

h2owaternetwerk.nl

Vakblad
van Koninklijk
Nederlands
Waternetwerk

5|'23

26 mei 2023
56^{ste} jaargang



Ahmed Aboutaleb:
**'Waterveiligheid
is een kopzorg'**

Minder methaanuitstoot
op rwzi's? **'80 procent
is haalbaar'**

Wat te doen om KRW-
doelen tóch te halen?

40 jaar BTO: 'Duurzame
kennisbasis'

342,5 miljoen euro
voor watertechnologie

Alternatieve bronnen:
hoe borg je veilig
drinkwater?

Excellent Separation

Maximum Dewatering!

HAUS decanters provide maximum dewatering and separation with high centrifugal force whatever the sludge quality is.



HAUS
CENTRIFUGE TECHNOLOGIES

#BECAUSEWECARE

REDACTIONEEL 13

H₂O

De impuls van Harbers: too little, too late

Terwijl de ene crisis (stikstof) zich voortsleept, dient de volgende zich alweer aan: waterkwaliteit. In de media klinkt aanzwellende ketelmuziek over het naderende echec. Even voor de duidelijkheid: het is géén nieuws. Het failliet van het waterkwaliteitsbeleid wordt in kennerskringen al jaren aangekondigd: in 2027, het examenjaar van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), gaan we nat.

Aquatisch bioloog Lisette de Senerpont Domis zei in september 2021 tegen H₂O: 'Waterkwaliteit? Ik zie een nieuwe milieucrisis aankomen'. We zijn anderhalf jaar verder. Nu benaderen we haar voor een reactie op de door IenW-minister Mark Harbers aangekondigde impuls om de doelen van de Kaderrichtlijn Water tóch te halen. We vragen: "Stel, u zit met Harbers aan tafel. Wat gaat u hem adviseren?" Ze antwoordt: Eén: meer gerichte systeemanalyses. Twee: meer inzet op effectmonitoring. Drie: focus leggen op stikstof, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen. Vier: financiële en juridische prikkels.

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) stelt in het deze maand gepubliceerde advies 'Goed water goed geregeld' dat met de huidige aanpak de KRW-doelen niet worden gehaald. De raad ziet drie factoren als oorzaak: een gebrek aan urgentiebesef, een te grote vrijblijvendheid bij de keuze voor en het gebruik van beschikbare beleidsinstrumenten en een gebrekkige invulling en uitvoering van taken en verantwoordelijkheden.

Het is een dikke, dikke onvoldoende en minister Harbers zag de bui kennelijk al hangen, getuige de impulsbrief die hij eind maart naar de Tweede Kamer stuurde. Daarin schrijft hij dat de komende jaren cruciaal zijn en het belangrijk is extra stappen te zetten om de KRW-doelen te halen. Dat gaat hij doen. Er komt een actieprogramma. Handig van de bewindsman, want nu komt het Rli-advies hem goed van pas: het biedt 'waardevolle handvatten voor de extra inspanningen' die hij wil doen om de Europese waterkwaliteitseisen wél te halen.

De vraag is in hoeverre het Rli-advies gaat doorklinken in het impulsprogramma van Harbers. In 'Goed water goed geregeld' staat: "Problemen die dringend moeten worden aangepakt betreffen de hydromorfologie (rivierdynamiek, oeverkenmerken en dergelijke), de concentraties van nutriënten en chemische stoffen in het grond- en oppervlaktewater, en het tekort aan water in droge perioden."

Voralsnog zet Harbers in op herstel van de beekdalen, extra inspanningen om vervuiling door chemische stoffen aan pakken, verankering KRW-doelen in regelgeving en periodiek overleg met de sector om de voortgang te bespreken.

Gaat het genoeg zijn? Het impulsprogramma komt eraan, maar de opgave (vermesting, vervuiling, verdroging) is groot. In antwoord op de vraag 'Denkt u dat '2027' überhaupt nog haalbaar is?', zegt De Senerpont Domis in deze H₂O: "Eerlijk is eerlijk, het is een heel complex probleem." U voelt 'm aankomen: de impuls van Harbers wordt een gevalletje 'too little, too late'.

Bert Westenbrink

Normec AWS is uw partner voor waterbemonstering en wateronderzoek van:

Oppervlaktewater • Afvalwater • Open zwemwater



Marktleider door hoogwaardige dienstverlening



Onze **waterexperts** hebben ruime ervaring en diepgaande branchekennis



Wij verzorgen het gehele proces van **bemonstering**, **analyse** tot **rapportage**



Uw eigen **digitale dossier** met alle bemonsterings- en meetgegevens

Wilt u meer weten? We helpen graag!



Vakblad
van Koninklijk
Nederlands
Waternetwerk

Nr5

Mei 2023

Inhoud

INHOUD 15

H₂O

8

Ahmed Aboutaleb:
'Water raakt aan
alles en iedereen'

14

40 jaar
bedrijfstakonderzoek
drinkwatersector

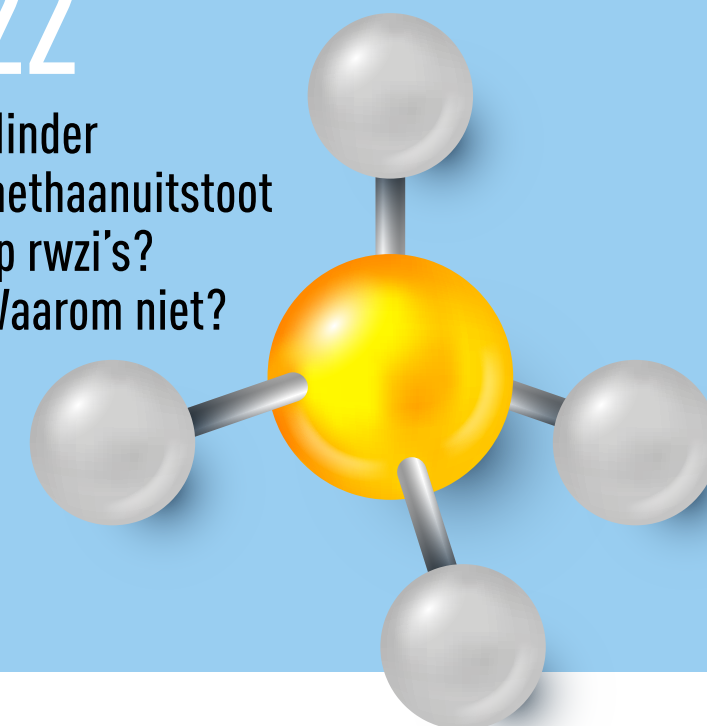


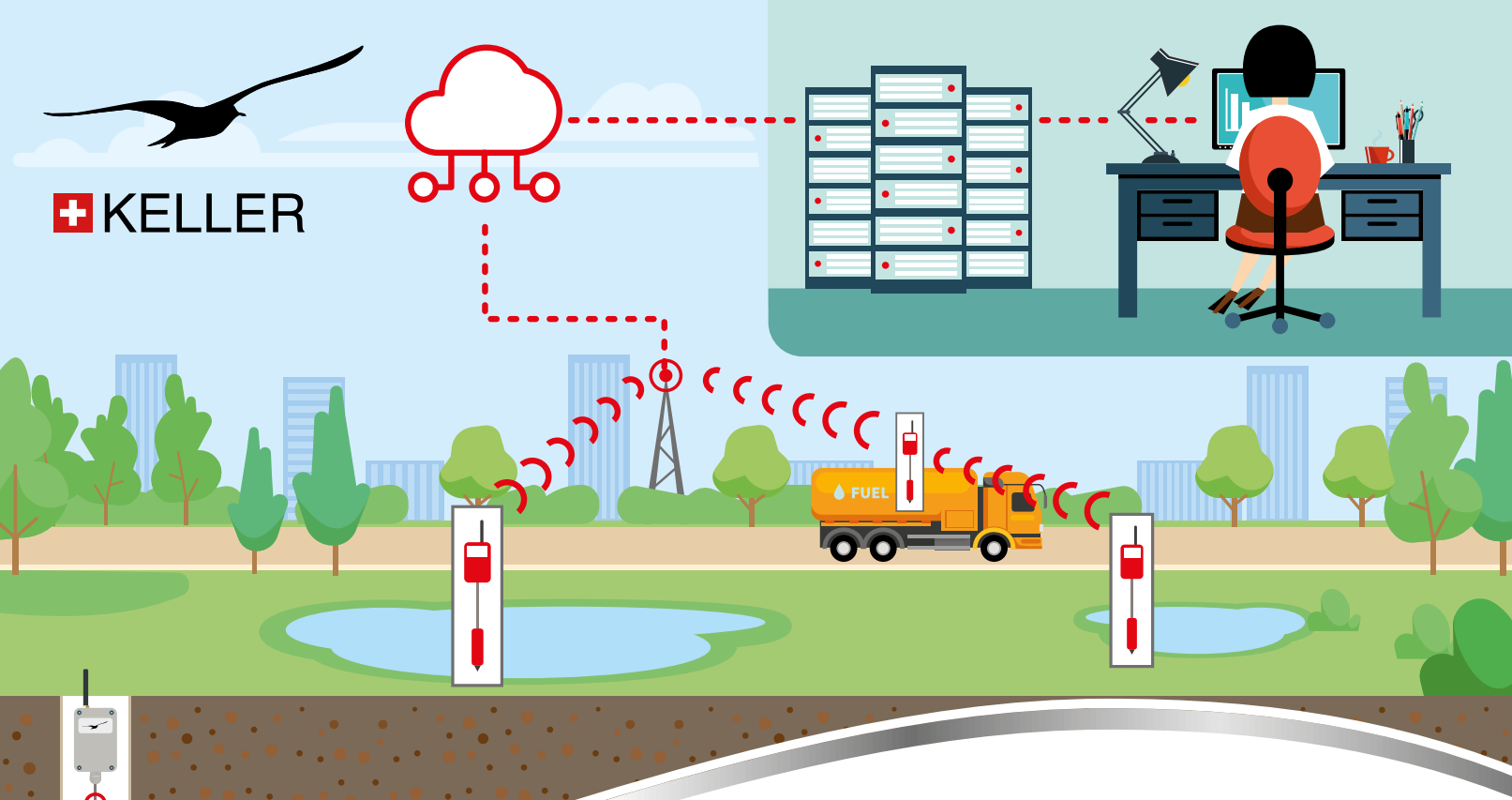
18

Lisette de Senerpont
Domis over KRW-impuls
van Harbers

22

Minder
methaanuitstoot
op rwzi's?
Waarom niet?





Grond waterstanden In de Cloud

Serie 36XiW
niveausensor

ARC-1
3G / NB-IoT module

ADT-1
LoRa module

- Zwitserse precisie: Nauwkeurigheid vanaf 0,05%FS TEB*
- Interne datalogger voor backup (ARC-1)
- NB-IoT, LoRa, 2G / 3G / 4G
- Optioneel: geleidbaarheidmeting, andere materialen (Hastelloy of Titanium), ATEX
- KELLER Kolibri Cloud : **geen maandelijkse kosten**

* TEB = Total Error Band, dus de maximale fout van de niveausensor



keller-holland.nl
kolibricloud.com

Inhoud

28 Groeiplan Watertech:
'We hebben elkaar
gevonden'



40 Droogtecrisis
in Spanje,
Italië en
Frankrijk



En verder

21 IN THE PICTURE

Lisa Goossens: 'Ik ben blij met het leven dat ik nú al heb'

24 HOOGSTANDJE

Pampus krijgt eigen waterzuivering

27 COLUMN

Marjolijn Haasnoot: 'Klimaatverandering zal ons nog meer gaan verrassen'

33 H₂O ONLINE

- Juridische en ethische aspecten van uitbreiding nationale riool- watersurveillance
- Meeste Limburgers niet goed voorbereid op extreme wateroverlast
- Aquafin gaat 95 procent van fosfaat uit afvalwater halen
- Onderzoek: bouwactiviteiten in de knel door slechte waterkwaliteit
- Peter Glas zwaait eind dit jaar af als deltacommissaris
- BBB en Water Natuurlijk: soms wel, soms niet samen door één deur
- Jelle Hannema (Vitens): 'Het huidige

watersysteem loopt op zijn laatste benen'

- Vewin: tijd dringt voor doelen KRW en nitraat
- Effectbepaling van waterkwaliteitsmaatregelen met maaien als voorbeeld
- Rijnland zoekt nieuwe vormen van samenwerking met marktpartijen
- 'Afvalwater is een schatkist'
- Rli-advies: KRW-beleid moet veel minder vrijblijvend
- Ruim 5 procent meer medewerkers in 2 jaar tijd

44 WATERBESCHOUWING

Alternatieve bronnen: hoe borg je veilig drinkwater?

47 WATERNETWERK

- Excursie klimaatadaptieve bedrijventerreinen
- Succesvolle internationale samenwerking: Semarang (Indonesië)
- Hoe vind en behoud je nieuwe medewerkers?
- Een weerbare watersector, maar dan vanuit de mensen bekeken
- Blickveldverbreding voor de operator

COLOFON

Vakblad H₂O, H₂O Online en kennismagazine Water Matters zijn uitgaven van Koninklijk Nederlands Waternetwerk (KNW).
UITGEVER/BLADMANAGEMENT
Monique Bekkenutte (KNW).
HOOFDREDACTEUR
Bert Westenbrink. Redactieadres: Koningskade 40, 2596 AA Den Haag, mail: redactie@h2o-media.nl.
Aan dit nummer werkten mee:
Marjolijn Haasnoot, Mirjam Jochems, Dorine van Kesteren, Hans Klip, Rens Nijholt, Philip Reedijk, Barbara Schilperoort, Nico van der Wel
Bijdragen aan H₂O Online: Hans Klip, Pauline van Kempen, Kees Jan van Kesteren, Jaap Hoeve.
REDACTIEADVIESRAAD
Jan Appelman, Arjan Budding, Erwin de Bruin, Diederik van Duuren, Alice Ferment, Roberta Hofman-Caris, Warry Meuleman, Tico Michels, Leon Korving, Ton Peters, Jan Roelsma, Martijn Tas, Marie-José van de Vondervoort
VORMGEVING
Ronald Koopmans.
WEBBEHEER
Tim Koorn.
ADVERTENTIEVERKOOP
Daan Mooijman, h2o@mooijmanmarketing.nl, 070-3234070. **DRUK** Veldhuis Media, Raalte.
ABONNEMENTEN
secretariaat@h2o-media.nl, 070-3222765.



BURGEMEESTER
AHMED ABOUTALEB:

'Waterveiligheid is voor mij een kopzorg'

De Rotterdamse burgemeester Ahmed Aboutaleb was aanwezig bij de waterconferentie van de Verenigde Naties. Eind maart troffen duizenden bestuurders, wetenschappers en hoogwaardigheidsbekleders elkaar in New York. Dat had volgens Aboutaleb al veel eerder moeten gebeuren. "Water raakt aan alles en iedereen. Waarom veertig jaar wachten?"

TEKST DORINE VAN KESTEREN
FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE

A

Hij hoeft weinig moeite te doen om de herinnering terug te halen. Als klein jongetje in Marokko liep Ahmed Aboutaleb bijna dagelijks met een ezel naar een waterput, kilometers verderop. Beladen met 50 liter water in aardewerken kruiken liep hij weer terug, hopen dat de kruiken heelhuids de eindstreep zouden halen. "Dit was een jongenstaak bij ons. In veel Afrikaanse landen halen de vrouwen het water. In Europa hebben we de neiging om ons een oordeel aan te meten over de emancipatie van deze vrouwen. Tot je dienst, maar als zij een groot deel van de dag bezig zijn met water halen – en dus met overleven –, dan is emancipatie een loze kreet." Rotterdam is al twintig jaar bezig met klimaatadaptatie. De havenstad heeft een voorbeeldfunctie in de internationale stedennetwerken Resilient Cities en C40. Niet gek dus dat de burgemeester werd uitgenodigd voor de VN Waterconferentie afgelopen maart. "Dit was pas de tweede wereldwaterconferentie in de geschiedenis, de eerste was in 1977. In New York had ik de eer om VN-secretaris-generaal Guterres te ontmoeten en zei tegen hem: 'De VN vergadert bijna dagelijks over de conflicten in de wereld, en eens in de veertig jaar over het allerbelangrijkste: water. Is dat niet raar?'"

En, wat antwoordde hij?

"Hij was het met me eens, zeker. Tja, op zo'n conferentie hoef je de aanwezigen niet te overtuigen van het belang van water. De zeespiegel stijgt, we hebben te maken met >

extreem weer met monsterbuien en langere periodes van droogte, de waterkwaliteit staat onder druk en wereldwijd hebben 800 miljoen mensen geen toegang tot schoon drinkwater. Water raakt aan alles en iedereen, aan veiligheid, gezondheid en zekerheid. Zo zag ik onlangs in het televisieprogramma van Ruben Terlou en Jelle Brandt Corstius dat water een tikkende tijdbom vormt in Kirgizië en Tadzjikistan. In de Sovjet-tijd bepaalde Moskou hoeveel water de Tadzjiken kregen. Nu zitten de Kirgiezen aan de knoppen van de watervoorziening, de totale hoeveelheid water slinkt en de Tadzjiken vinden dat ze te weinig krijgen. Met grote spanningen tussen de twee landen tot gevolg.”

Is de urgentie ook doorgedrongen tot buiten de conferentie?

