	0,01	#GETAL!	geen overschrijding
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10-3	200*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
profam			0,05	-	-	26,2	0,05	#GETAL!	geen overschrijding
procimidon				-	-	11	#GETAL!	#GETAL!	geen overschrijding
propyzamide	0,04			-	-	0,055	0,040	#GETAL!	geen overschrijding
diethyltoluamide	0,03	0,23	< 0,01	-	-	-	0,21	geen toetswaarde	geen toetswaarde
lindaan			< 0,01	9*10-3	920*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
chloorprofam				-	-	30,20	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
metalaxyl			0,02	-	-	420,00	0,02	#GETAL!	geen overschrijding
propachlor				13*10-3	1300*10-3	-	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!

boven MTR / adhocMTR
tussen MTR en streefwaarde
beneden streefwaarde / adhocMTR

* negatief = geen overschrijding;
positief = overschrijding

III Stofbeschrijving Overschrijdingen

Literatuur: [Rijn, 1995]

Isoproturon

Isoproturon is een ureumherbicide dat tweezaadlobbigen onkruiden bestrijdt in de graanteelt. Het is matig afbreekbaar tot persistent in de bodem en waarschijnlijk zeer persistent in water. Het middel is weinig tot matig mobiel en kan zich na toepassing ophopen in de akkergrond. Het heeft weinig invloed op stikstofomzettingen ademhaling in de bodem. Het is niet bekend of de stof accumuleert in de weefsels van levende planten en dieren. Het middel is zeer giftig voor algen. Het is weinig giftig voor vogels, vissen, kreeftachtigen en insecten. Voor mijten, reptielen, amfibieën en regenwormen zijn er geen toxiciteitgegevens.

Gebruik

Teelt	Periode	Frequentie	Dosis
Zomer- en winter granen	Voorjaar + najaar	1-2 x	1.5 – 2.25 kg/ha

Gedrag in Water

Isoproturon is matig afbreekbaar tot persistent in natuurlijk water; men vond halfwaardetijden tussen 1 en 4 maanden.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 20 – 100 dagen
Afbraak in water-slib	DT50 = 34 – 124 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 63 dm ³ /kg
Vogels	8 dagen LC50 = 10000 mg/kg voer
Vissen	96-uurs LC50 = 9mg/L
Insecten	LD50 > 16 ug/bij
Kreeftachtige	48-uurs LC50 = 240 mg/L 48-uurs NOEC = 56 mg/L
Algen	72-uurs NOEC = 0.0032 mg/L

Propyzamide

Propyzamide is een amide met plantendodende eigenschap. Men gebruikt het in Nederland in het openbaar groen, akkerbouw en in boomgaarden. Propyzamide is afbreekbaar tot matig afbreekbaar in grond. De afbraak in natuurlijk water is niet onderzocht. Het middel is mobiel tot immobiel in de bodem. Het spoelt niet in hoge concentraties uit naar het grondwater. Propyzamide is weinig giftig voor vogels, kreeftachtigen en insecten. Er zijn geen toxiciteitgegevens voor vissen, algen, wormen, mijten, amfibieën en reptielen. Het gebruik heeft geen effect op de activiteit van schimmels en bacteriën in de bodem. Propyzamide is weinig bioaccumulerend.

Gebruik

Teelt	Periode	Frequentie	Dosis
bermen	November – januari	1 x	2 – 2.5 kg/ha
Cichorei	Mei	1 x	1.5 kg/ha
Onder appel- en perenbomen	Oktober	1 x	1 kg/ha
Onder houtige gewassen in parken	November - januari	1 x	2 - 2.5 kg/ha
Wegbeplantingen, onder vangrail, etc.	November - januari	1 x	2 – 2.5 kg/ha
witlof	mei	1 x	1.5 kg/ha

