

h2owaternetwerk.nl

Vakblad
van Koninklijk
Nederlands
Waternetwerk

4|'23

21 april 2023
56^{ste} jaargang

Is slib het
nieuwe goud?

ZEEUWSE DELTA
ALS 'LIVING LAB'

Nieuwkomer BBB de
grootste. En nu?

'Voorspellend onderhoud
is hót'

Sander Mager over
**'tot hier en
niet verder'**

Excellent Separation

Maximum Dewatering!

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



HAUS
CENTRIFUGE TECHNOLOGIES

H₂O

Waterschappen staan voor forse opgave

Nu het stof van de verkiezingen is neergedaald, wordt ook in de bestuurskamers van de waterschappen gesleuteld aan nieuwe coalities. Het zal wennen zijn, want er is een *new kid on the block* die gelijk aan veel onderhandelingstafels het eerste woord heeft. Daarmee rust op de schouders van de bestuurlijke nieuweling BoerBurgerBeweging (BBB) meteen een zware last, want in het middenbestuur liggen belangrijke, langsepende thema's te wachten op voortvarende aanpak.

De waterschappen hebben daarin een belangrijke rol te spelen. In deze H₂O zegt Sander Mager (bestuurder van waterschap Amstel, Gooi en Vecht en vicevoorzitter van de Unie van Waterschappen): "Jarenlang waren de waterschappen de faciliterende overheid die het allemaal wel technisch fiksten, maar nu is het moment gekomen om aan te geven waar de grenzen van het systeem liggen. (...)

We moeten ons als waterschappen nadrukkelijker laten gelden als waterautoriteit."

Even verderop in deze H₂O zegt Stefan Kuks (stuurgroepvoorzitter Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie, hoogleraar bestuurskunde en watergraaf van Vechtstromen) over thema's als bouwen en waterbeschikbaarheid: "Het waterschap kan zeggen: nee, tenzij. Voor je het weet wordt dat: ja, mits. En daarna gewoon: ja. Het waterschap is grensrechter en moet het spel heel goed spelen, anders zullen er door afwenteling verliezers zijn."

In de achterliggende jaren is in menige beschouwing, analyse of boek gesteld dat de waterschapsbesturen te volgzzaam zijn en aan kwaliteit en daadkracht moeten winnen. Tegelijk werd middels een wetswijziging het geborgde smaldeel in de besturen gekortwiekt, met als motivatie: het moet democratischer en politieker. In deze context maakt de BBB een overrompelende entree, geven, zoals u in deze H₂O kunt lezen, de waterschapspartijen procentueel terrein prijs en ziet AWP voor water, klimaat en natuur zijn poging om voet aan wal te zetten in de provincies mislukken.

In deze drastisch veranderde bestuurlijke wereld moeten waterschappen zich in de komende vier voor water cruciale jaren (lees: grondwaterbeleid, waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid, waterslim bouwen) laten gelden als waterautoriteit die het spel goed speelt en grenzen stelt. Het is een forse opgave, om het zachtjes uit te drukken.

Bert Westenbrink

Normec AWS

Uw partner voor waterbemonstering en wateronderzoek

Normec AWS is het erkende en onafhankelijke bureau op het gebied van bemonsteren en analyseren van afvalwater, oppervlaktewater en open zwemwater.

Als vooraanstaand specialist op het gebied van inspectie en testen van milieugerelateerde activiteiten ontzorgen wij u met vakmanschap, expertise en de kwaliteit van onze dienstverlening. Hieronder valt het integrale proces van bemonstering, analyse en rapportage.

Waarom kiezen voor Normec AWS?



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.



vca^v

Een watercompliance vraagstuk?

Bel direct: +31 73 644 33 32
of scan de QR-code.



Vakblad
van Koninklijk
Nederlands
Waternetwerk

Nr4

April 2023

Inhoud

INHOUD 15
H₂O

8

Sander Mager
over AGV,
Waternet en de
waterschappen

16

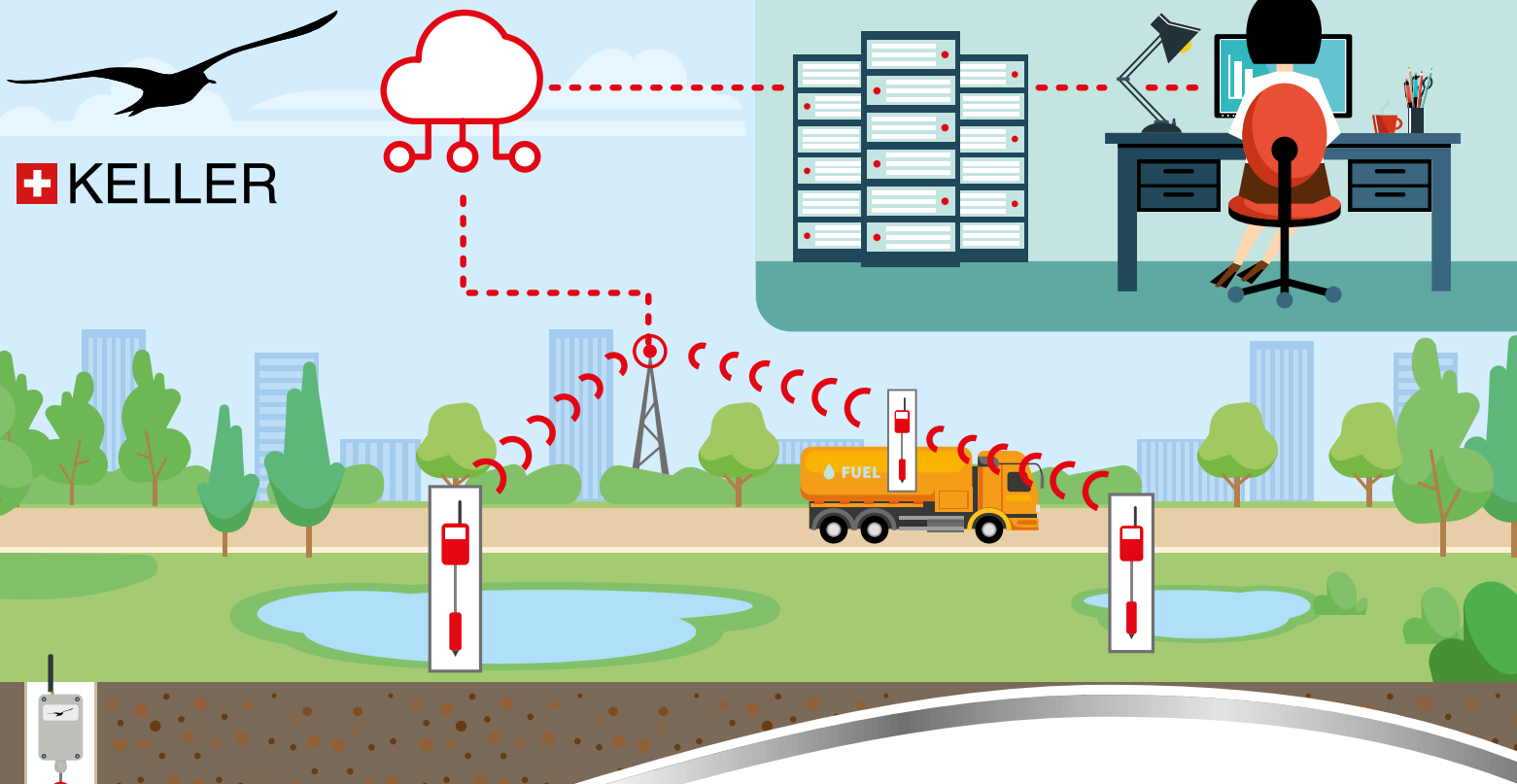
Slib: innovatieve
toepassingen van een
vergeten grondstof

22

Wat betekent
monsterzege
van BBB voor
water- en
klimaatbeleid?

32

Delta Climate
Center: "Onderwijs
en onderzoek dat de
wereld verder helpt"



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

H₂O

Inhoud

36

Leren van de grote boem

38

Rondje Aqua
Nederland:
'Voorspellend
onderhoud is hót'

INNOVATIESTRAAT

En verder

13 IN THE PICTURE

Ide Opdam: 'Een geweldige plek om je carrière te beginnen!'

14 PODIUM

De dwingende klimaatbestendige regels van Rijnland als voorbeeld

21 COLUMN

Harrie Timmer: De feiten en de waarheid

24 HOOGSTANDJE

HittePlein wordt koele plek

26 H2O ONLINE

- STOWA: natuurlijke systemen goed in staat medicijnresten te zuiveren
- IJzerandfilter als KRW-maatregel: puzzelstuk in een integrale systeemoplossing
- Praktijkcodes drinkwater: 'Putten en putten-velden ten behoeve van drinkwater'
- Rol waterschappen bij rioolwateronderzoek
- Gunstige start droogte seizoen, meteen hoger peil in IJsselmeer
- Waddenfonds steunt bouw nieuwe Blue Energy installatie
- Harbers: met extra impuls haalt Nederland KRW wél
- Zoutconcentratie op het Noordzeekanaal

- WDOdelta aan de slag met peperdure versterking stadsdijken Zwolle
- Watergeuzant Henk Ovink over VN-waterconferentie: 'Toch gelukt om eenheid te smeden'
- COASTAR ontwikkelt geschiktheidskaarten: ondergrondse kansen in het kustgebied
- Ministers komen met landelijke maatlat voor klimaatbestendige bouw
- Kabinet: waterschappen krijgen ruimte om profijtbeginnsel toe te passen
- Staatsbosbeheer vangt bot in bezwaar damwanden Zwarte Water
- 'Maak natuur tot bondgenoot in Integraal Rivier Management'

40 NEW BUSINESS

- Hein Molenkamp: Aanbieding Blueprint bijzonder moment op VN-waterconferentie
- Regelgeving hoog op agenda Expertgroep Koelwater
- FieldFactors: elke regendruppel benutten met BlueBlogs
- Qsenz succesvol met innovatieve drogestof-sensor in sliblijn

44 WATERONDERZOEK

- Beheersing van de zoutconcentratie op het Noordzeekanaal

47 WATERNETWERK

- Wetskills-USA 2023
- Drie genomineerden voor H₂O prijs
- AIWW call for papers en workshops
- Operationeel Zuiverings-, drinkwater en rioolbeheer

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:
Mirjam Jochemsen, Dorine van Kesteren, Pauline van Kempen, 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 Fermont, 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.



SANDER MAGER OVER
AGV, WATERNET EN
DE WATERSCHAPPEN:

**‘Het is tijd om
aan te geven:
tot hier en
niet verder’**

Het Amsterdamse watercyclusbedrijf Waternet krijgt een nieuwe organisatie-structuur. Dat ging niet zonder slag of stoot. Sander Mager, dagelijks bestuurder bij waterschap Amstel, Gooi en Vecht en vice-voorzitter van de Unie van Waterschappen, kijkt terug. Maar ook vooruit. ‘Het moment is gekomen dat de waterschappen moeten aangeven: tot hier en niet verder.’

TEKST DORINE VAN KESTEREN
FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE

Sander Mager heeft niet zo’n fijne tijd achter de rug – en dat is een understatement. Bij Waternet, de gezamenlijke organisatie van waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en de gemeente Amsterdam, zijn er al een paar jaar problemen. Met de cyberveiligheid, de IT, de inning van waterschapsbelasting en drinkwaterfacturen... De kritiek op het watercyclusmodel – met alle watertaken onder één dak is Waternet enig in zijn soort in Nederland – zwol aan en het inzicht ontstond dat Waternet op een andere manier moet worden bestuurd.

Er kwam dus een voorstel voor een vernieuwde stichting, maar het was een hele toer om dat door het waterschapsbestuur te krijgen. Aan de ene kant stonden de bestuurders die de samenwerking willen voortzetten, aan de andere kant de bestuurders die de boel willen ontvlechten en liever een zelfstandig waterschap zien. Mager behoort tot de eerste groep. Uiteindelijk kwam er een ruime meerderheid voor de plannen om samen verder te gaan, maar twee fractiegenoten van Magers partij Water Natuurlijk, die ooit werd opgericht door D66 en GroenLinks, stemden tegen.

Wat een toestand.

“Laat ik eerlijk zijn: als bestuurder is het nooit leuk als je niet de steun hebt van je eigen fractie. Tegelijk was het mijn rol om te zorgen dat er een meerderheid kwam in het algemeen bestuur. En die is er gekomen: de plannen zijn aangenomen met negentien tegen tien stemmen. In de volgende vergadering hebben de tegenstanders geprobeerd het voorstel opnieuw op de agenda te zetten. Die poging werd geblokkeerd door een ordevoorstel van de PvdA. Toen ik dat steunde – net als de rest van het dagelijks bestuur en de partijen die eerder vóór stemden –, hebben mijn fractiegenoten hun vertrouwen in mij opgezegd. Maar wat hebben ze daarmee bereikt? Vooral schade voor het waterschap, voor Water Natuurlijk en voor de betrokken personen. Dat is pijnlijk.”

Hoe gaat u het vertrouwen herstellen?

“De bestuurders in kwestie stonden al vóór de waterschapsverkiezingen niet meer op de kieslijst van Water Natuurlijk. Misschien heeft dat een rol gespeeld bij hun stemgedrag. Dat ik het vertrouwen moet herstellen, ervaar ik niet zo. >

Ik werd en word volledig gesteund door het dagelijks bestuur en de meerderheid van het algemeen bestuur. Ook de partij en de nieuwe kandidaten hebben hun steun uitgesproken.

Door dit gedoe heeft vooral het vertrouwen van de medewerkers in het AGV-bestuur een knauw gekregen. De negatieve publiciteit straalt ook af op al die mensen die hier dagelijks met zoveel passie en inzet aan het werk zijn. Daarom is het nu aan het bestuur om het vertrouwen uit te stralen dat dit de juiste weg is én de medewerkers vertrouwen te geven. Hun de ruimte geven hun werk te doen, niet steeds erbovenop zitten.”

Waarom bent u zo'n voorstander van het waterketenmodel?

“Droogte, hitte, extreme regenval, de stijging van de zeewaterspiegel en het dreigende tekort aan drinkwater: de wateropgaven van de toekomst zijn immens en overstijgen de grenzen tussen waterschap, gemeente en drinkwaterbedrijf. Bijvoorbeeld: waar eindigt drinkwaterwinning en begint goed bronbeheer? Samenwerking in de watercyclus is dus nu noodzakelijker dan ooit. Daarbij komt dat het efficiënter is om de inhoudelijke ambtelijke ondersteuning en de processen rond IT, financiën en HR gezamenlijk uit te voeren. Het zou zonde zijn om deze voordelen niet te behouden. Vanaf nul een nieuwe organisatie opbouwen, kost niet alleen tijd, veel geld en energie, maar je gooit ook het kind met het badwater weg.”

Wat wordt AGV beter van de nieuwe organisatiestructuur van Waternet?

“Voor AGV is het cruciaal dat alle relevante thema's op de bestuurstafel terechtkomen. Daarom perken we straks het mandaat van de Waternet-organisatie in. Zo voorkomen we dat de directie van Waternet eigenstandig beslist over strategische onderwerpen, zoals in het verleden is gebeurd bij de digitale veiligheid en het systeem voor belastingheffing. Daar had het waterschapsbestuur toen geen grip op, met alle gevolgen van dien. Dat kan en mag nooit meer gebeuren.

‘In de media worden allerlei zaken onder de vlag van de governanceproblemen gebracht, die daar niets mee te maken hebben. Dat stoort me.’

‘We moeten ons als waterschappen nadrukkelijker laten gelden als waterautoriteit’



De nieuwe stichting krijgt drie aparte kolommen. Het stichtingsbestuur bestaat uit drie directeuren die worden aangewezen voor taken van het waterschap, het drinkwaterbedrijf en de gemeente Amsterdam. Verder richten we een bestuursdienst AGV op die specifiek en alleen vanuit AGV-belang het bestuur ondersteunt. Voor het overige blijft de pool van medewerkers gezamenlijk, maar de aansturing van de uitvoeringsorganisatie wordt helderder en strakker. Per kolom weten de ambtenaren precies van wie ze sturing krijgen en aan wie ze verantwoording moeten afleggen.”

Waternet wordt ingericht als privaatrechtelijke stichting, met een bestuur dat niet democratisch is gekozen. Critici zeggen dat publieke verantwoording daardoor ontbreekt.

“Stichtingen zijn toegestaan in overheidsland. In de statuten kun je de publiekrechtelijke principes waarborgen. Je kunt bijvoorbeeld vastleggen dat ieder bestuurslid altijd toegang heeft tot informatie. Bovendien heeft deze stichting geen ander doel dan het ondersteunen van het waterschap.”

Maar wat als de belangen van de drie partners niet parallel lopen?

“Dan moeten die partijen dat eerst samen oplossen en daarna een ge-

meenschappelijke opdracht geven aan de stichting.” En enigszins korzelig: “Laten we niet allerlei hoogtheoretische scenario's gaan bedenken. Juridisch misschien interessant, maar niet voor de praktijk. De stichting krijgt geen ongewenste zeggenschap over het waterschap. Namens AGV zit onze hoogste ambtenaar in het bestuur. Bij deze secretaris-directeur ligt het mandaat van de waterschapsbevoegdheden, dus niet bij het hele stichtingsbestuur. En de omvang van dit mandaat wordt bepaald door het waterschapsbestuur.”