“Wel in mijn eigen stad en regio. Ik ben voorzitter van de stuurgroep Rijnmond-Drechtsteden, die zich buigt over twee centrale vragen: hoe blijven de inwoners van Zuid-Holland Zuid ook in de toekomst beschermd tegen overstromingen? En hoe houden ze de beschikking over voldoende zoetwater? Maar als ik straks hier naar buiten loop en aan de mensen vraag of ze zich weleens zorgen maken over de drinkwatervoorziening; nou, ik dacht het niet. De drinkwaterrekening is de laagste rekening die ze betalen, het water is er en het is schoon. Niets aan de hand, denken zij.”

Watergezant Henk Ovink, co-host van de waterconferentie, zei in een interview met het Financieele Dagblad: ‘In tegenstelling tot de energiecrisis wordt de droogte nog steeds niet ervaren als een echte crisis. Het enige wat we zeggen is: wilt u uw tuin niet besproeien’

“De droogte die we de afgelopen vier jaar in Nederland hebben meegemaakt, is niet de extreme droogte die ik ken uit Marokko. Pas vertelde een oom van mij dat het in het bergachtige gebied waar hij woont nu al zo lang droog is, dat de boeren hebben besloten het vee los te laten op de akkers. Het graan gaat toch niet meer groeien. Kijk, dát is droogte. En dat is dramatisch voor die boeren,

‘In mijn geboortestreek in Marokko is er nog nooit zo’n groot gebrek aan voedsel geweest als nu’

‘We kiezen er in Rotterdam voor om nieuwe woningen niet in het weiland te bouwen, maar om de urbane omgeving te verdichten’

want dit is hun enige inkomstenbron. In mijn geboortestreek is er nog nooit zo’n groot gebrek aan voedsel geweest als nu. Dat komt door de prijsstijgingen, maar zeker ook door de droogte. Acht weken geen regen in Nederland kunnen we best managen met oproepen om minder te sproeien, korter te douchen en geen reuzezwembaden in de tuin te zetten. Maar dat geldt niet voor de lange termijn, wanneer de periodes van droogte langer gaan duren.”

Het RIVM waarschuwt voor een drinkwatertekort in 2030.

“De bevolking en de watervraag groeien, terwijl er door de droogte minder water beschikbaar is. In het westen van het land verzilten de inlaotpunten; ons punt in Gouda wordt tientallen dagen per jaar afgesloten. En het water dat er is, is vaak te vies. Drinkwaterbedrijf Dunea, onze zusterorganisatie in Den Haag, haalt bijvoorbeeld geen water meer uit de Maas vanwege een vervuilingsspiek van een bestrijdingsmiddel. Het is dus allemaal heel kwetsbaar, ook in een tijd dat we met technologie veel kunnen. Dit is op te lossen door tegelijkertijd verschillende maatregelen te nemen.

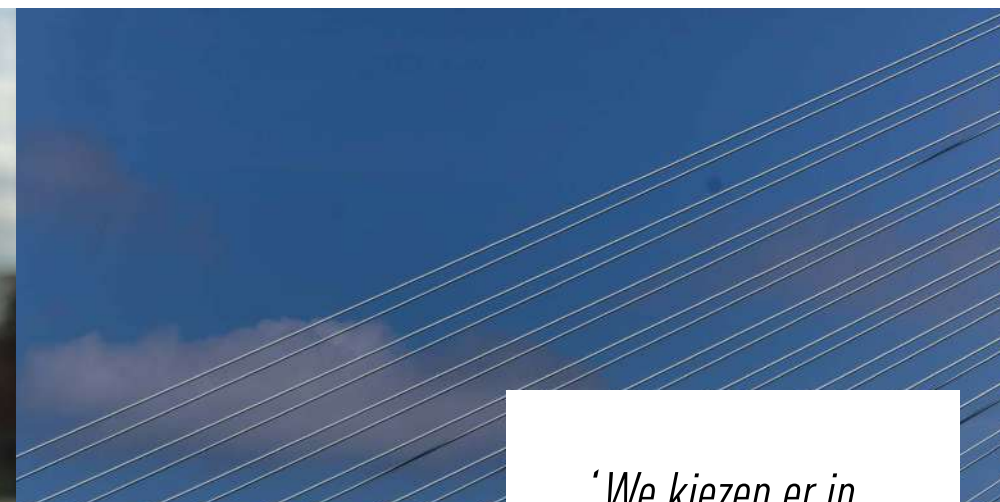
Eenzijds moeten we aandringen op bewust en zuinig watergebruik bij burgers en bedrijven, anderzijds alternatieve waterbronnen ontwikkelen, inzetten op een Europees verbod op PFAS-lozingen en serieus investeren in de reiniging van vervuild water. Ook moeten we nieuwe winlocaties zoeken en grotere voorraden aanleggen, bijvoorbeeld door meer water vast te houden in de duinen of bekkens.”

Dat laatste kost ruimte. En ruimte is...

“Schaars, ik weet het. Zeker in het westen van Nederland. Daarom kiezen we er in Rotterdam voor om nieuwe woningen niet in het weiland te bouwen, maar om de urbane omgeving te verdichten. Een voorbeeld: langs de spoorlijn Leiden-Dordrecht, de Oude Lijn, worden tot 2030 circa 54.000 woningen gebouwd. Dat heeft twee voordelen: je kunt gebruikmaken van bestaande voorzieningen én je houdt groene ruimte intact, wat erg nuttig is voor de waterhuishouding.”

Wat doet Rotterdam aan klimaatadaptatie?

“In 2003 ging het programma ‘Rotterdam WeerWoord’ van start, waarin gemeente, waterschappen en drinkwaterbedrijf samenwerken aan een klimaatbestendige stad. Het idee is dat we extreem weer niet kunnen tegenhouden, maar ons er wel op kunnen voorbereiden om ontwrichting, financiële schade en persoonlijk leed zoveel mogelijk te voorkomen. Dat doen we in Rotterdam door bestaande gebouwen en de openbare ruimte aan te passen, klimaatbestendig te bouwen en burgers en ondernemers in de stad te enthousiasmeren om zelf ook in actie te komen in hun tuin of bedrijvenpark. Want het leeuwendeel van de grond in Rotterdam is niet handen van de gemeente, maar van particulieren. Vergroening is een van de pijlers, zowel om water langer vast te houden als om verkoeling te brengen in hitteperiodes. Op zeven plaatsen in de stad gaan we groene pleinen en parken aanleggen. Iets anders is het gebruik van waterdoorlatende bestrating, >



‘Idealiter zou iedere regendruppel die in Rotterdam valt, moeten worden gebruikt’



AHMED ABOUTALEB (Beni Sidel, Marokko, 1961) is sinds 2009 burgemeester van Rotterdam. Eerder was hij namens de PvdA staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid in het kabinet-Balkenende IV (2007-2008) en wethouder in Amsterdam (2004-2007). Op zijn vijftiende kwam Aboutaleb door gezinshereniging naar Nederland. Het gezin woonde in Den Haag, waar hij achtereenvolgens de lts, mts en hts doorliep.

waarmee we water langer vasthouden en voorkomen dat het in één keer het riool inloopt.”

Is het genoeg?

“Nee, we zijn er nog lang niet. Idealiter zou iedere regendruppel die in Rotterdam valt, moeten worden gebruikt. Bijvoorbeeld om de tuin te sproeien of het toilet door te spoelen. Ik heb veel geleerd van Singapore, waar de leus is: *every drop of water is owned by the government*. De helft van de oppervlakte van Singapore is zo gedraineerd dat al het regenwater direct naar opvangbekkens wordt gevoerd. Het afvalwater vloeit door aparte buizen, wordt gezuiverd en gaat dan ook naar de opvangbekkens. De Singaporezen drinken flessenwater dat wordt gewonnen uit gezuiverd afvalwater en het opgespaarde regenwater.”

Rotterdam ligt voor 85 procent onder de zeespiegel.

“Waterveiligheid is voor mij een kopzorg. Het is zaak om de dijken en kust-

bescherming te verbeteren en het land zo in te richten dat het is toegerust op hogere waterstanden. In Rijnmond-Drechtsteden investeren wij samen met de waterschappen jaarlijks een kleine miljard euro in onderhoud en versteviging van de dijken. Maar we moeten ons wel realiseren dat droogte de dijken kwetsbaarder maakt. Ik ben groot voorstander van het concept ‘Ruimte voor de rivier’. Bij de ramp in Limburg twee jaar geleden zag je dit heeft gewerkt in het Maasgebied, bij Borgharen en Itteren. Het zou dus heel goed zijn als de Rijn, Maas en Waal ook richting het westen meer ruimte krijgen.”

Wat is de waarde van het Resilient Cities Network en C40?

“Internationale samenwerking is noodzakelijk, aangezien water zich niets aantrekt van landsgrenzen. Rotterdam deelt zijn expertise rond klimaatadaptatie dus graag met steden in de rest van de wereld. Het is belangrijk dat we van elkaar blijven leren. Tegelijk is alle Nederlandse kennis en ervaring een

exportproduct met een economisch belang. Tegen vrienden in het buitenland zeg ik weleens gekscherend: ‘Zoek je een oplossing op het gebied van water-technologie of -veiligheid? Kom naar Nederland. En als wij het niet hebben, dan kun je beter stoppen met zoeken.’”

Over internationale samenwerking gesproken: u laat waterputten bouwen in Marokko.

“Dat doe ik met een donateursgroep van familie, vrienden en kennissen. We zijn actief in dorpen waar mensen geen eigen drinkwater hebben en daarvoor, net als ik vroeger, hele eindjes moeten lopen. We boren het water op van een diepte van zo’n 200 meter en maken kranen aan de openbare weg, zodat deze voor iedereen toegankelijk zijn. Inmiddels hebben we vier installaties geplaatst, maar ik streef naar minstens tien. Inclusief boren, pompen, leidingen, reservoir, zonnepanelen en kranen kost één zo’n installatie 16.000 euro. Met dat bedrag helpen we honderden gezinnen. Daar kan geen VN Waterconferentie tegenop.”

Dutch Spiral ook uw partner voor technische deuren, toegangsluiken en toebehoren!



- Waterdicht tot 30m WK.
- Gecertificeerde producten volgens drinkwatervoorschriften en EN standaarden.
- Inbraakwerend volgens weerstandsklasse RC3 / RC4.
- Voor instorten in beton of montage achteraf.
- Veelal uit voorraad leverbaar.
- Vele extra opties!

Wij leveren standaard en maatwerk en denken graag met u mee!

Dutch Spiral is al 20 jaar lang actief in de afvalwater- en drinkwatersector. Naast onze eigen producten leveren, installeren en onderhouden wij de producten van onze partner HUBER.

Oplossingen

Door het brede en complete assortiment zijn wij in staat om voor elke situatie passende producten te leveren. Onze producten lenen zich bij uitstek goed voor situaties waarbij veiligheid en hygiëne een belangrijke rol spelen of waarbij een specialistische oplossing gevraagd wordt. Oplossingen voor o.a.; Pompstations, Winputten, Drinkwaterreservoirs en Ozoninstallaties. **Voor elke toegang een passende oplossing!**

Kwaliteit

De hoge kwaliteitsnormen van de volledig RVS producten, samen met moderne productiemethoden en het in huis volbad beitsen en passiveren zorgen voor een gegarandeerde lange levensduur.

dutchspiral.com ~ info@dutchspiral.com



Gevoel voor water

Mous Waterbeheer werkt dagelijks aan nieuwbouw, renovatie en onderhoud van gemalen, sluisen en bruggen. Onze jarenlange ervaring en expertise in telemetrie, elektrotechniek, werktuigbouwkunde en civiele techniek zetten we in voor toonaangevende projecten door heel Nederland.

➔ MOUSWATERBEHEER.NL



40 jaar bedrijfstakonderzoek drinkwatersector

VERZEKERINGSPREMIE VOOR EEN DUURZAME DRINKWATERVOORZIENING

Dit jaar bestaat het BTO, het collectieve onderzoeksprogramma dat KWR Water Research Institute uitvoert voor de drinkwatersector, 40 jaar. Officieel staat BTO voor Bedrijfstakonderzoek voor drinkwaterbedrijven en dat is nog steeds de kern van het sectorgerichte onderzoeksprogramma. Daarnaast wordt er ook steeds breder gekeken en zelfs internationaal samengewerkt, aldus Jan Peter van der Hoek en Anne Mathilde Hummelen.

TEKST PHILIP REEDIJK | BEELD ISTOCK, BEELDBEWERKING RONALD KOOPMANS

B

‘Dat we in Nederland al heel lang chloorvrij drinkwater produceren is een rechtstreeks gevolg van de investeringen in het BTO’

De aanleiding voor het BTO was in 1983 duidelijk: de drinkwatersector was aan het professionaliseren en centraliseren. De afzonderlijke drinkwaterbedrijven wilden vanuit oogpunt van efficiency en kwaliteit hun research en development collectief gaan aanpakken. Jan Peter van der Hoek is voorzitter van het coördinerend overleg van BTO: “Samen sta je natuurlijk gewoon sterker. Drinkwaterbedrijven hebben allemaal dezelfde taak: zorgen voor voldoende, veilig en gezond drinkwater, nu én straks. De bedrijfsvoering moet op een doelmatige en duurzame manier worden ingevuld, op basis van actuele kennis. Daarnaast willen de bedrijven innoveren om ook in de toekomst de drinkwatervoorziening op peil te houden en een rol te spelen in ontwikkelingen zoals de circulaire economie, watertransitie en energietransitie.” Programmamanager Anne Mathilde Hummelen: “De participanten zijn alle tien Nederlandse drinkwaterbedrijven, De Watergroep uit Vlaanderen en belangenbehartiger Vewin, de Vereniging van waterbedrijven in Nederland. Het BTO heeft een aantal rollen: het doen van onderzoek, toekomstverkenning, verbindingen leggen met andere kennisnetwerken, nadenken over implementatie en beleidsvoorbereiding. Die rollen hebben een plek gekregen in de kern van het BTO: het grote thematische onderzoek. Dat bestrijkt acht inhoudelijke thema’s die belangrijk zijn voor de drinkwatersector: bronnen en omgeving, zuivering, distributie, biologische veiligheid, chemische veiligheid, integraal assetmanagement, hydroinformatica en klant/consument. Binnen deze onderwerpen kunnen de deelnemende drinkwaterbedrijven hun collectieve vragen bij ons kwijt. Elke zes jaar gaat een nieuwe onderzoeksrondte van start.”

Deelprogramma's

Van der Hoek: “Daarnaast is er een aantal deelprogramma’s die de thema’s soms doorsnijden. Zo screenen we binnen ‘Verkenkend Onderzoek’ opkomende wetenschappelijke, technologische en maatschappelijke ontwikkelingen, ook buiten de bestaande thema’s. Daarnaast identificeren we nieuwe kansen en bedreigingen voor de watersector. Het deelprogramma ‘Bedrijfsonderzoek’ omvat praktijkgericht onderzoek vanuit de kennis- of implementatiebehoefte van de individuele drinkwaterbedrijven, met meerwaarde voor het collectief. Via het ‘Beleids- onderbouwend onderzoek’, gericht op technisch-wetenschappelijke onderwerpen voor de Haagse of Brusselse wateragenda, ondersteunen we de belangenbehartiging door Vewin. Een vierde deelprogramma is de ‘Vlaams-Nederlandse Waterkennisontwikkeling’: een samenwerking tussen KWR, De Watergroep en Vlaamse universiteiten.”

Platform

Met collectief onderzoek voor drinkwaterbedrijven wil KWR op een doelmatige manier een duurzame kennisbasis bieden. Hierdoor kunnen kennis en technologie ook in de toekomst bijdragen aan een hoogwaardige drinkwatervoorziening. Als hoofduitvoerder en coördinator >

'Duurzame kennisbasis voor nu en in de toekomst'

van dit collectieve, meerjarige onderzoek voor de drinkwaterbedrijven biedt KWR een platform voor gemeenschappelijk onderzoek en samenwerking. Vertaling van nieuwe inzichten naar de eigen (drink)waterpraktijk stelt drinkwaterbedrijven in staat om betere en scherpere keuzes maken voor hun bedrijfsvoering. Hummelen: "We proberen ons kennisnetwerk zoveel mogelijk te verstevigen en synergie te bereiken met verschillende andere onderzoeksprogramma's. Het BTO fungeert inmiddels ook als één van de subsidiegrondslagen voor het TKI Watertechnologie programma. Met de financiering die dat oplevert, kunnen wij weer interessante nieuwe projecten uitvoeren met drinkwaterbedrijven, technologiebedrijven en andere partners. Ook proberen we met onze kennisontwikkeling zoveel mogelijk aan te sluiten bij en gebruik te maken van Europese programma's."

Van der Hoek: "De drinkwaterbedrijven investeren jaarlijks zo'n 9,5 miljoen euro in het BTO, wat deze samenwerking echt uniek maakt. Nergens anders ter wereld werken drinkwaterbedrijven en een onderzoeksinstituut zo nauw samen voor het gezamenlijke belang van de sector. Dat heeft in die 40 jaar veel belangrijke kennis opgeleverd. Niet voor niets is Nederland koploper op het gebied van een gezonde, duurzame, efficiënte en innovatieve publieke drinkwatervoorziening, met zorg voor natuur en milieu. Het feit dat we in Nederland al heel lang chloorvrij drinkwater produceren is een rechtstreeks gevolg van de investeringen van de drinkwaterbedrijven in het BTO."

