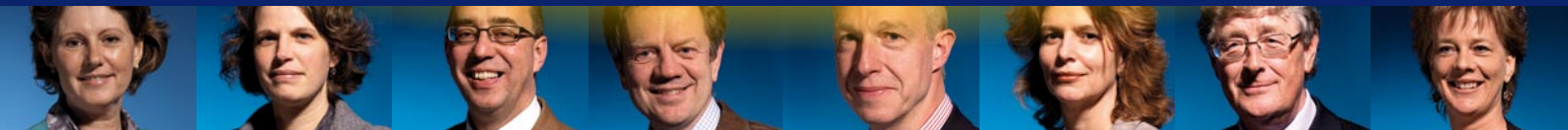


TER INFO

DWARSDOORSNEDE

Voor deze zomeruitgave van de STOWA ter Info vroeg de redactie aan de onderzoekskoördinatoren meer te vertellen over een project of programma dat ze momenteel onder handen hebben. Dat leverde een mooie dwarsdoorsnede op van ons werk, uiteenlopend van visvriendelijke gemalen, via medicijnresten in ziekenhuisafvalwater tot het opstellen van een speciaal Deltaprogramma voor het regionale waterbeheer. We wensen u veel leesplezier en alvast een fijne vakantie.

Jacques Leenen



STOWA OP ZOEK NAAR REGIONALE DELTAKENNIS

Hoe beschermen we ons land tegen het water en stellen we de zoetwatervoorziening veilig, met het oog op klimaatverandering? Het antwoord van de Deltacommissie behelst een flinke waterstaatkundige verbouwing, die ook gevolgen heeft voor het regionale waterbeheer. STOWA brengt de uit het programma voortkomende kennisvragen voor waterschappen onder in een speciaal meerjarenprogramma. Waterwerencoördinator Ludolph Wentholt en Watersysteemcoördinator Michelle Talsma gaan dit programma trekken.

Michelle en Ludolph vinden dat de tweede Deltacommissie onder leiding van oud-landbouwminister Veerman goed werk heeft geleverd. Ludolph: 'Om in Nederland de komende eeuwen te kunnen blijven wonen, werken en recreëren zijn twee zaken volgens de commissie van groot belang. Allereerst moeten we zorgen dat we ons afdoende beschermen tegen overstromingen en wateroverlast. Daarvoor doet de commissie een aantal stevige aanbevelingen, zoals het verhogen van de veiligheid van alle dijkeringen met een factor 10. Daarbij gaan ze uit van een maximale zeespiegelrijzing van 1.30 meter tot 2100.' Michelle vult aan: 'Verder dienen we de zoetwatervoorziening veilig te stellen voor

verschillende gebruiksfuncties. Die komt in het gedrang door langdurige droogteperiodes, afnemende rivierafvoeren en binnendringend zout water. Vandaar het plan om het IJsselmeerpeil 1.50 meter op te zetten, zodat dit in de toekomst kan worden gebruikt als groot zoetwaterbekken.'

KLOMPEN

Grote vraag is hoe de keuzes die de Commissie heeft gemaakt voor het hoofdwatersysteem doorwerken naar regionale watersystemen. Ludolph: 'De commissie heeft weinig aandacht besteed aan de samenhang tussen beide systemen. Maar je kunt op je klompen aanvoelen dat we in het regionale water(kering)beheer worden geconfronteerd met de consequenties van de Deltaplannen.' Hij schetst als voorbeeld van samenhang de hogere rivierwaterafvoeren waarmee de commissie rekening houdt. 'De rivierdijken moeten daarvoor worden opgehoogd. Maar hoe raken regionale systemen hun overtollige water kwijt, als de buitenwateren al bijna uit hun voegen barsten?'



IN DEZE UITGAVE ONDER MEER:

STOWA BUIGT ZICH OVER PILLEN POEIERS IN AFVAL- EN OPPERVLAKTEWATER / VEEL NIEUWE ONDERZOEKSIDEE-
EN OP HET GEBIED VAN AFVALWATERZUIVERING / BLAUWALGEN KUNNEN HUN BORST NAT MAKEN / TOENEMENDE
BELANGSTELLING VOOR VISVRIENDELIJKE GEMALLEN PURE WINST / ACTIVITEITEN / WORKSHOP OVER ALGEN EN
AFVALWATER



Daar heeft de Deltacommissie niet over nagedacht. Moeten we gaan nadenken over slimme manieren om regionale wateroverlast te beperken, bijvoorbeeld door rond vitale infrastructuur en steden lage dijken aan te leggen?’ Michelle Talsma: ‘En wat betekenen grote hoeveelheden extra water voor de ecologie van regionale watersystemen? Waterschappen werken hard aan een betere ecologische waterkwaliteit, waarbij men vooral veel gebiedseigen water wil vasthouden. Stel je voor dat daar ineens grote hoeveelheden vreemd water tijdelijk in moeten worden geborgen? Allemaal vragen waar we nu het antwoord niet op hebben.’

SAMENHANG

Volgens Ludolph is het ook belangrijk dat de waterschappen nadenken over de vraag hoe ze vanuit het regionale waterbeheer een bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van de Deltaplannen en de waterveiligheid: ‘Daar zijn best mogelijkheden voor. Compartimentering van regionale waterkeringen bijvoorbeeld. Dat kan bij dijkdoorbraken aan de kust zinvol zijn om schade en het aantal slachtoffers te reduceren. Maar bij dijkdoorbraken langs rivieren kan het door de badkuipwerking van het systeem juist leiden tot meer slachtoffers. Anderzijds kan uitgekend compartimeren in het riviersysteem wel zin heb-

ben met het oog op een vlotte evacuatie van mensen en vee.’

Volgens Michelle zouden regionale waterbeheerders in de winter tijdelijk neerslagoverschotten kunnen bergen om daarmee in de zomer de zoetwatervoorziening veilig te stellen: ‘Daarvoor zouden Rijk en regio eerst gezamenlijk enkele klimaatscenario’s moeten doorrekenen om meer inzicht te krijgen in de gevolgen van klimaatverandering voor de zoetwatervoorziening en de manier waarop je daarop het best kunt spelen: grote ingrepen of regionaal maatwerk?’