Klopt het dat waterschap AGV inmiddels een schuld van 800 miljoen euro heeft?

“Ja. Ons waterschap heeft een hoge schuldquote: de gemiddelde schuldenlast in verhouding tot de jaarlijkse belastingopbrengsten. De meeste waterschappen zitten rond de 250 procent en wij rond de 300. Dat komt voort uit financiële keuzes uit het verleden, die losstaan van de huidige ontwikkelingen. AGV heeft ooit hiervoor gekozen omdat er grote investeringen waren – we hebben onder meer een grote waterzuivering gebouwd in Amsterdam-West – en we de belastingtarieven niet wilden verhogen. De vertraagde belastinginning helpt hier niet bij, dat is waar. Daarvoor hebben we kortlopende leningen moeten afsluiten. Mijn punt is: in de media worden allerlei zaken onder de vlag van de governanceproblemen gebracht, die daar niets mee te maken hebben. Dat stoort me. Ook de staat van het onderhoud of de planning van de dijkverbetering zijn bij AGV niet anders dan bij andere waterschappen.”

Hoe ligt de verhouding tussen het waterschapsbestuur en de nieuwe Raad van Toezicht? Twee kapiteins op één schip?

“In het voorstel stond een Raad van Toezicht, maar het algemeen bestuur van AGV is niet overtuigd van het nut en de noodzaak daarvan. Daarom hebben we nu besloten tot nader onderzoek. Het is namelijk niet de bedoeling dat zo'n raad treedt in de toezichthoudende verantwoordelijkheid van het algemeen bestuur.”>

'Als bestuurder is het nooit leuk als je niet de steun hebt van je eigen fractie'

U hoopt gauw weer te kunnen overgaan tot het allerbelangrijkste: de water-opgaven. Laten we dat in dit interview dan ook maar doen. Hoe ziet u de toekomst van de waterschappen?

"Nederland heeft het watersysteem altijd aangepast aan alle behoeften die er waren: woningbouw, landbouw, economische groei... Maar door de klimaatverandering is dit niet langer houdbaar. Voortaan moeten het water- en bodemsysteem het uitgangspunt zijn bij de ruimtelijke inrichting. Dat betekent dat je niet meer overal woningen kunt bouwen en dat de landbouw in balans moet zijn met de natuurlijke omgeving. Jarenlang waren de waterschappen de faciliterende overheid die het allemaal wel technisch fiksten, maar nu is het moment gekomen om aan te geven waar de grenzen van het systeem liggen. Wij hebben de ervaring en kennis om vóór tegen gemeenten en provincies te zeggen: tot hier en niet verder. En daar moeten zij dan naar luisteren. Zo heeft AGV een watergeschiktheidskaart gemaakt, die duidelijk maakt welke bebouwing en functies wel en niet mogelijk zijn in ons werkgebied. Kortom: we moeten ons als waterschappen nadrukkelijker laten gelden als waterautoriteit. Dit druist in tegen ons dna en onze natuurlijke bescheiden houding. Je kunt dus zeggen dat ook de waterschappen een transitie moeten ondergaan."

Wordt de waterkwaliteit de volgende milieucrisis, zoals onderzoeker Lisette De Senerpont Domis voorspelde in H₂O?

"2027, de deadline van de Kaderrichtlijn Water (KRW), komt akelig dichtbij. Ons land heeft nog heel veel te doen en het wordt steeds duidelijker dat de sleutel niet alleen ligt bij de waterbeheerders, maar ook bij gemeenten, provincies, de agrarische sector, de farmaceutische industrie en Europa, als het gaat om de toelating van nieuwe stoffen. Ook hier moeten wij als waterschappen naar voren stappen en de andere partijen activeren. Laten we bijvoorbeeld in gesprek gaan met gemeenten over

riooloverstorten of plastic in de lokale wateren.

Het gaat ook om individuele burgers. Nederlanders zijn opvallend zorgeloos over water. Wij vinden het vanzelfsprekend dat iemand het water wel weer schoonmaakt, wat we ook maar door ons gootsteenputje of de straatkolk spoelen. En dat dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Qua bewustwording is er dus nog een wereld te winnen. Datzelfde geldt voor de andere overheden. Want ik krijg soms het idee dat de motivatie primair is om geen gedoe te krijgen met Brussel, in plaats van het besef dat schoon water noodzakelijk is voor een duurzame toekomst."

Maar is het haalbaar? De laatste onderzoeken van het Planbureau voor de Leefomgeving zijn niet hoopgevend.

"Als we nu maatregelen nemen, duurt het nog jaren voordat je daarvan het effect ziet. In het agrarisch gebied heb je bijvoorbeeld te maken met nalevering. Maar ik wil voorkomen dat we vanuit een soort fatalisme achterover gaan leunen. De huidige omstandigheden zijn een extra aansporing om een tandje bij te zetten en zo dicht mogelijk in de buurt van de KRW-doelen te komen."

De waterschappen kunnen ook meer hun nek uitsteken op het gebied van circulariteit, vindt u.

"Ik ben trots op wat we al doen en kunnen. Denk aan het terugwinnen van grondstoffen uit rioolwater, het gebruik van het maaisel van onze dijken als biobased materiaal en het hergebruik van gezuiverd water, bijvoorbeeld bij bedrijven. Het blijft allemaal wel nog een beetje hangen in de 'leuk en interessant'-sfeer. Maar met pilots bereiken we geen volledige circulaire economie in 2050. Het zou goed zijn als de waterschappen meer circulaire initiatieven aanjagen. Dat kan via duurzaam opdrachtgeverschap bij het beheer en onderhoud van onze assets. En via AquaMinerals kunnen we regionaal beter samenwerken met de afnemers van



SANDER MAGER (1973) is eco-loog. Hij werkte onder meer bij verschillende ministeries en als programmadirecteur bij het innovatieprogramma voor duurzame landbouw TransForum, zelfstandig consultant en directeur van de ontwikkelingssamenwerkingsorganisatie AgriProFocus. Mager was raadslid voor GroenLinks in zijn woonplaats Amstelveen. In 2015 kwam hij in het algemeen bestuur van waterschap AGV; sinds 2019 zit hij in het dagelijks bestuur. In 2019 werd hij bestuurslid en twee jaar later vicevoorzitter van de Unie van Waterschappen.

lair Textiel. Het doel daarvan is om te voorkomen dat er bij de productie of het gebruik van textiel microplastics of andere vervuulende stoffen in het water terechtkomen. Aan het begin van de keten denken we mee over hoe circulair textiel eruit zou kunnen zien. Mooi en zinvol, maar we verhouden ons als waterschap dan wel tot partijen waarmee we tot voor kort nooit samenwerkten. Dat is spannend. Of je zover mag gaan, wat nu wel en niet je rol is als functionele overheid, is een politieke keuze. Mijn opvatting is dat de maatschappelijke opgaven ons dwingen om daarin niet al te rigide te zijn."

Ondanks alles heeft u er nog steeds wel zin in, lijkt het.

"Ik verlang naar een volgende bestuursperiode en hoop oprecht dat die anders is dan deze. Dan vind ik weer mijn energie om nog een rondje door te gaan. Aan inhoudelijke motivatie schort het in ieder geval niet. De wateropgaven zijn zo groot en ik vind het fantastisch om daaraan te kunnen bijdragen."•

IN THE PICTURE

'Een geweldige plek om je carrière te beginnen!'

Ide Opdam (27), projectleider Nationaal Deltacongres, Algemeen Bestuurslid Hoogheemraadschap Delfland
Locatie: De Schie in historisch Delfshaven (Rotterdam)

TEKST BARBARA SCHILPEROORT

YOUNG WATERPROFESSIONALS

WIE

De wortels van Ide Opdam liggen in het beekdal van de rivieren Tongelreep en Dommel, bij Eindhoven, waar de biologisch-dynamische boerderij van zijn ouders staat. Tot in zijn studententijd werkt hij mee op het bedrijf. "Doordeweeks met mijn hoofd in de boeken, koeien melken in de weekeinden. Een mooie combinatie. Ik leerde dat wanneer je goed voor het natuurlijke systeem zorgt, dat systeem ook goed voor jou zorgt."

Zijn wortels, zijn interesse in klimaat, natuur, natuurlijke processen en zijn favoriete schoolvak aardrijkskunde, maken een studie watermanagement (Hogeschool Rotterdam) een logische keuze. Na onderzoeksprojecten in de Filippijnen en Indonesië volgt een Master Internationaal Land- en

"Doordeweeks met mijn hoofd in de boeken, koeien melken in de weekeinden"

Waterbeheer in Wageningen. Want hij denkt vooral aan een carrière in het buitenland. Maar zodra hij zich oriënteert op een baan, ontdekt hij de talrijke werkmogelijkheden in de Nederlandse watersector. Zo komt hij terecht bij de Staf Deltacommissaris. Als watertrainee organiseert hij het Deltacongres dat jaarlijkse zo'n 1.800 mensen trekt, uit alle overheidslagen die aan het Deltaprogramma verbonden zijn. "Vorbereidingen duren máánden, van het uitnodigen van sprekers tot het regelen van allerhande praktische zaken. Ik ben in the lead." Andere onderdelen van zijn takenpakket: het nieuwe programma Integraal Rivier Management, het Ken-

nisprogramma Zeespiegels-tijging en het voorbereiden van werkbezoeken van de Deltacommissaris. "Een geweldige plek om je carrière te beginnen!"

WAAR

Aan de Schie, in historisch Delfshaven, vlakbij zijn huis. "De gemeente Rotterdam, waar Delfshaven toe behoort, valt onder drie verschillende waterschappen. Dit is het gebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. Bij de Deltacommissaris werk ik in een politiek-bestuurlijke omgeving. Tijdens mijn studie was ik bestuurslid van Jong KNW. Van daaruit – het was in de coronajaren – maakte ik samen met een bestuursgenoot podcasts met mensen uit de watersector, gedreven mensen met een verhaal. Ook uit waterschappen. Aangespoord door

de Deltacommissaris zelf, ben ik mij gaan verdiepen in de waterschapsverkiezingen. Al snel kwam ik terecht bij Water Natuurlijk. Tja, toen kwam van het een het ander. Tot mijn verrassing werd ik derde op de lijst en ben ik nu zelfs gekozen in het bestuur!"

(TOEKOMST)DROOM

"Deze waterschapsverkiezingen zijn relevanter dan ooit! Gevolgen van klimaatveranderingen zijn nu al zichtbaar. De uitdagingen gaan over de lange termijn, over de toekomst, over mijn toekomst. Daarover ga ik meebeslissen, in het waterschap waar ik woon. Hoe tof is dat! Nieuwsgierigheid is in alles mijn drijfveer, ik kies waar ik energie van krijg. Misschien ga ik ooit toch naar het buitenland. Of word ik boer. Wie weet."•

PODIUM

TEKST MIRJAM JOCHEMSEN

De dwingende klimaatbestendige regels van Rijnland als voorbeeld



Stefan Kuks



Het Hoogheemraadschap van Rijnland gaat dwingende regels opleggen voor de klimaatbestendige inrichting van nieuwe grote gebiedsprojecten. Stefan Kuks vindt dit een voorbeeld dat navolging verdient. Vanuit zijn verschillende rollen – voorzitter van de stuurgroep van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie (DPRA), hoogleraar bestuurskunde aan de Universiteit Twente en watergraaf van waterschap Vechtstromen – constateert hij: ‘Al twintig jaar gaan we overal en met iedereen het gesprek aan over klimaatmaatregelen. Maar met alleen vrijwilligheid blijken we het niet te redden.’

Waar gaat dat gesprek dan over?

“Klimaatverandering, stikstofcrisis, bouwopgave: de crises van deze tijd stellen ons voor indringende vragen. Waar en hoe kunnen we bouwen, rekening houdend met de komende zeespiegelstijging? Moeten we schade door wateroverlast of droogte aan de voorkant voorkomen, of verzekeren en achteraf accepteren? Lastige dilemma’s zonder pasklare antwoorden. Het zijn deze dilemma’s waar onder andere het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie (DPRA) zich mee bezighoudt. Eén ding is wel duidelijk: niet alles kan meer overal. Niet meer overal bouwen, niet overal op dezelfde schaal water blijven gebruiken, niet overal in stedelijk gebied alles dichtbouwen en verharden zonder ruimte voor blauw en groen in te voegen. Op de vraag wat wél kan, is ‘water en bodem sturend’ het uitgangspunt geworden voor alle bestuurlijke niveaus (rijk, provincies, waterschappen en gemeenten). Kort door de bocht: functie volgt peil.”

In een eerder interview met H₂O zei u:

‘Het is aan de waterschappen om vanuit hun verantwoordelijkheid duidelijk stelling te nemen in het maatschappelijke debat over de toekomst van ons land. De stap die Rijnland nu zet gaat verder dan stelling nemen.’

“We moeten ons realiseren dat het overgrote deel van de Nederlandse grond (70 procent) in handen van particulieren is. Ook daar moet veel gebeuren, maar eigenaren en ontwikkelaars proberen daar veelal onderuit te komen. Het gaat om particulier eigendom, maar eigenaren hebben ook een collectieve verantwoordelijkheid. Want het is heel simpel: een dichtverhard gebied voert het regenwater af naar een naburig gebied, dat zo extra water krijgt te verwerken. Dat is afwenteling van kosten die niet worden meegenomen in de kostenberekeningen van nieuwbouw. Terwijl dat prima zou kunnen, de benodigde omvang en kosten van nieuwe ruimte voor waterberging (retentiecompensatie) is goed te berekenen. De watertoets

leidt tot gesprek met gemeenten hierover en dat gaat meestal goed. Maar als partijen minder de wil hebben om het goed op te lossen moet je uit de sfeer van vrijwilligheid komen. Daarvoor is zo’n regeling als van Rijnland een goed instrument. De gemeente kan het ook, door voorschriften op te nemen in het bestemmingsplan of in de hemelwaterverordening.”

U bent voorzitter van de stuurgroep DPRA, bestuurskundige, en watergraaf. Kijkt u met alle drie die petten hetzelfde naar dit probleem?

“Met die eerste pet is het mijn rol te zorgen dat ruimtelijke adaptatie goed geregeld wordt. Dat in 2050 ‘klimaat-robust’ de standaard is. Stresstesten en risicodialogen zijn dat al. Maar de zesde ambitie van het DPRA, reguleren en borgen, moet nog steviger vorm krijgen en daar past dit helemaal bij. Met mijn pet als bestuurskundige zie ik: je kunt niet alles oplossen met subsidies en met goede voorbeelden

waarvan je hoopt dat die navolging vinden. Soms moet je ook afdwingen met regelgeving. In de bestuurskunde zijn dit drie sturingsmodellen: juridisch grenzen stellen, financieel prikkelen of communicatief overtuigen. In dit palet is het begrenzen van het speelveld heel solide en logisch. Het geeft duidelijkheid en een gelijk speelveld voor iedereen. Wat deze bestuurskundige ook ziet: op Rijksniveau zit er een spanning. De minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening is tegelijk degene die de woningbouw moet organiseren én degene die de norm moet vaststellen voor klimaatbestendig bouwen. Ik pleit ervoor om op elk niveau kracht en tegenkracht te organiseren, checks and balances, zoals dat hoort in het openbaar bestuur. Minister De Jonge zou zijn tegenkracht moeten vinden in bijvoorbeeld de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Als voorzitter van mijn waterschapsbestuur denk ik dat ook wij er niet aan ontkomen meer na te denken over regelgeving. Ik kan dat agenderen, maar het is aan de gekozen portefeuillehouders om hiervoor te kiezen. Dat is soms best lastig. Dat kost tijd.”

Dus u vindt dat andere waterschappen Rijnland zouden moeten volgen.

“De afgelopen twintig jaar dachten we steeds nog tijd genoeg te hebben. Inmiddels verandert het klimaat veel sneller dan we verwachtten en de schades zijn exponentieel gegroeid. We moeten dus veel steviger optreden, zeker gezien de enorme woningbouwopgave. Doe het nu bij nieuwbouw in één keer goed, anders creëer je meteen een nieuw probleem voor de toekomst. Voorkom dat kopers van nieuwe woningen straks met de gebakken peren zitten. In heel Nederland spelen spannende kwesties. Bij Rijnland gaat de discussie over bouwen in de Gnephoek in Alphen aan den Rijn. Schieland en Krimpenerwaard heeft besloten te stoppen met de ontwatering op het diepste niveau in de Zuidplaspolder. Rijnenburg: in dit laatste

stukje onbebouwd gebied in de regio Utrecht is de bouwdruk enorm terwijl het waterschap vindt: hier moet je niet bouwen. In Oost- en Zuid-Nederland is waterbeschikbaarheid het moeilijke punt. In zulke situaties is het gesprek moeilijk. Het waterschap kan zeggen: nee, tenzij. Voor je het weet wordt dat: ja, mits. En daarna gewoon: ja. Het waterschap is grensrechter en moet het spel heel goed spelen, anders zullen er door afwenteling verliezers zijn. Komend uit een verleden gericht op het faciliteren van ruimtelijke ontwikkelingen nemen waterschappen met steeds meer lef een ruimtelijke rol. Als grensrechters in de ruimtelijke ordening geven ze de grenzen van het speelveld aan. Rogier van der Sande geeft hierin met Rijnland een heel goed voorbeeld.”