Ook het zeer lage lekverlies in het Nederlandse drinkwaternetwerk is te danken aan ons collectieve onderzoek. Een ander goed voorbeeld van de innovatieve kracht van het BTO was het onderzoek dat we in de jaren 90 hebben gedaan naar membraanfiltratie. Daarvoor stond dat in Nederland nog echt in de kinderschoenen, maar inmiddels beschikken we op dit gebied over enorm veel kennis die breed wordt toegepast door de verschillende drinkwaterbedrijven. Allemaal zaken die de drinkwater-

bedrijven mijns inziens afzonderlijk niet voor elkaar hadden gekregen." Hummelen: "Daarnaast hebben we grote stappen kunnen maken op het gebied van kennis over natuurbeheer en ecologie. Sinds enkele jaren richten we onze aandacht ook op sociaaleconomische kennis, zoals over de wensen van onze klanten. Het bijzondere aan het BTO vind ik dat we echt breed en van enige afstand kijken naar bestaande en nieuwe problemen en ontwikkelingen. De bedrijven kunnen zich op hun dagelijkse business concentreren, in de zekerheid dat ze via het BTO zicht houden op de langere termijn."

Duurzame drinkwatervoorziening

Drinkwaterbedrijven, KWR en – deels internationale – partners verzamelen met het BTO waardevolle kennis die helpt bij het (kosten)effectief beantwoorden van onderzoeksvragen, én bij het implementeren van toegepast wetenschappelijke kennis in de praktijk. Hummelen: "Het verkennende, verdiepende en toepassingsgerichte onderzoek van het BTO draagt bij aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen, zoals de gevolgen van de klimaatverandering. Ook dragen we bij aan de duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) van de Verenigde Naties. Je ziet dus een verbreding van ons onderzoek: van puur drinkwatergerelateerd naar meer integrale onderwerpen, samenhangend met grote maatschappelijke en internationale uitdagingen, zoals klimaatadaptatie en -mitigatie, en energietransitie. Dat is ook mooi zichtbaar in het recente initiatief GRROW, gericht op het betrekken van jonge waterprofessionals bij de toekomst van onze sector." Het BTO heeft één niet-Nederlands lid, De Watergroep uit Vlaanderen. Hoe is dat lidmaatschap tot stand gekomen? Hummelen: "In België bestaat geen specifiek drinkwateronderzoeksinstituut en daarom klopten twee Vlaamse waterbedrijven, Pidpa en VMW, enige jaren geleden bij ons aan voor deelname aan een bepaald onderzoek. Na verloop van tijd wilde VMW, dat inmiddels De Watergroep heet, deze samenwerking

intensiveren. Daarom zijn ze participant van het BTO én aandeelhouder van KWR geworden. We hebben gemerkt dat deze internationale samenwerking meerwaarde heeft voor beide landen: we kunnen over en weer echt veel van elkaar leren."

Van der Hoek: "Een mooi voorbeeld is het verschil tussen Nederland en België op het gebied van hergebruik van water. In Vlaanderen bevat de bouwwetgeving al een aantal jaren een verplichting voor de opvang en het hergebruik van neerslag op eigen grond. Nederland is nog niet zover en dus kunnen wij leren van de ervaring van onze zuiderburen. Samen beschik je eigenlijk over een groter kennisreservoir dan alleen. Uit dat oogpunt zijn ook de andere Vlaamse drinkwaterbedrijven overigens van harte welkom bij het BTO...."

Water in de Circulaire Economie (WiCE) De drinkwaterbedrijven hebben binnen het BTO een breed onderzoeksprogramma opgezet, gericht op Water in de Circulaire Economie: WiCE. Hummelen: "Binnen WiCE werken de drinkwaterbedrijven samen met partners in en buiten de waterketen, zoals waterschappen, gemeenten en kennisinstututen. WiCE levert integrale kennis en oplossingen voor het verantwoord hergebruik van water, het sluiten van grondstofkringlopen en watergerelateerde technologie in de energietransitie, zoals thermische energie. WiCE-projecten spelen zich af op lokale, regionale en internationale schaal. We hopen dat wanneer je elkaar op onderzoeksgebied beter gaat begrijpen, dit bijdraagt aan het succesvol doorlopen van de benodigde veranderingen."

Van der Hoek: "Een goed voorbeeld hiervan is 'de ultieme waterfabriek', een initiatief voor afvalwaterhergebruik van verschillende drinkwaterbedrijven en waterschappen. Omdat hergebruik goed aansluit bij de WiCE-filosofie, gaat dit onderzoeksprogramma hierin nu ook participeren. Hetzelfde geldt voor onderwerpen zoals hergebruik van reststoffen, energietransitie, klimaatadaptatie en -mitigatie."



Jan Peter van der Hoek



Anne Mathilde Hummelen

Hummelen: "De wereld verandert voortdurend en de uitdagingen voor de drinkwatersector hangen steeds meer samen met andere ontwikkelingen en problemen. In je eentje los je dat allemaal niet op. Je zult dus altijd moeten samenwerken om tot een integrale aanpak te komen. Gezamenlijk onderzoek vormt dan een laagdrempelige eerste stap, waar niet meteen harde consequenties aan vast hoeven te zitten. Je kunt elkaar rustig leren kennen, kennis uitwisselen, samen projecten doen en wederzijds begrip kweken: dat helpt toekomstige samenwerking enorm. En dat zit ook in de kern van het BTO: samenwerken om samen sterker te staan."

Van der Hoek: "Door het BTO kan de sector beschikken over een wetenschappelijk onderbouwde kennisbasis, waardoor je ook als serieuze partner aan verschillende tafels plaats kunt nemen. Je kunt het BTO zien als een soort verzekeringspremie: de drinkwaterbedrijven investeren jaarlijks een bedrag in onderzoek en krijgen daar een brede en duurzame kennisbasis voor terug. Daarmee kunnen ze niet alleen hun huidige bedrijfsvoering optimaliseren, maar zijn ze ook voorbereid op de toekomst. En dat is in het belang van ons allemaal!"

GRROW: HOE ZIET DE WATERSECTOR ER IN 2070 UIT?

Hoe moet de watersector er in 2070 uitzien? In welk opzicht moet de sector zichzelf radicaal heruitvinden en wat willen we juist behouden? Die vraag wil KWR binnen het verkennende BTO tackelen met de mensen, die in 2070 nog steeds een actieve rol kunnen spelen in de Nederlandse en Vlaamse watersector: waterprofessionals en -onderzoekers die nu jonger zijn dan 35 jaar. Samen wordt geprobeerd te ontcijferen op welke uitgangspunten of paradigma's de huidige drinkwaterketen is gebaseerd. Door deze uitgangspunten gezamenlijk te heroverwegen en te waarderen kan worden bepaald welke elementen men wil koesteren en behouden, en welke in de toekomst herijkt moeten worden. Met deze aanpak wil KWR jongeren met elkaar én met de toekomst van de sector verbinden.

[Voor meer informatie](#)

(Advertentie)

ELSCOLAB

OPTIMALISEER UW FERMENTATIEPROCESSEN VOOR BIOGASPRODUCTIE, AFVALWATERBEHANDELING & SLIBONTWATERING

**GEEN NATTE VINGER WERK MEER...
MET REALTIME DROGE STOF METINGEN**

DS
Dry Solids
15 - 35%

HS
High Solids
30 - 99%

CBA
Chip 'n' Barck &
Moisture Analyzer
0 - 70%

TS
Total Solids Inline
0 - 50%

LS
Low Solids
0 - 0,5%

PODIUM

TEKST MIRJAM JOCHEMSEN

'KRW-Impuls vraagt meer aandacht voor waterkwaliteit in gebiedsplannen'



Foto Marcel Molle

Lisette de Senerpont Domis

Minister Harbers (Infrastructuur en Waterstaat) werkt met waterbeheerders aan een KRW-Impuls: een extra inzet op verbeteracties. Zijn verwachting is 'dat Nederland daarmee in 2027 kan voldoen aan de KRW'. Dat is een opvallende belofte. Er wordt al zo lang hard gewerkt aan het halen van de KRW-doelen. Hoe gaan we nu ineens slagen? Over de invulling van de Impuls horen we pas de komende zomer meer. Vooruitlopend daarop deelt Lisette de Senerpont Domis haar visie met ons: waar zitten de belangrijkste knelpunten, en wat is er nodig voor een succesvolle aanpak? De Senerpont Domis is onder meer aquatisch bioloog bij het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) en lid van de Ecologische Autoriteit.

Wéér papier en discussie over een andere aanpak, extra inzet. Weten we niet allang wat er mis is en wat er moet gebeuren?

"Nee, dat denk ik niet. We weten waar het mis is, maar niet altijd waarom, en wat er moet gebeuren. Het laaghangende fruit is nu wel geplukt. Maar de problemen zijn complex, het plukken van het hooghangende fruit is ingewikkeld. Bij de (industriële) puntbronnen moet zeker strenger vergund en beter gehandhaafd worden. Het moeilijkst is het aanpakken van de diffuse bronnen in het landelijk gebied. Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) gaat daarbij helpen, omdat het mede gericht is op de intensieve landbouw, en daarbij de KRW meeneemt. De gebiedsprocessen die daarbij horen komen nu op gang. Ik vind het opvallend dat de KRW-Impuls lijkt te gaan inzetten op maatregelen in de beekdalen. Dat is maar een klein deel van de wateren in Nederland. Terwijl

vooral in West- en Noord-Nederland veel wateren niet aan de KRW-normen voldoen. Dus met alleen prioritering van de beekdalen gaan we 2017 niet halen. Verder spreekt Harbers nog steeds van de mogelijkheid van uitzonderingen. Maar we zijn al kampioen uitzonderingen. Je kunt het KRW-verhaal niet los zien van het stikstofdebat, en dat betekent dat er vanuit Europa kritisch gekeken wordt hoe Nederland invulling geeft aan de KRW-regels. Bovendien: als land heb je toch een eigen ambitie, los van juridische verplichtingen? Je wilt toch gewoon dat er genoeg gezond water is voor je burgers en voor de natuur?"

Tegenwoordig horen we overal: 'water sturend'. Is dat uitgangspunt behulpzaam bij het halen van de KRW-doelen?

"Dat hangt ervan af. In de praktijk wordt het vaak opgevat als 'voldoende water'. 'Gezond water' is te weinig in beeld. Ook de Impuls-brief heeft het over

een gezonde bodem en best veel over grondwaterpeil en bergen en afvoeren van water. Maar veel minder over de kwaliteit van water. Terwijl dat precies is waar de KRW over gaat. Daar heb ik wel zorgen over. In de NPLG – ook daar gaat het in de brief over – wordt ingezet op doelen voor natuur, waterkwaliteit en klimaat. Ik hoop echt dat ook de KRW daar goed in verankerd wordt. In de Handreiking Gebiedsprogramma's NPLG staat het wel, maar niet zo expliciet als ik zou willen. Het gevaar is dat we vooral gaan inzetten op landgebonden natuur. Dat geldt ook voor de stikstofdiscussie, en de Natuurdoelanalyses voor de Natura-2000-gebieden. Water is integraal onderdeel van het landschapssysteem. Als je dat niet meeneemt in je denken, dan zie je de knelpunten eigenlijk niet. Terwijl het simpel is: is er veel stikstofdepositie, dan zit er ook veel stikstof in het water."

Stel, u zit met Harbers aan tafel. Wat gaat u hem dan adviseren, wat zou er wél moeten gebeuren om de boel vlot te trekken?

"Eén: meer gerichte systeemanalyses. Zonder goed inzicht in de echte problematiek zijn maatregelen al snel niet meer dan symptoombestrijding. Natuurvriendelijke oevers lossen de afspoeling van verontreiniging naar de sloten niet op. Twee: meer inzet op effectmonitoring, relatief snel na een maatregel, zodat je snel kunt bijsturen. We kunnen veel meer leren van elkaar over wat werkt en wat niet. Drie: de focus moet liggen op stikstof, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen, die geven de meeste normoverschrijdingen. Komt daar verbetering in, dan volgt de ecologie wel. Op de 'nieuwe stoffen' zit geen KRW-doel, maar aanpak is wel belangrijk voor de waterkwaliteit. We weten nog veel te weinig, maar Nederland is gelukkig wel voorloper op dit gebied. Vier: financiële en juridische prikkels. We moeten de pijn voelen van ongewenst gedrag (handhaving van vergunningen, dure uitstootrechten).

En vooral gestimuleerd worden tot gewenst gedrag door subsidies. Zo werkt het ook bij de energietransitie."

Denkt u dat '2027' überhaupt nog haalbaar is?

"Eerlijk is eerlijk, het is een heel complex probleem. Hoe de natuur reageert op maatregelen, daar is de nodige onzekerheid over. Daarnaast is het probleem dynamisch, telkens doet zich iets nieuws voor. Amerikaanse rivierkreeft, PFAS, stikstof, nieuwe stoffen. Je wilt graag proactief managen. Misschien kan het door de minister voorgestelde dashboard daar een rol in spelen, hoewel ik nog niet zie hoe dat met de huidige gegevensstromen gerealiseerd zou kunnen worden.

MEER INFORMATIE:

Kamerbrief over Kaderrichtlijn Water 11 april 2023 (op www.rijksoverheid.nl)

REAGEREN?

Ideeën? Ga naar h2owaternetwerk.nl/h2o-podium/opinie.

Of heeft u iets te zeggen over een onderwerp waarover we het in de waterwereld met elkaar zouden moeten hebben? Neem contact op met de redactie van H2O, redactie@h2o-media.nl.

[Advertorial]



Akoestische doppler systeem met montage aan de oever

Inzicht krijgen in watertransitie door het meten van debieten

De laatste jaren krijgen we volop te maken met de gevolgen van droogte, waardoor aanpassingen van de landschapsinrichting met het bijbehorende watersysteem onvermijdbaar zijn geworden om de verdere uitputting van de grondwaterstanden tegen te gaan. Om de effecten van aanpassingen lokaal en regionaal te kunnen toetsen, is het noodzakelijk om de gehele watertransitie te monitoren.

Hoeveel is er van de totale waterdoorvoer over aan het einde van het traject? Vaak is dit antwoord onbekend, maar weten we dat het antwoord minder is, vaak veel minder. Natuurlijke factoren als verdamping en bodeminfiltratie dragen hun steentje hieraan bij. Maar vooral de menselijke factoren zoals irrigatie, afname door industrie, drinkwaterbedrijven en particulieren laten weinig meer over voor de natuur zelf. Om daar inzicht in te krijgen meten we best op meerdere plaatsen het debiet.

Debietmeting op oppervlaktewater

Voor kabbelende waterlopen is de akoestische doppler de meest aangewezen meetmethode, omdat ze de flowsnelheid zeer nauwkeurig kunnen weergeven. Deze sensoren kunnen op de bodem worden geïnstalleerd, maar wanneer er veel vegetatie en/of sedimentvorming is, heeft een montage aan de oeverzijde de voorkeur.

Dit maakt de installatie niet alleen eenvoudiger, maar ook makkelijker toegankelijk voor onderhoud en inregeling.

In sommige gevallen is het door sterke stroming en drijvende materialen niet mogelijk om de sensor in het water te monteren.

Non-contact metingen als radar en laser zijn dan de aangewezen technieken. Een groot voordeel van de non-contact metingen is dat zij niet vervuilen en daarmee zeer onderhoudsarm zijn. Daarbij komt dat radar zeer geschikt is voor het bewaken van uiterwaarden.

Voor een nog nauwkeurigere inregeling van de debietmeters is inmeten van de waterloop met een ADCP-module essentieel. Deze methode brengt niet alleen de verschillende stroomprofielen in de waterloop uiterst nauwkeurig in beeld, maar geeft ook een directe profilering van de meetraai.

Vaste of mobiele opstellingen

Naast permanente opstellingen faciliteert Elscolab ook in mobiele units om periodieke meetcampagnes mogelijk te maken. Denk aan systemen gevoed door zonnepanelen en data direct raadpleegbaar in de cloud.

Een passende oplossing voor elke situatie

Bij de aanvang van een project voor debietmetingen in een natuurlijke waterloop komen we altijd eerst op locatie een kijkje nemen. Ter plaatse kunnen we bepalen welke meetmethode het meest ideaal is om het gewenste resultaat te behalen, maar ook om alle natuurlijke factoren en variabelen in kaart te brengen die van invloed kunnen zijn op de accuraatheid van de meting.

Naast een kwalitatief goede meting dien je ook rekening te houden met duurzaamheid, onderhoudstoegankelijkheid en preventie van diefstal en vandalisme. Alle factoren samen maakt dat er nooit één type meting gebruikt kan worden. Elscolab biedt een passende oplossing voor vrijwel elke situatie.

Krijg nog meer inzicht in de waterlopen waarvoor de juiste beslissingen genomen kunnen worden voor onze volgende generatie.

Meer informatie?