MEERJARENPROGRAMMA

De Unie van Waterschappen heeft STOWA dit voorjaar gevraagd een inventarisatie te maken van de regionale kennisvragen die voortkomen uit het Deltaprogramma, deze vragen uit te werken, te prioriteren en onder te brengen in een meerjarenprogramma. Dat gebeurt samen met vertegenwoordigers van de waterschappen. STOWA gaat tevens de regie voeren over de uitvoering van dit programma. In dit kader gaat de stichting ook enkele regionale kennisplatforms instellen rond Deltathema’s. STOWA-directeur Jacques Leenen: ‘We verwachten dat we in het najaar een eerste opzet hebben voor het programma. Waar mogelijk sluiten we voor de uitvoering aan bij onderzoek door anderen of andere programma’s, en brengen daar onze specifieke kennisvragen in onder. Als dat niet mogelijk is, gaan we zelf projecten starten. We zullen in ieder geval veel aandacht besteden aan een goede doorwerking van opgedane kennis naar de praktijk.’

De eerste schatting is dat voor het programma tot en met 2013 zo’n 2,5 miljoen euro nodig is aan extra middelen.



Ludolph Wentholt

Michelle Talsma

STOWA BUIGT ZICH OVER PILLEN EN POEIERS IN AFVAL- EN OPPERVLAKTEWATER

STOWA en enkele waterschappen hebben bij drie ziekenhuizen metingen laten verrichten naar de medicijnconcentraties in het afvalwater. Dit gebeurt in het kader van het project 'Verg(h)ulde Pillen'. De gevonden concentraties waren - niet verrassend - veel hoger dan in huishoudelijk afvalwater. Maar ook in dat gewone afvalwater blijken soms zeer hoge concentraties medicijnresten voor te komen. Waterketencoördinator Bert Palsma legt uit hoe dat zit.

Natuurlijk zitten er in ziekenhuisafvalwater normaal gesproken veel meer geneesmiddelen dan in gewoon huishoudelijk afvalwater, zegt Bert Palsma: 'De concentraties van de onderzochte medicijnresten waren soms twintig keer hoger. Ingrijpen aan de bron heeft dus zin om te voorkomen dat de medicijnen uiteindelijk in het oppervlaktewater terechtkomen. Door de relatief hoge concentraties kun je heel gericht zuiveren.' Maar er is volgens Palsma meer aan de hand: 'We hebben ook metingen verricht bij de rwzi's waarop de ziekenhuizen zijn aangesloten. Op die manier konden we zien wat het aandeel medicijnresten vanuit ziekenhuizen was op de totale hoeveelheid medicijnresten die aankwam op de zuivering. Daaruit bleek dat bepaalde medicijnen, zoals Diclofenac en Carbamezepine, een anti-epilepticum, met name voorkomen in huishoudelijk afvalwater.' Volgens Bert is deze uitkomst minder vreemd dan het op het eerste gezicht lijkt. Het gaat namelijk vooral om medicijnen die gemaakt zijn om mensen uit het ziekenhuis te houden: 'Het vervelende is dat de deskundigen vooral beducht zijn voor deze medicijnen vanwege de vermeende ecotoxicologische effecten die ze veroorzaken in het oppervlaktewater. Bovendien staan de werkzame stoffen van deze medicijnen erom bekend dat ze maar gedeeltelijk worden afgebroken door de zuivering. Dit maakt het probleem een stuk complexer.'

JUISTE MAATREGELLEN

Behalve medicijnen worden er tal van andere stoffen in het oppervlaktewater aangetroffen, zoals hormoonverstoorders, brandvertragers en bestrijdingsmiddelen. Ook van deze stoffen is bekend dat ze schadelijke effecten kunnen hebben op de ecologie. Bovendien zijn er naast rwzi's veel andere emissieroutes naar het oppervlaktewater. Deze routes zijn vaak lastig te dichten. Bert Palsma: 'Je moet niet de illusie hebben dat je met het aanpakken van ziekenhuisafvalwater - zoals veel mensen roepen - het pro-

bleem direct uit de wereld helpt. Begrijp me goed: ik pleit er niet voor om met de armen over elkaar te gaan zitten en geen maatregelen te nemen. Zeker niet, maar ik vind het vooral belangrijk dat we als watersector de juiste maatregelen nemen. Maatregelen die effectief en betaalbaar zijn. En daar moet je, zoals uit dit onderzoek blijkt, beter over nadenken. Ik vind daarbij dat je de dingen in de juiste proporties moet zien. De selectieve publieke en politieke aandacht voor medicijnen vind ik opmerkelijk.'

STOWA maakt op dit moment plannen om metingen te verrichten aan het afvalwater van enkele zorginstellingen. Deze gelden naast ziekenhuizen als *hotspots* voor medicijnen. Bert: 'Op deze manier hopen we het beeld verder aan te scherpen.' Ook werkt STOWA mee aan enkele concrete projecten om medicijnresten uit afvalwater te halen. Zo wordt bij de nieuwe Isalaklinieken in Zwolle met medewerking van STOWA een MBR-installatie geplaatst. Bert Palsma: 'We willen met deze proef kijken in hoeverre het mogelijk is met deze installatie direct medicijnresten te verwijderen. Bovendien kunnen we op deze manier ook overstortingen van ziekenhuisafvalwater met hoge medicijnconcentraties op het oppervlaktewater aanpakken.' STOWA werkt verder mee aan een praktijkproef met het Pharmafilter, een geheel nieuw afvalverwerkingsconcept. Hierbij wordt zowel vast als vloeibaar ziekenhuisafval in één keer verwerkt via een combinatie van innovatieve zuiveringstechnieken. Dit concept wordt momenteel beproefd bij het Reinier de Graaf Gasthuis in Delft. Bert Palsma is erg enthousiast over het Pharmafilter, juist omdat het meerdere doelen verenigt: 'Er is sprake van bijna volledige medicijnverwijdering, maar tegelijkertijd ook van een veel betere afvallogistiek in het ziekenhuis zelf. Hierdoor neemt de hygiëne toe en vermindert de hoeveelheid spoel- en ontsmettingswerk. Zo houdt het personeel meer tijd over voor de patiënten.'



