



HET BESTE  
DRINKWATER  
TER WERELD

**MAAR  
HOUDEN  
WE HET  
ZO?**

De kwaliteit van het drinkwater wordt van alle kanten bedreigd. Of nee, niet de kwaliteit van het drinkwater, maar de kwaliteit van de bronnen van ons drinkwater: het grond- en oppervlaktewater. Schoon drinkwater houden we wel. Qua technologie is dat geen probleem. Maar de vraag is: tegen welke maatschappelijke kosten?

Tekst Corien Lambregtse | Beeld iStockphoto



‘We moeten het met z’n allen doen: landelijke en regionale overheden, bedrijven, ziekenhuizen, boeren en consumenten’

**S**choon drinkwater lijkt een vanzelfsprekendheid in Nederland. Behalve voor de deskundigen die de kwaliteit ervan bewaken. Want zij kennen de bedreigingen en die komen van alle kanten: industriële lozingen, bestrijdingsmiddelen, meststoffen en restanten van geneesmiddelen. Plus de stroom van nieuwe, opkomende stoffen die bij metingen van de kwaliteit van drinkwaterbronnen worden ontdekt. En niet te vergeten: de effecten van de klimaatverandering en de energietransitie.

Vraag het aan de mensen van bijvoorbeeld RIWA Rijn, Vewin, de onderzoeksinstituten KWR, Wageningen University en het RIVM. Ze beginnen direct over allerlei factoren die de kwaliteit van de bronnen van het drinkwater onder druk zetten.

“Nederland is een landje van maar 200 bij 300 kilometer, met 17 miljoen inwoners, zo’n 4 miljoen koeien, 12 miljoen varkens, ruim 100 miljoen kippen, 10.000 hectare glastuinbouw, grote havens en veel industrie. De ruimte wordt dus heel intensief gebruikt”, zegt Peter Schipper, onderzoeker bij Wageningen Environmental Research. “We moeten er steeds meer aan doen de kwaliteit van het drinkwater zo hoog te houden als we gewend zijn. Dat zullen we met z’n allen moeten doen: landelijke en regionale overheden, bedrijven, ziekenhuizen, boeren en consumenten. Maar dan moet ook bij iedereen de *awareness*, de bewustwording, omhoog.”

#### BEWAKING OPPERVLAKTEWATER

Een belangrijke bron voor drinkwater is het oppervlaktewater. Dit wordt ingenomen bij zeven punten, onder meer langs de grote rivieren. Drinkwaterbedrijven hebben de wettelijke plicht om ervoor te zorgen dat het drinkwater schoon en gezond is. Hoe schoner het oppervlaktewater, hoe minder zuiveringsinspanningen nodig zijn om drinkwater te maken. Gerard Stroomberg is directeur van RIWA Rijn, de vereniging van drinkwaterbedrijven langs de Rijn. “De drinkwaterbedrijven meten de kwaliteit van het oppervlaktewater bij hun innamepunt. Bij RIWA verzamelen en analyseren we alle data. Dankzij de voortgaande technologie kunnen we steeds beter meten en zien we ook steeds weer nieuwe stoffen.”

De drinkwaterbedrijven hebben met verschillende soorten verontreinigingen te maken, waaronder stoffen afkomstig van industriële processen, bestrijdingsmiddelen, meststoffen en geneesmiddelen. >

Die stoffen komen niet alleen uit Nederland, maar ook uit de bovenstroomse gebieden van de Rijn en de Maas, zegt Stroomberg. “Daarom steken de koepels van rivierwaterbedrijven ook veel energie in internationaal overleg. Mede dankzij de Europese Kaderrichtlijn Water wordt de waterkwaliteit als een gezamenlijke, internationale verantwoordelijkheid gezien. Dat betekent bijvoorbeeld dat wij belanghebbende partij zijn als een Duits bedrijf langs de Rijn vergunning vraagt voor een bepaalde afvalwaterlozing. Dan krijgen wij de gelegenheid om vragen te stellen. Om welke stof gaat het precies, hoeveel is het en welk onderzoek is er gedaan om te onderzoeken of het schadelijk is voor de gezondheid van mensen en de ecologie?”