ELSCOLAB
T: +31 (0)342 42 60 80
main@elscolab.com
www.elscolab.com

ELSCOLAB



ADCP meet verschillende stroomprofielen en geeft een directe profilering

IN THE PICTURE

YOUNG WATERPROFESSIONALS

'Bodem, water, landschap en techniek'

Lisa Goossens (25), gebiedsadviseur veenweiden en bodemdaling Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK)
Locatie: het veenweidegebied in de Krimpenerwaard

TEKST BARBARA SCHILPEROORT

WIE

In een roeibootje over de Leidsevaart vlak voor haar ouderlijk huis in Heemstede, wandelvakanties, fietstochten langs Moezel en Maas. Zo krijgt Lisa Goossens al als kind liefde voor water en natuur mee. Op de middelbare school kiest ze haar profielen op basis van de vakken die ze leuk vindt, aangevuld met aardrijkskunde. "Om later te kunnen doen wat ik het liefste wil."

Een driejarige bacheloropleiding technische aardwetenschappen aan de TU Delft biedt wat ze graag wil: aardrijkskunde én techniek. Een vriendin maakt haar enthousiast voor de masterstudie watermanagement. Die heeft werkelijk alles wat ze leuk vindt: bodem, water, landschap en techniek. Ze doet ook nog een minor aan

de lerarenopleiding, zodat ze als bevoegd tweedegraads docent natuurkunde voor de klas kan staan. "Ik hou van die interactie met leerlingen, die dynamiek in een klas." Tijdens haar afstudeeropdracht tipt een docent haar om contact te zoeken met een waterschap. Bij het kennismakingsgesprek dat volgt op haar open sollicitatie klikt het van beide kanten. Prompt volgt een tweede tip. Er komt een vacature aan. Of ze misschien al eerder kan en wil beginnen? Sinds een jaar is ze in haar huidige functie bij HHSK in dienst.

WAAR

Middenin de Krimpenerwaard. "Met provincie en agrariërs zitten we om tafel en bespreken wat speelt, zoeken samen naar oplossingen voor de problemen van

'Ik ben blij met het leven dat ik nú al heb, in alle opzichten'

bodemdaling en de uitstoot van broeikasgassen die door veenoxidatie ontstaan. Een waterinfiltratiesysteem helpt om de bodem natter te houden zodat hij minder daalt en minder broeikasgassen vrijkomen. Er is ook een alternatieve aanpak 'klei in veen' waarbij je klei uitstrooit over veenweidegrond waarna deze zich bindt met het veen. Het effect is vergelijkbaar, maar heeft geen invloed op het oppervlaktewatersysteem." "Verder ben ik nauw betrokken bij LEADER, een EU-subsidieregeling om de leefbaarheid van het landelijk gebied te versterken. Tijdens bijeenkomsten halen

we gegevens op bij bewoners en agrariërs over hun woon, werk- en leefomgeving, over bedreigingen en verbeteringen. Namens HHSK participeer ik in de zogeheten deelexpeditie gebiedsproces-venweiden. Een groep mensen uit verschillende bestuurslagen die in hun dagelijks werk betrokken zijn bij veenweidegebieden, gaat bij elkaar op werkbezoek en bespreekt wat in welke regio in het bijzonder speelt."

(TOEKOMST)DROOM

"In heldere woorden uitleggen wat er aan de hand is en mensen overhalen om bij te dragen aan nodige veranderingen. Daaraan wil ik bijdragen. En verder vooruitkijkend? Ik ben blij met het leven dat ik nú al heb, in alle opzichten. Ooit een gezinnetje, dat lijkt me leuk." •

VEEL MINDER METHAANUITSTOOT OP RWZI'S? JA, WAAROM NIET?

TEKST HANS KLIP | BEELD ISTOCK

Waar waterschappen tot voor kort vooral aandacht hadden voor het terugdringen van CO₂-emissies, komen nu ook methaan en lachgas in beeld. Voor het eerste broeikasgas hebben de waterschappen inmiddels plannen voor rioolwaterzuiveringen gemaakt. De ambitie is om de methaanuitstoot met 80 procent te reduceren. “Wij leggen de lat hoog voor onszelf.”

Een quizvraagje om mee te beginnen: wat is een sterker broeikasgas, methaan (CH₄) of koolstofdioxide (CO₂)? Het juiste antwoord is methaan. Dit broeikasgas is op de wat langere termijn zo'n 28 keer sterker, terwijl het effect op korte termijn zelfs ongeveer 80 keer groter is. Veeteelt en olie- en gaswinning zijn de belangrijkste bronnen, maar ook methaanemissies bij rioolwaterzuiveringen blijken wereldwijd in de top vijf staan. Bert Geraats, manager technology bij Eliquo Water & Energy, was verbaasd toen hij dit voor het eerst hoorde. “Het komt vooral omdat veel landen nog ouderwetse waterzuiveringen met grote bekkens hebben waar de beluchting tekortschiet. In ons land hebben we zulke installaties niet meer. Maar ook hier is de bijdrage van rioolwaterzuiveringen hoger dan vaak wordt gedacht.”

Voetafdruk

Het reduceren van deze uitstoot staat sinds kort prominent op de agenda's van de waterschappen, vertelt Ina Elema, beleidsadviseur Energie bij de Unie van Waterschappen. De strategische visie op klimaatneutraliteit in 2035 die in oktober vorig jaar door de ledenvergadering is vastgesteld, vormt het kantelpunt. “Voortaan maken methaan en lachgas op rioolwaterzuiveringen onderdeel uit van onze voetafdruk. Daarvoor concentreerden waterschappen zich, met succes, op het terugdringen van CO₂-emissies. Onze visie is nu verbreed. Bij methaan zijn we daarbij al een stuk verder dan bij lachgas.” Het aandeel van methaan in de voetafdruk van de waterschapssector is ongeveer 15 procent, berekend met behulp van een model van het VN-klimaatpanel IPCC. “Het model is nog niet al te betrouwbaar”, zegt Elema. “We moeten het echter er zolang mee doen, totdat er

een verbeterde versie komt of we veel meer goede metingen hebben.”

Slibvergisting

Het probleem van de uitstoot van methaan speelt met name bij de ruim 70 rioolwaterzuiveringen waar rioolslib wordt vergist voor biogasproductie. Methaan komt vooral in de atmosfeer vanuit de opslag na de vergisting van slib en vanuit de silos voor de opslag van ontwaterd uitgedist slib. Het proces van slibvergisting is niet de enige bron bij rwzi's, zegt Hans Kuipers. “Je hebt ook methaanvorming in de riolering en lekkages in tanks. Maar het is wel de bron die voor de meeste methaanuitstoot zorgt.” Kuipers is projectmanager bij waterschap Zuiderzeeland met als achtergrond bioprocestechnologie. Elema noemt nog het ontsnappen van methaan in de gaslijn, wanneer biogas wordt opgewaardeerd tot groen gas.

M

“Bij de overgang van een warmtekrachtkoppeling naar een groengasinstallatie gaat de zogeheten gemiddelde ‘methaanslip’ van 2 naar 0,5 procent.” Arbitrair

De waterschappen streven naar een reductie met 80 procent van de emissie van methaan na de gisting. Dit doel is bepaald op basis van onderzoek van advies- en ingenieursbureau Royal HaskoningDHV en vastgesteld in de strategische visie op klimaatneutraliteit. “Het percentage is een beetje arbitrair”, vindt Kuipers. “Maar 80 procent is haalbaar met de goede maatregelen.”

Het doel is niet in beton gegoten, merkt Elema op. “Wij leggen de lat hoog voor onszelf. Maar omdat we nog niet zoveel ervaring met methaan hebben, houden we het doel na vier jaar weer tegen het licht. Royal HaskoningDHV heeft een lijst met zestien algemene maatregelen opgesteld. Zoals de regelmatig toegepaste combinatie van overkappen en afzuigen van slibbuffers, waarbij de afgezogen lucht kan worden gebruikt voor verbranding of omzetting in energie en warmte. Een andere mogelijkheid is de innovatieve techniek EloVac die door Eliquo is ontwikkeld.

Methaanbelletjes

EloVac is een compacte installatie voor vacuüm ontgassing van vergist slib. Geraats trekt de vergelijking met het openen van een blikje cola. “Dan haal je de druk eraf en komt het gas in de cola eruit. Bij EloVac wordt dit proces geforceerd. Door de druk te verlagen tot onder de atmosferische druk, trek je het opgeloste methaan uit het slib en tevens zeer veel kleine methaanbelletjes. Dit alles komt er dan niet meer uit bij de ontwatering. Het blijkt dat in vergist slib er vier tot acht keer meer methaan in de



vorm van microbellen aanwezig is dan je zou verwachten op basis van oplosbaarheid van methaan.”

De installatie zorgt voor een gezonder werkmilieu bij de slibontwatering, aldus Geraats. “Er is veel minder geuroverlast.” Ook wordt het ontwateringsproces verbeterd. Hij vertelt dat met EloVac inmiddels goede ervaringen zijn opgedaan op verschillende plekken in de wereld, waaronder in eigen land bij demonstratie-installaties op de locatie Hengelo van Vechtstromen en de locatie Dronten van Zuiderzeeland. Het was bij zijn eigen waterschap een succesvolle proef, zegt Kuipers. “Het is volgens mij momenteel de beste techniek om zoveel mogelijk een bijdrage te leveren aan de reductie van methaanemissies bij vergistingsinstallaties.”

Beste mix

De 21 waterschappen hebben het afgelopen halfjaar in een versnellingsprogramma uitgezocht welke maatregelen bij hun eigen rioolwaterzuiveringen het meest effectief zijn. Hiervoor stelden zij ieder een plan op. Elema: “Ze keken per rwzi naar de beste mix van maatregelen. Er is altijd een specifiek ontwerp nodig, omdat de situatie bij elke rwzi weer anders is.” Dit alles is gebundeld in een rapport dat is goedgekeurd door de Vereniging van Zuiveringsbeheerders. Kuipers wil benadrukken dat de waterschappen bij deze exercitie met elkaar optrokken. “We hebben gezamenlijk in een aantal sessies toegewerkt naar dit rapport.” Hij pleit ervoor om langer onderzoek te blijven doen. “Zodat we straks de juiste maatregelen toepassen en niet constateren dat bijvoorbeeld afdekken en afzuigen wel een bijdrage levert maar



Bert Geraats



Ina Elema



Hans Kuipers

niet de maximale bijdrage. Wij moeten dit met alle waterschappen verder bespreken. We staan eigenlijk nog aan het begin van het verkrijgen van voldoende inzicht.”

Kosteneffectiviteit

Het versnellingsprogramma is nu afgerond en de waterschappen gaan maatregelen zelf uitwerken. Een uitdaging is de financiering, zegt Elema. “Je verdient de investering eigenlijk niet terug, omdat de maatregelen vrij kostbaar zijn. Alleen met een CO₂-beprijzing kun je het rondrekenen. Hiervoor hebben we als Unie een tool gemaakt. Het is aan de nieuwe waterschapbesturen om te bepalen hoeveel ze in het verminderen van de methaanuitstoot willen investeren.” Geraats is sceptisch over de inzet van CO₂-beprijzing bij methaan. “Daarmee krijg je geen enkele maatregel rondgerekend.” Hij vindt het jammer dat in de plannen van de waterschappen het financiële plaatje ontbreekt. “Zij hebben hierin geen antwoord gegeven op de vraag naar kosteneffectiviteit: hoe kom je met de minste euro's zo goed mogelijk in de buurt van het reductiedoel? Het kan goed zijn dat een andere mix van maatregelen dan het beste resultaat oplevert. Daarom wil ik oproepen om maatregelen op volledige schaal te implementeren en van resultaten te leren.”



PAMPUS KRIJGT EIGEN WATERZUIVERING

TEKST BERT WESTENBRINK | FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE

Schepen die aanmeren is een alledaags verschijnsel op Forteiland Pampus in het IJmeer. Maar op 5 mei bracht een schip een bijzondere lading: een container met daarin een waterzuiveringsinstallatie. De komst van de installatie is een belangrijke stap in het streven van het forteiland om in 2024 zelfvoorzienend en klimaatneutraal te zijn.

Nieuw is die ambitie niet, want in de 19e eeuw toen er meer dan 200 soldaten waren gelegerd op Pampus, was het forteiland al zelfvoorzienend. Zo maakten de militairen drinkwater door regenwater te filtreren in grind en zand. Deze keer is water uit het IJmeer de bron. En ook nu wordt het water eerst gezuiverd met een zandfilter. "Het is waarschijnlijk de oudste waterbehandelingstechnologie die we kennen. Maar het is ook een zeer robuuste en betrouwbare techniek", legde Kaspar Groot Kormelinck vorige maand uit op het 'Congrestival' van Van Remmen UV Technology in Deventer. Groot Kormelinck, RD-manager bij Van Remmen, vertelde over de zuivering, een unieke combinatie van technieken, 'van old school tot ultramodern'. Want na de langzame zandfiltratie van Jotem water solutions volgen de innovatieve nanofiltratie membranen van NX Filtration om microvervuilingen als PFAS, medicijnresten en kleur tegen te houden, en tot slot de gevalideerde desinfectie met UV-C licht van Van Remmen.

De bedrijven zetten de container voor eigen rekening op het forteiland. Directeur Tom van Nouhuys van Pampus is er blij mee. Het forteiland wil 'weer in balans komen', vertelde hij in Deventer. Met zonnepanelen en windmolens wordt energie opgewekt en ook komt er een installatie die waterstof gaat produceren.

Zelf zuiveren van water betekent dat de aanvoer van water met een tankboot vanuit het Muiderslot (230 keer per jaar) tot het verleden gaat behoren. Dat wil zeggen, als het forteiland toestemming krijgt om het gezuiverde IJmeerwater ook als drinkwater te gebruiken, want dat is nog geen uitgemaakte zaak. Het forteiland moet met de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) in de slag om groen licht te krijgen. En de toezichthouder stelt hoge eisen aan de productie van drinkwater, de kwaliteit moet goed zijn. Aan de installatie ligt het niet, die zuivert het IJmeerwater tot drinkwaterkwaliteit, zegt Van Nouhuys. "De overheid wil een héél intensief testregime, maar dat is niet betaalbaar voor ons op Pampus. Diepgaand meten hoeft naar onze mening ook niet, omdat er dubbele integriteitsborging zit in de zuiveringsinstallatie, waardoor je ervanuit kan gaan dat de drinkwaterkwaliteit goed geborgd wordt. We moeten nu ILT overtuigen dat het op Pampus met deze zuivering anders kan."

En om helemaal in balans te komen, moet het eiland ook het afvalwater gaan zuiveren. Nu wordt dat, achter een septic tank, nog deels vuil in het IJmeer geloosd. Ook dat moet anders, beaamt Van Nouhuys. "We zijn in gesprek hoe we dat gaan aanpakken. We willen de cirkel rondmaken door het water net zo schoon weer terug te geven als dat we het innemen. Daar staat Pampus voor."

Natte 'in situ' kalibratie EMF-meters tot 650 m³/uur

Normec All Water Services is sinds kort als enige organisatie in Nederland in staat om EMF-meters te kalibreren tot 650 m³/uur. Tot en met 2021 kon dit tot maar 230 m³/uur. In opdracht van RWZI waterschap Drents Overijsselse Delta heeft Normec AWS gedurende één dag lozing bij meerdere debieten nagebootst en is door het aflezen van de standen geconcludeerd dat de EMF-meter voldoet aan de maximaal toegestane afwijking van 5%.

Wat betekent dit voor Waterschap Drents Overijsselse Delta?

Door het vaststellen van de afwijkingen is het waterschap ervan verzekerd dat de gemeten hoeveelheden effluent juist zijn. Ook dat is van essentieel belang voor het vaststellen of er sprake is van discrepantie tussen het aantal te zuiveren vervuilingseenheden en de daarvoor te ontvangen zuiveringsheffing.

Wat kunnen wij voor u betekenen?

Normec AWS is als bedrijf bevoegd om kalibraties uit te voeren volgens de NEN 17025 norm. Daarnaast zijn wij gespecialiseerd in de bemonstering en het analyseren van afvalwater, oppervlaktewater en open zwemwater. Wilt u meer informatie? We staan u graag te woord.



Normec All Water Services (AWS)
Hambakenwetering 16
5231 DC 'S-HERTOGENBOSCH

Telefoon 073 644 33 32
E-info-aws@normecgroup.com
Web www.normecaws.nl

JOUW VACATURE VIA ALLE KANALEN

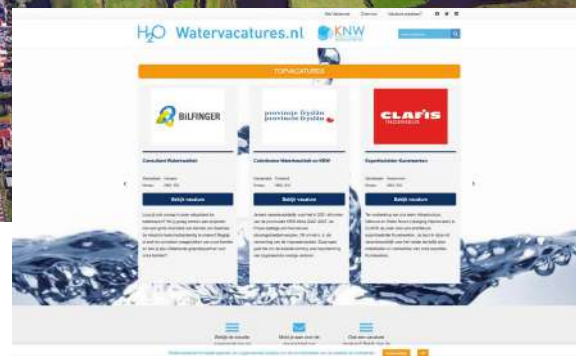
Wie je ook zoekt voor je vacature, ze kunnen overal zitten. Daarom bereik je op **Watervacatures.nl** kandidaten in alle windrichtingen van de watersector. Want wij verspreiden je advertentie niet alleen via de site en de vacaturebank van H₂O en KNW, maar ook via onze nieuwsbrieven, de app, het magazine, sociale media en beurzen. Zodat je iedereen een stuk makkelijker bereikt: degenen die hard op zoek zijn en degenen die misschien geïnteresseerd zijn maar het nog niet weten.