MEER INFORMATIE:

<https://www.rijnland.net/regels-op-een-rij/klimaatbestendige-regels/>

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.

Innovatieve toepassingen van vergeten grondstof

IS SLIB HET NIEUWE GOUD?

De laatste jaren buitelen de pilots en nieuwe toepassingen voor baggerspecie of slib over elkaar heen. Waar komen deze ontwikkelingen vandaan, wat zijn de lessons learned en hoe ziet de toekomst van slib eruit? Een rondje langs de blubbervelden.

TEKST PHILIP REEDIJK | BEELD NETICS

S

*‘Wij zien slib als
circulaire bouwstof,
met als groot voordeel
de lage CO₂ foot print’*

In een deltagebied zoals Nederland is slib nooit ver weg. Tegelijkertijd is slib een zegen en een plaag: vruchtbaar als het in dunne laagjes op het land wordt gebracht, hinderlijk voor de scheepvaart als het een vaargeul of een haven vult, verstikkend voor aquatische flora en fauna in zoet én zout water. Het was precies die tegenstelling, die Natuurmonumenten en Rijkswaterstaat er een aantal jaar geleden toe bracht om de Marker Wadden aan te leggen met lokaal slib, vertelt projectdirecteur Roel Posthoorn: “Het Markermeer kende een gebrek aan natuurlijke oevers en had een dikke sliblaag op de bodem, die weinig plantaardig en dierlijk leven toeliet. Wij wilden deze problemen onderdeel maken van een oplossing, door de aanleg van natuureilanden met slib. Bouwen met baggerspecie maakt ook de business case sneller rond: normaal moet je betalen om slib te storten en nu kun je het als ‘gratis’ bouw materiaal gebruiken. Bij grondverzet is vervoer de hoogste kostenpost, dus kiezen voor lokaal slib bespaart veel kosten.”

Marker Wadden: learning by doing

Boskalis heeft met lokaal zand eerst onder water de contouren van de toekomstige eilanden opgespoten. Daarna is er in deze ‘dijkringen’ hydraulisch – dus met pompen en buizen – slib uit putten rondom de projectlocatie gepompt. “De uitdaging hierbij was dat we het slib midden in het Markermeer wilden laten consolideren. Hiervoor was nog geen bruikbaar computermodel. Het was echt een innovatief project op basis van ‘learning by doing’. Zo bleek de mate van inklinking van het slib onder water veel groter dan gedacht. Gelukkig bleek ook het aanbrengen van nieuwe sliblagen sneller te gaan, zodat de aannemer in tijd toch uitkwam. Omdat de bodem van het Markermeer van zichzelf relatief schoon is (kwaliteitsniveau A), hanteerden we strenge kwaliteitsnormen voor de opgebrachte grond. We streefden naar zoveel mogelijk lokaal materiaal, maar er waren ook enkele kleinere grondstromen van verder weg. Dan moet je dus het toezicht en de controle op de herkomst en de kwaliteit goed organiseren. Hoe langer de keten wordt, des te groter is de kans op fouten, dat hebben we ook aan den lijve ondervonden.”>

Zetsteenblokken van geperst slib in een proefvak op de dijk bij Hansweert

Posthoorn: "Voorlopige conclusie: ons idee heeft gewerkt, we hebben van een probleem een oplossing gemaakt. Maar dat is ook afhankelijk van de lokale omstandigheden. Het Markermeer had geen natuurlijke oevergebieden en het water was hier erg troebel, waardoor we snel een positief resultaat konden bereiken. Door het hydraulisch verplaatsen van slib wordt zelfs een economisch niet zo rendabele toepassing als natuurontwikkeling haalbaar."

Vergeeten grondstof

Dat baggeren geld kost en niet veel oplevert, was ook voor Daniël Tangerman van het Friese bedrijf Klai aanleiding om een innovatieve toepassing van slib te ontwikkelen. "De havens langs de Waddenzeekust slibben zó snel dicht, dat hier vrijwel continu moet worden gebaggerd. Schepen zuigen het slib op en lozen het verderop op zee. Dat kost veel geld en het is dweilen met de kraan open. Vanuit circulariteit kan dat beter, dachten wij en we gingen op zoek naar mogelijkheden om deze 'vergeeten grondstof' te vermarkten. Wij zien drie oplossingsrichtingen: als bodemverbeteraar voor de landbouw, als bouwstof voor dijken en als grondstof voor compleet nieuwe producten of toepassingen."

"Slib is van nature zeer vruchtbaar. Wij hebben vorig jaar een proef gedaan met slib uit Lauwersoog dat is opgebracht op akkers in Overijssel. Dat is echt win-win: door het slib te verwijderen uit de haven, kan het niet meer terugspoelen. Het organische deel van het slib zorgt voor grondverbetering en door de mineralen hoeft de boer minder kunstmest te gebruiken. De uitdaging is nu om de klei 'dichter bij huis' af te zetten: dat is goedkoper én duurzamer."

"De komende jaren is er een grote behoefte aan dijkenglei. In een pilot hebben wij slib laten rijpen in buiten- en binnendijkse poldertjes, om te zien wat de beste methode is om er bruikbare dijkenglei van te maken. Dunne laagjes opbrengen, draineren, omploegen, het heeft allemaal invloed op de snelheid van consolidatie. We kunnen inmiddels



Foto Peter Leenen

Marker Wadden, natuureilanden aangelegd met slib

binnen zes weken van slib hoogwaardige dijkenglei maken, negen keer sneller dan het normale rijpingsproces. Momenteel kijken we - samen met Deltares en Waterschap Noorderzijlvest - naar '3D-dijken printen': we brengen kleine laagjes slib aan op een dijk, waardoor die gaandeweg ophooft, zonder dat de begroeiing wordt bedekt en afsterft. Met deze 'meegroeidijk' bootsen we het natuurlijke proces van afzetting van slib door een rivier of de zee na. Ook onderzoeken we of onze klei geschikt is voor hoogwaardige toepassingen in de civiele techniek, in korrel- of poedervorm. Je kunt dan denken aan het op natuurlijke wijze afdichten van damwanden of afsluiten van watervoerende pakketten."

Grondgestuurd ontwerpen

De Brede Groene Dijk wordt vaak genoemd als voorbeeld van een innovatieve toepassing van slib. Henk van Norel is vanuit Waterschap Hunze en Aa's betrokken bij de aanleg van deze waterkering. "De gehele zeedijk vanaf Delfzijl tot aan de Duitse grens moet worden versterkt, terwijl we ook de waterkwaliteit in de Eems en Dollard willen verbeteren. Het vele slib hier vertroebelt het water, waardoor het aantal

vissen, vogels en planten achteruitgaat. Er wordt dus volop gebaggerd, maar dat kost veel geld en het houdt nooit op. Ze zeggen hier wel: 'Het slib is sneller terug dan het schip!'. We zochten naar een win-winsituatie en vonden die in de toepassing van de baggerspecie op onze dijken. Voor de ruim 15 kilometer Dollarddijk die moet worden versterkt, is veel klei nodig. Om daar op duurzame manier aan te komen, kwam slib in beeld als lokale bouwstof. Er zijn proefvelden aangelegd om het slib op verschillende manieren te laten rijpen, zeg maar inklinken of consolideren. Met de gerijpte klei is een proefdijk gemaakt om het materiaal te testen. De klei bleek zeer goed verwerkbaar, maar door de hoge gehalten zout en organische stof voldoet het materiaal niet aan de normen voor dijkenglei. Daarom hebben we het dijkontwerp aangepast. We zijn grondgestuurd gaan ontwerpen: hoe dik moet het kleidek zijn en hoe flauw de taludhelling voor een veilige dijk? Dit model van een brede groene dijk hebben we uitgebreid getest in de golfgoet bij Deltares en daar bleek de klei sterk genoeg. In 2022 is een proefdijkvak van 750 meter aangelegd, dat we drie jaar nauwkeurig monitoren. Onder-



Foto EcoShape Edwin van Vliet

De Brede Groene Dijk in september 2022 kort na oplevering met op de voorgrond de kwelder

tussen bereiden we ook de opschaling van het concept voor. Dat betekent onder andere dat we voldoende kleirijperijsen moeten gaan realiseren voor het consolideren van al het benodigde slib. Dit kan een nieuw verdienmodel worden voor boeren, die op binnen- of buitendijks klei kunnen gaan 'verbouwen'."

Bouwen met de natuur

De engineers van Netics gaan nog een stap verder en gebruiken slib voor het maken van een innovatieve en duurzame vervanger van zet- en stortsteen voor dijkenbouw en andere constructies. "Wij zien slib als circulaire bouwstof, met als groot voordeel de lage CO₂-footprint wanneer het lokaal wordt gewonnen en toegepast", aldus directeur Hugo Ekkelenkamp. "Als sediment engineer werken wij al heel lang met baggerspecie als bouwstof. In eerste instantie hebben we gekeken naar ontwateren van slib via geo-textiele tubes. Met die enorme worsten kun je vooral lage, zachte constructies bouwen, zoals natuurvriendelijke oevers of flauwe dijken. Onlangs hebben we afbreekbaar biotextiel ontwikkeld, waarvan de levensduur naar wens kan worden bepaald."

Voor meer verticale en hardere constructies heeft Netics een hogedrukpers voor slib ontwikkeld. "Hiermee kun je bouwelementen zoals breuk- of stortsteen maken die qua dichtheid, erosiebestendigheid en druksterkte vergelijkbaar zijn met beton. Zo hebben we voor

het HWBP als pilot in Zeeland ruim 300 grote zetsteenblokken in een proefvak op de dijk aangebracht. In Groningen zijn zo'n 400 rifblokken op het wad geplaatst. Onze ecologische rifstructuren voor off shore windturbines worden toegepast in Zeeland en op Saba. Ecologisch zijn deze blokken interessant omdat ze sneller begroeien dan beton. Daarbij hebben blokken van slib een zeer lage MKI-waarde (*milieukosten-indicator, red*), waardoor ze in theorie goedkoper zijn dan beton. En als ze aan het einde van hun levensduur zijn, kun je ze gewoon vergruizen en heb je weer de oorspronkelijke bouwstof. Overigens werken wij niet alleen met baggerspecie uit zee of uit binnenwateren, maar ook met slib uit rwzi's of awzi's. In ons laboratorium doen wij onderzoek naar de samenstelling van bagger, omdat de receptuur en daarmee de gewenste kwaliteit van een blok ervan afhangt. We kijken naar kenmerken zoals pH-waarde, percentage organische stof, lutum, zout, zandig, welke mineralen, enzovoort. Onze database bevat inmiddels zo'n 120 soorten specie. We focussen tot nu toe op schone bagger, maar onderzoeken ook methoden om vervuilde bagger toe te passen, omdat de business case daarvoor nóg interessanter is door de hogere stort- opslag- of reinigingskosten. Een volgende stap zal zijn grotere blokken, tot zo'n 1.000 kilo. Naast bermverhardingselementen gaan we ook klinkers en tegels ontwikkelen en uiteindelijk (laten) fabriceren."



Roel Posthoorn



Daniël Tangerman



Henk van Norel



Hugo Ekkelenkamp

WERELDWIJD OVERAL VOORRADIG

De verwachting is dat de aandacht voor slib als bio-based, gebiedseigen en circulaire bouwstof verder zal groeien: het is overal ter wereld ruimschoots voorradig - vooral in delta's - en vormt daar vaak een kostenpost omdat havens en rivieren moeten worden uitgebaggerd. Door nuttige en duurzame toepassingen voor dit slib te ontwikkelen draag je als baggeraar, engineer, aannemer en opdrachtgever bij aan een circulaire keten en aan klimaatdoelstellingen, zoals een lagere CO₂-footprint, circulariteit en verbetering van de ecologie. eeuw een afgedamde Nieuwe Maas Rotterdam juist minder kwetsbaar voor overstroming?

Onderzoek en bemonstering van water door marktleider Normec AWS



Normec All Water Services (AWS) | Telefoon 073 644 33 32
Hambakenwetering 16 | E-info-aws@normecgroup.com
5231 DC 'S-HERTOGENBOSCH | Web www.normecaws.nl

Normec All Water Services (AWS) is een onafhankelijk bureau dat gespecialiseerd is in de bemonstering en het analyseren van afvalwater, oppervlaktewater en open zwemwater. Daarnaast zijn er nog vele andere diensten die wij voor u kunnen verrichten op het gebied van water-compliance. Onze klanten zijn bedrijven, instellingen, gemeenten, waterschappen en omgevingsdiensten. Ook Rijkswaterstaat maakt gebruik van onze diensten. Wij onderscheiden ons door een vergaande geautomatiseerde verwerking van de onderzoeksgegevens en laboratorium-analyses. Hierdoor volgt u realtime meet- en bemonsteringswerkzaamheden in uw eigen digitale dossier. Zo bent u dus altijd up-to-date. Wij verzorgen het gehele proces van bemonstering, tot analyse en rapportage. Wij zijn onafhankelijk. Daarom kunnen wij uw onderzoek ook naar wens bij elk geaccrediteerd laboratorium in Nederland laten uitvoeren. Uiteraard voldoen onze werkzaamheden aan alle wettelijke regels en normen.

JOUW VACATURE VIA ÁLLE KANALEN



Wie je ook zoekt voor je vacature, ze kunnen overal zitten. Daarom bereik je op **Watervacatures.nl** kandidaten in álle 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 HARRIE TIMMER

De feiten en de waarheid

De Waarheid' was in mijn jeugd een communistisch dagblad waarvan bijna iedereen begreep dat het nieuws wat rood gekleurd was. Ook tegenwoordig is de waarheid een rekbaar begrip. Feiten liegen niet, maar mét feiten kan je vaak meerdere kanten op. Iets wat veel gebeurt in de waterwereld. Ook ik maak me er wel eens schuldig aan. Mooi voorbeeld is het risico van pesticiden voor het watersysteem. De landbouw stelt terecht dat het totaal aantal gebruikte kilo's en de emissies naar het oppervlaktewater gestaag afnemen. Dat is de waarheid en gevoelsmatig heel goed. Het Planbureau voor de Leefomgeving stelt daartegenover dat er per hectare meer pesticiden worden gebruikt en dat per saldo de toxiciteit voor het waterleven toeneemt. Dat is óók waar en weer niet zo goed.

In de bestrijdingsmiddelenatlas zien we de laatste 15 jaar een afname van bestrijdingsmiddelen bij innamepunten voor drinkwater. Waarheid en mooi. De drinkwaterbedrijven zien echter dat deze afname stagneert, dat de afgesproken reductiedoelen niet worden gehaald en dat er steeds meer grondwaterwinningen met bestrijdingsmiddelen te kampen hebben. Ook dit is waarheid en weer zorgelijk.

Droogte en waterbalans

Tweede voorbeeld is de droogte en de waterbalans. Het is al jarenlang te droog op de hoge zandgronden. Wat zeggen de feiten en wat is dus wijsheid? Feit is dat de winning van grondwater voor drinkwater op jaarbasis de grootste (geregistreerde) onttrekking is. Dit water wordt ook nog gedeeltelijk gebruikt voor het doorspoelen van de wc. Dat is beide

waar en gevoelsmatig helemaal fout.

Anderzijds is deze onttrekking slechts 1 procent van al het water dat er valt en binnenstroomt en, als we breder kijken, milieu-verantwoord hoogwaardig gebruik. Ook weer waar. Wijs is dus: kijken naar de enorme balans-post van de winterse neerslag. Beter om die langer vast te houden in het voorjaar. Voelt verstandig, maar dit is ook niet zaligmakend. 20 centimeter meer vasthouden levert bij langdurige droogte slechts 2 tot 3 weken respijt. Het is uiteindelijk vooral het gebrek aan regen dat het droog maakt.

Grondwater

De boeren dan. Die onttrekken per jaar een onbekende hoeveelheid grondwater. Volgens schattingen minder dan de drinkwaterbedrijven. Waar, maar wel weer nét als het al droog is (ook waar). Waarheid is ook dat dit water grotendeels via de gewassen verdampt. Dit in tegenstelling tot het onttrokken drinkwater dat vooral netjes via de afvalwaterzuivering terugvloeit naar beekjes (meestal waar). En als we het toch over verdamping hebben; laten we de natuurgewassen niet vergeten. Grassen en naaldbossen zijn ook grote verdampers. Waar. Weg dus met de natuur!

Door wat te spelen met de definitie, de

'Door wat te spelen met de definitie, de tijdschaal en wat selectief te winkelen, geven feiten een waarheid voor ieder verhaal'

tijdschaal en wat selectief te winkelen, geven feiten een waarheid voor ieder verhaal. Mijn keuze, en natuurlijk echt waar en wijs: er zijn te veel pesticiden in ons water, droogte komt vooral door het klimaat, natuur moet blijven, landbouw ook, hiervoor water vasthouden loont en alle onttrekkingen moeten geregistreerd.

Harrie Timmer is geohydroloog



Foto Marcel Molle

WAT BETEKEN DE MONSTERZEGE VAN BBB VOOR HET WATER- EN KLIMAATBELEID?

De kiezer heeft op 15 maart gesproken en de BoerBurgerBeweging (BBB) op het schild gehesen. In provincies en waterschappen. Daarmee is de partij een dominante factor geworden in het regionale middenbestuur. Wat betekent dat voor het water- en klimaatbeleid?

