

Resultaten groot onderzoek naar bestrijdingsmiddelen in stroomgebied Maas

In het stroomgebied van de Maas is een groot onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in zowel grond- als oppervlaktewater. Sinds 2000 blijken de wettelijke normen steeds minder vaak overschreden te worden in het oppervlaktewater. Emissiebeperkende maatregelen hebben een positieve uitwerking gehad, maar de waterkwaliteit is nog lang niet overal voldoende. Vooral langs de grens met België worden normen veelvuldig overschreden, bijvoorbeeld voor de KRW-prioritaire stof diuron. In het grondwater is nog geen verbetering merkbaar in kwaliteit. De kwaliteit van het grondwater voldoet echter al wel grotendeels aan de KRW-normen.

In Noord-Brabant vond in de afgelopen tien jaar periodiek onderzoek plaats naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in zowel grond- als oppervlaktewater. Een dergelijke integrale aanpak is uniek in Nederland. Deze zogenoemde brede screenings zijn uitgevoerd in 1998 (een zeer beperkt programma voor grondwater), 2000 (oppervlaktewater) en 2003 (grond- en oppervlaktewater). In 2007 is deze aanpak uitgebreid naar het gehele stroomgebied van de Maas, inclusief Limburg en het beheergebied van Waterschap Hollandse Delta. Alleen voor Zuid-Holland zijn geen grondwatergegevens gebruikt. Naast de zeven waterschappen en twee provincies hebben ook de drie waterleidingbedrijven en Rijkswaterstaat deelgenomen aan dit initiatief.

Daling overschrijding MTR

Het aantal overschrijdingen van normen in het oppervlaktewater nam ten opzichte van 2003 af. Het relatieve aantal overschrijdingen van het MTR en ook het ad-hoc MTR is ongeveer gehalveerd ten opzichte van 2003. Het aantal stoffen dat de normen overschrijdt, nam echter niet af. Dit wordt deels veroorzaakt door een uitbreiding van het stoffenpakket. In de periode 2000-2003 was ook al een halvering in normoverschrijdingen aangetoond. De daling komt daarom ongeveer overeen met de landelijke doelstellingen, namelijk een reductie in de milieubelasting van de waterkwaliteit van 95 procent ten opzichte van

In 2007 zijn in het oppervlaktewater op 88 meetlocaties vier keer monsters genomen: april/mei, juni/juli, augustus/september en oktober/november. De meetpunten liggen zowel in regionale wateren (zeven waterschappen) als in rijkswateren (Evides en Rijkswaterstaat).

Voor het grondwater zijn gegevens beschikbaar voor 189 meetpunten uit het grondwatermeetnet van Noord-Brabant en Limburg. Een groot gedeelte (120) is ook KRW-meetpunt. Daarnaast is gebruik gemaakt van metingen in waarnemingsbuizen binnen de grondwaterbeschermingsgebieden van Brabant Water en Waterleidingmaatschappij Limburg. Voor zowel het grond- als oppervlaktewater is hetzelfde analysepakket gekozen van 149 bestrijdingsmiddelen. Alle analyses zijn in hetzelfde laboratorium uitgevoerd (van TNO), met uitzondering van de metingen van Hollandse Delta.

1998, te bereiken in 2010, met een tussendoelstelling van 75 procent in 2005. In het meetprogramma zijn 35 veel gebruikte stoffen voor het eerst meegenomen. Deze stoffen worden nauwelijks gevonden in het oppervlaktewater. Tegenover deze gunstige ontwikkeling staat een onveranderde situatie van het aantal overschrijdingen van de drinkwaternorm in oppervlaktewateren in de periode 2003-2007. Met name de stoffen waarvoor in het kader van het landelijke project Schone Bronnen maatregelen zijn uitgevoerd, worden nog aangetroffen. Overschrijding van de drinkwaternorm buiten de (nieuw in te stellen) beschermingszones van innamepunten uit oppervlaktewateren leidt vooralsnog niet tot problemen bij de drinkwaterbereiding vanwege de geavanceerde drinkwaterzuiveringen en de aanwezigheid van de spaarbekkens in de Biesbosch. Door selectieve inname van Maaswater werd de drinkwaternorm niet overschreden. Door de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de Maas nemen de kosten om hiervan betrouwbaar drinkwater te maken, echter wel toe.

