Is regionaal waterkwaliteitsbeheer inzake emissies van bestrijdingsmiddelen noodzaak?

Samenvatting

Aan de hand van onderzoekresultaten en voorbeelden van incidenten, inventarisaties, lozingen vanuit kassen, de toepassing, de voorlichting en de handhaving van de voorschriften wordt aangegeven dat:
– aanzienlijke emissies van bestrijdingsmiddelen plaatsvinden naar oppervlaktewater;
– de betrouwbaarheid van de gegevens met betrekking tot milieurisico's evenals de voorlichting daarover onvoldoende is;
– de handhaving van artikel 13, lid 3 van de Bestrijdingsmiddelenwet ten aanzien van onzorgvuldig gedrag bij de toepassing met betrekking tot het milieu, nihil maar ook op grond van dat artikel nauwelijks mogelijk is.

Geconcludeerd wordt dat onderzoek en toezicht door de kwaliteitsbeheerders met betrekking tot emissies van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater noodzaak is, evenals inschakeling van de opsporingsambtenaren van die beheerders met betrekking tot artikel 13, lid 3 van de Bestrijdingsmiddelenwet.

Algemene aandachtspunten zijn, normontwikkeling, meer en effectievere voorlichting over de toepassing van voor het milieu risicovolle bestrijdingsmiddelen en met betrekking tot de handhaafbaarheid uitwerking van de begrippen 'zodanige zorgvuldigheid' en 'gevaar voor water' genoemd in artikel 13, lid 3, sub a van de Bestrijdingsmiddelenwet.
In samenwerking met VROM en Landbouw en Visserij kan vermindering van emissies van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater worden bereikt. Samenwerking tussen waterkwaliteitsbeheerder en Algemene Inspectie Dienst garandeert een effectiever toezicht op de toepassing van bestrijdingsmiddelen in relatie tot het oppervlaktewater.

Inleiding

Van overheidswege, met name de ministeries van Landbouw en Visserij, VROM, WVC en Sociale Zaken en Werkgelegenheid, wordt de toelating en toepassing van bestrijdingsmiddelen *met zorg omringd, om de risico's van* het gebruik voor mens en ook milieu zo goed mogelijk in te schatten en te beperken. Bij de toelating van de momenteel toegestane middelen is de waterkwaliteitsbeheerder niet betrokken geweest.



D. A. BEKOOY
Hfd. Afd. Controle Lozingen
Technologische Dienst
Zuiveringschap West-Overijssel

De vraag kan worden gesteld, zijn al die inspanningen nu voldoende en stemt de uitwerking daarvan in de praktijk met betrekking tot het oppervlaktewater ons tot tevredenheid, of ligt hier voor de waterbeheerder vanuit haar verantwoordelijkheid ook een taak?
Het verbruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw bedroeg in 1986 ca. 22,5 miljoen kg actieve stof en komt neer op gemiddeld bijna 10 kg per hectare.
In tabel I is een globale onderverdeling aangegeven in hoofdgroepen.
In de fabrieksaardappelenteelt en de bollenteelt kan het verbruik oplopen tot 50 à 100 kg/ha vanwege de grote hoeveelheden ontsmettingsmiddelen die in deze teelten worden toegepast. De hoeveelheid grondontsmettingsmiddelen bedraagt ca. 60% van het totaal en neemt trendmatig toe.

Incidenten en inventarisaties

Door incidenten en inventarisaties zijn en worden de waterkwaliteitsbeheerders betrokken bij emissies van bestrijdingsmiddelen.
Een gestoorde slibgroei in een oxydatief biologische zuiveringsinstallatie, voor het zuiveren van het waswater van een peenwasserij in de Noordoostpolder, was aanleiding voor een onderzoek naar de oorzaak daarvan. Daarbij bleek dat het waswater (influent) een hoge concentratie aan chloorfenvinfos bevatte; tevens bleek dat in de zuiveringsinstallatie nauwelijks afbraak plaatsvond (tabel II).
Een vervolgonderzoek in 1981 bij enkele waspeentelers naar de toepassing en naar de emissie van chloorfenvinfos naar oppervlaktewater, waarvan aan alle contracttelers ruime bekendheid is gegeven, leverde een aantal opmerkelijke feiten op.

TABEL I – *Globale onderverdeling.*

Insekticiden/Acariciden	3 %
Fungiciden	17 %
Herbiciden/Doodspuitmiddelen	18 %
Groeiregulatoren	0,5%
Grondontsmettingsmiddelen	61 %

TABEL II – *Gehalte chloorfenvinfos in influent en effluent van een oxydatief-biologische zuiveringsinstallatie bij een peenwasserij.*

	Influent	Effluent
Eenheid	µg/l	µg/l
gemiddelde 1980	40	30
gemiddelde 1981	13	niet bep.

7. Stellingen

Ter stimulering van de discussie de volgende stellingen:
– Emissie van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewateren is *niet* te voorkomen.
– *Openheid van de Overheid omtrent* de beoordelingsmethodiek van bestrijdingsmiddelen is noodzakelijk.

