

TER INFO

NEREDA® BREEKT WERELDWIJD DOOR

Royal HaskoningDHV heeft onlangs een samenwerkingsovereenkomst gesloten met het Engelse bedrijf Imtech Process Limited voor de bouw van zes tot acht Nereda installaties in het Verenigd Koninkrijk. In juli 2013 kwam het ingenieursbureau al met het Braziliaanse waterbedrijf Odebrecht Ambiental/Foz overeen gezamenlijk de innovatieve afvalwaterzuiveringstechnologie in Brazilië te gaan toepassen. STOWA was nauw betrokken bij de (door)ontwikkeling van deze nieuwe zuiveringstechnologie.

De Nereda technologie is ontwikkeld in een uniek publiek-private samenwerking tussen uitvinder TU Delft, de Nederlandse Waterschappen, Royal HaskoningDHV en STOWA. Na twintig jaar onderzoek en ontwikkeling breekt Nereda met deze overeenkomsten nu wereldwijd door. In Nederland, Portugal, Zuid-Afrika en Polen zijn in totaal al twaalf installaties in gebruik.

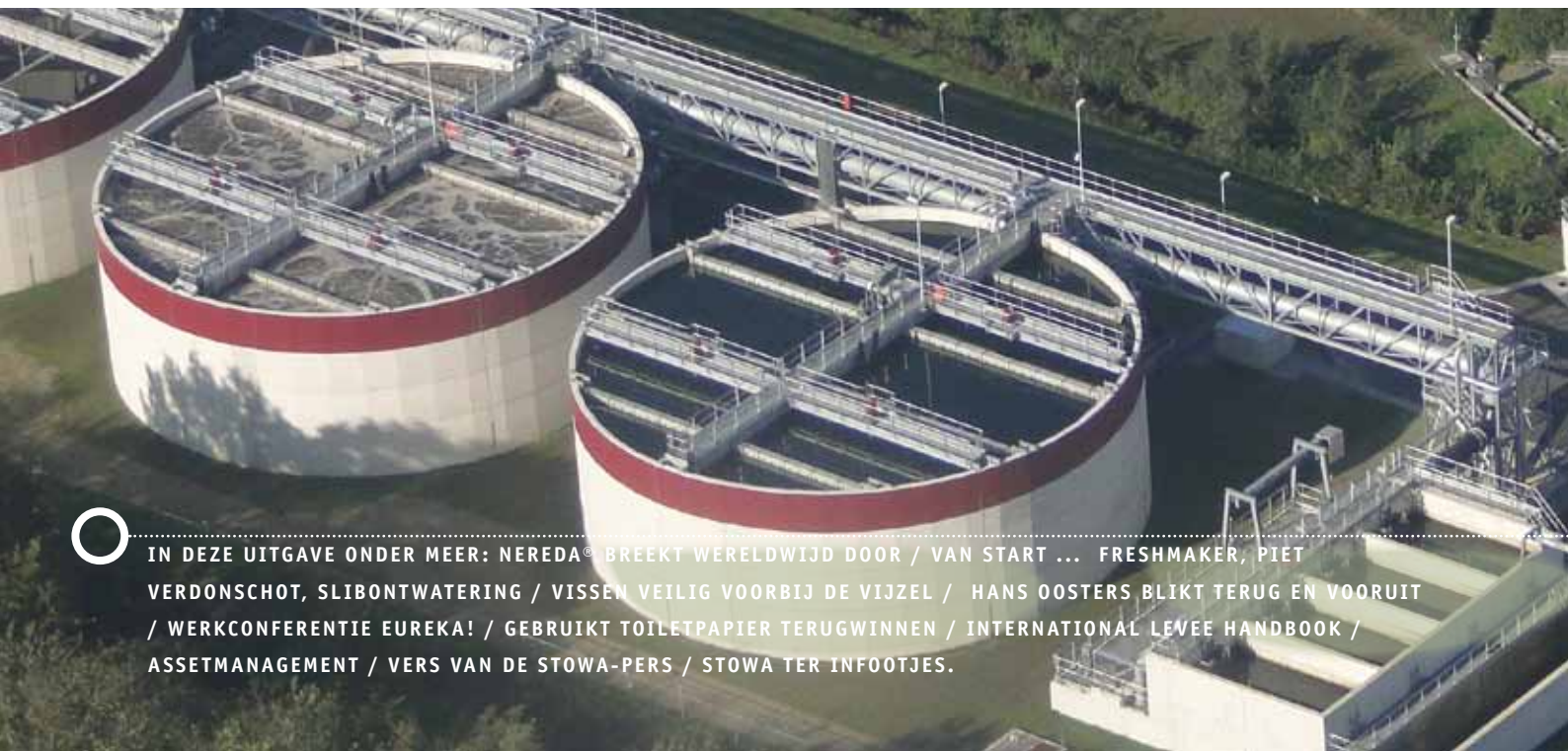
In Garmerwolde is op 8 oktober jl. officieel de tweede installatie in Nederland in gebruik genomen. Op 11 november wordt de derde installatie in Vroomshoop geopend. De allereerste reguliere installatie, in Epe, is inmiddels twee jaar geleden opgeleverd. Deze installatie voldoet ruim aan de gestelde eisen wat betreft effluentkwaliteit, chemicaliëngebruik en energieverbruik, zo blijkt uit prestatiemetingen. Nereda zuivert afvalwater met de unieke eigenschappen van aeroob korrelslib. De zuiverende bacteriën in Nereda vormen compacte korrels met uitstekende bezinkingseigenschappen.