TEKST BERT WESTENBRINK MMV HANS KLIP | BEELD ISTOCK

Bij de waterschapsverkiezingen waren er in de 21 waterschappen 518 verkiesbare zetels te verdelen voor het algemeen bestuur. Daarvan gaan er 118 naar nieuwkomer BoerBurgerBeweging (BBB), 23 procent van het totaal. Andere duidelijke winnaar: Partij voor de Dieren (37, plus 20). Water Natuurlijk komt op 97 zetels (inclusief Water Wonen en Natuur in Zuiderzeeland), 6 meer dan in 2019. JA21, ook nieuw, wist in 5 waterschappen 1 zetel te veroveren. De PvdA (de grootste in Amstel, Gooi en Vecht met 6 zetels) eindigt landelijk op 1 zetel winst (50).

CDA is ook bij de waterschappen de grootste verliezer. De partij levert 24 zetels in. In Limburg waar de partij zich weet vertegenwoordigd door lokale fracties van Waterbelang is de score min 4 (de partij is met 10 zetels nog wel met afstand de grootste in Waterschap Limburg). 50PLUS scoort een min van 22 zetels. Een andere partij die in een vrije val terecht kwam: VVD. De liberalen leveren 15 bestuurszetels in. Verliezen is pijnlijk, maar het chagrijn wordt nog groter als in ogenschouw wordt genomen dat er als gevolg van het beperkte aantal geborgde zetels, aanzienlijk meer verkiesbare zetels te

verdelen waren dan 4 jaar geleden: 76. De koek is groter, maar je krijgt een kleiner deel, dat voelt als kruimels. Zo gezien heeft de tweede waterpartij, AWP voor water, klimaat en natuur, een bleek resultaat behaald. De partij deed in 20 waterschappen mee en veroverde in 14 waterschappen 21 zetels, 2 minder dan in 2019. En in de 6 provincies waar de partij voor het eerst op de lijst stond, bleef de teller op 0 zetels staan. En ook de plus van Water Natuurlijk verliest glans, want met 6 zetels winst heeft de partij weinig geprofiteerd van de extra zetels die beschikbaar kwamen. Sterker: procentueel is ze erop

B

De politieke werkelijkheid is dan wel veranderd, de ecologische en juridische realiteit niet

achteruitgegaan. In 2019 behaalde ze 20,58 procent van de verkiesbare zetels en dit jaar 18,72 procent, een verlies van 1,86 procentpunt. Ergo: de waterpartijen hebben moeten inschikken.

Schuivende panelen

Door de winst van BBB verschuiven de panelen in de waterschapsbesturen. Een in boerenkring verankerde partij zet de komende 4 jaar de toon, want in 13 waterschappen is BBB aan zet om het dagelijks bestuur te vormen, in 5 waterschappen (Aa en Maas, De Dommel, Noorderzijlvest, Schieland en de Krimpenerwaard en De Stichtse Rijnlanden) neemt Water Natuurlijk het voortouw. Daar komt bij: in de provincies is BBB overal de grootste geworden - een nóg dominantere positie die te verklaren is door de vertaling van de uitslag naar de Eerste Kamer, waarvan de leden door de Provinciale Staten worden gekozen. Met het zicht op de Senaat kleurden veel ontevreden kiezers op het provinciale stembiljet het vakje rood waarmee ze konden afrekenen met het landelijke beleid (stikstof) van de kabinetspartijen VVD, CDA, D66 en ChristenUnie.

De zegetocht in waterschappen en provincies betekent dat BBB een belangrijke factor is geworden in het regionale bestuur, daar waar provincies en waterschappen steeds meer moeten gaan samenwerken, zeker met de komst van de Omgevingswet. Dat roept de vraag op wat de BBB-dominantie betekent voor belangrijke waterthema's als waterkwaliteit, natuur, klimaat en ruimtelijke ordening (water en bodem sturend). In waterschapskringen speelt dan ook de vraag: is BBB bereid een brug te slaan naar de natuur? Of in droge gebieden: hoe wordt invulling gegeven

aan het grondwaterbeleid? Wordt het ingezette beleid om kwetsbare watersystemen weer veerkrachtig te maken voortgezet of bijgesteld? Komt er bijvoorbeeld een registratieplicht voor grondwateronttrekking, een voorname in Brabant, waar de grondwater-nood het grootst is. De noodzaak om dat op beleidsniveau dringend aan te pakken werd vorig jaar duidelijk toen de Brabantse Adviescommissie Droogte pleitte voor een radicale 'integrale systeemaanpak', omdat anders 'ecosystemen kapotgaan' en op middellange termijn 'onomkeerbare maatschappelijke schade' zal ontstaan.

Onzekere factor

Veel zal afhangen van de compromisbereidheid en stabiliteit van BBB, een onzekere factor als het geharnaste deel van de boerenachterban zich laat gelden. Bovendien, zo zeggen duiders en analisten: de politieke werkelijkheid is dan wel veranderd, de ecologische en juridische realiteit niet. De Kaderrichtlijn Water, de afbouw van de derogatie, de aanstaande Klimaatwet: de piketpaaltjes voor het beleid staan er nog steeds.

Maar anders gezien: het programma van BBB voor waterschappen is geen nieuw geluid, stelt politicoloog Hans Vollaard. "Dat past in het kamp van de zuinige overheid die ruimte biedt aan (agrarische) ondernemers. Een geluid dat we ook bij CDA, VVD, andere boerenlijsten (zoals Werken aan Water) en geborgd ongebouwd al eerder konden horen." Vollaard voorziet dat samenwerking van BBB met partijen als Water Natuurlijk en PvdA ('het groene en sociale kamp') niet per se tot grote obstakels hoeft te leiden. "Al eerder werkten onder meer

OPKOMSTPERCENTAGE: MISSIE GESLAAGD

Het opkomstpercentage van de waterschapsverkiezingen is vastgesteld op 53,1 procent, net iets meer dan 4 jaar geleden (51,3 procent). De Unie van Waterschappen, die 700.000 euro uittrok voor een landelijke publiciteitscampagne, had als doelstelling om de opkomst van 2019 op z'n minst te evenaren. Die missie is geslaagd. Maar toch lijkt de uiteindelijke opkomstscore tegenvallend. Unie-voorzitter Rogier van der Sande mikte op 55 procent en onderzoeksbureau Citisens voorspelde op basis van een representatieve peiling onder Nederlanders 56 procent. De serieuze zorgen bij kiezers over klimaatverandering, extreem weer en waterveiligheid en de toenemende kennis over het werk van de waterschappen, schraagden de verwachtingen. Maar ook deze keer sneeuwden de waterschapsverkiezingen onder in de media-aandacht voor landelijke maatschappelijke en politieke thema's als stikstof. Het helpt ook niet dat de stemmen voor de waterschappen pas worden geteld na die voor de provincies. Maar zonder koppeling met de Provinciale Statenverkiezingen zou de opkomst veel lager zijn, zoals in het verleden is gebleken. Een opkomstpercentage van iets meer dan 50 procent lijkt dan ook het maximaal haalbare.

Water Natuurlijk en PvdA samen met partijen en fracties die van het kamp zuinig en ondernemend waren. Daar komt bij dat de meeste partijen elkaar al weten te vinden op de basistaken van voldoende en schoon water en waterveiligheid."

Door de 'redelijk beperkte media-aandacht' voor waterschappen, is het ook makkelijker om compromissen te sluiten, zonder dat de achterban daartegen protesteert, stelt de politicoloog. "Want die heeft daar dan minder zicht op."•



BETON MAAKT PLAATS VOOR GROEN OP HET HITTEPLEIN

TEKST BERT WESTENBRINK | FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE

Het 'HittePlein' van The Green Village in Delft ondergaat een metamorfose. De ruimte wordt opnieuw ingericht. Beton maakt plaats voor groen, zodat er een 'klimaatadaptief en verkoelend plein' ontstaat. Met onderzoek wil The Green Village, een initiatief van TU Delft en Stichting Green Village, een plein ontwikkelen, waaraan gemeenten, ontwerp-bureaus, waterschappen en andere partijen ideeën en ontwerprichtlijnen kunnen ontleen voor hun eigen klimaatadaptatieplannen.

Het ontwerp is al een innovatie op zich, vertelt Floor Pino, projectmanager klimaatadaptatie van The Green Village. Zo wordt onderzocht of het mogelijk is om met een bepaalde inrichting van het plein 'een briesje' te creëren waarmee de gevoelstemperatuur op hete dagen kan worden verminderd. Pino legt uit: "In theorie is het zo dat een zwarte ondergrond warme lucht aantrekt. Dat kan dus met een donkere bodem.

Die warme lucht stijgt op langs vegetatie met verschillende hoogten en oppervlaktes en door lichtere kleuren. Als je het plein daarop inricht, creëer je een luchtstroom, een briesje. Maar goed, dat is de theorie, nu moet blijken of dat in de praktijk ook zo is."

Onderzoekers en ondernemers hebben de afgelopen twee jaar op de WaterStraat (de proeftuin naast het Hitteplein) al diverse innovaties en concepten getest, gericht op wateroplossingen, zoals Bluebloqs en Rainroad, het opvangreservoir onder de stoep of parkeerplaats. Op het vernieuwde plein wordt het onderzoek voortgezet, deels met dezelfde ondernemers en innovaties, deels met nieuwe, vertelt Pino. Doel is om de komende jaren kennis te vergaren over verkoeling van pleinen en steden, mogelijk in combinatie met andere opgaven, zoals de energietransitie.

Daarbij kan worden voortgeborduurd op de onderzoeken en monitoring die afgelopen jaren zijn gedaan. Het HittePlein, dat bestond uit stelconplaten, geldt als een soort nulmeting. Pino: "We kunnen gaan vergelijken. Het was een versteend plein zoals je die veel aantreft in gemeenten en op bedrijventerreinen. Nu gaan we onderzoeken hoe je er een groen en adaptief plein van kunt maken, waar je ook graag komt als het heet is."

De metamorfose van het plein is bijna klaar, vertelt Pino. Alleen moeten nog sensoren worden aangelegd en het 'groen' geplaatst. Daaronder vijf zogeheten boomveren van The Urban Jungle Project. Deze bomen staan in constructies die boven de grond zweven en kunnen worden geplaatst op verharde plekken in de stad, zoals daken en pleinen. De zwevende bomen houden regenwater vast, zorgen voor verkoeling in hete zomers en verhogen de leefbaarheid in de stad, claimt de startup. Daarmee passen ze precies in het verkoelingsproject van The Green Village, dat als inspiratiebron moet gaan dienen voor plannemakers en ontwikkelaars. Wie zelf wil ervaren of het goed toeven is op het plein, is welkom, zegt Pino. "Ja, we leiden ze graag rond."

Actueel



iStock

STOWA: natuurlijke systemen goed in staat medicijnresten te zuiveren

Natuurlijke zuiveringssystemen, vooral in combinatie met andere zuiveringstechnieken, vormen een interessante optie om medicijnen en andere organische microverontreinigingen te verwijderen uit rwzi-effluent. Dit blijkt uit een verkenning die is uitgevoerd in opdracht van kenniscentrum STOWA.

Voor deze verkenning is onderzoek gedaan naar de potentie van natuurlijke zuiveringssystemen voor de verwijdering van microverontreinigingen uit RWZI-effluent. "Ook de verwijdering van nutriënten, ecotoxiciteit en pathogenen is meegenomen. Tot de onderzochte systemen behoren innovatieve systemen en klassieke natuurlijke systemen als vloeiervelden, verticaal doorstroomde helofytenfilters en waterharmonica's", zegt Cora Uijterlinde, programmamanager afvalwatersystemen van STOWA.

Volgens Uijterlinde blijkt uit de verkenning dat natuurlijke systemen een interessant alternatief, of een interessante aanvulling kunnen zijn op andere zuiveringstechnieken.

[Naar artikel](#)

Vakartikel



IJzerzandfilter als KRW-maatregel: puzzelstuk in een integrale systeemoplossing

Sinds juli 2022 stroomt er water door de ijzerzandpassage bij het Paterswoldsemeer. Deze innovatieve oplossing vermindert de instroom van nutriënten naar het meer. Daarmee draagt het bij aan de bestrijding van blauwalgen en het voldoen aan de KRW-doelstellingen. Een dergelijk innovatief concept is nog niet eerder op deze manier toegepast binnen een grootschalig maatregelenpakket. Waterschap Noorderzijlvest en Arcadis werkten samen aan dit project. [Naar artikel](#)

Geschreven door Thijs Lieveerse, Niels Nijborg, Arjon Buijert (Arcadis) en Gaby Krikke (waterschap Noorderzijlvest)

Praktijkcodes drinkwater: 'Putten en puttenvelden ten behoeve van drinkwater'

Drinkwaterbedrijven gebruiken praktijkcodes als handvatten voor een efficiënte en kwalitatief hoogwaardige bedrijfsvoering. Het Platform Bedrijfsvoering zorgt ervoor dat deze documenten structureel worden geactualiseerd. Deze keer: PCD 13-4 'Putten en puttenvelden ten behoeve van drinkwater; Deel 4: Exploitatie'

Drinkwaterbedrijven besteden dagelijks aandacht aan winputten in verband met het ontwerp en de aanleg van nieuwe putten(velden), en de (reguliere) exploitatie daarvan. Daarbij is soms sprake van vragen en/of problemen, waarvoor in de loop van de achterliggende decennia antwoorden respectievelijk oplossingen zijn gevonden. Die antwoorden en oplossingen zijn vastgelegd in rapporten. Daarnaast was er ook praktijkkennis op het gebied van puttenvelden en winputten in de hoofden van medewerkers van drinkwaterbedrijven, die niet of nauwelijks op schrift was gesteld en dus bij het vertrek of wegvallen van deze mensen verloren zou zijn gegaan. Vanaf het jaar 2000 is daarom begonnen om deze kennis vast te leggen. In 2011 is op basis daarvan het rapport KWR 2011.014 'Kennisdokument

Putten(velden); Ontwerp, aanleg en exploitatie van pompputten' verschenen. Vanaf 2019 wordt op basis van dat rapport gewerkt aan de serie praktijkcodes 'Putten en puttenvelden ten behoeve van drinkwater'. De verschillende delen van die serie praktijkcodes geven de laatste stand van zaken met betrekking tot de praktische aspecten van putten (winputten, waarnemingsputten en infiltratieputten) en puttenvelden ten behoeve van (oever)grondwater dat is bedoeld voor de bereiding van drinkwater. In de jaren 2019 en 2020 zijn de eerste drie delen van deze serie gerealiseerd, respectievelijk 'Algemeen', 'Ontwerp' en 'Aanleg'. In 2021 – 2022 is het vierde deel gerealiseerd. Dit vierde deel heeft betrekking op de bedrijfsvoering van putten(velden). In 2023 wordt het vijfde en tevens laatste deel van de serie praktijkcodes ten aanzien van infiltratieputten opgesteld.

'Praktijkcodes drinkwater' met de onderliggende documenten zijn in te zien op de website www.PraktijkcodesDrinkwater.nl. Voor meer informatie: Martin Meerkerk van KWR Water Research Institute, (030) 60 69 591

Vakartikel



iStock

De rol van waterschappen bij rioolwateronderzoek

In het rioolwater zitten allerlei chemische en biologische sporen die relevante informatie kunnen verschaffen over de volksgezondheid en de openbare veiligheid. Daarom rijst de vraag hoe deze informatie structureel kan worden toegepast en welke partijen dat gaan doen. Eén ding is duidelijk: er is een belangrijke rol weggelegd voor de waterschappen.

Geschreven door Myron Jansen, Kees van Leeuwen (Universiteit Utrecht), Thomas ter Laak (KWR)

[Naar artikel](#)

Actueel



Gunstige start droogteseizoen, meteen hoger peil in IJsselmeer

Waar de laatste jaren het droogteseizoen meestal al droog begon, is dat nu niet het geval. Door een vrij natte herfst en winter is de uitgangssituatie goed. De grondwaterstanden zijn gemiddeld tot hoog voor de tijd van het jaar en kanalen, beken en sloten zijn in het algemeen op peil.

Nieuw is dat Rijkswaterstaat meteen vanaf april een hoger peil in het IJsselmeer aanhoudt voor het creëren van een grote watervoorraad.

Nat, droog en nat, zo waren achtereenvolgens januari, februari en maart. De vele neerslag in twee winter-

maanden heeft in combinatie met de gemiddeld natte herfst gezorgd voor het herstel van de droogte van 2022. Dat meldt de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) in het startbericht van de droogtemonitor van 2023.

Hierdoor is er een goede uitgangssituatie voor het nieuwe droogteseizoen dat loopt van 1 april tot en met 30 september. Dit is volgens de LCW gunstig voor de scheepvaart-, landbouw-, natuur- en drinkwatersector.

[Naar artikel](#)

Actueel



Waddenfonds steunt bouw nieuwe Blue Energy installatie

Het Waddenfonds steunt de bouw van een nieuwe Blue Energy installatie op de Afsluitdijk met 4,9 miljoen euro. De bouw vergt een investering van 11 miljoen euro.

De nieuwe energiecentrale is een vervolg op de proefinstallatie van REDstack op de dijk bij Breezanddijk waarmee energie wordt gewonnen bij het mengen en dan weer scheiden van zoet en zout water. Het doel is om te laten zien dat het mogelijk is in de buurt van een kwetsbaar natuurgebied als de Waddenzee grootschalig energie op te wekken.