Bert Palsma

METEN IS WETEN

In het project 'Verg(h)ulde pillen' zijn bij drie ziekenhuizen metingen uitgevoerd naar de medicijnconcentraties in het afvalwater. Het betrof het Leids Universitair Medisch Centrum, een academisch ziekenhuis, het Refaja ziekenhuis in Stads kanaal, een klein algemeen ziekenhuis en het St. Anthonius ziekenhuis in Nieuwegein, dat is gespecialiseerd in de behandeling van hart- en vaatziekten. De metingen bij deze ziekenhuizen, een dwarsdoorsnede van de Nederlandse ziekenhuispopulatie, geven volgens Bert Palsma een aardig beeld van de

aard en omvang van de aanwezige medicijnconcentraties. Voor de metingen zelf werd de hulp ingeroepen van een gerenommeerd Duits laboratorium (TZW), want het blijkt erg lastig te zijn om afvalwater te bemeten op specifieke medicijnconcentraties. Palsma: 'We hebben niet de pretentie dat we nu een volledig beeld hebben. Het was überhaupt de eerste keer dat er echt is gemeten. Dat is in ieder geval een basis voor emissiebeleid dat niet alleen gebaseerd is op aannames, maar ook op feiten.'



VEEL NIEUWE ONDERZOEKSIDEEËN OP HET GEBIED VAN AFVALWATERZUIVERING

Twintig waterschappen en één slibeindverwerker droegen op initiatief van STOWA dit voorjaar veel nieuwe onderzoeksideeën aan op het gebied van afvalwaterzuivering. STOWA wil nog meer dan voorheen vraaggestuurd werken. Dat bleek in dit geval een schot in de roos.

'We hebben maar liefst 68 ideeën binnengekregen, variërend van een paar regels tot zeer uitgebreide onderzoeksvorstellen. Ik ben heel tevreden over de opbrengst. Door de vraag bij de waterschappen neer te leggen, zien we goed wat daar aan onderzoeksvragen leeft. Ook vanuit de 'Energiefabriek' zijn onderzoeksideeën aangedragen,' vertelt Cora Uijterlinde, bij STOWA verantwoordelijk voor het afvalwatersysteemonderzoek.

CRITERIA

Aan de onderzoeksideeën had STOWA vier criteria verbonden: ze moesten een landelijk belang dienen, innovatief zijn, duurzaamheidsaspecten hebben en urgentie hebben. Op 12 mei jl. discussieerden deelnemers van waterschappen in een workshop met elkaar over de ideeën en stelden ze een prioritering voor. De programmacommissie Afvalwatersystemen nam diezelfde middag het advies van de workshopdeelnemers over. Veel onderzoeksideeën bleken inhoudelijk dezelfde gebieden te bestrijken. Zo kwam het optimaliseren van het zuiveringsproces vaak voor, evenals het beter of slimmer verwerken van slib, energie en vergaand zuiveren. 'Het zijn veelal relevante en breed gedragen thema's,' stelt Cora Uijterlinde vast.

NIEUW ONDERZOEK

De twaalf 'beloonde' onderzoeksideeën zijn vooral technisch van aard. Ze gaan bijvoorbeeld over het optimaal beluchten van actief slib, slibontwatering en slibverwerking. STOWA gaat het komende halfjaar na in hoeverre lopende onderzoeken al voorzien in de twaalf gekozen onderzoeksideeën. Sommige onderwerpen kunnen worden geïntegreerd in een lopend onderzoek, maar voor andere zal nieuw onderzoek moeten worden begonnen. Cora: 'In de loop van het najaar wordt duidelijk welke acties we verder kunnen ondernemen. De ideeën zijn een afwisseling van kleine projecten tot bijna programma-achtige thema's. Het vergt nogal wat uitzoeken hoe we een en ander kunnen uitwerken. We moeten bijvoorbeeld ook locaties zoeken waar bepaalde onderzoeken kunnen plaatsvinden. Daarvoor is nog een heel traject met onder andere de waterschappen te gaan.'



Cora Uijterlinde

BLAUWALGEN KUNNEN HUN BORST NATMAKEN

Blauwalgen (beter gezegd: cyanobacteriën) kunnen hun borst natmaken. STOWA en andere partijen zijn druk bezig mogelijke problemen met cyanobacteriën te voorspellen, te voorkomen en aan te pakken. In warme zomers kunnen blauwalgen gaan domineren en drijfslagen met gifstoffen vormen, die gezondheidsklachten bij zwemmers veroorzaken. Volgens de nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn moeten die hiertegen beschermd worden.



Michelle Talsma coördineert bij STOWA verschillende onderzoeken die binnen enkele jaren moeten leiden tot een stevig gefundeerde aanpak van blauwalgen. ‘We zijn bezig alle ontbrekende puzzelstukjes rond blauwalgen te verzamelen met als uiteindelijk doel het zo veel mogelijk beperken van de gezondheidsrisico’s. Daarvoor is onder meer nodig dat we nog beter doorgronden hoe drijfslagen van algen ontstaan en welke factoren een beslissend effect hebben op die drijfslagen.’

DRIJFLAGEN

Kennisinstituut Deltares, het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO) en de Universiteit van Amsterdam slaan de handen ineen om vier essentiële vragen rond de drijfslagen verder te onderzoeken. Het gaat om de stijgsnelheid van de drijfslagen in natuurlijke populaties blauwalgen, en om de exacte invloed van turbulentie, nutriënten en licht (met name fosfaat) op de drijfslagvorming. Michelle Talsma: ‘Dit onderzoek komt voort uit het voorspellingsmodel voor drijfslagen dat Deltares en het NIOO voor STOWA hebben ontwikkeld en in vier meren hebben toegepast. Het probleem bij dat model is dat het nog te veel ‘false positive’ meldingen oplevert. Er worden meer drijfslagen voorspeld dan er feitelijk optreden. Daarvoor hebben we meer inzicht nodig in de drijfslagvorming. Dat onderzoek gaat nu dus gebeuren.’

LIMNOTRONS

Het mede door STOWA gefinancierde onderzoek gaat grotendeels plaatsvinden in het Centrum voor Limnologie van het NIOO in Nieuwersluis. Dit centrum heeft zogeheten limnotrons tot zijn beschikking: mini-meren met

gecontroleerde omstandigheden, waarin geëxperimenteerd kan worden met natuurlijke processen in het water. Er worden voor het onderzoek veldpopulaties van blauwalgen uit verschillende zwemwateren gebruikt. Het onderzoek wordt gecombineerd met praktijkonderzoek naar drijfslagvorming van blauwalgen in laagveenplas Terra Nova nabij Loenen aan de Vecht. Hierbij wordt tevens gekeken of de drijfslagvorming door het toedienen van ijzer aan het water kan worden beperkt. Ijzer bindt fosfaat, de belangrijkste voedselbron voor de bacteriën.