BRAZILIË

Nog dit jaar worden door het Braziliaanse bedrijf Odebrecht Ambiental twee installaties met Nereda technologie omgebouwd, één in Sao Paulo (voor 140.000 mensen) en één in Rio de Janeiro (550.000 mensen). Odebrecht Ambiental heeft de komende jaren de bouw van ten minste tien Nereda-installaties gepland om het afvalwater van miljoenen Brazilianen te zuiveren.

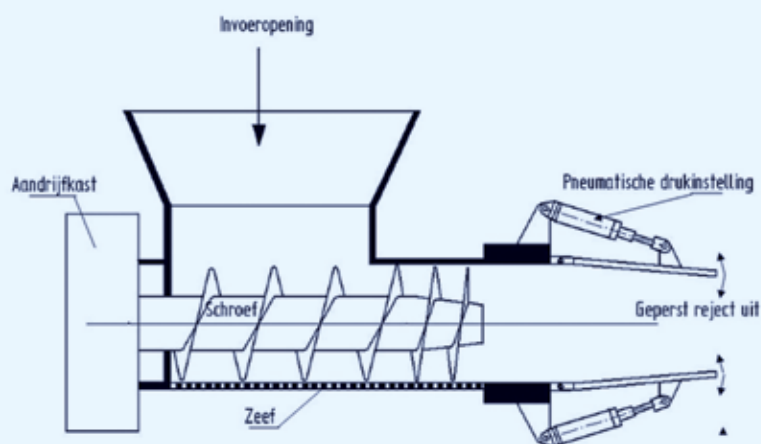
ENGELAND

Imtech Process verwacht de komende jaren zes tot acht Nereda-installaties in Engeland te bouwen. In een reactie in Cobouw noemde Bruno Speed, Managing Director van Imtech Process, Nereda een revolutie op het gebied van afvalwaterzuivering. De kleine fysieke voetafdruk maakt Nereda bijzonder kosteneffectief, zo stelde hij.



IN DEZE UITGAVE ONDER MEER: NEREDA® BREEKT WERELDWIJD DOOR / VAN START ... FRESHMAKER, PIET VERDONSCROT, SLIBONTWATERING / VISSEN VEILIG VOORBIJ DE VIJZEL / HANS OOSTERS BLIKT TERUG EN VOORUIT / WERKCONFERENTIE EUREKA! / GEBRUIKT TOILETPAPIER TERUGWINNEN / INTERNATIONAL LEVEE HANDBOOK / ASSETMANAGEMENT / VERS VAN DE STOWA-PERS / STOWA TER INFOOTJES.

VAN START...



Doorsnede van een schroefbandpers

➔ ONDERZOEK NAAR SCHROEFERS VOOR ONTWATEREN ZUIVERINGSSLIB

STOWA en zes waterschappen gaan de komende tijd onderzoek doen naar de werking en de effectiviteit van de schroefpers, een nieuwe techniek voor het ontwateren van slib. Op dit ogenblik gebruikt men in Nederland hiervoor voornamelijk centrifuges, zeefbandpersen en kamerfilterpersen. Dit kost behoorlijk wat energie. Bovendien moet er bij deze technieken veel polymeer worden toegevoegd, een chemische stof die zorgt voor een betere ontwaterbaarheid van het slib.