- Je **topvacature** zichtbaar op de homepage.
- Je **vacature** tevens zichtbaar op elke **afzonderlijke vacaturepagina**.
- **Tweewekelijks** in de **H₂O-KNW=nieuwsbrief**.
- Ook zichtbaar o.a. in **app** en op **sociale media**.

Wil je je vacature nu plaatsen of meer weten over het bereik van Watervacatures.nl? Bel of e-mail Tamara Bos op **0612065758** of **info@watervacatures.nl**.



www.watervacatures.nl



COLUMN

MARJOLIJN HAASNOOT

Klimaatverandering zal ons nog meer gaan verrassen

Omgaan met onzekerheden is voor veel mensen lastig. We willen er liever niet aan denken. Toch zal het erkennen, sommigen zeggen zelfs 'omarmen', van onzekerheden helpen om meer grip te krijgen en betere beslissingen te nemen. Een veel gebruikte aanpak in het waterbeheer is een risicoanalyse op basis van kansen: je identificeert wat de bedreigingen zijn, en maakt een inschatting van de kans dat dit werkelijk gebeurt en wat daarvan de consequenties zijn. Het risico is dan gelijk aan de kans maal gevolg. Met maatregelen als dijken, aangepast bouwen, waarschuwen en evacueren kan de kans of het gevolg en daarmee het risico verkleind worden. Zo stelt de nieuwe normering voor waterveiligheid dat voor iedere Nederlander een kans op overlijden ten gevolge van een overstroming niet groter mag zijn dan gemiddeld 1 keer in de 100.000 jaar.

Extreme gebeurtenissen

En worden er maatregelen genomen om dat in 2050 op orde te hebben. Maar wat als je die kans niet goed weet? We zijn immers geïnteresseerd in extreme gebeurtenissen en die zijn zeldzaam of zelfs nog nooit voorgekomen. Bovendien verschuiven de kansen op extremen hard in deze tijden van klimaatverandering, met een onduidelijk verloop. We wisten bijvoorbeeld dat klimaatverandering tot extreme neerslag kan leiden. Toch was een extreme grote en langdurige bui zoals in 2021 nog niet zo in beeld. Ook in deze situatie kun je nog steeds waardevolle risico-informatie verzamelen door de vraag te stellen: 'Wat als ... gebeurt?' Een stresstest voor een extreme situatie dus. Soms zijn deze gevolgen met een eenvoudige maatregel te verhelpen. Helaas is dat niet altijd zo en dan volgt

een afweging: nemen we het risico? Wachten tot we meer weten? Als de gevolgen heel groot zijn, en het kost ook nog eens flink wat tijd om maatregelen te realiseren, kan het een reden zijn om toch voorbereidingen te treffen. Daarom wordt in het 'Kennisprogramma Zeespiegelstijging' gekeken naar de gevolgen en mogelijke maatregelen om aan te passen aan een zeer snelle zeespiegelstijging, en probeert een groot consortium financiering te krijgen voor een 'Rethink' van de Nederlandse delta. Een systematische 'wat-als' studie voor verschillende toekomsten wordt ook wel een scenario-analyse genoemd. Ook dan kun je weer kijken naar de gevolgen. Maatregelen zijn bij voorkeur robuust en moeten effectief zijn voor alle of zoveel mogelijke uitkomsten. Ook moeten ze flexibel zijn voor verdere aanpassing in de toekomst.

Zwakke plekken

In plaats van de dreiging als startpunt te nemen, kun je ook bij het systeem beginnen en onderzoeken waar de zwakke plekken zitten. Wat er kan gebeuren waardoor het systeem daar faalt? Met welke voorbereidingen of maatregelen kan het systeem sterker gemaakt worden? Zo kan een bedrijf dat afhankelijk is van werkzaamheden in het buitenland, maatregelen gereed hebben om toch te kunnen blijven werken mocht buitenlandwerk uitvallen. Door COVID19 gebeurde dit ook, terwijl de dreiging een tiental jaar geleden vrijwel niet voorzien was. Ook dit

'Een verrijking van de risico-aanpak waarbij we onzekerheid omarmen kan ons helpen betere keuzes te maken'

brengt dus aanvullende risico-informatie, vooral in het geval van grote onbekendheid over wat de dreiging eigenlijk kan zijn. Deze andere manier om om te gaan met onzekerheden, is eerder al bij 'defensie' ontwikkeld en later ook toegepast bij klimaatadaptatie. Een ding is zeker: klimaatverandering zal ons nog meer verrassen. Een verrijking van de risico-aanpak waarbij we onzekerheid omarmen kan ons helpen betere keuzes te maken. Stresstesten, scenario-analyses en vinger aan de pols houden om tijdig de noodzaak tot verdere aanpassing te signaleren zijn daarbij essentiële tools.

Marjolijn Haasnoot is onderzoeker klimaatadaptatie bij Deltares en Universiteit Utrecht



Foto Marcel Molle

Groeiplan Watertechnologie

Een impuls van 342,5 miljoen euro

De watertechnologiesector krijgt de komende tien jaar een steun in de rug met het Groeiplan Watertechnologie. Het programma moet een belangrijke impuls geven aan de innovatiekracht, groei en export van de sector. Maar wat het initiatief óók brengt is een niet eerder vertoonde samenwerking tussen 600 partijen in de watersector. “We hebben elkaar gevonden. Dat is misschien nog wel het belangrijkste.”

TEKST BERT WESTENBRINK | BEELD ISTOCK



Er wordt al jaren gewerkt aan het programma waarmee de sector wil aanhaken bij het Nationaal Groeifonds, aanvankelijk bekend als het Wopke-Wiebesfonds. Tussen 2021 en 2025 kent het fonds 20 miljard euro toe aan projecten die de innovatie en daarmee de ‘duurzame economische groei’ in Nederland moeten stimuleren. De watertechnologiesector diende in 2021 een groeiplan in voor een totaalbedrag van 850 miljoen euro aan investeringen in onderzoek, innovatie en implementatie. Dat was te ambitieus. De adviescommissie die oordeelde over de aanvraag wilde een flinke afslanking. Het betekende sleutelen, schaven, schrappen en focus aanbrengen. De aangepaste versie kreeg in april 2022 onder voorbehoud groen licht. De adviescommissie onder voorzitterschap van Jeroen Dijsselbloem miste onder meer ‘een heldere focus op verdienvermogen’, maar er werd wel alvast

135 miljoen euro uit het Groeifonds gereserveerd voor het Groeiplan Watertechnologie. Het consortium van 600 partijen dat zich achter het initiatief had geschaard wekte veel vertrouwen bij de adviescommissie: “Sterk en divers samengesteld.”

Definitief

De gevraagde focus werd aangebracht en afgelopen februari werd deze als voldoende beoordeeld; de bijdrage uit het Nationaal Groeifonds werd definitief. Binnen het consortium werd er een glas op geheven: in de komende tien jaar komt 342,5 miljoen euro beschikbaar voor onderzoek, testen en pilots, full scale demonstratieprojecten en stimuleren van ondernemerschap en marktkansen. De financiering bestaat uit een private bijdrage (bedrijven) van ruim 106,5 miljoen euro, een publieke bijdrage (decentrale overheden en kennisinstellingen) van 101 miljoen euro en de bijdrage van 135 miljoen

euro uit het Nationale Groeifonds. Doel van het Groeiplan is het verdienvermogen, arbeidsproductiviteit en export van zowel de watertechnologiesector als de watergebruikende sectoren, te laten groeien. Een effectief werkend ‘onderzoek-, test- en demonstratieprogramma en -ecosysteem’ moet bijdragen aan directe economische groei. Voorkomen van waterschaarste door versnelde toepassing van watertechnologie, wordt geïdentificeerd als ‘indirecte economische groei’. “Op basis van de bbp-effect analyse bedraagt het totaal te verwachten bbp-effect van het Groeiplan op langere termijn een groei met 0,3 miljard euro tot 1,0 miljard euro aan bbp per jaar”, staat in het Groeiplan. De doelen en cijfers schragen de door het Nationale Groeifonds vereiste bijdrage aan de duurzame economische groei. Maar daarnaast is er ook een maatschappelijke urgentie. Volgens het Groeiplan draagt de watertechnologiesector oplossingen aan om de doelen

van de Kaderrichtlijn Water en de zoetwatervoorziening te helpen realiseren. Dat geldt ook voor andere opgaven zoals vastgelegd in de nieuwe Europese richtlijn stedelijk afvalwater, de Green Deal en Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties. “Het World Economic Forum benoemt waterschaarste al acht opeenvolgende jaren als één van de ‘top 5’ grootste, wereldwijde bedreigingen voor de welvaart”, aldus het Groeiplan. “En Nederlandse bedrijven ontwikkelen producten, processen en diensten die wereldwijd kunnen worden verkocht in markten waar waterschaarste speelt.” Die wereldmarkt met een omvang van 351 miljard dollar en 6,3 procent jaarlijkse groei geldt als wenkend perspectief voor een sector met een sterke kennispositie.

Barrières

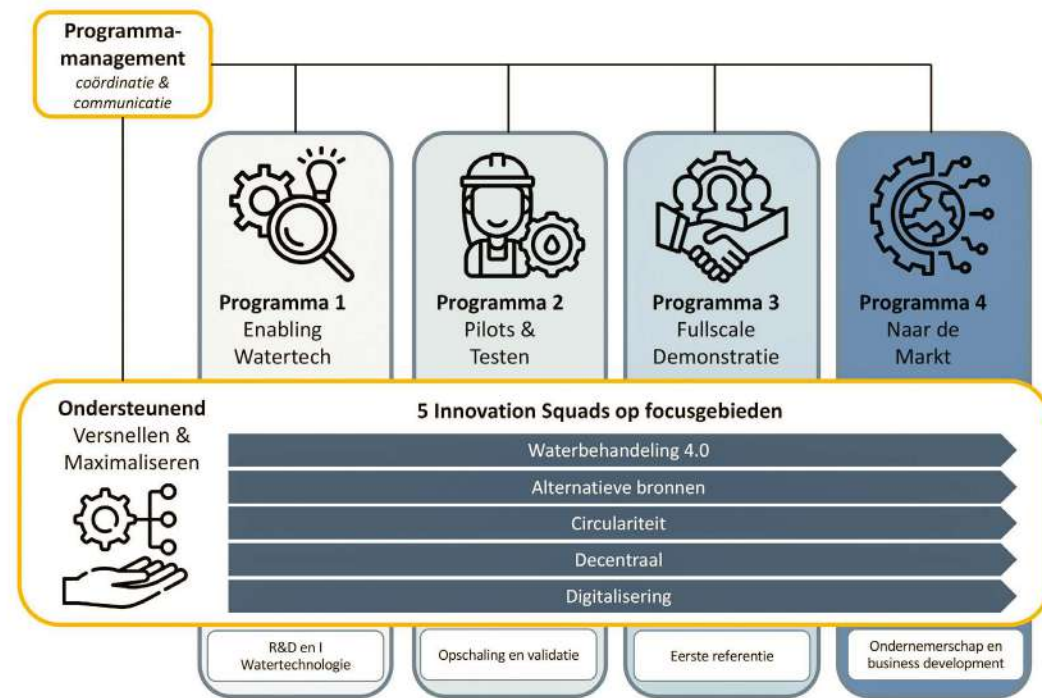
Maar om te groeien moeten barrières worden weggenomen. Zo ontbreekt het aan fullscale voorbeeldprojecten

in Nederland waarmee aan geïnteresseerde buitenlandse afnemers de potentie van nieuwe technologie in de praktijk kan worden getoond. Maar ook duurt het opschalen van technologie en toepassing te lang en zijn Nederlandse watertechnologiebedrijven relatief klein (meer dan 90 procent MKB) waardoor ze beperkte slagkracht hebben. Om de barrières weg te nemen heeft het consortium een integrale oplossing ontwikkeld, die het ‘gehele ecosysteem van kennis naar kunde naar kassa versterkt en doorstroming naar de markt moet versnellen’. Het programma bestaat uit vier onderdelen: ‘Enabling Watertech’ (ontwikkeling

Een wereldmarkt van 351 mld dollar en 6,3% jaarlijkse groei als wenkend perspectief

kennis en technologie), ‘Pilots & testen’, ‘Fullscale demonstratie’ en ‘Naar de Markt’ (versterken ondernemerschap en export). Ter ondersteuning is er het werkpakket ‘Versnellen en maximaliseren’ met daarbij de focus op vijf thema’s: circulariteit, decentraal, digitalisering, alternatieve bronnen en waterbehandeling 4.0.

Op 1 januari 2024 gaat het groeiplan van start. Tot dan werkt het consortium aan de uitwerking van de regels, zoals subsidievoorwaarden, aanbestedingsregels en inkoopprocedures. Dat gebeurt in nauw overleg met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, dat nu als indiener van het plan geldt en beheerder is van de 135 miljoen euro uit het Nationaal Groeifonds. Vanuit het consortium wordt de kar getrokken door de initiatiefnemers Wetsus, KWR en STOWA, netwerkorganisatie Water Alliance, TKI Watertechnologie en de vijf oostelijke waterschappen Vechtstromen, Zuiderzeeland, Drents Overijsselse >



Schematische weergave van het groeiplan

Delta, Rijn en IJssel en Vallei en Veluwe. Verder doen drinkwaterbedrijven, regionale ontwikkelingsmaatschappijen, provincies, gemeenten en zo'n 500 bedrijven mee.

Het samenwerkingsverband is zowel groot als uniek: het groeiplan verbindt. Publiek en privaat, kennis en praktijk, opdrachtgever en -nemer, alles komt samen. "We hebben elkaar gevonden. Dat is misschien nog wel het belangrijkste", zegt Piet van Erp, strateeg externe financiering bij waterschap Vechtstromen en nauw betrokken bij het initiatief. "Prins Constantijn, die ook in de adviescommissie van het Nationaal Groeifonds zit, stelde die vraag ook: waarom hebben jullie elkaar niet eerder gevonden? Dat was een kritische en logische vraag."

Wetsus

Het definitieve 'ja' van het Nationale Groeifonds zorgde in Leeuwarden voor extra vreugde, want van de bijdrage uit het nationale fonds wordt 35 miljoen euro geïnvesteerd in het innovatieprogramma van onderzoeksinstituut Wetsus. "Daarmee is voor Wetsus het laatste puzzelstuk gelegd in haar unieke financieringsmix", aldus een persverklaring van de instelling in februari. Eind 2022 was er al een langjarige financiële ondersteuning vanuit het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen toegezegd. Het instituut, dat jarenlang

worstelde met de financiering, heeft nu de komende tien jaar een solide financiële basis. Dat is evident want Wetsus, 'Europees centre of excellence' en onderdeel van Water Campus Leeuwarden, coördineert het eerste programmaonderdeel van het groeiplan 'Enabling Watertech' gericht op onderzoek en innovatie. Ander belangrijk element in het groeiplan vormen de fullscale demonstraties in de thuismarkt. Belangrijke 'launching customers' zijn vijf waterschappen in Oost-Nederland. Aanvankelijk meldden ze zich met een eigen programma bij het Nationale Groeifonds, maar dat werd al snel geïntegreerd in het nu geaccordeerde Groeiplan Watertechnologie.

Enorme opgave

Van Erp vertelt over de beweegredenen van de vijf waterschappen: "We hebben een enorme opgave met onze zuiveringen om verontreinigingen uit het afvalwater te halen zoals medicijnresten, maar we hebben in Oost-Nederland ook heel weinig water. Dat blijkt nu uit het feit dat het steeds moeilijker wordt om drinkwater te leveren aan bedrijven, wat niet positief is voor het vestigingsklimaat. Het toenemende watertekort betekent dat we water moeten gaan hergebruiken. Niet één keer, maar vijf of zes keer." "Ander kenmerk van onze regio is dat er veel watertechnologiebedrijven zijn

gevestigd. NX Filtration, RWB, Pentair en Nijhuis Saur Industries om maar wat te noemen. Dat is een kans om in eigen regio de problemen aan te pakken. We hebben de afgelopen twee jaar intensief overleg gevoerd met deze watertechnologiebedrijven. Wij hebben gevraagd: waar hebben jullie behoefte aan? Het antwoord was: we willen onze toepassingen fullscale kunnen laten zien in onze eigen regio. Niet in Singapore of China, maar hier. Toen hebben wij als vijf waterschappen in Oost-Nederland gezegd: wij willen die ruimte bieden." "Het gaat om grootschalige projecten. Om een voorbeeld te noemen: wij willen als Vechtstromen op de zuivering in Enschede, een hotspot op het gebied van medicijnresten, met een nieuwe technologie medicijnen uit het afvalwater verwijderen. We kijken daarbij naar membranen. Als je dat toepast op een of twee straten, dan heb je het al over een investering van 10 tot 15 miljoen euro." "Ander voorbeeld is Vallei en Veluwe dat in Ede fullscale aan de slag wil met actief kool. Of in Wilp met fysisch

'Prins Constantijn vroeg: waarom hebben jullie elkaar niet eerder gevonden?'

'In de komende tien jaar willen we in Oost-Nederland een twintigtal fullscale innovatieve technologieën gaan installeren'

chemische zuivering (de waterfabriek, red). Rijn en IJssel wil in Duiven fosfaat terugwinnen met een nieuwe innovatieve methode. En zo zijn er nog meer, in de komende tien jaar willen we in Oost-Nederland een twintigtal van dit soort fullscale innovatieve technologieën gaan installeren."