Literatuur

1. Greve, P. A., Harten, D. C. van, Heusinkveld, H. A. G. en Hogendoorn, E. A. (1986). *Bestrijdingsmiddelen in Nederlands oppervlaktewater (programma 1985).* Rapport 218102006, RIVM, Bilthoven, december 1986.
2. Anoniem. *Kwaliteitsonderzoek in de Rijkswateren, verslag van de resultaten over het ... kwartaal 19..* Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.
3. Loch, J. P. G., Gast, L. F. L. en Maaren, H. L. J. van (1986). *Residuen van geselecteerde bestrijdingsmiddelen in het ondiepe grondwater van enige kwetsbare Nederlandse grondsoorten. Resultaten van de eerste onderzoeksfase.* Rapport 840256001, RIVM, Bilthoven, december 1986.
4. Canton, J. H. et al. (1986). *De Rijnvervuiling door het ongeval bij Sandoz AG.* Rapport 718600002, RIVM, Bilthoven, december 1986.
5. Canton, J. H., Heijna-Merkus, E., Koten-Vermeulen, J. E. M. van en Minderhoud, A. (1987). *Evaluatie van de mogelijke effecten op aquatische ecosystemen van een aantal bestrijdingsmiddelen en aanverwante verbindingen aangetoond in Nederlandse oppervlaktewateren.* Rapport 218102007, RIVM, Bilthoven, maart 1987.
6. Volkskrant, 23 oktober 1987.
7. Anoniem (1987). *Bestrijdingsmiddelen in Drentsche Aa bedreigen Gronings drinkwater.* H_2O (20) 1987, nr. 19, p. 472-473.
8. Beugelink, G. P. (1987). *Grondontsmettingsmiddelen in het grondwater: voorlopers van ernstige verontreinigingsgolf.* H_2O (20) 1987, nr. 21, 522-526.
9. Anoniem (1984). *OECD Guidelines for testing of chemicals.* Organisation for Economic Co-operation and Development, Parijs, ISBN 92-64-12221-4.
10. Anoniem (1984). *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen, Richtlijn 84/449/EEG.* No. L 251 (27) 19 september 1984, ISSN 0378-7087.
11. Anoniem (1987). *Aanvraag tot toelating van een bestrijdingsmiddel, Toelichting bij het aanvraagformulier A, Onderdeel G en H.* Bureau Bestrijdingsmiddelen, Wageningen.
12. Houx, N. W. H. en Dekker, A. (1987). *A Test System for the Determining of the Fate of Pesticides in Surface Water.* Intern. JL. Environ. Anal. Chem., Vol. 29, pp. 37-59.
13. Mackay, D. en Paterson, S. (1982). *Fugacity revisited.* Environ. Sci. Technol., Vol. 16, pp. 654A-660A.
14. Mackay, D. et al. (1985). *Evaluating the environmental behavior of chemicals with a level III model.* Chemosphere, Vol. 14, pp. 335-374.
15. Burns, L. A. and Cline, C. (1985). *Exposure Analysis Modeling System, Reference Manual for EXAMS II.* Environmental Protection Agency, Athens, Georgia, EPA/600/3-95/038.
16. Anoniem. *IMP-Milieubeheer 1985-1989.*

● ● ●

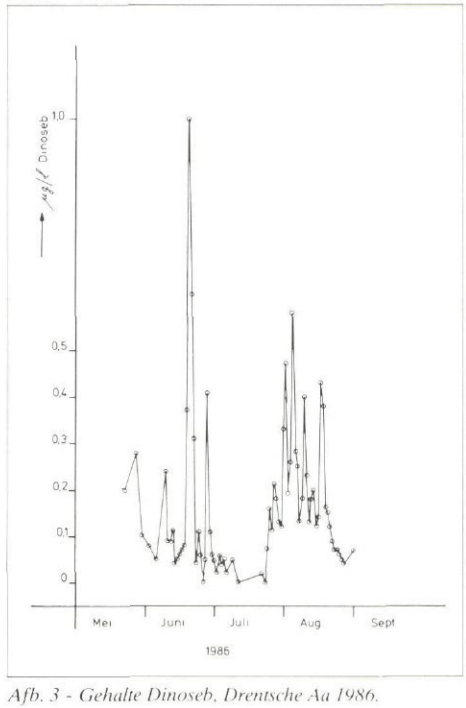
De hoeveelheid chloorfenvinfos in het waswater (influent) van de peenwasserij verminderde met een factor 3 (tabel II). De uitspoeling naar oppervlaktewater via de drains bleek in de periode van toepassing groot te zijn (tabel III). De geconstateerde geringe biologische afbraak en de uitspoeling zijn in tegenspraak met de, in het in 1980 opgestelde rapport van het Curatorium Landbouwemissie, vermelde gegevens. Dat stemt tot nadenken over de betrouwbaarheid van de gegevens, van vooral die middelen die voor 1970 zijn toegelaten en die nog volop worden gebruikt.