Eerdere buitenlandse proeven en kleinschalige testen in Nederland lijken erop te wijzen dat de schroefpers ten opzichte van de gebruikelijke ontwateringsmethoden relatief weinig polymeer en energie verbruikt en in het gebruik dus goedkoper is. Alle reden voor STOWA om te starten met dit onderzoek.

➔ PROEF MET DE FRESHMAKER GESTART

Onlangs werd bij een fruitteler in het Zeeuwse Ovezande een proef gestart met de Freshmaker, een installatie waarmee extra hemelwater in de bodem kan worden opgeslagen. De proef maakt onderdeel uit van het Go-Fresh project van Kennis voor Klimaat. Hierin wordt gezocht naar mogelijkheden voor het beschikbaar krijgen en houden van voldoende zoet water voor de land- en tuinbouw. STOWA/Deltaproof is mede-financier van dit project.

In de Zuidwestelijke Delta is de beschikbaarheid van voldoende zoet water geen vanzelfsprekendheid. Vandaar dat druk wordt gezocht naar mogelijkheden om zoet water tij-



PIET VERDONSCHOT ALS BIJZONDER HOOGLEERAAR WETLAND RESTORATION ECOLOGY VAN START BIJ UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Piet Verdonschot is benoemd tot bijzonder hoogleraar Wetland Restoration Ecology aan de Universiteit van Amsterdam. De leerstoel wordt mede gefinancierd door STOWA.

Verdonschot doet al ruim dertig jaar onderzoek naar de structuur, het functioneren en het ecologisch herstel van beken en rivieren, de laatste jaren ook in opdracht van STOWA. Zo ontwikkelde hij succesvolle computermodellen om beekdallandschappen op een integrale en stroomgebiedeigen manier te herstellen.

Als hoogleraar gaat hij onderzoek doen naar de effectiviteit van beheermaatregelen op de ecologische kwaliteit van beken en rivieren. Daarbij is er veel aandacht voor de interactie tussen ecologie enerzijds en bepalende hydrologische factoren en beekstructuren aan de andere kant. Zijn onderzoek moet tevens handvatten geven voor effectieve monitoring van genomen maatregelen.

OOK VAN START (ZIE ACHTERIN TER INFOOTJES):

- Natuurherstelproject De Alde Feanen (Watermozaïek)
- Spaarwater, pilots rendabel en duurzaam agrarisch watergebruik (Deltaproof)
- Fresh Water Options Optimizer (Deltaproof)

delijk op te slaan om het later te kunnen gebruiken. De Freshmaker is een technologie waarmee de (dunne) zoetwaterlens onder de Zeeuwse landbouwgebieden in de winterperiode wordt vergroot om de zoetwaterbehoefte in de zomerperiode beter te kunnen dekken. Dat gebeurt door op een diepte van tien tot vijftien meter brak of zout water te onttrekken aan de bodem. Op deze manier ontstaat er ruimte voor (kunstmatige) infiltratie van zoet hemelwater in natte perioden. Dit gebeurt via een ondiepere horizontale put, op zeven meter diepte. Dat extra water komt in droge perioden goed van pas, onder meer voor het beregenen van gewassen.