"Maar we hebben ook projecten die zich richten op andere vraagstukken, zoals het zelfstandig laten opereren van waterzuiveringen door nieuwe besturingssystemen, bij voorbeeld met artificial intelligence (AI). Als het lukt om het nemen van monsters, de beoordeling daarvan en de daaruit volgende aanpassing van het proces door de zuivering zelf te laten uitvoeren, dan heb je niet meer vijf tot zes mensen nodig om de installatie aan te sturen, maar kun je toe met één man die toezicht houdt."

Bedrijven

Het groeiplan richt zich ook op private partijen, een expliciete voorwaarde van de adviescommissie Nationaal Groeifonds. Er komt onder andere een subsidieregeling voor het uitvoeren van pilot- en testprojecten door consortia van bedrijven en onderzoeksinstituten. Doel hiervan is om 'innovatieve watertechnologie' op te schalen in de richting van verdere demonstratie. Daarnaast komt er een regeling voor innovatieve full-scale demonstratieprojecten waarvoor bedrijven een aanvraag kunnen indienen. De projectaanvraag wordt onder andere beoordeeld op economische potentie en innovativiteit. Bij goedkeuring krijgen ze een nog vast te stellen percentage van de kosten vergoed uit het Groeiplan, bij waterschappen is dat 40 procent. Voor het vermarkten van Nederlandse



Piet van Erp



Ronald Wielinga

watertechnologie in het buitenland is 7 miljoen euro beschikbaar. Netwerorganisatie Water Alliance met meer dan 200 watertechnologiebedrijven als lid, coördineert dit onderdeel van het groeiplan. De komende tien jaar zullen daarvoor diverse programma's worden uitgerold, aldus de persverklaring van februari. Dat loopt uiteen van internationale missies, ondersteunen van pilotprojecten tot promoten van innovatieve fullscale projecten in het buitenland. "Maar we beginnen natuurlijk niet van nul", zegt Ronald Wielinga, manager entrepreneurship bij Water Alliance. "Er gebeurt al heel veel, maar we gaan het proces van internationaal vermarkten van Nederlandse watertechnologie wel versnellen." Hij gaf op de vakbeurs Aqua Nederland in maart tekst en uitleg over de inzet van zijn organisatie. "We hebben een analyse gemaakt van wat de internationale behoefte is, hoe de markt groeit, wat de kennispositie van Nederland is en wat de markttuitdaging is in Nederland. Daarvoor hebben we de vijf focusgebieden gebruikt. Die hebben we gekozen omdat Nederlandse watertechnologiebedrijven daar veel kennis en ervaring in hebben en ook omdat die thema's internationaal het hardst groeien. Neem het verwijderen van microverontreinigingen. Dat speelt niet alleen in Nederland, maar ook in landen als Canada, de Verenigde Staten en straks in Azië. Als je een technologie hebt die een oplossing biedt voor dit probleem, dan kun je die in genoemde markten afzetten. En dat kan heel groot worden. Maar dat geldt ook voor alternatieve bronnen, hergebruik effluent, terugwinnen nutriënten of concentraatproblematiek in ontziltingsinstallaties."•

VAN NOCHEMNAR TOT STANDALONE NEREDA

Uit het overzicht van de fullscale referentieinstallaties die de vijf waterschappen in de eerste periode 2024-2027 willen gaan opzetten, blijkt dat er projecten op stapel staan die in vier van de vijf focusgebieden zijn gerubriceerd.

- Op de rwzi Enschede wordt een combinatie van nanofiltratie en ozon- of UV/H2O2 geïnstalleerd.
- Waterschap Vechtstromen combineert kunstmatige intelligentie met data-science modellen om met real time simulaties het functioneren van het zuiveringsproces te voorspellen.
- Waterschap Rijn en IJssel gaat met de nieuwe technologie NoChemNAR stikstof winnen uit huishoudelijk afvalwater.
- In een ander project wordt een fullscale project opgezet om met de Vivimag technologie fosfor terug te winnen uit rioolwater.
- Ook gaat het Rijn en IJssel 'een valorisatietechniek' installeren die er op gericht is om het biopolymeer Kaamera vergaand in te dikken of te drogen tot een poeder.
- Vallei en Veluwe gaat een fullscale BODAC/Bio-GAK installatie plaatsen voor het verwijderen van medicijnresten en andere organische microverontreinigingen.
- Een ander project betreft het vernieuwende zuiveringsconcept gebaseerd op elektrochemische conditionering en fysieke scheiding in Wilp (de Waterfabriek). In dit concept wordt vervuiling niet afgebroken, maar teruggewonnen en omgezet in duurzame grondstoffen.
- Vallei en Veluwe richt zich in de eerste periode ook op de installatie van een decentrale standalone Nereda-zuivering.

Slimmer, sterker, voordelige trommelfilters



© Veolia Photo Library

Waterfiltratie was nog nooit zo eenvoudig

Om marktleider te worden in een branche is het essentieel om een product aan te bieden dat precies aan de klanteisen voldoet en scherp geprijsd is. Daarom ontwikkelden wij de Hydrotech Value serie trommelfilters. De Value serie richt zich op minder onderhoud, een hogere componenten kwaliteit en een vereenvoudigde bediening. Hydrotech Value biedt maximale filtratieprestaties tegen minimale operationele kosten. In vergelijking met de vorige serie bevat de Value serie meer dan 50 technologische verbeteringen. En ja, de Value serie kent ook een uitstekende prijs-kwaliteitverhouding.

Neem contact met ons op voor meer informatie!

Veolia Water Technologies Netherlands B.V.
www.veoliawatertechnologies.nl
Tel.: 0318 - 691500

HYDROTECH

by **VEOLIA**
Water Technologies

Vakartikel



Stock

Juridische en ethische aspecten van uitbreiding nationale rioolwatersurveillance

Overheden hebben de bevoegdheid om rioolwater-surveillance uit te (laten) voeren voor het beschermen van de volksgezondheid en de leefomgeving. Wanneer er geen sprake is van een volksgezondheids crisis, is bij het opzetten of uitbreiden van rioolwatersurveillance een zorgvuldige ethische afweging nodig om eventuele stigmatisering te voorkomen en groepsprivacy te waarborgen. De keuze om bepaalde parameters te meten, bijvoorbeeld gezondheids- versus leefstijlparameters, is zeer bepalend voor deze afweging. Een toetsingscommissie, een afwegingskader, het op een zorgvuldige manier delen van de data en goede duidelijke communicatie zijn daarbij belangrijke aspecten.

Geschreven door Eric Smit, Anne-Merel van der Drift (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu), Neelke Doorn (Technische Universiteit Delft)

[Naar het artikel](#)

Actueel

!



Stock

Meeste Limburgers niet goed voorbereid op extreme wateroverlast

Een ruime meerderheid van de Limburgers is volgens een enquête onvoldoende voorbereid op een noodsituatie door extreme wateroverlast, zelfs zij in het verleden hierdoor directe schade hebben geleden. Veel inwoners zijn ontevreden over de informatievoorziening vanuit de overheid.

Dat zijn twee conclusies van een inwonersonderzoek door bureau Enneüs. Meer dan 1.250 Limburgers vulden de vragenlijst in. Uit de reacties blijkt dat het waterbewustzijn niet erg groot is en er nog aanzienlijke winst te behalen valt bij de voorzorgsmaatregelen van inwoners en de communicatie door de overheid. Minder dan 30 procent van de ondervraagden acht de kans groot dat zij in hun directe leefomgeving te maken krijgen met een overstroming of een andere vorm van extreme wateroverlast. Mensen zijn het meeste bang voor de financiële gevolgen. Vooral als inwoners zelf niet eerder zo'n noodsituatie hebben meegemaakt, is het bewustzijn erg laag. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Programma Waterveiligheid en Ruimte Limburg (WRL).

[Naar het artikel](#)

Actueel



iStock

Aquafin gaat 95 procent van fosfaat uit afvalwater halen

Het Vlaamse waterzuiveringsbedrijf Aquafin gaat op 51 rioolwaterzuiveringsinstallaties meer fosfaat uit afvalwater halen. Het verwijderingspercentage gaat omhoog van 85 naar 95 procent, aldus het bedrijf.

Het verwijderingspercentage gaat omhoog van 85 naar 95 procent, aldus het bedrijf. De Vlaamse overheid investeert 1,5 miljoen euro in het project.

De 51 rwzi's zijn geselecteerd door de Vlaamse Milieumaatschappij en Aquafin. Op de zuiveringsinstallaties worden zogeheten fosfaatmonitoren geplaatst. In combinatie met een automatische dosering van ijzer- of aluminiumhoudende chemicaliën kan meer fosfaat uit het afvalwater worden gehaald, claimt het bedrijf. Met deze behandeling kan veel nauwkeuriger worden gewerkt dan met sneltesten, aldus ceo Jan Goossens van het Aquafin.

Met de nieuwe behandeling hoopt Aquafin dat via gezuiverd afvalwater jaarlijks 70 ton fosfaat minder in de Vlaamse waterlopen wordt geloosd. Ook anticipeert het waterzuiveringsbedrijf op de nieuwe - strengere - norm voor fosfaat in gezuiverd afvalwater die naar verwachting in de nieuwe Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater wordt opgenomen.

Vakartikel



Vlnr Bas van der Wal, Wolter Siegers, Robera Hofman, Bart Joesse

H₂O-vakartikel over hergebruik waterijzer beste van 2022

De verkiezing van het beste H₂O vakartikel van het jaar is gewonnen door Wolter Siegers, Roberta Hofman (beiden KWR), Bart Joesse (waterschap Brabantse Delta), René Bouwman (Feralco) en Ronny Theune (Aquaminerals). Zij schreven het winnende artikel 'Hergebruik van waterijzer uit drinkwaterzuivering voor fosfaatverwijdering'. Duidelijk geschreven, goed opgezet, compact en gericht op de toepassing, aldus de jury.

De prijs werd uitgereikt door Bas van der Wal, projectcoördinator bij STOWA tijdens een bijeenkomst op het onderzoeksinstituut KWR in Nieuwegein. De jury kreeg een longlist van 12 artikelen en beoordeelde de bijdragen aan de hand van de criteria: goed geschreven, diepgang, vernieuwend, bruikbaar in praktijk.

De kwaliteit van de bijdragen was gemiddeld genomen goed, vertelde Van der Wal, maar er waren drie artikelen die er uitsprongen. Daarvan was het artikel over hergebruik van waterijzer als vlokmiddel in de afvalwaterzuivering de beste.

[Naar het artikel](#)



Onderzoek: bouwactiviteiten in de knel door slechte waterkwaliteit

Het risico wordt aanzienlijk groter dat er geen vergunningen aan bouw- en infraprojecten worden afgegeven, omdat de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater tekortschiet.

Dat blijkt uit onderzoek van Witteveen+Bos in opdracht van brancheorganisatie Bouwend Nederland. De Vereniging van Waterbouwers vreest voor de gevolgen voor waterbouwprojecten. Bij 86 procent is de vergunningverlening in het geding. Als Nederland in 2027 de doelstellingen van de

Kaderrichtlijn Water (KRW) niet haalt, kan volgens het onderzoeksrapport in het slechtste geval een kwart tot een derde van de totale bouwproductie niet meer worden vergund. Witteveen+Bos verwacht dan een grote negatieve economische impact en nog grotere maatschappelijke kosten van de woningnood en de vertragingen in de aanleg van infrastructuur. Het advies- en ingenieursbureau heeft ook het prijskaartje voor de bouw- en infrasector berekend. Dit kan oplopen tot jaarlijks ruim 17,5 miljard euro omzetverlies.

Actueel



Peter Glas zwaait eind dit jaar af als deltacommisaris

Peter Glas gaat eind dit jaar met pensioen. Dan heeft hij er bijna 5 jaar opzitten als regeringscommissaris voor het Deltaprogramma.

Glas slaagde erin om in die 5 jaar als deltacommisaris gehoord te worden; zijn adviezen over onder meer waterveiligheid en klimaatbestendig bouwen klinken door in het kabinetsbeleid voor de ruimtelijke herinrichting van Nederland.

Met ingang van 1 december draagt Glas zijn werkzaamheden over aan een nieuw te benoemen deltacommisaris. Glas begon 1 januari 2019 als regeringscommissaris voor het Deltaprogramma. In december vorig jaar begon hij aan zijn tweede termijn. In die rol heeft Glas zich hard gemaakt voor extra geld voor nieuwe waterveiligheidsprojecten in het Deltafonds en heeft hij aandacht gevraagd voor de noodzaak om klimaatbestendig te bouwen in Nederland, schrijft het Deltaprogramma.

[Naar het artikel](#)

Actueel



iStock

BBB en Water Natuurlijk: soms wel, soms niet samen door één deur

Na weken van informeren en inmiddels ook formeren rijst de vraag: met wie gaat de BoerBurgerBeweging in zee? BBB is in 13 waterschappen als grootste partij aan zet om de coalitiesgesprekken vorm te geven. Water Natuurlijk heeft in 5 waterschappen het eerste woord. In de praktijk betekent het dat BBB ervaren (oud)bestuurders verzocht om te verkennen met welke partijen een coalitie kan worden gevormd.

Niet overal gaat het even snel. Blijkens de beschikbare verslagen zijn veel informateurs op zoek gegaan naar partijen die 'inhoudelijk het dichtst bij elkaar' staan en 'stabiele coalities' kunnen vormen, maar ook wordt geprobeerd om 'recht te doen' aan verkiezingsuitslag. Dat betekent vaak dat wordt afgetast of BBB en Water Natuurlijk, de grote twee, samen door één deur kunnen. Dit lukt zeker niet altijd.

Eind april is er witte rook bij waterschap Aa en Maas en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Hier is definitief bekend welke partijen met elkaar gaan samenwerken in het dagelijks bestuur. Bij de andere waterschappen is het proces nog niet zover, al is vaak wel de formatiefase aangebroken. Een overzicht van hoe het gaat bij de coalitievorming in de 21 waterschappen.

[Naar het artikel](#)





Proline Promag W 0 x DN full bore - 's werelds eerste elektromagnetische flowmeter zonder restricties



- Betrouwbaar meten - onafhankelijk van het flowprofiel
- De eerste en enige elektromagnetische flowmeter waar je kan meten zonder in- of uitstroomengte (0 x DN), er is geen leidingbeperking (full bore) en dus geen drukverlies
- Installatie direct na een bocht, perfect daar waar de ruimte beperkt is en op skids.

Meer informatie:
www.nl.endress.com/5W4C

Endress+Hauser 
People for Process Automation



ALLWEILER 

AUTHORIZED SERVICE CENTRE

- SCHROEFSPINDEL POMPEN

- CENTRIFUGAAL POMPEN

- PROPELLOR POMPEN

- EXCENTRISCHE WORM POMPEN

- SLANGEN POMPEN

- TANDWIEL POMPEN

- MACERATOREN



SulTEQ bv - Opaalstraat 60 - Hengelo (o) - Nederland - Tel +31 88 25 88 900 - info@sulTEQ.nl - www.sulTEQ.nl

Actueel



Jelle Hannema (Vitens): 'Het huidige watersysteem loopt op zijn laatste benen'

Het paradoxale spanningsveld tussen waterbesparing en financiële gezondheid, daar zit Vitens nu middenin. Directievoorzitter Jelle Hannema duidt de huidige ontwikkelingen en de richting die het drinkwaterbedrijf is ingeslagen.

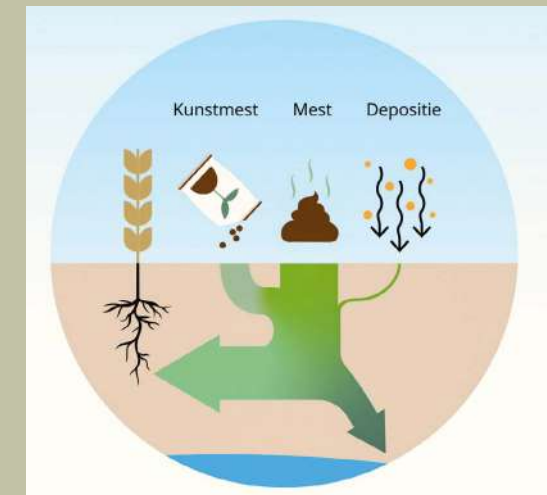
"Er is sprake van een drieslag: vanuit de huidige positie meer drinkwater winnen, doorlopend water besparen en water winnen in een heel ander duurzaam en gezond watersysteem."

De aanleiding voor het gesprek is het jaarverslag 2022 (inclusief de jaarrekening) dat Vitens drie weken geleden publiceerde. Vorig jaar zag Nederlands grootste drinkwaterbedrijf de afzet dalen. Ook viel het nettoresultaat, zeg maar de winst, aanzienlijk lager uit. In zijn voorwoord van het jaarverslag omschrijft Hannema 2022 als het jaar van de grote omslag en een structurele paradox.

In een uitgebreid interview op H₂O Online licht hij de omslag en paradox toe.

[Naar het artikel](#)

Actueel



Vewin: tijd dringt voor doelen KRW en nitraat

De drinkwaterdoelen zijn onvoldoende in beeld bij de stikstofaanpak van het kabinet. Daardoor dreigt Nederland de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Nitraatrichtlijn niet te halen, zo blijkt uit de factsheet 'De tijd dringt' van Vewin. Vooral rond 34 winlocaties in Zuid- en Oost-Nederland is de situatie zorgelijk.

