

# Waterspiegel

Opinieblad van de Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin)

SPECIALE EDITIE  
GEZONDHEID



19de jaargang, nummer 2  
juni 2016

## Colofon

Waterspiegel is een periodieke uitgave van Vewin, de Vereniging van waterbedrijven in Nederland. Waterspiegel brengt nieuws, achtergronden en opinies uit de wereld van (drink)water en aanverwante sectoren.

WWW.VEWIN.NL

### UITGEVER

Philip Reedijk, Maas Communicatie  
Maaskade 38, 3071 NB Rotterdam,  
010 – 404 80 41,  
www.maascommunicatie.nl

### HOOFDREDACTEUR

Arjen Frenzt, frenzt@vewin.nl

### REDACTIE

Renée Bergkamp, Arjen Frenzt,  
Amarins Komduur, Philip Reedijk,  
Patricia van der Linden

### EINDREDACTIE

Philip Reedijk,  
philip@maascommunicatie.nl

### FOTOGRAFIE EN ILLUSTRATIES

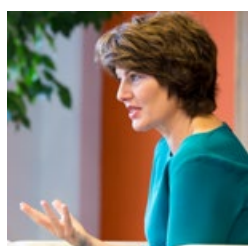
Van Beek Images, Maas  
Communicatie/Tom Pilzecker,  
Archief JOGG, Brabant Water,  
Rijkswaterstaat, Dunea,  
Justin Nan, Guus Schoonewille

### ABONNEMENTEN

Waterspiegel wordt gratis  
toegezonden aan mensen die  
beroepsmatig betrokken zijn bij  
de watersector. Adreswijzigingen  
kunnen worden gericht aan  
Vewin, Postbus 90611, 2509 LP  
Den Haag. Verzoeken om een  
abonnement zijn ter beoordeling  
van de hoofdredactie:  
redactiewaterspiegel@vewin.nl.

Artikelen uit deze uitgave mogen  
worden overgenomen na toestem-  
ming van de uitgever. De gebruikte  
foto's zijn bedoeld als illustratie en  
hoeven niet de beschreven situatie  
letterlijk weer te geven. De redactie  
heeft zijn uiterste best gedaan om  
alle copyright-houders van gebruikt  
beeldmateriaal op te sporen. Indien  
u meent dat u rechthebbende bent,  
kunt u zich bij ons melden.

Waterspiegel wordt verzonden in  
een seal van biofolie. Deze mat-  
transparante folie is binnen 90  
dagen volledig composteerbaar  
en mag dus in de GFT-bak.  
Biofolie is gemaakt van de  
reststoffen van maisproducten en  
aardappelzetmeel.



## Inhoud

Kwaliteit van drinkwaterbronnen	4
Water-apps en -gadgets	7
Ruim 150 jaar Nederlands kraanwater	8
Waterbeeld	11
Column Jan Peter van der Hoek	12
Het belang van monitoring	14
Delta-aanpak Waterkwaliteit	17
GGD: Relatie drinkwater en gezondheid	20
Kort nieuws	22
RIVM en drinkwater	23
RIONED: Volksgezondheid èn droge voeten	26
Rijkswaterstaat: schoon en gezond water	28
Gezond is het nieuwe rijk	32
Zorgverzekeraars en gezondheid	34
Voedingscentrum: De nieuwe Schijf van Vijf	37
Goede waterkwaliteit voor iedereen	39
Bureau Brussel: Drinkwaterrichtlijn	41
Internationale samenwerking drinkwaterbedrijven	42
De waterstelling	46
Waterweetjes	48

## DRINKWATER EN GEZONDHEID

*Deze Waterspiegel Special gaat over drinkwater en gezondheid. Een logische keuze, want gezondheidsproblemen vormden 160 jaar geleden de aanzet voor het aanleggen van een waterleidingnet. In die tijd kwamen infectieziekten als tyfus en cholera nog regelmatig voor in ons land. Overigens kwamen die eerste leidingnetten tot stand door particulier initiatief en buitenlandse financiering. Het zou nog tientallen jaren duren alvorens de drinkwatervoorziening een overheidstaak werd. Ook tegenwoordig is de relatie tussen drinkwater en gezondheid een hele hechte. Deze special gaat op een aantal invalshoeken van die relatie in.*

Ten eerste natuurlijk de kwaliteit van het drinkwater zelf. Op basis van de normen in het Drinkwaterbesluit en de Drinkwaterregeling voeren de drinkwaterbedrijven een wettelijk meetprogramma uit voor het bewaken van de kwaliteit. De drinkwaterbedrijven meten méér dan de standaardlijst met parameters uit de wetgeving. Bijvoorbeeld voor het monitoren van nieuwe stoffen of voor het monitoren van een bodemverontreiniging in de buurt van een bron. De Inspectie Leefomgeving en Transport van het ministerie van Infrastructuur en Milieu controleert en rapporteert jaarlijks over de kwaliteit van ons drinkwater. De drinkwatersector is er trots op dat uit deze rapportages blijkt dat slechts in een fractie van de half miljoen metingen die worden uitgevoerd een normoverschrijding wordt gevonden en dat incidenten effectief worden aangepakt. Ook uit een recent internationaal onderzoek, gepubliceerd in Science, waarin drinkwatersystemen in de VS, Groot-Brittannië en Nederland worden vergeleken, blijkt dat uitbraken van ziekten door vervuild drinkwater in ons land het minst voorkomen.

Om dat ook in de toekomst zo te houden, hamert Vewin namens de drinkwatersector bij voortdurende op bescherming van de drinkwaterbronnen. Wat er niet inzit, hoeft er ook niet uitgezuiverd te worden en kan ook geen probleem voor de gezondheid veroorzaken! Volksgezondheidsaspecten spelen bij bronbescherming een grote rol. Niet voor niets is een duurzame openbare drinkwatervoorziening een nationaal belang, waarvoor bestuursorganen (centraal en decentraal) een zorgplicht hebben.

Reden genoeg om alert te zijn op stoffen die onze bronnen kunnen vervuilen of het nu bekende stoffen zijn, zoals meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw of nieuwe opkomende stoffen, zoals medicijnresten. Ook voor zwemwater is dit van belang, we hebben hier een gedeeld belang met de waterbeheerders die de kwaliteit van het zwemwater bewaken.

Een tweede aspect van de relatie tussen drinkwater en gezondheid vormt de leefstijl-kant: kraanwater drinken hoort bij een gezonde leefstijl. We hebben per dag zo'n 2 liter vocht nodig en kraanwater is een gezonde keuze. Niet voor niets meldt het Voedingscentrum dat bij een gezond eetpatroon ook het drinken van kraanwater hoort. Om bij te dragen aan de oplossing voor de toenemende obesitas onder kinderen is Vewin partner van JOGG (Jongeren Op Gezond Gewicht). Gemiddeld één op de zeven Nederlandse kinderen heeft overgewicht. DrinkWater is een belangrijk onderdeel van JOGG, wat meehelpt om de doelstelling te bereiken van een samenleving waarin de gezonde keuze (weer) de normaalste zaak van de wereld is. Ook de tappunten, die de drinkwaterbedrijven plaatsen, helpen bij deze doelstelling.

Het laatste en derde aspect van de relatie drinkwater en gezondheid is de internationale context. Vanuit hun maatschappelijke verantwoordelijkheid delen de Nederlandse drinkwaterbedrijven dagelijks wereldwijd hun kennis en kunde. Schoon drinkwater is nog steeds voor miljoenen mensen geen vanzelfsprekendheid. Ingevolge de Drinkwaterwet mogen de drinkwaterbedrijven maximaal 1% van de omzet besteden aan drinkwaterprojecten in het buitenland. Vaak wordt in publiek-private partnerschappen samengewerkt met (internationale) donoren, lokale waterbedrijven en overheden. Schoon water en sanitatie zijn belangrijke onderdelen van de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties. De Nederlandse drinkwaterbedrijven zijn in ruim 20 landen actief in tientallen projecten.

Kraanwater: lekker én gezond! Laten we er zuinig op zijn, want met Aristoteles zeg ik: 'Gezond zijn is de grootste gave voor een sterveling'.

Ik wens u veel leesplezier.

Renée Bergkamp  
Directeur Vewin





Walter van der Meer, voorzitter van de Stuurgroep Bronnen & Kwaliteit van Vewin.

## Kwaliteit van drinkwaterbronnen

# ‘Hoe schoner je grondstof, hoe beter je eindproduct’

Twee natuurlijke bronnen, grond- en oppervlaktewater, vormen de basis voor het Nederlandse drinkwater. Om kwalitatief goed kraanwater te kunnen leveren aan de consument moeten de bronnen schoon zijn en beschermd worden tegen vervuiling. En dat vergt permanente aandacht; bij de drinkwaterbedrijven, maar ook bij de andere waterketenpartners en de overheid.

Hoe schoner de bron, des te minder zuivering nodig is. Overschrijdingen van verontreinigingsnormen in deze bronnen moeten worden teruggedrongen, aldus de voorzitter van de Stuurgroep Bronnen & Kwaliteit van Vewin, Walter van der Meer.

*Wat zijn volgens u de grootste bedreigingen die nu spelen voor oppervlakte- en grondwater?*

Van der Meer: ‘Vooropgesteld: de Nederlandse drinkwaterbedrijven zorgen er al meer dan 130 jaar voor dat er veilig en betrouwbaar drinkwater uit de kraan komt. Het is ook niet alleen kommer en kwel: de rivieren zijn de afgelopen decennia echt schoner geworden, je ziet minder dode vissen en er wordt geen zout uit de Belgische en Franse kaliummijnen in de Maas geloosd, om maar eens een paar voorbeelden te noemen.’

‘Maar we zien ook dat we steeds beter ons best moeten blijven doen om het allemaal schoon te houden. Er is momenteel een flink aantal bedreigingen, die allemaal min of meer zijn terug te voeren op menselijk handelen. Het meest in het oog springen daarbij de emissies vanuit de landbouw: bestrijdingsmiddelen, nitraten en fosfaten uit mest, en diergeneesmiddelen, waaronder veel antibiotica. Ook hebben we steeds meer te maken met diffuse verontreiniging door humane geneesmiddelenresten en drugs die via het riool en de afvalwaterzuiveringen in het oppervlaktewater terechtkomen. Naast de toegestane lozingen hebben we ook regelmatig te maken met calamiteiten, zoals het pyrazoolincident in de Maas in de zomer van 2015, of – recenter – het perfluorooctaanzuur bij Dupont in Dordrecht. Verder kampen we met verzilting door zoute kwel via de bodem langs de kust en het indringen van zogeheten zouttongen in de grote rivieren in het westen.’

*Kun je in het algemeen zeggen dat de ernst van de bedreigingen voor de drinkwaterbronnen toeneemt?*

Van der Meer: ‘Zo zwart-wit kun je dat niet stellen; het is complexe en veelomvattende materie. Ja, we zijn met z’n allen meer medicijnen gaan gebruiken, en nee, de landbouw is nog steeds niet gestopt met chemische bestrijdingsmiddelen. Tegelijkertijd neemt de omvang van de bevolking nog steeds toe, zowel in Nederland als ‘stroomopwaarts’, in de rest van Europa. Intussen zijn ook de detectietechnieken verbeterd, waardoor we veel meer stofjes kunnen aantonen dan vroeger. Daardoor lijkt de situatie verslechterd, maar dat kun je op basis van enkele parameters niet zo eenvoudig stellen. Wat je wel kunt zeggen, is dat we beter in staat zijn om de kwaliteit van de bronnen voor drinkwater te bepalen, en dat we de zuivering verder hebben geoptimaliseerd. We beschikken over steeds meer kennis om ons drinkwater veilig en betrouwbaar te houden, niet in het minst doordat de maatschappij dat ook van ons vraagt.’

## Pyrazool

De drinkwaterbedrijven die oppervlaktewater gebruiken voor de drinkwaterproductie, hadden in de zomer van 2015 te maken met een lozing van een aanvanke-

lijk onbekende stof. Onderzoek door KWR wees na enkele weken uit dat het om pyrazool ging, dat werd geloosd bij het chemische complex Chemelot in Limburg. *Welke inzichten heeft de pyrazool-casus gebracht?*

Van der Meer: ‘Dit was een goed voorbeeld van de complexiteit van deze situaties. Wanneer je als oppervlaktedrinkwaterbedrijf te maken krijgt met een verontreiniging, is het moeilijk om te achterhalen wie de mogelijke ‘afzender’ daarvan is. In dit geval ging het om een Limburgs bedrijf, maar het kan net zo goed afkomstig zijn uit Duitsland of Frankrijk. En kom daar maar eens achter! Oppervlakte- en grondwater zijn de grondstoffen voor het maken van een zeer elementair voedingsmiddel: schoon en betrouwbaar kraanwater. Hoe schoner je grondstof is, des te kwalitatiever wordt je eindproduct. Daarom willen wij niet alleen verontreinigingen tegengaan, maar ook een zo goed mogelijk beeld hebben van wáár verontreinigingen kunnen optreden en hoe we moeten handelen als het misgaat. Ik denk dat door de pyrazoolcasus iedereen weer bij de les is en beseft hoe belangrijk het is om je voor te bereiden op alle mogelijke ongewenste situaties. We zouden te allen tijde op de hoogte moeten zijn van welke bedrijven waar welke stoffen lozen en wat er fout kan gaan. Op die manier zijn wij optimaal geprepareerd om ervoor te zorgen dat de inwoners van

Nederland altijd zorgeloos kunnen genieten van ons schone en gezonde drinkwater.’

‘Wat we als sector ook hebben geleerd, is dat we in Nederland én internationaal de eisen die de verschillende overheden stellen aan lozingen, beter moeten afstemmen. Het is nu nog niet vanzelfsprekend dat een lozingsvergunning rekening houdt met een drinkwatervoorziening 200 km stroomafwaarts, terwijl de impact enorm kan zijn.’

*Waarom is het voorzorgsprincipe voor bronnen van drinkwater van belang voor de volksgezondheid?*

Van der Meer: ‘Je hoort wel eens: ‘Maak je niet zo druk over vervuiling, jullie kunnen toch alles zuiveren?’ Dat van dat zuiveren klopt feitelijk, maar toch ben ik het er niet mee eens. Je hebt het bij kraanwater immers over een primaire levensbehoefte, iets waar je het liefst geen enkel risico mee neemt. Anderhalve eeuw geleden kon je in Nederland ziek worden van water of zelfs doodgaan; eind 19de eeuw vielen er nog 20.000 doden door cholera. Met een enorme inspanning van velen en met enorme investeringen zijn we erin geslaagd om dat te veranderen. Dan zou het toch op z’n minst vreemd zijn dat je nu opeens gaat zeggen: ‘Ach, het maakt niet uit wat er in dat water komt, dat filteren we er aan het einde wel uit!’ Ik denk dat de grondlegger





van ons drinkwatersysteem, Jacob van Lennep, zich omdraait in zijn graf! Het is ook een kwestie van beschaving en rentmeesterschap. Het is niet aan onze generatie om het onzichtbare natuurlijke erfgoed van soms vele eeuwen in enkele tientallen jaren voor altijd te verontreinigen. Ook de generaties na ons hebben recht op schoon grondwater voor allerlei toepassingen.'

*Wat vindt u van de discussie tussen een bronaanpak versus 'end of pipe'-oplossingen?*

Van der Meer: 'Een bronaanpak is altijd beter dan een 'end-of-pipe'-oplossing: het is efficiënter en legt de verantwoordelijkheid waar die hoort, vóóraan in de keten, bij de veroorzaker van het probleem. Zo zou je ook met verontreiniging van ons water moeten omgaan. We recyclen in Nederland batterijen – in wezen kleine chemische tijdbommetjes – door ze te laten inzamelen door de gebruikers. En niet door ze aan het einde van het traject uit een enorme afvalberg te vissen met allerlei dure technieken of, erger nog: ze in het milieu terecht te laten komen. Waarom zou je dat met water anders doen?'

'Maar als het moet, dan zijn de drinkwaterbedrijven wel klaar voor extra zuivering, met de modernste en meest innovatieve technieken, zoals membraanfiltratie. Zo'n stofje als perfluorocetanzuur (PFOA) is voor ons eigenlijk geen probleem: we kennen het, weten waar het voorkomt en hoe we het uit het water moeten halen. En dat doen we ook effectief. Maar het liefst zouden we toch zien dat het helemaal niet in het oppervlaktewater terecht komt. Want

zoals PFOA zijn er nog 120 stoffen, die we allemaal in de gaten moeten houden en uit het water moeten zuiveren. En dat zijn geen van alle stoffen die op natuurlijke wijze in het milieu komen: daar zit altijd een fabriek of landbouwbedrijf achter. En daar kun je dus ook best een gesprek mee aangaan om te kijken wat zo'n partij nog meer loost, wat ze verder van plan zijn en of het niet anders kan. Het lijkt me een goed idee dat de waterketenpartners over dit soort zaken wat meer gaan overleggen met de industrie en de land- en tuinbouw, om te kijken waar we elkaar kunnen helpen en waar we efficiënte oplossingen kunnen verzinnen voor bepaalde problemen. We hebben de samenwerking hier en daar al gevonden, maar we zijn er nog lang niet: ik zie nog vele mogelijkheden!'

*In welke mate speelt volksgezondheid een rol bij de drinkwatervoorziening?*

Van der Meer: 'In het werk van de drinkwaterbedrijven is de volksgezondheid dagelijks aan de orde; het gehele productieproces is erop gericht om schoon, betrouwbaar en gezond drinkwater te produceren. Met behulp van systematische monitoring houden we bacteriologisch en fysisch-chemisch de vinger aan de pols.'

*Kunt u aangeven, gezien voorbeelden elders in de wereld, wat er in de relatie drinkwater – gezondheid kan gebeuren?*

Van der Meer: 'Er zijn jammer genoeg nog voldoende voorbeelden en onderzoeken die aantonen wat er gebeurt als je drinkwater en sanitatie niet goed regelt. Dat begint eigenlijk al vrijwel meteen nadat je Nederland verlaat. In veel landen is het water een stuk minder smakelijk, omdat er veel chloor wordt gebruikt om de kleine beestjes te doden. En een paar uur vliegen verderop is de situatie nog ernstiger. De lijst met landen waar water een probleem is, wordt steeds langer: het gehele Midden-Oosten, Centraal-Amerika, grote delen van Afrika, het Verre Oosten en ga zo maar door. Uit rapporten van de WHO blijkt dat alleen al in India jaarlijks honderdduizenden mensen overlijden door slechte sanitatie en verontreinigd drinkwater.'

'Maar ook in ontwikkelde landen gaat het wel eens mis. Denk aan die situatie met loodvergiftiging, onlangs in de Verenigde Staten. Dat geeft ook weer eens duidelijk aan waarom het zo belangrijk is om alert te blijven en goed in de gaten te houden wat er in de bronnen van je drinkwater gebeurt. Het blijft heel simpel: wat er niet in komt, hoef je er ook niet uit te zuiveren.'

### Wat ging er mis in Flint, Michigan?

De bijna failliete stad Flint stapte in april 2014 over van het te duur geachte watersysteem van het naburige Detroit naar water uit de rivier de Flint. De curator die de stadsfinanciën moest saneren, dacht zo 12 miljoen dollar te besparen.



Vrijwel meteen waren er problemen: het water bleek E. coli-bacteriën te bevatten en onverantwoord hoge niveaus chemicaliën. Vanaf april 2014 was het kraanwater soms geel, dan weer oranje of bruin; het smaakte zout en het stonk. Na een paar maanden kregen mensen, die het water dronken, last van diarree, haaruitval en uitslag. Kinderen moesten overgeven. Ondertussen versnelden de chemicaliën in het water de corrosie van Flints verouderde loden waterleidingen. Tussen april 2014 en oktober 2015 blijkt het drinkwater daardoor gevaarlijk veel lood te hebben bevat.

Uiteindelijk was de situatie zo ernstig dat president Obama eind januari 2016 de noodtoestand uitriep om federale hulp te kunnen sturen. Om de loden leidingen in de hele stad te vervangen is naar schatting 1,5 dollar (1,4 miljard euro) nodig.

Bronnen: NRC, Volkskrant, Nu.nl, RTL Nieuws, NOS, Blog.nl.

Water is gezond en lekker!

# Water-apps en -gadgets

Elke dag heeft ons lichaam ruwweg 2 liter vocht nodig. De meest gezonde manier om dit aan te vullen is met kraanwater. Zowel voor iOS als Android zijn er diverse apps die je helpen om aan de gewenste hoeveelheid water per dag te komen. En er bestaan ook leuke analoge water-gadgets. Kijk maar!



## Geef je lichaam water

Drink jij genoeg water? Vergeet je altijd om regelmatig water te drinken? Deze app herinnert je eraan om elke dag water te drinken en houdt je 'watergewoonten' bij. Je hoeft alleen je huidige gewicht in te voeren en DrinkWater helpt je om te bepalen hoeveel water je lichaam dagelijks nodig heeft. Volgens Google de nr. 1 gezondheids-app in 33 landen.