GOEDE REIS! VEILIG VOORBIJ DE VIJZEL

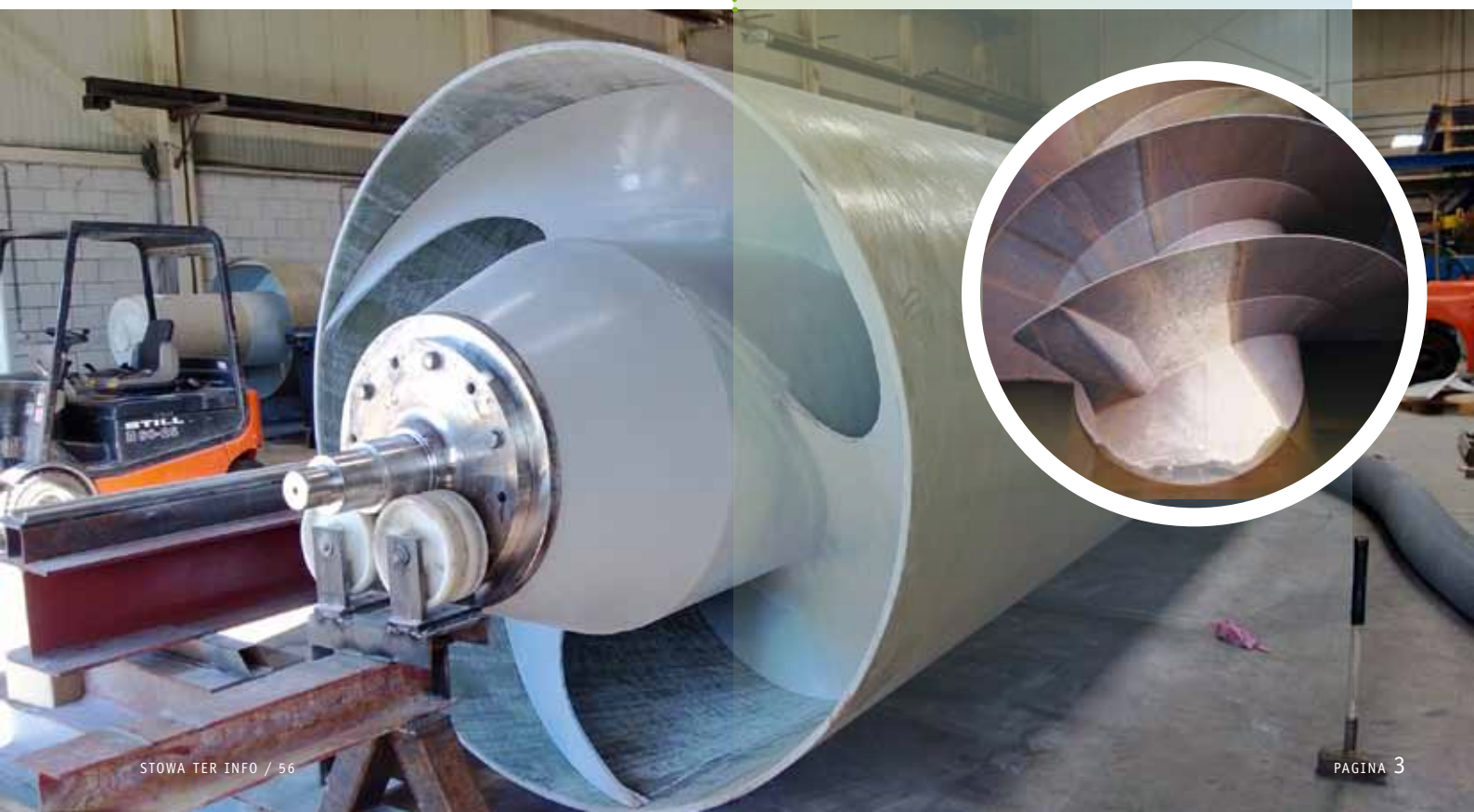


Deze zomer verschenen de resultaten van 'Vissen zwemmen weer heen en weer' een groot project van STOWA en vier waterschappen. In het onderzoek werd bij zeven gemalen en een sluis de effectiviteit van de aangebrachte visvriendelijke migratievoorzieningen bekeken: onder andere werden visvriendelijke vijzels, visveilige pompen en bypasses in de praktijk onderzocht.

Praktijkonderzoekers verrichtten zowel voor als na aanpassing van de kunstwerken metingen. De meeste voorzieningen bleken goed te werken. Maar er was meer goed nieuws: ook zonder grote aanpassingen kun je al iets doen aan visvriendelijkheid, onder meer door een bestaande pomp op een lager toerental te laten draaien.

Binnenkort wordt, mede naar aanleiding van de resultaten van dit project, de Gemalenwijzer van STOWA ge-update. Dit instrument bevat praktische handvatten voor waterbeheerders om visvriendelijkheid mee te nemen bij nieuwbouw of renovatie van een gemaal. Op basis van enkele invoergegevens krijgt de gebruiker een richtinggevend advies bij de selectie van het type opvoerwerk.

➔ Vissen die een gemaal passeren lopen gerede kans om het uiteinde van een vijzelblad in de nek te krijgen. U ziet op deze pagina details van vijzels die minder schade aanrichten. Bij de afgebeelde De-Wit vijzels eindigt het vijzelblad niet loodrecht, maar loopt het langzaam af naar de as van de vijzel. Hierdoor blijft de klap uit die menig vis het loodje doet leggen. De foto onderaan de pagina toont een vijzel waarbij bovendien het vijzelblad aan de omhulling - de vijzelbuis - is vastgemaakt. De vijzel en de buis draaien als één geheel. Dit voorkomt dat vissen bekneeld raken tussen vijzelblad en vijzelbuis. STOWA besteedt aandacht aan veilige vispassages. Onderzoek hiernaar maakt deel uit van het kennisprogramma Watermozaïek.