In de proefopstelling bij Breezanddijk heeft REDstack het proces met vallen en opstaan onder de knie gekregen. "We hebben het systeem heel goed uitontwikkeld, de opbrengsten zijn goed en we durven het nu aan om op te schalen en aan de markt te laten zien dat we het echt goed doen", zegt directeur Rik Siebers van REDstack tegen Omrop Fryslân. "De doorbraak zit 'm erin dat wij nu grote stacks kunnen gaan bouwen. Een grotere installatie bouw je gewoon met meer modules. Dus je kunt heel makkelijk opschalen."

Actueel



Harbers: met extra impuls haalt Nederland KRW wél

Een extra 'impuls' moet ervoor zorgen dat Nederland in 2027 voldoet aan de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Dat zei minister Mark Harbers van Infrastructuur en Waterstaat in de Tweede Kamer. Gezien de beperkte resultaten tot nu toe lijkt die deadline nauwelijks nog haalbaar.

De Kamer toonde zich tijdens een overleg over de kabinetsbrief 'Water en Bodem sturend' bezorgd over het halen van de KRW-doelen. Nog maar 1 procent van de Nederlandse wateren voldoet hieraan, memoreerde D66'er Tjeerd de Groot. De KRW, die sinds 2000 van kracht is, moet zorgen voor chemisch schoon en ecologisch gezond oppervlaktewater en grondwater. Uiterlijk in 2027 moeten de EU-lidstaten aan de verplichtingen voldoen. Met een stevige aanvullende inzet is dat haalbaar, verwacht de minister. Hij zei te beseffen dat de komende jaren 'cruciaal' zijn voor de KRW. "Daarom is het belangrijk dat we nu deze extra stappen zetten." De extra inzet van de KRW Impuls bestaat uit ruimtelijke maatregelen en maatregelen voor stoffen.



Foto Marcel Molle

Minister Mark Harbers



Foto Topview Luchtfotografie

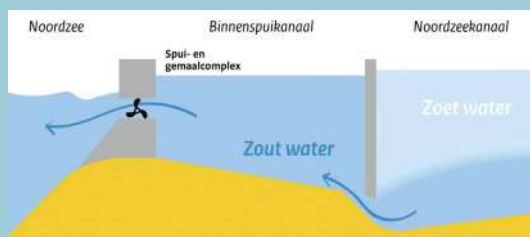
Beheersing zoutconcentratie op het Noordzeekanaal

In IJmuiden komt via het sluizencomplex met het schutten van schepen veel zout water het Noordzeekanaal binnen. Met de ingebruikname van Zeesluis IJmuiden (de grootste schutsluis ter wereld) is de kans op hoge zoutconcentraties op het Noordzeekanaal toegenomen.

Hoge zoutconcentraties kunnen negatieve effecten hebben op natuur, land- en tuinbouw en de waterkwaliteit in en om het Noordzeekanaal. Rijkswaterstaat kan de zoutconcentratie in de hand houden door maatregelen te nemen maar daarvoor is wel continu een actueel inzicht nodig in de concentratie en dynamiek van het zout op het Noordzeekanaal. Dat inzicht wordt verkregen door middel van de zogeheten Z5-methode.

*Geschreven door Arjen Kikkert,
Irene van der Veer (Rijkswaterstaat)*

[Naar artikel](#)



Actueel



WDO Delta aan de slag met peperdure versterking stadsdijken Zwolle

Waterschap Drents Overijssels Delta gaat de stadsdijken in Zwolle versterken. Het algemeen bestuur stemde unaniem in met het project, ondanks de zorgen die er zijn over de financiële gevolgen van de extreem dure dijkversterking voor het waterschap. De fracties in het bestuur lieten het belang van de veiligheid, een primaire taak, zwaarder wegen dan de financiële risico's voor het waterschap.

Er is 301 miljoen euro gereserveerd voor de versterking van 7,5 kilometer dijk, het dubbele van de realisatiekosten waarmee anderhalf jaar geleden nog werd gerekend in Zwolle. 10 procent van de kosten is voor rekening waterschap, de rest wordt betaald door het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

De versterking is een ingewikkelde klus. De stadsdijken lopen over een lengte van 7,5 kilometer als een lint door de stad, grotendeels door stedelijk en industrieel gebied waardoor de werkruimte beperkt is en er rekening gehouden moet worden met belangen van bedrijven en andere 'stakeholders'.

Als de dijken niet worden versterkt dan loopt Zwolle, gelegen in een delta, grote risico's. "Bij een doorbraak van de stadsdijken hebben we meer dan 200 dodelijke slachtoffers te betreuren en circa 4 miljard euro schade", aldus dagelijks bestuurder Wijnen. [Naar artikel](#)

Watergezant Henk Ovink over VN-waterconferentie: 'Toch gelukt om eenheid te smeden'



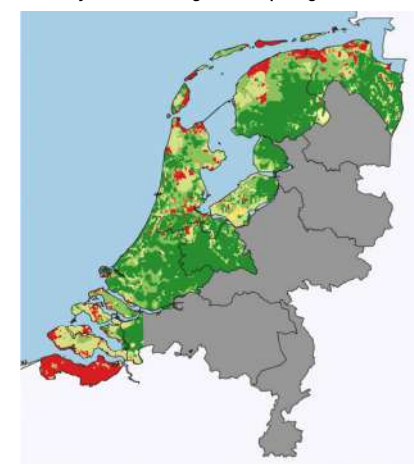
De organisatie van de UN 2023 Water Conference in New York met Nederland als co-host, is de laatste klus van Henk Ovink als watergezant. Voor H₂O schrijft hij in een drieluik over zijn ervaringen voor, tijdens en na de top.

In het laatste deel 'Hoe nu verder na de top?' zegt hij: "Iedereen zat in de stampvolle General Assembly Hall op het puntje van zijn stoel, het perspectief van water in de mondiale context werd glashelder neergezet. Het was echt heel indrukwekkend, want vergeet niet: we kwamen bijeen op basis van vrijwilligheid en het was ons toch gelukt om eenheid te smeden met als uitkomst een heldere strategie, een concrete actie agenda en een duidelijke roadmap."

[Naar artikel](#)

Uitgelicht

Kansrijkheid ondergronds opslag zoetwater



Kansrijkheid Ondergrondse opslag zoetwater

- Niet geschikt
- Mogelijk geschikt (kans klein)
- Mogelijk geschikt (kans redelijk)
- Mogelijk geschikt (kans groot)
- Redelijk geschikt
- Geschikt
- Zeer geschikt

0 500 1,000 km



Kansen ondergrond
13 februari 2023

COASTAR

COASTAR ontwikkelt geschiktheidskaarten: ondergrondse kansen in het kustgebied

Het kennisprogramma COASTAR heeft in kaart gebracht waar de ondergrond in Nederlandse kustgebieden kan bijdragen aan een meer robuuste zoetwatervoorziening. Er blijken volop kansen voor ondergrondse berging van regenwater én de winning van brak grondwater, waarmee we verzilting tegengaan en zoetwater kunnen produceren. COASTAR heeft deze kansrijke locaties letterlijk in kaart gebracht. De geohydrologische geschiktheidskaarten zijn een uitstekend startpunt voor verder onderzoek en gesprekken in de regio, stelt het kennisprogramma.

Geschreven door Dominique Ryckebosch (CommSa) met medewerking van Ida de Groot-Wallast (Deltares) en Ilya America-Van den Heuvel (Deltares)

[Naar artikel](#)

[Advertentie]



TECHNIEK
EN MANAGEMENT

Houd je kennisontwikkeling op peil

VIND JOUW CURSUS OP PAOTM.NL!

BLAUWALGEN EN WATERBEHEER

> 16 en 17 mei 2023
dr. ir. Dedmer van de Waal (NIOO-KNAW)

AQUATHERMIE

> 6 en 7 juni 2023
ir. Marco van Schaik (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden)

BASICCURSUS AQUATISCHE ECOLOGIE

> 13 juni 2023
Jeroen Mandemakers MSc (Witteveen+Bos)

AQUATISCH ECOLOGISCHE SYSTEEMANALYSE

> 14 september (intakemiddag), 5, 12 oktober en 2, 9 november 2023
drs. ing. Sebastiaan Schep (Witteveen+Bos)

Ook interessant:

PYTHON VOOR INGENIEURS

> 8, 9, 15, 16 juni 2023
> 12, 13 oktober en 2, 3 november 2023

PYTHON VOOR INGENIEURS: DE VERDIEPING

> 14, 15, 28 en 29 september 2023

INSCHRIJVEN OF RESERVEREN?

Ga naar www.paotm.nl
of scan de code:



Actueel



Ministers komen met landelijke maatlat voor klimaatbestendige bouw

Meer groen in en om de stad en een betere balans van het bodem- en watersysteem. Dat wil het kabinet bereiken met de landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving. Hierin staan doelen, prestatie-eisen en richtlijnen voor de thema's overstromingen, wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit en bodemdaling. De maatlat schrijft geen specifieke maatregelen voor.

De landelijke maatlat is 23 maart aan de Tweede Kamer aangeboden door de ministers Hugo de Jonge (Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening), Mark Harbers (Infrastructuur en Waterstaat) en Christianne van der Wal-Zeggelink (Natuur en Stikstof). In hun Kamerbrief schrijven ze dat de landelijke maatlat onderdeel is van de nationale aanpak voor versnelling van klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving die het kabinet in november 2022 presenteerde. "Hiermee wordt invulling gegeven aan het regeerakkoord om water en bodem sturend te maken in de ruimtelijke inrichting en aan het eindadvies van de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater, waarin wordt geadviseerd de maatlat wettelijk te borgen en te verkennen hoe deze in de bestaande bebouwde omgeving kan worden toegepast."

[Naar artikel](#)

Actueel



Kabinet: waterschappen krijgen ruimte om profijtbeginsel toe te passen

De waterschappen krijgen meer mogelijkheden om het zogenaamde profijtbeginsel toe te passen (wie profijt heeft, betaalt) bij de waterschapsheffingen. Dit staat in het wetsvoorstel waterschapsheffingen, waarmee het kabinet heeft ingestemd. Minister Mark Harbers van Infrastructuur en Waterstaat heeft het wetsvoorstel ingediend.

In het wetsvoorstel worden de watersysteemheffing, de zuiveringsheffing en de verontreinigingsheffing gewijzigd. Voor de watersysteemheffing komen er mogelijkheden om het profijtbeginsel beter toe te passen. Het voorstel zorgt ook voor een gelijkmatiger lastenontwikkeling, stelt de Unie van Waterschappen vast. Volgens het wetsvoorstel, dat naar de Raad van State wordt gestuurd voor advies, krijgen waterschappen ook meer mogelijkheden om belasting-opbrengsten te investeren in klimaatadaptatie, de energietransitie en de circulaire economie. In de huidige Waterschapswet is niet altijd duidelijk in hoeverre waterschappen hierin mogen investeren.

Actueel



Staatsbosbeheer vangt bot in bezwaar damwanden Zwarte Water

Staatsbosbeheer vangt bot bij de rechtbank in de bezwaren tegen de plaatsing van 1,8 kilometer stalen damwanden in het Zwarte Water voor natuurherstel. Dat blijkt uit de uitspraak van de bestuursrechter in Overijssel.

De gang naar de rechter door Staatsbosbeheer was zeer opmerkelijk, want de natuurorganisatie is officieel samenwerkingspartner van Rijkswaterstaat in natuurherstelplannen voor rivieroeveren. Rijkswaterstaat wil langs de Zwarte Water tussen Hasselt en Genemuiden op vijf plekken damwanden slaan om paaiplaatsen te maken voor vissen. Het

gaat om maatregelen voor herstel van de ecologische waterkwaliteit voor de Europese Kaderrichtlijn Water. Staatsbosbeheer vindt stalen damwanden haaks staan op natuurlijke riviersystemen die de overheid voor ogen heeft. De kunstmatige oeverbescherming zou nadelig zijn voor de groei van rietkragen en grondwaterstromen in de uiterwaarden. Langs het Zwarte Water beheert Staatsbosbeheer reservaten met zeldzame kievitsbloemen en die hebben baat bij een afgemeten waterhuishouding. De rechtbank wijst alle bezwaren van de hand. De voor- en nadelen van de damwanden zijn volgens de rechtbank zorgvuldig afgewogen door Rijkswaterstaat.



Bas Roels

Podcast



'Maak natuur tot bondgenoot in Integraal Rivier Management'

Maak van alle uiterwaarden van de grote rivieren een aaneengesloten natuurgebied met oobos, moeras, grasland en struweel. Daar profiteert zowel de natuur als de mens van.

TEKST WIM EIKELBOOM

Dat is het advies van het Wereld Natuur Fonds, ARK Natuurontwikkeling en de natuur- en milieufederaties van Gelderland en Limburg aan de plannenmakers voor het programma Integraal Rivier Management. In het actieplan *Ruimte voor Levende Rivieren* pleiten de gezamenlijke natuurorganisaties voor meer natuur langs de Rijn, Maas, Waal, Nederrijn en IJssel. Volgens Bas Roels van het Wereld Natuur Fonds is natuur een ondergeschoven kindje in het programma Integraal Rivier Management. 'Natuurontwikkeling is te veel een sluitpost in het denken over een veilig en vitaal riviersysteem voor de toekomst', zegt hij in de H₂O-podcast 'De toekomst van ons water'. 'Alle accent ligt op hoogwaterveiligheid en bevaarbaarheid. Wij zeggen: maak de natuur tot bondgenoot. Met vergroting van het areaal riviernatuur haalt Nederland bovendien de wettelijke natuurdoelen en vergroot het de leefbaarheid.'

Tegenstrijdigheid

Volgens Roels is het huidige uiterwaardenbeheer 'nogal traditioneel ingesteld'. "De vegetatielegger die Rijkswaterstaat hanteert voor het kort houden van de natuur, geeft veel riviernatuur geen kans om zich te ontwikkelen." Hij bespeurt bij overheden langs rivieren vaak de houding dat natuur en andere functies van de grote rivieren op gespannen voet

staan met elkaar. "Er is geen fundamentele strijdigheid tussen natuur en bevaarbaarheid of veiligheid. Mits je natuuropgaven in volle omvang omarmt." Als alle uiterwaarden tot spontane riviernatuur worden omgevormd, hoeft dat de hoogwaterveiligheid niet in de weg te staan, benadrukt Roels. Het Wereld Natuur Fonds liet onderzoeksbureau HKV Lijn in Water een doorrekening maken welke waterstandsverhoging te verwachten is als alle uiterwaarden natuurlijk zijn ingericht. "Netto is sprake van een waterstandsdeling, met hier en daar een uitzondering van stijgende waterstanden", zegt Roels. Dat is volgens het actieplan *Ruimte voor Levende Rivieren* te compenseren met een aantal dijkversterkingen, dijkverleggingen en natuurgeulen in de uiterwaarden. "We krijgen van Rijkswaterstaat vaak te horen dat meer riviernatuur niet mogelijk is vanwege de opstuwing. Ons onderzoek laat zien dat die opstuwing prima op te vangen met extra rivierversruiming en iets steviger dijken. Tegen marginale meerkosten kunnen dijk in het huidige hoogwaterbeschermingsprogramma steviger worden gemaakt. Dat geeft mogelijkheden om de doorvoercapaciteit te vergroten."

Alle uiterwaarden natuur

Het Wereld Natuur Fonds stelt dat de ontwikkeling van riviernatuur ook goed

is voor het welzijn van ons land. "Als alle uiterwaarden natuur zijn, levert dat een enorm natuurgebied op in de achter- en voortuin van miljoenen burgers, waar volop gerecreëerd kan worden zonder de natuur te schaden. Dat levert talloze nieuwe banen en economie op, verbetert het vestigingsklimaat en is van grote betekenis voor onze gezondheid." Het actieplan zegt niets over de kosten die gemoeid zijn met de natuurontwikkeling en de benodigde maatregelen om hogere waterstanden te compenseren. Experts in de waterwereld schatten dat het neerkomt op minimaal 3 miljard tot 8 miljard euro. Ter vergelijking: Ruimte voor de Rivier kostte destijds 2,5 miljard euro.



PODCAST 'DE TOEKOMST VAN ONS WATER'

Beluister het volledige gesprek van Wim Eikelboom met Bas Roels van het Wereld Natuur Fonds over het actieplan *Ruimte voor Levende Rivieren* in de podcast *De toekomst van ons water*.

[Naar podcast](#)

Delta Climate Center van start ZEEUWSE DELTA ALS 'LIVING LAB'

In de maand waarin Zeeland de watersnoodramp van 1953 herdacht, kwam er groen licht voor de oprichting van het Delta Climate Center (DCC) in Vlissingen. Dat moet uitgroeien tot een internationaal topinstituut voor de transitie naar duurzame, klimaatbestendige en welvarende delta's wereldwijd, te beginnen in Zeeland.

