

Gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater, oorzaken van een probleem

R. Faasen

Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA, Postbus 17, 8200 AA Lelystad

Door waterkwaliteitsbeheerders en drinkwaterleidingbedrijven wordt met regelmaat melding gemaakt van de aanwezigheid van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater in te hoge, normoverschrijdende concentraties. Het ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (LNV), als eerstverantwoordelijk ministerie voor het gewasbeschermingsbeleid, is hieraan vanzelfsprekend niet voorbijgaan. In het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJP-G) (LNV, 1991) was de reductie van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlaktewater dan ook een van de prioriteiten.

Desalniettemin geven de meetcijfers nog steeds reden tot zorg. Ter illustratie is in figuur 1 een overzicht gegeven van de normoverschrijding voor gewasbeschermingsmiddelen in de regionale wateren in Nederland (gebaseerd op CIW, 2000). Tegen deze achtergrond is het dan ook niet verwonderlijk, als de signalen althans niet bedriegen, dat ook in het nieuwe gewasbeschermingsbeleid na 2000 de vermindering van de belasting van het oppervlaktewater een hoge prioriteit zal behouden.

Duidelijk is ook dat de problematiek van gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater voor de Nederlandse land- en tuinbouw niet zonder gevolgen is: de discussies over kanalisatiestoffen en landbouwkundige onmisbaarheid van middelen die niet aan alle milieu-criteria voldoen liggen nog vers in het geheugen. Geschreven tegen deze achtergrond, is in dit artikel geprobeerd een aantal belangrijke oorzaken op een rij te zetten die maken dat gewasbeschermingsmiddelen in de Nederlandse oppervlaktewateren zo vaak in te hoge concentraties worden aangetroffen.

De toepassingswijze

Het zal geen verbazing wekken dat de veelvuldige aanwezigheid van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater een duidelijke relatie heeft met het landbouwkundig gebruik en de toepassingsmethode van deze stoffen. Behalve bij de zogenaamde 'gesloten teelten', zoals glastuinbouw, worden gewasbeschermingsmiddelen in het alge-

meen op een niet af te sluiten plaats toegepast in een zogenaamde 'open toepassing', waarbij vooral de toepassingstechniek en de zorgvuldigheid van de toepasser bepalen hoeveel er van het middel in het omringende milieu terecht komt. Kenmerkend is dat het Nederlandse landbouwareaal dooraderd is met een fijnmazig netwerk van grotere en kleinere watergangen. Daarbij komt dat de Nederlandse situatie met dure grond en hoge arbeidskosten ertoe leidt dat boeren om economische redenen genoodzaakt zijn zoveel mogelijk opbrengst van hun grond te halen. In de praktijk betekent dit veelal de toepassing van intensieve teelten met per oppervlakte-eenheid een hoog gebruik aan gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. Tevens vindt een maximale benutting van de

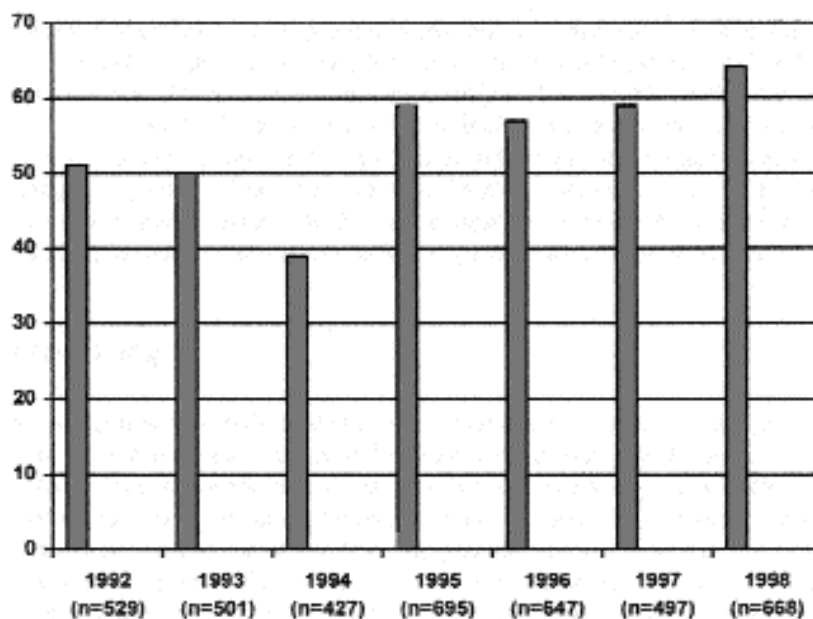


Fig. 1. Percentage normoverschrijdende locaties in regionale wateren (naar CIW, 2000)

grond plaats, waarbij de gewassen bijna tot aan de slootkant worden geteeld. Het is dan ook niet verwonderlijk dat onder deze omstandigheden een gedeelte van de gebruikte middelen in het oppervlaktewater terecht komt.