Bijdrage rwzi's en grensoverschrijdende aanvoer

Rioolwaterzuiveringsinstallaties vormen een potentieel belangrijk doorgeefstation van bestrijdingsmiddelen aan het oppervlaktewater. In de meetset zijn zeven door rwzi beïnvloede meetpunten vergeleken met de overige meetpunten. Op deze meetpunten kwamen meer normoverschrijdingen voor van diuron, glyfosaat, MCPA en propoxur.

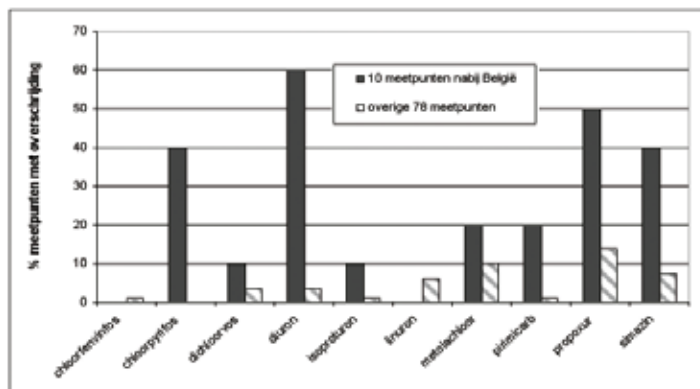
Vergelijking van de concentraties van de grootste probleemstoffen tussen de tien

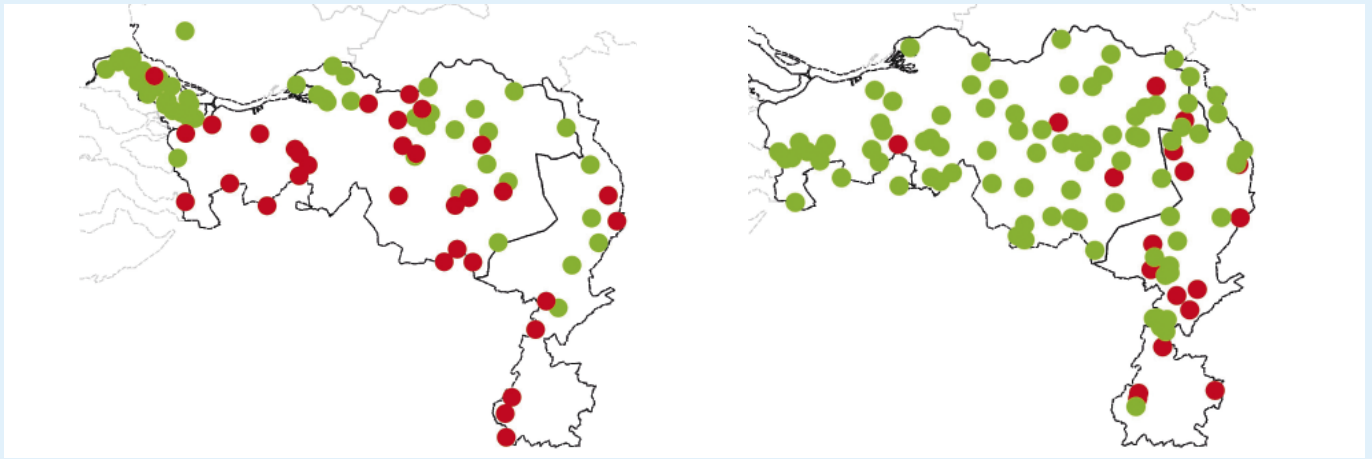
meetpunten langs de grens met België (bijvoorbeeld de Jeker, Geul, Thornerbeek, Boven Dommel, Tongelreep en Boven Mark) en de overige 78 meetpunten geeft een duidelijk verschil (zie afbeelding 1). Vooral voor diuron is dit verschil groot. Ook andere thans verboden stoffen, zoals atrazin, endosulfan en simazin, worden langs de grens gevonden. De beek met de meeste MTR- en ad-hoc MTR-overschrijdingen is de Jeker in Zuid-Limburg. Verboden op gebruik van bestrijdingsmiddelen traden in Nederland eerder in werking dan in België. Dit verklaart waarschijnlijk de hogere concentraties in grensoverschrijdende wateren.

