



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

Monitoring Veerse Meer 1999

- Waterkwaliteit en -kwantiteit Veerse Meer
- Waterkwaliteit en -kwantiteit Polderwater
- Gewasbeschermingsmiddelen

- ♦ Werkdocument RIKZ/AB-2000.808x
G. Wattel, maart 2000
- ♦ Werkdocument RIKZ/AB-2000.616x
C.F.M. Withagen, april 2000

Middelburg, oktober 2000

Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ
Bibliotheek (Middelburg)

irg
D EA Middelburg
dierweg 31

Telefoon 0118 672200
Telefax 0118 651046

C-13990 610

and vanaf station Middelburg richting Industriegebied Arnestein of met treintaxi bereikbaar



Aan
Projectgroep Zeebekken

Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ
Bibliotheek (Middelburg)

C-13990 610

Contactpersoon	Doorkiesnummer
Gillis Wattel	0118 - 672309
Datum	Bijlage(n)
10 maart 2000	-
Nummer	Product
RIKZ/AB-2000.808x	-
Onderwerp	
Waterkwaliteit en -kwantiteit Veerse Meer en de daarop afwaterende gebieden (Monitoring 1999)	

1. Inleiding

Het Veerse Meer is een brak water meer waarop veel polderwater wordt uitgeslagen. Een gevolg daarvan is dat het meer zwaar wordt belast met eutrofiërende stoffen zoals stikstof en fosfaat. Om de waterkwaliteit van het meer te verbeteren is besloten om in de Zandkreekdam een doorlaatmiddel aan te leggen met een gemiddelde capaciteit van 40 m³ per seconde. Via dit doorlaatmiddel kan het Veerse Meer worden verversd met schoon Oosterscheldewater, waardoor naar verwachting de waterkwaliteit aanzienlijk zal verbeteren. Besloten is om voor de bouw van het doorlaatmiddel de huidige toestand nog eenmaal goed vast te leggen. Dit is gedaan door in het jaar 1999 het Veerse Meer en de omliggende polders uitgebreid te bemonsteren.

In dit werkdocument zullen de resultaten van deze monitoring worden besproken; tevens zal worden aangegeven hoe de meet- en analyseresultaten zijn verwerkt en hoe deze zijn opgeslagen.

2. Waterkwaliteit

Algemene waterkwaliteit Polderwater

Het Waterschap Zeeuwse Eilanden is primair verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater in hun beheersgebied. In het Veerse Meer gebied houden zij de vinger aan de pols door, roulerend om de drie jaar, een drietal op het Veerse Meer uitslaande polders bij de gemalen maandelijks te bemonsteren. Dit is voldoende om een algemene indruk te krijgen.

Op verzoek van RIKZ zijn in 1999 door het Waterschap bij uitzondering alle op het Veerse Meer uitslaande polders bij de gemalen maandelijks bemonsterd en de genomen watermonsters geanalyseerd. Omdat het Waterschap bepaalde analyses niet zelf kon verrichten zijn de watermonsters in duplo genomen om de ontbrekende analyses door RIKZ te laten verrichten. Bij RIKZ is het analyseren van de watermonsters sterk geautomatiseerd waardoor de analyse voor een groot aantal parameters automatisch gelijktijdig wordt

Vestiging Middelburg
Postbus 8039, 4330 EA Middelburg
Bezoekadres Grenadierweg 31

Telefoon 0118 672200
Telefax 0118 651046



uitgevoerd. Daardoor is een aantal analyses zowel door het Waterschap als door RIKZ verricht. Alle analyseresultaten zijn, gerangschikt naar lozingspunt, opgeslagen in de file **Waterkwaliteit.xls** op het tabblad **Polders**. Omdat het wel interessant is om de resultaten van de beide laboratoria met elkaar te vergelijken zijn voor elke parameter waarvoor dubbele resultaten waren deze naast elkaar gezet, waardoor ook een stukje meerwaarde is gecreëerd (zie ook bijlage 1). Wellicht is dit nog een leuk onderwerp voor een studentenonderzoek?

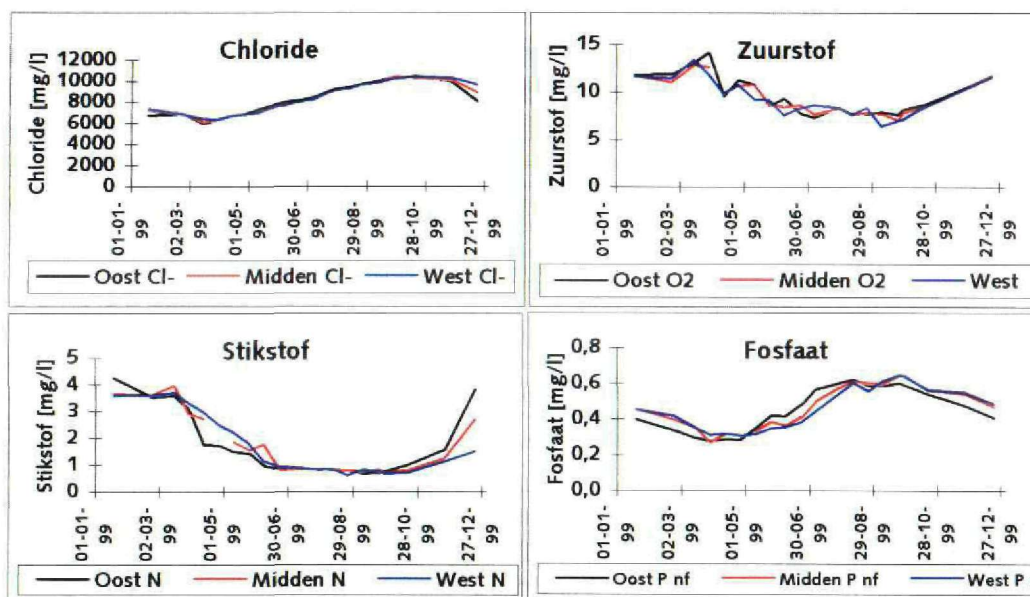
Algemene Waterkwaliteit Veerse Meer (volgens het MWTL programma)

In het Veerse Meer werd vanaf het begin van de zeventiger jaren de waterkwaliteit op drie punten in het kader van het reguliere monitoringsprogramma MWTL (Monitoring van de Waterstaatkundige Toestands des Lands) bepaald. Sinds 1996 wordt de waterkwaliteit nog maar op één punt midden in het meer (Soelekerkepolder) bepaald. Tijdens de zomermaanden wordt ook nog een aantal waterkwaliteitsparameters gemeten in de buurt van de Zandkreeksluis op het punt Wolphaartsdijk. Deze bemonstering heeft ten doel om te zien of wordt voldaan aan de normen voor zwemwaterkwaliteit.

Om nog eenmaal de huidige toestand goed vast te leggen zijn in 1999 de beide voormalige meetpunten, Vrouwenpolder en Wolphaartsdijk als projectmetingen volledig bemonsterd, naast het MWTL meetpunt Soelekerkepolder. Omdat dit projectmetingen zijn worden de gegevens van deze bemonstering, ondanks dat deze locaties vroeger reguliere meetpunten waren, niet in het landelijke opslagsysteem (DONAR) opgenomen, maar het is wel mogelijk dit als projectgegevens in een decentrale DONAR op te slaan.

Op alle drie de punten is in verband met de gelaagdheid van het Veerse Meer op drie niveaus bemonsterd. Aan de oppervlakte (1 m. onder de waterspiegel), op de halve diepte en 1 m. boven de bodem. Al deze gegevens zijn opgeslagen in de file **Waterkwaliteit.xls** op de tabbladen **VM opp**, **VM halve diepte**, **VM bodem+1**, **VM metaal** en **VM micro's** (zie ook de bijlagen 2 t/m 6).

Van de belangrijkste parameters is het verloop in de tijd van de concentraties aan de oppervlakte in onderstaande figuur weergegeven.



Gewasbeschermingsmiddelen

Ook is een aantal bemonsteringen uitgevoerd om een indruk te krijgen van de concentraties van gewasbeschermingsmiddelen, zowel in het polderwater als in het Veerse Meer zelf.



Aangezien de monsternamen voor dit aparte onderzoek niet gelijktijdig met die van het MWTL-programma is geschied en omdat de analyses door een gespecialiseerd laboratorium worden verricht, zal hierover apart worden gerapporteerd.

3. Waterkwantiteit

Het Veerse Meer is een afgesloten bekken met een eigen peilregime en kent een zogenaamd zomer- en winterpeil. Tijdens de zomermaanden, april t/m half oktober, wordt het peil op een niveau van NAP gehouden. Tijdens de wintermaanden (oktober t/m maart) wordt er naar gestreefd om het meer ten behoeve van de afwaterende gebieden op een laag niveau, NAP - 0,70 m., te houden, wat echter tijdens natte perioden en/of verhoogde buitenwaterstanden niet altijd is te realiseren.

Het peil in het Veerse Meer wordt geregeld door via de gecombineerde schut- en uitwateringssluizen in de Zandkreekdijk naar behoefte water af te spuien naar de Oosterschelde of vanuit de Oosterschelde water in te laten. Omdat het streefpeil van NAP - 0,70 m. tijdens natte perioden niet behaald werd, zijn de rinketten in de binnenebdeuren in de tachtiger jaren vergroot van 19,68 m² naar 34,44 m². Daarmee is de peilhandhaving wel verbeterd, maar nog steeds niet ideaal. Al met al kan het Veerse Meer worden vergeleken met een bak met een aantal in- en uitgaande stromen die elkaar in evenwicht dienen te houden. Al deze stromen zijn geïnventariseerd en zullen in het navolgende nader worden belicht.

3.1 Inkomende debieten

Polderwater

Rondom het Veerse Meer zijn acht polders gelegen die hun overtollige water via een gemaal op het meer lozen. Dit zijn op Walcheren de gemalen Kleverskerke en Oostwatering; op Noord Beveland de gemalen Jacoba, Willem en Adriaan en op Zuid Beveland de gemalen Oosterland, Wilhelmina en de Piet. Daarnaast zijn er nog enkele gebieden die via kleine automatische pompjes of rechtstreeks onder vrij verval op het meer lozen.

Het Waterschap Zeeuwse Eilanden is eigenaar van al deze gemalen en van elk gemaal worden de draaiuren nauwkeurig geregistreerd. Door het Waterschap worden de uitgeslagen hoeveelheden per lozingspunt per maand berekend, door het aantal draaiuren per maand te vermenigvuldigen met de gemiddelde capaciteit van het gemaal.

De berekende polderwaterdebieten zijn opgeslagen in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (zie ook bijlage 7).

De debieten van de automatische pompjes en de vrij lozende gebieden zijn daarbij vermeld in de kolom Kleine polders en deze zijn berekend als een relatie met andere, qua gebruik en grondsoort vergelijkbare, polders met de formule $(1,869 * \text{Jacoba} + 0,0748 * \text{de Piet})$, deze verhouding is in het verleden empirisch vastgesteld.

Neerslag

De rechtstreekse neerslag op het meer is berekend door het aantal mm neerslag per maand te vermenigvuldigen met het zogenaamde natte oppervlak in ha.