TABEL III – *Gehalte chloorfenvinfos in drainwater afkomstig van kavels in gebruik voor waspeenteelt in 1981.*

Monsterpunt	Kavel I	Kavel II
bem. datum	eenheid μg/l	eenheid μg/l
18 mei	56	53
18 → 20 mei	51	25
20 mei → 10 juni	0,3	0,9
19 → 25 nov.	< 0,1	< 0,1
25 nov. → 4 dec.	< 0,1	< 0,1



Afb. 1 - Hemelwater en condensafvoeren uit kassen.



Afb. 3 - Gehalte Dinoseb, Drentsche Aa 1986.

Teleurstellend was de ervaring dat bij een controle 5 jaar later in een periode dat het middel in verband met de veiligheidstermijn niet mag worden toegepast, hoge voor vis letale concentraties werden gevonden in drainwater en oppervlaktewater.
Ook in de waterbodem werd chloorfenvinfos geanalyseerd (tabel IV).
De vraag rijst of periodieke controle en voorlichting dit hadden kunnen voorkomen?

TABEL IV – *Gehalte chloorfenvinfos in oppervlaktewater, waterbodem en drainwater bij kavel in gebruik voor waspeenteelt.*

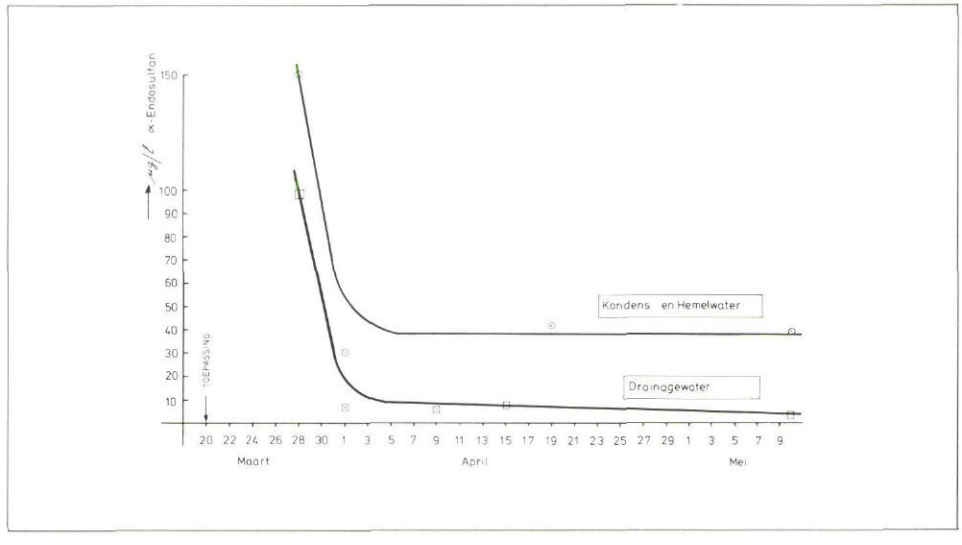
Monsterpunt steekmonster 29-10-1986	Eenheid	Gehalte chloorfenvinfos
bovenstrooms kavel	μg/l	280
drainwater	μg/l	420
benedenstrooms kavel	μg/l	440
slibmonster waterbodem	μg/kg D.S.	160

Een massale vissterfte in de Noordoostpolder na ontsmetting van een rozenkas met een veel te grote dosis Endosulfan in teveel water, richtte de aandacht van de kwaliteitsbeheerder op de lozingssituatie in en bij de kassen. Via de condensgoten die aangesloten zijn op de hemelwaterafvoeren (afb. 1) en via de bemalen drainage werd het Endosulfan geloosd.
Omdat de vissterfte zich een aantal keren herhaalde is via bemonstering nagegaan hoelang en in welke mate naijling plaatsvond (afb. 2).

Een onderzoek door het Gemeentelijk Waterbedrijf Groningen in het stroomgebied van de Drentsche Aa, die als bron dient voor een derde deel van het drinkwater voor stad Groningen, Haren en Eelde, wees uit dat regelmatig bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater voorkomen in zodanige concentraties dat het water niet kan worden gebruikt voor de bereiding van drinkwater. Volgens het Drinkwaterbesluit geldt voor drinkwater een maximaal toegestane waarde van 0,1 μg/l per pesticide.
Om een indruk te geven van de onderzoeksresultaten in 1986, zijn de geanalyseerde waarden van dinoseb en atrazin, op één van de monsterpunten (nabij Eelde), in een grafiek weergegeven.
Bij dinoseb overschreed in de zomermaanden meer dan 50% van de 71 waarnemingen de drinkwaternorm (afb. 3). Bij atrazin was dit zelfs meer dan 60% van 40 waarnemingen (afb. 4).