Gedrag in Water

Er zijn geen betrouwbare gegevens over de omzetting van Propyzamide in water.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 12 – 37 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 117 dm ³ /kg
Vogels	7 dagen LC50 = 4000 mg/kg voer
Insecten	LD50 > 16 µg/bij
Algen	48-uurs NOEC = 5.6 mg/L

Carbendazim

Carbendazim is een carbamaat-fungicide en wordt gebruikt in de akkerbouw en in boomgaarden. Het middel wordt met name gebruikt tegen 'vuur' (Botrytis). Carbendazim heeft een mutageen effect. In de grond heeft het middel een nihil afbreekbaarheid, in water is het slecht afbreekbaar. Carbendazim is immobiel in de grond en is weinig bioaccumulerend. Het gebruik van fungiciden in de fruitteelt lijdt veelal tot sterfte van de regenworm.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 65 dagen
Afbraak in water-slib	DT50 = 100 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 145 dm ³ /kg

Diuron

Diuron is een ureumherbicide met toepassing in landbouw en openbaar groen. De milieueigenschappen van diuron zijn slecht onderzocht. Men neemt aan dat de stof persistent is in de bodem en matig afbreekbaar tot zeer persistent in het water. Ze spoelt in hoge concentraties uit naar het grondwater en accumuleert in de bovenste lagen van de bodem. Bij de omzetting ontstaan waarschijnlijk persistente metabolieten. Volgens gebrekkige onderzoeksgegevens is diuron weinig giftig voor vogels en wormen. Het is matig giftig voor kreeftachtigen en vissen en bij normaal gebruik is er kans op sterfte aan deze dieren. Er zijn geen toxiciteitgegevens voor algen, amfibieën, reptielen en mijten. Diuron is matig bioaccumulerend. Het effect op de activiteit van schimmels en bacteriën in de bodem is niet onderzocht. Vaarwegen de hoge uitspoeling staat diuron op de saneringslijst in het MJP-G. Tot op heden zijn echter nog geen toepassingen verboden.

Gebruik

Teelt	Periode	Frequentie	Dosis
Asperges	April – mei	1 x	0.4 – 1.6 kg/ha
Bestratingen, paden	Maart – september	1 x	1.6 – 8.0 kg/ha
Bij vangrails en wegbermen	Februari – april	1 x	8 – 12 kg/ha
Bij windschermen en windsingles	November – maart	1 x	20.8-4 kg/ha
Boomkwekerijen, parken	November – maart	1x	0.8-1.6 kg/ha
Containerteelt voor mosbestrijding	November – maart	1x	0.6-0.8 kg/ha
Onbeteelt terrein n spoorbanen	Maart - april	1 x	2.1-16 kg/ha
Onder appel en perenbomen	Maart – april	1 x	0.8-2.8 kg/ha

Gedrag in Water

Diuron is, afhankelijk van de zuurgraad en het organisch stofgehalte in de waterbodem, matig afbreekbaar tot zeer persistent. Men vond halfwaardetijden tussen een maand en bijna twee jaar.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 94 dagen
Afbraak in water-slib	DT50 = 22 – 647 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 232 dm ³ /kg
Vogels	8 dagen LC50 = 2000 mg/kg lichaamsgewicht
Vissen	96-uurs LC50 = 5.6 mg/L
Insecten	LD50 > 16 ug/bij
Kreeftachtigen	48-uurs LC50 = 1.4 mg/L

Propoxur

Propoxur is een carbamaat met insecticide toepassing in fruit, akkerbouw en tuinbouw. Het is matig afbreekbaar tot persistent in grond. Propoxur is zeer mobiel en spoelt uit naar het grondwater. Het is afbreekbaar in water. Propoxur is giftig voor kreeftachtigen, vissen, insecten en algen. Voor vogels, wormen, amfibieën, reptielen en mijten zijn er geen toxiciteitgegevens. Men neemt overigens aan dat, gezien de toepassingswijze, vogels niet met het middel in contact komen. Het is niet bekend of het middel bioaccumulerend is. Normaal gebruik heeft waarschijnlijk een remmend effect op de activiteit van bacteriën en schimmels in de bodem.