Het natte oppervlak is bepaald als een relatie van het waterpeil van het meer ten opzichte van NAP. Bij NAP is het natte oppervlak 2060 ha en bij NAP - 0,70 m. is dit 1780 ha. Met behulp van de maandgemiddelde waterstand van het meer, is het natte oppervlak via rechtlijnige interpolatie tussen deze twee waarden bepaald.

Aangezien de hoeveelheden neerslag, zeker in de zomermaanden, plaatselijk grote verschillen kunnen vertonen, is het aantal mm neerslag per maand berekend met de Tiessennet-methode.

In concreto houdt dit in dat gebruik is gemaakt van alle beschikbare officiële waarnemingsstations rondom het Veerse Meer, die alle een bepaalde wegingsfactor hebben



meegekregen. De daarbij gebruikte verhouding is Vrouwenpolder 23%, Wilhelminadorp 2%, Wolphaartsdijk 62% en Kortgene 13%. De berekende debieten zijn vermeld in de kolom **Neerslag** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

Afstroming oeverlanden

Het totale Veerse Meergebied binnen de voormalige zeedijken bestaat grofweg voor de ene helft uit water en voor de andere helft uit land. Bij een meerpeil van NAP is de oppervlakte water 2060 ha en de oppervlakte oevers 1890 ha. Bij een meerpeil van NAP -0,70 m. is dit resp. 1780 ha en 2170 ha. Op enkele uitzonderingen na wateren deze oevers rechtstreeks af op het meer (een paar stukken landbouwgebied worden bemalen). De debieten van deze afstroming zijn berekend met de formule: $(n - f * E_o) > 0 * O_o$, waarin:

- n = neerslag per maand op open water berekend als bij de neerslag
- f = gewasverdampingsfactor, aangenomen is 0,6 (is arbitrair)
- E_o = referentieverdamping (KNMI station Vlissingen)
- O_o = oeveroppervlak (afhankelijk van het meerpeil)

De berekende debieten zijn vermeld in de kolom **Afstroming** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

Schutwater

Tijdens het schutten van schepen via de scheepvaartsluizen van Veere en de schut- en uitwateringssluiz in de Zandkreeksdam moet er een waterstandsverschil worden overbrugd. Afhankelijk van het feit of de buitenwaterstand hoger of lager is dan die van het meer geeft dit een belasting of een onttrekking op het meer.

Om deze debieten te berekenen is gebruik gemaakt van de registratie van de scheepvaartbewegingen, door Rijkswaterstaat (Zandkreeksluiz) en de Provinciale Waterstaat (Veere).

Sluis Veere

De debieten van de sluis bij Veere zijn berekend door per maand het aantal schutcycli per schutkolk de waterschijf per sluis kolk met elkaar te vermenigvuldigen. De waterschijf is het waterstandsverschil tussen het Veerse Meer en het Kanaal door Walcheren, vermenigvuldigd met het oppervlak van de sluis kolk. Daarbij is het kanaalpeil NAP + 0,90 m. aangehouden en voor het Veerse Meer de maandgemiddelde waterstand. De oppervlakten van de schutkolken zijn 3806m² en 800m² voor resp. de grote en de kleine sluis kolk. De berekende debieten zijn vermeld in de kolom **Sluis Veere** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

Zandkreeksluiz

Ook de debieten van de Zandkreeksluiz zijn berekend door per maand het aantal schutcycli te vermenigvuldigen met de waterschijf van de schutkolk.

Voor het Veerse Meerpeil is ook hier de maandgemiddelde waterstand aangehouden en voor de buitenwaterstand (Oosterschelde) is een speciale benadering toegepast. Daar is namelijk rekening gehouden met zogenaamde hoog- en laagwaterschuttingen. Bij waterstanden op de Oosterschelde hoger dan de waterstand van het Veerse Meer vormen de schuttingen nl. een belasting en bij lagere waterstanden op de Oosterschelde een onttrekking.

Uitgaande van een Veerse Meerpeil van NAP is 49% van de schuttingen een belasting en 51% daarvan een onttrekking voor het Veerse Meer. Bij NAP -0,70 m. is dit resp. 67% en 33%. Voor de tussenliggende Veerse Meerpeilen is er rechtlijnig geïnterpoleerd. De schuttschijf is dan bij een meerpeil van NAP voor inkomende schuttingen 1,00 m. en voor uitgaande schuttingen 0,90 m. Bij NAP -0,70 m. is dit resp. 1,30 m. en 0,55 m. Ook hier is voor de tussenliggende meerpeilen rechtlijnig geïnterpoleerd. Voor het natte oppervlak van de schutkolk is 3180 m² aangehouden. De op deze wijze berekende debieten per maand zijn opgeslagen in de kolommen **Zandkreek schutin** en **Zandkreek schutuit** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).



Uitwisseling

Als gevolg van de dichtheidsverschillen tussen het Veerse Meer- en het Oosterschelde-water, worden er tijdens het schutten grote hoeveelheden water uitgewisseld tijdens het in- of uitvaren van de te schutten schepen. Dit proces is afhankelijk van een aantal factoren zoals de dichtheidsverschillen, de schutduur, het aantal te schutten schepen enz. De formule om de debieten te berekenen is arbitrair, maar omdat het niet alleen om waterhoeveelheden gaat, maar ook om de stoffen die daarin zijn opgelost, zijn ook deze debieten berekend. De toegepaste formule voor de berekening is: $n * 0,9 * 0,6 * 17400$ waarin:

n = aantal schutcycli per maand

$0,9$ = relatieve kolkinhoud minus de waterverplaatsing van de daarin aanwezige schepen

$0,6$ = uitwisselingscoëfficiënt gebaseerd op de dichtheidsverschillen tussen het Veerse Meer en de Oosterschelde (Cl-10000 mg/l: Cl-15000 mg/l is

wel arbitrair, maar komt redelijk goed uit).

17400 = inhoud schutkolk bij gemiddelde waterstand

De debieten zijn per maand berekend en opgeslagen in de kolommen **Zandkreek uitwiss.in** en **Zandkreek uitwiss.uit** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

Inlaat Zandkreeksluis

Elk voorjaar (eind maart, begin april) wordt er een hoeveelheid water vanuit de Oosterschelde in het Veerse Meer ingelaten om het meer weer op het zomerpeil, NAP, te brengen. Dit inlaten wordt gedaan via de gecombineerde schut- en uitwateringssluis in de Zandkreeksdam tijdens de perioden dat de waterstand op de Oosterschelde hoger is dan die van het Veerse Meer. Het water wordt ingelaten via de rinketten in de buitenvloeddeuren, waarbij de sluis kolk als stortebed wordt gebruikt. De debieten zijn berekend met de formule $\mu A \sqrt{2gZ}$ waarin:

μ = ruwheidsfactor 0,85 (arbitrair, maar komt in de praktijk redelijk uit)

A = oppervlakte rinketten in de buitenvloeddeuren is $19,68 \text{ m}^2$

g = gravitatieversnelling

Z = gemiddeld waterstandsverschil Veerse Meer - Oosterschelde tijdens inlaten

De berekende debieten, voor de maanden april en mei, zijn opgeslagen in de kolom

Zandkreek inlaat in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

3.2 Uitgaande debieten

Uit het voorgaande blijkt dat het Veerse Meer functioneert als opvangbak voor veel waterstromen. Wanneer er echter zoveel water op het Veerse Meer terecht komt kan het alleen goed gaan als er ook grote hoeveelheden worden afgelaten. Gelukkig is dit dan ook het geval, hoewel de uitgaande stromen minder in aantal zijn dan de inkomende. De uitgaande stromen worden in het navolgende nader toegelicht.

Verdamping

De verdamping is berekend door het natte oppervlak, gerelateerd aan het meerpeil zoals onder het kopje **Afstroming oeverlanden**, te vermenigvuldigen met de referentieverdamping van het KNMI station Vlissingen.

De berekende debieten per maand zijn opgeslagen in de kolom **Verdamping** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

Schutwater en uitwisseling

De berekening en de wijze van opslag is reeds vermeld onder het kopje **Ingaande debieten**.

Spuien Zandkreeksluis



Al het overtollige water wordt via spuien tijdens de perioden dat de waterstand op de Oosterschelde lager is dan die van het Veerse Meer weggewerkt naar de Oosterschelde. Via de rinketten van de binnendeuren met de sluiskolk als stortebed wordt al het overtollige water afgespuid.

De hoeveelheden zijn per spuiperiode berekend en daarna per maand getotaliseerd met behulp van de formule $\mu A \sqrt{2gZ}$ waarin:

μ = ruwheidsfactor is 0,67 (arbitrair, maar komt in de praktijk redelijk uit)

A = oppervlakte rinketten in binnendeuren is 34,44 m²

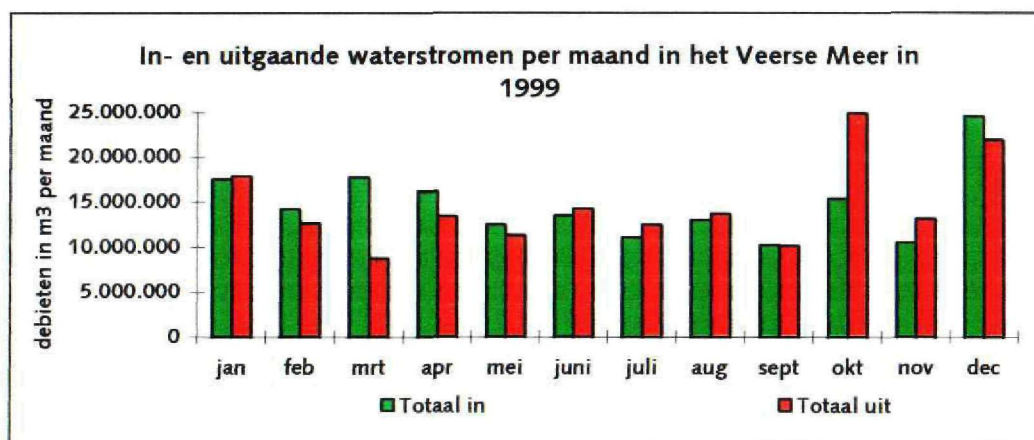
g = gravitatieversnelling

Z = gemiddeld waterstandsverschil Veerse Meer - Oosterschelde tijdens spuien

De ruwheidsfactor is bij het spuien anders dan bij het inlaten, dit komt omdat in het verleden de rinketopeningen in de binnendeuren zijn vergroot en nu bijna 2 maal zo groot zijn dan die in de buitendeuren, waardoor de stroomsnelheid in de sluiskolk toeneemt, maar waardoor ook tegelijkertijd de weerstand in de sluiskolk toeneemt, met als gevolg dat daardoor het nuttig effect wat afneemt.

De op deze wijze berekende debieten per maand zijn opgeslagen in de kolom **Zandkreek spui** in de file **Debieten.xls** op het tabblad **Waterbalans** (bijlage 7).

De gesommeerde maandtotalen van de in- en uitgaande debieten zijn in onderstaande grafiek uitgezet. Daarbij moet nog worden opgemerkt dat de verschillen worden veroorzaakt door de peilvariaties zoals zomer- en winterpeil en het niet altijd (kunnen) handhaven van het streefpeil van het meer. Het totaal van de uitgaande stromen is in 1999 174 milj. m³ en van de ingaande stromen is dit 176 milj. m³.