De factsheet is de eerste in een serie over stofgroepen die volgens Vewin in verband met de KRW-doelen voor drinkwaterbronnen met urgentie moeten worden aangepakt. In opdracht van de koepel van drinkwaterbedrijven zette onderzoeksinstituut KWR de huidige stand van zaken op een rijtje.

[Naar het artikel](#)

Ruim 5 procent meer medewerkers in 2 jaar tijd

Het aantal medewerkers in de sector waterschappen is met 5,2 procent gegroeid tussen 2020 en afgelopen jaar. Dit blijkt uit de HR-monitor 2022 die A&O fonds Waterschappen heeft gepubliceerd.

De instroom was in 2022 met 11,7 procent van de bezetting beduidend groter dan de uitstroom van 9,2 procent. "Deze ontwikkeling zien we eigenlijk al een groot aantal jaren in de sector", zegt Bart de Zwart, fondsmanager van A&O fonds. Zorgpunt is dat een deel van de vacatures moeilijk kan worden vervuld (bijvoorbeeld ICT- en data-banen) en ook een punt van zorg is dat het ziekteverzuim is toegenomen van 4,5 procent in 2020 naar 5,5 procent in 2022.



iStock

Effectbepaling van waterkwaliteitsmaatregelen met reguliere metingen: baggeren en maaien als voorbeeld

Waterschappen investeren jaarlijks miljoenen euro's in het verbeteren en monitoren van de oppervlaktewaterkwaliteit. Hebben de maatregelen hun gewenste effect? Is dat effect te bepalen met reguliere meetgegevens, zoals uit de KRW-monitoring? Of zijn er meer metingen nodig in ruimte en tijd? Dit artikel laat zien dat het slim combineren van gegevens over maatregelen (waar, wanneer en hoe) met reguliere meetgegevens (biologie en chemie van waterlopen) een eerste indicatie kan geven van het effect van een maatregel. Hiervoor is statistiek nodig, om het maatregeleffect op de waterkwaliteit te isoleren. Wat vertellen de metingen wel en wat niet?

Geschreven door Luuk van Gerven, Bart Brugmans, Carlo Rutjes, Joost van der Pol (waterschap Aa en Maas), Caspar Hallmann (Demostat, Radboud Universiteit Nijmegen)

[Naar het artikel](#)

Actueel



Rijnland zoekt nieuwe vormen van samenwerking met marktpartijen



Simone Boogaard

Hoogheemraadschap van Rijnland ontwikkelde een nieuwe visie op de samenwerking met het bedrijfsleven. Naar aanleiding van deze nieuwe visie organiseerde het hoogheemraadschap een bijeenkomst met circa 100 aannemers en ingenieursbureaus.

"We staan voor enorme opgaven, bijvoorbeeld door toenemende droogte en wateroverlast. Anderzijds hebben we ook te maken met de krapte op de arbeidsmarkt en materiaalschaarste", zegt Simone Boogaard, directeur van het hoogheemraadschap. "Om onze opgaven het hoofd te bieden, hebben we marktpartijen hard nodig."

En daar hoort volgens de waterschapsdirecteur een nieuwe visie bij. Ze werkt nu twee jaar voor Rijnland en werd op haar eerste dag al geconfronteerd met een capaciteitstekort bij de eigen organisatie. "Dat betekent dat we veel neerleggen bij marktpartijen. Dat is prima, maar vraagt wel dat we het eigenaarschap intern heel sterk organiseren. Anderzijds vond ik ons altijd enigszins rigide in de omgang met het bedrijfsleven, terwijl vertrouwen volgens mij nodig is om tot mooie resultaten te komen."

[Naar het artikel](#)

Rli-advies: KRW-beleid moet veel minder vrijblijvend



iStock

Met het huidige beleid gaat Nederland de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) niet halen. Een doortastender aanpak is dringend noodzakelijk, maar zelfs dan wordt de deadline van 2027 overschreden.

Wat concludeert de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) in zijn advies 'Goed water goed geregeld'.

De Rli ziet drie factoren die het halen van de KRW-doelen bemoeilijken: een gebrek aan urgentiebesef, een te grote vrijblijvendheid bij de keuze voor en het gebruik van beschikbare beleidsinstrumenten en een gebrekkige invulling en uitvoering van taken en verantwoordelijkheden.

In het advies, dat donderdag 11 mei aan minister Mark Harbers (Infrastructuur en Waterstaat) is aangeboden, komt de raad met vijf aanbevelingen voor een aanscherping van het Nederlandse KRW-beleid.

[Naar het artikel](#)

Podcast



'Afvalwater is een schatkist'

"Rioolwaterzuiveringen zitten op een schatkist van zoet water. Daar kun je meer mee, dan nu gebeurt", zegt Ton van Remmen. Hij is een omdenker in de waterwereld. Hij haalt zijn neus niet op voor vies water, want alle water is in zijn ogen kostbaar. In de podcast 'De Toekomst van Ons Water' maakt Wim Eikelboom een wandeling met Van Remmen, ceo van het waterzuiveringsbedrijf Van Remmen UV Technology.

TEKST WIM EIKELBOOM



Ton van Remmen

Op het platteland van Wijhe – tussen Broekland en Boerhaar – heeft Van Remmen zijn bedrijf gevestigd. In alles straalt het duurzaamheid uit. Het is een houten pand in een groene omgeving. Onder de vlag 'Van Remmen UV Technology' heeft hij twintig mensen in dienst die uiteenlopende producten ontwikkelen om water te zuiveren met UV-technieken.

Via onze welvaartsproducten en medicijnen komen talloze verontrustende en ook nieuwe microverontreinigingen (geneesmiddelen, PFAS en insecticiden) in ons water terecht.

Samen met partnerondernemers zoekt Van Remmen voortdurend naar innovatieve mogelijkheden om zulke stoffen in oppervlaktewater af te breken met UV-C-licht. Van Remmen ontwikkelt systemen voor drinkwater, afvalwater en zwembadwater. In dat laatste geval verbetert UV de waterkwaliteit en het zwemcomfort. Er is minder chloor nodig omdat UV desinfecteert, waardoor zwimmers minder irritatie aan ogen en longen ervaren.

Schatkist

Door UV-technologie te combineren met andere zuiveringstechnieken zegt Van Remmen 'een grote stap' te kunnen zetten in het drinkbaar maken afval-

water, zodat minder waterwinning nodig is. Toch ervaart Ton van Remmen bij waterschappen en andere waterbedrijven grote terughoudendheid in het toepassen van nieuwe zuiveringstechnieken. "De rioolwaterzuiveringen zitten op een schatkist van zoet water. Dan is het toch merkwaardig dat we bezig zijn met meer water uit de bodem pompen, omdat we een tekort hebben aan drinkwater? Of dat we nadenken over het ontzilt van zeewater? Dan spannen we het paard achter de wagen. We zijn in Nederland honderd keer slimmer, dan dit soort oude-doos-ideeën, zoals ik ze noem. Het zijn traditionele ideeën die goed gewerkt hebben en goed werken. Maar geef ook ruimte aan innovatieve technieken."

Gebrek aan lef

Hij merkt 'weerstand en gebrek aan lef' bij waterschappen om UV-techniek in te zetten in rioolwaterzuiveringen om medicijnresten te verwijderen. "Nieuwe ongewenste stoffen in ons water vragen om nieuwe innovatieve technieken om te zet verwijderen. Als je dat spannend vindt, zeg dat dan van tevoren. Als je leert fietsen, gaat het ook niet in een keer vanzelf." Hij kan er niet bij dat drinkwaterbedrijf Vitens wel volop inzet op nieuwe waterwinningen, maar terughoudend is om

afvalwater en rivierwater om te zetten in drinkbaar water. "Dat blijft allemaal lang in de onderzoeksfase hangen. Onder-tussen drinken ze in het westen van ons land gewoon water uit de Maas. En in Noord-Holland water uit het IJsselmeer. Dat water is drie keer door een Duitser heengegaan."

Zijn oproep is: "Het water dat we hebben, moeten we efficiënter gebruiken. De tijd van meer-meer-meer is voorbij. We kunnen minder gaan gebruiken, maar dat vinden we lastig. En bovendien: Er zit geen verdienmodel aan verminderen. Dat maakt het lastig."



PODCAST 'DE TOEKOMST VAN ONS WATER'

[Beluister het gesprek met Ton van Remmen in de H₂O-podcast 'De Toekomst van ons Water'](#)

Droogtecrisis in Spanje, Italië en Frankrijk leidt tot nieuw beleid 'ER WORDEN VEEL NOODGREPEN TOEGEPAST'

TEKST RENS NIJHOLT | BEELD ISTOCK



D

Droogvallende Venetiaanse grachten, slecht gevulde spaarbekkens in Frankrijk en drinkwatertekorten in Spanje. Midden- en Zuid-Europa gaan gebukt onder de gevolgen van klimaatverandering. Regeringen kondigen nieuw beleid aan, maar bieden de plannen soelaas? Niko Wanders, hydroloog en droogte-expert, bekijkt de situatie per land. "Er worden veel noodgrepen toegepast."



Niko Wanders

Winterdroogte: 32 dagen zonder regen", kopte de Franse krant *Le Monde* eind februari dit jaar. Frankrijk brak met deze buitengewone droge periode het record uit 2020, het droogste jaar sinds het begin van de metingen in 1959. Het gebrek aan neerslag ondermijnt het herstel van het grondwaterpeil in de wintermaanden. In 37 van de 96 provincies bleek het grondwaterniveau in maart (veel) te laag. "Grondwater moet simpelweg aangevuld worden met regen", zegt Niko Wanders, docent hydrologie aan de Universiteit van Utrecht. "Maar ook de droogte in de Alpen speelt een rol. Er ligt daar minder sneeuw dan gebruikelijk. Oost-Frankrijk is voor een groot deel afhankelijk van grondwater. Er is veel vraag naar, met name onder boeren. Zij maken zich logischerwijs ernstig zorgen over hun gewassen." Volgens berichten in de media vrezen boeren 30 tot 40 procent van hun oogst te verliezen als gevolg van watertekorten.

Urgent probleem

Eind maart bezocht president Emmanuel Macron Lac de Serre, een belangrijk zoetwaterreservoir in het oosten van het land, en zag met eigen ogen de lage waterstand in het spaarbekken. Terwijl het land in rep en roer was over zijn pensioenmaatregelen, stelde Macron dat droogte een van de meest urgente problemen is waarmee het land te maken heeft. Hij stelde dat Frankrijk door klimaatverandering tot 2050 30 tot 40

procent inteert op het beschikbare water en kondigde een nieuw waterbeleidsplan aan.

Met 50 maatregelen wil de overheid de droogteproblemen te lijf gaan. Belangrijk element in de plannen: water besparen. Het waterverbruik moet tegen 2030 met 10 procent zijn afgenomen. Als prikkel om Fransen zuiniger te laten zijn met water, kondigde Macron - op termijn - geleidelijke prijsverhogingen aan voor water dat wordt gebruikt voor 'comfort', zoals het vullen van zwembaden. Water voor alledaagse doeleinden - wassen of schoonmaken - blijft goedkoop.

Ook staat hergebruik hoog op de agenda. Momenteel hergebruikt Frankrijk slechts 1 procent van het water. Macron: "Waterhergebruik is een zeer goed idee. Zo verminder je de druk op het systeem en bijvoorbeeld koelwaterhergebruik zorgt voor minder water onttrekkingen uit rivieren, wat ook benedenstrooms meer water kan opleveren."

Sectoren zoals landbouw, energie en toerisme moeten inzetten op efficiënt watergebruik. Van boeren wordt verlangd dat ze waterbesparende technieken, zoals druppelirrigatie, gaan toepassen. Kerncentrales moeten koelwater gaan hergebruiken, Macron zet in op 10 procent.

De overheid gaat daarnaast fors investeren in het vervangen van lekkende leidingen en verouderde infrastructuur. Nu gaat 1 op de 5 liter verloren door lekkage in de leidingen en in sommige gemeenten is dat zelfs 1 op 2 liter, stelde Macron. "Onaanvaardbaar.">

Italië

Waar overstromingen in Venetië normaal gesproken de grootste zorg zijn, werd de toeristenstad begin dit jaar geconfronteerd met een ongewoon lage waterstand. Het gaf een opmerkelijk beeld: gondels, watertaxi's en -ambulances vielen droog. In de gehele regio viel slechts 0,5 millimeter neerslag, terwijl het gemiddelde in de winterperiode zo'n 60 millimeter is. De rivier de Po, met een lengte van 652 km de langste in Italië, stond op sommige plekken 4,5 meter lager. Omgerekend voerde rivier in februari 61 procent minder water af dan gebruikelijk.

“Ook dit gebied is, net als Frankrijk, afhankelijk van de Alpen. De Italianen hebben vooral last van een *legacy-effect*. Vorig jaar was het er droog en dit jaar opnieuw. Zo is er eigenlijk geen tijd om herstel te plegen. Qua sneeuwdek ligt er te weinig. Dus de reservoirs blijven leeg”, zegt Wanders.

De Povlakte is het kloppend hart van de Italiaanse voedselproductie. Naast graan voor pasta komen parmaham, de Parmezaanse en andere kazen, vlees, groente en fruit er vandaan. Boerenorganisatie Coldiretti noemt de situatie ‘ernstiger dan in 2022’, toen de noodtoestand werd uitgeroepen en de sector een verlies leed van 6 miljard euro. Ook de grote Italiaanse meren kampen met een ernstig tekort aan water. Volgens het Consortium Enti Regolatori dei Grandi Laghi, een instantie die waterstanden meet, in februari bevatte het Comomeer 19,4 procent van het gebruikelijke water, het Lago Maggiore 38 procent en het Gardameer 35,7 procent. In laatstgenoemd meer was het waterpeil zelfs zo laag dat het eiland San Biagio lopend bereikbaar was. Drinkwaterverspilling door verouderde leidingen is ook in Italië een groot probleem. Landelijk liggen de verliezen naar schatting op 36 procent, in sommige regio's zelfs 50 procent. Voor het repareren van deze leidingen is 900 miljoen euro uit het corona steunfonds gereserveerd.

Een doekje voor het bloeden, zegt



Hittegolf in Sevilla, Spanje

Wanders. “900 miljoen is niet veel. In grote infrastructuurprojecten lopen dit soort werken al snel in de miljoenen. En ook als je bedenkt dat er heel veel infrastructuur onder bestaande wegen en verharding ligt. Dit zijn complexe werken en dan is zo'n budget snel op.”

Realistisch waterplan

Nello Musumeci, de Italiaanse minister van Civiele Bescherming en Maritiem Beleid, pleitte in de krant La Stampa voor ‘een gezond en realistisch waterplan’ en sorteerde voor op maatregelen in de landbouw en de waterinfrastructuur. Italië hergebruikt 11 procent van de jaarlijkse neerslag. Volgens Musumeci valt daar nog een hoop te winnen voor irrigatiewater. Verder diskwalificeerde hij het watermanagement en stelde hij dat er dringend onderhoud nodig is aan verouderde waterwerken, zoals dammen.

De bewindsman gaf ook aan controle te willen op het gebruik van drinkwater voor niet-huishoudelijke doeleinden in kritieke gebieden. En hij stelde voor dat 20 regio's gaan beginnen met het bouwen van regenwaterreservoirs. Te beginnen in de Povlakte. Wanders over de plannen om reservoirs aan te leggen: “Je kunt heel veel reservoirs aanleggen, maar je hebt neerslag nodig om die te vullen. Sneeuwval is

belangrijk. Als dat niet valt, blijven je reservoirs leeg. Het kost veel tijd voordat die weer vol zijn en die tijd is er niet. Dat zien we ook in de Verenigde Staten. In Nevada zijn veel grote reservoirs aangelegd, maar die zijn voor de helft of minder gevuld. Als we niet zorgen dat we het aanbod en de vraag goed in balans brengen, spreken we van niet duurzaam watergebruik.”

Spanje

In Noordoost-Spanje dreigde er afgelopen maart een drinkwatertekort voor miljoenen mensen. Het water van het Sau-reservoir, een belangrijke drinkwaterbron voor Barcelona, bevatte 9 procent van de totale capaciteit. Sommige Catalaanse dorpen hadden 's nachts geen druppel water meer. In reactie op de problemen beperkte de Catalaanse overheid het watergebruik door landbouw en industrie en verbood het drinkwater te gebruiken voor het wassen van auto's en vullen van zwembaden. Wanders: “Dat lijkt mij een goede maatregel. Het geeft vooral een kader om excessen te handhaven. Internationaal gezien is dit een strategie die vaak wordt toegepast. Dit gebeurt ook in andere Europese landen, behalve in Nederland. Hier kunnen we het bij wet (nog) niet verbieden.”

2022 was voor Spanje in zijn geheel

‘Ik vind dat wij een voortrekkersrol moeten innemen’

het op twee na droogste en het warmste jaar sinds 1961. De neerslag lag 16 procent onder het gemiddelde en de dagelijkse temperatuur bleef boven de 15 graden. December was echter een van de natste van de afgelopen jaren, waardoor de situatie iets verbeterde. Die buien vulden de waterreservoirs tot gemiddeld 51 procent van de capaciteit, ver boven het niveau van eind 2022: 35 procent. Het land is sinds de jaren zestig met 1,3 graden opgewarmd. Iets wat het hele jaar merkbaar is, vooral in de zomer. De gemiddelde temperatuur steeg met 1,6 graden. Reservoirniveaus schommelen in de zomer rond de 27 procent. Het Spaanse Ministerie van Ecologische Transitie omschrijft de situatie als ‘zorgwekkend’.