Bij een in 1986 uitgevoerd onderzoek in de Noordoostpolder in het polderwater en in het infiltratiewater, afkomstig uit het randmeer, zijn concentraties gemeten aan atrazin variërend van 0,2 μg/l tot 8 μg/l, waarbij de waterbodem van de infiltratieleiding een concentratie bevatte van 1.100 μg/kg droge stof.
Door het Hoogheemraadschap van Delfland wordt vanaf 1985, naast organochloorbestrijdingsmiddelen, routinematig de concentraties aan cholinesteraseremmende stoffen gemeten op een aantal punten in het oppervlaktewater.
Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne wordt dit reeds vanaf 1982 gedaan.
Uit de metingen blijkt dat het totaalgehalte

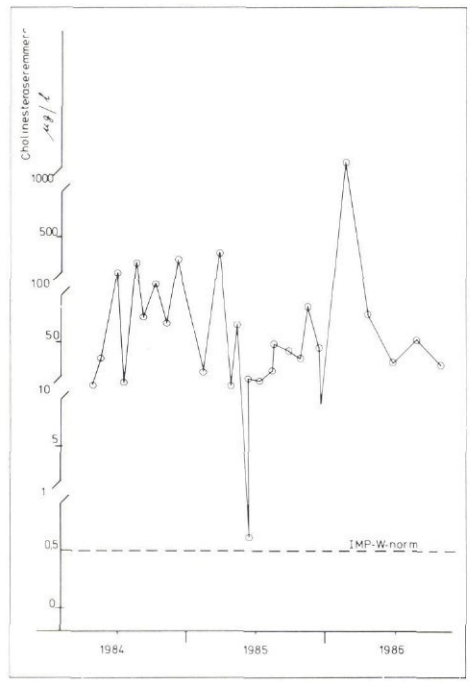
Afb. 2 - Lozing van Endosulfan uit rozenkas.



aan cholinesteraseremmende stoffen in bijna alle gevallen ver boven de IMP-norm van 0,5 μg/l ligt. Tevens bleek dat de stoffen binnen het Delflandse gebied worden toegevoegd.
De verkregen gegevens van het monsterpunt in de Poelpolder zijn in een grafiek weergegeven (afb. 5). Uit een inventarisatie in de Poelpolder van de macrofaunagemeenschap bleek, dat er sprake is van een zeer oneevenwichtige opbouw. Organismen die overal behoren voor te komen, ontbreken of komen in extreem lage aantallen voor.
Bij onderzoek in de Noordoostpolder werd in de waterbodem van een infiltratieleiding, waarlangs de polder wordt gevoed met vers water uit het randmeer, in 1987 een gehalte aan cholinesteraseremmers gevonden van 670 μg/kg droge stof.

Een enquête bij de regionale kwaliteitsbeheerders, ingesteld door de Unie van waterschappen, inzake routinematig onderzoek naar het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater leverde de volgende gegevens op.
Van de 230 monsterpunten werden op 81 monsterpunten overschrijdingen geconstateerd van de IMP-waternormen voor de basiskwaliteit ten aanzien van één of meerdere parameters. Het betrof overschrijdingen van:
- Cholinesteraseremmers
- Organochloorpesticiden (totaal)
- α-HCH
- γ-HCH
- endosulfan
- endrin
- DDT + derivaten
- heptachloor

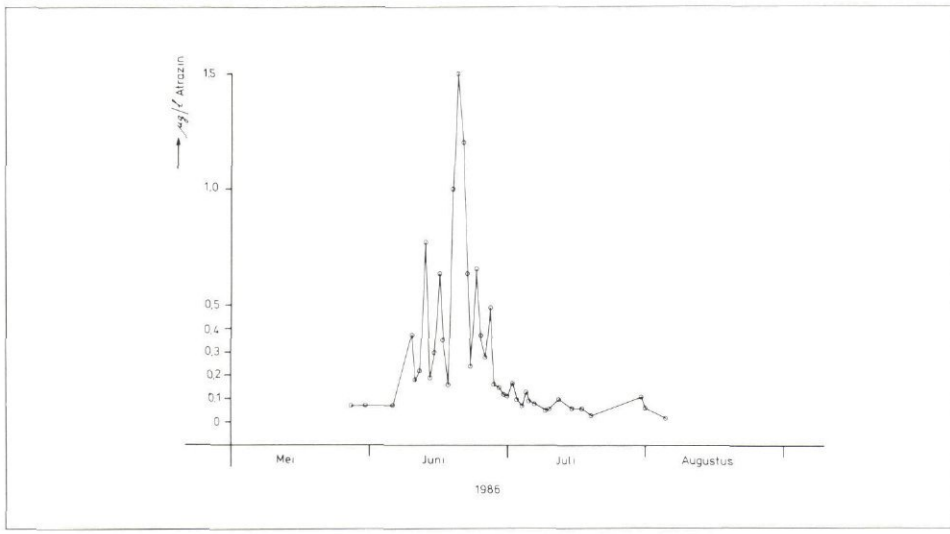
De praktijk rond de toepassing
De dagelijkse praktijk bij de toepassing van bestrijdingsmiddelen bepaalt in niet



Afb. 5 - Gehalte cholinesteraseremmers (tot.), Poelpolder (Z-H).

onbelangrijke mate de emissie naar het oppervlaktewater, waarbij de inrichting van de te bespuiten kavel, de weersgesteldheid, de apparatuur en de wijze waarop het middel is geformuleerd van invloed is, op de grootte daarvan. Uit onderzoekingen is gebleken dat dit tot 17% van het middel kan oplopen.
Het komt nogal eens voor dat te dicht op de slootkant wordt gespoten of dat de spuitbomen zelfs boven de sloot hangen. Er zijn in Nederland naar schatting zo'n 25.000 spuitmachines waarvan er vele sterk verouderd zijn. Bij veel bedrijven moet veelvuldig worden gewisseld van spuitmiddel, waardoor de spuitmachines vaak gereinigd moeten worden.
Toename van bespuitingen met behulp van vliegtuigen is trendmatig (afb. 6).