Wellicht is het interessant om, bij de overdracht van het beheer van het Veerse Meer aan de Provincie Zeeland, deze berekeningsmethoden en de bijbehorende formules mee te geven met de vraag ook deze methode te gebruiken, om de toekomstige resultaten te kunnen vergelijken met de resultaten uit het verleden.

4. Vrachtberekeningen

Van de grootste inkomende posten zijn de belastingen per stof berekend, uitgedrukt als vrachten in tonnen of (bij de zware metalen) in kg per maand.

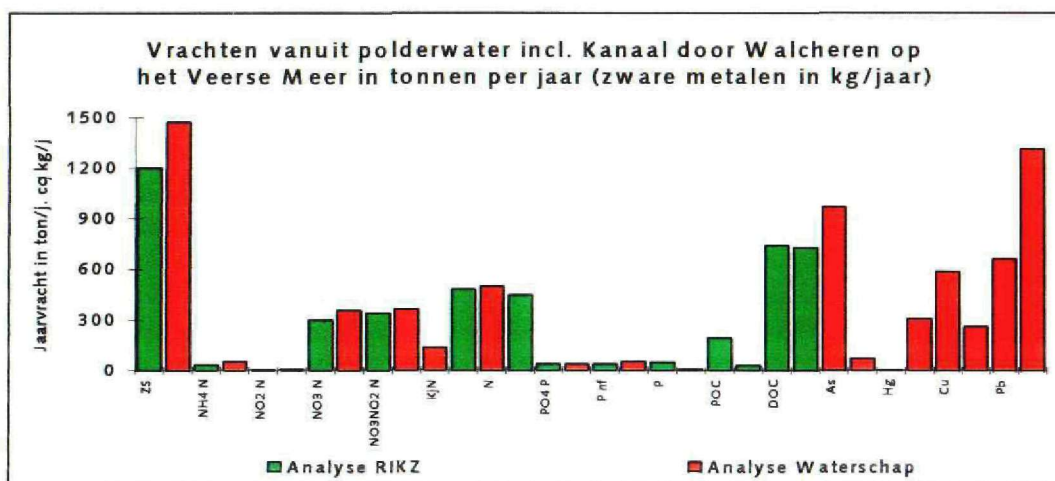
Voor de grootste belastingpost, het polderwater, is dit gedaan door per polderlozing de maandelijks gemeten concentraties van de verschillende stoffen te vermenigvuldigen met de maandelijks bepaalde uitgeslagen debieten en deze vervolgens, ook weer maandelijks, te totaliseren. Wanneer geen concentratie beschikbaar was, wat enkele malen het geval was, is er tussen de wel bekende concentraties rechtlijnig geïnterpoleerd.



Dit is zowel gedaan voor de door het Waterschap geanalyseerde watermonsters als voor de door RIKZ geanalyseerde watermonsters. Tevens zijn de berekeningen exclusief en inclusief het Kanaal door Walcheren uitgevoerd.

De op deze wijze berekende vrachten per maand zijn opgeslagen in de file **VrachtPol.xls** op de tabbladen **Berekening vrachten** en **Vrachten per maand** (zie ook bijlage 8).

Ook is het resultaat van deze berekeningen, polders incl. Kanaal door Walcheren, in onderstaande grafiek gevisualiseerd.



5. Nutriëntenbalans

Met behulp van de in- en uitgaande debieten en de daarin aanwezige totaal stikstof- en opgeloste fosfaatconcentraties is getracht een globale nutriëntenbalans op te stellen.

Daarbij bleek dat de inkomende vrachten groter zijn dan de uitgaande vrachten.

Dit verschijnsel is ook al eerder geconstateerd in een studenten-onderzoek.

In 1998 zijn namelijk alle gegevens van het Veerse Meer in rij en gelid gezet als onderwerp van een afstudeeropdracht (werkdokument RIKZ/AB-98.842x) getiteld:

Monitoring van het Veerse Meer in historisch perspectief.

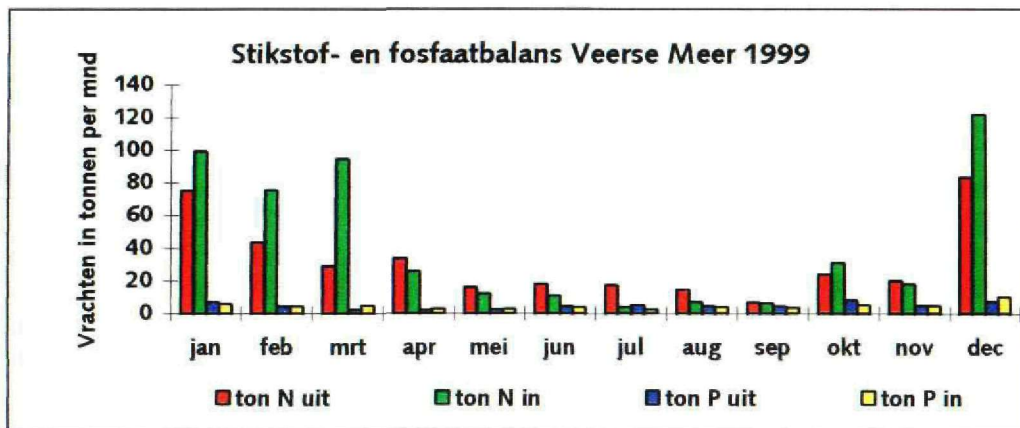
Daarbij kwam men ook tot de conclusie dat de inkomende vrachten groter waren dan de uitgaande.

Een afdoende verklaring daarvoor is nog steeds niet gevonden, maar het vermoeden is dat daarvoor nog steeds dezelfde argumenten gelden als in het genoemde afstudeerverslag.

Voor stikstof geldt dat een deel naar de atmosfeer verdwijnt als gevolg van denitrificatie en dat een ander deel zich ophoopt in de aanwezige zeesla. Bij het aflaten (spuien) van overtollig water verdwijnt een deel van de aanwezige zeesla, met het daarin opgehoopte stikstof naar de Oosterschelde. Hoe groot deze twee posten zijn is moeilijk aan te geven, maar aangenomen wordt dat deze twee posten tezamen de sluitpost vormen op de stikstofbalans.

Voor fosfaat geldt dat een deel van de inkomende vracht accumuleert in de bodem en dat een deel op dezelfde manier als stikstof met de gespuide zeesla verdwijnt.

De berekening is opgenomen in de file **VrachtPol.xls** op het tabblad **Nut. Balans** (bijlage 9). In onderstaande grafiek is de nutriëntenbalans in beeld gebracht.



6. Conclusie

In dit werkdocument is getracht om alle relevante informatie ten aanzien van de algemene waterkwaliteit en de waterkwantiteit van het Veerse Meer vast te leggen. Deze informatie kan in de nabije toekomst worden gebruikt bij de evaluatie van de effecten van het te bouwen doorlaatmiddel in de Zandkreekdam ten opzichte van de vroegere situatie.

Analyseresultaten van RIKZ

bermdat	bermbjtd	Oost O2 mg/l	Oost %O2 %	Oost T °C	Oost Cl- mg/l	Oost SALNTT	Oost pH	Oost ZS mg/l	Oost CHLFA ug/l	Oost Feo A ug/l	Oost NH4 N mg/l	Oost NO2 N mg/l	Oost NO3 N mg/l	Oost NO3NO2 N mg/l	Oost N nf mg/l	Oost N mg/l	Oost PC4 P mg/l	Oost P nf mg/l	Oost P mg/l	Oost PP mg/l	Oost PN mg/l	Oost POC mg/l	Oost DOC mg/l	Oost SIL mg/l
18-01-99	12 24.00	11,79	99	4,64	6703	12,00	8,40	1,7	0,93	0,34	0,2050	0,0957	3,347	3,443	4,211	4,244	0,3672	0,3956	0,4025	0,0069	0,0	0,2	6,997	6,21
22-02-99	10.00.00	11,88	102	4,78	6822	12,20	8,33	4,0	2,47	0,59	0,0632	0,0711	2,768	2,839	3,476	3,519	0,3116	0,3340	0,3405	0,0065	0,0	0,2	5,623	4,59
15-03-99	8 57.00	13,04	115	7,35	5917	10,60	8,37	1,2	2,45	0,21	0,0675	0,0577	2,717	2,775	3,534	3,572	0,2862	0,2896	0,2954	0,0056	0,0	0,2	7,338	4,77
29-03-99	7 32.00	14,07	132	9,45	6235	11,16	8,47	0,6	8,46	0,58	0,0181	0,0561	2,168	2,224	2,984	3,048	0,2624	0,2725	0,2807	0,0082	0,1	0,3	6,503	3,78
12-04-99	9 10.00	9,54	93	10,87	6592	11,80	8,61	1,7	3,63	1,02	0,0358	0,0449	1,152	1,197	1,678	1,732	0,2598	0,2829	0,2909	0,0080	0,1	0,3	6,352	2,69
26-04-99	12 54.00	11,23	115	12,82	6724	12,04	8,77	1,4	9,65	0,89	0,0106	0,0441	0,970	1,014	1,630	1,725	0,2528	0,2815	0,2903	0,0088	0,1	0,4	5,975	1,60
10-05-99	10 06.00	10,72	119	16,44	7284	13,04	8,81	4,4	10,60	0,28	0,0156	0,0376	0,485	0,523	1,281	1,477	0,2945	0,3412	0,3579	0,0167	0,2	0,8	6,758	0,82
29-05-99	8 19.00	8,54	93	15,67	7680	13,74	8,68	3,1	30,91	0,00	0,0718	0,0322	0,287	0,319	1,177	1,406	0,3623	0,4170	0,4445	0,0275	0,2	1,0	6,763	1,71
07-06-99	9 19.00	9,26	103	16,46	7963	14,24	8,58	4,2	14,30	0,48	0,0501	0,0147	0,103	0,117	0,807	0,948	0,3887	0,4146	0,4360	0,0214	0,1	0,7	6,708	1,81
27-06-99	7 29.00	7,70	90	18,52	8110	14,51	8,76	1,8	9,12	0,00	0,0350	0,0037	0,011	0,015	0,712	0,823	0,4640	0,4815	0,4997	0,0182	0,1	0,5	6,641	3,20
05-07-99	11 47.00	7,25	87	19,92	8341	14,92	8,53	2,5	7,47	0,57	0,0123	0,0025	0,002	0,005	0,731	0,827	0,5296	0,5612			0,1	0,5	7,248	4,15
28-07-99	6 53.00	8,34	100	19,19	9235	16,53	8,01	1,5	2,77	0,22	0,0516	0,0084	0,017	0,026	0,752	0,808	0,5759	0,5983			0,1	0,2	7,389	5,20
10-08-99	8 52.00	7,62	95	20,95	9369	16,75	8,46	1,5	4,08	1,09	0,0510	0,0038	0,012	0,015	0,714	0,790	0,5870	0,6214	0,6349	0,0135	0,1	0,4	6,156	5,51
24-08-99	6 31.00	7,67	90	17,76	9653	17,23	8,55	1,5	4,50	0,48	0,0217	0,0035	0,010	0,014	0,687	0,768	0,5650	0,5857			0,1	0,3	6,127	3,87
07-09-99	7 29.00	7,86	99	21,41	9904	17,69	8,30	5,4	6,09	0,26	0,0053	0,0018	0,012	0,015	0,520	0,668	0,5750	0,5852			0,1	0,6	6,092	3,22
22-09-99																								