Het RIVM houdt zich ook met dat soort vragen bezig, vertelt Susanne Wuijts, senior onderzoeker en beleidsadviseur waterkwaliteit bij het RIVM. “Wij doen bijvoorbeeld onderzoek naar nieuwe, opkomende stoffen en de toelaatbare risicowaarden, en adviseren het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat bij het opstellen van een norm voor nieuwe stoffen.”

## ‘De beste oplossing is: de processen ontleden en voorkomen dat de verontreiniging in het water komt’

### KLIMAATVERANDERING

Op dit moment lijken de bedreigingen alleen maar toe te nemen. Neem de klimaatverandering: de verwachting is dat het weer extremer wordt, zowel qua droogte als qua natigheid. Bij enorme hoosbuien kan het riool het water niet aan en komt het teveel aan water via overstorten direct in het oppervlaktewater terecht. Ook kunnen verharde oppervlakten, zoals straten, onder water komen te staan, waardoor er diffuse verontreinigingen in het water terechtkomen. In februari dit jaar gebeurde dat bijvoorbeeld bij de Seine in Parijs. Door de hoge waterstand kwam er een hoop extra afval in de rivier terecht, wat zich allemaal ophoopte bij de sluis in Méricourt. De foto’s gingen de hele wereld over. Bij langdurig droge perioden gaat het waterpeil in rivieren juist omlaag, met als gevolg dat de concentratie van verontreinigende stoffen toeneemt. De hoeveelheid verontreiniging blijft gelijk, maar wordt dus veel minder verdund.

Volgens Loet Rosenthal, manager waterkwaliteit en gezondheid van onderzoeksinstituut KWR, kunnen de piekconcentraties van verontreinigingen bij lage waterstanden de komende 30 jaar met een factor 2 tot 4 stijgen ten opzichte van de huidige pieken. “Dat heeft gevolgen voor de drinkwaterbedrijven die rivierwater innemen. Mogelijk moeten zij de inname tijdelijk stoppen. Op de lange termijn is er extra zuiveringscapaciteit en wellicht ook nieuwe technologie nodig om het water te zuiveren.”

### VERZILTING

Een extra probleem bij lage waterstanden is dat er minder tegendruk wordt gegeven tegen het inkomende zoute zeewater. Het zoute water dringt daardoor verder landinwaarts. “Als het zoute water een drinkwaterinnamepunt bereikt, moet het drinkwaterbedrijf de inname tijdelijk stoppen, tenzij het beschikt over een zuivering die geschikt is om water te ontzilten. Maar dat kost veel extra inspanning”, vertelt Mirja Baneke, senior beleidsmedewerker Bronnen en Kwaliteit bij Vewin. “Als het probleem structureel wordt, moet de overheid wellicht ingrijpen in het hoofdwatersysteem om de effecten van laagwater te verminderen. Bijvoorbeeld door rivierwater langer vast te houden of de waterstromen anders te verdelen. Dat gaat dus om grote, ingrijpende maatregelen. Daar wordt nu onderzoek naar gedaan.”

### KWALITEIT GRONDWATER

De tweede belangrijke bron voor drinkwater is grondwater. De drinkwaterbedrijven die grondwater winnen, zien de bedreigingen van hun bronnen eveneens toenemen. Eind vorig

jaar bracht de inmiddels opgeheven Adviescommissie Water een alarmerend rapport uit over de kwaliteit van het grondwater. Een van de bedreigingen is dat bestrijdingsmiddelen en meststoffen die in de landbouw worden gebruikt, in de bodem en het grondwater terecht komen. Baneke (Vewin): "Als dat in de buurt van een drinkwaterwinning gebeurt, krijgen we problemen. Daarom is het belangrijk dat hier meer aandacht voor komt."

Een andere bedreiging is de drukte in de ondergrond. In het dichtbevolkte Nederland is de ruimte in de ondergrond schaars. En die schaarste wordt groter door de energietransitie. De ondergrond wordt namelijk vaker benut voor geothermie: systemen waarmee warmte uit de ondergrond wordt gebruikt voor de verwarming van huizen, kassen en de industrie. Ook mijnbouwactiviteiten als schaliegaswinning en CO<sub>2</sub>-opslag in de bodem, kunnen een risico opleveren voor de drinkwaterproductie.