Soortgelijke apps: Hydro Coach, Aqualert, Water Time Pro, Drink water, Plant Nanny Water Reminder, iDrated, Waterlogged, Daily Water, Eight Glasses a Day en OasisPlaces. Als je zoekt onder 'drinkwater app' vind je ze allemaal.



[play.google.com/store/apps/](https://play.google.com/store/apps/)

[www.culliganwater.com/residential/](http://www.culliganwater.com/residential/)



## Water geeft rust

Dat de nabijheid van water gezond is, is al langer bekend. Maar niet iedereen woont aan zee of heeft een waterval in de buurt. Daar is nu een oplossing voor: de Water Projector. Deze projectielamp projecteert de schittering van water op het plafond. Wanneer je deze lamp aanzet, verschijnt er een projectie op het plafond waardoor het lijkt dat je onder water naar boven kijkt. Met het bijgeleverde kabeltje sluit je je mp3-speler aan en is het genieten met je eigen gekozen muziek!



[www.megagadgets.nl/water-projector.html](http://www.megagadgets.nl/water-projector.html)



## Douche-timers

De gemiddelde Nederlander staat 9 minuten onder de douche. Dat kan natuurlijk best een paar minuten korter. Door 5 minuten te douchen, bespaar je al snel 40 liter warm water per douchebeurt. En dat scheelt niet alleen water, maar ook gas of elektriciteit. Een zandloper of een elektronische timer geven je een seintje wanneer het tijd is om te stoppen met douchen.

[www.bespaarbazaar.nl](http://www.bespaarbazaar.nl)





Urk: aanvoer drinkwater uit de IJssel

## Grote bijdrage aan volksgezondheid

# Ruim 150 jaar Nederlands kraanwater

Nederland beschikt over één van de beste waterleidingnetten ter wereld. Iedereen kan in ons land beschikken over veilig kraanwater. Maar dat is een verworvenheid die pas zo'n anderhalve eeuw geleden in gang is gezet. Daarvoor was men vooral aangewezen op waterputten of de gracht. Gevolg: infectieziekten tierden welig, vooral in de steden. De aanzet voor de oplossing kwam uit Amsterdam.

De initiatiefnemer van de eerste Nederlandse waterleiding was de schrijver en landsadvocaat Jacob van Lennep. Volgens de overlevering zat hij op een zonnige middag te werken in de tuin van zijn buitenhuis 'Manpad' in Heemstede. Zijn vrouw schonk hem een vers glas duinwater in, dat je daar gewoon uit de pomp kon halen. Spontaan zou toen het idee zijn geboren om dit duinwater te gaan leveren aan Amsterdam.

### **Amsterdamsche Duinwater-Maatschappij**

Het waarheidsgehalte van deze anekdote is onbekend, maar Jacob van Lennep speelde wel degelijk een doorslaggevende rol bij de oprichting van het eerste Nederlandse drinkwaterbedrijf: de Amsterdamsche Duinwater-Maatschappij. Het eerste tappunt was bij de Willemspoort, de huidige Haarlemmerpoort. Hier werd duinwater voor één cent per emmer verkocht.

Vanaf 1853 pompte de Amsterdamsche Duinwater-Maatschappij steeds meer kubieke meters schoon duinwater naar de hoofdstad.

### **Buiktyfus en cholera**

Daar was toen al heel wat aan vooraf gegaan. Oorspronkelijk haalde men in Nederland drinkwater uit waterputten, grachten en sloten. Vooral in de steden waren die een bron van infectieziekten, zoals



(buik)tyfus en cholera. Dat het besmette water de oorzaak was van deze ziekten, wist men overigens niet. Bacteriologische kennis was er niet en met drinkwaterputten werd niet hygiënisch omgegaan.

In de loop van de 17de eeuw begon men – vooral in Duitsland – waterleidingen aan te leggen die gevoed werden met ongezuiverd rivierwater. Aan het eind van de 17de eeuw werden ook steeds vaker watertorens gebouwd, waarin het water werd opgestuwd. Van daaruit ging het naar de huizen van de gegoede burgerij; de gewone bevolking bleef aangewezen op putten. Vanaf de tweede helft van de 18de eeuw plaatsten landheren bij de watertorens tappunten voor de bevolking, maar ook dit water was niet per se zuiver.

### Grachten en sloten

In steden zoals Amsterdam werd vanouds het drinkwater uit putten en grachten gehaald. Dit water was vaak zwaar vervuild, vooral omdat er ook afvalwater in werd geloosd. Alternatieven waren de opvang van regenwater en de aanvoer (met schuiven) van schoon water, bijvoorbeeld uit de Vecht. 's Winters vroom het vaarwater regelmatig dicht; een probleem dat met behulp van ijsbrekers maar deels kon worden opgelost. Vanaf eind 18de eeuw werden er her en der waterbakken aangelegd, waarin het – vrijwel ongezuiverde – water werd bewaard. Dit water werd aan huis verkocht.

Hoewel men nog niets wist van bacteriën, werd het in het midden van de 19de eeuw wel steeds duidelijker dat het gebruiken van drinkwater uit regenbakken, putten of open water gevaaren met zich meebracht. De bevolking van steden breidde zich door de industriële revolutie in die periode enorm uit en als er een ziekte uitbrak, leidde dat al snel tot een epidemie. Vanaf ongeveer 1840 waren er diverse plannen om een waterleidingnet aan te leggen om stedelingen te voorzien van schoon drinkwater, onder andere via leidingen van uitgeholde boomstammen. Maar de financiering bleek telkens een onoverkomelijk probleem.

### Private financiering

Drinkwater was nog geen taak van de overheid, dus moesten particulieren het geld bij elkaar zien te krijgen. Rond 1845 werd het Vecht- en Lekwaterleidingplan afgescho-

ten om financiële redenen. In hetzelfde jaar werd een plan gelanceerd om water via ondergrondse beken van de duinen bij Heemstede naar Amsterdam te leiden. Dit plan werd in 1847 door de minister van Binnenlandse Zaken goedgekeurd en in 1849 door B&W van Amsterdam, maar ook nu was het geld een probleem. Een ernstige cholera-epidemie in 1848 onderstreepte ondertussen nog eens de noodzaak om de drinkwatervoorziening goed te regelen. Maar ook de Amsterdamse bierbrouwers probeerden de ontwikkeling van een leidingnetwerk te stimuleren, met het oog op een meer efficiënte en constante aanvoer van zuiver water voor hun brouwerijen.

Van de meer dan tien plannen die in de loop van de jaren werden ontwikkeld, waren er in 1850 nog twee over. Eén daarvan was van een majoor buiten dienst van de Genie, C.D. Vaillant, die een waterleiding vanuit de Rijn wilde realiseren. Zijn groep stichtte in 1850 de Amsterdamsche Waterleiding-Maatschappij, maar door gebrek aan geld werd deze maatschappij in 1853 opgeheven.

### Engelse roots

In 1851 richtte Vaillant ook de Amsterdamsche Duinwater-Maatschappij op, met als voorzitter Jacob van Lennep. Deze gebruikte zijn schrijf- en redenaars-talent om bij de bevolking en het bestuur het benodigde kapitaal van 2,5 miljoen gulden los te praten. Maar ook Van Lennep had niet veel succes: in de zomer van 1851 lieten de initiatiefnemers in een advertentie weten dat ze ermee stopten. Op de valreep meldden zich enkele Engelse financiers, die kort daarvoor in Londen een eerste waterleidingbedrijf hadden opgericht.

De plannen, waarbij ook Engelse ingenieurs betrokken raakten, werden verder uitgewerkt. Het werk stond onder leiding van de Engelse ingenieur John Aird, die aan de grote vraag naar buizen, pompen, kranen en ander waterleidingmateriaal tegemoetkwam door in Amsterdam zelf een buizenhandel op te richten. Het materiaal kwam hoofdzakelijk uit Engeland.

### Kroonprins Willem

Nog in hetzelfde jaar, op 11 november 1851, stak kroonprins Willem – later overleden aan de tyfus! – de eerste spade in de grond van het Mariënduin tussen Heemstede en Vogelenzang. In het duingebied werd een kanaal gegraven van 3.500 m lang, 13 m breed en 3,5 m diep. Het daarin opwellend duinwater stroomde naar een 6 m diepe kom die nu nog bekend staat als 'de Oranjekom'. Aan de Leidsevaart verrees een waterzuiveringsbedrijf met drie zandfilters en een pompstation met moderne stoommachines. Het gebouw staat er nog steeds, zo'n 2 km ten zuiden van het station Heemstede-Aerdenhout tussen de vaart en de spoorweg, en is nu in gebruik als laboratorium. Het water werd door een 23 km lang buizenstelsel van 12-duims gietijzeren pijpen naar Amsterdam gepompt. Het wingebied werd herhaaldelijk uitgebreid en zou uitgroeien tot de Amsterdamse Waterleidingduinen.

De graafwerkzaamheden startten dus eind 1851; op 6 juni 1853 kwam er voor het eerst water uit een fontein bij de Haarlemmerpoort in Amsterdam. Vanaf 12 december 1853 konden Amsterdammers drinkwater halen bij het tappunt aan de Haarlemmerpoort.

### Privé-aansluitingen

In april 1854 begon de Duinwater-Maatschappij met de levering van water aan particulieren, door leidingbuizen vanaf de Haarlemmerpoort naar woningen van abonnees. Voor massaal gebruik werden er in 1854 en 1855 door de hele stad zo'n 15 standpijpen geplaatst. In 1856 waren 1.397 woningen, 40 fabrieken en 30 openbare instellingen op de waterleiding geabonneerd en dat aantal nam snel toe.

Het nut van de waterleiding bewees zich in 1866, toen Nederland werd getroffen door een cholera-epidemie. Het aantal doden in Amsterdam bleef opvallend laag en inmiddels weten wij waarom: door de aanleg van het waterleidingnet en rioleringen. Er waren toen in Amsterdam 8.505 particuliere drinkwateraansluitingen en 56 tappunten. Vanwege de groei van het gebruik werd in 1877 een tweede pijpleiding vanuit de duinen aangelegd.



Jacob van Lennep

---

# ‘DRINKWATER HALEN BIJ HET TAPPUNT AAN DE HAARLEMMERPOORT, VOOR EEN CENT PER EMMER’

---

## ‘Duin’ of ‘Vecht’

Onder druk van de gemeente legde de Duinwater-Maatschappij in 1888 ook een waterleiding aan vanuit de Utrechtse Vecht. Dat water was echter niet zuiver genoeg voor drinkwater en diende alleen voor schoonmaken en industrieel gebruik. Rond 1930 verbeterde de zuivering van het water uit de Vecht en werden beide systemen samengevoegd. Aan de gescheiden leidingnetten herinneren nog putdeksels in Amsterdam met de opschriften ‘Duin’ of ‘Vecht’.

## Publieke eigendom

In de loop van de tijd nam de kritiek op de commerciële Duinwater-Maatschappij toe. De tarieven waren te hoog omdat er te veel naar winst werd gestreefd, de watertoevoer stagneerde regelmatig en de capaciteit van het bedrijf was niet meer toereikend voor het snelgroeiende aantal inwoners. In de gemeentepolitiek gingen stemmen op voor overheidsingrijpen. Op 1 mei 1896 nam de gemeente de Duinwater-Maatschappij over en kreeg het bedrijf een nieuwe naam: Gemeentewaterleidingen.

## Goed voorbeeld...

Rond 1900 nam de drinkwatervoorziening via leidingen overal in ons land een vlucht en kwamen er steeds meer waterleidingbedrijven. De eerste groepswaterleiding, waarop verschillende kleinere gemeenten werden aangesloten, dateert van 1911. Steeds meer gemeenten richtten samen een waterleidingbedrijf op. Ook particulieren zagen toekomst in het leveren van leidingwater en richtten op hun beurt bedrijven op.

De provincies beperkten zich tot het stimuleren van gemeentelijke en particuliere initiatieven. Alleen de provincie Noord-Holland opteerde voor een provinciaal waterleidingbedrijf. Wel kwamen er – tussen 1920 en 1930 – in alle provincies provinciale waterleidingverordeningen tot stand om de kwaliteit van het drinkwater te waarborgen. In 1913 werd het Rijksinstituut voor de Drinkwatervoorziening (RID) opgericht. In de jaren twintig waren de meeste stedelijke regio’s aangesloten op de water-

leiding en 40 jaar later was op een enkele boerderij na heel Nederland voorzien van kraanwater.

In 1949 waren 712 van de 1.054 Nederlandse gemeenten op de waterleiding aangesloten, waarmee 75% van de Nederlandse bevolking beschikte over leidingwater. In 1949 waren er in Nederland 212 waterleidingbedrijven; toen de bedrijven zich in 1952 verenigden in de Vereniging van Waterleidingbedrijven in Nederland (Vewin), waren er nog 199. Inmiddels is dat aantal door fusies teruggebracht naar tien.

## Overheid en kraanwater

De drinkwatervoorziening was aanvankelijk dus in handen van particulieren, later in die van gemeenten en provincies. Voor het eerste kraanwater gold geen kwaliteitsgarantie, en waren er geen wettelijke normen en richtlijnen die de betrouwbaarheid van het water en controle daarop voorschreven. Vanaf het begin van de 20ste eeuw nam de overheidsbemoeyenis met de kwaliteit en beschikbaarheid van kraanwater toe, maar pas in 1957 kwam de

Waterleidingwet tot stand. Sindsdien hebben het rijk en de Europese Unie zich door wet- en regelgeving steeds meer met kraanwater en de voorziening daarvan bemoeid.

## Drinkwaterwet

Op 1 juli 2011 is de Waterleidingwet vervangen door de Drinkwaterwet. De naam van de nieuwe wet geeft al aan dat nu het water centraal staat. Kernpunten zijn onder andere: het publieke eigendom van de drinkwatervoorziening, het garanderen van de waterkwaliteit en maatschappelijk en verantwoord ondernemerschap. De drinkwatervoorziening is volgens de wet nu ‘een dwingende reden van groot openbaar belang’. Dat betekent dat de overheid een zorgplicht heeft om de bronnen voor drinkwater (grond- en oppervlaktewater) nu en in de toekomst goed te beschermen.

Bronnen: onh.nl, kraanwater.nu, zandvoortvroeger.nl, wikipedia.nl

## Fluor in drinkwater?

Het gebruik van fluoride ter voorkoming van cariës begon in de VS in de jaren dertig van de vorige eeuw. Rond 1960 besloot de Nederlandse overheid fluoride aan het drinkwater toe te voegen, in het belang van de volksgezondheid met betrekking tot tandbederf. Vanaf 1970 ontstonden er echter groeperingen die het nut van deze fluoridering niet inzagen en stelden dat er vele schadelijke gevolgen waren. Ondertussen gaven juist steeds meer gemeenten gehoor aan de oproep van de overheid tot fluoridering van het drinkwater. Langzamerhand ontstonden er echte ‘antifluorcomités’. Na lange tijd van argumenten, discussie, voorlichtingsdagen en andere methoden in de strijd tussen voor- en tegenstanders van fluoridering, werd in 1976 besloten geen fluoride meer toe te voegen aan het drinkwater. Dit gebeurde na bespreking in de Tweede Kamer van een wetsvoorstel van minister Irene Vorrink, dat de fluoridering een wettelijke basis moest geven. Toen de minister in het debat met het argument kwam dat er een apparaatje bestond dat op de waterkraan kon worden aangebracht om het fluor weer uit het water te filteren, leek dat nog indruk te maken. Vlak daarna kwam uit dat dit apparaatje helemaal niet bestond. Daarmee was het pleit beslecht en trok de regering het wetsvoorstel in.

Vooraf in Engelssprekende landen wordt veel gefluorideerd: Australië en Ierland fluorideren vrijwel al hun drinkwater, in de VS drinkt twee derde van de inwoners gefluorideerd water, en in Canada zo’n 40%. Van de niet-Engelssprekende landen fluorideert Chili 70% van het drinkwater, en Spanje 10%. In andere landen wordt vrijwel niet gefluorideerd.

# Waterbeeld



## **brabant** Water

Brabant Water stimuleert het drinken van kraanwater, ook in de klas. Inmiddels hebben ruim 50 basisscholen in Brabant kraanwater in de klas en drinken 10.000 kinderen kraanwater op school.

Met het nieuwe educatieprogramma 'Les je dorst' leren leerlingen meer over kraanwater. De interactieve lesstof bestaat uit verschillende thema's, werkvormen en biedt een aanvulling op de verplichte lesstof. Ook is er een docentenhandleiding en worden gastlessen aangeboden. Kijk voor meer informatie op [www.lesjedorst.nl](http://www.lesjedorst.nl).

In elke Waterspiegel vragen wij een gastcolumnist zijn of haar visie te geven op een actueel thema. Deze keer is dat prof. dr. ir. Jan Peter van der Hoek, hoogleraar Drinkwatervoorziening, Technische Universiteit Delft en hoofd Strategisch Centrum bij drinkwaterbedrijf Waternet.

## Water en Gezondheid

De openbare drinkwatervoorziening startte in Nederland in Amsterdam, zoals hiervoor is beschreven. Op initiatief van Jacob van Lennep werd een waterleiding aangelegd vanuit de duinen naar Amsterdam. Op 12 december 1853 konden de eerste emmertjes duinwater aan de toenmalige Willemspoort (nu Haarlemmerpoort) afgehaald worden. De openbare drinkwatervoorziening heeft een enorme bijdrage geleverd aan de volksgezondheid. Besmet water was de oorzaak van tyfus, cholera en andere vreselijke ziekten, maar met een goede drinkwatervoorziening, in combinatie met een goede sanitatie, behoren dat soort ziekten in Nederland gelukkig tot het verleden.

We hebben, technisch en bestuurlijk gezien, de zaakjes behoorlijk goed op orde in Nederland voor wat betreft drinkwater. Dat werd recentelijk nog eens bevestigd in een artikel in het gerenommeerde tijdschrift Science. Buitenlandse wetenschappers prezen de aanpak in Nederland: levering van veilig en betrouwbaar drinkwater, zonder chloor, door de combinatie van een goede bronbescherming, een effectieve zuivering, en een goed beheer en onderhoud van het leidingnet. En dat alles gecombineerd met goede monitoring van de kwaliteit van het water en de conditie van de infrastructuur. Ook de klanten die het drinkwater gebruiken, waarderen dit. In de Nederlandse drinkwater-benchmark geven zij het drinkwater een rapportcijfer 8,4. De consumptie van flessenwater in Nederland behoort tot de laagste in Europa: circa 20 liter per persoon per jaar, terwijl in Europa gemiddeld 104 liter flessenwater wordt gedronken per persoon per jaar. En elk jaar wordt de kwaliteit door de Inspectie Volksgezondheid, thans Inspectie Leefomgeving en Transport, als 'goed' beoordeeld: (bijna) geen overschrijdingen van de wettelijke normen. Dat alles wordt gerealiseerd tegen lage kosten: het aandeel van het gemiddeld huishoudbudget dat wordt uitgegeven aan drinkwater is slechts 0,6%.

Gaat alles dan goed, kunnen we achterover leunen en is er geen enkele bedreiging van de drinkwaterkwaliteit?

Alvorens naar het heden en de toekomst te kijken, eerst maar eens een blik naar het verleden. We hoeven niet eens zover in de historie te duiken om bedreigingen en incidenten te vinden. Als eerste casus de gechlorde verbindingen, aangetoond in het drinkwater in de jaren 70, en bromaat, aangetoond in het drinkwater in de jaren 90: beide een gevolg van de wijze van desinfectie van drinkwater, resulterend in de vorming van deze potentieel kankerverwekkende stoffen. Voor gezond water is desinfectie van drinkwater essentieel, maar daar hebben we goede alternatieven voor ontwikkeld, door technische innovaties in de drinkwaterzuivering. De wetenschappers van het Science-artikel noemden het al: drinkwater bereiden en distribueren zonder chloor, een typisch Nederlandse aanpak die succes heeft!

Als tweede casus de nitraatverontreiniging van grondwater, waarmee Nederland werd geconfronteerd in de jaren 90. Grondwater was en is een belangrijke bron om drinkwater van te maken. We hebben technieken ontwikkeld om het nitraat uit het water te zuiveren, maar uiteindelijk is dit probleem aangepakt bij de bron (zoals het hoort) door de nitraatbelasting van het grondwater te verminderen. Soms veroorzaken we in de drinkwatersector de problemen zélf. Een voorbeeld daarvan zijn de experimenten met huishoudwater begin deze eeuw. Een dubbel leidingnet, één met een hoge kwaliteit drinkwater en één met een lagere kwaliteit huishoudwater: het leek zo mooi. Uiteindelijk bleek zo'n dubbel leidingnet duurder en minder duurzaam, en introduceerde het vooral ook grote risico's voor de volksgezondheid. Ondanks alle recente ideeën en initiatieven op het gebied van nieuwe drinkwaterconcepten, waaronder decentrale drinkwaterzuivering en (alweer!) dubbele leidingssystemen, ben ik er nog steeds voorstander van dat aan huishoudwater in de Drinkwaterwet en het Drinkwaterbesluit van 2011 zeer strikte beperkingen zijn opgelegd. Drinkwater en volksgezondheid horen bij elkaar, en onverantwoorde risico's willen we daar niet mee lopen! Het is terecht dat zo'n dubbel leidingnet wettelijk werd verboden.