Gebruik

Teelt	Periode	Frequentie	Dosis
Aardappelen	Juni – juli	1 x	0.5 kg/ha
Aardbeien in de kas	Februari - maart	1 x	0.4 – 0.6 kg/ha
Appels, peren, pruimen en kersen	Mei - september	1 x	0.313– 0.625 kg/ha
Aubergine in de kas	Juni – juli	1 x	0.4-0.6 kg/ha
Bloemkool en spinazie in de kas	Februari – mei	1 x	0.375-0.6 kg/ha
Groente	Mei – september	1 x	0.375 kg/ha
Aardbeien, bramen en frambozen	Mei – september	1 x	0.313-0.625 kg/ha
Sierteelt in de kas	Lente – herfst	1-2 x	5 kg/ha
Sla en andijvie in de kas	Februari – september	1-2 x	0.375-0.6 kg/ha
Vruchtgroenten in de kas	Mei - september	Elke 2 weken	0.4-0.6 kg/ha

Gedrag in Water

Propoxur is bij normale temperaturen goed afbreekbaar tot afbreekbaar in natuurlijk water. Lage temperaturen vertragen de omzetting. Bij een temperatuur van 4°C vond men bijvoorbeeld een afbraaktijd van drie weken voor de helft van de dosis. Micro-organismen in het water spelen een belangrijke rol bij de omzetting.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 39-155 dagen
Afbraak in water-slib	DT50 = 3,4 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 16.2 dm ³ /kg
Vissen	96-uurs LC50 = 3.7-49 mg/L
Insecten	LD50 > 0.12 ug/bij
Kreeftachtigen	48-uurs LC50 = 0.011 mg/L
Algen	96-uurs NOEC = 1 mg/L

Trifenylnit

Trifenylnit behoort tot de chemie groep van de organotin verbindingen. Trifenylnit is een schimmelwerend middel, welke gebruikt wordt in de aardappel- en selderteelt.

Simazin

Simazin is een triazine dat wordt gebruikt als herbicide in landbouw en openbaar groen. Het middel is matig afbreekbaar tot persistent in de bodem en kan persistent zijn in water. Het spoelt uit naar het grondwater. Bij de omzetting in de grond ontstaan mobiele metabolieten die waarschijnlijk ook uitspoelen naar het grondwater. Simazin is waarschijnlijk weinig giftig voor amfibieën, insecten, kreeftachtigen en regenwormen. Het is matig tot weinig giftig voor vissen. Er zijn geen toxiciteitgegevens voor vogels, mijten en reptielen. Landbouwkundig gebruik van simazin remt tijdelijk de activiteit van schimmels en bacteriën in de grond. Het is bioaccumulerend.

Gebruik

Teelt	Periode	Frequentie	Dosis
Asperge, prei, rabarber, kool, erwt	Voorjaar	1 x	0.25-1 kg/ha
Bloembollen, bloemen	Voorjaar	1 x	0.5-1.5 kg/ha
Boomkwekerijen	Voorjaar – najaar	1 x	0.25-1.5 kg/ha
Fruitteelt, plantsoenen	Voorjaar	1 x	0.5-1.5 kg/ha
Maïs	April	1 x	1-1.5 kg/ha
Permanent onbeteelt terreinen	Voorjaar	1 x	2.5-5 kg/ha
Raapzaad	Oktober – maart	1 x	0.25-0.375 kg/ha
Uien, schorseneren, bonen, sla	Voorjaar	1 x	0.3-0.375 kg/ha
Wegbermen	Voorjaar	1 x	2.5-05 kg/ha
Wintergranen	Oktober - maart	1 x	0.375-0.5 kg/ha