bematd	bembtjd	Mudden		Mudden T °C	Mudden Cl- mg/l	Mudden SALNTT	Mudden pH	Mudden ZS mg/l	Mudden CHLFA ug/l	Mudden Feo A ug/l	Mudden NH4 N mg/l	Mudden NO2 N mg/l	Mudden NO3 N mg/l	Mudden NO3NO2 N mg/l	Mudden N nf mg/l	Mudden N mg/l	Mudden PO4 P mg/l	Mudden P ri mg/l	Mudden P mg/l	Mudden PP mg/l	Mudden PN mg/l	Mudden POC mg/l	Mudden DOC mg/l	Mudden SLU mg/l	Mudden TTCOFG /ml
		O2 mg/l	%O2 %																						
18-01-99	10 45	11,61	98	4,86	7108	12,71	8,37	1,6	0,76	0,24	0,179	0,091	2,590	2,681	3,590	3,613	0,412	0,4488	0,4555	0,0067	0,0226	0,153	7,933	6,243	
22-02-99	11 47	10,97	94	4,75	6791	12,15	8,30	1,8	1,54	0,24	0,095	0,067	2,816	2,883	3,538	3,572	0,366	0,3929	0,3970	0,0041	0,0345	0,165	6,170	5,601	
15-03-99	9 47	12,73	112	6,98	6056	10,84	8,33	1,5	1,90	0,14	0,064	0,056	2,992	3,048	3,883	3,931	0,335	0,3455	0,3507	0,0052	0,0477	0,206	7,036	5,239	
29-03-99	8 59	12,54	115	8,67	6230	11,23	8,38	0,8	11,29	0,55	0,005	0,057	2,160	2,217	2,826	2,894	0,262	0,2636	0,2727	0,0091	0,0671	0,387	7,345	3,779	
12-04-99	10 10							1,5	2,73	0,71	0,061	0,046	1,926	1,972	2,654	2,695	0,288	0,3076	0,3137	0,0061	0,0403	0,212	6,940	4,390	
26-04-99	11 29	10,54	107	12,59	6681	11,96	8,70	1,0	7,71	0,00										0,0097	0,0967	0,403			
10-05-99	12 07	10,66	118	16,22	7013	12,56	8,74	3,0	18,63	0,57	0,021	0,052	0,859	0,911	1,609	1,806	0,289	0,3261	0,3509	0,0248	0,1977	1,000	6,904	2,486	
29-05-99	9 48	8,58	93	15,52	7498	13,41	8,66	1,9	8,85	0,39	0,038	0,034	0,583	0,617	1,375	1,510	0,343	0,3772	0,3893	0,0121	0,1347	0,558	6,635	2,236	
07-06-99	8 11	8,35	94	16,71	7843	14,03	8,52		2,18	0,44	0,104	0,051	0,480	0,530	1,228	1,744	0,321	0,3559	0,3747	0,0188			7,106	2,324	
22-06-99	8 44	8,50	99	18,55	7924	14,18	8,78	1,6	14,39	0,34	0,036	0,003	0,007	0,009	0,665	0,782	0,387	0,4075	0,4277	0,0202	0,1172	0,536	6,558	2,888	
05-07-99	10 30	7,52	90	19,73	8302	14,86	8,52	1,2	11,63	0,41	0,073	0,003	0,003	0,006	0,712	0,809	0,459	0,4905			0,0965	0,442	7,172	3,518	
28-07-99	8 40	8,20	99	19,61	9034	16,17	8,01	3,7	4,93	1,39	0,040	0,008	0,021	0,029	0,714	0,803	0,549	0,5713			0,0891	0,457	6,672	4,747	
10-08-99	9 55	7,51	94	21,26	9205	16,46	8,52	0,8	6,61	0,88	0,019	0,004	0,011	0,015	0,685	0,783	0,604	0,6104	0,6261	0,0157	0,0974	0,463	5,971	5,069	
24-08-99	7 42	7,72	91	18,10	9600	17,14	8,53	2,1	9,84	0,37	0,022	0,002	0,002	0,004	0,666	0,763	0,504	0,5978	0,6112	0,0134	0,0975	0,403	5,558	3,518	
07-09-99	8 20	7,55	95	21,54	9772	17,46	8,30	5,4	4,95	0,29	0,007	0,001			0,534	0,743	0,583	0,5935	0,6131	0,0196	0,2091	0,843	4,873	3,955	
22-09-99	11 18																								

bembdat	bembjd	West		T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLFA ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nf mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nf mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SiU mg/l
		O2 mg/l	%O2																					
18-01-99	8 58:00	11.57	98	5.09	7329	13.10	8.37	1.1	0.66	0.23	0.1687	0.0393	2.633	2.727	3.551	3.581	0.4127	0.4488	0.4533	0.0045	0.0	0.2	6.843	6.28
22-02-99	14 02:00	11.31	96	4.54	6749	12.07	8.29	1.3	1.82	0.27	0.0964	0.0645	2.817	2.882	3.550	3.580	0.3856	0.4128	0.4173	0.0035	0.0	0.1	6.465	6.09
15-03-99	10 51:00	13.29	118	7.43	6297	11.27	8.35	1.0	13.38	0.23	0.0103	0.0515	2.793	2.844	3.558	3.654	0.3443	0.3474	0.3547	0.0079	0.1	0.4	6.907	5.64
29-03-99	10 53:00	11.73	107	8.18	6284	11.25	8.33	0.8	7.20	0.37	0.0050	0.0507	2.494	2.545	3.182	3.264	0.3039	0.3067	0.3163	0.0096	0.1	0.4	6.297	4.00
12-04-99	11 03:00	9.73	94	10.70	6578	11.77	8.51	0.9	4.70	0.22	0.0339	0.0438	2.185	2.228	2.895	2.942	0.2908	0.3142	0.3214	0.0072	0.0	0.3	6.516	4.83
26-04-99	10 22:00	10.56	107	12.34	6731	12.05	8.63	0.7	7.32	0.49	0.0145	0.0401	1.702	1.742	2.372	2.459	0.2710	0.3035	0.3134	0.0099	0.1	0.4	6.509	3.96
10-05-99	13 40:00	9.12	98	15.17	6887	12.33	8.66	3.8	5.52	0.45	0.0075	0.0385	1.307	1.345	2.014	2.189	0.2751	0.3102	0.3179	0.0077	0.2	0.7	6.819	3.57
25-05-99	11 35:00	9.03	98	15.63	7407	13.25	8.64	1.4	13.47	0.25	0.0125	0.0320	0.878	0.910	1.603	1.739	0.3141	0.3437	0.3587	0.0190	0.1	0.6	6.720	2.69
07-06-99	7 04:00	7.45	83	16.45	7620	13.63	8.50	1.7	3.22	0.22	0.1028	0.0209	0.348	0.369	1.054	1.127	0.3266	0.3491	0.3552	0.0061	0.1	0.3	7.382	2.14
22-06-99	10 11:00	8.17	93	17.45	8026	14.36	8.68	1.7	11.27	0.32	0.0243	0.0092	0.133	0.142	0.788	0.902	0.3589	0.3758	0.3928	0.0170	0.1	0.5	6.373	2.62
05-07-99	8 18:00	8.51	102	19.64	8145	14.58	8.56	1.6	19.37	0.40	0.0124	0.0051	0.004	0.009	0.717	0.874	0.3936	0.4361			0.2	0.7	7.412	3.22
28-07-99	6 53:00	8.26	99	19.44	9117	16.32	8.04	1.1	5.03	0.71	0.0331	0.0155	0.066	0.082	0.717	0.798	0.5070	0.5384			0.1	0.3	6.828	4.05
10-08-99	11 15:00	7.50	94	21.36	9164	16.38	8.51	1.0	6.59	1.73	0.0357	0.0020	0.021	0.023	0.709	0.808	0.5650	0.5961	0.6127	0.0166	0.1	0.5	6.003	5.15
24-08-99	9 15:00	8.27	98	18.54	9584	17.12	8.53	1.2	9.28	0.65	0.0187	0.0043	0.026	0.031	0.475	0.566	0.5320	0.5472			0.1	0.4	5.645	3.79
07-09-99	9 13:00	6.31	78	20.65	9728	17.38	8.25	6.0	9.68	0.45	0.0088	0.0027			0.612	0.785	0.5580	0.6097			0.2	0.7		3.62
22-09-99	10																							

Waterkwaliteit Veerse Meer (halve diepte)

Jaar 1999
Analyseresultaten van RIKZ

Wolphaartsdijk 1999 (halve diepte)

bemdat	bemtijd	O2 mg/l	%O2 %	T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLfa ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nf mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nf mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SILl mg/l
26-04-99	12:50:00	5,26	54	9,23	14387	25,48	8,08	0,6	0,96	0,37	0,3979	0,0600	0,783	0,843	1,525	1,559	0,1448	0,1586	0,1640	0,0054	0,0	0,2	2,610	1,68
10-05-99	10:11:00	1,12	12	9,59	14546	25,77	7,78	4,2	0,64	0,24	0,2018	0,4000		1,138	1,653	1,717	0,2111	0,2358	0,2547	0,0189	0,1	0,3	2,581	2,01
25-05-99	8:21:00	3,66	41	13,87	14152	25,09	8,30	3,4	1,77	0,29	0,1286	0,2470	0,245	0,492	1,085	1,169	0,3111	0,3426	0,3627	0,0201	0,1	0,4	4,227	1,22
07-06-99	9:23:00	3,88	46	15,84	13976	24,80	8,07	1,9	3,08	0,27	0,3903	0,0185	0,045	0,064	0,840	0,901	0,3258	0,3463	0,3646	0,0183	0,1	0,3	4,236	1,63
22-06-99	7:33:00	3,67	45	17,79	13851	24,61	8,33	1,5	4,32	0,00	0,0993	0,0102	0,025	0,035	0,671	0,719	0,3603	0,3785	0,3902	0,0117	0,0	0,2	5,370	2,30
05-07-99	11:50:00	3,65	45	17,52	14296	25,59	8,10	1,9	5,85	0,49	0,0151	0,0026	0,003	0,005	0,702	0,755	0,5170	0,5392			0,1	0,3	6,976	4,02
28-07-99	6:57:00	9,37	111	15,51	14631	26,19	7,62	1,9	0,53	0,17	0,0537	0,0076	0,015	0,023	0,743	0,803	0,5790	0,5989			0,1	0,3	6,965	5,26
10-08-99	8:54:00	8,39	104	17,74	14955	26,51	8,00	2,1	1,26	0,32	0,6830	0,0020	0,003	0,005	1,093	1,227	0,4096	0,4223			0,1	0,6	3,699	3,33
24-08-99	6:35:00	4,81	59	18,03	13506	24,00	8,45	1,7	2,00	0,23	0,2216	0,0065	0,014	0,021	0,673	0,753	0,3333	0,3472			0,1	0,3	4,087	2,44