Waar hebben we nu en in de nabije toekomst mee te maken, als bedreiging van ons drinkwater? Een belangrijke categorie vormen de 'emerging substances': opkomende stoffen, stoffen die nieuw zijn (of stoffen die nu pas 'zichtbaar' worden door betere analytische technieken) en nu in ons blikveld belanden. Bleven we vroeger op microgramniveau steken, thans draaien we onze hand niet om voor picogramniveau, ofwel een suikerkorrel in een zwembad. De emerging substances betreffen onder andere personal care products, zoetstoffen, nieuwe gewasbeschermingsmiddelen, brandvertragers, microplastics, en vooral ook medicijnen en medicijnresten. Die laatste categorie is in het licht van 'water en gezondheid' bijzonder: terwijl de volksgezondheid de laatste anderhalve eeuw gigantisch is gestegen door een goede drinkwatervoorziening, een goede sanitatie én een enorme vooruitgang in de medische sector, levert die laatste nu ook een probleem op voor de (drink)watersector. We hebben te maken met een stijgend medicijngebruik, onder andere door vergrijzing. De gebruikte medicijnen komen uiteindelijk in het riool terecht, en rioolwaterzuiveringsinstallaties halen ze er maar ten dele uit. Zo bereikt via Nederlandse rioolwaterzuiveringsinstallaties circa 11 ton geneesmiddelen en 13 ton röntgencontrastmiddelen het oppervlaktewater. Zo'n 20% is afkomstig van ziekenhuizen, zo'n 80% van huishoudens. Klimaatverandering met grotere kans op droge periodes doet daar nog een schepje bovenop. Soms zijn de waterstanden en de afvoeren van de grote rivieren waar we ons drinkwater uit bereiden, de Rijn en de Maas, dan zo laag dat, gecombineerd met een toenemend gebruik van medicijnen, die stoffen in steeds hogere concentraties aangetoond worden. Aanwezigheid van deze stoffen kan effecten hebben op het aquatisch milieu en het kan de drinkwaterbronnen bedreigen. Een enkele keer wordt er een spoortje medicijnen in drinkwater aangetroffen. Gelukkig zijn de concentraties dan zeer laag: de gemiddelde Nederlander zal gedurende zijn hele leven hooguit een paar milligram medicijnen binnenkrijgen via het drinkwater. Maar de critici vragen zich af: de gezondheidsrisico's zijn misschien, gezien de zeer lage concentraties, verwaarloosbaar, maar hoe zit het eigenlijk met een cocktail aan medicijnresten, en wat is het effect van langdurige blootstelling?

'Elkaar de schuld in de schoenen schuiven' ligt hier al snel op de loer. De drinkwaterbedrijven kunnen wijzen naar de waterschappen die rioolwaterzuiveringsinstallaties hebben die deze stoffen er niet uithalen. De waterschappen kunnen wijzen naar de normen, waarin deze stoffen niet zijn opgenomen. De beleidsmakers en overheden kunnen aandraagen dat er te weinig data zijn om goede normen te kunnen stellen. En de farmaceutische en de medische sectoren stellen het belang van de patiënt boven alles...

Daarom is het goed te constateren dat een gezamenlijke ketenaanpak van de grond lijkt te komen, onder regie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Een aanpak, waarbij elke schakel in de keten moet doen wat hij kan om de vervuiling met medicijnen en medicijnresten terug te dringen, en waarbij gezamenlijk gezocht wordt naar de beste oplossingen. Uitbreiden van de huishoudelijke afvalwaterzuivering met een extra zuiveringsstap, zoals in Zwitserland nu op grote schaal gebeurt, is een optie. Maar ook zuivering van afval of afvalwater bij ziekenhuizen en zorginstellingen, zoals gebeurt in het Reinier de Graafziekenhuis in Delft, introductie van 'green pharmacy', terughoudender voorschrijven van medicijnen door artsen, minder gebruik van medicijnen door consumenten, terugbrengen naar de apotheek of inleveren bij de chemokar van niet-gebruikte medicijnen, en product stewardships bij de farmaceutische industrie. Een scala aan opties en mogelijkheden.

In die gezamenlijke ketenaanpak ligt de grote uitdaging voor de komende periode. Was het bij de bedreigingen en incidenten in het verleden vooral de drinkwatersector zelf die aan zet was, nu gaat het om alle betrokken spelers. Met als gezamenlijk doel: een gezond milieu waar een veilige en betrouwbare drinkwatervoorziening onderdeel van uitmaakt. Ik ben ervan overtuigd dat dat gaat lukken!



Prof. dr. ir. Jan Peter van der Hoek

Goede monitoring steeds belangrijker

# 'De bronnen van drinkwater staan onder druk'

Een belangrijke schakel in de kwaliteitsketen rondom drinkwater wordt gevormd door de verschillende waterlaboratoria. Hier worden monsters van grond- en oppervlaktewater onderzocht op alle mogelijke parameters: chemisch, fysisch, microbiologisch, hydrobiologisch en zelfs radiologisch. Wat is eigenlijk het belang van een goede monitoring van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater voor de productie van drinkwater? We vroegen het Bernd Kroon, van Aqualab Zuid.



Aqualab Zuid is gevestigd naast het spaarbekken Petrusplaat in de Biesbosch, op een drinkwaterproductieterrein van Evides. De medewerkers kijken uit op de prachtige 'blauwgroene' omgeving en het spaarbekken: 'Op die manier worden wij er elke dag aan herinnerd waar we het voor doen: schoon en betrouwbaar drinkwater voor de inwoners van ons verzorgingsgebied. Een zeer inspirerende omgeving en een mooie taak, mag ik wel zeggen!', aldus directeur Bernd Kroon.

### **Volksgezondheid**

De drinkwaterlabs zijn semipubliek, met de drinkwaterbedrijven als aandeelhouders. In het geval van Aqualab Zuid zijn dat Evides, Brabant Water en WML. 'Onze opdrachtgevers zijn drinkwaterbedrijven, waterschappen en andere waterbeheerders, maar ook ziekenhuizen en industriële bedrijven. Zo combineren wij het beste uit twee werelden: het diepe besef dat we het publieke belang dienen, maar ook het kostenbewustzijn van de commerciële markt.'

### **Monitoring**

Drinkwaterlaboratoria monitoren de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater, met behulp van de meest geavanceerde methoden en technieken. *Waarom is goede monitoring van de bronnen voor drinkwaterproductie zo belangrijk?*

Kroon: 'De kern is: het beperken van kosten en risico's. Door continu te monitoren, helpen wij de drinkwaterbedrijven om de kwaliteit van het drinkwater te garanderen, ook wanneer de kwaliteit van de drinkwaterbronnen verandert. De technologie die de waterbedrijven moeten inzetten om drinkwater te maken, hangt samen met de kwaliteit van de bron en het distributiesysteem. De kosten en risico's zijn daarmee afhankelijk van menselijke activiteiten en van de wensen ten aanzien van de kwaliteit van het drinkwater. Maar ook van andere factoren, zoals klimaatverandering, nieuwe stoffen die in de bronnen voorkomen, enzovoort. Het belang van monitoring is groter naarmate de mate van beïnvloeding van de bronnen door de mens groter is. In Nederland staan de bronnen onder druk en is monitoring dus van groot belang.'

*Hoe gaat u om met nieuwe stoffen in de bronnen voor drinkwater?*

Kroon: 'Wij verzamelen in Zuid-Nederland dagelijks zo'n 200 watermonsters, ruim 70.000 per jaar. Die onderzoeken we aan de hand van de wettelijke normen en volgens speciale wensen van onze opdrachtgevers. Regelmatig zien wij bij de analyse een onbekende 'spike': een piek van een stof die er niet in hoort. Zoiets gebeurde afgelopen zomer in de Maas in Limburg. Wij attenderen dan het betrokken drinkwaterbedrijf, in dit geval WML, dat er iets abnormaals aan de hand is. In dit voorbeeld was er een aantal weken nader onderzoek door KWR nodig om vast te stellen dat het om pyrazool ging. Vakmatig zien wij nieuwe stoffen natuurlijk als een interessante uitdaging, maar in de praktijk is ons enige doel toch: de stof detecteren, determineren, vaststellen of en zo ja, welke risico's eraan kleven, adviseren over eventuele maatregelen om zo snel mogelijk te kunnen terugkeren naar veilige condities.'

*Wat betekent de toename van onbekende stoffen in de bronnen voor uw lab?*

Kroon: 'Uiteindelijk komen wij in het milieu elke chemische sub-

---

## 'ONZE MEERWAARDE: HET VERRIJKEN VAN DATA TOT BRUIKBARE INFORMATIE'

---

stantie tegen die ergens in een fabriek wordt gemaakt. Op zich is dat niet het probleem: het gaat erom dat je kunt vaststellen welke stof het is, wat eventuele risico's zijn en dat je weet welke vervolgstappen nodig zijn. Onze apparatuur kan vrijwel alles detecteren: de technieken zijn zó verfijnd dat wij een suikerklontje nog kunnen aantonen als het is verdund met het water van 37 olympische zwembaden. Daarnaast beschikken wij over mensen met de benodigde kennis, vaardigheden en instelling om elk voorkomend probleem op te lossen. Dat is ook onze meerwaarde: uiteindelijk is de mens de belangrijkste schakel bij dit werk.'

*Wat zijn de nieuwste ontwikkelingen in analysemethoden?*

Kroon: 'De analysemethoden worden steeds specifiekere en betrouwbaarder. De ontwikkeling van de techniek gaat al bijna sneller dan de rest van het systeem aan. We komen bij het punt dat we per molecuul kunnen aangeven om welke stof het gaat. Daar is het einde van de relevantie wel in zicht, hoewel de ontwikkelingen niet zullen ophouden. Sensortechniek op zich vind ik minder relevant; dat is toch meer het verkleinen van apparatuur. Wel kunnen sensors veel gegevens opleveren die met big data-technieken weer tot nieuwe inzichten kunnen leiden. De meerwaarde van ons laboratorium daarbij is het verrijken van data tot bruikbare informatie: ook hier zie je uiteindelijk weer het belang van de menselijke component.'





*Wat verwacht u voor de toekomst voor stoffen die in het grond- en oppervlaktewater zullen gaan komen?*

Kroon: 'De omgeving waarin wij opereren, wordt steeds complexer. De samenleving ontwikkelt zich in razend tempo, er zullen steeds meer nieuwe stoffen worden gemaakt en dus ook steeds vaker onbekende stoffen in het grond- of oppervlaktewater worden waargenomen. Tegelijkertijd stijgen de gezondheids- en veiligheidseisen van de samenleving. Dat betekent dat het totale systeem van wetgeving, normen, drinkwaterproductie, kwaliteitsbewaking en maatregelenpakketten steeds moet worden aangepast aan de omstandigheden.'

Hij vervolgt: 'Ik heb overigens absoluut geen zorgen over drinkwaterkwaliteit. De professionaliteit en techniekennis over productie en distributie bij de drinkwaterbedrijven en de rest van de sector is groot genoeg om de drinkwaterkwaliteit te kunnen garanderen, nu en in de toekomst.'

*Hoe kunnen waterbedrijven zelf bijdragen om de bronnen schoon te houden?*

Kroon: 'De drinkwaterbedrijven hebben maar één agenda: de beste kwaliteit drinkwater tegen de maatschappelijk laagst mogelijke kosten. Wel belangrijk is dat dit systeem – dat wil zeggen: de mensen en hun omgeving – altijd voldoende uitwisseling heeft met de rest van de wereld. Het besef waar je het allemaal voor doet, is essentieel.'

'Daarnaast: zorg voor voldoende onconventioneel denkende mensen in je organisatie. Dat staat haaks op het kortetermijndenken over lage kosten, maar is belangrijk voor de kwaliteit in de toekomst. Systemen falen meestal niet door snelle fouten, maar door systemische ontsporing. Wil je een nieuw instrument? Bereken dan eerst de kosten van een totaal systeemfalen, reken terug naar het actuele kostenniveau en bekostig daarmee het onconventionele en onvoorziene. Stabiele systemen zijn niet maximaal qua rendement, maar wel qua veerkracht.'

### **Normenstelsel en waardensysteem**

'En vooral: hou het fundament voor de openbare drinkwatervoorziening intact, het normenstelsel. Dat betekent: de kennisbasis, de normen zelf, de handhaving en controle, de betrouwbaarheid van meten. Maar ook het waardensysteem: de aard, instelling en mentaliteit van de drinkwaterbedrijven, hun laboratoria en alle mensen die in de sector werken.'



**'UITEINDELIJK KOMEN WIJ ELKE CHEMISCHE SUBSTANTIE  
TEGEN DIE ERGENS IN EEN FABRIEK WORDT GEMAAKT'**





Delta-aanpak Waterkwaliteit: nutriënten, gewasbescherming en nieuwe stoffen

## ‘Waterkwaliteit doe je vooral samen’

Twee belangrijke stakeholders op het gebied van waterkwaliteit zijn de provincies en de waterschappen. We spreken met Josan Meijers (IPO) en Ingrid ter Woorst (Unie van Waterschappen) over de rol van hun organisaties rondom kwaliteit van oppervlakte- en grondwater. ‘Waterbeheer is een middel om te komen tot een goede leefomgeving.’

In de Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater hebben de provincies vooral een verbindende rol, aldus Josan Meijers, gedeputeerde in Gelderland en lid van de kerndelegatie Water van het Interprovinciaal Overleg (IPO). ‘Doordat provincies op het gebied van ruimtelijke ordening, water en inrichting van het landschap veel contacten hebben met alle betrokken partijen, op rijksniveau én met regionale en lokale partijen, kunnen zij zeer goed verbindingen tot stand brengen.’

### Werkprogramma Schoon Water

De Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater kent als onderdeel het werkprogramma Schoon Water, dat zich onder andere richt op de kwaliteit van het zwemwater. Meijers: ‘De provincies zijn hier momenteel druk mee bezig, vooral als ‘hoeders van het zwemwater’. De provincies wijzen jaarlijks wateren aan als zwemwater en houden toezicht op de waterkwaliteit en de veiligheid. De waterschappen en Rijkswaterstaat beheren en monitoren de zwemwateren. Andere partijen zoals recreatieschappen, recreatieondernemers en gemeenten voeren het dagelijks beheer uit bij de zwemwaterlocaties. Het is de verantwoordelijkheid van de provincies om het publiek te beschermen als er problemen zijn met de waterkwaliteit of de veiligheid. Als het nodig is, kan een provincie maatregelen nemen, zoals in het uiterste geval: een zwemwater tijdelijk sluiten.’

Ingrid ter Woorst houdt zich als bestuurslid van de Unie van Waterschappen (en als lid van het dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap van Delfland) bezig met onder andere waterkwaliteit en zwemwater. *Wat is de verantwoordelijkheid van de waterschappen ten aanzien van de kwaliteit van het zwemwater?*

Ter Woorst: ‘De waterschappen en Rijkswaterstaat zijn verantwoordelijk voor de monitoring van de waterkwaliteit op officieel – door

de provincies – aangewezen zwemwaterlocaties. De waterschappen zijn op zo’n locatie ook verantwoordelijk voor het beheer van de zwemwaterkwaliteit, samen met de feitelijke locatiebeheerder, zoals een gemeente, recreatieschap of particulier. In die gevallen nemen de waterschappen de monitoring en het nemen van waterkwaliteitsmaatregelen, zoals baggeren, voor hun rekening. De beheerder is verantwoordelijk voor het dagelijks beheer: het plaatsen van toiletten of het verjagen van watervogels in verband met fecale verontreiniging, het verwijderen van blad uit het water in verband met blauwalgpreventie, enzovoort. Vaak gebeurt dit overigens weer in samenwerking met een waterschap. Waterkwaliteit doe je dus vooral samen!’

### Resultaatgericht

Ze vervolgt: ‘De rol van de waterschappen is door de Europese Kaderrichtlijn Water van karakter veranderd. Vroeger was ‘waterkwaliteit’ vooral iets voor de waterschappen en de drinkwaterbedrijven, terwijl het nu gelukkig veel meer om samenwerking gaat met alle stakeholders. Vóór de KRW gold er alleen een inspanningsverplichting. Daarmee is best veel bereikt, maar op een gegeven moment stagneerde de waterkwaliteitsverbetering. De KRW stelt niet alleen heldere eisen aan waterkwaliteit, maar kent ook een resultaatverplichting: het is niet meer vrijblijvend. We doen dat overigens niet voor de KRW, maar voor de inwoners van Nederland! Het doel is een goede leef- en werkomgeving voor burgers en bedrijven. De regelgeving is daarbij een middel, geen doel.’

*Hoe is het gesteld met de kwaliteit van het zwemwater in Nederland?*

Meijers: ‘In het algemeen is de zwemwaterkwaliteit in ons land goed. In Nederland voldoet 93% van de zwemwateren aan de minimale eisen van de Europese Zwemwaterrichtlijn. Het gemiddelde in Europa is 95%, dus daar zitten we nét onder. Dat komt vooral



Josan Meijers, IPO.

doordat in ons land veel zoete binnenwateren als zwemwater zijn bestemd, terwijl het in andere landen vaak gaat om zout kustwater. Onze zwemwateren worden daardoor vaker beïnvloed door verontreinigingen door de uitwerpselen van met name vogels. Maar recreëren in de openlucht en de natuur is juist een breed gedragen wens, dus dat nemen we op de koop toe. De provincies monitoren de mate van verontreiniging en treden op als dat nodig is.'

*Wanneer is water geschikt als zwemwater? Op welke elementen wordt gecontroleerd?*

Meijers: 'De Europese Zwemwaterrichtlijn bevat strikte bacteriologische eisen. Maar naast kwaliteit kijken wij ook naar andere zaken: kan een zwemwater bijvoorbeeld zodanig beheerd worden dat de locatie schoon kan blijven? Ook veiligheid en andere gebruiksfuncties worden onderzocht: is er sprake van stroming, loopt de oever onder water niet te steil af, is er scheepvaartverkeer, dat soort zaken. De Zwemwaterrichtlijn kent vier klassen: uitstekend, goed, aanvaardbaar of slecht. We streven naar 'goed' of 'uitstekend'. De waterbeheerder monitort de waterkwaliteit aan de hand van periodiek onderzoek; de provincies controleren of deze monitoring voldoet aan de wettelijke eisen. Als blijkt dat een zwemwater niet aan de normen voldoet, geven provincies een

---

## 'WE DOEN DIT VOOR DE INWONERS VAN NEDERLAND, NIET VOOR DE KRW!'

---

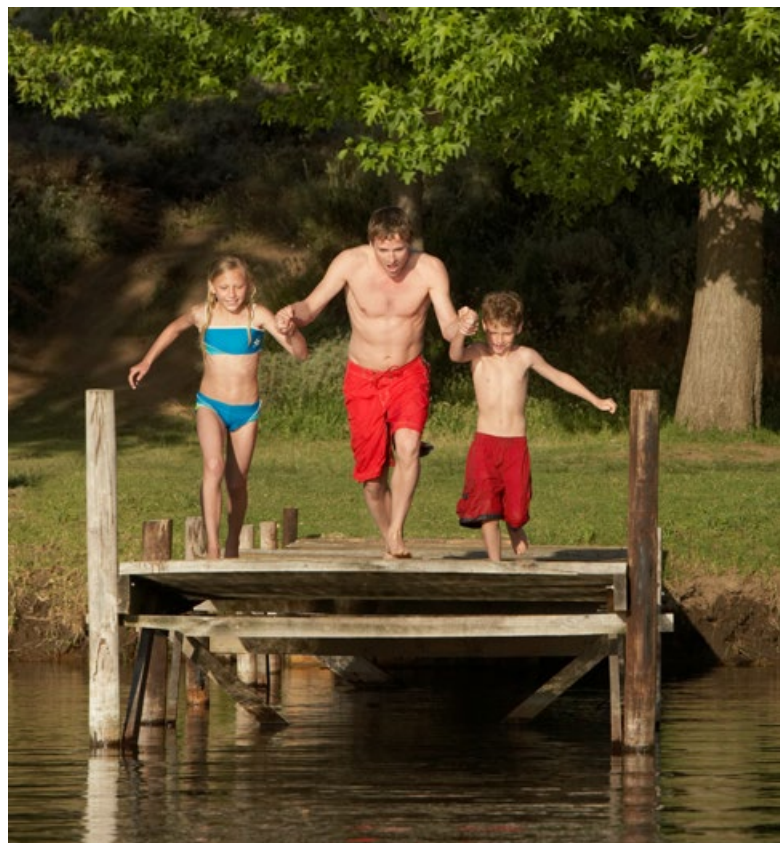
negatief zwemadvies af. Meestal zijn dit tijdelijke situaties, waarbij het publiek wordt geadviseerd niet het water in te gaan, bijvoorbeeld bij de aanwezigheid van blauwalg. Maar uiteindelijk is het altijd de verantwoordelijkheid van de zwemmer of hij het risico neemt, tenzij er een zwemverbod is ingesteld. Dat gebeurt alleen als er zeer ernstige risico's zijn voor de volksgezondheid.'

