

A close-up photograph of a man drinking water from a fountain. The water is captured in mid-air, creating a clear, dynamic stream that falls into his open mouth. He has a chocolate letter 'A' in his mouth, which is partially submerged in the water. The background is a soft-focus outdoor setting with green foliage and a clear blue sky. The overall scene is bright and natural, emphasizing the freshness of the water.

# RAAKT ONS DRINKWATER ÉCHT OP?

Tekst Harry Klieverik | Foto iStockphoto

'Drinkwater raakt op'. De Telegraaf gebruikte er het afgelopen najaar chocoladeletters voor. Alsof er meteen geen water meer uit de kraan zou komen. Is het zo erg? En wat is er dan aan de hand? "Door klimaatverandering zal rivierwater vaker te vuil zijn voor het bereiden van drinkwater."

## 'De kwaliteit van het water in de Rijn en de Maas als bron voor drinkwater staat flink onder druk'

**N**atuurlijk was de kop in De Telegraaf van 3 oktober te gechargeerd. Maar het verhaal ondersteunde wel het doel van haar rapport. "De kwaliteit van het water in de Rijn en de Maas als bron voor drinkwater staat flink onder druk. De drinkwaterbedrijven kunnen dat niet alleen oplossen. Daarvoor is een brede aanpak nodig. Dat signaal willen we afgeven." Dit zegt Susanne Wuijts. Ze is projectleider en adviseur bij het RIVM op het gebied van drinkwater. En ze is co-auteur van het rapport dat het RIVM samen met Deltares opstelde en waarover De Telegraaf schreef. Hierin berekenen de onderzoekers wat de effecten zijn van klimaatverandering op de kwaliteit van het Maas- en Rijnwater als bron voor drinkwater.

### NORMOVERSCHRIJDINGEN

De conclusies van het rapport zijn stevig. In een scenario met snelle klimaatverandering kan een droog jaar leiden tot frequente normoverschrijding van schadelijke stoffen in het rivierwater. Snelle klimaatverandering betekent hier een temperatuurstijging van 2 graden Celsius tot 2050 en een hogere luchtcirculatie. Het gevolg is een snellere verdamping van oppervlaktewater. In droge jaren is er bovendien relatief weinig regenval. De combinatie van minder regenwater en snellere verdamping leidt tot een flink lager afvoerverloop van de rivieren. De concentraties van schadelijke stoffen zullen daardoor aanzienlijk kunnen toenemen. De lozingen van landbouw, industrie en rioolwaterzuiveringsinstallaties worden dan minder verdund. Door de hoge concentraties van schadelijke stoffen is het rivierwater dan niet geschikt voor inname van drinkwater. Dit geldt voor alle elf innamepunten in het stroomgebied van Maas en Rijn. Deze periodes kunnen tientallen dagen duren, en bij sommige innamepunten zoals Heel en Gat van de Kerksloot wel meer dan honderd dagen. In zeer droge jaren zal dit effect nog groter zijn. "Zo'n afvoerverloop van een droog jaar", zegt Susanne Wuijts, "komt nu al ongeveer éénmaal per vijf jaar voor."

### BEKEND VERHAAL?

Welk nieuw inzicht biedt het rapport met deze conclusies? "Een bekend verhaal, geen nieuws", oordeelde H2O in het voorwoord van nummer 20 2012. Susanne Wuijts van het RIVM ziet dat anders. "Drinkwaterbedrijven moeten de inname van water uit de rivieren soms gaan sluiten. Onze berekeningen laten heel concreet zien dat die periodes langdurig kunnen zijn en regelmatig gaan voorkomen. Dat is nieuw. We laten daarmee ook zien dat de waterbuffers in die periodes ontoereikend zijn. Ook wordt duidelijk dat de invloed van de emissies van rioolwaterzuiveringen in droge periodes vergelijkbaar of zelfs groter is dan die van grensoverschrijdende lozingen. En dat betekent weer dat Nederland zelf maatregelen kan treffen. We zijn daarvoor niet alleen afhankelijk van bovenstroomse landen. Gelukkig krijgt dit nu volop aandacht in het nationale Deltaprogramma Zoetwater."