Soelekerkepolder 1999 (halve diepte)

bemdat	bemtijd	O2 mg/l	%O2 %	T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLfa ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nt mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nt mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SILI mg/l
26-04-99	11 32	8,00	79	10,53	8086	14,44	8,48	0,5	1,40	0,00										0,0032	0,0330	0,149		
10-05-99	12 11	9,63	102	13,27	9066	16,18	8,54	8,4	0,80	1,59	0,076	0,035	0,823	0,858	1,474	1,526	0,261	0,2819	0,2894	0,0075	0,0519	0,221	5,647	1,840
25-05-99	9 49	4,96	50	9,43	12526	22,24	7,98	0,8	0,28	0,23	0,078	0,003	1,264	1,268	1,733	1,769	0,217	0,2285	0,2316	0,0031	0,0362	0,161	3,639	2,756
07-06-99	8 15	6,28	71	16,23	9306	16,61	8,36	4,5	5,46	0,24	0,072	0,021	0,240	0,261	0,914	0,971	0,371	0,3919	0,4051	0,0132	0,0568	0,301	7,200	2,144
22-06-99	8 47	2,41	28	17,50	9239	16,50	8,44	1,0	3,08	0,30	0,053	0,010	0,173	0,184	0,792	0,841	0,439	0,4524	0,4596	0,0072	0,0492	0,254	5,900	2,759
05-07-99	10 35	1,75	21	17,81	9961	17,83	8,26	12,6	0,58	0,32	0,054	0,059	0,186	0,244	0,887	0,951	0,514	0,5436			0,0636	0,355	5,909	3,510
28-07-99	8 43	9,80	111	15,30	11508	20,60	7,78	1,5	1,17	0,23	0,547	0,001	0,000	0,000	0,949	1,008	0,834	0,8351			0,0593	0,291	4,717	5,513
10-08-99	9 56	7,91	98	19,57	11448	20,40	8,16	2,0	0,36	0,29	0,106	0,016	0,112	0,129	0,821	0,882	0,582	0,6290	0,6407	0,0117	0,0611	0,313	5,258	5,289
24-08-99	7 49	6,94	82	18,03	9842	17,57	8,45	2,9	5,22	0,53	0,023	0,004	0,007	0,012	0,600	0,694	0,562	0,5911	0,6047	0,0136	0,0941	0,406	5,095	3,685

Vrouwenpolder 1999 (halve diepte)

bemdat	bemtijd	O2 mg/l	%O2 %	T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLfa ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nf mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nf mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SILl mg/l
26-04-99	10:18:00	7,64	74	10,03	7373	13,18	8,46	0,2	0,23	0,22	0,0835	0,0423	1,995	2,038	2,734	2,754	0,2874	0,3101	0,3126	0,0025	0,0	0,1	6,127	4,38
10-05-99	13:48:00	8,20	85	13,18	7783	13,92	8,54	3,0	0,90	0,42	0,0708	0,0359	1,144	1,180	1,879	1,936	0,2615	0,2915	0,2951	0,0036	0,1	0,3	6,667	3,30
25-05-99	11:36:00	5,64	60	14,03	8192	14,64	8,50	3,5	0,97	0,32	0,0294	0,0630	1,328	1,391	1,984	2,042	0,3273	0,3432	0,3496	0,0064	0,1	0,3	6,144	3,60
07-06-99	7:07:00	7,16	80	16,49	7773	13,90	8,48	1,3	2,43	0,16	0,1033	0,0212	0,375	0,396	1,070	1,128	0,3231	0,3425	0,3489	0,0064	0,1	0,3	6,930	2,14
22-06-99	10:14:00	5,02	58	17,45	8402	15,03	8,53	1,2	5,90	0,00	0,0474	0,0072	0,306	0,314	0,937	0,984	0,3744	0,3849	0,3918	0,0069	0,0	0,2	6,373	2,71
05-07-99	8:22:00	4,37	52	18,65	8939	16,00	8,38	1,1	0,71	0,27	0,0660	0,0107	0,167	0,178	0,834	0,882	0,4366	0,4664			0,0	0,3	6,522	3,20
28-07-99	6:57:00	8,42	101	18,97	9346	16,73	7,99	0,9	4,81	0,67	0,0375	0,0165	0,064	0,081	0,717	0,797	0,5150	0,5381			0,1	0,4	6,757	4,17
10-08-99	11:17:00	7,89	97	20,01	10537	18,80	8,23	2,2	0,63	0,51	0,1504	0,0012	0,137	0,138	0,879	0,972	0,5000	0,5986			0,1	0,6	4,450	4,00
24-08-99	9:19:00	8,36	99	18,44	9591	17,13	8,52	1,1	7,87	0,66	0,0180	0,0057	0,039	0,045	0,647	0,731	0,5790	0,5998			0,1	0,3	5,902	3,78

Waterkwaliteit Veerse Meer (bodem + 1,00 m.)

Jaar 1999

Analyseresultaten van RIKZ

Wolphaartsdijk 1999 (bodem + 1,00 m.)

bemdat	bemtijd	O2 mg/l	%O2 %	T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLfa ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nf mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nf mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SILI mg/l
26-04-99	12 47:00	3,48	35	8,35	15239	26,96	7,97	0,4	0,44	0,28	0,3660	0,0702	0,421	0,492	1,011	1,043	0,1410	0,1527	0,1591	0,0064	0,0	0,1	2,283	1,68
10-05-99	10 17 00	0,27	3	8,49	15198	26,89	7,69	0,8	0,30	0,19	0,4080	0,4000	-888,000	0,772	1,477	1,544	0,3907	0,4161	0,4479	0,0318	0,1	0,3	2,701	2,48
25-05-99	8 25 00	1,00	10	8,66	15146	26,80	7,66	2,9	0,22	0,11	0,6890	0,0209	0,001	0,022	1,038	1,146	0,4915	0,4999	0,5533	0,0534	0,1	0,5	2,640	2,67
07-06-99	9 26 00	0,18	2	9,02	15104	26,73	7,47	2,9	0,32	0,11	1,1890	0,0028	0,000	0,000	1,389	1,485	0,6040	0,6142	0,6334	0,0192	0,1	0,4	2,849	3,17
22-06-99	7 36 00	0,18	2	9,38	15047	26,63	7,56	2,0	0,62	0,00	1,4300	0,0064	0,001	0,008	1,742	1,831	0,6170	0,6261	0,6591	0,0330	0,1	0,4	2,803	3,88
05-07-99	11 54 00	0,07	1	9,82	14866	26,61	7,42	2,5	0,50	0,20	1,6380	0,0125	0,001	0,013	2,041	2,129	0,6866	0,7025			0,1	0,5	3,169	4,93
28-07-99	6 59 00	0,00	0	10,76	14849	26,58	7,42	2,5	0,25	0,15	1,2970	0,0015	0,000	0,001	1,605	1,676	0,5260	0,5257			0,1	0,3	3,559	3,74
10-08-99	8 55 00	1,11	12	11,79	15202	26,91	7,67	2,2	0,27	0,18	1,5560	0,0017	0,000	0,001	1,953	2,048	0,5680	0,5924			0,1	0,5	3,005	4,41
24-08-99	6 38 00	0,13	1	12,65	15231	26,97	7,70	2,0	0,22	0,14	2,0200	0,0044	0,008	0,012	2,415	2,505	0,6790	0,6794			0,1	0,4	3,092	5,19

Soelekerkepolder 1999 (bodem + 1,00 m.)

bemdat	bemtijd	O2 mg/l	%O2 %	T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLfa ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nf mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nf mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SILI mg/l
26-04-99	11:36	5,60	55	8,34	13018	23,10	8,15	0,6	0,21	0,27										0,0044	0,0309	0,124		
10-05-99	12:16	3,73	37	8,34	12997	23,07	8,07	1,6	0,17	0,27	0,249	0,097	1,041	1,138	1,717	1,757	0,201	0,2148	0,2211	0,0063	0,0401	0,207	3,581	2,757
25-05-99	9 53	2,04	20	8,33	13013	23,09	7,87	1,2	0,10	0,00	0,035	0,001	1,366	1,367	1,733	1,771	0,238	0,2436	0,2677	0,0241	0,0384	0,166	3,265	2,965
07-06-99	8:17	3,61	41	15,73	9945	17,74	8,25	3,1	1,89	0,31	0,135	0,024	0,379	0,403	1,047	1,102	0,393	0,4091	0,4177	0,0086	0,0550	0,285	5,961	2,335
22-06-99	8 50	0,15	2	8,40	13050	23,16	7,79	1,8	0,20	0,00	0,088	0,031	1,212	1,243	1,608	1,657	0,337	0,3390	0,4047	0,0657	0,0490	0,249	3,346	3,281
05-07-99	10 38	1,05	12	17,27	10838	19,40	8,19	5,9	0,46	0,28	0,059	0,061	0,186	0,247	0,873	0,925	0,518	0,5506			0,0526	0,303	4,899	3,479
28-07-99	8 47	0,00	0	8,58	12927	23,14	7,53	1,8	0,09	0,12	0,450	0,026	0,136	0,162	0,982	1,026	0,714	0,7211			0,0438	0,201	4,229	5,136
10-08-99	9 57	1,42	14	8,65	12975	23,03	7,86	1,7	0,10	0,11	0,808	0,094	0,085	0,179	1,299	1,355	0,899	0,9021	0,9908	0,0887	0,0560	0,278	3,431	5,310
24-08-99	7 52	0,17	2	8,66	12990	23,06	7,93	3,0	0,35	0,25	0,762	0,011	0,014	0,025	1,137	1,226	0,959	0,9691	1,0400	0,0708	0,0893	0,481	2,885	5,174

Vrouwenpolder 1999 (bodem + 1,00 m.)

bemdat	bemtijd	O2 mg/l	%O2 %	T °C	Cl- mg/l	SALNTT	pH	ZS mg/l	CHLfa ug/l	Feo A ug/l	NH4 N mg/l	NO2 N mg/l	NO3 N mg/l	NO3NO2 N mg/l	N nf mg/l	N mg/l	PO4 P mg/l	P nf mg/l	P mg/l	PP mg/l	PN mg/l	POC mg/l	DOC mg/l	SILI mg/l
26-04-99	10:15:00	1,12	11	9,43	8765	15,64	8,07	2,3	0,16	0,40	0,8357	0,1132	1,490	1,604	2,940	3,063	0,4151	0,4353	0,4519	0,0166	0,1	0,5	5,799	5,21
10-05-99	13:54 00	0,27	3	9,50	8717	15,56	8,00	3,4	0,27	0,24	0,2748	0,3570	1,714	2,071	2,880	2,921	0,3742	0,4016	0,4092	0,0076	0,0	0,2	5,805	5,32
25-05-99	11 40 00	1,44	14	9,50	9284	16,56	7,92	4,0	0,55	0,54	2,9850	0,0168	0,046	0,063	3,519	3,670	1,2500	1,2940	1,4950	0,2010	0,2	0,8	6,040	7,05
07-06-99	7:09 00	4,69	53	16,35	8480	15,15	8,37	3,4	0,65	0,21	0,1176	0,0397	0,611	0,651	1,344	1,387	0,3340	0,3510	0,3577	0,0067	0,0	0,3	6,580	2,54
22-06-99	10:17 00	1,06	11	13,41	9183	16,39	8,15	3,2	2,78	0,89	0,1024	0,0397	0,260	0,300	0,950	1,049	0,3986	0,4081			0,1	0,6	5,855	2,79
05-07-99	8:24 00	3,57	42	18,18	9447	16,91	8,31	1,6	1,26	0,24	0,0573	0,0087	0,201	0,210	0,818	0,865	0,4349	0,4583			0,0	0,3	6,478	3,19
28-07-99	6:59 00	8,20	100	19,33	10218	18,29	7,89	0,8	0,44	0,22	0,0782	0,0145	0,188	0,203	0,840	0,884	0,5410	0,5592			0,0	0,2	6,196	4,19
10-08-99	11:21 00	0,56	6	11,30	11051	19,67	7,85	7,0	0,69	0,94	4,9600	0,0032	0,008	0,011	5,456	5,626	3,6200	3,7200			0,2	0,9	7,500	12,93
24-08-99	9 22 00	0,23	2	13,43	11038	19,65	8,11	5,6	7,07	13,72	4,2270	0,0056	0,012	0,018	4,775	4,959	2,9710	3,0220			0,2	0,9	7,292	10,98