*Hoe weten burgers waar het water schoon en veilig is om te zwemmen?*

Meijers: 'Bij zwemwateren staan borden met algemene informatie over de locatie en de kwaliteit van het water, gebaseerd op een vierjaarsgemiddelde. Ook wordt op die borden aangegeven als er iets mis is met de waterkwaliteit op dat moment. Op de website [zwemwater.nl](http://zwemwater.nl) is deze informatie ook te vinden, per locatie aangevuld met een zeer uitgebreid specifiek zwemwaterprofiel dat is opgesteld door de waterbeheerder.'

*Welke rol speelt de Europese Zwemwaterrichtlijn bij het werk van de waterschappen?*

Ter Woorst: 'Deze richtlijn heeft als doel om de gezondheid van zwemmers te beschermen door te zorgen voor schoon water en goede informatievoorziening. Schoon water kent in dit verband eigenlijk twee componenten: blauwalg en fecale verontreinigingen. Voor blauwalg geldt een inspanningsverplichting, voor





*Ingrid ter Woorst, bestuurslid van de Unie van Waterschappen.*

fecale verontreinigingen bestaan harde normen waar het zwemwater moet voldoen. Hierbij gelden verschillende verantwoordelijkheden voor verschillende partijen.'

*Welke maatregelen nemen waterschappen om de kwaliteit van het zwemwater te verbeteren?*

Ter Woorst: 'Wij streven primair naar bronmaatregelen. Bij blauwalg gaat het vaak om preventief verwijderen van gevallen blad en baggeren, om de voedselrijke sliblaag op de bodem weg te halen. Daarnaast zijn er zogeheten effectmaatregelen, zoals het beluchten of rondpompen van het water. Een tijdelijke effectmaatregel kan ook zijn het toevoegen van waterstofperoxide aan het water. Daarnaast kunnen waarschuwborden worden geplaatst als zich onverhoopt toch blauwalgbloei voordoet. Bij problemen met fecale bacteriën kan de bron menselijk zijn of dierlijk, bijvoorbeeld watervogels. In het eerste geval kan het plaatsen van (meer) toiletten en het geven van voorlichting helpen. In het tweede geval is het de taak voor de beheerder om de watervogels te verleiden om zich elders te vestigen of ze te verjagen. Het gaat in ieder geval altijd om gebiedsgericht maatwerk, omdat de oorzaken en omstandigheden overal weer nét even anders zijn.'

### **Ecologische kwaliteit**

De Kaderrichtlijn Water stelt dat het water een goede ecologische en chemische toestand had moeten hebben in 2015. Het is inmiddels duidelijk dat dit niet gehaald is. *Hoe staat het volgens u met de ecologische kwaliteit?*

Ter Woorst: 'Op het gebied van de ecologische maatregelen die de KRW voorschrijft tot 2027, hebben de waterschappen vrijwel alles gedaan wat nodig is. Op het gebied van zaken die binnen ons bereik liggen, zoals natuurvriendelijke oevers en vismigratiemaatregelen, liggen we goed op koers. Maar voor de ecologisch goede

toestand is ook de chemische kwaliteit van belang, en daar moet nog wel een tandje bij. Bij een ongewijzigd mest- en gewasbeschermingsmiddelenbeleid gaan we de KRW-doelen niet halen.'

Ze vervolgt: 'De situatie op het gebied van chemische kwaliteit baart ons echt zorgen. Zo blijkt een groot deel van de bestrijdingsmiddelen die wij in watermonsters in tuinbouwgebieden aantreffen, gewoon verboden te zijn. Met strengere handhaving alleen gaan we dat probleem niet oplossen; hier zal wat ons betreft echt iets anders moeten gebeuren. De waterschappen hebben ook aangegeven bij het ministerie van IenM dat hier verandering in moet komen.'

*Welke maatregelen moeten volgens de waterschappen worden genomen om de doelen voor ecologie wel te halen?*

Ter Woorst: 'De waterschappen gaan door met de maatregelen die ze zelf kunnen uitvoeren. Daarnaast wordt er vanuit het ministerie van IenM in samenwerking met andere partijen, waaronder het ministerie van EZ, gewerkt aan een Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater. Dit richt zich op drie speerpunten: nutriënten, gewasbescherming en nieuwe stoffen (microplastics en medicijnresten). Dat kan de vorm krijgen van aanpassing van bestaand beleid, maar er zijn ook andere oplossingsrichtingen mogelijk. Het antwoord op die vraag moet komen uit deze Delta-aanpak, waarbij ook Vewin en de UvW betrokken zijn.'

---

‘WATERBEHEER IS EEN  
MIDDEL OM TE KOMEN TOT  
EEN GOEDE LEEFOMGEVING’

---



Nicolette Rigter, directeur Publieke Gezondheid, GGD regio Utrecht

## 'Drinkwaterbedrijven zorgen voor gezondheid'

Elke gemeente in Nederland moet een aantal taken op het gebied van de volksgezondheid uitvoeren. Dit gebeurt in principe door een GGD: de Gemeentelijke of Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst. Door schaalvergroting werken de 25 GGD's steeds meer regionaal, in gebieden die geografisch samenvallen met de veiligheidsregio's.

Sinds kort is Nicolette Rigter – eerder werkzaam bij GGD IJsselland en daarvoor in verschillende functies bij Vitens – directeur Publieke Gezondheid bij GGD regio Utrecht. *Wat ziet zij als belangrijkste doelen voor een GGD?*

Rigter: 'Binnen de publieke gezondheid waar de GGD landelijk voor staat, ligt de focus nu op aansluiten op de veranderingen die de afgelopen jaren bij de gemeen-

ten zijn ontstaan door de decentralisatie van zorgtaken. Het sociale domein is enorm dynamisch en dat blijft voorlopig nog wel even zo. Onze organisaties moeten daarin meebewegen en aansluiten op de wensen van de gemeenten. Dat vergt heel wat flexibiliteit van de organisatie en de medewerkers.'

U heeft een achtergrond in de drinkwatersector, waar volksgezondheid een belang-

rijke rol speelt. *Hoe ziet u de relatie tussen deze onderwerpen?*

Rigter: 'Er is een rechtstreeks verband tussen het een en het ander. Het stelsel waarmee in Nederland eigenlijk altijd en overal betrouwbaar en schoon drinkwater kan worden aangeboden, is de grootste bijdrage aan het uitbannen van infectieziekten en de daarmee gepaard gaande grote sterfte die je als samenleving kunt realiseren. Het zelfde zie je overal ter we-

---

## ‘SCHOON DRINKWATER IS EEN VOOR- WAARDE VOOR GEZOND KUNNEN LEVEN’

---

reld: waar schoon drinkwater kan worden gegarandeerd, daalt het aantal infectieziekten en stijgt de levensverwachting. Schoon drinkwater is de meest succesvolle preventiemethode die ooit op het gebied van gezondheid is ontwikkeld. In die zin kun je zeggen dat drinkwaterbedrijven zorgen voor gezondheid!’

### Gezonde keuze

Het systeem van drinkwatervoorziening en riolering in Nederland is technisch, infrastructureel en organisatorisch inmiddels wel uitgekristalliseerd. Verdere echte gezondheidswinst kan vooral nog worden bereikt met interventies op het gebied van lifestyle ofwel: gedrag, aldus Rigter. ‘Onze aandacht is daarom verschoven naar preventie en het stimuleren van het maken van gezonde keuzen. Daarbij richten we ons op de gehele bevolking, maar er zijn wel enkele speciale risicodoelgroepen, zoals jongeren en ouderen. Bij de jeugd is het vooral belangrijk om de rol van water te benadrukken bij het tegengaan van overgewicht, één van de belangrijkste gezondheidsproblemen van dit moment. Overgewicht is een enorme risicofactor voor een gezond leven. Het vergroot de kans op hart- en vaatziekten en zorgt ervoor dat je niet makkelijk aansluiting kunt vinden in de maatschappij, zowel letterlijk als figuurlijk. GGD regio Utrecht is daarom actief betrokken bij programma’s zoals Jongeren Op Gezond Gewicht, JOGG en Be-Slim.’

### Kraanwater in de horeca

‘Daarnaast benadrukken we het belang voor zeer jonge kinderen en ouderen om – vooral bij hogere temperaturen – voldoende te drinken. Daarbij adviseren wij altijd water. Zeker bij jonge kinderen is het extra belangrijk dat ze wennen aan de smaak van water, om te voorkomen dat ze op latere leeftijd altijd automatisch grijpen naar zoete, ongezonde frisdrank, met 35 gram suiker per blikje. Wij vinden het belangrijk te laten zien dat je zelf een gezonde keuze kunt maken. Daarom pleiten

wij ook voor het serveren van kraanwater in restaurants: je moet het mensen niet ingewikkeld maken om de gezonde keuze te maken. Bovendien is het een mooie combinatie van gezondheid en gastvrijheid.’

### Watertappunten ook in buitengebied

‘Wij zijn groot voorstander van publieke watertappunten, zowel in het buitengebied als in de stad of het dorp; bijvoorbeeld bij speeltuinen, op schoolpleinen en op scholen. Je maakt het mensen daarmee makkelijk om gezonde keuzen te maken. Ze weten dan: ‘Ik hoef geen water of frisdrank te kopen, ik kan mijn eigen flesje gewoon bijvullen bij de kraan.’ We zien gelukkig dat steeds meer mensen en organisaties bewuster omgaan met gezondheid, en gezond eten en drinken. Op scholen en in sportkantine is met eenvoudige ingrepen nog flink wat gezondheidswinst te behalen. GGD regio Utrecht adviseert en ondersteunt scholen in het basis- en voortgezet onderwijs daarom ook bij het behalen van het certificaat ‘Gezonde school.’

*Er wordt steeds meer samengewerkt tussen publieke en private partijen; speelt dat ook bij activiteiten om de gezondheid van de burger te bevorderen?*

Rigter: ‘Je ziet dat soort samenwerking natuurlijk heel duidelijk bij initiatieven zoals JOGG. Maar ook op andere gebieden. Zo krijgen wij via huisartsen meldingen wanneer zich infectieziekten voordoen bij hun patiënten. Wij zoeken dan naar de bron van die besmettingen. Als het daarbij bijvoorbeeld om zwembad gaat, nemen wij contact op met de beheerder van dat water, om samen te kijken naar mogelijke oplossingen. Dit speelt ook bij evenementen, zoals ‘mud runs’ of zwemmen in een gracht waar de nodige bacteriën in kunnen voorkomen. Wij attenderen dan de organisator op de gezondheidsrisico’s voor de deelnemers en proberen die samen te minimaliseren. Ons uitgangspunt is daarbij: hoe kun je dit zo gezond mogelijk doen?’

Medicijnresten vormen een groeiende bedreiging voor de bronnen van drinkwater. Welke oplossingen ziet u, en kan de GGD daarbij een rol spelen?

Rigter: ‘Het door de wc spoelen van oude en niet-gebruikte medicijnen is een belangrijke bron van de diffuse vervuiling van het oppervlaktewater door medicijnresten. Daarom moet het publiek nóg beter worden geïnformeerd over het belang van het inleveren ervan. Ook het uitplassen van medicatie leidt tot vervuiling. Bij de ontwikkeling van medicijnen zou meer aandacht moeten worden besteed aan de juiste dosering, dat is ook voor het voorkomen van resistentie tegen medicijnen belangrijk. Zoals gezegd, is volksgezondheid in Nederland voor de GGD vooral een kwestie van preventie. Belangrijkste aanpak zou volgens mij moeten zijn: het terugdringen van medicijngebruik, bijvoorbeeld door gezond te leven en daarmee te voorkomen dat je medicijnen nodig hebt. Daar ligt dus een mooie taak voor de GGD’en van Nederland. Want voorkomen is nog steeds beter dan genezen!’

### GGD

De 25 GGD’s vormen een landelijk dekend netwerk, met GGD GHOR Nederland als brancheorganisatie. De GGD is op veel gebieden actief. Taken van de GGD zijn onder meer: medische milieukunde, technische hygiënezorg (denk aan scholen, tattooshops, enzovoort), gezondheidsonderzoeken, epidemiologie, gezondheidsvoorlichting, Jeugdgezondheidszorg (inclusief het uitvoeren van het Rijksvaccinatieprogramma), openbare geestelijke gezondheidszorg, toezicht op kinderdagverblijven, infectieziektebestrijding, tuberculosebestrijding en het verlenen van assistentie bij de geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen.

GGD regio Utrecht werkt voor 1.270.000 inwoners en 26 gemeenten.



Onderzoek toont aan:

# Nederland kan trots zijn op drinkwater

## Meetprogramma

Alle drinkwaterbedrijven voeren een wettelijk meetprogramma uit ter controle van de kwaliteit van het geleverde drinkwater. De kwaliteit wordt gemeten na de laatste zuiveringsstap en op verschillende plaatsen in het distributienetwerk, en soms (voor een aantal parameters) ook bij de klant thuis. Het aantal metingen is gekoppeld aan de hoeveelheid drinkwater die dagelijks wordt geproduceerd of gedistribueerd binnen een leveringsgebied. De drinkwaterbedrijven rapporteren de resultaten van het meetprogramma aan de ILT. Het RIVM verzamelt en bewerkt deze resultaten voor de ILT.

De drinkwaterbedrijven hebben in 2014 gezamenlijk 676.249 metingen uitgevoerd na de laatste zuiveringsstap en in het distributienetwerk, waarvan 541.533 metingen van wettelijk verplichte parameters. Bij meting blijkt dat drinkwater in 99,9% van de gevallen voldoet aan de gestelde normen.

De ILT concludeert verder dat de voorkomende normoverschrijdingen over het algemeen incidenteel van karakter zijn en dat de drinkwaterbedrijven de incidenten effectief aanpakken. De drinkwaterbedrijven leven volgens de Inspectie de wettelijke voorschriften voor de controle van het drinkwater goed na, waarmee is gewaarborgd dat het drinkwater in Nederland vrijwel altijd voldoet aan de gestelde kwaliteitsnormen.

## Internationaal voorop

Dit beeld wordt bevestigd door recent Amerikaans-Brits onderzoek, dat in maart 2016 in het wetenschappelijke tijdschrift

Science werd gepubliceerd. Het Nederlandse drinkwater en ons drinkwatersysteem zijn beter dan die in de Verenigde Staten en Groot-Brittannië, aldus onderzoekers van Amerikaanse, Britse en Zwitserse universiteiten en onderzoeksinstituten. Bovendien wordt er aan het Nederlandse drinkwater geen chloor toegevoegd, wat zorgt voor een betere smaak, minder corrosie van leidingen en minder kans op schadelijke verbindingen met chloor.

In Nederland doorloopt het drinkwater bij de zuivering meerdere stappen en behandelingen, zoals zandfiltratie, ozonbehandeling, koolstofbehandeling, filtratie door speciale membranen en behandeling met ultraviolet licht. Kraanwater kan geleverd worden zonder toegevoegd chloor zolang er sprake is van een bescherming van de bronnen, goede zuivering en goed onderhoud van het distributiesysteem.

## Geen chloor nodig

In de VS wordt chloor toegevoegd aan het water om bacteriën en virussen tegen te gaan, terwijl er weinig bewijs is dat dit daadwerkelijk zorgt voor minder ziektegevallen. Uit een vergelijking tussen Nederland, Groot-Brittannië en de Verenigde Staten blijkt dat ons land een zeer laag risico kent op deze ziekten die via water verspreid worden. Dit komt omdat het leidingnetwerk in Nederland goed onderhouden is, waardoor maar 6% van het water weglekt. Bij lekkages is er altijd kans op verontreiniging van buitenaf. Ook blijkt dat het wél toevoegen van chloor of andere desinfecterende middelen aan het drinkwater geen garantie is voor lage percentages ziektegevallen.

In het rapport 'De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2014' oordeelt de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) dat het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde normen. Ook een recent internationaal onderzoek toont aan dat de kwaliteit van het Nederlandse drinkwater onveranderd hoog is.

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) – een onderdeel van het ministerie van Infrastructuur en Milieu – houdt toezicht op de naleving van bepalingen in de Drinkwaterwet en de bijbehorende regelingen. Het gaat daarbij om toezicht op de winning, zuivering en distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven.

## Drinkwaterwet

De Drinkwaterwet bevat regels over kwaliteit, leveringszekerheid en bedrijfsvoering bij de drinkwaterbedrijven. In het Drinkwaterbesluit en de bijbehorende Drinkwaterregeling zijn de normen opgenomen voor de kwaliteit van drinkwater voor menselijke consumptie, gebaseerd op de Europese Drinkwaterrichtlijn. De kwaliteitsnormen zijn onderverdeeld in drie verschillende categorieën van parameters; microbiologische, chemische en indicatorparameters. Overschrijdingen van deze indicatoren vormen geen direct gevaar voor de volksgezondheid, maar geven aan dat er onvolkomenheden zijn bij de productie of de distributie van drinkwater.

---

‘GEEN CHLOOR NODIG DOOR UITGEBREIDE  
ZUIVERING EN EEN GOED LEIDINGNETWERK’

---



Els van Schie, directeur Milieu en Veiligheid, RIVM

# ‘Monitoring is een essentieel deel van de kwaliteitsbewaking’

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) bevordert de publieke gezondheid en een schoon en veilig leefmilieu. Op het gebied van drinkwater heeft het instituut verschillende taken, met name rondom beleidsadvisering, onderzoek en monitoring. Els van Schie, directeur Milieu en Veiligheid bij RIVM, over het belang van betrouwbaar drinkwater en monitoring.

Hoe houden we onszelf en onze leefomgeving gezond? Dat is de uitdaging waar diverse lokale, nationale en internationale overheden en professionals dagelijks voor staan. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) verricht

onderzoek, adviseert en ondersteunt de overheid bij deze uitdaging.

Het RIVM begon ooit, in 1909, met een kleine groep onderzoekers die cholera en andere ernstige ziekten bestreed. Levens

redder was hun belangrijkste drijfveer. Wat dat betreft deelt dit kennisinstituut zijn wortels met de Nederlandse openbare drinkwatervoorziening: om dezelfde redenen werd in 1851 in Amsterdam het eerste drinkwaterbedrijf opgericht. Inmiddels is

het instituut uitgegroeid tot een belangrijke autoriteit op het terrein van volksgezondheid in relatie tot de leefomgeving. *Wat is volgens Els van Schie, directeur Milieu en Veiligheid bij RIVM, het belang van schoon en betrouwbaar drinkwater voor de volksgezondheid?*

Van Schie: 'De beslissing om een drinkwatervoorziening te ontwikkelen op basis van gezuiverd water en een pijpleidingensysteem heeft misschien wel de grootste positieve impact op de volksgezondheid gehad van alle stappen die in de loop van de tijd in de leefomgeving zijn genomen. Door de combinatie van een betrouwbare drinkwatervoorziening met een goed werkend rioolsysteem werden in de negentiende eeuw in één klap verschillende besmettelijke en dodelijke epidemische ziekten, zoals tyfus en cholera, vrijwel uitgeroeid. Nog steeds zie je in ontwikkelingslanden dat, wanneer dit onderwerp goed wordt opgepakt, er enorme gezondheidswinst wordt geboekt.'

*Hoe beoordeelt u het Nederlandse drinkwater?*

Van Schie: 'De kwaliteit van het Nederlandse drinkwater staat buiten kijf. Nederland loopt wereldwijd voorop met innovatieve zuiveringstechnieken, waardoor bijvoorbeeld chlorering van het drinkwater niet nodig is. Een pluspunt, want chloor in het water kan – in hoge concentraties – leiden tot kankerverwekkende verbindingen. Nog recentelijk werd ons land in een studie in het blad *Science* geprezen om de kwaliteit van de openbare drinkwatervoorziening. Onderzoekers van Amerikaanse, Britse en Zwitserse universiteiten vergeleken de drinkwatersystemen in de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Nederland. Daaruit bleek dat uitbraken van ziekten door vervuild drinkwater in ons land het minst voorkomen.'

### Niet achterover leunen

Dit is overigens geen reden om achterover te leunen, volgens Van Schie: 'Je moet de kwaliteit permanent in de gaten houden, en dat doen de Nederlandse drinkwaterbedrijven denk ik zeer goed. Monitoring is geen kostenpost, maar een essentieel

deel van de kwaliteitsbewaking. Op basis van monitoring door de drinkwaterbedrijven en de waterbeheerders en het RIVM-onderzoek naar risico's van stoffen worden normen afgeleid voor stoffen in drinkwater. De drinkwaterbedrijven hebben zelf de verantwoordelijkheid om tijdens het productieproces van bron tot kraan de kwaliteit van het (drink)water te monitoren. Op die manier kunnen ze snel ingrijpen als daar aanleiding toe is. Het RIVM beoordeelt vervolgens periodiek de monitoringsrapportages van de drinkwaterbedrijven in opdracht van de toezichthouder, de Inspectie Leefomgeving en Transport.'