Nog geen daling in grondwater

In het grondwater is nog geen dalende trend zichtbaar. DEET werd relatief meer aangetoond; bentazon en diuron minder vaak. Omdat de meeste grondwatermonsters op tien meter diepte zijn genomen, zijn eventuele effecten van minder gebruik van bestrijdingsmiddelen in de laatste tien jaar nog niet aan te tonen. Het aantal stoffen waarin de drinkwaternorm werd overschreden, steeg ten opzichte van 2003 van 14 naar 20 stoffen in 2007. In 2003 werden 23 stoffen boven de detectielimiet aangetoond. In 2007 is dat bijna drie keer zoveel: 65 stoffen. Dit is deels te verklaren uit de uitbreiding van het analysepakket. In 2007 zijn echter ook stoffen aangetoond die in 2003 wel waren opgenomen in het analysepakket, maar toen niet zijn aangetroffen. Voorbeelden zijn diflubenzuron (acht keer aangetoond), AMPA (zeven), glyfosaat (zes), penconazool (zes) en chloorpyrifos (vijf). De concentraties van AMPA en glyfosaat waren

Afb. 1: Vergelijking van het aandeel meetpunten met overschrijdingen van het (ad-hoc) MTR in het oppervlaktewater voor tien stoffen langs de grens met België ten opzichte van de overige 78 meetpunten.





Afb. 2: Overschrijding van het MTR in het oppervlaktewater (links) en de drinkwaternorm in het grondwater op tien meter diepte (rechts) voor 149 geanalyseerde bestrijdingsmiddelen. Rood betekent dat de norm voor één of meer stoffen is overschreden; groen als dit niet het geval is voor alle 149 stoffen.

zo hoog dat ook in alle gevallen de drinkwaternorm werd overschreden. Rondom een aantal grondwaterwinningen voor de drinkwaterwinning zijn (sporen van) bestrijdingsmiddelen aangetroffen. Bij enkele locaties is sprake van stijgende middelenconcentraties in de laatste twee of drie jaren. Dit lijkt geen bedreiging voor de uiteindelijke drinkwaterkwaliteit te vormen, maar vereist actie om die trends te keren; ook uit oogpunt van de KRW-eisen.

Verschillen tussen Noord-Brabant en Limburg

De metingen binnen de provincie Limburg zijn voor het eerst toegevoegd aan het meetprogramma van de brede screening. Zowel in het grond- als oppervlaktewater zijn hogere concentraties en meer normoverschrijdingen gevonden in het Limburgse deel (zie afbeelding 2). Voor het oppervlaktewater is dit verklaarbaar, omdat de meetpunten sterk worden beïnvloed door grensoverschrijdende aanvoer en rwzi's. Opvallend is dat ook in het grondwater meer overschrijdingen van de drinkwaternorm in Limburg worden aangetoond dan in Noord-Brabant. Dit geldt zowel voor de provinciale meetnetten als de meetnetten van de waterbedrijven. Een verschil in landgebruik kan niet de oorzaak zijn van dit verschil. Bij de opzet van de provinciale meetnetten is namelijk rekening gehouden met de verdeling in homogene gebiedstypes. Een verklaring hiervoor kon niet gegeven worden.

Parallel met het opstellen van de rapportage over de brede screening zijn ook de toestandbeschrijvingen gemaakt voor het KRW-stroomgebiedbeheerplan Maas. De metingen in het oppervlaktewater in de brede screening (vier metingen in 2007) zijn vergeleken met het officiële KRW-meetprogramma (twaalf metingen per jaar, waarbij niet elke beek in hetzelfde jaar is bemonsterd). Voor beide meetsets is het KRW-jaargemiddelde en -maximum bepaald en vergeleken. Volgens de officiële KRW-rapportage is endosulfan de grootste probleemstof; tien tot 15 procent van de KRW-oppervlaktewaterlichamen voldoet niet. Dit beeld komt overeen met de meetset van de brede screening; vooral in het beheergebied van Waterschap Roer en

Overmaas wordt deze, sinds 1988 verboden stof, aangetoond. In de meetset geeft diuron veel, maar in de officiële KRW-rapportage nauwelijks normoverschrijdingen. Een mogelijke verklaring voor dit verschil is dat voor de KRW-meetrapportage meer metingen zijn gebruikt, waardoor de resultaten meer afgevlakt zijn.