Waterkwaliteit Veerse Meer (metalen)

Jaar 1999

Analyseresultaten van RIKZ

Wolphaartsdijk 1999 (metalen)

bemdat	bemtijd	As nf ug/l	Cr nf ug/l	Hg nf ug/l	Cd nf ug/l	Cu nf ug/l	Ni nf ug/l	Pb nf ug/l	Zn nf ug/l
10-05-99	10:06:00	5,4	0,3	0,01	0,01	2,67	1,83	0,1	

Soelekerkepolder 1999 (metalen)

bemdat	bemtijd	As nf ug/l	Cr nf ug/l	Hg nf ug/l	Cd nf ug/l	Cu nf ug/l	Ni nf ug/l	Pb nf ug/l	Zn nf ug/l
10-05-99	12:07:00	5,2	0,3	0,01	0,01	2,66	1,90	0,1	

Vrouwenpolder 1999 (metalen)

bemdat	bemtijd	As nf ug/l	Cr nf ug/l	Hg nf ug/l	Cd nf ug/l	Cu nf ug/l	Ni nf ug/l	Pb nf ug/l	Zn nf ug/l
10-05-99	13:40:00	5,0	0,3	0,01	0,01	3,20	2,05	0,1	

Waterkwaliteit Veerse Meer (micro verontreinigingen)

Jaar 1999

Analyseresultaten van RIKZ

Wolphaartsdijk 1999 (micro verontreinigingen)

bemdat	bemtijd	Labnum	MBT ng/kg	DBT ng/kg	TBT ng/kg	DOC mg/l
22-02-99	14:02:00	98011552	3	4	3	5,768
10-05-99	13:40:00	99004499	3	3	3	6,421
17-08-99		99009073	7	9	3	5,918
22-11-99		99011545	4	3	3	

Soelekerkepolder 1999 (micro verontreinigingen)

bemdat	bemtijd	Labnum	MBT ng/kg	DBT ng/kg	TBT ng/kg	DOC mg/l
22-02-99	11:47:00	98011551	3	3	3	6,150
10-05-99	12:07:00	99004498	3	8	3	6,809
17-08-99		99009072	3	5	6	6,016
22-11-99		99011544	3	4	3	

Vrouwenpolder 1999 (micro verontreinigingen)

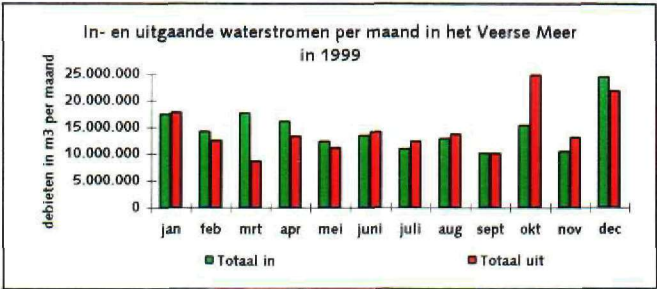
bemdat	bemtijd	Labnum	MBT ng/kg	DBT ng/kg	TBT ng/kg	DOC mg/l
22-02-99	10:00:00	98011550	3	11	7	6,008
10-05-99	10:06:00	99004497	4	5	3	6,040
17-08-99		99009071	5	7	3	6,160
22-11-99		99011543	3	3	3	

Waterhuishouding Veerse Meer

In- en uitgaande debieten

Jaar 1999

Maand	Jacoba Polderwater	Willem Polderwater	Adriaan Polderwater	Oosterland Polderwater	Wilhelmina Polderwater	de Piet Polderwater	Kleverskerke Polderwater	ostwaterin Polderwater	leine polder Polderwater	Sluis Veere Schutwater	Neerslag m³/mnd	Afstroming m³/mnd	Zandkreek Inlaten m³/mnd	Zandkreek Schutin m³/mnd	Zandkreek Uitwiss. in m³/mnd	Totaal in m³/mnd	Verdamping m³/mnd	Zandkreek Schutuit m³/mnd	Zandkreek Uitwiss. uit m³/mnd	andkreek sp m³/mnd	Totaal uit m³/mnd
jan	244080	2448000	575100	888000	1122000	2040000	858600	1843200	594405	1971330	1552147	1692612		356160	1315440	17501073	200910	96163	1315440	16220927	17833440
feb	170640	1708800	126900	654000	921000	2070000	583200	1238400	463191	1881246	1348798	1325671		366336	1353024	14211206	310800	98911	1353024	10826426	12589161
mrt	226800	2198400	534600	837000	1182000	2145000	718200	1627200	570777	2368843	1645840	1404187		450422	1818126	17727395	660300	155986	1818126	6072804	8707216
apr	92880	753600	10800	249000	459000	630000	216000	720000	215366	2713659	1357055	604992	3735573	640770	3786588	16185283	1195670	576693	3786588	7823576	13382527
mei	8640	115200	27000	69000	318000	180000	81000	158400	29016	3498572	613608	0	629937	974670	5759748	12462791	1885870	877203	5759748	2722714	11245535
juni	25920	264000	37800	48000	276000	195000	129600	201600	61522	3325274	1841677	546106		928687	5600016	13481201	2107140	869934	5600016	5680623	14257713
juli	2160	100800	5400	0	0	0	16200	0	3925	3211414	648565	0		1005039	6060420	11053922	2397430	941455	6060420	3098313	12497618
aug	4320	201600	5400	15000	258000	45000	43200	115200	11178	3020263	1912808	819590		925571	5581224	12958355	1743770	867014	5581224	5526024	13718032
sept	4320	163200	102600	9000	237000	60000	10800	28800	12288	2350303	1125067	368294		817276	4928202	10217151	1226120	765571	4928202	3198516	10118409
okt	133920	782400	162000	294000	615000	570000	70200	1108800	285493	2192584	2774363	2325051		688394	3401352	15403557	609030	414418	3401352	20480645	24905445
nov	149040	604800	388800	261000	564000	510000	329400	590400	308525	1965614	1172946	1099497		506574	2029536	10480132	256500	154891	2029536	10707032	13147959
dec	365040	3556800	845100	1308000	1620000	2700000	977400	2750400	863009	1933276	2760920	3176980		343135	1320138	24520198	123080	96507	1320138	20371673	21911398
Totaal 1999	1427760	12897600	2821500	4632000	7572000	11145000	4033800	10382400	3418695	30432378	18753793	13362980	4365510	8003033	42953814	176202263	12716620	5914745	42953814	112729273	174314452



July 1999

Maand

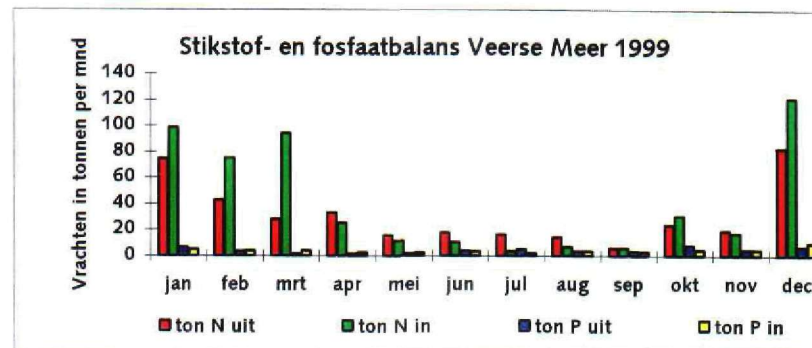
1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

100

Stikstof en fosfaat Veerse Meer
jaar 1999

Vracht Zandkreeksluis uit (kwaliteit Wolphaartsdijk)

Maand	N mg/l	P nf mg/l	Totaal uit m3/mnd	Totaal uit ton N ton N uit	Totaal uit ton P ton P uit
jan	4,244	0,3956	17632530	74,83	6,98
feb	3,519	0,3340	12278361	43,21	4,10
mrt	3,572	0,2725	8046916	28,74	2,19
apr	2,732	0,1527	12186857	33,29	1,86
mei	1,717	0,2358	9359665	16,07	2,21
jun	1,485	0,3463	12150573	18,04	4,21
jul	1,676	0,5257	10100188	16,93	5,31
aug	1,227	0,3472	11974262	14,69	4,16
sep	0,740	0,4585	8892289	6,58	4,08
okt	0,991	0,3369	24296415	24,08	8,19
nov	1,543	0,3735	12891459	19,89	4,81
dec	3,819	0,3405	21788318	83,21	7,42
			161597832	379,57	55,51



Kwaliteit Oosterschelde

Gem. Lodijkse Gat en Wissenkerke

Vracht Zandkreeksluis in

Datum	N mg/l	P mg/l	Totaal in m3/mnd	Totaal N Zandkreek ton N	Totaal P Zandkreek ton P
jan	1,083	0,065	1671600	1,81	0,11
feb	1,254	0,061	1719360	2,16	0,10
mrt	0,624	0,073	2268548	1,42	0,17
apr	0,558	0,041	8162931	4,55	0,34
mei	0,387	0,034	7364355	2,85	0,25
jun	0,246	0,056	6528703	1,60	0,37
jul	0,193	0,080	7065459	1,36	0,57
aug	0,179	0,104	6506795	1,17	0,67
sep	0,412	0,085	5745478	2,37	0,49
okt	0,612	0,090	4089746	2,50	0,37
nov	0,723	0,079	2536110	1,83	0,20
dec	1,503	0,082	1663273	2,50	0,14
			55322357	26,11	3,77

Polders

Vracht polders incl Kanaal (analyse RIKZ)

Totaal N Polders ton N	Totaal P Polders ton P	Totaal N Pol + Zandkr ton N in	Totaal P Pol + Zandkr ton P in
97,4	5,6	99,2	5,7
73,3	4,2	75,5	4,3
93,1	4,5	94,5	4,6
21,2	2,5	25,8	2,8
9,1	2,6	12,0	2,8
9,3	3,6	10,9	4,0
2,6	1,9	4,0	2,5
6,0	3,2	7,2	3,9
3,8	3,1	6,2	3,6
28,4	4,7	30,9	5,1
16,2	4,7	18,0	4,9
119,5	10,1	122,0	10,2
480	51	506	54

Waterkwaliteitsonderzoek Veerse Meer 1999

**Deelproject
Pesticiden**

18 april 2000

Onderzoek bestrijdingsmiddelen Veerse Meer 1999

Deelproject Pesticiden

18 april 2000

werkdokument RIKZ/AB/ 2000.616x

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Dit rapport 4

1.3 Opdracht 4

2 Aanpak 5

2.1 Organisatie en verantwoordelijkheden 5

2.2 Locaties en tijdstippen monsternamen 5

2.3 Te analyseren stoffen en stofgroepen 6

2.4 Analysemethoden 6

3 Resultaten 7

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de nabije toekomst zal in het Veerse Meer een doorlaatmiddel worden gebouwd naar de Oosterschelde. Om een goed beeld te krijgen van de kwaliteit van het oppervlaktewater in de huidige situatie is besloten om in 1999 een intensief monitoringsprogramma op te zetten, het project Onderzoek Veerse Meer. De resultaten van dit monitoringsprogramma zullen gerapporteerd worden in het werkdocument RIKZ/AB-2000.808x 'Waterkwaliteit en -kwantiteit Veerse Meer en de daarop afwaterende gebieden (Monitoring 1999) van G. Wattel.