VALIDATIE

Tegelijkertijd met dit meer fundamentele onderzoek, wordt de toepassing van het algenbloei-voorspellingsmodel (EWACS: Early Warning Against ScumS) in de praktijk verder getest, aldus Michelle: ‘Afgelopen jaren is er door het koele weer geen sprake geweest van dominante ontwikkeling van blauwalgen in de testmeren. We hebben nog meer gegevens nodig om het model goed te ijken. Rijkswaterstaat IJsselmeergebied gaat daarom in het Gooien Eemmeer metingen verrichten. Daarbij zetten ze ook nieuwe technieken in, zoals een webcam, spectrale metingen en luchtfoto’s. Het klinkt misschien wat raar uit oogpunt van de volksgezondheid, maar we hopen wel op een zomer met goede omstandigheden voor blauwalgen. De



Michelle Talsma



laatste twee zomers waren niet zodanig dat we veel zinnige waarnemingen in zwemwateren konden doen.'

NIEUWE TOXINES

Door de klimaatveranderingen met warmere lentes en zomers neemt de drijfslagvorming door blauwalgen naar verwachting toe. De vrees bestaat dat hierdoor ook de omstandigheden voor algen uit warmere wateren gunstiger worden. Deze algen produceren andere toxines, zoals cylindrospermopsine. 'Tot op heden heeft de nadruk gelegen op microcystine, de toxine die blauwalgen afscheiden. Deze zomer laat STOWA samen met de Waterdienst de aanwezigheid van cylindrospermopsine en andere nieuwe toxines onderzoeken. In verschillende Rijkswateren en regionale wateren wordt bemonsterd. Op enkele plekken intensief en op andere éénmalig. Zo hopen we een beeld te krijgen van het voorkomen van cylindrospermopsine,' legt Talsma uit.

PHOSLOCK

De blauwalgen in het oppervlaktewater voeden zich vooral met fosfaten die de afgelopen decennia rijkelijk in de oppervlaktewateren terecht zijn gekomen. 'Het zou natuurlijk heel mooi zijn met bronmaatregelen de toevoer van fosfaten te voorkomen. Maar dat is niet zomaar gerealiseerd,' legt Talsma uit. 'Aanvullende maatregelen zijn de komende jaren dus noodzakelijk om de vorming van drijfslagen tegen te gaan. Daarom financiert STOWA onder andere onderzoek in de Brabantse stadswateren. Daar wordt

gekeken naar de effecten van onder meer Phoslock, een middel dat fosfaat vastlegt, en baggeren.' Phoslock is een in Australië ontwikkeld gemodificeerd kleiprodukt dat het metaal lanthaan bevat. Lanthaan bindt fosfaat in het water, waardoor het niet meer beschikbaar is als voedselbron. Het middel is in Nederland voor het eerst toegepast in de waterplas van camping Het Groene Eiland in Appelttern. Elf ton Phoslock bleek voldoende om de groei van blauwalgen tegen te gaan. In de zwemplas Rauwbraken (nabij Tilburg) zijn inmiddels goede resultaten bereikt met gecombineerde toepassing van vlokmiddelen en lanthaan.

Tot slot: er zijn plannen om een leidraad te ontwikkelen die alle bestaande kennis over het bestrijden van blauwalgen samenbrengt en gebruikers leidt naar de voor hen optimale combinatie van te nemen maatregelen. Voor het project, waaraan STOWA bijdraagt, wordt een bijdrage aangevraagd uit het KRW-innovatieprogramma van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Meer weten?

STOWA stimuleert kennisuitwisseling over de blauwalgen via de themasite Cyanobacteriën en de werkgroep Cyanobacteriën. Kijk op www.stowa.nl | thema's | Cyanobacteriën.

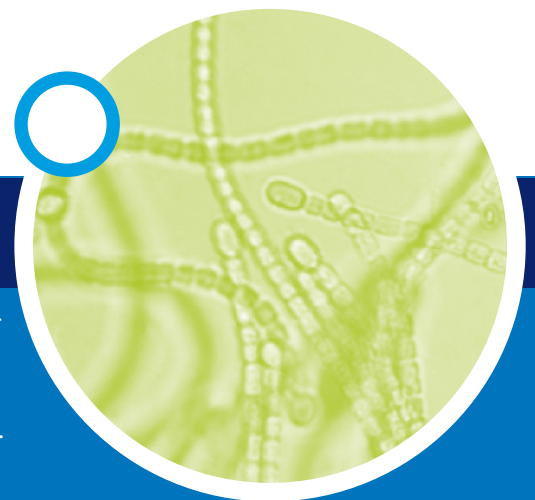
WAT ZIJN BLAUWALGEN?

Blauwalgen worden zo genoemd vanwege hun blauwgroene kleur, maar hun correcte naam is cyanobacteriën. Cyanobacteriën behoren tot de oudste organismen op aarde, ze bestaan naar schatting al 3,5 miljard jaar. Het waren de eerste organismen die zuurstof konden produceren. Daarmee maakten ze de ontwikkeling van hogere organismen mogelijk.

Ondanks deze mooie staat van dienst kleeft er een belangrijk nadeel aan blauwalgen. Bij warm weer met veel licht kunnen ze erg dominant worden en drijfslagen vor-

men waarin hoge concentraties toxines aanwezig kunnen zijn. Mensen kunnen hiervan huidirritatie, misselijkheid, diarree en koorts krijgen.

Tot nu toe hebben onderzoekers zich vooral beziggehouden met de risico's van blauwalgen door het vrijkomen van de giftige stof microcystine uit deze bacteriën. Door klimaatverandering (opwarming) kunnen ook andere typen algen uit warmere wateren gaan domineren. Deze produceren andere typen toxines, zoals cylindrospermopsine.