### Bacteriën, stoffen, bronnen

Nederland scoort volgens de internationale studie ook goed door een beter onderhoud van het drinkwatersysteem. De kracht van het Nederlands drinkwatersysteem schuilt daarnaast in het grote aantal zuiveringsstappen. Dat maakt het water biologisch stabiel, met amper voedingsstoffen voor bacteriën.

'Minstens zo belangrijk als deze microbiële kant is voldoende aandacht voor stoffen en de bronnen', zegt Van Schie. 'Bij stoffen die van belang zijn voor de waterkwaliteit kun je denken aan bestaande stoffen zoals nitraten en fosfaten uit mest, bestrijdingsmiddelen, maar ook de zogeheten 'nieuwe' microverontreinigingen, zoals microplastics en medicijnresten. De rol van het RIVM is daarbij het signaleren van relevante ontwikkelingen en bijdragen aan kennis over stoffen.'

Ze vervolgt: 'Het RIVM onderzoekt in hoeverre bepaalde stoffen invloed kunnen hebben op de gezondheid, al dan niet in combinatie met andere stoffen. Wij hebben daarbij een zelfstandige signaleringsfunctie, maar onderzoeken ook zaken op verzoek van opdrachtgevers, zoals het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Op basis van de door ons aangedragen kennis kan dan beleid worden ontwikkeld.'

*Hoe gaat het RIVM te werk bij het aantreffen van een onbekende stof in bijvoorbeeld oppervlaktewater?*

Van Schie: 'We beginnen bij de oorsprong van emissies van stoffen, door de registratiesystemen voor chemische stoffen en de administraties van bedrijven en vergunningverleners over deze stof te analyseren. Daarnaast voeren we literatuuronderzoek uit en kunnen we metingen (laten) uitvoeren. Dit onderzoek kan plaatsvinden in de leefomgeving, bijvoorbeeld de grond of het water, maar kan ook de vorm hebben van een bevolkingsonderzoek. Dit levert uiteindelijk een wetenschappelijk onderbouwd advies op, indien nodig voorzien van handelingsperspectieven voor de betrokken partijen.'

### Zorg voor de bronnen

In de bronnen voor drinkwater, het grond- en oppervlaktewater, komen nog steeds te veel stoffen voor die er niet in thuishoren, zoals bestrijdingsmiddelen, nitraat, geneesmiddelen en industriële stoffen. *Wat is volgens u de beste aanpak van dergelijke verontreinigingen?*

Van Schie: 'In beginsel geldt natuurlijk: 'Voorkomen is beter dan genezen'. Maar







dat is niet altijd realistisch, denk bijvoorbeeld aan incidenten en calamiteiten. De keuze tussen een bronaanpak en 'end-of-pipe'-zuivering is uiteindelijk altijd een politieke afweging tussen kosten en baten, op basis van de effecten van een stof op de gezondheid. Een belangrijk vraagstuk op dit terrein is nog de zorg voor de bronnen voor de productie van drinkwater. Dit blijkt ondubbelzinnig uit de door RIVM in 2014 opgestelde 'Eindevaluatie gebiedsdossiers drinkwaterwinningen'. Bij 50% van de winningen bestaan nu risico's en daadwerkelijke knelpunten, en moeten maatregelen worden genomen om aan de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) te voldoen.'

Ze vervolgt: 'Er komen in een enorm tempo heel veel nieuwe stoffen in onze leefomgeving. Er ligt voor ons een flinke opgave om dat bij te houden, zozeer zelfs dat wij stoffen in eerste instantie soms moeten clusteren in bepaalde typen. Daarna kunnen wij vervolgonderzoek doen naar individuele stoffen en aanbevelingen doen voor normering, ook in Europees verband. Een andere opgave is dat staand beleid, zoals de KRW, vraagt om een periodieke evaluatie: 'Zijn de hierin genoemde stoffen nog wel de belangrijkste oorzaken van de ongewenste effecten?'. Het stellen van prioriteiten is dus belangrijk. Want je moet wel in de gaten houden dat een norm niet meer is dan een soort veiligheidsklep: het gaat uiteindelijk om het effect op de menselijke gezondheid en de ecologie. Dit maakt het belangrijk dat er voor die stoffen, die daadwerkelijk een risico vormen, ook een norm wordt afgeleid. Belangrijk is om te kijken naar effecten van de combinatie van aanwezige stoffen. Of er ook daadwerkelijk een norm wordt vastgesteld, is een beleidsmatige afweging die niet door het RIVM wordt gemaakt.'

*Welk belang hecht u aan de toepassing van het voorzorgsprincipe bij bijvoorbeeld het vaststellen van normen?*

Van Schie: 'Omdat drinkwater van levensbelang is en we bij veel van de aanwezige stoffen van tevoren niet precies weten welke effecten ze op de gezondheid hebben, wordt het voorzorgsprincipe gehanteerd. Uitgangspunt daarbij is dat je een hele strenge grenswaarde hanteert voor zo'n stof. Kort gezegd: bij twijfel niet inhalen! Onze rol is dan vervolgens de impact van zo'n stof vast te gaan stellen en zo nodig een grenswaarde te verfijnen.'

'Het is bij het bepalen van zo'n norm wel zaak realistisch te blijven. In de publieke opinie kan bijvoorbeeld het voorkomen van medicijnresten in drinkwater veel ongewenster gevonden worden dan het voorkomen van nitraat uit mest, terwijl het uit gezondheidsoogpunt misschien wel precies andersom ligt. Je moet aan de ene kant de emoties in de maatschappij serieus nemen en dus ook informatie geven bij de vragen die er leven, maar tegelijkertijd op basis van de feiten adviseren. Daarna kunnen dan politieke beleidsafwegingen worden gemaakt over wat wenselijk en haalbaar is. Maar dat is niet onze taak.'

---

## 'EEN NORM IS EEN VEILIGHEIDSKLEP: HET GAAT OM HET EFFECT OP DE GEZONDHEID EN DE ECOLOGIE'

---

### Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Het effectief bestrijden van infectieziekten, mensen gezond houden, goede zorg bieden, de veiligheid van consumenten bewaken en een gezonde leefomgeving bevorderen. Het RIVM verzamelt wereldwijd kennis over deze thema's, past die toe en verspreidt de knowhow onder beleidsmedewerkers, wetenschappers, inspecteurs en tegenwoordig ook onder het algemeen publiek. Elk jaar brengt het RIVM talloze rapporten en adviezen uit over volksgezondheid en gezondheidszorg, voeding, natuur en milieu en rampenbestrijding. Met als doel: het effectief bestrijden van infectieziekten, mensen gezond houden, goede zorg bieden, de veiligheid van consumenten bewaken en een gezonde leefomgeving bevorderen.

Tot de opdrachtgevers behoren: het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, het ministerie van Infrastructuur en Milieu, het ministerie van Economische Zaken, het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, diverse inspecties, de Europese Unie, de Verenigde Naties en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Daarnaast heeft het RIVM veel nationale en internationale partners en bouwt het instituut aan nieuwe netwerken en multidisciplinaire samenwerkingsverbanden. In Nederland wordt onder andere samengewerkt met TNO, NIVEL, KNMI en diverse universiteiten. Bij het RIVM werken 1.500 mensen.



Hugo Gastkemper, Stichting RIONED

## ‘Riolering draait om volksgezondheid en droge voeten’

Riolen: je ziet ze niet, je hoort ze niet, je ruikt ze (meestal) niet, maar ze zijn er en ze zijn essentieel voor de volksgezondheid. Hugo Gastkemper, directeur van de koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer Stichting RIONED, vertelt meer over de achtergronden van deze belangrijke openbare nutsvoorziening. ‘Rioleringsbeheerders zijn doordeesemd van het besef dat ze bezig zijn met volksgezondheid.’

Drinkwater is feitelijk één van de fasen in de grote watercyclus: verdamping, neerslag, intrekking, winning, gebruik, afvoer, zuivering, lozing en weer opnieuw verdamping. Na gebruik komt drinkwater via het riool terecht in de zuivering. *Welke rol speelt de riolering daarmee voor de volksgezondheid?*

Gastkemper: ‘Riolen vormen samen met de drinkwatervoorziening essentiële basisvoorwaarden voor een goede volksgezondheid. Niet voor niets valt de opleiding tot wetenschappelijke rioleringsbeheerders aan de TU Delft onder de sectie Civiele Gezondheidstechniek. Riolen zoals we die nu kennen, hebben hun oorsprong in open – en

later overkluisde – waterlopen die vroeger werden gebruikt voor de afvoer van afval in alle vormen. Rond 1860 zijn de eerste epidemiologische onderzoeken uitgevoerd die sterfgevallen relateerden aan intrekking afvalwater in de buurt van drinkwaterputten. Het primaire doel van riolering is daarom volksgezondheid. Daarnaast wordt de riolering van oudsher gebruikt voor ‘droge voeten’: het afvoeren van overtollig water. In de laatste decennia zijn daar twee aspecten bijgekomen: milieubescherming en recycling. In de kern is riolering een systeem voor stedelijk waterbeheer. Overtollig regenwater, ondiep grondwater en afvalwater wordt ‘opgehaald’ bij particulieren, bedrijven en openbare terreinen, en op verschillende manieren getransporteerd naar andere plaatsen, zoals open water, de bodem of een rioolwaterzuivering.’

*Welke rol speelt RIONED in de hele waterketen met betrekking tot gezondheid?*

Gastkemper: ‘Riolering is vrij onzichtbaar, maar werkt in principe altijd; gemeenten krijgen vrijwel geen meldingen van gezondheidsproblemen gerelateerd aan riolen, blijkt uit de benchmark rioleringszorg. Verstopping is feitelijk het ergst wat er gebeurt en dat is meestal snel opgelost. Het sterke punt van riolering is daarmee meteen haar zwakte: het is zó vanzelfsprekend, dat vrijwel niemand meer stilstaat bij het belang ervan. Maar het vergt een grote inspanning om rioleringen in stand te houden: de Nederlandse gemeenten besteden jaarlijks anderhalf miljard euro aan stedelijk waterbeheer. En daar komen de investeringen door particulieren, bedrijven en waterschappen nog bij. RIONED streeft als koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer en riolering naar kennisontwikkeling en -deling, en vraagt permanent aandacht voor het belang van goede riolering. In de waterketen zijn voor RIONED gemeenten en waterschappen heel belangrijk en wisselen wij met alle stakeholders, waaronder de drinkwaterbedrijven, informatie en kennis uit.’

### Lekkages

Riolen zijn in hoofdzaak gemaakt van beton of kunststof en worden aangelegd om ten minste 60 tot 80 jaar mee te gaan. Na verloop van tijd kunnen bijvoorbeeld door verzakking of ongelijke belasting lekkages ontstaan in de verbindingen tussen de buisdelen. *Hoe ziet RIONED de relatie tussen lekkende riolen en de kwaliteit van het grondwater?*

Gastkemper: ‘Als een rioolbuis zich onder de grondwaterstand bevindt, kan er grondwater naar binnen sijpelen; ligt de buis bóven het grondwater, dan kan er rioolwater weglekken. Rioleringsbuizen liggen een beetje hellend zodat het water door de zwaartekracht gaat stromen. De riolering ligt daarom meestal dieper dan drinkwaterleidingen. Uit onderzoek blijkt dat de gevolgen van lekkages uit rioolbuizen zich voor het overgrote deel beperken tot de eerste 30 cm rondom een buis. Als je voldoende afstand houdt tussen rioolbuizen en waterleidingen, is er dus eigenlijk nauwelijks een risico. Daarnaast staan drinkwaterleidingen onder druk, waardoor er onder normale omstandigheden geen stoffen naar binnen kunnen dringen. Daarbij bevinden de rioolbuizen en drinkwaterleidingen zich in de bovenste grondlaag, in het zoge-

heten freatische waterpakket. Hier wordt geen grondwater voor drinkwater uit gewonnen: dat komt van veel dieper, uit het eerste of tweede watervoerende pakket. Deze winningslagen zijn van elkaar gescheiden door dikke lagen van slecht waterdoorlatende klei. Over het doorsijpelen van verontreinigingen uit riolen naar deze diepere grondlagen zijn RIONED weinig gegevens bekend.’

*Waarom is gescheiden afvoer van regenwater en afvalwater van belang?*

Gastkemper: ‘Je vergroot met een gescheiden rioolstelsel de afvoercapaciteit, wat van belang is bij grote pieken in waterafvoer. Hierdoor zal er minder vaak sprake zijn van water op straat, iets wat mensen niet prettig vinden en ook een zeker gezondheidsrisico met zich meebrengt. De straat is immers vuil en water op straat zorgt voor verspreiding van dat vuil. Echt ongewenste situaties ontstaan als een gemengd riool de hoeveelheid water niet meer aankan en je het water uit de putten omhoog ziet komen. Dat is vervuild rioolwater, met alle risico’s van dien. Bij een gescheiden riool is dat risico er niet.’

*Wat is uw visie op de kwaliteit van het water in grachten en vijvers, en hoe kunnen risico’s voor de volksgezondheid beperkt worden bij openbaar water zoals fonteinen of bedriegertjes?*

Gastkemper: ‘Om met die laatste te beginnen: er bestaan bij dat soort situaties inderdaad risico’s voor bacteriële besmetting. Wij adviseren voor bedriegertjes altijd drinkwater te gebruiken, en desinfectiemaatregelen te nemen. Fonteinen in vijvers zijn geen probleem bij gebruik van drinkwater of het sproeien van grote waterdruppels. Fonteinen in waterpartijen waarop ook riooloverstorten uitkomen, zijn vanuit het oogpunt van de volksgezondheid niet gewenst. Verder geldt: het straatoppervlak is vies en dus ook regenwater dat bij hevige buien op straat staat. Voor gezonde personen hoeft dat geen probleem te zijn, maar vermijd het inslikken van het water. Vergelijk het met het niet opeten van een op straat gevallen snoepje. Verder moeten we beseffen dat niet al het open water in Nederland veilig zwemwater is.’

*Waarom houdt RIONED zich bezig met bewustwording voor verstandige omgang met water in de openbare leefomgeving?*

Gastkemper: ‘Riolering is serieuze business, het gaat immers om de volksgezondheid. Maar omdat je riolen – net zoals drinkwaterleidingen overigens – niet ziet en ze eigenlijk vrijwel altijd probleemloos functioneren, staat de gemiddelde Nederlander niet stil bij de operatie die erachter zit. Er is een stevig draagvlak voor de kosten van sanities en een breed gedragen gevoel om de zorg voor het systeem over te laten aan de professionals. Om te voorkomen dat het besef van het belang van drinkwatervoorziening en riolering volledig uit het collectieve bewustzijn verdwijnt, moet de overheid er dan wel voor zorgen dat er een zeker niveau van ‘waterbewustzijn’ blijft bestaan bij de burger. RIONED draagt hieraan onder meer bij met de speciale publiekssite [www.riool.info](http://www.riool.info) en met verschillende publieksbrochures. Ook is RIONED aangesloten bij het initiatief ‘Ons Water’ van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Zo werken we samen met alle stakeholders aan een sterke en gezonde waterketen.’

---

‘HET PRIMAIRE DOEL VAN RIOLERING IS VOLKSGEZONDHEID’

---



**Kerntaak voor Rijkswaterstaat**

# Schoon en gezond water

Als uitvoeringsorganisatie van het ministerie van IenM heeft Rijkswaterstaat een aantal heldere kerntaken ten aanzien van water: waterveiligheid, voldoende water, schoon en gezond water, vlot en veilig verkeer over water en een duurzame leefomgeving. Welke rol speelt de combinatie 'water en (menselijke) gezondheid' in het werk van Rijkswaterstaat?

Rijkswaterstaat heeft als waterbeheerder op ruwweg drie terreinen te maken met water en gezondheid voor de mens: bij drinkwater, zwembadwater en consumptie van vis en schaaldieren. De taak 'schoon en (ecologisch) gezond water' is een belangrijke randvoorwaarde voor een aantrekkelijke leefomgeving en voor de gebruiksfuncties die de rijkswateren hebben. Overigens speelt gezondheid ook op andere werk-

terreinen van Rijkswaterstaat een rol, zoals bij het autoverkeer en de leefbaarheid in en om steden.

## **Kwaliteit van het oppervlaktewater**

De Kaderrichtlijn Water (KRW) vereist dat alle oppervlaktewaterlichamen een goede chemische en een goede ecologische toestand of een goed ecologisch potentieel hebben. Senior adviseur Waterkwaliteit bij

Rijkswaterstaat, John Hin: 'Rijkswaterstaat monitort de ecologische en chemische kwaliteit van het water en neemt, waar dat nodig en mogelijk is, op basis daarvan maatregelen. Vaak gebeurt dat samen met andere partijen, zoals de waterschappen. Op het gebied van ecologie kun je denken aan het inrichten van oeverzones, vistrappen of nevengeulen. Als blijkt dat een bepaalde stof niet aan de norm voldoet, dan



John Hin, senior adviseur Waterkwaliteit, Rijkswaterstaat.

onderzoeken wij de oorzaak daarvan. Ligt de bron in Nederland, dan onderzoeken wij – samen met anderen – wie maatregelen kan nemen. Komt een verontreiniging uit het buitenland, dan kaart het ministerie van IenM dit bij het betreffende buurland aan.’

‘Schoon en gezond water’ raakt ook aan een andere kerntaak van Rijkswaterstaat: ‘voldoende water’. Bij lage afvoeren ontstaan sneller problemen met de waterkwaliteit zoals hoge watertemperaturen, lagere zuurstofgehalten en hogere gehalten aan chloride en nutriënten, omdat er te weinig water is voor doorspoeling en verdunning.

*Hoe staat de waterkwaliteit van de grote rivieren er voor?*

Hin: ‘Sinds 2009 zijn de biologische kwaliteitselementen en de fysisch-chemische parameters in de rijkswateren door allerlei maatregelen flink verbeterd. In ecologische zin zien we dus flinke vooruitgang, maar op het gebied van de chemische stoffen is dat minder. De paradox is dat er absoluut gesproken wel sprake is van verbetering, maar dat tegelijkertijd de normen steeds strenger worden en er ook steeds meer stoffen gemeten kunnen worden. Ook het ‘one out, all out’-principe dat in Europa is afgesproken voor het weergeven van de waterkwaliteit, beneemt een beetje het zicht op de werkelijke situatie. Als een waterlichaam op één stof niet voldoet aan de norm, wordt dat als het totale oordeel weergegeven,

terwijl er misschien voor andere stoffen wel flinke vooruitgang is geboekt.’

### **Delta-aanpak waterkwaliteit en zoetwater**

De Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater onderscheidt zes stofgroepen die een eigen aanpak krijgen: drie bekende groepen stoffen (nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen, overige stoffen) en drie nieuwe (opkomende) groepen stoffen (geneesmiddelen, (micro)plastics, overige stoffen). Hin: ‘Opkomende stoffen zijn stof-

fen waarvan de schadelijkheid nog niet is vastgesteld en waarvan het vermoeden bestaat dat ze wel schadelijk kunnen zijn voor de mens of het ecosysteem. Ze zijn in het waterkwaliteitsbeleid nog niet als zodanig onderkend. Er wordt nu onderzocht wat de beste manier is om de stoffen te bepalen waarvoor actie nodig is vanwege problemen met de waterkwaliteit.’

### **Oppervlaktewater als bron voor drinkwater**

Drinkwaterbedrijven onttrekken op zeven locaties jaarlijks een half miljard kubieke meter water uit de rijkswateren voor de productie van drinkwater voor ruim zeven miljoen Nederlandse huishoudens en een groot aantal bedrijven. Daarnaast bevin-den zich langs de rijkswateren vijf oevergrondwaterwinningen: ondiep grondwater dat voor een belangrijk deel bestaat uit via de bodem toegestroomd rivierwater. Volgens de Drinkwaterwet dragen rijk, provincie, waterschappen en gemeenten samen zorg voor een duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening. Dit geldt als een ‘dwingende reden van groot openbaar belang’.

Hin: ‘Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de bewaking van de kwaliteit van het oppervlaktewater op de directe onttrekkingspunten in de rijkswateren en stelt





hier beschermingszones in. Op grond van de Kaderrichtlijn Water heeft Nederland nadere eisen gesteld. De waterkwaliteit moet op de directe onttrekkingspunten voldoen aan specifieke milieukwaliteits-eisen voor drinkwaterproductie uit het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (Bkmw 2009).'

Bovendien moeten de waterlichamen met onttrekkingspunten zó zijn beschermd dat de kwaliteit niet verslechtert. Deze KRW-eisen zijn vertaald in een maatregelenpakket dat Rijkswaterstaat in samenwerking met andere overheden en drinkwaterbedrijven uitvoert, aldus Hin.