1.2 Dit rapport

Het onderdeel 'Pesticiden' van het genoemde waterkwaliteitsonderzoek wordt hier als apart deelproject gerapporteerd. In het kader van dit deelproject zijn watermonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op een set bestrijdingsmiddelen. De aanpak en de resultaten hiervan worden in hoofdstuk 2 en 3 besproken.

1.3 Opdracht

Het Veerse Meer ontvangt veel water uit poldergebieden die een landbouwbestemming hebben, om die reden zouden in het Veerse Meer invloeden van bestrijdingsmiddelen waargenomen kunnen worden. Lang niet alle pesticiden die gebruikt worden, maken onderdeel uit van de monitoring in het kader van de Monitoring Waterstaatskundige Toestand de Lands (MWTL) in het Veerse Meer. Daarom heeft Directie Zeeland van Rijkswaterstaat het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) opdracht gegeven zoveel mogelijk pesticiden in het oppervlaktewater van het Veerse Meer te onderzoeken. Daarnaast werd gevraagd de kwaliteit van de regionale (polder)wateren te onderzoeken om een eventueel verband te kunnen vaststellen tussen het oppervlaktewater van het meer en de belasting vanuit de omringende polderwateren.

2 Aanpak

2.1 Organisatie en verantwoordelijkheden

Rijkswaterstaat Directie Zeeland, de provincie Zeeland en het Waterschap de Zeeuwse Eilanden financieren het project;
Rijkswaterstaat Directie Zeeland is de opdrachtgever;
het Waterschap is verantwoordelijk voor de monsternames in de polderwateren;
de Meetdienst van Directie Zeeland is verantwoordelijk voor de monsternames in het Veerse Meer;
het RIKZ is verantwoordelijk voor de coördinatie en de eindrapportage.

De analyses zijn uitgevoerd door Omegam, analytisch-chemisch laboratorium, volgens methoden die vastgelegd zijn in de accreditatiecertificaten L086 d.d. 06-10-1998 en L167 d.d. 01-10-1998 en/of in de bundel OMEGAM versie 98.1. Deze voorschriften zijn, indien mogelijk, ontleend aan de NEN-, EN- en/of ISO-voorschriften.

2.2 Locaties en tijdstippen monstername

De drie meetlocaties in het Veerse Meer zijn representatief voor respectievelijk het westelijk (locatie "Vrouwenpolder") het centrale ("Soelekerkepolder") en het oostelijk deel ("Wolphaartsdijk") van het Veerse Meer. Op de drie locaties zijn oppervlaktewater-monsters genomen, 1 meter onder het wateroppervlak, in de maanden juni, september en december 1999.

Door monsters verspreid door het jaar te nemen ontstaat een globaal beeld van fluctuaties die veroorzaakt worden door afwisseling van een periode waarin de actieve stoffen worden toegepast, met een periode waarin die stoffen zich door het milieu verspreiden.

Het Waterschap heeft vijf locaties gekozen bij gemalen en sluizen in watersystemen die afwateren op het Veerse Meer. Deze wateren worden representatief geacht voor de belasting vanuit de (polder)watergangen die bij deze gemalen of sluizen uitkomen. Eén van de bemonsterde gemalen heeft een achterland dat voornamelijk uit gras bestaat en twee gemalen hebben een achterland waar akkerbouw plaatsvindt. Bij een van de andere gemalen bestaat het achterland uit relatief veel verharde oppervlakten en daar vindt recreatie plaats. Tenslotte wordt er gemonsterd bij een gemaal waar in het achterland fruitteelt plaatsvindt.

De monsters bij de gemalen en de monsters van het Veerse Meer zijn zoveel mogelijk in dezelfde weken genomen.

Daarnaast was het de bedoeling om op de vijf gekozen plaatsen in mei of juni een monster te nemen tijdens een regenachtige periode. De pesticiden worden namelijk vooral in deze maanden gebruikt en door de regenval worden de polders intensief uit- en afgespoeld. Echter, de monsterapparatuur bleek op het juiste moment niet beschikbaar.

De bemonsteringsmethode bij de gemalen is afwijkend van de reguliere manier: er is gekozen voor volumeproportionele bemonstering. Zodra het gemaal gaat werken worden, afhankelijk van het debiet, monsters genomen, 24 uur per dag.

2.3 Te analyseren stoffen en stofgroepen

Om de selectie van de te analyseren stoffen en stofgroepen te kunnen maken is gebruik gemaakt van de informatie die de afgelopen jaren is verkregen uit de monitoring van de regionale wateren. Ook een recent uitgevoerde inventarisatie van de actieve stoffen die in de Zeeuwse akkerbouw en de fruitteelt worden toegepast is gebruikt. Op basis van deze twee informatiebronnen kon gekozen worden voor actieve stoffen die verwacht kunnen worden in het gebied en die effecten kunnen veroorzaken in het oppervlaktewater in en rond het Veerse Meer.

Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- redelijk persistente en mobiele stoffen
- variatie, rekening houdend met alle gangbare teeltwijzen
- variatie over herbiciden, insecticiden en fungiciden
- beschikbare analysetechnieken en normen om te toetsen
- financiële middelen.

2.4 Analysemethoden

LC-MS in water: Liquid Chromatography-Mass Spectroscopy

LCMS ES in water: Liquid Chromatography-Mass Spectroscopy Electron Spin

GC-MS: Gas Chromatography- Mass Spectroscopy

HP-LC: High Pressure-Liquid Chromatography

3 Resultaten

De analyseresultaten van de monsters uit het Veerse Meer zijn weergegeven in onderstaande tabellen. De cijfers geven de totale waarde (niet de waarde in oplossing).

Alle cijfers in de tabellen zijn in µg/l, zoals aangeleverd door het analyselaboratorium.

De streefwaarden en MTR zijn overgenomen uit NW4, de cijfers worden daar in ng/l gegeven, vandaar $\cdot 10^{-3}$.

< betekent kleiner dan de rapportagegrens, dit is de detectiegrens plus een statistische marge. Omegam kiest voor zekerheid om vals positieve resultaten tegen te gaan.

datum	22-6	22-6	22-6		
	Vrouwen polder	Soelekerke polder	Wolfaarts dijk	streefwaarde	MTR
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS in water					
fenuron	<0,01	<0,01	< 0,01		
metoxuron	<0,01	<0,01	< 0,01		
monuron	<0,01	<0,01	< 0,01		
methabenzthiazuron	0,02	0,03	0,03	$18 \cdot 10^{-3}$	$180 \cdot 10^{-3}$
chloortoluron	<0,01	<0,01	< 0,01		
isoproturon	0,01	0,01	0,01	$3 \cdot 10^{-3}$	$320 \cdot 10^{-3}$
diuron	0,47	0,5	0,83	$4 \cdot 10^{-3}$	$430 \cdot 10^{-3}$
monolinuron	<0,01	<0,01	< 0,01		
metobromuron	<0,01	<0,01	< 0,01	$100 \cdot 10^{-3}$	$10^4 \cdot 10^{-3}$
chloroxuron	<0,01	<0,01	< 0,01		
linuron	<0,01	<0,01	< 0,01	$3 \cdot 10^{-3}$	$250 \cdot 10^{-3}$
pencycuron	<0,01	<0,01	< 0,01		
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS/ES in water					
imidacloprid					
metamitron	<0,02	<0,02	< 0,02	$100 \cdot 10^{-3}$	$10^4 \cdot 10^{-3}$
chloridazon	0,1	0,11	0,1	$730 \cdot 10^{-3}$	$73000 \cdot 10^{-3}$
carbendazim	0,02	0,02	0,03	$1 \cdot 10^{-3}$	$110 \cdot 10^{-3}$
bromacil					
propoxur				$0,1 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$
carbofuran				$1 \cdot 10^{-3}$	$110 \cdot 10^{-3}$
ethofumesaat	0,02	0,02	0,02		
nuarimol					
flutolanil					
triadimenol					
imazalil					
bitertanol					
iprodion	<0,08	<0,08	< 0,08		
dodine					
abamectine					

datum	22-6 Vrouwen polder	22-6 Soelekerke polder	22-6 Wolfaarts dijk	streefwaarde	MTR
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. HP-LC in water					
glyfosaat	< 0,05	0,34	<= 0,1		
AMPA	< 0,05	0,78	< 0,05		
Organotinverbindingen m.b.v. GC-MS					
¹ tributyltin	0,01	< 0,01	0,01	0,1*10 ⁻³	14*10 ⁻³
dibutyltin	0,01	< 0,01	< 0,01		
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
difenyln	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
² trifenyln	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05*10 ⁻³	5*10 ⁻³
GC-MS-bestrijdingsmiddelenonderzoek					
³ simazine	0,04	0,04	0,07	1*10 ⁻³	140*10 ⁻³
atrazine	0,05	0,05	0,07	29*10 ⁻³	2900*10 ⁻³
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
dimethoat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	230*10 ⁻³	23000*10 ⁻³
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10 ⁻³	2*10 ⁻³
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9*10 ⁻³	90*10 ⁻³
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10 ⁻³	200*10 ⁻³
profam					
procimidon					
propyzamide					
diethyltoluamide	< 0,01	< 0,01	< 0,01		