Planes Hidrológicos

Reden voor de ministerraad om eind

januari in te stemmen met het waterplan ‘Planes Hidrológicos’. Kosten: 23 miljard euro, de grootste investering ooit in het Spaanse waterbeheer. Tot het jaar 2027 zijn er 6.500 maatregelen aangekondigd. De grootste uitgaven gaan naar sanitaire voorzieningen en zuiveringsinfrastructuur (6,6 miljard euro), irrigatie-infrastructuur (5 miljard) en bevoorrading infrastructuur (2,3 miljard). 2 miljard wordt geïnvesteerd in waterveiligheid en overstromingsrisicobeheer, 1,3 miljard euro in het herstellen en beheeren van wateropslagplaatsen en nog eens 1,3 miljard euro in ontzilt en hergebruik van infrastructuur. Het resterende bedrag (4,2 miljard euro) zal onder andere gebruikt worden voor studies en onderzoek ter verbetering van het waterbeheer.

Investerings van dit kaliber kun je vergelijken met ons Deltaplan, zegt

Wanders. “Maar als je de problematiek in Spanje bekijkt, is het nog niet veel. In Nederland kunnen we de problemen oplossen gezien de grote watervoorraad. Spanje kampt daarentegen met zwaardere gevolgen van klimaatverandering doordat het van nature al een droge situatie kent.”

Om de problemen het hoofd te bieden, voorziet Wanders een belangrijke rol voor Nederland. “Denk aan de kennis over efficiënte irrigatie, slimmer investeringen in management van reservoirs, *managed aquifer recharge*, ofwel actief grondwater inpompen, hergebruik van afvalwater - dat kunnen wij als land op bepaalde locaties uitzetten. In vergelijking met de genoemde landen zijn wij klein, maar we zijn wel een land met de meeste waterkennis per vierkante kilometer. Ik vind dat wij een voortrekkersrol moeten innemen.” •

(Advertentie)

WATER OPLEIDINGEN

IS JOUW WATERKENNIS OP PEIL?

Ben jij op zoek naar een inspirerende opleiding waarmee je jouw kennis vergroot en vakgenoten ontmoet?

Een greep uit ons aanbod:

Dijktechniek hbo	Aquatische ecologie hbo
Visuele inspectie van waterkeringen mbo	Techniek afvalwaterzuivering mbo
Hogere opleiding drinkwater hbo	Uitgebreide techniek afvalwaterzuivering mbo/hbo
Legionellapreventie in leidingwaterinstallaties mbo	Stikstof- en fosforverwijdering hbo/hbo
Basisopleiding riolering hbo	Klimaatadaptatie in de stad hbo

Bekijk het volledige aanbod op www.wateropleidingen.nl



ALTERNATIEVE BRONNEN: HOE BORG JE VEILIG DRINKWATER?

istock

De laatste jaren zijn er steeds meer initiatieven om naast drinkwater ook water van andere kwaliteit in huis te halen, het zogenaamde huishoudwater, of andere bronnen te gebruiken om (drink)water te maken. In de politiek gaan stemmen op om hier meer mogelijk te maken. Het klinkt redelijk, want het is natuurlijk jammer dat we zoveel drinkwater door het toilet spoelen. Alleen: hoe waarborgen we de veiligheid?

AUTEURS: ROBERTA HOFMAN-CARIS, JAN VREEBURG, GIJSBERT CIRKEL, PATRICK SMEETS (KWR WATER RESEARCH INSTITUTE)

Door de hete en droge zomers daalt het aanbod van oppervlaktewater en grondwater. Steeds meer grondwater raakt vervuild door doorsijpelende verontreinigingen. Wat het oppervlaktewater betreft, bungelt Nederland onderaan de Europese lijstjes. De Kaderrichtlijn Water (KRW) schrijft voor dat oppervlaktewater zo schoon moet zijn dat een eenvoudige zuivering voldoende is om drinkwater te maken. Uiterlijk in 2027 moet dit in alle EU-lidstaten het geval zijn. Nederland gaat dit niet redden. De belangrijkste alternatieve bronnen zijn neerslag en 'grijs water'. Grijs water is afvalwater van bijvoorbeeld douche en wasmachine. Huishoudens en kleine woongemeenschappen experimenteren hiermee. Producenten van opvang- en zuiveringsystemen zijn hierop ingesprongen en overal in het land zijn

initiatieven. Voorbeelden zijn het project *Superlocal* in Kerkrade, waaraan WML meedoet, en *Nieuwegein City* en *Circulair Zilverde* van Vitens. Ook waterschappen doen mee.

Huishoudwater

In Nederland mogen drinkwaterbedrijven geen huishoudwater leveren. Ruim twintig jaar geleden ging het mis bij een experiment in de Utrechtse nieuwbouwwijk Leidsche Rijn. Door menselijke fouten werd huishoudwater in drinkwaterleidingen gepompt, met honderden zieken tot gevolg. Sindsdien mag huishoudwater alleen gemaakt worden van regenwater of grondwater, voor toiletspoeling en voor de tuin. In Vlaanderen is sinds 2004 opvang van regenwater verplicht

bij nieuwbouwhuizen en na grote verbouwingen. Dit wordt vaak gebruikt in toiletten, voor de wasmachine of de tuin. Als de tank leeg is, wordt drinkwater gebruikt. Ondanks veiligheidsmaatregelen zijn er toch met enige regelmaat besmettingen, doordat consumenten beide systemen hebben gecombineerd en zo vuil water in het drinkwaternet pompen. Technisch is het mogelijk om kleinschalig drinkwater te maken uit regenwater of grijs water. Maar op den duur gaat elk systeem mankementen vertonen. Drinkwaterbedrijven zijn hiervan doordrongen en monitoren alle opeenvolgende zuiveringsstappen nauwgezet. Als er één niet optimaal werkt, komt de kwaliteit niet meteen in gevaar. Bovendien is de monitoring zo goed dat snel kan worden ingegrepen. Zo'n niveau van kwaliteitsbewaking is voor consumenten niet op te brengen. Onderhoud kost geld, en aan het water is een lagere kwaliteit niet direct af te zien. De verleiding om onderhoud nog even uit te stellen is dan groot, waardoor gezondheidsrisico's kunnen ontstaan.

Goed voor het milieu?

Levenscyclusanalyses tonen aan dat centraal geproduceerd drinkwater een lage milieubelasting heeft. Veel kleinschalige filters en extra leidingsystemen bij mensen thuis hebben in totaal een veel hogere milieu-impact. Ook het totale energieverbruik is hoger doordat de capaciteit van alle decentrale systemen bij elkaar veel groter is dan die van centrale systemen. Bovendien is decentrale zuivering duur. In Nederland kost 1000 liter drinkwater minder dan 2 euro. Een liter water in de supermarkt kost meer dan 1000 (!) keer zoveel als een liter kraanwater. Ook zelf huishoudwater maken is duur. In België wordt regenwater opgevangen en, afgezien van een filter voor bladeren en takjes, ongezuiverd door het toilet gespoeld. De aanschafkosten zijn 2000 tot 6000 euro (betonnen of kunststof tank van 5000 liter). Daar komen de kosten voor installatie, energie en onderhoud nog bij. 1000 liter huishoudwater kost hierdoor tussen de 10 en 20 euro. Regenwater opvangen en lokaal gebruiken voor irrigatie en grondwateraanvulling is goedkoper en goed voor het milieu. Ook tussenvormen tussen kleinschalige en centrale systemen, bijvoorbeeld op wijkniveau, zijn het onderzoeken waard.

Zegeningen tellen

Nederlanders drinken en gebruiken al generaties lang veilig drinkwater uit de kraan, in praktisch ongelimiteerde hoeveelheden. De herinnering aan de vroegere schaarste en de

gevaaren van besmet water zijn volledig weggezakt. Nu zijn watertekorten opnieuw actueel, en dat vraagt om bewustwording én ander gedrag, bijvoorbeeld korter douchen, zuinig met water en in warme zomers niet het gazon sproeien met kraanwater of opgepompt grondwater. Ook microbiologisch veilig water vraagt om 'goed gedrag'. Hier is een grote inspanning aan communicatie en bewustwording nodig.

Laten we ons rijk rekenen met wat we hebben, namelijk centraal geproduceerd goed en veilig drinkwater. En laten we de verantwoordelijkheid voor die veiligheid, voor de volksgezondheid, niet bij individuele consumenten leggen. Die moet liggen bij partijen die de risico's kennen en niet op monitoring en onderhoud bezuinigen.

Tegelijkertijd moeten we vanwege de dreigende tekorten wel kijken naar andere bronnen. Rioolwaterzuiveringen lozen nu gezuiverd afvalwater op het oppervlaktewater, waarna het snel wordt afgevoerd. Hergebruik is na grondige zuivering zeker mogelijk, bijvoorbeeld in de industrie of de landbouw of voor het aanvullen van grondwater of zelfs de productie van drinkwater. Voorwaarde is wel dat beken en sloten die 's zomers veel rwzi-effluent bevatten, niet droog komen te staan.

[Naar een uitgebreide versie van dit artikel](#)

SAMENVATTING

Schone bronnen voor drinkwater worden schaars. Decentrale productie van huishoudwater of drinkwater uit bijvoorbeeld regenwater is zeker mogelijk, maar het huidige veiligheidsniveau is dan niet haalbaar. De verantwoordelijkheid voor veilig water moet daarom niet bij individuele consumenten komen te liggen, maar bij partijen die de risico's kennen en niet zullen bezuinigen op onderhoud en monitoring. Andere bronnen zijn zeker bruikbaar, zo is rwzi-effluent een veelbelovende bron van bijvoorbeeld industriewater.

(ADVERTORIAL)

Circulair onderhoud voor poldergemalen en rioolgemalen

Eisen aan duurzaamheid hebben hun plek verworven in aanbestedingen voor de nieuwbouw van polder- en rioolgemalen. Maar hoe staat het met duurzaam onderhoud van gemalen. Circulair onderhoud van gemalen is noodzakelijk om aan de circulaire urgentie te voldoen om binnen nu en 7 jaar 50% minder grondstoffen te gebruiken. Wat betekent dit in de praktijk? Hoe vertaalt Mous Waterbeheer dit klimaatdoel door naar onderhoud aan polder- en rioolgemalen?

INZICHT DOOR RAPPORTAGE EN PROCESBEWAKING

Duurzaam onderhoud focust op de verlenging van de levensduur van een installatie, reductie van CO₂ en grondstoffen en het refurbishen van onderdelen bij gelijke onderhoudskosten. Maar circulair onderhoud gaat voor Mous Waterbeheer verder dan reparatie en hergebruik. Door niet alleen te reviseren, maar het proces inzichtelijk te maken en behaalde resultaten te rapporteren. Dan pas wordt circulariteit ook meetbaar.

Onderdelen worden opgenomen in een verzamelprogramma, gedocumenteerd en zijn door het totale traject volledig traceerbaar. Door procesbewaking en rapportage is bij elke stap precies inzichtelijk wat de bijdrage is aan het verminderen van de footprint van bijvoorbeeld een pomp.

DUURZAAM ENERGIEGEBRUIK EN ENERGIEBESPARING

Naast inzicht in de CO₂ reductie is energiegebruik een belangrijk aandachtspunt. Door de inzet van duurzaam energiebeleid is recentelijk voor een waterschap een energiebesparing van 23,31% gerealiseerd. Daarnaast helpt de Mous Energy Drive beheerders om energie te besparen, de energiebesparing vooraf inzichtelijk te maken en meetbaar te maken. Besparingen van 30% tot 50% met deze software zijn geen uitzondering.

RESULTATEN CIRCULAIR ONDERHOUD IN DE WATERMARKT

Circulariteit wordt in het licht van de huidige ontwikkelingen gezien als primaire voorwaarde voor duurzaam onderhoud van technisch hoogwaardige assets. Mous Waterbeheer is aangesloten bij Circospin, een initiatief van Circospin voor de realisatie van circulaire rioolgemalen. Binnen dit initiatief is het mogelijk om circulair onderhoud concreet, meetbaar en ook economisch attractief te maken.



Reeds behaalde MVO prestaties:

- besparing 425.000 kg materiaal
- reductie 120.000.000 liter water
- 3.300 uren sociale arbeid
- 900.000 kg CO₂ reductie

Mous Waterbeheer vertaalt circulariteit door naar de praktijk en maakt de bijdrage van circulariteit inzichtelijk middels rapportages en track & trace. Zo blijft Mous Waterbeheer de kennispartner voor waterschappen en gemeenten.

Wilt u meer informatie over hoe Mous Waterbeheer inhoud geeft aan circulair onderhoud, neemt u dan contact met ons op of kijk op www.mouswaterbeheer.nl.



KNW-ACTIVITEITEN – AGENDA

Agenda@Waternetwerk

Voor meer info en aanmelden mail naar info@waternetwerk.nl, tenzij anders vermeld.

1 JUNI, WEBINAR

AIWW Webinar Aquathermie#2

6 JUNI, ZWOLLE

Van ontwikkeling naar eindbeeld, CoP Beheer en Onderhoud

8 JUNI, GRONINGEN

Klimaat adaptieve bedrijventerreinen met excursie

15 JUNI, NIEUWEGEIN

Leidinggevendendag Waterketen

22 JUNI, DELFT

Weerbare watersector m.m.v. Annemiek Nijhof en Hanneke van der Klis

29 JUNI, SLEEUWIJK

Blikveldverbreding voor operators door de werkgroep Kennis in Praktijk.

20-22 SEPTEMBER, MANCHESTER

Studiereis naar resilient city Manchester i.s.m. Stadswerk

7-9 NOVEMBER, AMSTERDAM

Aquatech en de Amsterdam International Water Week

24 NOVEMBER, ZWOLLE

Save the date. Water en bodem sturend – hoe dan?

Wilt u een activiteit voor waterprofessionals aanmelden voor de H₂O-agenda? Mail dan naar: info@waternetwerk.nl



Excursie klimaatadaptieve bedrijventerreinen

De themagroep Water en Ruimte organiseert op 8 juni een excursie naar het centrum van Groningen. De gerealiseerde klimaatadaptieve maatregelen bij bedrijventerrein Euvelgunne in Groningen vormen een showcase voor andere bedrijven en bedrijventerreinen. Met medewerking van Floris Boogaard, Bjartur Swart en Eric Ebbels. De excursie is met name interessant voor medewerkers van gemeenten, provincies, waterschappen en adviesbureaus.

Succesvolle internationale samenwerking: Semarang (Indonesië)

De contactgroep Internationale Samenwerking houdt binnenkort een middag in Deventer over het inpolderingsproject in Semarang dat langzaam onder zeespiegelniveau zakt. Over samenwerkingsafspraken, omgaan met cultuurverschillen, taakverdelingsafspraken, lokale partners. We besluiten met de achtergrond van het succes, leerervaringen en tips voor het verdere Blue Deal programma in Indonesië en elders (ambtelijk, bestuurlijk). Zie voor datum www.waternetwerk.nl



De Algemene Ledenvergadering van KNW heeft ingestemd met het toetreden van Daniël Goedbloed tot het bestuur van KNW.

Daniël volgt Daphne de Koeijer op als portefeuillehouder Stedelijk Water. Daniël is programmamanager Rainproof bij Waternet.

Hoe vind en behoud je nieuwe medewerkers?

KNW organiseert een bijeenkomst voor leidinggevend in de waterketen, omdat we te maken hebben met een krappe arbeidsmarkt door vergrijzing, door gebrek aan technisch opgeleide mensen en door concurrentie van andere sectoren. Het is van groot belang dat de waterketenorganisaties nieuwe medewerkers weten te boeien en binden. Een goede landing in de organisatie en een goede begeleiding zijn daarbij essentieel om (nieuwe) medewerkers op te leiden en te behouden. Maar hoe doe je dat? Welke inzichten en vaardigheden heb je als leidinggevende en/of begeleider nodig? Kunnen we leren van andere organisaties binnen de waterketen? Met medewerking van o.a. Claudia Peters en Gerard Hofmeijer.

Blikveldverbreding voor de operator

Op donderdagmiddag 29 juni zijn we te gast bij de Energiefabriek Steeuwijk. Het speelveld waarin de operator zijn werk doet is aan het veranderen. Het blikveld wordt breder. Bijvoorbeeld gaat het slib naar energiefabriek A ipv B? We maken de vertaling naar de drinkwateroperator. In België kunnen boeren al effluent van de zuivering komen halen bij droogte. De operator is spin in het web in de dagelijkse operatie.





Efficiënt, eenvoudig waterbeheer met oplossingen voor:

- grondwaterstand
- oppervlaktewater
- riooloverstorten
- EC-metingen



Leiderdorp Instruments BV ontwerpt, produceert en verkoopt innovatieve meetsystemen voor toepassing in de hydro- en geologie. Denk hierbij aan loggers voor grond- en oppervlaktewater niveau, geleidbaarheid- en debietmetingen e.d.

De loggers kunnen zowel stand-alone als telemetrisch worden uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van de nieuwste communicatietechnieken. De producten worden in Nederland ontwikkelt en gebouwd.