Vertrekkend voorzitter Hans Oosters:

'STOWA KOMT NIET MET ENKELVOUDIGE OPLOSSINGEN VOOR MEERVOUDIGE PROBLEMEN'



Dijkgraaf Hans Oosters neemt na zes jaar afscheid als voorzitter van STOWA. Hij zet zijn bestuurlijke werk voort bij de Unie van Waterschappen, waar hij is benoemd tot lid van het dagelijks bestuur, met als portefeuille Waterveiligheid. Hans Oosters blikt in dit artikel terug, maar ook vooruit. 'De integraliteit van het waterbeheer klinkt steeds harder door. Het is van groot belang dat de waterschappen bij het doorvoeren van alle nieuwe maatregelen die nog komen, gesteund blijven worden door een duidelijk integraal kennis- en innovatieprogramma.' Wat Oosters betreft: *powered by STOWA*.

Waar kijkt u met de meeste tevredenheid op terug?

Inhoudelijk gezien zijn dat vooral de onderzoeken waarin we de innovatieve kracht van de waterschappen via STOWA goed hebben kunnen laten zien. Denk aan de nieuwe zuiveringstechnologie Nereda en aan het Pharmafilter waarmee biologisch afbreekbaar afval en afvalwater uit ziekenhuizen integraal kan worden behandeld.

Het meest trots ben ik op de programmatische aanpak die we hebben geïntroduceerd rond belangrijke thema's als waterkwaliteit en klimaatverandering. We hebben met Deltaproof en Watermozaïek brede programma's opgesteld waar waterschappen direct aantoonbaar profijt van hebben. Waterbeheer is een integrale taak, alles heeft met alles te maken. Die integraliteit klinkt door in onze kennisprogramma's. STOWA komt niet met enkelvoudige oplossingen voor meervoudige problemen.

Wat zou STOWA in uw ogen meer of anders kunnen doen?

Het is zaak dat de geboekte resultaten binnen de kennisprogramma's zichtbaar zijn. De bijdrage van STOWA aan een effectieve, duurzame en doelmatige taakuitoefening door de waterschappen, maar ook binnen de driehoek overheid - bedrijfsleven - onderzoek, is onmiskenbaar. Maar de zichtbaarheid telt meer dan ooit. Om meer dan één reden. Als iets zichtbaar is, valt het op en wordt er in de praktijk vaker wat mee gedaan. Verder is het in zijn algemeenheid van belang het werk van de waterschappen goed voor het voetlicht te brengen. Bijvoorbeeld om te laten zien dat de waterschapswereld, mede via het werk van STOWA, heel innovatief is. Dat kun je niet opvallend genoeg in de etalage zetten.

STOWA maakt zich ook de komende jaren sterk voor innovatie. Hoe belangrijk is dat voor het waterbeheer?

Goed waterbeheer anticipeert op veranderende omstandigheden. Of dat nu gaat over klimaatverandering, maatschappelijke ontwikkelingen of nieuwe wet- en regelgeving. Die innovatie zit steeds vaker niet op het technische, maar op het politiek-bestuurlijke vlak. Dat is de afgelopen jaren ook de rode draad geweest in het werk van STOWA. Het gaat niet zo zeer om de beste technische oplossing, maar om de oplossing die maatschappelijk gezien het meeste draagvlak heeft. We kijken steeds nadrukkelijker naar de toepasbaarheid van oplossingen.

Besteden de waterschappen er voldoende geld aan?

Het kan altijd meer, maar ik vind dat waterschappen behoorlijk meetellen. Zowel via de bijdrage aan STOWA, als via het geld dat ze zelf besteden aan innovatie. Op dat punt moet je geen valse bescheidenheid hebben. Bovendien: niet elke innovatieve ontwikkeling wordt afgedekt met een cheque. Er heerst vanouds een innovatieve cultuur binnen waterschappen. Er is veel 'verborgen' innovatie in de dagelijkse praktijk. Waterschappers denken altijd: kan het niet beter, kan het niet slimmer?

Waterschappen worden steeds groter. Loop je niet de kans dat waterschappen op enig moment denken: we gaan onze Research and Development zelf wel doen?