¹ voor zoute wateren 0,01*10⁻³ resp. 1*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 i.v.m. weinig data (EPA/1000)

datum	30-9	30-9	30-9		
	Vrouwen polder	Soelekerke polder	Wolfaarts dijk	streefwaarde	MTR
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS in water					
fenuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
metoxuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
monuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
methabenzthiazuron	0,01	0,01	0,01	18*10 ⁻³	180*10 ⁻³
chloortoluron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
isoproturon	0,01	0,01	0,01	3*10 ⁻³	320*10 ⁻³
diuron	0,43	0,44	0,51	4*10 ⁻³	430*10 ⁻³
monolinuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
metobromuron	<0,01	< 0,01	< 0,01	100*10 ⁻³	10*10 ⁻³
chloroxuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
linuron	<0,01	< 0,01	< 0,01	3*10 ⁻³	250*10 ⁻³
pencycuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS/ES in water					
imidacloprid	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	100*10 ⁻³	10*10 ⁻³
chloridazon	0,08	0,08	0,08	730*10 ⁻³	73000*10 ⁻³
carbendazim	< 0,02	0,02	0,03	1*10 ⁻³	110*10 ⁻³
bromacil	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
propoxur	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1*10 ⁻³	10*10 ⁻³
carbofuran	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1*10 ⁻³	110*10 ⁻³
ethofumesaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
nuarimol	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
flutolanil	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
triadimenol	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
imazalil	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
bitertanol	< 0,07	< 0,07	< 0,07		
iprodion	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
dodine	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
abamectine	< 0,01	< 0,01	< 0,01		

datum	30-9 Vrouwen polder	30-9 Soelekerke polder	30-9 Wolfaarts dijk	streefwaarde	MTR
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. HP-LC in water					
glyfosaat	< 0,05	<= 0,05	< 0,05		
AMPA	< 0,35	0,56	< 0,35		
organotinverbindingen m.b.v. GC-MS					
⁴ tributyltin	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1*10 ⁻³	14*10 ⁻³
dibutyltin	0,01	< 0,01	< 0,01		
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
difenyyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
⁵ trifenyyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05*10 ⁻³	5*10 ⁻³
GC-MS-bestrijdingsmiddelenonderzoek					
⁶ simazine	0,02	0,02	< 0,02	1*10 ⁻³	140*10 ⁻³
atrazine	0,03	0,02	0,02	29*10 ⁻³	2900*10 ⁻³
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
dimethoaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	230*10 ⁻³	23000*10 ⁻³
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10 ⁻³	2*10 ⁻³
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9*10 ⁻³	90*10 ⁻³
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10 ⁻³	200*10 ⁻³
profam					
procimidon					
propyzamide					
diethyltoluamide	0,04	0,01	0,01		

⁴ voor zoute wateren 0,01*10⁻³ resp. 1*10⁻³

⁵ voor zoute wateren 0,009*10⁻³ resp. 0,9*10⁻³

⁶ in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd i.v.m. weinig data (EPA/1000)

datum	15-12	15-12	15-12		
	Vrouwen polder	Soelekerke polder	Wolfaarts dijk	streefwaarde	MTR
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS in water					
fenuron					
metoxuron	0,04	< 0,03	< 0,03		
monuron					
methabenzthiazuron	0,03	0,03	0,04	18*10 ⁻³	180*10 ⁻³
chloortoluron					
isoproturon	0,09	0,12	0,12	3*10 ⁻³	320*10 ⁻³
diuron	0,31	0,28	0,25	4*10 ⁻³	430*10 ⁻³
monolinuron	<0,01	< 0,01	< 0,01		
metobromuron				100*10 ⁻³	10 ⁴ *10 ⁻³
chloroxuron					
linuron	<0,01	< 0,01	< 0,01	3*10 ⁻³	250*10 ⁻³
pencycuron					
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS/ES in water					
imidacloprid					
metamitron	<0,02	< 0,02	< 0,02	100*10 ⁻³	10 ⁴ *10 ⁻³
chloridazon	0,06	0,06	0,06	730*10 ⁻³	73000*10 ⁻³
carbendazim	< 0,02	< 0,02	< 0,03	1*10 ⁻³	110*10 ⁻³
bromacil					
propoxur				0,1*10 ⁻³	10*10 ⁻³
carbofuran				1*10 ⁻³	110*10 ⁻³
ethofumesaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
nuarimol					
flutolanil					
triadimenol					
imazalil					
bifertanol					
iprodion					
dodine					
abamectine					

datum	15-12 Vrouwen polder	15-12 Soelekerke polder	15-12 Wolfaarts dijk	streefwaarde	MTR
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. HPLC in water					
glyfosaat	< 0,05	0,34	<= 0,1		
AMPA	< 0,05	0,78	< 0,05		
Organotinverbindingen m.b.v. GC-MS					
⁷ tributyltin	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1*10 ⁻³	14*10 ⁻³
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
difenyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
⁸ trifenyln	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05*10 ⁻³	5*10 ⁻³
GC-MS-bestrijdingsmiddelenonderzoek					
⁹ simazine	0,02	0,02	0,02	1*10 ⁻³	140*10 ⁻³
atrazine	0,03	0,02	< 0,02	29*10 ⁻³	2900*10 ⁻³
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
dimethoat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	230*10 ⁻³	23000*10 ⁻³
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02*10 ⁻³	2*10 ⁻³
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9*10 ⁻³	90*10 ⁻³
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2*10 ⁻³	200*10 ⁻³
profam					
procimidon					
propyzamide					
diethyltoluamide	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
chloorprofam		0,03	0,02		

⁷ voor zoute wateren 0,01*10⁻³ resp. 1*10⁻³

⁸ voor zoute wateren 0,009*10⁻³ resp. 0,9*10⁻³

⁹ in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd i.v.m. weinig data (EPA/1000)

datum	jul-99 gemaal Adriaan	jul-99 gemaal Wilhelmina	jul-99 gemaal De Piet	jul-99 gemaal Oostwaring	jul-99 gemaal Willem
-------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------

Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS in water

fenuron	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
metoxuron	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
monuron	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
methabenzthiazuron	0,04	0,12	0,06	0,05	0,04
chloortoluron	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
isoproturon	0,01	< 0,01	0,08	0,03	0,02
diuron	1,62	0,1	0,1	0,1	0,28
monolinuron	0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
metobromuron	< 0,01	0,05	<0,01	0,04	< 0,01
chloroxuron	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
linuron	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
pencycuron	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01

Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS/ES in water

imidacloprid					
metamitron	< 0,02	< 0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02
chloridazon	0,7	0,53	0,17	1,1	0,53
carbendazim	0,04	0,04	0,29	0,02	< 0,02
bromacil					
propoxur					
carbofuran					
ethofumesaat	0,08	0,07	0,16	0,19	0,05
nuarimol					
flutolanil					
triadimenol	<= 0,01	<= 0,03	<0,01	0,01	< 0,01
imazalil					
bitertanol					
iprodion	< 0,08	< 0,08	<0,08	< 0,08	< 0,08
dodine					
abamectine					

datum	jul-99 gemaal Adriaan	jul-99 gemaal Wilhelmina	jul-99 gemaal De Piet	jul-99 gemaal Oostwatering	jul-99 gemaal Willem
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. HP-LC in water					
glyfosaat	0,62	0,08	0,08	<= 0,25	<=0,22
AMPA	1,41	0,14	0,43	< 0,05	0,56
Organotinverbindingen m.b.v. GC-MS					
tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
difenyltin	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trifenyln	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
GC-MS-bestrijdingsmiddelenonderzoek					
simazine	0,41	0,01	0,12	0,12	0,07
atrazine	0,06	< 0,01	0,03	0,27	0,04
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
metribuzin		0,02			
dimethoat	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,02
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pirimicarb	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02
prosulfocarb		0,08			0,01
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
profam					
procimidon					
propyzamide			0,03	0,1	0,04
diethyltoluamide	0,09	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
lindaan*					
chloorprofam					
metalaxyl					
propachlor*					

datum	okt.99 gemaal Adriaan	okt.99 gemaal Wilhelmina	okt.99 gemaal De Piet	okt.99 gemaal Oostwating	okt.99 gemaal Willem
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS in water					
fenuron	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
metoxuron	0,06	0,06	< 0,01	0,08	0,47
monuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
methabenzthiazuron	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04
chloortoluron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
isoproturon	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01
diuron	0,22	0,09	0,03	0,14	0,18
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
metobromuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
chloroxuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pencycuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS/ES in water					
imidacloprid	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
chloridazon	0,05	0,03	0,33	0,31	0,05
carbendazim	0,06	0,32	< 0,02	<= 0,02	0,47
bromacil	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
propoxur	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
carbofuran	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02
ethofumesaat	0,03	<= 0,03	0,06	0,02	<= 0,01
nuarimol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
flutolanil	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
triadimenol	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
imazalil	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
bitertanol	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
iprodion	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
dodine	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
abamectine	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

datum	okt.99 gemaal Adriaan	okt.99 gemaal Wilhelmina	okt.99 gemaal De Plet	okt.99 gemaal Oostwating	okt.99 gemaal Willem
-------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------

Bestrijdingsmiddelen m.b.v. HP-LC in water

glyfosaat	<= 0,39	0,09	<= 0,13	<= 0,3	<= 0,34
AMPA	1,03	0,17	0,2	0,44	1,61

Organotinverbindingen m.b.v. GC-MS

tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
difenyln	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trifenyln	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

GC-MS-bestrijdingsmiddelenonderzoek

simazine	0,25	< 0,01	< 0,01	0,04	0,11
atrazine	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,09	0,01
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
metribuzin					
dimethoat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02
prosulfocarb					
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
profam				0,03	
procimidon		0,01			
propyzamide				0,02	
diethyltoluamide	0,08	0,02	< 0,02	0,04	0,23
lindaan*					
chloorprofam					
metalaxyl					
propachlor*					

datum	okt.99 gemaal Adriaan	okt.99 gemaal Wilhelmina	okt.99 gemaal De Piet	okt.99 gemaal Oostwating	okt.99 gemaal Willem
-------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------

Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS in water

fenuron					
metoxuron	0,02			0,03	0,05
monuron					
methabenzthiazuron	0,1	0,07	0,06	0,22	0,10
chloortoluron					
isoproturon	0,12	0,04	0,22	1,42	0,38
diuron	0,02	0,09	< 0,01	0,04	0,02
monolinuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
metobromuron					
chloroxuron					
linuron	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pencycuron					

Bestrijdingsmiddelen m.b.v. LC-MS/ES in water

imidacloprid					
metamitron	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
chloridazon				0,03	
carbendazim	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04
bromacil					
propoxur					
carbofuran					
ethofumesaat	0,02	< 0,01	0,01	0,02	0,01
nuarimol					
flutolanil					
triadimenol					
imazalil					
bitertanol					
iprodion					
dodine					
abamectine					

datum	okt.99 gemaal Adriaan	okt.99 gemaal Wilhelmina	okt.99 gemaal De Piet	okt.99 gemaal Oostwatering	okt.99 gemaal Willem
Bestrijdingsmiddelen m.b.v. HP-LC in water					
glyfosaat	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<= 0,10	< 0,05
AMPA	0,13	0,08	0,13	0,22	0,09
OrganotInverbindingen m.b.v. GC-MS					
tributyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dibutyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
dicyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
difenyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
tricyclohexyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trifenyyltin	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
GC-MS-bestrijdingsmiddelenonderzoek					
simazine	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,01
atrazine	< 0,01	< 0,01	0,01	0,02	< 0,01
terbutryn	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
metribuzin	0,02				0,03
dimethoat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
parathion-ethyl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pirimicarb	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
prosulfocarb					
metolachlor	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
profam			0,04	0,04	0,05
procimidon					
propyzamide				0,01	
diethyltoluamide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
lindaan*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
chloorprofam	0,02		0,07	0,05	0,06
metalaxyl				0,02	
propachlor*					0,02