Afb. 4 - Gehalte Atrazin, Drentsche Aa 1986.



In de Noordoostpolder is het aantal vliegtuigen in drie jaar tijd toegenomen van 2 naar 4.
In het besluit luchtvaarttoepassingen is onder andere geregeld hoe en onder welke weersomstandigheden met vliegtuigen mag worden gespoten. Bij windkracht 4 of meer is dat niet toegestaan. De praktijk is, dat wanneer de noodzaak voor een bespuiting zich aandient, deze regel een dode letter is.
Helaas is het doodspuiten van slootkanten en slootbodems voor onkruid- en waterplantenbestrijding nog een regelmatig voorkomend beeld. Ook waterschappen passen deze vorm van onderhoud nog toe. Gelukkig is daarin een sterke afname waar te nemen.

Spoel- en vulplaatsen zijn tijdens het sproeiseizoen een veel voorkómend beeld in de Noordoostpolder. Een vaste plaats in de wegberm waar de sproeitank wordt gevuld en niet zelden ook wordt gespoeld. Ook dammen op eigen land worden daarvoor gebruikt, bij voorkeur die dammen waar stromend water in de buurt is voor inname en een niet altijd watervoerende sloot om in te lozen (afb. 7).
Het komt ook voor dat gedurende het sproeiseizoen tractor en spuitmachine, voor direct gebruik, op de dam worden gestationeerd. De sproeiarmen hangen boven het water en de lege fust laat men liggen (afb. 8).
Spoel- en vulactiviteiten vinden ook plaats op de erfverharding van bedrijven. Lekverliezen en restanten bestrijdingsmiddel spoelen met de regen, al of niet via een gemaakte afvoer, naar oppervlaktewater.

Ontsmetting van bloembollen wordt uitgevoerd met behulp van rekken, waarin de te ontsmetten bakken met bloembollen hangen, die na de behandeling uitlekken op het verharde gedeelte van het erf, waarna via de regenwaterafvoer of via greppels lozing van bestrijdingsmiddel plaatsvindt.
Voor ontsmetting van irisbollen en leliebollen wordt Captafol gebruikt, een zeer giftig en verboden middel. Een bedrijf in de Noordoostpolder had daarvoor een ontheffing.
De toegezegde vergunning met zeer strenge voorschriften waarin onder andere emissie naar oppervlaktewater is verboden, was tijdens de ontsmettingsperiode nog niet ontvangen. Lekverliezen verdwenen via de regenwaterafvoer naar de sloot, waarin dan ook een niet geringe concentratie aan Captafol is geanalyseerd.
Na overleg van een opsporingsambtenaar van het zuiveringschap met de eigenaar van het bedrijf, is een zodanige voorziening gemaakt, dat het lekwater wordt opgevangen en teruggepompt in de ontsmettingstank.
Toezicht en voorlichting bleek nodig te zijn om het met de vergunning beoogde doel te bereiken.



Afb. 6 - De vulplaats is een potentiële bedreiging voor het oppervlaktewater. Vliegstrip Noordoostpolder.



Afb. 7 - Een dam in gebruik als spoel- en vulplaats.

Opslag van lege verpakkingen van bestrijdingsmiddelen bij onder andere loonbedrijven in de Noordoostpolder vindt vaak plaats in de open lucht. Het spoelwater van de sproeitanks en uitloogwater van de opslagplaats wordt via een greppel geloosd.

In de Noordoostpolder worden de loswallen (ca. 24) door loonwerkbedrijven en agrariërs gebruikt voor het schoonmaken van hun landbouwwerktuigen. Dit gebeurt om bedrijfshygiënische redenen om daarmee verspreiding van ziektekiemen te voorkomen (afb. 9).
Voor het schoonspuiten wordt oppervlaktewater gebruikt en vervolgens via de kade weer geloosd. Het afvalwater bevat grond, gewasresten, olieresten en organische microverontreinigingen, onder andere bestrijdingsmiddelen. Ook komt het voor dat bij de loswal restanten van bestrijdingsmiddelen worden geloosd.
Najaar 1985 en 1986 zijn een aantal bemonsteringen uitgevoerd van het afvalwater dat na reiniging van grondontsmettingsmachines afstroomt naar oppervlaktewater.