Nu is deze bron van waterverontreiniging natuurlijk al langer bekend. Een van de drie hoofddoelstellingen van het MJP-G (LNV, 1991) en van het daarop gebaseerde Bestuursakkoord tussen overheid, landbouwbedrijfsleven en gewasbeschermingsmiddelenleveranciers (LNV, 1993) betrof dan ook de vermindering van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het milieu. Als onderdeel hiervan gold de doelstelling om de emissie naar het oppervlaktewater te verminderen met tenminste 70% in 1995 en met tenminste 90% in 2000. De beide andere hoofddoelstellingen waren de vermindering van de afhankelijkheid van chemische gewasbescherming en de vermindering van de hoeveelheid gebruikte gewasbeschermingsmiddelen, ook wel aangeduid als volumereductie.

Van deze drie hoofddoelen heeft vooral de volumereductie veel aandacht gekregen. Voor een deel is deze bereikt door de vervanging van oude middelen met een hoge dosering door moderne middelen met een lagere dosering. Deze vervanging heeft echter niet direct een positief effect gehad op de waterkwaliteit, omdat de hogere werkzaamheid van deze nieuwe middelen vaak samenging met een grotere giftigheid voor waterorganismen. Daarnaast is de volumereductie vooral bereikt door de regelgeving ten aanzien van vermindering van de grondontsmetting. Het sterk verminderde gebruik van grondontsmettingsmiddelen (nematiciden) was vooral belangrijk voor de milieucomparti-

menten bodem en grondwater, maar droeg slechts weinig bij tot de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

De hoofddoelstelling van het MJP-G inzake emissiebeperking heeft in de praktijk veel minder aandacht gekregen dan de volumereductie. Ofschon bij de tussenevaluatie van het MJP-G in 1995 de doelen met betrekking tot de te behalen emissiereductie voornamelijk door de gerealiseerde volumereductie ruim gehaald werden, bleek tevens dat emissiereducerende toepassingsmethoden en -teelttechnieken nog maar weinig ingang hadden gevonden. De voor deze evaluatie ingestelde Commissie van Deskundigen concludeerde dan ook in 1996 dat de hoeveelheid overgewaaid spuitniveau naar het oppervlaktewater, de zogenaamde 'drift', niet was verminderd (IKC, 1996 a en b). Uit recent onderzoek, uitgevoerd in het kader van de derde Doelbereikingsmeting MJP-G (R&M, 1999), blijkt dat een meerderheid onder de boeren (60 tot 80%) zich er inmiddels van bewust is dat de invloed van agrarische activiteiten op de kwaliteit van het oppervlaktewater groot is. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat dit echter niet altijd leidt tot een ander gedrag of grotere zorgvuldigheid in de omgang met gewasbeschermingsmiddelen. Zo blijkt bijvoorbeeld dat meer dan 20% van hen het vervuilde spoelwater van het uitwendig schoonmaken van de spuitapparatuur loost op het oppervlaktewater of de riolering en dat een klein deel van de telers zelfs aangeeft dat ze nog restanten gewasbeschermingsmiddelen lozen of weg laten lopen.

De toelating

Naast het gedrag van individuele agrariërs is ook de regelgeving op

grond van de Bestrijdingsmiddelenwet van invloed op de aard en de hoeveelheid van de in het Nederlandse oppervlaktewater aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen. Op grond van deze wet wordt immers bij de toelatingsbeoordeling bepaald welke gewasbeschermingsmiddelen in Nederland mogen worden toegepast en welke restricties daarbij gelden. Kenmerkend is dat in het kader van deze wet een risico-evaluatie plaatsvindt voordat een bestrijdingsmiddel op de markt mag worden gebracht. Hierbij wordt met behulp van een model berekend (voorspeld) welke concentratie bij de toepassing van het betreffende middel in een geschematiseerde standaard situatie in het oppervlaktewater verwacht mag worden. Dit noemt men de zogenaamde 'Predicted Environmental Concentration (PEC)'. Deze PEC-waarde wordt vervolgens vergeleken met een toelatingscriterium dat is afgeleid van de giftigheid van de betreffende stof voor waterorganismen, de zogenaamde Predicted No-Effect Concentration (PNEC).¹ In beginsel wordt een bestrijdingsmiddel in Nederland toegelaten als de te verwachten concentratie (PEC) lager ligt dan het giftigheidscriterium (PNEC).² In theorie zouden er dus - afgezien van slordigheden of 'ongelukjes' bij de toepassing in de praktijk - in het oppervlaktewater geen hoge, normoverschrijdende concentraties van gewasbeschermingsmiddelen mogen voorkomen. De praktijk wijst echter anders uit! Kijkend naar de toelatingsbeoordeling zijn hiervoor een aantal mogelijke oorzaken aan te geven:

- de toelatingsbeoordeling gaat uit van de fictie van oordeelkundig gebruik overeenkomstig de gebruiksvoorschriften. De praktijk vertoont echter verschillen met deze ideaalsituatie. Uit onderzoek (Snoo, 1997 en 1999) is bij-

ARTIKEL

¹ In het verleden bestond er een verschil tussen de wijze waarop verschillende normen werden bepaald. Dit leidde soms tot een getalsmatig verschil tussen de PNEC, welke bij de toelating van gewasbeschermingsmiddelen wordt gehanteerd en de Maximaal toelaatbare residu (MTR)-waarde, die in oppervlaktewater als maximaal toelaatbare waarde voor de algemene milieukwaliteit wordt gehanteerd. De beide methoden zijn inmiddels gelijkgetrokken. Incidenteel bestaat er nog een getalsmatig verschil tussen beide waarden bij gewasbeschermingsmiddelen waarvoor de toelatingsbeoordeling een aantal jaren geleden heeft plaatsgevonden; deze verschillen zullen de komende jaren verdwijnen.

² Indien een bestrijdingsmiddel bij deze modelberekening niet aan de toelatingscriteria voldoet, kan de aanvrager via nader onderzoek, bijvoorbeeld veldonderzoek, alsnog proberen aan te tonen dat bij gebruik van de betreffende stof in de praktijk geen onaanvaardbare schade aan het milieu optreedt: het zogenaamde 'tenzij-criterium'. Voor de wijze waarop een dergelijk aanvullend onderzoek moet worden opgezet om hiervoor het onomstotelijke bewijs te leveren, maar ook voor de beoordeling van de uitkomsten van dergelijk onderzoek, ontbreken nog algemeen geldende criteria.

Overschrijding van de criteria

voorbeeld gebleken dat in het bijzonder ten aanzien van het gebruik van insecticiden en fungiciden in de 'normale landbouwpraktijk' aanzienlijk hogere doseringen worden toegepast dan de geadviseerde dosering. Zelfs het gemiddelde gebruik bij de onderzochte groepen agrariërs bleek boven de maximale geadviseerde dosering te liggen!

- de modelberekening, waarbij de te verwachten concentratie (PEC) in het oppervlaktewater wordt berekend, gaat (noodzakelijkerwijs) uit van een aantal simplificaties. Er wordt bijvoorbeeld slechts gerekend met een toepasser van een middel op een perceel. In de beoordeling wordt dus geen rekening gehouden met het opeenvolgend gebruik van meerdere middelen op hetzelfde perceel en van dezelfde en andere gewasbeschermingsmiddelen door 'de buurman'.
- tot dusverre wordt alleen nog gerekend met drift als enige blootstellingsroute naar het oppervlaktewater. Andere routes waarlangs de middelen in het oppervlaktewater kunnen geraken, zoals afspoeling, drainage, uitspoeling of 'ongelukjes' (zoals morsen of de lozing van spoelwater), zijn niet in de modelberekening betrokken.
- men gaat uit van een geschematiseerde 'standaardsloot', waarin de concentratie van de inkomende verontreinigingen onmiddellijk wordt verdund door volledige menging met al het aanwezige slootwater.
- men neemt aan dat het water in de ontvangende sloot voordien geheel schoon was en het van bovenstrooms aangevoerde water en het regenwater niet zijn voorbelast met gewasbeschermingsmiddelen. Uit onderzoek is echter bekend dat niet alleen het oppervlaktewater soms reeds aanzienlijk voorbelast is, maar dat ook regenwater aanzienlijke gehalten aan gewasbeschermingsmiddelen kan bevatten.