Voor een deel doen ze dat nu al. Dat is prima. Maar als het gaat om meer specifiek onderzoek of innovaties waar de eigen organisatie te klein of te exemplarisch voor is, heb ik altijd weinig moeite gehad de waterschappen ervan te overtuigen dat STOWA de aangewezen partij is om dit

te organiseren. Natuurlijk zijn ze ook kritisch. Ze willen return on investment zien. Het werk van STOWA moet zichtbaar zijn en aantoonbaar bijdragen aan een goede taakuitvoering van de individuele waterschappen.

U hebt de vorming van de nieuwe strategienota van STOWA op de valreep nog meegekregen. Hoe beleeft u die?

Ik beleef deze strategienota als een verademing.

Hoe bedoelt u, een verademing? Dat maakt nieuwsgierig. Kunt u alvast een tip van de sluier oplichten?

Hoeveel woorden heb je nodig om je strategie uiteen te zetten?! Kijk, STOWA gaat niet ineens iets totaal anders doen. Al het bekende hoeft je niet op te schrijven en dat hebben we dan ook niet gedaan. De nieuwe strategienota is kort, to the point en hij heeft focus. We richten ons specifiek op die onderwerpen waar voor het waterbeheer de komende jaren de uitdagingen liggen. Denk aan waterkwaliteit, klimaatverandering, het nHWBP en het Topsectorenbeleid. En we proberen wat te doen aan de zichtbaarheid. Daar hebben we niet veel papier voor nodig, dat vind ik mooi.

STOWA schrijft in de nieuwe strategienota dat zij de banden met de Unie van Waterschappen en de waterschapsbestuurders de komende jaren nauwer wil aanhalen. Wat is daarvoor de reden? Waterschappen zijn overheid. Dat brengt met zich mee, dat in hun doen en laten altijd de maatschappelijke relevantie centraal moet staan. Dat kun je alleen bereiken als je door de Unie van Waterschappen, maar ook door STOWA, vanuit die invalshoek van advies of kennis wordt voorzien. Als waterschappen louter behoefte hebben aan technische informatie, kunnen ze daarvoor een willekeurige kennisinstelling inschakelen. Maar als het gaat om de vraag: 'wat doe ik met dit vraagstuk in het licht van de maatschappelijke context,' dan kom je niet zelden tot een andere uitkomst. Dat is een andere manier van onderzoeken, en van kennis terugbrengen naar de waterschappen. Daar gaat STOWA zich nog meer mee bezig houden. Juist omdat het zich daarin ook onderscheidt van een willekeurig onderzoeksbureau.

Loop je niet het risico dat je dan tot politiek gekleurde kennisoplossingen komt? Dat je voorsorteert op wat goed en minder goed zal vallen? En dat je daarmee je status van onafhankelijk en kritisch op het spel zet?

De afweging of je bepaalde onderzochte maatregelen wel of niet wilt toepassen en de kosten en baten die daarmee zijn gemoeid, blijft bij uitstek de afweging van een algemeen bestuur van een waterschap. STOWA moet zorgen dat ten behoeve van die afweging in het bestuur alle waardevolle informatie beschikbaar is. Maar we maken (Hans blijft over STOWA in de 'we'-vorm spreken - red.)

die afweging niet zelf. Het politiek-bestuurlijke element van de advisering door STOWA zit hem vooral in de vraag hoe je bijvoorbeeld stakeholders kunt betrekken bij je afwegingen. Op onderdelen doet STOWA dat nu al, maar dat moet meer gebeuren. Juist omdat er vanuit de waterschapsbesturen veel behoefte aan is.

Onder uw leiding lijkt STOWA zich te hebben ontwikkeld van kennisleverancier tot netwerkspeler. Klopt dat?

We hebben de afgelopen jaren ingezien dat het werk van STOWA effectiever kan als we bij grote landelijke programma's als Kennis voor Klimaat, het Deltaprogramma en het Topsectorenbeleid nadrukkelijk zichtbaar zijn en daar onze partij meeblazen. Op die manier kunnen we zorgen dat daar ook de kennisvragen vanuit het regionale waterbeheer op de agenda komen te staan en worden beantwoord. Zo krijgt STOWA bovendien een goed overzicht van het totale kennisveld en kan ze waterschappen in specifieke gevallen adviseren over de vraag met wie ze het best in zee kunnen gaan.

Het Topsectorenbeleid, is dat voor STOWA een kans, of vooral een ingewikkeld 'gezelschapsspel'?