TEKST PAULINE VAN KEMPEN | BEELD HZ UNIVERSITY

Vlissingen hoopte op de marinierskazerne, maar krijgt het Delta Climate Center. Twee jaar geleden, op Valentijnsdag, besloot het kabinet de mariniers toch niet helemaal naar Zeeland te laten verhuizen. Ter compensatie werd een pot geld van in totaal 600 miljoen euro beloofd voor een nieuw sociaal-economisch perspectief voor de regio ('Wind in de zeilen'). Uit die pot krijgt het DCC 68 miljoen euro, waar de provincie Zeeland nog eens 20 miljoen euro bij legt. Begin februari ging de stuurgroep Wind in de Zeilen akkoord met het plan van aanpak en de business case, zodat de initiatiefnemers nu echt aan de slag kunnen. Deze zomer moet de oprichting een feit zijn. Bij HZ University of Applied Sciences in Vlissingen hangt de vlag al uit. "Ik heb liever prachtig onderzoek en onderwijs dat de wereld echt verder helpt, dan een stel onwillige mariniers", bekend bestuursvoorzitter Barbara Oomen. "Het DCC kan alles zo'n boost geven."

Duurzame delta's

De Zeeuwse hogeschool is een van de zes kennisinstellingen die de afgelopen twee jaar hebben geijverd voor de komst van het nieuwe centrum (zie kader). Zij willen van het DCC een internationaal vermaard topinstituut maken voor de >



Het DCC wordt gevestigd op de Kenniswerf in Vlissingen

transitie naar duurzame, klimaatbestendige en welvarende delta's. Wereldwijd wonen meer dan 500 miljoen mensen in een delta, het overgangsgedebied tussen land, rivier en zee. Door de zeespiegelstijging en de aantasting van ecosystemen is hun toekomstperspectief wankel. Het DCC moet 'innovatieve en impactvolle oplossingen realiseren voor een toekomstbestendige delta', zo staat te lezen in het plan van aanpak. Dat gebeurt door 'brede samenwerking op het gebied van onderzoek, onderwijs, valorisatie en business development'. Concreet betekent het dat studenten van mbo, hbo en universiteit zich straks samen buigen over vraagstukken rond bijvoorbeeld waterkerende landschappen, voedselproductie en duurzame energie. De vragen komen vanuit het bedrijfsleven, de overheid, het waterschap, de visserij en de agrarische sector en de oplossingen worden in de regio getest: heel Zeeland wordt een 'living lab'. De provincie mag rekenen op 120 nieuwe arbeidsplaatsen en 170 nieuwe

studenten per jaar, zo luidt de prognose. De universiteiten van Utrecht en Wageningen sturen elk twee of drie hoogleraren naar Vlissingen, het hbo en het mbo beginnen nieuwe opleidingen en stellen lectoren en practoren (hoofdonderzoekers) aan, er komen promovendi en studenten uit binnen- en buitenland en er ontstaat nieuwe bedrijvigheid. Het plan is ambitieus, beaamt Peter Driessen van de Universiteit Utrecht (UU). "Maar wel realistisch." De hoogleraar Environmental Governance is vanaf het begin bij de voorbereidingen betrokken en heeft nog veel ambitieuzere plannen voorbij zien komen, vertelt hij. "Maar die waren niet getoetst aan de praktijk. Dit plan wel, dit is uitvoerbaar."

Korte lijnen

Neemt niet weg dat het ingewikkeld is om met zes partijen, die allemaal op verschillende wijze georganiseerd zijn en gefinancierd worden, één centrum op te richten. Toch is het juist dit wat het de moeite waard maakt, menen de initia-

tiefnemers. "Het vernieuwende van het DCC zit hem in de verbinding van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek op de universiteit, toegepast onderzoek op het hbo en de daadwerkelijke toepassing op het mbo", aldus Driessen. "Dat is uniek in Nederland." "We zijn gewend om in hokjes te denken", verklaart Oomen. "De enige manier om verder te komen is door in concrete situaties aan de slag te gaan. Daarvoor heb je een schaal nodig waarop je elkaar kent en elkaar steeds weer tegenkomt. In Zeeland kan dat: Zeeland is overzichtelijk, de lijnen zijn kort." Dat bevestigt Tammo Bult van Wageningen University & Research (WUR). Hij is directeur van Wageningen Marine Research, dat een vestiging in Yerseke heeft. Zelf heeft hij daar ook een tijdje gewoond en gewerkt. "We zitten in hetzelfde gebouw als het NIOZ en doen al veel samen." Ook de UU is reeds in Zeeland aanwezig: met het University College Roosevelt in Middelburg en met een aantal hoogleraren die er onderzoek doen naar

'Met het DCC planten wij een zaadje en we hopen dat dat uitgroeit tot een internationaal toonaangevend instituut'

bijvoorbeeld waterveiligheid. Het is dan ook geen toeval dat juist deze twee universiteiten zijn gevraagd om het onderzoeksprogramma mede vorm te geven, zegt Bult. De precieze invulling van dat programma wacht nog op de benoemingen van de hoogleraren, lectoren en practoren. Die vinden de komende maanden plaats, evenals de oprichting van een stichting, de aanstelling van de directie en het



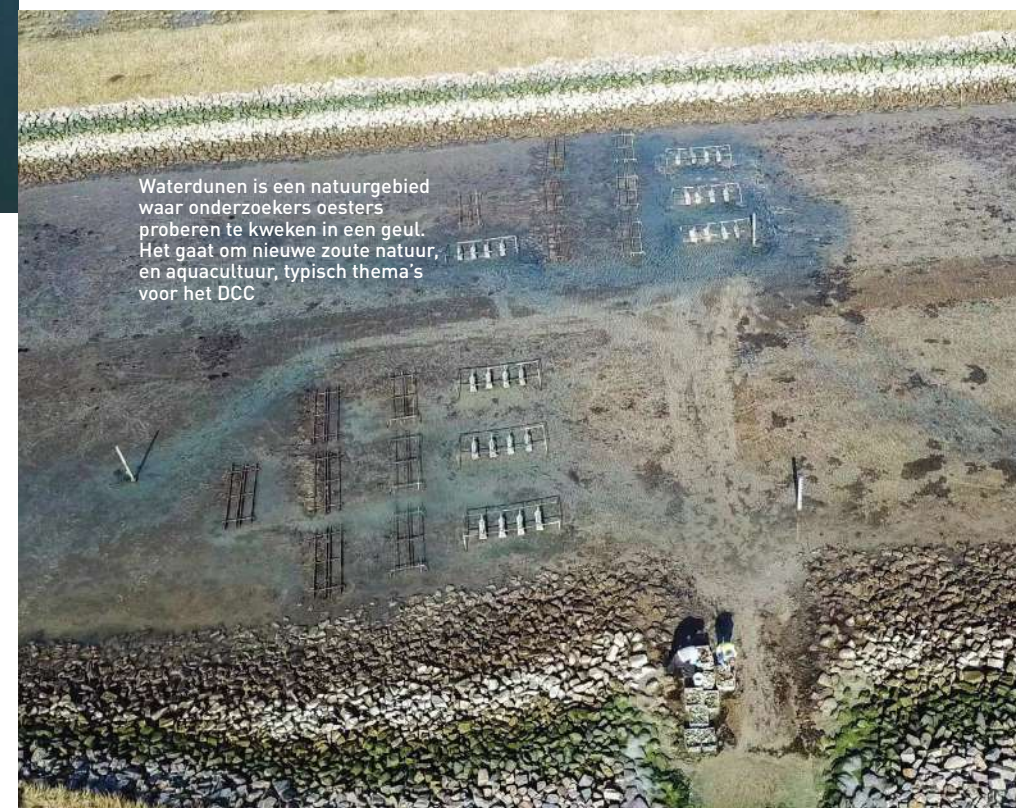
Barbara Oomen



Peter Driessen



Tammo Bult



Waterdunen is een natuurgebied waar onderzoekers oesters proberen te kweken in een geul. Het gaat om nieuwe zoute natuur, en aquacultuur, typisch thema's voor het DCC

regelen van de huisvesting. Wel zijn alvast drie hoofdthema's aangewezen: 'water en kust', 'voedsel, energie en bio-grondstoffen' en 'een circulaire omgang met water, energie en bio-grondstoffen'. Bij elk van deze thema's wordt een 'icoonproject' gezocht, waarmee het DCC in september een voorzichtige start kan maken.

Magneet

"Nergens in Nederland komen land en zee zo bij elkaar als in Zeeland", stelt Bult. "Juist hier kunnen we onderscheidende concepten ontwikkelen, die ook voor andere delta's toepasbaar zijn, bijvoorbeeld als het gaat om waterkerende landschappen. En natuurlijk hopen we dat bedrijven als Boskalis en

DCC IN HET KORT

- Het Delta Climate Center (DCC) wordt opgericht door zes partijen:
 - HZ University of Applied Sciences (hbo)
 - Scalda (mbo)
 - University College Roosevelt (UCR)
 - Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)
 - Wageningen University & Research (WUR)
 - Universiteit Utrecht (UU)
- Het DCC onderzoekt hoe het water en de kust ons kunnen helpen om klimaatverandering tegen te gaan en ons aan te passen aan de gevolgen.
- De financiering voor de eerste tien jaar komt van de rijksoverheid (68 miljoen euro) en de provincie Zeeland (20 miljoen euro). Daarna willen de oprichters eigen gelden inzetten en externe gelden aantrekken uit organisaties, bedrijven en de overheid.
- Het DCC wordt gevestigd op de Kenniswerf in Vlissingen en zal daarnaast gebruikmaken van bestaande onderwijs- en onderzoeklocaties.

Van Oord daar dan bij aanhaken. Dat ze meepraten, meebepalen en uiteindelijk meebetalen." Maar ook voor start-ups en onderzoekers moet het DCC 'een magneet' worden, benadrukt Driessen. Bijvoorbeeld rond nieuwe vormen van voedselproductie, met planten die bestendig zijn tegen verzilting. "Met het DCC planten wij een zaadje en we hopen dat dat uitgroeit tot een internationaal toonaangevend instituut, dat jonge, talentvolle mensen en nieuwe initiatieven aantrekt." 'Shaping the future delta' is de slogan waarmee Zeeland zichzelf op de kaart zet. Oomen: "En dat is echt wat we gaan doen." •

Leren van de grote boem

Is het opblazen van een dijk een optie als het watersysteem door wateroverlast onder grote druk staat? Polder2C's zoekt het uit in Marnewaard.

TEKST BERT WESTENBRINK | BEELD BLUEICE, ISTOCK

Een bont internationaal gezelschap heeft zich verzameld op het militaire oefenterrein Marnewaard, vlak bij de Waddenzee. Bestuurders, waterschappers, onderzoekers, dijkwerkers, militairen, media-mensen en ook Deltacommissaris Peter Glas turen naar een kunstmatige testdijk in de verte. Onder de toplaag van klei is in het dijklichaam 12 kilo springstof aangebracht, verspreid over meerdere ladingen. Het ontstekingsmechanisme ('ontsteekuitrusting NR 320'), verbonden met een lange roze draad aan de explosieven, staat klaar. In de dijk en daaromheen liggen sensoren. Camera's staan op scherp. In de lucht snort een drone. Het wachten is op de grote boem. Die komt. Een plof, een wolk, een regen van klei. Door de explosie ontstaat een gat in de dijk. Water uit het bedijkte bassin van 40 bij 40 meter gutst in de plas voor de testdijk. Het toekijkende gezelschap komt aarzelend in beweging en loopt naar de dijk om van dichtbij de bres te bekijken. Die mag niet te groot zijn, want doel van de grote boem is: gecontroleerd een gat in de dijk maken, zodat er ingegrepen kan worden als er bij hoogwater een noodsituatie dreigt en het watersysteem benedenstrooms ontlast moet worden. Met keurende blikken nemen de toeschouwers de schade op, ze zien een bres van enkele meters breed.

Polder2C's

De zogeheten demolitieproef is onderdeel van het door de Europese Unie gesubsidieerde onderzoeks- en opleidingsprogramma Polder2C's, het project dat wordt getrokken door kenniscentrum STOWA en het Vlaamse Waterbouwkundig Laboratorium met inbreng van Belgische, Engelse, Franse en Nederlandse organisaties. In Marnewaard heeft het ministerie van Defensie in samenwerking met waterschap Noorderzijlvest de regie. Kolonel Bas van den Berg, Commandant OTCGenie én Regiment Genietroepen, vertelt dat het opblazen van de dijk voor de genie een eenvoudige klus is, snel uit

B



'Je wilt ook weten wat zo'n schokgolf doet met de omgeving en andere dijkvakken'

te voeren en op elke gewenste locatie in Nederland, ook op plekken waar zware graafmachines bij hoog water niet meer kunnen komen. "Je brengt de springstof aan, net onder de kleilaag. Als deze ontploft breek je eigenlijk de kleilaag open, waardoor er een gat ontstaat. Het water doet dan de rest. Alleen weten we niet precies wat de uitwerking van de explosie is op de dijk en de omgeving. Daarom hebben we sensoren in het dijklichaam geplaatst, maar ook in het omliggende terrein. Zo kunnen we meten hoe ver de schokgolf zich voortzet." Die kennis over de impact van de trillingen is essentieel om te bepalen of de omvang van de bres beperkt blijft en dat bebouwing of (gas)leidingen op korte afstand van de dijk geen schade oplopen. En als de proef laat zien dat een bres slaan in de dijk met springstof gecontroleerd kan, dan moet de ingreep nog als een laatste redmiddel worden gezien, zegt Van den Berg.

LCO

Bart Vonk, werkzaam bij Rijkswaterstaat én voorzitter van de Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging (LCO), is ook naar Groningen gereisd om de plof met eigen ogen te zien. Zijn commissie speelt een cruciale rol bij het vroegtijdig waarschuwen van Nederland voor verhoogde overstromingskansen en het informeren over de bedreigde gebieden. Hij vertelt: "Als LCO wil je in scenario's kunnen denken waarmee je de nationale veiligheid kunt borgen. Daar horen ook out-of-the-box-concepten bij als je benedenstrooms gebieden wilt beschermen door bovenstrooms de afvoerpiek af te toppen. Hoe doe je dat dan? Dan moet je adviezen kunnen

geven die realiseerbaar en uitvoerbaar zijn. En de vraag is of het op deze manier veilig en gecontroleerd kan. Want je wilt ook weten wat zo'n schokgolf doet met de omgeving en andere dijkvakken en deze proef is ervoor om dat wetenschappelijk te bepalen."

Prisoner's dilemma

En als de proef in Marnewaard duidelijk maakt dat met explosieven gecontroleerd een bres kan worden geslagen, wie bepaalt dan dat de maatregel ook wordt toegepast als de nood hoog is? Vonk: "De veiligheidsregio gaat daar over, maar als dit soort keuzes zich voordoen dan zit je, denk ik, ook al op een nationaal veiligheidsniveau. Dan is er in Den Haag een interdepartementale crisiscoördinatie ingericht onder voorzitterschap van het ministerie Veiligheid en Justitie. Daar wordt het beeld neergelegd wat de keuzes zijn om een bedreigd gebied te beschermen. En dat is altijd een *prisoner's dilemma*: ga je een dijk doorsteken, dus bewust schade veroorzaken, tegenover de kans dat er benedenstrooms iets fout gaat? En

over dat laatste ben je nooit 100 procent zeker. Daarom zitten meerdere ministeries aan tafel. Defensie, Veiligheid en Justitie, Infrastructuur en Waterstaat, maar ook Economische Zaken, want je gaat eventueel een kapitaal gebied onder water zetten." Een watersysteem ontlasten door een dijk op te blazen is niet nieuw. Tijdens de watersnood in 2011 ging in de Amerikaanse staat Missouri een dijkdeel de lucht in, om zo het water de ruimte te geven in een poging New Orleans te beschermen. De resultaten van de proef in Marnewaard zullen ook in een internationale context worden geplaatst, vertelt Vonk. "Dit is een Europees gefinancierd project. De Belgen hebben interesse, de Fransen, de Britten. En wat hieruit ook voortkomt is dat we een internationaal handboek, *Emergency Response for Flood Defenses*, willen maken, waarin we alle best practices in de wereld willen gaan verzamelen. Daarmee kunnen waterkeringbeheerders zich voorbereiden op een crisissituaties, ook in landen waar ze dat niet zo gewend zijn." •





Rondje Aqua Nederland: 'Voorspellend onderhoud is hót'

Wat zijn de trends? Een rondje over de beursvloer van Aqua Nederland leert dat thema's als chemicalienvrij koelwater, waterbeschikbaarheid, digitalisering en zeer zorgwekkende stoffen de watersector flink bezighouden. Watertechnologiebedrijven en adviesbureaus ontwikkelen oplossingsgerichte toepassingen. "We gaan nieuwe moleculen *designen* voor deze specifieke toepassing."

TEKST HANS KLIP EN RENS NIJHOLT



Manfred Jansen



Joris Salden

Koelwater

Binnen de industrie is de nieuwe opdracht van Rijkswaterstaat een hot item: maak koelwatersystemen chemicalienvrij. Chemicaliën worden in de industrie gebruikt om afzetting, biologie, corrosie - het abc in koelwaterjargon - te voorkomen. Verschillende marktpartijen zijn bezig om daar verandering in te brengen. Wie deze oplossing kan bieden, heeft goud in handen, zegt Manfred Jansen, managing director bij ACN Chemical Water Treatment. "Wij zijn bezig met het ontwikkelen van nieuwe moleculen. Geen bestaande chemie een andere naam geven, maar echt nieuwe moleculen *designen* voor deze specifieke toepassing."