De voorgaande punten kunnen, zeker in samenhang, ertoe leiden dat bij toepassing van de hedendaagse toelatingsbeoordeling de werkelijke kwaliteit van het oppervlaktewater ongunstiger uitpakt dan de voorspelde situatie. Van minstens even groot belang is echter dat er (nog) gewasbeschermingsmiddelen in Nederland op de markt zijn die bij hun toelating niet op basis van de hedendaagse criteria zijn beoordeeld. Het betreft een aantal categorieën:

- Bestrijdingsmiddelen die in het verleden (grotendeels voor 1996-1997) zijn toegelaten op grond van de toenmalige criteria, welke aanzienlijk ruimer waren. Zo gold er in die jaren een toelatingscriterium met betrekking tot de giftigheid voor waterorganismen (voorloper van PNEC) dat een factor 10 tot 100 ruimer was dan het huidige criterium. Bovendien werd er bij de berekening van de PEC uitgegaan van een driftpercentage dat, in vergelijking met de hedendaagse kennis, voor een aantal belangrijke agrarische teelten een factor 10 tot 50 te laag was. Door deze factoren tezamen kon de toenmalige toelatingsbeoordeling tot een factor 2500 á 5000 soepeler uitvallen dan thans (Faasen, 1999). Zelfs bij een zorgvuldig gebruik volgens de voorschriften leidt de toepassing van deze middelen dus al snel tot forse overschrijdingen van de waterkwaliteitsnormen.
- Ook bij 'oudere' middelen, waarvan na 1996 de toelating is verlengd, worden soms ruimere criteria gehanteerd. In de eerste plaats betreft het middelen waarvan de leverancier via nader onderzoek (bijvoorbeeld veldonderzoek) alsnog wil aantonen dat er in de praktijk geen problemen zijn, ondanks dat de stof bij de modelmatige toelatingsbeoordeling niet aan de criteria voldoet. De gangbare gedragsregel is dat in deze gevallen de toelating met

een aantal jaren wordt verlengd om de toelatinghouder in de gelegenheid te stellen dergelijk onderzoek uit te voeren, zolang althans de criteria met niet meer dan een factor 100 worden overschreden. In een aantal andere gevallen waren de toelatingsdossiers nog niet compleet en zijn de oude toelatingen verlengd onder de voorwaarde dat de ontbrekende gegevens binnen een bepaalde tijd alsnog moeten worden geleverd (Muilerman, 1999).

- Een derde groep middelen betreft de zogenaamde 'kanalisatiestoffen' en de gewasbeschermingsmiddelen die vooralsnog als 'landbouwkundig onmisbaar' worden beschouwd. De eerste groep betrof een aantal van 42 veelgebruikte oudere stoffen, waarvan de toelating liep tot eind 1999 en welke waren toegelaten op grond van de hierboven omschreven ruimere criteria zoals deze tot 1995 golden. Onder de tweede categorie viel tot voor kort alleen de toelating van het middel dichloorvos. In beide gevallen voldeden de middelen bij de toelating niet aan de hedendaagse milieucriteria. De normen voor het oppervlaktewater konden hierbij fors worden overschreden, waarbij in een ongunstig geval de overschrijdingsfactor tot omstreeks duizend kon oplopen.

Zoals bekend is er de afgelopen maanden heftig gediscussieerd over de consequenties voor de land- en tuinbouw van het wegvallen van de kanalisatiestoffen. De verantwoordelijke bewindslieden hebben naar aanleiding hiervan onlangs besloten een zevental middelen als 'landbouwkundig onmisbaar' aan te merken. Terwijl deze stoffen ook vaak vanwege het overschrijden van andere milieucriteria niet in aanmerking komen voor een reguliere toelating, overschrijdt het merendeel van deze zeven middelen ook het toelatingscriterium voor oppervlaktewater in vaak aanzienlijke mate.

MJP-G en Lozingenbesluit

Zoals reeds eerder vermeld was de realisatie van een emissiereductie van 90% naar oppervlaktewater in het jaar 2000 een van de doelstellingen van het MJP-G. Na afloop van de looptijd ervan, vermoedelijk dus in het jaar 2001, zal het MJP-G worden geëvalueerd. Het is thans nog moeilijk in te schatten of deze doelstelling zal worden gehaald. Ook indien deze doelstelling echter wel zou worden gehaald, dan nog zal dit niet automatisch leiden tot een vermindering van de emissie van ieder individueel gewasbeschermingsmiddel of tot een verlaging van de gehalten van alle gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater. De doelstelling heeft immers slechts betrekking op de vermindering van de totale vracht van alle middelen tezamen. Binnen deze doelstelling is het dus goed mogelijk dat de belasting van het oppervlaktewater met bepaalde stoffen zelfs toeneemt, bijvoorbeeld door verschuivingen in het middelengebruik.

