

# IAZI'S HEBBEN GROTE INVLOED OP OPPERVLAKTEWATER Spotlight op industriewater

Over de invloed van industrieel afvalwater op het Nederlandse oppervlaktewater is weinig bekend. Een studie van KWR laat zien dat een derde van het water dat voor drinkwaterproductie wordt gebruikt, wordt beïnvloed door industrieel afvalwater. Ook blijkt dat er nog veel leemtes zijn in de kennis over dit afvalwater.

TEKST JAN VAN DEN BERG | BEELD ISTOCKPHOTO

## 'OVER EFFECTEN OPKOMENDE STOFFEN OP OPPERVLAKTE- EN HET DRINKWATER IS NOG VEEL ONBEKEND'



Annemarie van Wezel

**D**iscussies over afvalwater gaan met name over de rioolwaterzuiveringsinstallaties van de waterschappen. Er is minder aandacht voor het afvalwater van de industrie, behalve wanneer incidenteel een mogelijk gevaarlijke stof wordt aangetroffen in het oppervlaktewater, zoals GenX-stoffen of pyrazool. Er komt echter meer aandacht voor de invloed van de industrie op de kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater. Vooral drinkwaterbedrijven zijn daarin geïnteresseerd, omdat het oppervlaktewater een van hun belangrijkste grondstoffen vormt. Op verzoek van RIWA heeft onderzoeksinstituut KWR het rapport 'Impact of industrial waste water treatment plants on Dutch surface waters and drinking water sources' geschreven, dat afgelopen januari is gepubliceerd. RIWA is de vereniging van drinkwaterbedrijven die water gebruiken van de Maas, Rijn en Schelde. "Er is weinig bekend over industrieel afvalwater", zegt professor Annemarie van Wezel van de Universiteit van Utrecht en KWR en een van de auteurs van het rapport. "Daarom wilden de rivierwaterbedrijven inzicht krijgen in de invloed die dit water heeft op hun zuiveringsprocessen." De capaciteit van de Nederlandse industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (IAZI's) is ongeveer even groot

als die van de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Beide vormen een potentiële bron van opkomende stoffen, waarvan de risico's voor gezondheid en milieu vaak niet voldoende duidelijk zijn. Het KWR-rapport laat zien dat er 182 IAZI's zijn. Hiervan hebben er maar vijftien een grote invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Eén installatie heeft de grootste invloed.

### Naming en shaming

Om welke IAZI's het gaat, vermeldt het rapport niet. Dat is bewust, legt Van Wezel uit. "We hebben ervoor gekozen om de bedrijven die een grote invloed hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater niet te noemen. Het gaat ons niet om 'naming and shaming'. Ik kan wel zeggen, zoals ook in het rapport staat, dat het gaat om bedrijven in de sectoren papier, petrochemie en plastic."

In totaal wordt 32 procent van het water voor drinkwaterproductie beïnvloed door IAZI's. Daaronder valt vrijwel alle direct onttrokken oppervlaktewater, ruim de helft van het oeverinfiltraat en minder dan een vijfde van het grondwater dat wordt gebruikt voor drinkwater. Beïnvloeding betekent overigens niet dat het oppervlaktewater per definitie vervuild wordt. Het water dat de IAZI's lozen bepaalt mede de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit kan betekenen dat bij afvoer van schoon water

de kwaliteit van het oppervlaktewater juist verbetert.

Een belangrijke reden voor RIWA om industrieel afvalwater tegen het licht te laten houden, wordt gevormd door de opkomende stoffen, blijkt uit de woorden van Van Wezel. "Over deze stoffen en de effecten daarvan op het oppervlakte- en het drinkwater is nog veel onbekend. Drinkwaterbedrijven willen uiteindelijk weten welke concentraties van deze stoffen toelaatbaar zijn. Om daar achter te komen, is nog veel onderzoek nodig. Ons onderzoek is daartoe een aanzet." Dit geldt te meer voor IAZI's, omdat over het effluent hiervan minder bekend is dan over het water dat RWZI's lozen. Dit geldt voor alle emissies en dus ook voor de opkomende stoffen. De capaciteit van de industriële zuiveringsinstallaties in Nederland is ruwweg even groot als die van RWZI's.

### Geen totaaloverzicht

Het KWR-rapport biedt geen totaaloverzicht van de lozingsproblematiek van de industrie. Om de invloed van de IAZI's te bepalen hebben de onderzoekers de industriële emissies van de 182 IAZI's gemodelleerd om een beeld te krijgen van de invloed van de emissies op de kwaliteit van het oppervlaktewaterkwaliteit en de drinkwaterproductie. Op basis van meetgegevens op drinkwaterinnamepunten, eerder geprioriteerde stoffen en literatuur >

is eerst een selectie gemaakt van relevante industriële chemicaliën. Vervolgens zijn gegevens van de IAZI's en gegevens uit de Europese emissie-registratie E-PRTR gekoppeld aan de KRW-verkenner. Dit is een gedetailleerd landelijk hydrologisch model dat gebruikt kan worden om verschillende soorten effecten, zoals de invloed van vervuilende stoffen, op de ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater te berekenen.