### Gezamenlijke monitoring

Rijkswaterstaat werkt nauw samen met de drinkwaterbedrijven op het gebied van monitoring en informatievoorziening, en meet de drinkwaterrelevante stoffen op de grensmeetstations bij Eijsden en Lobith. De drinkwaterbedrijven meten deze

stoffen op de onttrekkingspunten zelf. Hin: 'Voor incidenten is een gezamenlijk waarschuwingssysteem opgezet, Aqualarm. Bij een incident – ook als dat buiten de rijkswateren plaatsvindt – berekenen we de tijd die een verontreiniging nodig heeft om een innamepunt voor drinkwater te bereiken. Dan weten de drinkwaterbedrijven wanneer ze de inname van water tijdelijk moeten staken.'

Hin vervolgt: 'Wij monitoren een lijst met bekende stoffen, maar we komen ook af en toe onbekende stoffen tegen. De analysemethoden zijn sterk verbeterd, maar daarmee weet je niet altijd direct wát je meet, alleen dat iets een signaalwaarde overschrijdt. Het is dan zaak zo snel mogelijk uit te zoeken om welke stof het kan gaan.' Naast de grensmeetlocaties verricht Rijkswaterstaat periodiek monitoring in alle 51 waterlichamen die onder zijn verantwoording vallen.

### Kwaliteit van de bron

Verontreinigende stoffen in de rijkswateren komen voor een groot deel uit het buitenland, de regionale wateren en de atmosfeer. De chemische kwaliteit van het water dat Nederland binnenstroomt, is de afgelopen decennia enigszins verbeterd, een trend die zich naar verwachting de komende jaren voortzet. *Welke bedreigingen ziet u als het gaat om de kwaliteit van de rijkswateren als bron voor drinkwater?*

Hin: 'Belangrijkste bedreiging is, denk ik, de chemische verontreiniging, ook in combinatie met effecten van de klimaatverandering. Er worden steeds nieuwe chemische stoffen ontwikkeld waarvan we de effecten nog niet kennen. Daarbij komt dat de rivierafvoer in droge perioden zo gering kan zijn, dat de concentratie van de verontreiniging het lastiger maakt om goed drinkwater te maken. Ook de indringing van zout water vanuit zee is in bepaalde regio's een bedreiging, bijvoor-

beeld voor de oeverinfiltratieputten in het westen van ons land. Hiervoor worden in het kader van het Deltaprogramma maatregelen getroffen.'

### Signaleringswaarden

De zorg voor de drinkwatervoorziening stelt ook eisen aan de monitoring van opkomende stoffen zoals (dier)geneesmiddelen en hormoonverstoorders. Er zijn daarom signaleringswaarden opgesteld voor water dat wordt onttrokken voor drinkwaterproductie. Uitgangspunten voor de signaleringswaarden zijn het voorzorgsbeginsel en het kunnen volstaan met eenvoudige zuiveringstechnieken voor de productie van drinkwater.

Rijkswaterstaat stelt de komende tijd vast welke stoffen de signaleringswaarden op de onttrekkingspunten overschrijden. Voor deze stoffen brengt Rijkswaterstaat de bronnen, de risico's voor de drinkwatervoor-

ziening en mogelijke maatregelen in beeld, in samenwerking met de andere overheden en de drinkwaterbedrijven.

### Samenwerking

Rijkswaterstaat kan veel problemen met de waterkwaliteit in rijkswateren niet zelf oplossen. Hiervoor wordt samengewerkt met andere partijen. Naast generieke (beleids) maatregelen op het gebied van stoffen, moeten emissiebeperkingen voor bijvoorbeeld de landbouw en de rioolwaterzuiveringsinstallaties voor een belangrijk deel tot stand komen via samenwerking en afspraken met de andere waterbeheerders. De waterbeheerders hebben de afgelopen jaren gezamenlijk studies uitgevoerd om inzicht te krijgen in de uitstroom van verontreinigende stoffen vanuit regionale wateren naar de rijkswateren.

De aanpak van verontreiniging met chemische stoffen uit het Nationaal

Waterplan 2016-2021 moet op termijn leiden tot verbetering van de waterkwaliteit. Daarnaast is de Tweede nota duurzame gewasbescherming van belang voor het terugdringen van normoverschrijding door gewasbeschermingsmiddelen. Om de hoeveelheid geneesmiddelen in het oppervlaktewater terug te dringen zet het Nationaal Waterplan 2016-2021 in op een ketengerichte benadering.

*Tot slot, Rijkswaterstaat is partner in 'Ons Water'; waarom is dit partnership van belang?*

Hin: 'Net als andere waterbeheerders vindt ook Rijkswaterstaat het belangrijk om deel te nemen aan projecten die het 'waterbewustzijn' onder de Nederlanders verhogen. We leven met z'n allen in deze delta en het is belangrijk dat er bij de burger begrip is over de voor- en nadelen daarvan.'





JOGG-ambassadeur Erben Wennemars:

## ‘Gezond is het nieuwe rijk’

Overgewicht is één van de ernstigste bedreigingen van onze volksgezondheid. De helft van alle volwassenen en gemiddeld één op de zeven kinderen in Nederland heeft overgewicht. Op jonge leeftijd geeft overgewicht grotere kans op ziekten en heeft het grote gevolgen voor de psychische en sociale ontwikkeling. De stichting JOGG probeert hier iets aan te doen. Want als kinderen opgroeien in een gezonde omgeving met een gezonde leefstijl, zijn ze beter toegerust voor hun toekomst.

Daarom werkt JOGG (Jongeren Op Gezond Gewicht) samen met diverse partners, waaronder de drinkwaterbedrijven, aan een samenleving waarin alle kinderen en jongeren wonen, leren, recreëren en werken in een gezonde omgeving met aandacht voor een gezonde leefstijl in het algemeen en voor een gezond gewicht in het bijzonder. Een omgeving waarin de

gezonde keuze weer de normaalste zaak van de wereld is.

JOGG heeft als doel om in 2020 minimaal 1 miljoen kinderen met deze boodschap te hebben bereikt en wil dat het aantal kinderen en jongeren op gezond gewicht in 75 JOGG-gemeenten aanzienlijk toeneemt.

### Alleen samen

Overgewicht bestrijden kan alleen als ouders bijvoorbeeld weten wat gezonde voeding is, als scholen een gezond aanbod hebben in de kantines, als bedrijven meedenken over gezonde voeding en meer bewegen. Kortom: als iedereen meedoet. Het uitgangspunt van JOGG is dat alleen sámen met alle publieke, private en maatschappelijke krachten in de



samenleving een gezond aanbod en een gezonde omgeving kunnen worden gecreëerd. Naast bedrijven en non-profitorganisaties spelen ook de drie ambassadeurs een grote rol bij het uitdragen van de boodschap van Jongeren Op Gezond Gewicht: Prins Pieter-Christiaan van Oranje, Juvat Westendorp en Erben Wennemars.

### Voeding, sport en bewegen

Bij een gezonde leefstijl hoort aandacht voor voeding, sport en bewegen. Landelijk én binnen de lokale samenwerkingen stimuleert JOGG betere sport-, beweeg- en speelvoorzieningen en een gezonder voedingsaanbod. Want gezond eten en drinken, en dagelijks bewegen en sporten moeten de gewoenste zaak van de wereld worden, aldus Erben Wennemars, voormalig topschaatser en sinds 2015 ambassadeur van Jongeren Op Gezond Gewicht.

*Waarom bent u JOGG-ambassadeur geworden? Waarom vindt u dit onderwerp belangrijk?*

Wennemars: 'Obesitas zie ik als één van de grootste bedreigingen voor de volksgezondheid. En omdat ik denk dat je met bewustwording en het aanzetten tot gedragsverandering het best zo vroeg mogelijk kan beginnen, spreekt de aanpak van Jongeren Op Gezond Gewicht me enorm aan. De jeugd heeft de toekomst! Ik geloof in een gezonde maatschappij en daar wil ik graag mijn steentje aan bijdragen.'

*'Fit is het nieuwe rijk' is een bekende uitspraak van u, wat bedoelt u hiermee?*

Wennemars: 'We hebben het in Nederland goed voor elkaar, met kansen voor iedereen. Maar uiteindelijk gaat het niet alleen om geld en succes: ook gezondheid is een groot, bijna onbetaalbaar goed. Sommige mensen beseffen dat niet, zeker niet als ze jong zijn, maar gezondheid is het belangrijkste in je leven. Ik geloof dat het de kwaliteit van je leven enorm verhoogt als je een gezond en fit leven leidt. Als je fit bent, ben je rijk, is daarom mijn uitgangspunt.'

*Hoe belangrijk is kraanwater voor sporters?*

Wennemars: 'Sporters, zeker als ze niet op topniveau opereren, hebben de neiging om te veel te leunen op isotone drankjes, waar suikers en mineralen aan zijn toegevoegd. Als je als professioneel sporter serieus bezig bent met de voorbereiding op een groot evenement zoals een EK of WK, kan die extra



'WATER IS EEN GEZONDE DORSTLESSER,  
DIE PAST BIJ EEN GEZONDE LEVENSTIJL'

voeding geen kwaad. Maar voor de jeugd en de gemiddelde sporter is kraanwater de beste dorstlesser. Die extra suikers heeft je lichaam bij normale inspanning niet nodig.'

*U wilt proberen anderen te inspireren tot een fitter en gezonder leven, op welke manier zet u zich hiervoor in?*

Wennemars: 'Ik ben ook ambassadeur van het Jeugdsportfonds en ik geef veel trainingen en presentaties over gezond leven. Ik ben mijn hele leven bezig geweest met mijn lichaam en met gezond leven. Na mijn periode als actieve sporter probeer ik nu de boodschap uit te dragen dat je door te sporten en gezond te leven sterker in je schoenen staat.'

*Wat is volgens u de kracht van het JOGG-partnernetwerk en waarom is het van belang dat ook de drinkwaterbedrijven en Vewin hier deel van uitmaken?*

Wennemars: 'De kracht van JOGG is dat ze samen met partners kleine stapjes willen maken, die mensen niet afschrikken doordat de lat te hoog ligt. Soms kun je met een kleine verandering al veel bereiken. Gezonder leven is een breed begrip, dat krijg je niet in je eentje voor elkaar. Door samen te werken met alle mogelijke partijen kun je echt een vuist maken. Daarom is het ook belangrijk dat de drinkwatersector meewerkt binnen Jongeren Op Gezond Gewicht.'

*Kunt u reageren op de volgende stelling: 'Kraanwater is een gezonde dorstlesser zonder*

*calorieën. Kinderen en jongeren zouden nog meer gestimuleerd mogen worden tot het drinken van kraanwater bijvoorbeeld op school.'*

Wennemars: 'Ik ben het daar helemaal mee eens. We beschikken in Nederland over goed en betrouwbaar kraanwater en daar mag best wat meer aandacht voor zijn. Water is een gezonde dorstlesser, die past bij een gezonde levensstijl. Daarbij heeft ons kraanwater als extra voordeel dat het gezond én betaalbaar is. Er wordt wel eens gezegd dat gezond eten duur is, maar kraanwater is het beste bewijs dat dat onzin is: drinkwater is heel betaalbaar en komt overal zo uit de kraan! Een makkelijke oplossing om gezonder te leven die voor iedereen haalbaar is. Ik ben dan ook blij met de ontwikkeling dat er steeds meer openbare drinkwatertappunten komen: bij elke school zou wat mij betreft op het schoolplein een drinkfonteinje moeten staan.'

*U heeft zelf twee kinderen; houdt u in de gaten wat zij drinken? Staat kraanwater bij uw kinderen op het menu?*

Wennemars: 'Zeker, wij hebben onze kinderen geleerd om water te drinken als ze dorst hebben. Bij ons niet standaard cola of sap; ook bij het avondeten drinken we altijd water. Het is helemaal niet zo moeilijk om gezonder te leven: door fris te vervangen door kraanwater krijg je al meteen veel minder suiker en calorieën binnen. En door dat elke dag te doen, ben je echt goed bezig met je gezondheid. Ik doe het zelf ook en kan het iedereen van harte aanraden!'



André Rouvoet, Zorgverzekeraars Nederland

## ‘Wij zien graag dat mensen er een gezonde levensstijl op nahouden’

Ook de zorgverzekeraars in Nederland houden zich bezig met gezondheid. Waterspiegel vroeg André Rouvoet, voorzitter van de koepelorganisatie Zorgverzekeraars Nederland, in hoeverre het bevorderen van de gezondheid van mensen op het netvlies staat van de zorgverzekeraars.

‘In onze missie staat letterlijk dat zorgverzekeraars goede, betaalbare en toegankelijke zorg willen realiseren voor alle verzekerden, gericht op het bevorderen van gezondheid en kwaliteit van leven’, aldus Rouvoet. ‘Zorgverzekeraars zijn dus actief met het bevorderen van de gezondheid van de mensen, maar dan wel op een manier die past bij hun rol.’

*Op welke manier kunnen zorgverzekeraars concreet de gezondheid van mensen stimuleren?*

Rouvoet: ‘De zorgverzekeraars zijn uitvoerders van een wettelijk verplichte verzekering, waar mensen premies voor betalen. Dat premiegeld moeten de zorgverzekeraars besteden aan het vergoeden van zorgkosten waarvan de wetgever het belangrijk heeft gevonden om ze in het basispakket op te nemen. In dat basispakket zitten wel enige preventieve activiteiten die zijn gericht op het proactief bevorderen van gezondheid. Maar de hoofdmoot bestaat natuurlijk uit de medische basiszorg: de kosten voor huisartsen, specialisten en ziekenhuizen. Als een huisarts of specialist op individuele basis een antirookbehandeling of begeleiding door een diëtist voorschrijft, worden die kosten vergoed. Maar het basispakket verzekert geen algemene ‘lifestyle’-achtige zaken of ‘gezonder leven’. Dat laat

onverlet dat individuele zorgverzekeraars wel degelijk initiatieven in die richting ontplooiën. Dat gebeurt soms in het kader van aanvullende verzekeringen, waarbij deze lifestyle-elementen wel gedekt zijn. En vaak hebben zorgverzekeraars activiteiten op dit gebied vanuit maatschappelijke verantwoordelijkheid, zoals projecten of programma’s over gezond leven, gezond eten, sporten of veiligheid op het werk.’

‘Er zijn wel initiatieven van zorgverzekeraars die mensen in beweging willen brengen om te kiezen voor een gezondere manier van leven. Een belangrijke beperking daarbij is dat de verzekeraars hun klanten niet mogen belonen voor ‘goed gedrag’ door lagere premies. Dat zou premiedifferentiatie tot gevolg hebben door het selecteren op risico. Daarmee tast je de solidariteit aan waarop het systeem is gebaseerd en dat is wettelijk verboden. Dit is een wezenlijk verschil met bijvoorbeeld de markt van autoverzekeringen, waar dat soort premiedifferentiatie wel is toegestaan.’

*Richten verzekeraars zich wel op speciale doelgroepen?*

Rouvoet: ‘Zoals gezegd zijn zorgverzekeraars uitvoerders van de wettelijk verplichte

basisverzekering. Zij maken dus geen verschil tussen verzekerden en richten zich dan ook niet op bepaalde subgroepen. Zij moeten iedereen zonder vragen accepteren en iedereen betaalt ook dezelfde premie. Anders dan bij een levensverzekering maakt het voor de basisverzekering dus niet uit of je ongezond leeft, rookt, drinkt of wat dan ook. Dit is een gevolg van het solidariteitsbeginsel dat ten grondslag ligt aan ons zorgstelsel.’

*Voorziet u op dit gebied nog grote veranderingen in de manier waarop het zorgstelsel het stimuleren van gezond leven regelt?*

Rouvoet: ‘Solidariteit als basis voor zorgverzekering vind ik een groot goed. Ik zie hier dan ook geen verandering in komen en ik zou daar ook geen voorstander van zijn. Wat ik me wel kan voorstellen, is dat we in de toekomst gaan kijken naar mogelijkheden voor meerjarige contracten met zorgverleners waarin afspraken worden gemaakt over preventie en het bevorderen van een gezonde lifestyle. Een huisarts kan bijvoorbeeld veel te maken hebben met patiënten met overgewicht in zijn wijk: daar kun je dan gerichte afspraken over maken. Maar dan moet je ook goed de uitkomsten daarvan kunnen meten, om te zien of het echt werkt.’



Hij vervolgt: 'De zorgverzekeraars hebben de afgelopen twee jaar meer dan voorheen te maken gekregen met de gemeenten, die door de decentralisatie meer taken op het gebied van zorg hebben gekregen. Doordat gemeenten zich nadrukkelijk bezighouden met voorlichting en preventie rondom gezond leven en (sport)voorzieningen in de wijk, willen de zorgverzekeraars kijken hoe zij daarin kunnen samenwerken. Medio april is in dat kader een gezamenlijke brief van Zorgverzekeraars Nederland en de VNG aan de minister en staatssecretaris van VWS en de Tweede Kamer gestuurd over een bestuurlijke samenwerkingsagenda. Wij zien hier kansen voor gemeenten en zorgverzekeraars om in de wijk samen te werken aan het voorkomen van gezondheidsproblemen, en daarmee het beperken van zorgkosten.'

*Is de situatie bij aanvullende verzekeringen anders?*

Rouvoet: 'Zeker, daar bestaat meer vrijheid, omdat dat niet om verplichte verzekeringen gaat. Bij de aanvullende verzekeringen zou een zorgverzekeraar ook vragen mogen stellen aan de verzekerde en beloningen kunnen koppelen aan bepaald gedrag. Maar het punt is dat mensen in de meeste gevallen hun aanvullende verzekering afsluiten bij dezelfde maatschappij

als waar ze hun basisverzekering hebben. En dat betekent weer dat je moet oppassen hoe ver je gaat als zorgverzekeraar: je mag via de aanvullende verzekering niet gaan sturen op wie je aanneemt voor de basisverzekering.'

*De thema's volksgezondheid en (jeugd)zorg lopen als een rode draad door uw carrière heen. Wat is uw persoonlijke passie voor deze onderwerpen?*

Rouvoet: 'Mede vanuit mijn christelijke achtergrond vind ik sociale thema's zoals zorg en onderwijs wezenlijke onderdelen van onze samenleving, omdat het alle mensen aangaat. Het zijn echte publieke goederen, waar we zuinig mee moeten omgaan. Ik heb het debat rondom de invoering van het nieuwe zorgstelsel in 2006 als woordvoerder ook vrij scherp gevoerd, omdat ik vind dat de solidariteit geborgd moest zijn. Daarom vond ik het na mijn politieke loopbaan ook een uitdaging om in de zorgsector, toch een raakvlak tussen privaat en publiek, mijn bijdrage te leveren aan een solidair en eerlijk systeem.'

*Spelen de verzekeraars ook een rol bij innovaties op het gebied van farmacie?*

Rouvoet: 'Innovatie op dat terrein moet toch vooral komen vanuit de sector zelf en vanuit de overheid. Zaken zoals opleidingen, onderzoek en innovaties kosten

enorm veel geld en dat mag niet uit de premies van de basisverzekering komen. Het premiegeld dat de verzekerden betalen moeten zorgverzekeraars voor 100% besteden aan zorg, en niet aan 'research & development'. Bovendien betalen we als belastingbetalers natuurlijk allemaal ook fors mee aan het wetenschappelijk onderzoek op de universiteiten.'

*Zijn milieu en waterkwaliteit onderwerp van gesprek tussen de zorgverzekeraars en de farmaceutische industrie?*

Rouvoet: 'Voor de zorgverzekeraars zijn die zaken vrij ver verwijderd van de core business. Wij vergoeden medicijnen die onze klanten krijgen voorgeschreven en bemoeien ons niet met de samenstelling van die medicijnen of met de manier waarop bijvoorbeeld een ziekenhuis omgaat met medicijnresten of bijvoorbeeld contrastvloeistoffen. Wat ik wel zie, is dat we op bestuurlijk niveau tot nu toe nog geen structureel overleg hebben met de farmaceutische industrie. Vanuit het verleden is dat logisch, omdat wij simpelweg geen relatie met die sector hebben. Vanuit de maatschappelijke verantwoordelijkheid van beide partijen kan het goed zijn om over specifieke onderwerpen met elkaar om tafel te gaan zitten.'

*Wilt u tot slot reageren op de volgende stelling: 'Zorgverzekeraars moeten het drinken van kraanwater bevorderen, als onderdeel van een gezonde levensstijl'.*

Rouvoet: 'Wij zien uiteraard graag dat mensen er een gezonde levensstijl op nahouden, maar dat blijft wel hun eigen verantwoordelijkheid. De meeste mensen staan niet meer stil bij het feit hoe belangrijk schoon drinkwater is voor een goede gezondheid. Maar wij kunnen geen actieve rol spelen in de promotie daarvan. Ik juich toe dat individuele zorgverzekeraars initiatieven ontplooiën op het gebied van gezonder leven en zie ook dat sommige verzekeraars wel iets meer zouden kunnen doen. Maar van een verplichting zou ik niet willen spreken, dat gaat te ver. Onze primaire taak is toch: vergoeden van medische kosten die onder de basisverzekering vallen.'