De mogelijke maatregelen die in het rapport worden genoemd, variëren van strengere normstelling in Europees verband, tot extra zuiveringsstappen bij de rioolwaterzuiveringsinstallaties, het vergroten van de buffervorraden door de drinkwaterbedrijven en het overschakelen op andere bronnen zoals grondwater. Susanne Wuijts: "Het is niet óf óf, maar én én. Waarschijnlijk zal een combinatie van maatregelen het meest wenselijk zijn." >

'Nederland heeft ook los van klimaatverandering een probleem met waterkwaliteit'

#### NATIONALE AANPAK

Bij de drinkwaterbedrijven in het stroomgebied van Maas en Rijn is het RIVM-rapport met veel waardering ontvangen. "Het onderstreept de zorg die wij nu al hebben", zegt directeur Harry Römgens van RIWA-Maas, de vereniging van drinkwaterbedrijven langs de Maas.

In het relatief warme en droge jaar 2011 was al goed merkbaar dat de waterkwaliteit achteruitgaat in een periode van lage afvoer. In het Maaswater leidde dat tot normoverschrijdingen voor bekende schadelijke stoffen zoals gewasbeschermingsmiddelen en industriële stoffen als EDTA, urotropine en fluoride. Daarnaast was er een toename van medicijnresten, waaronder röntgencontraststoffen, ibuprofen, carbamazepine, metoprolol en solatol.

Römgens: "Er was vanaf eind jaren negentig een verbeterende trend in de waterkwaliteit, maar die stagneert. Sinds 2009 zien we voor de Maas weer een toename van de overschrijdingen. De kracht van het RIVM-rapport is dat het ons alert maakt en dat het laat zien dat er een nationale aanpak nodig is met Rijk, waterbeheerders en provincies en tevens internationale afstemming."

De Nederlandse drinkwaterbedrijven winnen het kraanwater voor 40 procent uit oppervlaktewater. De rest komt uit grondwater. Maar dat zijn landelijk gemiddeldes. In het stroomgebied van de Maas zijn bijvoorbeeld de drinkwaterbedrijven Evides en Dunea bijna geheel afhankelijk van oppervlaktewater. In periodes met te hoge normoverschrijdingen kunnen zij wel terugvallen op hun waterbuffers, maar niet langer dan enkele weken of maanden. "Gelukkig komt deze situatie nog niet voor", zegt Harry Römgens. "Maar het is nu wel duidelijk dat we structureel vaker en langer te maken krijgen met droge periodes waarin de rivierafvoer tientallen procent minder zal zijn en de waterkwaliteit aanzienlijk verslechterd. RIWA vindt het van groot belang dat de emissies van verontreiniging op het oppervlakte zodanig verminderen dat rivierwater ook in de toekomst geschikt blijft voor drinkwaterbereiding."

#### TOENAME GENEESMIDDELEN

Een betrekkelijke nieuwe bron van verontreiniging betreft restanten van geneesmiddelen. Het RIVM-rapport beschrijft ze als 'nieuwe stoffen' waarvoor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) nog geen normen noemt. Het RIVM verwacht een toename van geneesmiddelengebruik met circa 36 procent in 2050. Naast RIWA-Maas toont ook RIWA-Rijn zich zorgelijk op dit punt. Weliswaar laat de Rijn nog wel een licht dalende tendens zien van verontreiniging, zo schrijft RIWA-Rijn in haar Jaarrapport 2011, maar dat geldt niet voor geneesmiddelen en kunstmatige zoetstoffen zoals acesulfaam. "Vooral als dergelijke stoffen sterk polair en stabiel zijn, vormen ze wel degelijk een bedreiging voor de drinkwaterbereiding", aldus RIWA-Rijn.

RIVM en RIWA vinden dat de overheid snel maatregelen moet nemen. Ze krijgen bijval van Arjen Hoekstra, hoogleraar Water Management aan de Universiteit Twente. "Geneesmiddelen in het oppervlaktewater leveren nog geen acuut probleem op, maar de trend laat een snelle toename zien." Arjen Hoekstra vindt het wrang dat deze discussie op de agenda komt als klimaatprobleem. "Nederland heeft ook los van klimaatverandering een probleem met waterkwaliteit. Hij wijst op analyses van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) waaruit blijkt dat bijna tweederde van de Nederlanders woont in de buurt van oppervlaktewater met een slechte ecologische kwaliteit. Als grootste probleem ziet hij de toename van diffuse verontreiniging door de tuinbouw en stedelijke onkruidbestrijding, maar ook door geneesmiddelen. "Daarbij zijn stoffen die invloed hebben op de hormoonhuishouding. Die wil je toch niet in het drinkwater hebben?"