Voor de meeste geprioriteerde stoffen was geen informatie beschikbaar of en in welke mate ze voorkomen in het industriële effluent. In dit model is voor zes chemicaliën onderzocht wat de invloed ervan is op het oppervlaktewater. Het gaat om bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP), benzeen, dichloormethaan, toluen, 1,2-dichloorethaan en vinylchloride. Over de emissies van deze stoffen, die relatief hoog zijn, zijn voldoende data beschikbaar in de E-PRTR om een modelstudie mee uit te kunnen voeren. De invloed van een IAZI op de waterkwaliteit is een combinatie van de grootte van de emissies van deze stoffen en de geografische locatie van de IAZI ten opzichte van innamepunten voor drinkwaterproductie.

Omdat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn over stoffenemissies in Nederland, zijn de E-PRTR-emissiegegevens van 39 landen gebruikt om de gehalten chemicaliën in industrieel effluent te schatten. Daarvoor zijn de E-PRTR-emissiegegevens per industriële sector genormaliseerd op basis van de emissies van totaal organisch koolstof. Deze waarden zijn vertaald naar de Nederlandse situatie. Industriële emissies via RWZI's zijn overigens niet meegenomen in de waterkwaliteitsmodellering, omdat deze emissies niet centraal zijn geregistreerd.

Het ontbreken van gegevens over

## 'HET ZOU ENORM HELPEN ALS DE REGISTRATIE VAN CHEMICALIËN ZOU VERBETEREN'

opkomende en andere stoffen in het oppervlaktewater is een obstakel voor de aanpak van de emissies. Er is behoefte aan een publiek toegankelijk register van alle chemicaliën en bijproducten die geproduceerd worden en die via industrieel afvalwater in het milieu komen.

### Verdrag van Aarhus

Een dergelijk register met bandbreedtes van productievolumes sluit aan bij het Verdrag van Aarhus. Dit Europese verdrag bepaalt dat informatie over het effect op het milieu van chemische stoffen toegankelijk moet zijn voor het publiek in brede zin. Van Wezel is sterk voorstander van betere registratie, een actie die inspanning vraagt van industrie, waterschappen en drinkwaterbedrijven. Van Wezel: "Het zou enorm helpen als de registratie van chemicaliën zou verbeteren, zodat we weten welke er gebruikt worden en wat de effecten daarvan op het water zijn."

In technisch opzicht acht zij het goed mogelijk om aanwezigheid van chemische stoffen vast te stellen en de concentratie te verminderen. Er zijn technieken beschikbaar om stoffen in het effluent te volgen, zoals hoge resolutie massaspectrometrie, een techniek waarmee moleculen worden geïdentificeerd en gekwantificeerd.

Nederland kent signaleringsparameters voor antropogene stoffen. Deze bedraagt 1 µg/l voor drinkwater en 0,1 µg/l voor bronnen voor drinkwater. Bij overschrijding van deze waarden volgt onderzoek door drinkwaterbedrijven en waterschappen naar milieu- en gezondheidsrisico's, herkomst en verwijdermogelijkheden van de betreffende stof. Door het systeem van signaleringsparameters uit te

breiden kunnen drinkwaterbedrijven meer inzicht krijgen in de invloed van opkomende stoffen op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Van Wezel denkt dat bij IAZI's die veel invloed op de drinkwaterbereiding hebben, op kosteneffectieve wijze betere zuiveringsmethoden kunnen worden toegepast. Geschikte conventionele en geavanceerde behandelingstechnologieën zijn beschikbaar. De keuze voor de beste verwijderingsmethode hangt onder meer af van de fysische en chemische eigenschappen van de stoffen en de precieze samenstelling van het effluent. "Er zal vrijwel nooit één techniek zijn die volstaat om water te zuiveren tot drinkwaterkwaliteit. Het zal naar onze inschatting altijd gaan om een combinatie van technieken, zoals membranen, oxidatie en sorbtie."

De kosten hoeven geen bezwaar te zijn. "Naar de kosten van betere zuivering hebben we weliswaar geen onderzoek gedaan. Maar mijn indruk is dat de toepassing van effectieve zuiveringstechnieken zeker betaalbaar is. Zo zijn de eisen aan drinkwaterzuivering in Zwitserland aangescherpt. Dit leidt tot een kostenverhoging van zo'n acht euro per inwoner per jaar. Dit kunnen we niet één-op-één vertalen naar de Nederlandse situatie. Maar het geeft zeker de indruk dat betere zuivering alleszins betaalbaar is." •

\* Lees op H2O online het vakartikel: **Impact van industriële afvalwaterzuivering op Nederlandse oppervlaktewater en drinkwaterbronnen**

## 'TOEPASSING VAN EFFECTIEVE ZUIVERINGSTECHNIEKEN IS ZEKER BETAALBAAR'