Ik denk beide. Het gaat in het Topsectorenbeleid om innovatie, vernieuwing, creativiteit, het bij elkaar brengen van partijen in de gouden driehoek. Met als uiteindelijke doel dat Nederland zijn koploperpositie op water(technologie) gebied versterkt en internationaal beter te gelde maakt. Maar ik maak me wel zorgen over de enorme organisatiegraad van het Topsectorenbeleid. Er worden allerlei commissies en werkgroepen opgetuigd. We moeten oppassen dat het Topsectorenbeleid zichzelf niet dol organiseert. Je moet creativiteit en innovatie niet willen dichtregelen.

Tot slot: welke opgaven liggen er de komende jaren voor STOWA?

STOWA heeft werk te doen op het gebied van de zichtbaarheid en herkenbaarheid, zodat het duidelijker wordt wat de collectieve bijdrage van waterschappen aan innovatie is. Wat betreft de inhoud: het is om te beginnen belangrijk dat STOWA een belangrijke rol krijgt in het nHWBP (Nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma, red.), en aan de lat komt te staan voor de innovatie-opgaven binnen dat programma.

Verder denk ik aan de Deltabeslissingen die er aan zitten te komen. Veel van die beslissingen zullen indicatief zijn. Er zal een enorme inspanning op kennisontwikkeling en innovatie aan vastzitten om de beslissingen concreet in te vullen en uit te voeren. Wat we nu al doen met Deltaproof, moet daar wat mij betreft een vervolg krijgen. Het is van groot belang dat de waterschappen bij het doorvoeren van alle nieuwe maatregelen die nog komen, gesteund blijven worden door een duidelijk integraal kennis- en innovatieprogramma, powered by STOWA.



WERKCONFERENTIE EUREKA MAAKT TUSSENTIJDSE BALANS OP

Wat kunnen waterbeheerders inmiddels met verworven kennis, vijf jaar na 'Veerman', en wat is nodig om verder te komen? Op 1 oktober vond in Amersfoort de werkconferentie 'Eureka! Wat nu: van kennen naar kunnen', plaats, georganiseerd door Kennis voor Klimaat en STOWA. Voor tien thema's werd verkend waar we staan met de kennisontwikkeling en de vertaling van deze kennis naar de praktijk.

STOWA participeert actief in het onderzoek van het Kennis voor Klimaat programma om kennis te ontwikkelen die bruikbaar is voor de waterbeheerders. Dit programma is inmiddels ruim vier jaar onderweg. Hoog tijd voor een tussenbalans. Een kleine honderd wetenschappers, inhoudelijke specialisten en beleidsmedewerkers bogen zich 1 oktober in Amersfoort over de vraag naar de rijpheid van de vruchten van het klimaatonderzoek.

HANDELINGSPERSPECTIEVEN

De insteek van de werkconferentie was de opgedane inzichten vanuit het onderzoek te vertalen naar zo concreet mogelijke handelingsperspectieven voor de waterbeheerders. Welke concrete handreikingen kunnen de on-

derzoekers inmiddels aan waterbeheerders, bestuurders, inrichters van de ruimte en de Deltacommissaris meegeven? Een tweede vraag was: welke belemmeringen komen onderzoekers en waterbeheerders tegen bij de voorgenoemde implementatie van onderzoeksresultaten? Voor tien thema's die verband houden met waterveiligheid, de zoetwatervoorziening en de klimaatadaptieve stad (zie overzicht op volgende pagina's), werden deze vragen in even zoveel intensieve discussiesessies doorgesproken.

STAND VAN ZAKEN

De handelingsperspectieven liggen nog niet voor het oprapen, zo bleek gedurende de dag. Op sommige terreinen ontbreken nog inhoudelijke puzzelstukjes of moeten deze nog met elkaar in verband worden gebracht. Waar de kennis al wel rijp voor implementatie is, kent de doorvertaling daarvan naar de praktijk vaak voetangels en klemmen. De tien besproken thema's kennen onderling een duidelijk verschil in tempo waarmee de verspreiding en de implementatie van kennis plaatsvindt.