STOWA JAARVERSLAG 2008: VAN, VOOR ÉN MET WATERSCHAPPERS
Van, voor én met waterschappers. Dat is het thema van het jaarverslag 2008. In het jaarverslag laten we vijf waterschapsbestuurders aan het woord over ons werk. Sluiten onze inspanningen aan bij de vragen waar zij antwoorden op willen hebben? Kunnen zij zich vinden in de nieuw ingezette koers, waarbij kennisverankering, kennisverbreding en samenwerking belangrijke speerpunten zijn? Als opwarmer in deze STOWA ter Info het interview met Pieter Hellinga van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het jaarverslag kunt u downloaden vanaf www.stowa.nl | Publicaties.



PIETER HELLINGA: WATER IS VOOR BURGERS VOORAL BELEVING

Water is niet alleen een technische aangelegenheid; water is voor veel mensen vooral beleving, zo ontdekte Pieter Hellinga in zijn eerste maanden als hoogheemraad bij het Hoogheemraadschap van Rijnland. Dat aspect zou STOWA volgens hem meer mee moeten nemen in haar onderzoeksprogramma. Bovendien bepleit hij een verbreding van de kennisdoelgroep naar gemeenten.

Pieter Hellinga was tijdens de laatste waterschapsverkiezingen lijsttrekker namens het CDA. Sommige mensen staan nog altijd sceptisch tegenover de intrede van politieke partijen in de waterschapsbesturen. Maar, repliceert Pieter: 'Daarmee geef je impliciet aan dat je een waterschap geen volwaardige overheid vindt. Politieke partijen zijn er bij uitstek voor het afwegen van belangen. Dat gebeurt ook binnen de waterschappen, zij het op een wat beperkter terrein dan bij andere overheden. Ik vind het niet meer dan logisch dat partijen hun verantwoordelijkheid nemen en zich kandidaat stellen voor waterschappen. Het is een nieuwe ontwikkeling en ik vind het een uitdaging in de voorhoede van vernieuwingen te opereren.'

TECHNOCRATISCH

In zijn eerste maanden als portefeuillehouder Gemeentelijke Waterplannen viel het hem op dat burgers een totaal andere perceptie van water hebben dan waterschappen zelf. 'Onze insteek is heel technisch, technocratisch bijna. Maar voor de meeste burgers is water vooral beleving, een vorm van emotie. Het is mooi, lelijk, vies of lekker. Het geeft de ruimte waarin men woont of werkt emotionele meerwaarde. Dat belevingsaspect nemen waterschappen nog veel te weinig mee in hun plannen en dat komt het draagvlak ervoor niet ten goede. We weten gewoon niet goed hoe we dat moeten doen. Ik ben daarom blij dat STOWA zich de komende jaren meer op dit soort politiek-maatschappelijke vraagstukken gaat richten.'

NUL KOMMA NUL

Pieter is de man die bij Rijnland de samenwerking met gemeenten bestuurlijk vorm moet geven. Hij zag al snel dat beide partijen voor enorme gezamenlijke opgaven staan. 'In de jaren zestig en zeventig zijn er heel veel woonwijken

en bedrijventerreinen gebouwd waar water nul komma nul procent aandacht had. Ik was laatst op een bedrijventerrein in Haarlem, met - let wel - één procent open water! Vandaag de dag zouden we minimaal vijftien procent eisen. Het vraagt niet alleen veel technische kennis, maar ook de nodige inventiviteit en creativiteit om bij het herinrichten van deze wijken en bedrijventerreinen de broodnodige ruimte voor water te vinden en de wateropgave tevens te koppelen aan de al genoemde beleving van water. Zowel bij waterschappen als gemeenten. Ik zou het toejuichen als STOWA die laatste groep nadrukkelijker meeneemt als 'kennisdoelgroep' en afnemers van kennis en zich nog meer richt op samenwerkingsvraagstukken.'

VERBREDING

Als het aan Pieter ligt, kan STOWA meer betekenen voor het werk van waterschappen. Juist door het terrein van kennisontwikkeling te verbreden en te focussen op de politiek-maatschappelijke context waarin waterbeheerders hun werk moeten doen. 'Ik ben het in dat opzicht volstrekt oneens met mensen die zeggen: STOWA, houd je bij je technisch-inhoudelijke onderzoeksleest. Hoe ver die verbreding moet gaan, durf ik echter niet op voorhand te zeggen.' Omgekeerd kunnen ook de waterschappen volgens Pieter STOWA wel een handje helpen om haar positie als het kenniscentrum van het regionale waterbeheer te versterken: 'Het Hoogheemraadschap steekt de komende jaren veel geld in natuurvriendelijke oevers en baggerwerk om de ecologische waterkwaliteit te verbeteren. Ik kan mij voorstellen dat wij de effecten ervan samen met STOWA goed monitoren, zodat we met elkaar een beter beeld krijgen van de effecten van watermaatregelen. Als andere waterschappen dat voor andere maatregelen doen, hebben we via STOWA binnen afzienbare tijd een redelijk compleet beeld van deze effecten.'

BAS VAN DER WAL:

'TOENEMENDE BELANGSTELLING VOOR VISVRIENDELIJKE GEMALEN PURE WINST'

Er zijn al geruime tijd visvriendelijke gemalen op de markt. Maar tot voor kort kozen waterschappen bij vervanging vaak voor oude, vertrouwde techniek. Het gevolg: onnodige schade aan, en sterfte onder vissen die de gemalen willen passeren. Gelukkig is er sprake van een kentering, zegt watersysteemcoördinator Bas van der Wal. Zeker sinds de invoering van de Kaderrichtlijn water, waarbij de ecologische kwaliteit van wateren ook afgemeten wordt aan de aanwezige vispopulatie.

Gemalen bouwen. Dat was vroeger het exclusieve terrein van de technische jongens van het waterschap. Daar hadden waterkwaliteitsmedewerkers niks te zoeken, zegt Bas van der Wal, zelf van huis uit ecooloog. 'De kloof tussen techniek en ecologie is binnen waterschappen nog altijd aanwezig, maar niet meer onoverbrugbaar. De opkomst van visvriendelijke stuwen en gemalen is daar een mooi voorbeeld van. Maar het is een moeizaam proces, juist omdat feiten en fictie over visvriendelijkheid zo door elkaar heen lopen en waterschappen op dit punt risicomijdend zijn. STOWA probeert met een groot onderzoek naar visvriendelijke gemalen de zaken helder te maken.'