Gedrag in water

Simazin is afbreekbaar tot persistent in natuurlijk water. Ook hier varieert de omzettingssnelheid, afhankelijk van lokalen omstandigheden. Men vindt halfwaardetijden tussen twee weken en meer dan twee maanden.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 21-164 dagen
Afbraak in water-slib	DT50 = 14-77 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 59 dm ³ /kg
Vissen	96-uurs LC50 > 32 mg/L 72-uurs LC50 = 2.6 mg/L
amfibieën	24-uurs LC50 = 50mg/L
Insecten	LD50 > 16 ug/bij 24-uurs LC50 = 50mg/L
Kreeftachtigen	48-uurs LC50 = 13 mg/L 14 dagen NOEC = 0.1 mg/L
Algen	30 dagen NOEC = 0.1 mg/L

Tributyltin

Tributyltin is een niet-landbouwbestrijdingsmiddel. Het hoort tot de chemische groep van de organotinverbindingen. TBT is een bestrijdingsmiddel in scheepsverf om de aangroei van algen en zeepokken aan de scheepsrump te voorkomen. Het gif lekt uit de verf en komt zo in het milieu terecht. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat zeer kleine hoeveelheden TBT al leiden tot schadelijke effecten op het zeeleven. Zo ontwikkelen vrouwelijke schelpdieren mannelijke geslachtsdelen en worden onvruchtbaar.

Pirimicarb

Pirimicarb is een carbamaat met insectdodende eigenschap. Men gebruikt het in Nederland in diverse teelten ter bestrijding van bladluizen. Pirimicarb is persistent in grond en hoopt zich sterk op in de bodem van de behandelde percelen. Het is matig afbreekbaar in water. Pirimicarb is giftig voor vogels, insecten en kreeftachtigen. Het is

weinig giftig voor vissen en algen. De toxiciteit voor mijten, wormen, reptielen en amfibieën is niet bekend. Pirimicarb is weinig bioaccumulerend. Het gebruik remt de activiteit van schimmels en bacteriën in de bodem. Vanwege zijn hoge persistentie en toxiciteit is pirimicarb verboden sinds 1 december 2001.

Gebruik

Teelt	Periode	Frequentie	Dosis
Bieten	Juni – juli	1-2 x	0.25 kg/ha
Bloemisterijgewas	Maart – november	1-2 x	0.25 – 0.5 kg/ha
Boomkwekerijgewas	Mei - augustus	1-2 x	0.25– 0.375 kg/ha
Granen	Juni – juli	1-2 x	0.125 kg/ha
Groente op volle grond	Mei - september	1-4 x	0.25 kg/ha
Groente uit de kas	Maart - oktober	1-2 x	0.25-0.625 kg/ha
Groot en klein fruit	Mei – september	1-2 x	0.25 kg/ha
Klein fruit in de kas	April - oktober	1x	14.3 g per 1000 m ³
Openbaar groen	Mei - augustus	1x	0.25-0.5 kg/ha
Aardappelen	Mei - augustus	2x	0.25-0.375 kg/ha
Vast planten	Mei - augustus	1-2x	0.25 kg/ha

Gedrag in Water

De omzetting in natuurlijk slib is niet onderzocht. In zuiver water (zonder micro-organismen) is pirimicarb matig afbreekbaar met een halfwaardetijd van tenminste drie weken.

Parameters

Afbraak in grond	DT50 = 108 dagen
hydrolyse	DT50 >23 dagen
Mobiliteit in grond	Kom = 461 dm ³ /kg
Vogels	LD50 = 8.2 mg/kg lichaamsgewicht 8 dagen LC50 = 5508 mg/kg voer
Vissen	96-uurs LC50 = 32-44mg/L
Insecten	LD50 > 2.2 ug/bij
Kreeftachtige	48-uurs LC50 = 0.014 mg/L
Algen	96-uurs NOEC = 50 mg/L 96-uurs EC50 = 140 mg/L