De Europese Commissie is inmiddels gealarmeerd en heeft een voorstel gedaan om de lijst van prioritaire stoffen van de Kaderrichtlijn Water uit te breiden met enkele geneesmiddelen en hormoonverstorende stoffen. Hiervoor ontbreekt nog consensus in het Europees Parlement. In Nederland is het ministerie van Infrastructuur en Milieu bezig om een

zogenoemde 'watchlist' in te voeren voor nieuwe stoffen die bedreigend zijn voor het milieu en de drinkwaterbereiding. Deze stoffen worden vanaf 2013 intensief gemonitord, waarna eventueel normstelling kan volgen. Hiertoe behoren waarschijnlijk ook vier geneesmiddelen: amidotrizoïnezuur (contrastvloeistof), carbamazepine (anti epilepticum en anti-depressivum), metformine (diabeticum) en metoprolol (tegen hart- en vaatziekten).

## DURE ZUIVERING

Er is nog maar weinig bekend over de invloed van medicijnresten op de kwaliteit van het oppervlakte- en drinkwater. Hoe schadelijk zijn ze voor mens en milieu? Bij de Unie van Waterschappen (UvW) ziet men ook een toename van medicijnresten in oppervlaktewater. "Maar voor iedereen, ook voor ons, is het moeilijk om te beoordelen of en hoe erg het is voor de volksgezondheid en de ecologie", zegt UvW-beleidsadviseur Michael Bentvelsen.

Begin dit jaar komt een studie beschikbaar van Stowa en KWR Watercycle Research Institute waarin alle beschikbare kennis op een rij is gezet. Vervolgens gaan Vewin, RIWA en de UvW zich samen beraden op noodzakelijke en haalbare maatregelen.

Een van de mogelijkheden is het uitbreiden van het reinigingsproces door de rioolwater-zuiveringsinstallaties. Zwitserland heeft dat al bij wet besloten en gaat 80 procent van de geneesmiddelen uit het oppervlaktewater verwijderen. Het land gaat in twintig jaar tijd 100 waterzuiveringen aanpassen. De Zwitsers betalen de kosten, 1 miljard euro, via een jaarlijkse heffing van 7,50 euro per inwoner. Volgens de UvW kost een vergelijkbare maatregel in Nederland jaarlijks 800 miljoen euro. De zuiveringsheffing zou daarvoor zo'n 30 tot 50 procent omhoog moeten. Michaël Bentvelsen: "Geneesmiddelen zijn moeilijk afbreekbaar en dat maakt zuivering duur."

## VOORZORGSBEGINSEL

Wat vinden ze bij de UvW van het voorzorgsbeginsel van de Zwitsers die zeggen: we willen die stoffen sowieso niet in het water hebben? Michael Bentvelsen: "Dat is een maatschappelijke vraag en dus vooral een politieke kwestie. Als het kabinet en de Tweede Kamer zo'n besluit nemen en er ook het geld voor beschikbaar maken, dan voeren de waterschappen dat uit. Maar wij nemen graag de tijd om te zoeken naar slimmere oplossingen die goedkoper en duurzamer zijn."

In ieder geval vindt de UvW dat ook bronmaatregelen nodig zijn. Het Rijk kan de farmaceutische industrie stimuleren om het gebruik van belastende medicijnen terug te dringen. Ook ziekenhuizen kunnen actie ondernemen. Zo introduceerde het Reinier de Graaf Gasthuis in Delft in april 2012 een pharmafilter voor het reinigen van afvalwater.

Directeur Harry Römgens van RIWA-Maas denkt in dezelfde richting als de waterschappen. Bronmaatregelen gaan wat hem betreft boven extra zuivering van drinkwater of het aanleggen van extra buffers. "De Europese Kaderrichtlijn Water stelt in artikel 7 heel duidelijk dat de kwaliteit van het rivierwater zodanig moet verbeteren dat het niveau van zuivering op termijn kan verminderen. Dat moet dus de eerste invalshoek zijn van het beleid." |

'Geneesmiddelen zijn moeilijk afbreekbaar en dat maakt zuivering duur'

## Verder lezen?

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl): Effecten klimaatontwikkeling op de waterkwaliteit bij innamepunten voor drinkwater:

Analyse van stofberekeningen.

[www.riwa-maas.nl](http://www.riwa-maas.nl): Jaarrapport 2011

[www.riwa-rijn.nl](http://www.riwa-rijn.nl): Jaarrapport 2011

[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl): Environmental accounts of the Netherlands 2011

[www.waterforum.net](http://www.waterforum.net): Geneesmiddelen in oppervlaktewater blijven aandacht vragen, 12 december 2012

[www.uvw.nl](http://www.uvw.nl): Waterinnovatieprijs 2011 voor Pharmafilter