BARRIÈRE

De KRW was een belangrijke aanleiding om het onderzoek te starten. 'Vissen zijn trekkers,' zegt Bas van der Wal. 'Ze zoeken vaak op enig moment vanuit de boezem het ondiepe polderwater op. Bijvoorbeeld om te paaien en op de daar aanwezige waterplanten broedsel af te zetten. Of juist omdat ze de polder een aantrekkelijk en voedselrijk leefgebied vinden, zoals paling. Ook vinden verhuizingen plaats vanuit de polder naar de boezem en de buitenwateren. De drang om te migreren is bij veel vissen zó groot, dat ze het gemaal in zwemmen. Al lopen ze het risico dat

ze het er niet levend vanaf brengen. Diervriendelijkheid speelt een belangrijke rol om het onderzoek te doen. En we willen graag weten in hoeverre de barrière die gemalen opwerpen van invloed is op de aard en omvang van vispopulaties en de te behalen ecologische visdoelen in polderwateren.

PURE WINST

Volgens Bas is de belangstelling voor visvriendelijke gemalen in korte tijd sterk toegenomen: 'In hoeverre ons onderzoek daaraan heeft bijgedragen, weet ik niet. Maar het is op z'n minst opmerkelijk. Waterschappen stellen zichzelf bij de bouw van nieuwe gemalen tegenwoordig bijna altijd de vraag welk type ze het best kunnen kiezen uit het oogpunt van visvriendelijkheid. Deze bewustwording vind ik pure winst. Daarmee is voor mij het onderzoek eigenlijk al geslaagd. Ook internationaal bestaat er veel belangstelling voor visvriendelijke gemalen. Dat blijkt onder meer uit het feit dat een Engels werkrapport van STOWA over dit onderwerp één van onze downloadtoppers is.'

VERGELIJKEND WARENONDERZOEK

STOWA startte het gemalenonderzoek begin 2008 met een bureaustudie. Bas: 'In de studie hebben we een overzicht laten maken van wat er in wetenschappelijke literatuur bekend is over de schade aan vis door de opvoerwerken van gemalen die we in Nederland gebruiken. Ook geeft de studie een overzicht van visvriendelijke alternatieven die op de markt zijn. Uit deze bureaustudie kwam een aantal vragen naar voren. Die hopen we te kunnen beantwoorden in een praktijkproject 'Schade aan vis door gemalen' dat onlangs van start is gegaan. In dit project gaan we vijf-



Bas van der Wal



WORKSHOP OVER ALGEN EN AFVALWATER:

WATERSCHAPPEN BELANGSTELLEND MAAR TERUGHOUDEND

Op 18 juni organiseerden STOWA en Waternet voor waterschappers een workshop over algen en afvalwaterzuivering. De aanleiding: algenkweek zou een uiterst effectieve, duurzame en goedkope manier zijn voor het vergaand verwijderen van stikstof en fosfaat uit effluent. Maar hoe kansrijk is het nu eigenlijk? Hoog tijd om feiten en fictie van elkaar te scheiden.

Het principe van algenkweek voor nazuivering is uiterst simpel. Bouw een algenreactor, een simpel stelsel van ondiepe sloten. Ent de vijver met algen en leid er effluent doorheen. De aanwezige algen voeden zich met stikstof en fosfaten uit het effluent. Ze gebruiken licht energie voor de groei en nemen daarbij CO₂ op, wat algenkweek uit milieuoogpunt nog aantrekkelijker maakt. Voor algenkweek heb je bovendien nauwelijks energie nodig. Hoe aantrekkelijk algenkweek ook lijkt, feit is dat er nog veel vragen onbeantwoord zijn. Welke soorten zijn bijvoorbeeld het meest geschikt voor (na)zuivering? Welke afvalwaterstromen kunnen ze behandelen (effluent, rejectiewater)? Hoe functioneren algen onder zomer- en wintercondities en wat is de invloed van temperatuur en licht op de groei? En niet onbelangrijk: hoe kun je algen en effluent effectief, maar ook goedkoop van elkaar scheiden?

Onderzoeker Marcel Janssen (WUR/Wetsus) vertelde de aanwezigen meer over het TTIW-Wetsusproject 'Duurzame nazuivering van rwzi-effluent met behulp van algen'. Hierin wordt op laboratoriumschaal gewerkt aan de ontwikkeling van een compacte biofilm-algenreactor. Op deze manier hopen de onderzoekers twee belangrijke knelpunten met algenkweek op te lossen. De eerste is het benodigde ruimtebeslag, want voor een beetje nazuivering heb je al snel een paar voetbalvelden algenreactor nodig. Het oogsten van de algen vormt het tweede belangrijke knelpunt. Dat moet (kosten)effectief gebeuren om te voorkomen dat algen uitspoelen met het effluent en je veel energie kwijt bent (bijv. centrifuge) om ze te oogsten. Dan ben je direct de energiewinst van de algen weer kwijt.

Bastiaan Hommel van Waterschap Aa en Maas vertelde de aanwezigen over een algenproject op rwzi Den Bosch dat het waterschap uitvoert samen met het technologiebedrijf Maris Projects. Omdat de proef nog maar kort draait, kon Bastiaan nog geen resultaten overleggen. Wel gaf hij aan dat hij vanwege het enorme ruimtebeslag sceptisch is over

tien à twintig veel voorkomende typen opvoerwerken in gemalen (pompen, vijzels, e.d.) onderzoeken op visvriendelijkheid. Daarbij nemen we ook zaken mee als pomprenement, beheersbaarheid en kosten. Beschouw het als een vergelijkend warenonderzoek. We proberen zo onafhankelijk mogelijk de mate van visvriendelijkheid vast te stellen van gemalen. Waterbeheerders kunnen op basis daarvan goed onderbouwde keuzes maken bij het aanpassen of vervangen van de opvoerwerken in hun gemalen. Het mooie is trouwens dat geld geen argument is om af te zien van een visvriendelijke variant. Visvriendelijke gemalen zijn in principe niet duurder dan een gewoon gemaal.' Het onderzoek wordt uitgevoerd met medewerking van bijna alle waterschappen en Sportvisserij Nederland. Het krijgt een bijdrage uit het KRW-innovatieprogramma van het ministerie van Verkeer & Waterstaat.