TABEL V – *Onderzoek afvalwater na reiniging grondontsmettingsmachines. Locatie Loswal te Ens (steekmonsters).*

Bem.datum	24-9-85	30-9-86	8-10-86	16-10-86
	Eenheid			
Parameter	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1,3 dichloorpropeen	n.b.	38.000	8.300	2.900
1,2 dichloorpropaan	1	120	31	4,5
1,3 dichloorpropaan	n.b.	47	10	4,1
dithiocarbamaten CS_2	50.000	1	1	10

In tabel V zijn de geanalyseerde gehalten aan grondontsmettingsmiddel weergegeven. De waterbodem bevatte eveneens hoge gehalten tot 1.500 µg/kg droge stof aan 1,2 dichloorpropaan en daarnaast dithiocarbamaten, atrazin en propazin.

In de watergangen rondom Kraggenburg in de Noordoostpolder trad op 10 mei 1985 een massale vissterfte op. Na onderzoek bleek de aanwezigheid van hoge concentraties aan α-Endosulfan (0,5 - 11 µg/l) de oorzaak, indicaties van puntlozingen werden niet gevonden, wel was in dit gebied door veel fruittelers gespoten.
Bij navraag in het gebied bleek dat tot eind mei geen bespuiting meer was uitgevoerd. Toch traden er na 10 mei, hoewel in geringere mate, na flinke regenbuien weer vissterften op door Endosulfan. Nalevering als gevolg van neerslag werd als oorzaak aangenomen (afb. 10).
Goedwillende AID-opsporingsambtenaren zijn daarna dagen in de weer geweest om bewijsmateriaal te verzamelen en een proces-verbaal op te maken ten aanzien van

Afb. 8 - Stalling spuitapparatuur met sproeiboom boven oppervlaktewater.





Afb. 9 - Schoonspuiten landbouwwerktuigen op loswal.

onzorgvuldig gebruik, op grond van artikel 13, lid 3 van de Bestrijdingsmiddelenwet. De economische politierechter achtte echter het bewijsmateriaal ontoereikend en ging niet tot veroordeling over.
Zolang er niet meer inhoud wordt gegeven aan het begrip 'onzorgvuldig gebruik' zullen deze AID-medewerkers zich wel driemaal bedenken alvorens hier tijd en energie te besteden aan dit soort, op zich, laakbare toepassingen.

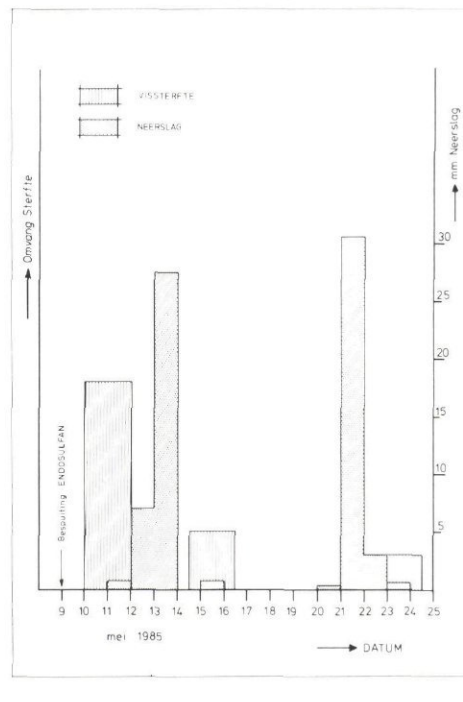
Handhaving en voorlichting

Waar lozing van bestrijdingsmiddelen plaatsvindt via een werk zoals een gemeentelijk riool, een drainagebuis of een lozingspijp kan de waterbeheerder ter zake van dergelijke lozingen, voorschriften stellen in vergunningen. De emissie van bestrijdingsmiddelen vindt evenwel voor een belangrijk deel plaats op andere wijze dan via een werk.
In beginsel is de WVO ook op dit soort lozingen van toepassing. Op grond van artikel 1, derde lid WVO kan namelijk bij Algemene maatregel van bestuur worden voorgeschreven dat dergelijke lozingen zonder vergunning verboden zijn. In het desbetreffende uitvoeringsbesluit wordt evenwel in artikel 2, tweede lid, sub a bepaald dat het besluit niet van toepassing is op gedragingen waaromtrent voorschriften zijn gesteld bij of krachtens – onder meer – de Bestrijdingsmiddelenwet 1962. Blijkens de nota van toelichting bij het besluit is dit gedaan om doublures te vermijden.
Op zichzelf is dit, gelet op de verantwoordelijkheid van de waterbeheerder, voor de waterkwaliteit een merkwaardige en ongewenste zaak.