Er zijn heel veel technologieën die als chemievrij worden verkocht, terwijl ze dat helemaal niet zijn, aldus Jansen. "Niets is nog chemievrij. Neem zout-elektrolyse, waar chemie wordt aangemaakt. Ook peroxide- en ozonbehandelingen bevatten chemie." Helemaal chemievrij zal de koelwater-industrie nooit worden, voorspelt Jansen. "Wij proberen het nu chemie-arm te maken. Of eigenlijk milieuvriendelijk." Allereerst ontzout ACN Chemical Water Treatment water met Reverse Osmose (RO). Of het past demiwater toe, waardoor er in beide gevallen geen kalkafzetting ontstaat. "Dit zorgt ervoor dat er heel weinig gespuid hoeft te worden en emissies laag blijven. Vervolgens ontstaat er wel corrosiviteit in een

systeem, want demiwater en RO-water zijn heel corrosief. Die corrosie gaan we te lijf met *gedesigned corrosie inhibitor moleculen*." Deze moleculen die 'geheimer zijn dan het recept van Coca-Cola', zijn naar eigen zeggen groen en niet giftig. Jansen: "Met een zeer hoge LD50 waarde van 169.000 milligram per liter zorgt dit molecuul ervoor dat de lozing milieuvriendelijk wordt. Om de koelwaterbehandeling nog milieuvriendelijker te maken, zijn wij bezig om de bestaande biocides te vervangen voor milieuvriendelijke biocides en chloor te vervangen door waterperoxide. Zo voorkom je dat er gevaarlijke chloor reactieproducten in het koelwater worden gevormd. Denk bijvoorbeeld aan trihalomethanen en de halogene azijnzuren."

Microplastics

Het thema microverontreinigingen leeft in ons land, maar zeker niet overal. Dat constateert Joris Salden, commercieel directeur van Veolia Water Technologies Netherlands, wat betreft microverontreinigingen in water. Hij noemt de problematiek van microplastics. "Dit speelt bij de waterschappen en de drinkwaterbedrijven. Binnen de industriële markt waarin we als Veolia met name opereren, zien wij echter weinig dat men zich zorgen maakt over het lozen van microplastics en stappen maakt in de aanpak van de eventuele verwijdering daarvan."

Salden wijt dat aan het ontbreken van echte richtlijnen of eisen. Daardoor is er geen noodzaak is om geld te steken in het verwijderen van microplastics. De technische oplossingen zijn er volgens hem wel en Veolia kan die leveren. "Bij microplastics is er een enorme verscheidenheid aan afmetingen. Inmiddels is wel consensus ontstaan over de combinatie van technieken waarmee je microplastics uit water kunt verwijderen met een beperkt deel aan reststromen. Beter is natuurlijk om al te voorkomen dat er microplastics in water terechtkomen." Maar, zegt Salden: "Vrijwel niemand in de industrie gaat investeren in zuiveringstechnieken, als er geen beleid wordt gemaakt en geen budget wordt vrijgemaakt om wat aan microplastics en ook andere microverontreinigingen te doen. Toch zijn er enkele lichtpunten waarbij serieuze plannen worden gemaakt om 'chemievrij' te werken en water voor 100 procent te recirculeren." Het hergebruik van water ziet Salden als een belangrijke ontwikkeling voor de komende vijf à tien jaar. "Veel industriële gebruikers zien een watertekort voor hun eigen processen als een risico. Zij kijken naar: kan ik mijn afvalwaterstroom opwerken naar een kwaliteit die ik zelf kan gebruiken? Dan worden ook wel microverontreinigingen eruit gehaald. Maar vooralsnog is het verwijderen van microplastics geen doel op zich."

Digitalisering

De opkomst van 'single pair ethernet oplossingen'. Dat is volgens Richard Jepkes een belangrijke trend bij digitalisering. Hij werkt als accountmanager bij de Nederlandse vestiging van JUMO,

6.200 BEZOEKERS

De 15e editie van Aqua Nederland heeft 6.200 bezoekers getrokken. Beursorganisator Easyfairs is tevreden over de opkomst en de waarderingcijfers van bezoekers (7,7) en exposanten (7,6). "De markt heeft vertrouwen in dit platform", concludeert accountmanager Esther Rodenburg van Aqua Nederland.



een Duitse multinational die gespecialiseerd is in industriële sensoren en automatisering. Jepkes licht toe: "Het gaat om een tweedraadsoplossing waarmee de sensor wordt gevoed en tevens het signaal overheen wordt gestuurd." Het voordeel is dat een veel langere afstand kan worden overbrugd. "Met de nu meestal gebruikte oplossingen zijn we gebonden aan een afstand van ongeveer 100 meter. Daarna moet het signaal weer worden versterkt met een tussenstation. Het mooie van single pair ethernet is dat je 1.000 meter kunt afleggen."

Dat is ideaal voor onder meer de tuinbouw met de zeer grote kassen, zegt Jepkes. "Je kunt gemakkelijker realtime zien wat onder andere de temperatuur, de druk en de PH-waarde van water zijn. Ook is de bandbreedte groter dan bij andere protocollen. Dit sluit aan bij de ontwikkeling dat iedereen een grote hoeveelheid data over waterkwaliteit uit zijn systeem wil hebben, om zoveel mogelijk voorspellend onderhoud uit te kunnen voeren." Deze vorm van onderhoud is 'hót', merkt Jepkes op. "Je ziet aan de waardes van een systeem of er onderhoud nodig is. Als bijvoorbeeld de watertemperatuur oploopt, kun je vroegtijdig ingrijpen."

Op de beursvloer van Aqua Nederland staan volgens Jepkes veel leveranciers die dashboards presenteren. "Erg interessant. Je ziet daarmee in één oogopslag wat er speelt in jouw bedrijf. Ook de cloudoplossingen zijn mooi. Als je met een tablet rondloopt, kun je alle sensoren bekijken en uitlezen."



Richard Jepkes



Joost van den Bulk

Zeer Zorgwekkende Stoffen

Zeer Zorgwekkende Stoffen - zoals PAKS, medicijnresten, PFAS en gewasbestrijdingsmiddelen - worden overal in ons milieu aangetroffen. Om deze stoffen te verwijderen onderzoekt TAUW, samen met Wageningen University & Research, LeAF, SWECO, RHDHV en Rekel/Water, in opdracht van de STOWA de mogelijkheden om natuurlijke systemen te combineren met meer technische systemen. "Verticaal doorstroomde helofytenfilters, vloeivelden en waterharmonica systemen kan je combineren met technische systemen, zoals actiefkool of ozon", vertelt Joost van den Bulk, water & energy technologiest bij TAUW. "Dit is nodig omdat natuurlijke systemen een verwijdering van 50 tot 70 procent bereiken, terwijl richtlijnen 80 procent voorschrijven."

Door systemen samen te voegen is het mogelijk om aan die eisen te voldoen en elektriciteit en actiefkool te besparen. Een juiste dimensionering zonder kortsluitstroom en de juiste verblijftijden zijn daarbij de sleutel tot succes, zegt Van den Bulk. TAUW meette in bestaande systemen, zoals bij chemiegigant Dow, waar het effluent van rwzi Terneuzen gebruikt wordt voor proceswater. "Daar is een belucht helofytenfilter in bedrijf.

Momenteel zijn er goede rendementen haalbaar - rond de 60 procent." Naast praktijkmetingen maakte TAUW gebruik van internationale (wetenschappelijke) literatuur over dit thema. "Vervolgens werkten we een aantal kansrijke varianten uit. Op basis daarvan zijn we nu voor verschillende zuiveringen bezig met het ontwerpen van zo'n natuurlijk systeem. Wat zou dat betekenen in oppervlakte, rendementen en ook in aanvullende stikstof- en fosfaatverwijdering? In dicht bebouwd gebied is er niet veel ruimte voor dit soort systemen, maar in minder dichtbebouwde gebieden is het vaak goed mogelijk. Er gebeurt veel op dit gebied, ook bij andere ingenieursbureaus. Er is veel interesse voor gezien de omvang van het probleem." •



NIEUWE WATERTechnologie van Nederlandse bodem

VOORAF | Aanbieding Blueprint aan koning bijzonder moment op VN-waterconferentie



Dit jaar viel Aqua Nederland samen met de VN-waterconferentie in New York. Ik moest kiezen en het werd New York, waar voor het eerst in bijna 50 jaar in VN-verband werd geconfereerd over water.

Het was een bijzondere belevenis en tegelijk was het zinvol om erbij te zijn. Niet alleen om ons als Water Alliance daar te laten zien, maar ook om kennis te nemen van zo'n mondiaal event, met de vele hoogwaardigheidsbekleders en duizenden deelnemers. Het was een high-level gebeuren, met vele oproepen tot WaterAction. Met daarnaast de New York Water Week, met talloze side-events.

Het was al met al veel, met veel landen, veel organisaties, veel mensen en veel sessies. En overal zag je: water is waar ook ter wereld in snel tempo een belangrijk issue geworden. En dan gaat het over waterschaarste, wateroverschot en waterkwaliteit, maar ook over water als cruciale factor voor de economie of als kwestie die kan leiden tot oorlogen en migratie van volkeren. Het was goed om te zien en te horen dat het besef van de waarde van water nu ook speelt op het hoogste politieke en bestuurlijke niveau.

Maar we hebben als Water Alliance ook onze inbreng gehad. Samen met Hogeschool Van Hall Larenstein en Deltares heb ik een sessie gehouden over de testomgevingen ofwel 'living labs' die we in Nederland hebben. De reacties deden je beseffen dat alles niet zo goed geregeld is als bij ons. Er zaten mensen uit Midden-Amerika in de zaal en zij zeiden: "Het is prachtig wat jullie doen met die samenwerking tussen kennisinstellingen, bedrijfsleven en overheden, maar bij ons kan dat gewoon niet, want onze overheden zijn corrupt. Die steken geen geld in dit soort projecten." Zo werd je er op

de VN-waterconferentie ook weer fijntjes aan herinnerd dat de wereld best complex is. Maar daarnaast hebben we nieuwe contacten weten te leggen. Dat gebeurde ook door de 'Blueprint for a circular water smart society' die Arthur Valkieser en ik hebben overhandigd aan koning Willem-Alexander en minister Mark Harbers van Infrastructuur en Waterstaat. Een bijzonder moment, dat aandacht genereerde. De Blueprint is gemaakt door de Circular Water Expert Group en gaat eigenlijk in op onze ambitie om water in de stad circulair te maken. Dan heb je het over slimme methodes om water in en om woningen en gebouwen te recyclen, drinkwater te besparen, regenwater optimaal te benutten, et cetera. Ofwel: waterslim bouwen. De Blueprint is een initiatief van de Expertgroep circulair water, één van de acht specialistische expertgroepen van Water Alliance, waarin ondernemers regelmatig hun kennis uitwisselen en krachten bundelen. Onze groep heeft min of meer model gestaan voor de internationale variant, de Global Expert Group Circular Water, die op de VN Waterconferentie van start is gegaan met Arthur Valkieser als voorzitter.

Het initiatief is een brede samenwerking met bestaande en nieuwe internationale partners van Water Alliance. Doel is om deze Expert Group uit te laten groeien tot een internationaal knooppunt van publiek-private samenwerking tussen belanghebbers in de watersector, zodat zij een leidende rol kunnen spelen in de snelle transformatie naar een Circular Water-Smart Society. En daar kunnen de leden van Water Alliance met internationale ambities van profiteren, want de partijen die participeren in het project zijn zeker geïnteresseerd in onze circulaire watertechnologie.

Hein Molenkamp
Managing Director Water Alliance
h.molenkamp@wateralliance.nl

wateralliance

Agora 4 | 8934 CJ Leeuwarden | 058-2849044
www.wateralliance.nl

Water Alliance is een samenwerkingsverband van overheid, kennisinstellingen én bedrijfsleven op het gebied van watertechnologie in Nederland. Water Alliance richt zich vooral op het midden- en kleinbedrijf in de innovatieve en duurzame watertechnologie die wereldwijd vermarkt kan worden. Water Alliance ondersteunt de bedrijven op het gebied van (internationale) matchmaking, netwerken en business development.



Koelwater in koeltoren



Antoine van Hoorn

Regelgeving hoog op agenda Expertgroep Koelwater

Om de belangen van de koelwater-industrie te borgen, werd in 2018 de Expertgroep Koelwater in het leven geroepen. Directe aanleiding was de te verwachten herziening van de Europese regelgeving. Volgens Antoine van Hoorn, voorzitter van deze expertgroep, was dit hard nodig om een tegengeluid te laten horen. "Er staat veel te gebeuren op het gebied van wet- & regelgeving, zowel op nationaal als op Europees niveau."

Sinds het samengaan van Water Alliance en ENVAQUA per 1 januari van dit jaar zijn de expertgroepen van ENVAQUA actief onder de vlag van Water Alliance. De Expertgroep Koelwater bestaat inmiddels uit vertegenwoordigers van 25 bedrijven uit de sector. Een keer in de zes weken komen ze bij elkaar. Er worden praktijk-

casussen besproken, kennis uitgewisseld én standpunten geformuleerd op het gebied van wetgeving, zoals voor de BREF, dé Europese richtlijn voor koelwatergebruik. "In 2001 is de BREF opgesteld", weet Van Hoorn. "Aanvankelijk zou de BREF iedere acht jaar geüpdatet worden aan de stand van de techniek. Helaas is dat nooit gebeurd en is de richtlijn verouderd. In 2017 begonnen we periodiek vragen te stellen aan de EU, want deze regeling is enorm belangrijk voor de industrie. Maar steeds volgde een antwoord met uitstel." Door allerlei redenen bleef een herziening uit. Om het proces te versnellen, nam de groep zelf initiatief. "We zijn begonnen in werkgroepen voorstellen te formuleren voor aanpassingen. Veel van

onze input werd overgenomen - zo'n 90 procent." Medio 2022 berichtte de EU dat de herziening opnieuw niet doorging en waarschijnlijk pas in 2024 aan de orde is. "Dat was teleurstellend na al ons werk. Desalniettemin blijven we agenderen." En dan is er nog de regelgeving omtrent het chemicaliën-gebruik in koelwatersystemen in Nederland. In 2021 schreef Rijkswaterstaat een nota. De belangrijkste boodschap? Chemicaliën mogen niet meer gebruikt worden in koelwatersystemen. "Dat kan helemaal niet. Om corrosie tegen te gaan, kalkaanslag en biologische vervuiling te voorkomen, zijn er chemicaliën nodig. Het is onrealistisch om chemicaliën in onze sector totaal te verbieden." Van Hoorn schreef, samen

met een aantal leden van de expertgroep, een vlam-mend betoog met 100 vragen. Zonder veel resultaat. "Rijkswaterstaat blijft bij zijn standpunt. Ondanks een tweede nota, die onlangs is uitgekomen. Bedrijven die nu nieuwe koeltorens willen bouwen, mogen geen chemicaliën meer toepassen. Dat levert problemen op. Er zijn nog heel weinig goede oplossingen om te werken zonder chemicaliën." Daarom mikt de Expertgroep op een chemicaliënarme koelwater-behandeling in plaats van chemicaliënvrij. Mogelijkheden om met aanzienlijk minder hoeveelheden minder chemicaliën te werken is in veel gevallen wel mogelijk. "Dat zou al een hele stap vooruit zijn", besluit van Hoorn. •



BlueBiofilter in Rotterdam Zoo
Inzet: Schema BlueBloqs

FieldFactors: elke regendruppel benutten met BlueBloqs

BlueBloqs is een modulair systeem dat stedelijke locaties waterneutraal en klimaatbestendig moet maken. Ontwikkelaar FieldFactors maakt gebruik van natuurlijke zuiveringsprocessen die verontreinigende stoffen uit regenwater verwijderen. “We willen elke regendruppel benutten”, zegt Wilrik Kok, cco van FieldFactors.

Om hittestress en wateroverlast tegen te gaan, kiezen stedenbouwkundigen steeds vaker voor slimme circulaire wateroplossingen. Door regenwater vast te houden, in de diepe ondergrond op te slaan en in droge tijden weer beschikbaar te maken, geeft BlueBloqs antwoord op de circulaire watervraag van stedenbouwers. Het BlueBloqs-systeem wordt geleverd als een kant-en-klaar bouw pakket op de projectlocatie. “BlueBloqs maakt regenwaterhergebruik met zo’n

5.000 m³ per hectare mogelijk”, vertelt Kok. “Allereerst zuivert een biofilter, een combinatie van verticaal stromend zand- en een helofytenfilter, het water. Als dit volgens drempelwaarden schoon genoeg is, maakt het de stap naar de diepe ondergrond middels diepteinfiltratie - het eerste watervoerend pakket op zo’n 25 meter diepte. Hierdoor is er geen ruimte nodig voor opslagsystemen aan maaiveld.” Het water wordt daar nogmaals gezuiverd van virussen en bacteriën. Volgens Kok is deze combinatie uniek in de stad. “Een helofytenfilter is effectief in het verwijderen van nutriënten, maar matig in het verwijderen van andere stoffen die in regenwater voorkomen. Biofiltratie haalt ook juist die andere stoffen eruit, zoals metalen, opgeloste stoffen en PAKS. Op die manier voldoen we aan

het infiltratiebesluit bodembescherming en beschermen we de infiltratievoorziening tegen verstopping. Momenteel zien we een stabiel zuiveringspercentage tussen de 80 en 95 procent van alle stoffen die uit het te infiltreren water worden gehaald.” Kok spreekt regelmatig beheerders die deze bewering in twijfel trekken. Mede hiervoor tuigde de startup een monitorings- en onderhoudsservice op. “Veel beheerders werken graag op de manier waarop ze het altijd gedaan hebben. Met ons digitale dashboard nemen we gemeenten, waterschappen en waterbedrijven mee in het zuiveringsproces en laten we zien, aan de hand van parameters, dat BlueBloqs werkt.” BlueBloqs is een modulair systeem. Dit geeft flexibiliteit, zegt Kok. “Het maakt niet uit waar het project is. BlueBloqs past altijd in het



Wilrik Kok

ontwerp. Zelfs in moeilijk in te passen stedelijke locaties.” In de afgelopen jaren voerde FieldFactors projecten en studies uit in dichtbevolkte steden zoals Rotterdam en Den Haag. “De look-and-feel van de zuivering en installaties is aanpasbaar, zodat landschapsarchitecten vrij kunnen ontwerpen.” Klimaatadaptief bouwen is niet alleen in Nederland een hot item. Onlangs werd FieldFactors uitgenodigd om tijdens de UN World Water Week BlueBloqs te presenteren. “Zes jaar geleden hadden we nooit gedacht dat we daar ons verhaal konden vertellen. Er is veel aandacht voor en daar zijn we blij mee. Het is ook hartstikke mooi om als jong bedrijf in de traditionele watersector voet aan de grond te krijgen.”