Volgens Bas is het uiteindelijke doel van het onderzoek het optimaliseren van de ecologische omstandigheden voor vispopulaties. Maar niemand weet hem op voorhand

wat er precies met vispopulaties gaat gebeuren als alle gemalen visvriendelijk of vispasseerbaar zijn: 'Dat vind ik een spannend idee. Wellicht valt de ecologische hinder uiteindelijk mee. Maar zelfs als dat zo is: het is niet meer van deze tijd dat we vissen verhakselen in gemalen, als er alternatieven zijn.'



1 SEPTEMBER: WATERMOZAÏEK-THEMADAG OVER NUTRIËNTEN



algenkweek voor vergaande afvalwaterzuivering. Maar als bijproduct van het vastleggen van zonne-energie in algen is het volgens hem mooi meegenomen. Waternetter Ruud Kampf, specialist op het gebied van ecologische (na)zuiveringsprocessen (bijv. waterharmonica) waarschuwt de aanwezigen daarna voor predatie op algen door watervlooiën. Hij zei dat de zwevende stof in het effluent een uitstekende voedselbron vormt voor watervlooiën. Die doen zich vervolgens tegoed aan algen. Volgens Kampf moet je terdege rekening houden met dit fenomeen.

Richard Jonker van Grontmij vertelde de aanwezigen meer over het project 'Effluentpolishing met algentechnologie'. Het doel van dit project is het onderzoeken van de haalbaarheid van effluentpolishing door algen onder Nederlandse praktijkomstandigheden. Dit gebeurt onder meer via literatuuronderzoek, het doen van pilotonderzoek met een eenvoudige proefreactor op rwzi Alkmaar, flankerend laboratoriumonderzoek en modellering van het algenkweekproces. Uiteindelijk moet het project een ontwerp opleveren voor een prototype algenkweekreactor op praktijkschaal. Het project is een gezamenlijk initiatief van STOWA, Waterschap de Dommel, Waterschap Aa en Maas en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het project wordt mede gefinancierd door het Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water van het ministerie van Verkeer en Waterstaat

Na de presentaties maakte workshopvoorzitter Martine Beuken-Greben een rondje langs de vertegenwoordigers van de deelnemende waterschappen. Veel aanwezigen gaven aan dat ze de ontwikkelingen op het gebied van algen en afvalwater met belangstelling volgen. Enkele waterschappen hebben concrete plannen voor een aanvullend pilotproject, zoals algenkweek voor medicijnverwijdering of het behandelen van zgn. rejectiewater met algen. Maar de meeste waterschappen zijn terughoudend om er concreet mee aan de slag te gaan. Daarvoor zitten er nog te veel haken en ogen aan algenkweek. Wat de deelnemers betreft is het bij uitstek een taak voor STOWA om een en ander nader te onderzoeken.

Dit is een verkorte versie van het verslag. Het volledige verslag leest u op www.stowa.nl | nieuws.

Wilt u meer weten over nutriënten, over hun rol binnen het aquatisch ecosysteem en het waterkwaliteitsbeheer én wilt u met anderen praten over de aanpak van eutrofiëring, kom dan naar de derde Watermozaïek-themadag, op dinsdag 1 september a.s.

Ook tijdens deze derde themadag ontmoeten wetenschap en waterschap elkaar, zoals Watermozaïek beoogt. Aan het begin van de dag licht wetenschapper Jos Verhoeven van de Universiteit Utrecht de rol van nutriënten toe in organismen en ecosystemen. Dit vormt de basis voor de rest van de dag. Daarna gaan de Nijmeegse wetenschappers Roos Loeb en Leon Lamers in op de huidige nadruk binnen het eutrofiëringsbeleid op het verminderen van de fosfaatbelasting. Is dat terecht? Ook de rol van externe en interne belasting komt aan bod.

Na deze algemene inleidingen wordt de overstap gemaakt naar de praktijk. Specifiek zal worden ingegaan op de Kaderrichtlijn water en de daarin gehanteerde nutriëntennormen. Sebastiaan Schep vertelt de aanwezigen daarna meer over het waterbeheer nieuwe stijl, waarin het vooral draait om het sturen op belastingen. Oscar Schoumans van Alterra gaat specifiek in op bronnen van nutriënten en hoe je hierop kunt sturen. De dag wordt afgesloten met een toelichting op de nieuwe Handreiking waterbodems en de rol van nutriënten in dit instrument voor risicobeoordeling van waterbodems, onder de Waterwet.

Tijdens de dag wordt ook een aantal posters gepresenteerd over het sturen op nutriënten in het oppervlaktewater. Als u tijdens de dag een poster wilt presenteren, kunt u contact opnemen met Tessa van der Wijngaart. De themadagen worden georganiseerd door de STOWA, in samenwerking met het Nederlands Platform voor Waterschapsecologen. Het bijwonen van de dag is gratis. Voor meer informatie en aanmelding surf u naar www.stowa.nl | Agenda. Onder de knop Thema's treft u hier ook meer informatie aan over het Watermozaïek-programma.

VERS VAN DE STOWA-PERS

Hieronder treft u een overzicht aan van recent verschenen STOWA-publicaties. De publicaties zijn te bestellen via onze website www.stowa.nl, onder de knop Services | Publicaties. U kunt de meeste publicaties tevens als pdf downloaden.

TITEL	NUMMER	ISBN	€
Grondwater in stedelijk gebied. Praktijkvoorbeelden van kansen creëren en omgaan met knelpunten	2009-18	geen	25
Verbetering bepaling actuele verdamping voor het strategisch waterbeheer	2009-11	90.5773.428.1	25
Erfafspoeling van veehouderijbedrijven. Onderzoek naar de kwaliteit van afspoelwater van erven op 'schone' bedrijven	2009-10	90.5773.427.4	25
Eureka! Waterschappen leren innoveren (brochure)	2009-09	geen	0
Watermozaïek. Bouwstenen van kennis (brochure)	2009-08	geen	0
Nieuwe stoffen in ons water (brochure)	2009-07	geen	0
Handreiking ontwerpen & verbeteren waterkeringen langs regionale rivieren	2009-07 ORK	90.5773.426.7	25
Handreiking ontwerpen & verbeteren boezemkaden	2009-06 ORK	90.5773.425.0	25

PUBLICATIES UITGELICHT:

GRONDWATER IN STEDELIJK GEBIED. PRAKTIJKVOORBEELDEN VAN KANSEN CREËREN EN OMGAAN MET KNELPUNTEN (2009-18)

Deze publicatie brengt een aantal praktijkervaringen met stedelijk grondwaterbeheer in Nederland in beeld. Het doel is de opgedane kennis en ervaringen te delen en diegenen die betrokken zijn bij stedelijk grondwaterbeheer te inspireren creatief om te gaan met grondwater, als volwaardig onderdeel van de stedelijke leefomgeving.