In artikel 13, derde lid, sub a van de Bestrijdingsmiddelenwet wordt bepaald dat een ieder verplicht is ten aanzien van bestrijdingsmiddelen, resten van bestrijdingsmiddelen en lege verpakkingen zodanige zorgvuldigheid in acht te nemen dat geen gevaar ontstaat voor de mens danwel voor dieren of planten welker instandhouding gewenst is of voor grond of water.
In artikel 13, tweede lid, sub a van het Bestrijdingsmiddelenbesluit is het verboden gebruikte verpakkingen of resten van al dan niet verdunde bestrijdingsmiddelen op zodanige wijze te verwijderen dat zij in oppervlaktewater geraken of kunnen geraken.
Voor zover het lozen van bestrijdingsmiddelen via een werk betreft is het handhavingsregime van de WVO en de Bestrijdingsmiddelenwet van toepassing en voor zover het de lozing van deze middelen op andere wijze dan met behulp van een werk betreft uitsluitend de Bestrijdingsmiddelenwet. De opgenomen begrippen 'zodanige zorgvuldigheid' en 'gevaar voor water' zijn strafrechtelijk gezien moeilijk hanteerbaar en uit een oogpunt van handhaafbaarheid ontoereikend. De handhaving van de Bestrijdingsmiddelenwet is in handen van de Algemene Inspectie Dienst. De AID evenwel, is minder toegesneden op het handhaven van bepalingen met betrekking tot het lozen op oppervlaktewateren dan de waterbeheerder. Voor de AID heeft bovendien de handhaving daarvan, ook niet de hoogste prioriteit.

In de voorlichting aan de gebruikers door de consulent en via de bijsluiter wordt onvoldoende aandacht besteed aan de gevolgen voor het aquatisch milieu bij de toepassing van de middelen, terwijl bij de gebruikers een stijgende belangstelling daarvoor waarneembaar is. Als het ons ernst is met wat de Bestrijdingsmiddelenwet ter bescherming van het milieu beoogt, dan dient er meer aandacht te worden gegeven aan de handhaving daarvan en aan voorlichting en begeleiding bij de toepassing, hetgeen ertoe kan leiden dat, wanneer ondanks zorgvuldiger voorlichting sprake is van onzorgvuldigheid, eventuele strafvervolgingen meer dan thans het geval is in een veroordeling zullen kunnen uitmonden. Bezuinigen op handhaving en voorlichting is daarom een verkeerde weg.

Afb. 10 - Vissterfte te Kraggenburg (NOP) mei 1985.



Actie waterkwaliteitsbeheerder en stand van zaken

Acties van enkele waterkwaliteitsbeheerders zijn niet uitgebleven en zijn aanleiding geweest voor de Unie van Waterschappen om een ad-hoc werkgroep 'verontreiniging oppervlaktewateren door bestrijdingsmiddelen' in te stellen, waarin naast vertegenwoordigers van het Uniebureau en van waterschappen ook een vertegenwoordiger van DBW/RIZA zitting kreeg. De werkgroep heeft een notitie met een aantal aanbevelingen opgesteld, die als basis heeft gediend voor overleg met het ministerie van Landbouw en Visserij. Op ambtelijk niveau is ook overleg gevoerd met het ministerie van VROM.
De aanbeveling om de kwaliteitsbeheerder te betrekken bij de toelating van bestrijdingsmiddelen is overgenomen, waarna medewerkers van DBW/RIZA namens de waterkwaliteitsbeheerders zijn benoemd in de steungroepen M (milieu) en LM (landbouw en milieu) van de Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen.
Inzake de aanbeveling om de opsporings-

ambtenaren van waterschappen opsporingsbevoegdheid te geven op grond van artikel 13 van de Bestrijdingsmiddelenwet is nog overleg gaande met de ministeries van Landbouw en Visserij en van VROM.
Uit ambtelijk interdepartementaal gevoerd overleg met Landbouw en Visserij is een initiatief tot stand gekomen ter oprichting van een technisch-wetenschappelijke werkgroep – 'Bestrijdingsmiddelen in Oppervlaktewater' – ressorterend onder de Landbouwadviescommissie Milieukritische Stoffen (LAC) die rechtstreeks rapporteert aan de stuurgroep van de LAC alsmede aan de Unie van Waterschappen.

De werkgroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van:
Ministerie van Landbouw en Visserij;
Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen; DBW/RIZA; Waterkwaliteitsbeheerders; Unie van Waterschappen en het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en de Milieuhygiëne (RIVM).
Het ministerie van VROM heeft de Unie van Waterschappen verzocht om onderzoek naar bestrijdingsmiddelen te coördineren en voor een tijdige doormelding van de resultaten zorg te dragen.

Een aantal kwaliteitsbeheerders, de één wat intensiever dan de ander, zijn reeds gestart met onderzoek naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddel in oppervlaktewater en waterbodem en de gevolgen daarvan voor het aquatisch milieu. In een aantal gevallen vindt onderzoek plaats in samenwerking met het Instituut Onderzoek Bestrijdingsmiddelen van het ministerie van Landbouw en Visserij en/of het RIVM. Op zich uitstekende initiatieven. Om evenwel tot een hoge effectiviteit van het thans plaatsvindende ad-hoc onderzoek te komen is coördinatie en sturing van de werkzaamheden noodzakelijk. Daarvoor is medewerking nodig van iedere waterbeheerder omdat het onderzoek moeilijk, arbeidsintensief en relatief duur is. Er zijn meer dan 300 actieve stoffen, waar moet worden begonnen en hoe?
In Unievervband wordt nog gewerkt aan een voorstel voor te analyseren bestrijdingsmiddelen die kritisch zijn voor het aquatisch milieu.