Volgens Rosenthal (KWR) is het van groot belang om grondwater als bron voor drinkwater goed te beschermen. "Als straks de Omgevingswet in werking treedt, wordt dat nog belangrijker, omdat er dan meer bevoegdheden naar lokale partijen gaan. We moeten ervoor zorgen dat de bescherming van de drinkwaterbronnen op alle niveaus goed geregeld is en dat er voldoende kennis aanwezig is om de juiste belangenafweging te maken."

## AANPAK BIJ DE BRON

De drinkwaterbedrijven en de onderzoeksinstituten houden de kwaliteit van de drinkwaterbronnen nauwlettend in de gaten. "We moeten steeds meebewegen met de ontwikkelingen in het grondwater en oppervlaktewater", meent Rosenthal. "Door de waterkwaliteit voortdurend te monitoren, kunnen we ons voorbereiden op mogelijke problemen en die voorkomen."

Volgens hem moeten niet alleen de drinkwaterbedrijven, maar ook de afvalwaterzuiveringsbedrijven investeren in nieuwe zuiveringstechnieken om de waterkwaliteit hoog te houden. Voorbeelden zijn geavanceerde oxidatie en membraantechnologie. Bij geavanceerde oxidatie, zoals ozon en UV-peroxide, worden verontreinigde stoffen in afvalwater afgebroken. Membraantechnologie wordt ingezet om ongewenste stoffen via een membraan uit het water te verwijderen.

Qua technologie is zuivering geen probleem, zeggen alle betrokkenen. Maar die extra zuiveringscapaciteit en nieuwe technologie brengen wel hogere kosten met zich mee voor de drinkwaterbedrijven. Wuijts (RIVM): "Het kan zijn dat het drinkwater daardoor duurder wordt. Uiteindelijk draait de consument dan op voor de kosten van de verontreiniging van water. En dat terwijl binnen Europa als uitgangspunt is afgesproken dat de vervuiler betaalt."

De vervuiler is in de eerste plaats verantwoordelijk. Dat vindt ook Stroomberg (RIWA Rijn). "Stoffen komen niet zomaar uit de lucht vallen, ze komen voort uit een proces. Iemand maakt een nieuwe stof, iemand produceert het, iemand verkoopt het, iemand gebruikt het en iemand lost het. Als we dat proces voor elke probleemstof begrijpen, kunnen we op de juiste plek aan de juiste knoppen draaien. Dan weten we wie er verantwoordelijk is en wie er iets aan kan doen. Hoe meer we weten en begrijpen, hoe beter we de problemen kunnen oplossen. Bovendien is het opschalen en maximaliseren van zuiveringstechnieken strijdig met artikel 7.3 van de Kaderrichtlijn Water. Hierin wordt juist een vermindering van de zuiveringsinspanning beloofd omdat de waterkwaliteit moet verbeteren. De beste oplossing is: de processen ontleden en voorkomen dat de verontreiniging in het water komt."

## INTEGRALE AANPAK

Om echte resultaten te behalen op het gebied van (drink)waterkwaliteit, is een integrale aanpak nodig en moeten alle betrokkenen hun verantwoordelijkheid nemen. Daar wordt volgens Wuijts (RIVM) op verschillende fronten aan gewerkt, onder meer via de >





### WATERKWALITEIT IN DE WERELD

Nederland heeft op zijn eigen schaal problemen met de waterkwaliteit, maar feit is dat we nog steeds het beste drinkwater ter wereld hebben. Een ongekende rijkdom vergeleken met de wereldwijde problematiek rond drinkwater en sanitatie.

Elke dag overlijden meer dan 800 kinderen onder de 5-jaar door slechte sanitatie. En dat terwijl ieder mens recht heeft op veilig en schoon drinkwater en sanitatie. Op 28 juli 2010 is dat in de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens opgenomen. Het is ook een van de 17 Sustainable Development Goals (SDG's) die in 2016 zijn vastgesteld: universele en duurzame levering van drinkwater voor iedereen. Dat doel moet in 2030 zijn bereikt.

Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en UNICEF wordt er vooruitgang geboekt. In 2015 hebben 147 landen het millenniumdoel voor schoon drinkwater behaald. Sinds 1990 zijn 2,6 miljard mensen voorzien van drinkwater. Daarnaast hebben 2,1 miljard mensen toegang gekregen tot sanitaire voorzieningen. Maar er valt vooral nog heel veel te doen, getuige het rapport *Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2017* van de WHO en Unicef. (<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/launch-version-report-jmp-water-sanitation-hygiene.pdf?ua=1>)

- 2,1 miljard mensen, oftewel 3 op de 10 mensen wereldwijd, hebben thuis geen toegang tot schoon water.
- 263 miljoen mensen moeten een half uur lopen voor een veilig drinkwaterpunt.
- 159 miljoen mensen gebruiken water uit rivieren en meertjes.
- 4,5 miljard mensen, oftewel 6 op de 10 mensen wereldwijd, hebben een gebrek aan veilig beheerde sanitaire voorzieningen.
- Bijna 900 miljoen mensen zijn genoodzaakt hun behoefte buiten te doen, zonder sanitaire voorzieningen.

Een van de Nederlandse organisaties die zich inzet voor universele en duurzame levering van drinkwater voor iedereen, is Vitens Evides International, een initiatief van vijf Nederlandse drinkwaterbedrijven. De maatschappelijke onderneming helpt waterbedrijven in ontwikkelings- en transitielanden op gebieden als drinkwaterkwaliteit, financiële en technische duurzaamheid en asset management. In 2016 voerde VEI 44 projecten uit in negentien landen in Afrika, Azië en Zuid-Amerika. Daardoor kregen meer dan 192.00 mensen direct toegang tot water en sanitatie.

Delta-aanpak Waterkwaliteit. "Alle betrokken partijen zitten daar aan tafel: overheden, drinkwaterbedrijven, onderzoeksinstituten, landbouw en industrie en gezondheidszorg. Iedereen begrijpt dat de waterkwaliteit onder druk staat. En niet alleen de kwaliteit van de drinkwaterbronnen, maar ook de ecologische waterkwaliteit. Voor bepaalde vissen en kleine waterorganismen zijn de kwaliteitsnormen nog strenger dan voor drinkwater."

Op dit moment worden de problemen rond de waterkwaliteit in kaart gebracht. Daarna wordt gekeken welke extra maatregelen nodig zijn om de doelen van onder meer de Kaderrichtlijn Water te behalen. Om de doelen van de Kaderrichtlijn Water te behalen, móet er wat gebeuren, zegt Schipper (Wageningen Environmental Research).

"In de jaren tachtig spoelde nog heel veel nitraat uit naar het grondwater. Toen zijn veel relatief makkelijk maatregelen genomen waarmee de mestoverschotten en emissies flink zijn verminderd. We halen echter nog steeds niet overal de norm van 50 mg/l nitraat die Europa als doel in de Nitraatrichtlijn heeft gesteld, ook niet in diverse grondwaterbeschermingsgebieden. De afgelopen jaren is hierin maar weinig vooruitgang geboekt. Om de waterkwaliteitsdoelen wel te halen, ontkomen we niet aan meer drastische maatregelen om de emissies van meststoffen verder te verminderen. Dat zal de landbouw gaan merken."

"Nederland zit in een spagaat", meent Wuijts (RIVM).

"We hebben grote ambities op het gebied van waterkwaliteit, maar die kunnen we niet waarmaken in combinatie met het huidige intensieve ruimtegebruik en de emissies die daar bij horen."

### BESTE DRINKWATER

Het goede nieuws is dus dat we technologisch in staat zijn om uit elk water gezond drinkwater te maken. Maar de vraag waar alle experts mee komen, is: moet de zuivering een investering zijn die je aan het eind van de keten doet of bij de bron? En welke eisen stel je aan het lozen van nieuwe stoffen waarvan de risico's en effecten nog niet bekend zijn? Zou het niet het beste zijn om het voorzorgprincipe toe te passen?

De komende tijd moeten belangrijke beslissingen worden genomen. Rosenthal (KWR): "Wij hebben in Nederland het beste drinkwater ter wereld. Dat hebben we niet bereikt door op onze handen te zitten en de problemen af te wachten, maar door uitdagingen tijdig te signaleren en daarop een efficiënte en doelmatige manier op te anticiperen. En dat is een gezamenlijke verantwoordelijkheid." |