ERFAFSPOELING VAN VEEHOUDERIJBEDRIJVEN. ONDERZOEK NAAR DE KWALITEIT VAN AFSPOELWATER VAN ERVEN OP 'SCHONE' BEDRIJVEN (2009-10)

Momenteel wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een landelijke richtlijn om afspoeling van zgn. erfafspoelwater naar het oppervlaktewater te voorkomen. Als referentie voor de richtlijn is gekeken naar de emissie van 'schone' bedrijven. In dit rapport wordt aangegeven wat onder 'schone bedrijven' wordt verstaan en worden de resultaten gepresenteerd van metingen die bij 19 als 'schoon' gekwalificeerde bedrijven zijn verricht.

VERBETERING BEPALING ACTUELE VERDAMPING VOOR HET STRATEGISCH WATERBEHEER (2009-11)

Verdamping is, na neerslag, voor de meeste gebieden in Nederland de grootste component van de waterbalans. Het is voor waterbeheerders daarom van groot belang de actuele verdamping zo goed mogelijk vast te stellen. Momenteel bestaat er nog geen gestandaardiseerde aanpak voor het bepalen van de actuele verdamping. Dit rapport doet daarvoor de nodige aanbevelingen.

HANDREIKING ONTWERPEN & VERBETEREN WATERKERINGEN LANGS REGIONALE RIVIEREN (2009-07 ORK)

Deze publicatie presenteert een methodiek voor het ontwerpen en verbeteren van waterkeringen langs regionale rivieren. Doel is te komen tot een landelijk uniforme uitwerking voor ontwerp en verbetering van de betreffende waterkeringen door de provincies. De handreiking maakt onderdeel uit van een reeks handreikingen voor het normeren, toetsen, verbeteren, beheren en onderhouden van regionale waterkeringen. Deze zijn opgesteld in het kader van het Ontwikkelingsprogramma Regionale Waterkeringen ORK, een initiatief van de Unie van Waterschappen en de provincies. Het programma wordt uitgevoerd door STOWA.

HANDREIKING ONTWERPEN & VERBETEREN BOEZEMKADEN (2009-06 ORK)

Deze publicatie beschrijft verschillende aspecten van het verbeteren van de veiligheid van boezemkaden. De handreiking gaat niet alleen in op het verbeteren van de kade zelf, maar tevens op het vergroten van de bescherming tegen overstromen door het reduceren van de hydraulische belasting. De handreiking maakt onderdeel uit van een reeks handreikingen voor het normeren, toetsen, verbeteren, beheren en onderhouden van regionale waterkeringen. Deze zijn opgesteld in het kader van het Ontwikkelingsprogramma Regionale Waterkeringen ORK, een initiatief van de Unie van Waterschappen en de provincies. Het programma wordt uitgevoerd door STOWA.



COLOFON

ACTIVITEITEN ZOMER/NAJAAR 2009

15 SEPTEMBER, NATUURVRIENDELIJKE OEVERS DIE ERTOE DOEN!

Natuurvriendelijke oevers staan volop in de belangstelling. Maar hoe kunnen ze het best worden aangelegd, welk type moet waar en werken ze straks ook? Tijdens de studiemiddag 'Natuurvriendelijke oevers die ertoe doen!' wisselen praktijkmensen, beleidsmakers, ontwerpers en ecologen hierover kennis en ervaringen uit. Tevens wordt de 'Handreiking natuurvriendelijke oevers' gepresenteerd. In deze handreiking heeft STOWA de aanwezige kennis over het ontwerp, de aanleg, het beheer en monitoring van natuurvriendelijke oevers laten bundelen. De middag eindigt met een discussie over de gewenste opzet van het nieuwe kennisplatform Natuurvriendelijke Oevers. De dag vindt plaats bij Waternet in Amsterdam. Kijk voor meer informatie en aanmelding op www.stowa.nl | Agenda.

24 SEPTEMBER, DERDE NATIONALE SLUIZENDAG

Op donderdag 24 september 2009 organiseren de stichting Historische Sluizen en Stuwen Nederland (HSSN), STOWA en de gemeente Gorinchem de derde Nationale Sluizendag, in de Grote Kerk te Gorinchem. Tijdens deze studiedag komt een aantal sprekers aan het woord over het cultuurhistorisch belang van sluizen en stuwen en de mogelijkheden voor restauratie en herstel van historische kunstwerken. Zo gaat Harry Maas (Monumentenhuus Geertruidenberg) in op de subsidiemogelijkheden voor restauraties. Jan Arends (HSSN, TU Delft) vertelt meer over verschillende visies op restauratie. BartJan Luteijn (architectenbureau RDH) geeft een praktijkvoorbeeld van de aanpak van een sluisrestauratie. In het middagedeelte spreken René Klaassen (SHR) en René Weersink (DHV) over aantasting en mogelijkheden van herstel van houtconstructies in de waterbouw. Kijk voor meer informatie en aanmelding op www.stowa.nl | Agenda.

Deze nieuwsbrief informeert u over het beleid van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) en de onderzoeken die STOWA laat uitvoeren. Deze nieuwsbrief verschijnt viermaal per jaar. Voor algemene informatie kunt u contact opnemen met het STOWA-secretariaat.

Adreswijzigingen, aan- en afmeldingen kunt u emailen naar stowa@stowa.nl.

TEKSTEN

Eric Boekel, Bert-Jan van Weeren, Deventer

EINDREDACTIE

Jacques Leenen

FOTOGRAFIE

STOWA, gemeente Gouda, Guus Kruitwagen, Paul Tolenaar, Eric de Vries, Istockphoto

BASISONTWERP

MADE OF MAN,
visual identity under construction,
Rotterdam

VORMGEVING

Studio B, Nieuwkoop

DRUK

Drukkerij Uleman-De Residentie,
Zoetermeer

ISSN-NUMMER

0929-6220