André Rouvoet: 'Solidariteit borgen'.





Voedingscentrum presenteert nieuwe 'Schijf van Vijf'

# Kraanwater prominent tussen gezonde en duurzame voedingsmiddelen

Het Voedingscentrum is de autoriteit die consumenten wetenschappelijk verantwoorde en onafhankelijke informatie biedt over een gezonde, veilige en meer duurzame voedselkeuze. Onlangs is één van de belangrijkste communicatiemiddelen op het gebied van gezonde voeding – de Schijf van Vijf – vernieuwd. Drinkwater vervult daarin weer een belangrijke rol.

Eind maart presenteerde het Voedingscentrum de nieuwste versie van de Schijf van Vijf. Dit wetenschappelijk onderbouwde voorlichtingsmodel laat zien wat de essentie is van gezond eten: een optimale combinatie van producten die gezondheidswinst opleveren en die zorgen voor genoeg energie en alle nodige voedingsstoffen. Directeur Gerda Feunekes: 'De Schijf van Vijf bestaat uit vijf vakken, met in elk een ander type producten. In het kort eten mensen gezond als ze vooral uit de Schijf van Vijf eten, elke dag uit elk vak de juiste hoeveelheden eten, variëren en keuzen buiten de schijf beperken. Onbewerkte producten voeren de boventoon: veel fruit,

groenten en volkorenproducten. Vlees mag wat minder en kan vervangen worden door peulvruchten, noten, ei of tofu. Ook staat er vis en zuivel in, zachte en vloeibare smeer- en bereidingsvetten, en kraanwater, thee en koffie als de beste vochtleveranciers.'

#### Update

De eerste schijf is gelanceerd in 1953, aldus Feunekes. 'De laatste versie stamde uit 2004 en was dus wel toe aan een update. In november 2015 kwam de Gezondheidsraad met haar rapport 'Richtlijnen goede voeding', gericht op de vraag wat een mens nodig heeft om op lange termijn gezond te blijven. Deze

richtlijnen vormen – samen met de bestaande voedingsnormen – voor het Voedingscentrum de basis om de 'oude' schijf tegen het licht te houden. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en met expertgroepen op het gebied van voeding en diëtetiek, communicatie- en gedragswetenschap en duurzaamheid. We hebben trouwens ook gekeken naar soortgelijke instrumenten in andere landen, maar onder andere vanwege de grote naamsbekendheid van onze Schijf van Vijf – 92% van de Nederlanders kent het begrip – hebben we besloten ons concept niet aan te passen.'

## Inspireren

Ze vervolgt: 'Onze adviezen moeten niet alleen wetenschappelijk onderbouwd zijn, maar ook aansluiten bij de eetgewoonten van de Nederlanders, anders loop je het risico dat mensen er niets mee kunnen. We baseren de Schijf van Vijf daarom mede op haalbaarheidsonderzoek, in de vorm van de Voedselconsumptiepeiling van het RIVM. Daarna is het natuurlijk de uitdaging om onze adviezen te laten landen: ons doel is immers het vergroten van voedingskennis en het wijzigen van houding en gedrag bij de consument. We moeten mensen dus als het ware inspireren en in beweging krijgen. Daar hebben we verschillende interactieve en heel praktische instrumenten voor. Zo kun je op onze website een persoonlijke 'Eet-update' krijgen. Via het onderdeel 'Schijf van Vijf voor jou' krijg je advies op maat en we presenteren tien nieuwe gezonde dagmenu's voor mensen met uiteenlopende voorkeuren. Naast onze website hebben we een heel pakket aan lesprogramma's, interventies, educatieve projecten en initiatieven zoals 'Gezonde school', waarin vele onderwerpen samenkomen.'

## Duurzaamheid

In de nieuwe Schijf van Vijf is voor het eerst 'duurzaamheid' als belangrijk aspect meegewogen. Daarbij is gekeken naar broeikas-effecten, en land- en energiegebruik bij de productie van een voedingsmiddel. De waterfootprint is nog niet meegenomen. Feunekes: 'In het uiterlijk van de nieuwe schijf is duurzaamheid terug te vinden in de iconen: Bij 'Dranken' gebruiken we voor water nu een kraan, om te benadrukken dat kraanwater de beste keuze is. Ook andere symbolen zijn specifiek gekozen vanuit het oogpunt van duurzaamheid: bijvoorbeeld kip in plaats van rundvlees. Inhoudelijk luidt het advies van de Gezondheidsraad in grote lijnen: 'Eet meer plantaardig en minder dierlijk voedsel, ook vanwege duurzaamheid'. Mede daarom zijn bijvoorbeeld peulvruchten verhuisd naar het vak 'eiwitrijke producten', om te illustreren dat dit een vleesvervanger kan zijn.'

*Waarom besteedt de nieuwe Schijf van Vijf specifieke aandacht aan het drinken van kraanwater?*

Feunekes: 'Kraanwater is een zeer gezonde keuze, die bovendien vele malen duurzamer en goedkoper is dan flessenwater. De Gezondheidsraad adviseert om het drinken

---

# 'GEZOND EN DUURZAAM LEVEN DOE JE SAMEN'

---

van sappen en frisdranken te beperken: deze zijn dan ook niet opgenomen in de Schijf van Vijf. Wij stimuleren van jongs af aan het drinken van water, door het te positioneren als dé dorstlessen en de logische vervanger van fris en sap.'

*Wat is de impact van de adviezen van het Voedingscentrum: wijzigen consumenten hierdoor daadwerkelijk hun voedingspatroon?*

Feunekes: 'We doen ons uiterste best om consumenten te inspireren en in beweging te krijgen. Via de Voedselconsumptiepeilingen krijgen wij gegevens over veranderende eetpatronen, hoewel dat soort macrobewegingen niet direct herleidbaar zijn tot één factor of de inspanningen van één partij. Wel weten wij dat onze website jaarlijks 26 miljoen bezoeken heeft en dat veel mensen regelmatig terugkeren naar bepaalde onderdelen van de site. Verder hebben we natuurlijk inzicht in hoeveel scholieren en andere consumenten wij bereiken met onze lesprogramma's en met onze middelen voor de jeugdgezondheidszorg.'

*Hoe stimuleert het Voedingscentrum kinderen om meer kraanwater te drinken?*

Feunekes: 'Ons programma 'Gezond door het leven' richt zich op alle fasen van het leven, beginnend bij voorschoolse kinderen, via de consultatiebureaus. Naast onze educatieve projecten richten we ons onder andere op gezonde schoolkantines en het aanbieden van gezonde producten bij de kassa in supermarkten. We steunen verder de inspanningen van de drinkwaterbedrijven voor meer watertappunten op en bij scholen. En daarnaast zijn we kennispartner van JOGG en leveren hen bijvoorbeeld de wetenschappelijke onderbouwing voor hun projecten.'

*Wat is uw droom voor de toekomst van voeding en gezondheid?*

Feunekes: 'Wij hebben enige tijd geleden een YouTube-filmpje gemaakt over onze ambities voor 2025. In de kern hopen we dat tegen die tijd iedereen 'voedselvaardig' is. Dat houdt in dat je beschikt over de kennis om gezonde keuzen te maken en dat de omgeving zo is ingericht dat gezonde keuzen worden gestimuleerd. Dat is natuurlijk nogal ambitieus, maar we zien het wel als een stip op de horizon, die we samen met alle andere stakeholders op dit gebied willen bereiken. Want gezond en duurzaam leven doe je samen.'

## Voeding en gezondheid

Voedingsnormen zijn aanbevelingen voor de hoeveelheid voedingsstoffen die gezonde mensen nodig hebben. Er zijn zo'n 50 voedingsstoffen – of nutriënten – bekend, die nodig zijn voor alle levensprocessen: eiwitten (aminozuren), vetten, koolhydraten (zetmeel en suikers) en een groot aantal vitamines en mineralen. De normen hebben meestal de vorm van een aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH).

In Nederland worden voedingsnormen vastgesteld door de Gezondheidsraad. Dit onafhankelijke wetenschappelijk adviesorgaan heeft volgens de Gezondheidswet als taak ministers en parlement te adviseren op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek.

Ongeveer eenmaal per tien jaar presenteert de Gezondheidsraad een rapport 'Richtlijnen goede voeding'. In zijn rapport van eind 2015 volgt de raad de trend in de wetenschap om niet alleen te focussen op nutriënten, maar ook meer integraal te kijken naar de invloed van (combinaties van) voedingsmiddelen op de gezondheid. Voedingsmiddelen zijn de producten die wij dagelijks eten en drinken.

Het RIVM verzamelt sinds 1987 gegevens over de voedselconsumptie en de voedingstoestand van de Nederlandse bevolking. Dit periodieke onderzoek in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport heet de Voedselconsumptiepeiling (VCP).



Olympisch surfer Dorian van Rijsselberghe

# ‘Goede waterkwaliteit belangrijk voor iedereen’

Windsurfer Dorian van Rijsselberghe kwam vorig jaar in het nieuws, toen hij ageerde tegen de slechte kwaliteit van het olympische surf- en zeilwater bij Rio de Janeiro. Van Rijsselberghe is ambassadeur van de Nederlandse Plastic Soup Foundation en zet zich al langer in voor dit probleem.

Dorian van Rijsselberghe werd in 2011 wereldkampioen windsurfen en in 2012 in Londen Olympisch kampioen in de RS:X-klasse. Enige jaren geleden was er sprake van dat het planksurfen op Olympisch niveau zou worden vervangen door het kitesurfen. Maar deze beslissing is inmiddels teruggedraaid, zodat Van Rijsselberghe zijn Olympische titel in 2016 toch kan verdedigen in Brazilië.

U luidde de noodklok over de waterkwaliteit in Guanabara Bay bij Rio de Janeiro, de olympische haven voor de Spelen deze zomer. *Wat zag u daar?*

Van Rijsselberghe: ‘Een ontzettend vieze baai, vol met plastic en andere troep. Echt van alles dreef er rond: plastic tassen, petflessen, etensresten, dode dieren en zelfs koelkasten. Als zeiler merk je dat die rot-

zooi aan je plank blijft hangen, maar het is natuurlijk dramatischer voor de mensen en dieren die rondom de baai leven. Daarom moet de waterkwaliteit daar echt worden aangepakt.’

*Heeft uw signaal tot acties geleid?*

Van Rijsselberghe: ‘Ik heb mijn mond opengetrokken en hoop dat ik veel mensen aan

het denken heb gezet. De waterkwaliteit daar is slecht en ik hoop dat mensen luisteren en het belangrijk genoeg vinden om dat te veranderen.'

*Wat vindt u dat er moet gebeuren in de Guanabara Bay, maar ook wereldwijd?*

Van Rijsselberghe: 'We moeten met z'n allen denken om het milieu. Gooi geen troep en plastic zomaar weg en recycle! Samen met de Plastic Soup Foundation zet ik mij in voor een schone Baai van Guanabara. Zo zouden de open riolen, die daar uitmonden in de baai, aangepakt moeten worden. Denk aan de natuur en aan hoe je deze doorgeeft!'

### Open riolen

De belofte om de zwaar vervuilde Guanabara Bay schoon te maken was aanvankelijk onderdeel van het voorstel dat Rio de Janeiro deed om de Olympische Spelen in 2016 te mogen organiseren. Dit blijkt echter een bijzonder moeilijke opgave. Slechts 34% van het afvalwater wordt in deze stad met zo'n 7 miljoen inwoners door waterzuiveringsinstallaties gereinigd. De rest stroomt zo de zee in. Rondom de baai liggen in totaal vijftien steden die gezamenlijk 18.000 liter afvalwater per seconde produceren. Ook monden er 55 rivieren uit in de baai, met alle vervuiling uit het achterland van dien.

Zo'n 70% van het rioolwater komt onbehandeld de zee in. Ook andere olympische



zeilers en surfers hebben zich beklagd over de grote hoeveelheden troep die in zee drijft. Van Rijsselberghe: 'Het gaat mij niet alleen om het schoonmaken van het wedstrijdwater voor de Olympische Spelen, maar om het structureel aanpakken van het lokale milieuprobleem.'

*Wat betekent water in het algemeen voor u?*

Van Rijsselberghe: 'Water is natuurlijk heel erg belangrijk voor mij. Ik ben opgegroeid op Texel, een eiland met veel natuur en omringd met water. Ik leef van de elementen wind, water en zee. Als windsurfer ben ik bijna dagelijks op het water te vinden.'

*Waarom is een goede waterkwaliteit belangrijk voor de watersport?*

Van Rijsselberghe: 'Waterkwaliteit is niet alleen belangrijk voor watersporters, maar voor iedereen. Watersporters bekommeren zich eerder om de kwaliteit van water en de aarde; ik denk omdat we er allemaal zo graag gebruik van maken. Als watersporter word je geconfronteerd met de vervuiling van het water en daardoor besef je je sneller dat waterkwaliteit belangrijk is.'

'Het besef dat je bewust moet omgaan met de natuur, is mij met de paplepel ingegoten; ik ben opgegroeid op een biologisch-dynamische boerderij. Afgelopen jaar ben ik zelf vader geworden en ik besef me – mede daardoor – steeds meer dat we onze omgeving moeten redden en in goede staat doorgeven aan onze kinderen. Alles wat wij nu doen, heeft effect op de natuur.'

*Welke gevolgen heeft een slechte waterkwaliteit voor watersporters?*

Van Rijsselberghe: 'Het vervuilde water kan watersporters behoorlijk ziek maken. Zeker wanneer je ermee in contact komt

als je bijvoorbeeld open wondjes hebt. Daarnaast beïnvloedt de waterkwaliteit de wedstrijden. Je kunt tegen vuil aanvaren of er blijft troep aan je surfplank hangen, waardoor je wordt afgeremd. Dit gaat zelfs zo ver dat ik tijdens een wedstrijd weleens achteruit moet varen om de troep van mijn zwaard af te krijgen.'

*Heeft u zelf wel eens te maken gehad met nadelige gevolgen voor uw gezondheid vanwege een slechte waterkwaliteit?*

Van Rijsselberghe: 'Met mijn gezondheid gaat het goed en ik heb nog nooit echt gezondheidsklachten gehad vanwege slechte waterkwaliteit. Maar ik zorg er wel voor dat ik niet van mijn board val als het water niet schoon is!'

*Vindt u dat watersporters in Nederland zich voldoende bewust zijn van de waterkwaliteit en het belang daarvan?*

Van Rijsselberghe: 'Nederland gaat in vergelijking met andere landen al veel bewuster om met de natuur en de kwaliteit van het water. We gooiden in Nederland vroeger veel meer weg, dit wordt steeds beter. Maar, het is nog steeds niet optimaal. We moeten bijvoorbeeld veel minder plastic gebruiken en meer recyclen.'

---

'ALLES WAT WIJ NU  
DOEN, HEEFT EFFECT  
OP DE NATUUR'

---





## Europese Drinkwaterrichtlijn: volksgezondheid en ons drinkwater

De Verenigde Naties hebben enkele jaren geleden de toegang tot betrouwbaar drinkwater aangemerkt als een mensenrecht. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de kwaliteit van drinkwater al sinds 1975 een onderwerp is van regelgeving op Europees niveau. Momenteel is Richtlijn 98/83/EG van kracht, betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water; kortweg bekend als de Drinkwaterrichtlijn.

Gezien het grote belang van de volksgezondheid en de voortschrijdende inzichten over drinkwaterkwaliteit, zou de effectiviteit van de richtlijn in Brussel de nodige aandacht moeten krijgen. Toch is dat jarenlang onvoldoende het geval geweest.

### Risicobenadering

Al vanaf 2003 wordt gesproken over de wenselijkheid en noodzaak van aanpassingen in de Drinkwaterrichtlijn. Vooral door gebrek aan daadkracht bij de Europese Commissie heeft dit niet geleid tot herzieningsvoorstellen. Wel hebben de gevoerde discussies uiteindelijk in 2015 geleid tot een technische aanpassing van bijlagen II (monitoring) en III (analysemethoden). De belangrijkste wijziging is dat nu bij het opstellen van het meetprogramma een risicobenadering mag worden gehanteerd. Hiermee wordt ingespeeld op de Water Safety Plan-aanpak die de WHO adviseert. De nieuwe bijlagen moeten voor oktober 2017 door de lidstaten zijn omgezet in nationale regelgeving. In Nederland gebeurt dit door aanpassing van de Drinkwaterregeling uit 2011.

### Evaluatietraject

Begin 2015 is de Europese Commissie gestart met een evaluatietraject van de

Drinkwaterrichtlijn. Verwacht wordt dat er nu wel wordt doorgepaktd. Dit komt door de politieke aandacht in Brussel voor het drinkwaterdossier als gevolg van het geslaagde Europese burgerinitiatief Right2Water (met bijna 1,9 miljoen handtekeningen) en de daaropvolgende EU-brede publieke consultatie in 2014 over de drinkwatervoorziening in de EU en de Drinkwaterrichtlijn.

De evaluatie maakt onderdeel uit van het REFIT-programma (Regulatory Fitness and Performance Programme) van de Europese Commissie, en kent twee delen. Het eerste deel – een evaluatie van de bestaande richtlijn zelf – is inmiddels afgerond, maar het eindrapport is nog niet gepubliceerd. Het tweede deel is een impact assessment van beleidsopties voor de herziening van de richtlijn. De rapportage hierover wordt in de herfst van 2016 verwacht.

Bij de evaluatie is gekeken naar vijf aspecten: relevantie, samenhang met andere Europese richtlijnen (zoals de Kaderrichtlijn Water), effectiviteit, efficiency en de toegevoegde waarde van EU-wetgeving.

### Fit for purpose

De hoofdconclusie is dat de Drinkwaterrichtlijn weliswaar 'fit for purpose' is, maar dat aanpassingen nodig zijn. De beleidsopties die bij de impact assessment onder de loep worden genomen, worden momenteel ontwikkeld vanuit zes invalshoeken: invoeren risicobenadering, selectie van kwaliteitsparameters, beheersing verontreinigingsrisico's van materialen in contact met drinkwater, SMART-informatie over drinkwaterkwaliteit voor consumenten, verzekeren van effectief en efficiënt management van waterdiensten

en toegang tot veilig drinkwater voor alle burgers.

De laatste twee invalshoeken vallen buiten doel en reikwijdte van de huidige Drinkwaterrichtlijn, maar worden toch meegenomen omdat deze onderwerpen een belangrijke rol speelden bij het burgerinitiatief Right2Water.

De Europese Commissie heeft onlangs besloten tot een aanvullende studie naar de implementatie van de algemene bepaling in de Drinkwaterrichtlijn over de kwaliteitsborging van materialen en stoffen die in contact komen met drinkwater, zoals leidingen, filters en opslagtanks. Dit onderwerp staat al vanaf 1998 op de Europese agenda, maar heeft tot nu toe weinig concreets opgeleverd in termen van noodzakelijke harmonisatie van toelatingseisen.

De WHO is, op verzoek van de Europese Commissie, onlangs begonnen met de evaluatie van de drinkwaternormen (bijlage I van de richtlijn). Hierbij is specifieke aandacht voor de wetenschappelijke onderbouwing van de normen en de mix van chemicaliën en nieuwe risicostoffen, zoals hormoonverstorende stoffen en geneesmiddelen. Omdat de WHO vooral werkt met Health-Based Values, is het de verwachting dat er (opnieuw) een discussie zal worden gevoerd over de toepassing van het voorzorgsprincipe en het concept van de voorzorgsnorm.



## Internationale samenwerking drinkwaterbedrijven

# 'Iedereen verdient net zulk goed kraanwater als wij'

Water is een eerste levensbehoefte, net zo belangrijk als zuurstof en voedsel. Niet voor niets staan schoon drinkwater en sanitatie hoog in de lijst van de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties. De Nederlandse Drinkwaterwet geeft de drinkwaterbedrijven de ruimte om maximaal 1% van hun omzet te besteden aan het verbeteren van de watervoorziening in ontwikkelingslanden.

Goede drinkwatervoorziening en riolering betekenden ongeveer 150 jaar geleden in Nederland een enorme sprong voorwaarts op het gebied van volksgezondheid. Maar op veel andere plaatsen in de wereld is dit om allerlei redenen (nog) niet gelukt.

Ondertussen zijn de Nederlandse drinkwaterbedrijven uitgegroeid tot misschien wel 's werelds beste watermakers. In ieder geval

wordt in veel landen de associatie 'Nederland-Waterland' ook in die zin uitgelegd, aldus Marco Schouten, directeur van Vitens Evides International.

### Samenwerking

De drinkwaterbedrijven Evides Waterbedrijf en Vitens hebben hun internationale activiteiten sinds 2006 gebundeld in een ge-

zamenlijke dochter: Vitens Evides International B.V., kortweg VEI. Gaandeweg hebben zich vier andere bedrijven bij dit samenwerkingsverband met buitenlandse waterbedrijven gevoegd: WML, Waterbedrijf Groningen, PWN en Brabant Water. De drinkwaterbedrijven WMD, Waternet, Oasen en Dunea voeren hun internationale projecten in eigen beheer uit.