Een andere ontwikkeling is het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij, dat dit jaar in werking treedt. Dit besluit is erop gericht dat uiteindelijk (naar verwachting omstreeks 2003) de emissies naar het oppervlaktewater met circa 90% worden gereduceerd. Dit besluit richt zich op de toepassing van bepaalde technische voorzieningen (bijvoorbeeld driftarme spuittechnieken) en inrichtingseisen (bijvoorbeeld teeltvrije zone) door agrariërs. Als gevolg hiervan mag van dit besluit wel een emissiereductie bij iedere toepassing worden verwacht. Omdat echter, zoals hiervoor reeds aangegeven, de normoverschrijding in de huidige situatie soms aanzienlijk meer dan een factor tien bedraagt, zal het Lozingen-

besluit vermoedelijk wel leiden tot een verbetering van de situatie, maar geen einde maken aan het veelvuldig voorkomen van normoverschrijdende concentraties in het oppervlaktewater. Daarnaast mag niet onvermeld blijven dat de emissie beperkende maatregelen op grond van het Lozingenbesluit direct worden doorvertaald in een bijbehorende versoepeling van de toelatingsbeoordeling. Dit gebeurt door een vermindering van het driftpercentage waarmee de PEC-waarde wordt berekend.

Besluit

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat er meerdere oorzaken zijn voor het feit dat gewasbeschermingsmiddelen veelvuldig en vaak in te hoge gehalten in het oppervlaktewater worden aangetroffen. Een eerste oorzaak is gelegen in de 'open toepassing' van deze stoffen in samenhang met het optreden van 'ongelukjes' of onzorgvuldig gedrag bij het omgaan met deze middelen.

Een tweede oorzaak zijn de simplificaties die noodzakelijkerwijs worden toegepast bij de modelmatige toelatingsbeoordeling van stoffen op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet.

Een derde belangrijke oorzaak is het feit dat een aanzienlijk aantal gewasbeschermingsmiddelen in Nederland mag worden toegepast, welke niet of nog niet voldoen aan de hedendaagse toelatingscriteria. De modelmatig berekende overschrijding van de toelatingscriteria (en daarmee ook van het Maximaal Toelaatbare Residu (MTR) in oppervlaktewater) kan bij deze stoffen tot enkele ordes van grootte bedragen. Veel van deze

stoffen kennen bovendien een omvangrijk gebruik.

Een bijzondere categorie wordt gevormd door de middelen welke als 'landbouwkundig onmisbaar' zijn aangemerkt. Kenmerkend voor de meeste gewasbeschermingsmiddelen uit deze laatste groep is dat het gebruik van deze middelen ook in de nabije toekomst zal leiden tot overschrijding van de geldende normen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater

Literatuur

- CIW, 2000. Bestrijdingsmiddelenrapportage 2000. Het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in het Nederlandse oppervlaktewater in de periode 1992 t/m 1998, Commissie Integraal Waterbeheer, (in prep).
- Faasen, R., 1999. Beleid en Emissiereductie, voordracht op de Studiedag 1999 van de Nederlandse Vereniging Techniek in de Landbouw, NVTL, Wageningen
- IKC, 1996a. MJP-G Emissie-evaluatie 1995 Einddocument, Commissie van Deskundigen Emissie-evaluatie MJP-G, maart 1996, IKC-Landbouw, Ede
- IKC, 1996b. MJP-G Emissie-evaluatie 1995 Achtergronddocument, Commissie van Deskundigen Emissie-evaluatie MJP-G, maart 1996, IKC-Landbouw, Ede
- LNV 1991. Ministerie van LNV, Meerjarenplan Gewasbescherming, Regeringsbeslissing. Tweede Kamer der Staten-Generaal (1990-1991) 21677 nr. 3 en 4
- LNV, 1993. Staatssecretaris van LNV, Bestuurs-overeenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming. Kamerstukken II 1992/1993, 21677, nr 17
- Muilerman, H., 1999. Milieubeoordeling wil nog maar niet lukken - Evaluatie van de zogenaamde 'planninglijst' van het CTB. Stichting Natuur en Milieu, mei 1999, Utrecht.
- R & M, 1999. R&M Research en Marketing, juni 1999, Rapport inzake het Lozingenbesluit t.b.v. RIZA te Lelystad - participatie in (derde) doelbereikingsmeting MJP-G
- Snoo, G. de, c.s., 1997. Variation in Pesticide use among farmers in Drenthe: a starting point for environmental protection. Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent 62/2a: 199-212.
- Snoo, G. de, 1999. Variatie in bestrijdingsmiddelengebruik bij boeren, 'Bestrijdingsmiddelen en Milieu', 71-95, uitg. Jan v. Arkel, ISBN 90 6224 431 9.

ARTIKEL