De screening van de KRW-meetpunten in het grondwater is gebruikt voor het beschrijven van de toestand van de grondwaterlichamen in het stroomgebied van de Maas. In totaal zijn er 17 verschillende stoffen waar de Europese grondwaterkwaliteitsnorm van 0,1 µg/l wordt overschreden in één of meer meetpunten van een grondwaterlichaam. Per grondwaterlichaam mag per stof in niet meer dan 20 procent van de meetpunten de norm overschreden worden. De grondwaterlichamen Zand-Maas en Krijt-Maas voldoen aan deze KRW-eis. Dit beeld komt overeen met de meeste andere grondwaterlichamen in Nederland die ook voldoen aan de normen voor bestrijdingsmiddelen.

Bronnen van verontreiniging

Bestrijdingsmiddelen zijn grotendeels afkomstig van agrariërs en van overheden (wegbeheer en sportvelden). De wijze van toediening van bestrijdingsmiddelen is de laatste jaren geoptimaliseerd en dit was meetbaar in het oppervlaktewater. Anderzijds viel op dat vooral al vele jaren gebruikte onkruidbestrijdingsmiddelen met nog een toelating in gazons en onbeteeld terrein, en vaak inmiddels verboden stoffen tegen insecten, meer frequent boven de norm worden aangetoond. In het grondwater wordt DEET (een afstotende stof in muggensticks) vaker aangetroffen dan in 2003. In het oppervlaktewater worden de insecticiden chloorpyrifos en dichloorvos boven het MTR gevonden. In 2003 was dit nog niet het geval. Voor chloorpyrifos is dit verschil mogelijk te verklaren door een andere analysemethode in 2007, waarbij geen onderscheid kon worden gemaakt tussen chloorpyrifos en chloorpyrifos-methyl.

Nieuwe evaluatie

Toelating van bestrijdingsmiddelen wordt verzorgd door het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en

Biociden (Ctgb). Bij de toelating moet het Ctgb kijken naar de drinkwaternorm in grond- en oppervlaktewater (0,1 µg/l); verder heeft het Ctgb voor oppervlaktewater een eigen ecologische norm. Deze is afgeleid uit toxiciteitstesten en (semi)veldtoetsen en heet het 'toelatingscriterium'. Met name metribuzin blijkt nog frequent boven het toelatingscriterium voor te komen. De projectgroep Brede screening bestrijdingsmiddelen Maas gaat het Ctgb verzoeken om bij de nieuwe evaluatie van deze stoffen hiermee rekening te houden.

Aanbevelingen

Vergeleken met 2000 en 2003 verbeterde de oppervlaktewaterkwaliteit duidelijk; de kwaliteit van het grondwater ijlt nog na. Om aan alle normen te kunnen voldoen, is het nodig om aandacht te schenken aan de meest hardnekkige problemen:

- het aantreffen van stoffen waarvan de grote landbouwkundige toelatingen zijn ingetrokken. Nadere analyse moet uitwijzen wat de belangrijkste resterende bronnen zijn (nalevering uit de bodem, buitenland, transport via de atmosfeer, toepassing in bijvoorbeeld vlooiendebanden en mierenlokdozen of illegaal gebruik);
- stoffen die via de rwzi worden geloosd. Nadere analyse is nodig naar de meest geschikte bronaanpak en/of zuiveringsmethoden;
- de aanvoer vanuit het buitenland, met name België;
- gebruik van insecticiden, waarvan de concentraties minder snel dalen dan andere stoffen.

De projectgroep wil het grootschalige onderzoek naar bestrijdingsmiddelen in grond- en oppervlaktewater in het stroomgebied van de Maas periodiek gaan herhalen. Naar verwachting zullen bestaande normen steeds meer afgestemd en vervangen worden door KRW-normen. Het meetprogramma zal hierop qua cyclus en inhoud afgestemd worden.

Floris Verhagen (Royal Haskoning)
Projectgroep brede screening bestrijdingsmiddelen Maas