Qsenz succesvol met innovatieve drogestofsensor in sliblijn



SOLiSENZ-installatie



Wilco Keijzer

RHDHV, GMB en Qsenz realiseerden samen de SOLiSENZ, een drogestofsensor in het centraatwater. De sensor heeft zich inmiddels bewezen op de rwzi Utrecht. “De unieke samenstelling zorgt ervoor dat je langdurig betrouwbaar het TSS kan meten in afvalwaterstromen”, zegt Wilco Keijzer, eigenaar van Qsenz.

Het Texelse bedrijf levert, installeert en onderhoudt water- en gasanalyse apparatuur. De Qsenz-sensoren verrichten metingen in oppervlakte- en drinkwater én afvalwaterstromen. Onnauwkeurige metingen in het centraat van de centrifuge was een knelpunt in de sliblijn. Mede door het gebruik van polymeren raakten de sensoren vervuild en was er veel onderhoud nodig. Ook de luchtbellen, die ontstonden bij het centri-

fugeren van het slib, zorgden voor onnauwkeurige meetresultaten. “Om betrouwbaar te kunnen meten moesten we de luchtbelletjes en de vervuiling onder controle krijgen. Dat is uiteindelijk gelukt met de SOLiSENZ.” De SOLiSENZ bestaat uit een robuuste slangenpomp voor een continue doorstroming, een automatisch reinigingssysteem dat vuil verwijdert en een *sample conditioning* systeem dat direct de luchtbellen uit het centraat verwijdert. Hierdoor meet de optische droge stof-sensor stabiel binnen 30 tot 90 seconden vanaf de aanvoer, zegt Keijzer. “Het geheel wordt aangestuurd met een PLC die voor de gebruiker zeer eenvoudig via het touchscreen te bedienen is. De overzichtelijke

gebruikersinterface geeft de klant de mogelijkheid om het systeem aan te passen naar eigen installatie-omstandigheden.” Het gebruik van de SOLiSENZ moet zorgen voor minder polymeerverbruik, een hoger percentage slibloek, schonere retourstroom naar de zuivering en minder ontwikkeling van de SOLiSENZ vond voornamelijk plaats op de rwzi Utrecht, waar vier SOLiSENZ systemen sinds mei dit jaar de centraatkwiteit bewaken. “De meetresultaten van de afgelopen maanden maakten duidelijk dat er aanzienlijke besparingen haalbaar zijn. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden geeft al aan eigenlijk niet meer zonder de SOLiSENZ te kunnen en dat het systeem zich ruim binnen een jaar terugver-

dient”, zegt Keijzer. Na de ontwikkeling in Utrecht is de SOLiSENZ bij twee andere waterschappen gevalideerd. Hierbij werden, verdeeld over twee dagen, de meetdata van de SOLiSENZ elke 20 minuten gecontroleerd aan de hand van laboratoriumwaarden. Keijzer: “We wisten een correlatie te behalen van 0,95 en hoger. Om de nauwkeurigheid van de SOLiSENZ goed te testen zijn de instellingen van de polymeerdosering en de koppel van de centrifuge aangepast, zodat we drogestofwaarden meten van 500 tot 4.000 milligram per liter. Met deze meetdata hebben we reeds meerdere waterschappen kunnen overtuigen, wat resulteerde in nog drie waterschappen die een SOLiSENZ hebben aangeschaft en in meerdere offerte-aanvragen.”



BEHEERSING VAN DE ZOUTCONCENTRATIE OP HET NOORDZEEKANAAL

In het midden van de foto vaart een schip de nieuwe Zeesluis IJmuiden in. Er zijn vier kleinere sluizen, rechts ligt het Binnenspuikanaal met gemaal en spuisluis

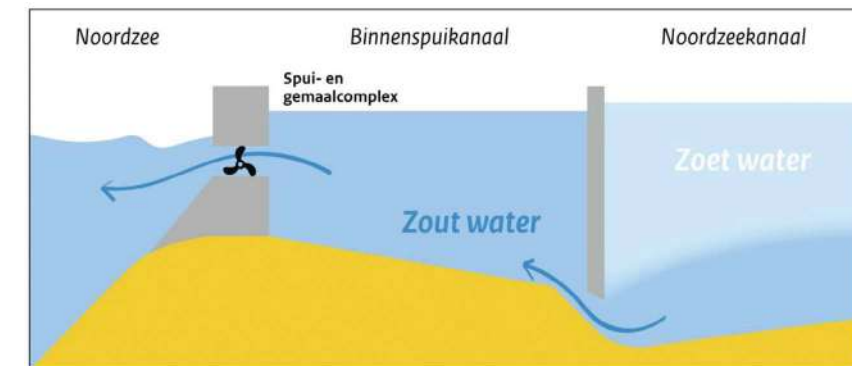
Foto: Topview Luchtfotografie

Met de ingebruikname van Zeesluis IJmuiden (de grootste schutsluis ter wereld) kan er veel zout water in het Noordzeekanaal terechtkomen. Natuur en landbouw in de omgeving kunnen daardoor schade oplopen. Het is aan Rijkswaterstaat als beheerder om dat te voorkomen. Daarvoor is wel continu een actueel inzicht nodig in de zoutconcentratie van het kanaalwater.

AUTEURS: ARJEN KIKKERT, IRENE VAN DER VEER (RIJKSWATERSTAAT)

Tot 2022 bestond het sluizencomplex uit vijf schutsluizen met een beperkte wateruitwisseling, maar de zoutuitwisseling was erg groot. Dat kwam (en komt) door het verschil in dichtheid tussen zeewater en het water van het kanaal. Als de sluisdeuren aan de kanaalkant opengaan, wordt vrijwel de gehele inhoud van een sluiskolk uitgewisseld: zout water eruit, kanaalwater erin. Gemiddeld kwam er zo ongeveer 600 kilo zout per seconde het Noordzeekanaal binnen. Dit zout werd via het Binnenspuikanaal en een gemaal plus spuicomplex weer afgevoerd naar zee, bij de afvoer van overtollig kanaalwater. Het ging om jaarlijks ruim 3 miljard kubieke meter water, vooral aangevoerd via het Amsterdam-Rijnkanaal.

De kunst is nu om met de nieuwe zeesluis de zoutconcentratie op het Noordzeekanaal op het 'oude' niveau te houden. Bij onbeperkt gebruik zou er veel meer zout binnenkomen omdat de nieuwe sluis veel groter en vooral dieper is dan de oude sluizen. Hij is 500 meter lang, 70 meter breed en 18 meter diep. Per schutting komt 10.000 ton zout binnen, bijna twee keer zoveel als door de vroegere grootste sluis. Als het Noordzeekanaal te zout wordt, ontstaat schade aan landbouw en natuur in de omliggende gebieden. Ook in het Noordzeekanaal zelf kan ecologische schade ontstaan. Probleem is verder dat de zoutconcentratie van het water dat wordt afgevoerd naar de Noordzee veel lager is dan die van het binnenkomende water. Voor de afvoer van zout is relatief veel



Selectieve onttrekking met een zoutdam (rechts: zoetwater lichtblauw, zoutwater donkerblauw)

zoetwater nodig. Bij droogte kan het voorkomen dat onvoldoende zoetwater beschikbaar is waardoor de zoutconcentratie in het Noordzeekanaal hoog kan oplopen.

Zoutdam

Die torenhoge zoutlast wordt voorkomen met 'Selectieve Onttrekking'. In het Binnenspuikanaal - het kanaal waardoor al het af te voeren water wordt aangevoerd - bouwt Rijkswaterstaat momenteel een zoutdam. Deze zoutdam heeft vlak boven de bodem over de hele breedte van het Binnenspuikanaal, op een diepte van -16 tot -23 meter onder NAP, een opening. Omdat zoutwater zwaarder is dan zoetwater, laat de zoutdam alleen het dieper gelegen, zoutere water door. Dat maakt het mogelijk om met de waterafvoer meer zout af te voeren.

De zoutdam is volgens planning eind 2024 klaar. Om een te hoge zoutbelasting te voorkomen, heeft Rijkswaterstaat samen met Haven Amsterdam besloten om schepen voorlopig beperkt te schutten. Steeds wordt, afhankelijk van de omvang van schepen en het getij, gekozen om te schutten via de kleinste mogelijke sluis. Dit betekent dat een schip soms moet wachten tot de sluis beschikbaar is.

Voor de aansturing van het gebruik van de zeesluis (en dus de influx van zout), is betrouwbare informatie nodig over de hoeveelheid zout in het Noordzeekanaal. Hoewel al sinds jaar en dag over de hele lengte van het kanaal iedere tien minuten de chlorideconcentratie wordt gemeten, ontbrak het totaalbeeld. De oplossing is gevonden in het toepassen van het vijfdaags voortschrijdend gemiddelde van de meetwaarden van elf vaste meetpunten langs het kanaal. Deze 'Z5-waarde' blijkt een goede indicatie te geven van de zouttoestand van het kanaal, zowel van de gangbare (en gewenste) bandbreedte als van extremen uit het recente verleden. Zo bereikte de zoutconcentratie in de droge zomer van 2018 recordhoogtes, wat ondanks maatregelen tot veel schade leidde.

Maatregelen

Om zulke situaties te voorkomen én de milieueffectrapportage van de nieuwe zeesluis te volgen, probeert Rijkswaterstaat de zoutconcentratie in het Noordzeekanaal rond de 3.400 mg Cl/l

te houden. Dat is de gemiddelde Z5-waarde in de oude situatie bij een wateraanvoer van 30 kuub per seconde via het Amsterdam-Rijnkanaal en een gemiddeld gebruik van de schutsluizen. De Z5-waarde wordt continu gemonitord. Komt die duidelijk boven de 3.500 mg/l, dan wordt het opletten. Bij een verdere stijging krijgen alle betrokken partijen (scheepvaart en naburige waterbeheerders) dit te horen. Komt de Z5-waarde boven de eerste interventiewaarde van 4.000 mg Cl/l, dan zijn maatregelen nodig omdat schade aan landbouw en natuur dan onvermijdelijk is. Boven de tweede interventiewaarde van 4.500 mg Cl/l komt, zijn extra maatregelen nodig.

Mogelijke maatregelen zijn aanvoer van meer zoetwater en het beperken van de instroom van zout door tijdelijk minder schuttingen uit te voeren. Dit kan leiden tot langere wachttijden voor schepen en dus tot economische schade. Daarom hebben Rijkswaterstaat en Haven Amsterdam de interventiewaarden en de bijbehorende maatregelen vastgelegd in een speciaal verziltingsprotocol. •

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

SAMENVATTING

Door de nieuwe Zeesluis IJmuiden komt met het schutten van schepen veel zoutwater het Noordzeekanaal binnen. Het kanaal kan hierdoor te zout worden, met grote risico's voor natuur en landbouw in de omgeving. Inmiddels wordt de zouttoestand van het kanaal continu gemonitord middels de zogeheten Z5-methode. Zo kan Rijkswaterstaat tijdig maatregelen nemen en schade voorkomen.

(Advertenties)

Alligator wateropslag

Mobiele vloeistofopslag

Multi-F Solar,
zonnepanelen op uw bassin

Alligator Bagtank



Albers Alligator levert al meer dan 40 jaar kwaliteitsproducten voor (tijdelijke) opslag van WATER, AFVALWATER, BIOGAS en industriële vloeistoffen. Degelijk, duurzaam en bedrijfszeker. www.albersalligator.com

Wageningen, T 0317 419 144, info@albersalligator.com, www.albersalligator.com

1929



RWZI

Kent u de prestaties van uw grootste energieverbruikers?

In de wereld van blowerfabrikanten maakt het overgrote deel gebruik van commerciële specificaties. U wilt de werkelijke prestaties weten die herleidbaar zijn naar internationaal geaccepteerde meetstandaarden. Factory Acceptance Tests zijn indrukwekkend, maar onder andere debietmetingen zijn onderhevig aan data acquisitie en ja, dan weet u wel hoe laat het is. Ook blijkt nauwkeurig luchtdebiet meten in het veld nogal een kostbare aangelegenheid te zijn waarbij de aanbestedingsgrens ruim overschreden wordt. Daarmee worden de commerciële specificaties in stand gehouden. Dutair® doet het anders: Werkelijke wire-to-air specificaties. Bij Sjerp & Jongeneel in Zoetermeer meten wij de specificaties van blowers tot 750 kW met een uiterst transparant meetsysteem. Met andere woorden, nauwkeurige meetinstrumenten zijn herleidbaar naar internationaal geaccepteerde meetstandaarden en metingen zijn te verifiëren voordat het door data-acquisitie verwerkt wordt. Debiet meten we compromisloos met een DN400 turbine gasmeter. Nog steeds nieuwsgierig naar de werkelijke prestaties van uw blowers? In 2023 testen we deze kosteloos* voor u. Wij kijken uit naar uw aanmelding.

Meer informatie en video via de QR

www.sjerp.nl/ondersteuning/blower-energieprestaties-meetsysteem


Sjerp & Jongeneel B.V. • Aluminiumstraat 59 • NL-2718 RB Zoetermeer • T +31 (0)79 3611 466 • www.dutair.com * neem contact op voor condities



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

15 JUNI, NIEUWEGEIN

Leidinggevendendag Operationeel Zuiverings-, drinkwater en rioolbeheer

29 JUNI, SLEEUWIJK

Blikveldverbreding door werkgroep Kennis in Praktijk.

20-22 SEPTEMBER, MANCHESTER

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

6-9 NOVEMBER, AMSTERDAM

Aquatech en de Amsterdam International Water Week

24 NOVEMBER, UTRECHT

Water en bodem sturend

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



Op 20 maart had de finale plaats van Wetskills-USA 2023 (zie foto). Het was het 61e Wetskills evenement sinds 2010. Deze keer viel het event samen met de UN2023 Game-Changer Challenge, georganiseerd door Wavemakers United en IHE Delft. Dit was tijdens de New York Water Week, die de Nederlandse overheid en de stad New York organiseerden rondom de UN 2023 Water Conference.

Drie genomineerden voor H₂O prijs

Tijdens het KNW Voorjaarscongres wordt de winnaar van de H₂O-prijs bekend gemaakt. De genomineerden zijn:

- Een veelbelovende nieuwe methode om met ozon medicijnresten in rwzi-effluent om te zetten, geschreven door Tonke van de Pol (ELIQUO-W&E), Maaïke Hoekstra (HHNK), Martin Spruijt (PWNT), Jeremy Versteegh (HHNK) en Ronald Koolen (HHNK);
- Blauwalgen duurzaam verdwenen na watersysteemherstel in de Groote Melanen, geschreven door Guido Waajen, Simon Hofstra (waterschap Brabantse Delta), René van de Sande (gemeente Bergen op Zoom), Miquel Lüring (Wageningen Universiteit);
- Hergebruik van waterijzer uit drinkwaterzuivering voor fosfaatverwijdering, geschreven door Wolter Siegers, Roberta Hofman (KWR), Bart Joosse (waterschap Brabantse Delta), René Bouwman (Feralco), Ronny Theune (Aquaminerals)

AIWW call for papers en workshops

De inschrijving is geopend voor de Amsterdam International Water Week Conference (7-8 november). Meer informatie vind je op amsterdamiww.com. Heb je een paper of een idee voor een workshop laat het ons weten via info@amsterdamiww.com

Operationeel zuiverings-, drinkwater en rioolbeheer

KNW organiseert i.s.m. Wateropleidingen en VVZB op 15 juni in Nieuwegein de 'Leidinggevendendag operationeel zuiverings-, drinkwater en rioolbeheer'. Deze dag is bedoeld voor leidinggevendenden, teamleiders en (stage)begeleiders waterketen-breed van operationele teams.

Het is van groot belang dat waterketenorganisaties nieuwe medewerkers weten te boeien en binden. Een goede landing in de organisatie en een goede begeleiding zijn daarbij essentieel. We nemen een kijkje in de toekomst met onderwerpen zoals kennisborging; opleiding nieuwe (zijinstroom) operators; krapte arbeidsmarkt; zelf opleiden en hoe?; span of attention; instroom, doorstroom, zijinstroom; digitale transformatie/digital twins.





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 communicatie technieken. De producten worden in Nederland ontwikkeld en gebouwd.