Conclusie

De risico's van het gebruik van bestrijdingsmiddelen voor het oppervlaktewater worden zichtbaar, maar zijn tot nu toe steeds onderschat.
Incidenten en signalen daarvan te over.
Gelet op de verantwoordelijkheid van de waterkwaliteitsbeheerder voor een gezond aquatisch milieu is onderzoek en toezicht door die beheerder noodzaak.
Om tot vermindering van de emissies van bestrijdingsmiddelen te komen zijn er mijns inziens voor de waterkwaliteitsbeheerders de volgende mogelijkheden:
– actieve deelname aan inventarisatie van bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater en waterbodem en onderzoek daarvan naar de effecten op aquatische ecosystemen;
– onderzoek naar emissies vanaf of vanuit landbouwgronden via drains of diffuus;
– met behulp van vergunningen voorschriften stellen aan lozingen vanuit kassen;
– inzetten opsporingsambtenaren van de waterkwaliteitsbeheerder voor toezicht en controle op het gebruik van bestrijdingsmiddelen in relatie tot het oppervlaktewater.
Eén en ander in samenwerking met VROM, Landbouw en Visserij en de AID.

Toekenning opsporingsbevoegdheid aan opsporingsambtenaren van waterschappen op grond van artikel 13 van de Bestrijdingsmiddelenwet is daarbij onmisbaar!

Algemene aandachtspunten zijn:
– Normontwikkeling.
– Inhoud geven aan de begrippen 'zodanige zorgvuldigheid' en 'gevaar voor water' genoemd in artikel 13, derde lid, sub a van de Bestrijdingsmiddelenwet.
– Meer en effectievere voorlichting over de toepassing van voor het milieu risicovolle bestrijdingsmiddelen.

Literatuur

Nederlandse stichting voor Fytofarmacie (Nefyto) (1986). *Afzet bestrijdingsmiddelen op de Nederlandse markt in 1986.*
Milieuraad Drenthe, Assen (1987). *Bestrijdingsmiddelen. Turf, grondwater en achterdocht.* April 1987.
Zuiveringschap West-Overijssel (1980-1981). *Onderzoek gedrag en emissie van chloorfenvinfos.*
Zuiveringschap West-Overijssel (1987). *Onderzoek bestrijdingsmiddelen in de Noordoostpolder.*
Zuiveringschap West-Overijssel (1985). *Calamiteitenrapport inzake vissterfte door Endosulfan op 22 maart 1985 te Luttelgeest.*
Zuiveringschap West-Overijssel (1985). *Calamiteitenrapport inzake vissterfte door Endosulfan op 10 mei 1985 te Kraggenburg.*
Gemeentelijk Waterbedrijf Groningen (1985-1986). *Onderzoek stroomgebied van de Drentsche Aa in 1985 en 1986.* H_2O (20) 1987, nr. 19, pag. 472 en 473.
Hoogheemraadschap van Delfland (1986). *Rapport cholinesteraseremmers in Delflands oppervlaktewater.* 23 December 1986.
Havekes, H. J. M. en Vries, P. J. R. de (1986). *Verontreiniging van oppervlaktewater door bestrijdingsmiddelen.* Waterschapsbelangen 1986, nr. 16, pag. 431-439.

● ● ●

Summaries

• *End of page 725*

H_2O (21) 1988, nr. 25; 742
U.D.C. 632.95:633/635

W. H. VAN ECK:

Agricultural use of pesticides

Pesticides are an integral part of agricultural production. They safeguard the crop yields which are necessary to guarantee a minimum profitability to the farmer.
Use of pesticides may result in a contamination of surface waters. These products therefore, should be handled as carefully as possible. Improvement of application techniques can reduce the risk of contamination.
The Pesticide Act governing the registration and use of pesticides is of great value in maintaining surface waterquality.

H_2O (21) 1988, nr. 25; 746
U.D.C. 556.34 : 519.68

R. LIESTE, E. J. M. VELING and C. VAN DEN AKKER:

Flowpath calculations with respect to discrete groundwater potentials

Calculation of path lines often is performed with the aid of the well known FLOP programs. These programs apply only to a local scale, because of the negligible variations of the values of geohydrological parameters. On a regional scale however those variations have to be taken into account in order to provide a proper schematization.
The program FLSTAT has been designed to calculate regional scaled path lines and travel times in a horizontal two-dimensional groundwater flow in a heterogenous aquifer, based on the hydraulic heads to be given in the nodal points of a rectangular grid. The values of the hydraulic heads in the nodal points can be calculated with some numerical model, or may be obtained from observed hydraulic heads which have to be interpolated to the nodal points of the grid. In the latter case an additional interpolating program will be very useful. Calculation of path lines can start at some distance around a well, as well as at some point somewhere in the flow field.
The program can be executed on a personal computer running DOS Version 2.0 or later, provided there is about 250 Kb memory available for user applications.