Schouten: 'De werkwijze van VEI bestaat uit het – zonder winst oogmerk – ondersteunen van zo'n 28 collega-waterbedrijven in 21 landen, via zogeheten Water Operators Partnerships of WOP's. Zo'n WOP is een langdurige overeenkomst tot overdracht van kennis en vaardigheden. De samenwerking kan op elk niveau gebeuren: governance, management of uitvoering. De Nederlandse waterbedrijven stellen kennis en menskracht beschikbaar, in de vorm van specialisten die voor korte of langere tijd worden uitgezonden.'

Hielke Wolters, directeur van Aquanet, de 'internationale' dochteronderneming van PWN: 'Wij vinden dat iedereen net zulk goed kraanwater verdient als wij in Nederland hebben. Daarbij zetten we in op de duurzaamheid van de operationele bedrijfsvoering en de dienstverlening aan de gebruikers. Wij participeren momenteel in een tweetal bedrijven in Rwanda en Senegal die verantwoordelijk zijn voor het beheer en onderhoud van rurale drinkwaterinfrastructuur. Met als uiteindelijk doel dat deze bedrijven op eigen benen kunnen staan.'

### Millennium Development Goals

In 2000 hebben regeringsleiders van 189 landen de United Nations Millennium Declaration ondertekend, met daarin acht concrete doelen. Op het gebied van drinkwater en sanitatie luidde de doelstelling: 'In 2015 is het aantal mensen zonder duurzame toegang tot schoon drinkwater en sanitair gehalveerd'. Er is sinds het opstellen van deze Millennium Development Goals (MDG's) internationaal al veel bereikt, ook op het gebied van water. Toch zijn er wereldwijd nog zo'n 600 miljoen mensen die geen toegang hebben tot schoon drinkwater, aldus Wolters. 'En 2,4 miljard mensen – ofwel een derde van de wereldbevolking – heeft geen toegang tot adequate sanitatie. Ook van de scholen en ziekenhuizen beschikt



Hielke Wolters, Aquanet.

zo'n 30% niet over schoon drinkwater en sanitaire voorzieningen. Er is dus nog heel wat werk te doen!

Kenneth Comvalius, directeur van Wereld Waternet: 'Water is een elementaire voorwaarde voor leven. Maar de beschikbaarheid van goed water alleen is niet voldoende. Goede sanitatie en hygiëne zijn ook belangrijk, anders bestaat het risico van ziekten, met bijvoorbeeld kindersterfte en een lage levensverwachting als gevolgen. Daarom is de combinatie van een betrouwbare drinkwatervoorziening met een goed functionerend sanitatiesysteem zo belangrijk. Pas als je afvalwater veilig afvoert en zuivert, kun je een significante en duurzame bijdrage leveren aan de volksgezondheid. Immers, vervuild oppervlaktewater of grondwater leidt weer tot een ingewikkelder en duurder zuiveringsproces voor drinkwater. Met name in ontwikkelingslanden moet je de problematiek aanvliegen vanuit een watercyclusedachte: het integraal benaderen van grondwater, oppervlaktewater, drinkwaterzuivering en afval(water)behandeling.'

Schouten: 'Een goede drinkwatervoorziening is de basis van een functionerende samenleving, zowel qua gezondheid als qua economie. In veel ontwikkelingslanden is inmiddels het nodige geregeld op het gebied van drinkwater en sanitatie, maar de vanzelfsprekendheid en betrouwbaarheid zoals we die in Nederland kennen, ontbreken vaak. Soms betekent dit dat er bijvoorbeeld maar één tappunt is voor 20 huizen, of dat er enkele uren per dag geen water uit de kraan komt. Dat lijkt overkomelijk, maar als het jouw taak in een huishouden is om te wassen en te koken, kunnen dit soort kleine dingen grote problemen veroorzaken. Als je elke dag vier uur bezig bent om water te halen, kun je niet naar school of naar je werk. En als een ziekenhuis elke dag maar een paar uur over kraanwater kan beschikken, heeft dat enorme negatieve gevolgen voor de zorg die er kan worden verleend. Daarom willen wij onze collega-waterbedrijven helpen om hun zaakjes goed voor elkaar te krijgen en te houden. We zien het als onze maatschappelijke verantwoordelijkheid om onze kennis in te zetten voor wereldwijde betere toegang tot veilig drinkwater.'

---

## 'DRINKWATERVEROORZIENING EN SANITATIE GAAN HAND IN HAND'

---



Marco Schouten, VEI.



Kenneth Comvalius, Wereld Waternet.

Comvalius: 'Wereld Waternet zoekt aansluiting bij de wateruitdagingen van publieke partners in ontwikkelingslanden. Als wij een verzoek om assistentie ontvangen, maken we een integrale scan van de lokale of regionale watercyclus. Op basis daarvan komen we tot een lijst van benodigde acties die we samen met de lokale partner oppakken. Daartoe sluiten we een WOP, die periodiek wordt geëvalueerd en waar nodig bijgesteld. Uiteindelijk doel is dat de lokale operator geheel op eigen benen kan staan.'

*Hoe draagt veilig drinkwater bij aan de leefomstandigheden en gezondheidssituatie in ontwikkelingslanden?*

Comvalius: 'Het is eigenlijk vrij eenvoudig: zonder water is er geen leven en schoon water voorkomt dat we ziek worden. Als je gezond bent, kun je je beter ontwikkelen en ben je productiever. Gezondheid en werk hebben betere economische omstandigheden tot gevolg, die op hun beurt leiden tot verdere ontwikkeling, hogere productiviteit en verbetering van leefomstandigheden en welzijn.'

Wolters: 'Wij zijn vanaf 2007 actief in Rwanda. De lokale operator Aquavirunga is verantwoordelijk voor de operationele bedrijfsvoering en de dienstverlening aan de klant: van bron tot kraan, inclusief het sturen en innen van facturen. In de loop van de jaren komen verbeterpunten in de volle breedte van de bedrijfsvoering aan de orde: leidingnetconfiguratie, terugdringen van lekverliezen, introduceren van geografische informatiesystemen (GIS) en management informatiesystemen, leidingbeheer. Toen wij in Rwanda begonnen, werd onze operator maar voor 20% van het geproduceerde water daadwerkelijk betaald: 80% was dus zogeheten Non-Revenue Water. Dat kan verschillende oorzaken hebben: lekages, onbekende of illegale aansluitingen, maar ook: er worden

---

## 'SCHOON WATER VOORKOMT DAT WE ZIEK WORDEN'

---

geen rekeningen verstuurd, ze worden niet betaald of niet geïnd. Inmiddels is de situatie precies andersom. Door de verbeterde bedrijfsvoering en schaalvoordelen zijn de Rwandese tarieven sinds 2007 gelijk gebleven, terwijl de service is verbeterd. Dat heeft ook geleid tot een groter draagvlak bij de klanten om te betalen voor hun drinkwater, met een significante verbetering van de financiële positie van het drinkwaterbedrijf als gevolg. Wat weer inhoudt dat het bedrijf de salarissen kan indexeren, zodat de medewerkers dus meer economische zekerheid hebben. Zo help je op een bescheiden manier ook het vliegwiel van de economie in gang te houden.'

Over de economische impact van investeringen in drinkwater en sanitatie is meer bekend. Zo hanteert de WHO de vuistregel dat elke geïnvesteerde euro een economische winst oplevert van vier euro. Schouten: 'De winst zit in lagere kosten voor volksgezondheid, maar ook in hogere productiviteit doordat men minder ziek is, een hogere leeftijd bereikt en minder tijd hoeft te besteden aan het halen van water, waardoor meer tijd overblijft om geld te verdienen. Niet voor niets is het motto van de World Business Council for Sustainable Development: 'No water, no business'. Het World Economic Forum heeft begin 2015 de totale problematiek rondom water als één van de grootste bedreigingen van de mensheid bestempeld.'

De drie grote watergebruikers wereldwijd zijn de landbouw (70%), industrie (20%) en drinkwatervoorziening (10%). Wolters: 'Dat betekent ook meteen dat de grootste winst bij het tegengaan van verspilling en vervuiling, te halen is in de landbouwsector. Dat lukt alleen in samenwerking met alle betrokkenen en dus wordt in ontwikkelingslanden vaak een integrale waterketenaanpak nagestreefd. Samen met het ministerie van Buitenlandse Zaken bekijken we nu hoe we onze inzet optimaal kunnen afstemmen op de beleidsdoelen voor ontwikkelingssamenwerking. De opvolgers van de MDG's, de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties, vormen daarbij de leidraad.'

*Heeft het verbeteren van de drinkwatervoorziening ook effecten op andere Sustainable Development Goals?*

Comvalius: 'De VN onderscheiden 17 SDG's: ik denk dat het niet overdreven is te stellen dat bij zeker 15 daarvan water een grote, zo niet cruciale rol speelt. Dat loopt van gezondheid, via seksuele gelijkheid en economische groei tot duurzame steden en klimaatactie. Schoon en betrouwbaar water is echt een basisvoorwaarde voor een beter leven, in alle opzichten.'

*Zijn er concrete voorbeelden van de wijze waarop de samenwerking bijdraagt aan de lokale gezondheidssituatie?*

Schouten: 'Wij zijn benaderd door een waterbedrijf op Cebu, een eiland in de Filipijnen dat frequent geteisterd wordt door orkanen. Dit leidt tot grote schade aan de infrastructuur, waaronder de



drinkwatervoorziening, met alle gevolgen op het gebied van gezondheid en economie van dien. Daarnaast waren hier nog vele wijken die helemaal niet zijn aangesloten op het drinkwaternet. Een eerste probleemscaan leidde via cofinanciering door het Fonds Duurzaam Water van het ministerie van Buitenlandse Zaken tot een plan en een vijfjarig programma. Eén van de oplossingsrichtingen was het plaatsen en beheren van generatoren die zorgen voor stroom voor de waterpompen als de openbare elektriciteitsvoorziening uitvalt. Hiermee is de waterbeschikbaarheid en de leveringszekerheid enorm toegenomen, ook na een orkaan. Dan is schoon water zo mogelijk nóg belangrijker voor de volksgezondheid, in verband met het mogelijk uitbreken van besmettelijke ziekten.'

Comvalius: 'In Burkina Faso is Wereld Waternet betrokken bij de ontwikkeling van een soort waterschap: een zogeheten River Basin Authority. Het desbetreffende gebied kent korte perioden van enorme neerslag, afgewisseld met lange perioden van grote droogte. Met de aanleg van bedijkte retentiegebieden wil men het regenwater lokaal opslaan om in de droge perioden te kunnen gebruiken voor de drinkwatervoorziening. In de nabijheid van de zo gecreëerde waterlichamen is landbouw ontstaan, omdat de boeren hier kunnen beschikken over vruchtbare grond en een continue aanvoer van water. Helaas leidt dit tot vervuiling van het water door bestrijdingsmiddelen en dierlijke mest: een bedreiging van de lokale volksgezondheid dus. Samen met het plaatselijke waterbedrijf hebben we een bewustwordingscampagne opgezet voor de boeren in dit gebied. Dit heeft geleid tot minder gebruik van giftige stoffen en het verplaatsen van sommige bedrijven. Het waterbedrijf zorgt in die gevallen voor de aanvoer van irrigatiewater. Deze integrale aanpak heeft geleid tot afname van de gezondheidsrisico's.'

Wolters: 'Vooropstaat dat de gezondheidsrisico's enorm afnemen als de kwaliteit van het geleverde drinkwater goed en betrouwbaar is. Maar gezondheid hangt af van meer zaken dan alleen water en er zijn vele partijen en instanties bezig met het verbeteren van allerlei aspecten van de gezondheidszorg en daaraan gerelateerde onderwerpen in ontwikkelingslanden. Het is daarom lastig om daarbinnen het exacte effect van een betere drinkwatervoorziening te isoleren en te benoemen.'

### Op eigen benen

Eén van de doelstellingen van de samenwerking is dat het collegawaterbedrijf 'op eigen benen kan staan'. 'Een mooi voorbeeld daarvan hebben we in Vietnam meegemaakt', vertelt Schouten: 'In 2004 zijn we begonnen met het adviseren van het waterbedrijf van Da Nang. Na verloop van tijd hebben ze onze ondersteunende rol overgenomen: zij adviseren nu andere Vietnamese drinkwaterbedrijven over de zaken die ze van ons hebben geleerd.'

Iets soortgelijks maakte Wolters mee: 'Gebaseerd op de successen die in de samenwerking tot nu toe zijn behaald, participeert het Rwandese Aquavirunga sinds 2015 samen met Aquanet in de private operator SEOH in Senegal. Hierbij is dus sprake van een zogeheten 'noord-zuid-zuid'-samenwerking op het Afrikaanse continent. Ik verwacht dat deze vormen van tripartite samenwerking steeds vaker zullen gaan voorkomen.'

Schouten: 'Je zou kunnen zeggen dat ons uiteindelijke streven is om onszelf overbodig te maken. Maar er is op heel veel plaatsen op de wereld nog heel veel te doen, dus voorlopig gaan we gewoon door met waar we goed in zijn: zorgen voor schoon en betrouwbaar drinkwater voor iedereen.'

# Waterstelling

## 'Zorginstellingen zouden erop moeten toezien dat ouderen voldoende kraanwater drinken'

In deze rubriek leggen wij steeds een stelling voor aan drie personen die op de een of andere manier te maken hebben met water en het onderwerp van de stelling.



Monique van Jaarsveld  
Raad van Bestuur  
seniorenzorginstelling Warande

'Er zijn drie goede redenen om als zorgorganisatie in de gaten te houden dat de bewoners voldoende drinken, en daarom gebeurt dat ook, zeker bij mensen met een intensieve zorgvraag.

In de eerste plaats doen we dit omdat onze bewoners vaak zelf niet genoeg drinken. Ouderen die hulp nodig hebben bij het naar de wc gaan, hebben bijvoorbeeld soms de neiging om niet te veel te drinken. Hier moeten we erg bedacht op zijn. En mensen met dementie hebben vaak minder dorst. Zelfs als water onder handbereik is, moeten we goed opletten of het wel opgedronken wordt. Ook hebben sommige bewoners problemen met slikken, dit vraagt om hulp bij het drinken.

Daarnaast zijn er factoren waardoor bewoners juist méér moeten drinken. Bijvoorbeeld omdat ze in een warme omgeving zijn, waardoor ze wat meer transpireren. Of omdat ze medicijnen gebruiken waarbij ze vocht verliezen. Of ook bij gezondheidsproblemen zoals obstipatie, blaasontstekingen of decubitus.

Bovendien is voor ouderen genoeg drinken extra belangrijk omdat hun lichaam maar voor 40-50% uit water bestaat, terwijl dat voor jongeren 60-70% is! Belangrijk dus om dat goed op niveau te houden!

Te weinig drinken zorgt voor duizeligheid, met een hoger risico om te vallen. Ook gebruiken onze bewoners relatief veel medicijnen en kan een tekort aan vocht zelfs leiden tot geneesmiddelenvergiftiging.

Al met al heeft het binnenkrijgen van genoeg vocht een grote impact op de gezondheid en het welbevinden van mensen in deze levensfase, misschien nog wel meer dan bij andere groepen het geval is. Onze diëtisten doen er alles aan om bewoners en collega's hierover te adviseren.

En waarom kraanwater? Natuurlijk hebben ouderen behoefte aan vocht in verschillende variaties, zuivel is bijvoorbeeld ook erg belangrijk. Daarnaast vinden wij kraanwater belangrijk, we vinden het maatschappelijk verantwoord om niet met verpakt water te werken: het kraanwater in ons land is van hele goede kwaliteit!



Liane den Haan  
Directeur-bestuurder  
seniorenorganisatie ANBO

‘ANBO is het volledig eens met deze stelling. Sterker nog, in 2002 is er al een richtlijn ‘Verantwoorde vocht- en voedselvoorziening’ uitgevaardigd, speciaal voor senioren in een verpleeghuis. Zorginstellingen zijn dus gelukkig al verplicht toe te zien op voldoende vochtinname. En dat is niet zo gek: de water- en zouthuishouding van het menselijk lichaam verandert naarmate iemand ouder wordt. Daardoor merken ouderen minder vaak dat ze dorst hebben, terwijl het lichaam juist vraagt om extra vocht.

Het slikken van medicijnen en fysieke of mentale beperkingen oefenen óók invloed uit op de vochtbalans in het lichaam. Juist als je in een zorginstelling verblijft, is de kans groot dat er een combinatie van zulke factoren is, waardoor je sneller uitdroogt. Nu de zomer weer voor de deur staat, is er extra reden tot aandacht. In perioden van aanhoudende hitte is het namelijk van levensbelang dat ouderen blijven drinken. Ze zijn extra kwetsbaar voor uitdroging in warmte, terwijl ze dat niet altijd merken of kunnen aangeven. Daarom heeft ANBO intensief meegewerkt aan het Nationaal Hitteplan, dat sinds 2007 elk jaar wordt vernieuwd. Dat plan helpt (zorg)organisaties zich voor te bereiden, het drinken van water te stimuleren en tijdig in te grijpen. Dat redt levens.

Maar er is nog voldoende verbetering mogelijk. ANBO is bijvoorbeeld erg blij dat er meer aandacht komt voor ‘persoonsvolgende zorg’ en een kleinschalige aanpak in instellingen. Dat betekent dat de behoeften en wensen van een individu meer centraal staan in de indeling van de dag. In verpleeghuizen wordt er dan op basis van die wensen een dagprogramma opgesteld. Dat is een uitgelezen kans om heel bewust drinkmomenten in te plannen in de dag, en ondanks de zwakker wordende dorstprikkel het drinken van kraanwater toch een onderdeel te maken van betere zorg.’

‘Zeker, het is van groot belang dat zorginstellingen erop toezien dat ouderen voldoende drinken. Met het stijgen van de leeftijd neemt immers het dorstgevoel af. En daardoor zouden ouderen kunnen vergeten om te drinken. Voldoende vocht is niet alleen voor ouderen van levensbelang, maar voor iedereen. En fris kraanwater komt dan als gezonde, goedkope en altijd voorhanden zijnde dorstlesser als eerste in aanmerking. Maar ook thee bijvoorbeeld is een prima drankje om het vochtgehalte in balans te houden. Anderzijds moet hulp bij het drinken wel op de persoon zelf worden afgestemd. Sommige ouderen hebben extra voedingsstoffen nodig, wat deels door speciale dranken kan worden bereikt. Of met bouillon.

Zorginstellingen hebben hier overigens doorgaans wel voldoende oog voor. Behoeftes aan hulp bij eten en drinken wordt in het zorgplan in kaart gebracht en de meeste instellingen hebben tevens een hitteprotocol voor warme dagen. Dan wordt er extra aandacht besteed aan voldoende drinken.

Er wordt momenteel zelfs gewerkt aan een ‘slimme pleister’ die alarm slaat als ouderen te weinig drinken en daardoor dreigen uit te drogen. Prachtig, die voortschrijdende techniek, maar ik pleit toch vooral voor de menselijke benadering. Ik hoop dat een vriendelijk ‘Neem nog een glaasje koel water, mevrouw Jansen’ nooit en te nimmer zal verdwijnen!’



Henk Krol  
Fractievoorzitter 50PLUS, Tweede Kamer

# Achterspiegel

## Waterweetjes

*Wat is er nou te weten over water? Meer dan je denkt. Niet vreemd ook, als je even nadenkt over het belang van water. Mens, dier en plant zijn er voor een groot deel van gemaakt!*



• In Nederland wordt jaarlijks maar liefst 1,2 miljard kubieke meter kraanwater gemaakt: genoeg voor 480.000 zwembaden!



• Gemiddeld gebruiken we per persoon per dag 1,8 liter kraanwater om op te drinken of om koffie en thee van te zetten. Per jaar zijn dat maar liefst 65 gevulde emmers.



• Een mens kan ongeveer een maand zonder voedsel leven, maar slechts drie tot vijf dagen zonder water. Als een mens niet genoeg water opneemt, droogt hij uit.



• Voor 1.000 glazen kraanwater betaal je in Nederland ongeveer 30 cent.

• Ongeveer 66% van het menselijk lichaam bestaat uit water. Water bevindt zich in al onze organen en wordt door het hele lichaam getransporteerd om allerlei fysische functies te ondersteunen.



• Menselijke hersenen bestaan voor 75% uit water; menselijke botten voor 25% en menselijk bloed bestaat voor 83% uit water.

• In zijn hele leven drinkt een mens gemiddeld 75.000 liter water.



• Water reguleert de temperatuur van het menselijk lichaam. Wanneer je koorts hebt, is het goed om veel water te drinken. Water verwijdert ook afvalstoffen uit het menselijk lichaam.

• Het is niet goed om ongezuiverd water uit een meer of rivier te drinken, omdat het stoffen kan bevatten die schadelijk zijn voor de gezondheid.

• Kraanwater bevat geen calorieën: je wordt er dus niet dik van en kunt het de hele dag door drinken.