URGENTIE BLIJVEN VOELEN

Urgentie is een belangrijke motor achter de onderzoeksinspanningen. Deze urgentie, die met het rapport van de Commissie Veerman vijf jaar geleden zo duidelijk was



Dagvoorzitter Florrie de Pater



Pier Vellinga (voorzitter Raad van Bestuur Kennis voor Klimaat) en **Joost Buntsma** (directeur STOWA) verzorgden samen de aftrap en de afsluiting van de conferentie EUREKA in de Observant in Amersfoort. Zij gaven aan dat de samenwerking tussen wetenschappers en waterbeheerders in de loop der jaren is gegroeid. Vellinga: 'Toen we begonnen, vroegen de waterschappen zich bij wijze van spreken af: 'Wat moeten al die Willie Wortels toch aan de voet van onze dijken. Voor de wetenschappers is het nu de uitdaging geworden kennis ook bruikbaar te helpen maken.' Buntsma: 'Wetenschap stond vijf jaar geleden nog ver af van het dagelijks waterbeheer, maar we zijn naar elkaar toe gegroeid. We zijn er echter nog niet, daar moeten beide kanten aan werken. Voorop staat dat samenwerken efficiënt en goedkoper is dan dat iedereen voor zichzelf gaat uitvinden hoe het anders moet.'



neergezet, lijkt wat naar de achtergrond verschoven. In diverse sessies werd deze vrees althans uitgesproken. 'Dit is geen tijd van brede vergezichten', 'Het gaat toch vaak om de euro's van vandaag', 'Compartimenteren, weten we nog waar we dat ook alweer voor deden?', waren gehoorde opmerkingen, waarin de zorg besloten lag voor het over-eind houden van het lange termijn perspectief en het 'op tijd' nemen van maatregelen. We willen immers niet afwachten tot we ook in Nederland onvoorbereid de ervaring beleven van de 'wolkbreuk gelijk een waterval', die Kopenhagen op 2 juli 2011 trof. Deze wolkbreuk had een miljard Kronen aan schade tot gevolg en de gevolgen van de aangerichte ravage worden tot aan de dag van vandaag door de inwoners van de stad gevoeld. In diverse sessies werd aan deze gebeurtenis gerefereerd.

ELKAAR ONDERSTEUNEN

Innovaties doorvoeren is geen sinecure. Er is geduld nodig en vaak moet er op veel borden tegelijk worden geschaakt om een stap verder te komen. Dit is geen nieuwe constatering. 'Maar laten we elkaar daarbij ondersteunen', zo hield Joost Buntsma, directeur van STOWA, de aanwezigen voor. Hij riep het beeld op van een kind dat de eerste stapjes zet. 'Als het valt, moedigt de moeder het aan om het nog eens te proberen. Wat doen wij als een innovatie

niet direct succesvol is? Moedigen we elkaar aan het nog eens te proberen, op een net iets andere manier ...? Er is speelruimte nodig om kennis te laten groeien. Die speelruimte is de komende jaren nog hard nodig. Vijf jaar klinkt lang, maar we zijn eigenlijk nog maar net begonnen. Innovatieve kennis ontwikkelen is als de groei van een appelboom. De vruchten komen met de jaren.'

NIET OF, MAAR HOE

Tijdens de werkconferentie is eens te meer duidelijk geworden dat de waterbeheerders niet in hun eentje de wereld kunnen verbeteren. Het dealen met vraagstukken rond water zal nu en in de toekomst steeds meer in coalities moeten plaatsvinden. Voor het inrichten van een klimaatadaptatieve stad is het belangrijk dat inrichters van de ruimte samen met waterschappen op locatie telkens de beste mix van maatregelen bepalen. Niet OF het kan, maar HOE het kan dient het leidmotief te zijn.

STAPPEN GEZET

Het Kennis voor Klimaat programma is opgezet om tot inzichten te komen die nodig zijn om als samenleving voorbereid te zijn op de mogelijke gevolgen van klimaatverandering. Het programma is gestart met het besef dat als we de gevolgen van klimaatverandering eenmaal aan den lijve ondervinden, het te laat is om te beginnen met nadenken over oplossingen. Pier Vellinga, voorzitter van de Raad van Bestuur van het Kennis voor Klimaat-programma, memoreerde in de introductie van de dag het concept van adaptatiepaden dat het Deltaprogramma heeft omarmd. Al naar gelang het klimaat ingrijpender verandert kunnen we als samenleving overgaan tot het doorvoeren van meer drastische en meer kostbare ingrepen. Laat het dan zo zijn dat de oplossingen al op de plank liggen. Daarvoor is veel samenwerking nodig.



OVERZICHT UITKOMSTEN SESSIES EUREKA!- WERKCONFERENTIE 1 OKTOBER

Tijdens de werkconferentie EUREKA! Wat nu? Van kennen naar kunnen op 1 oktober jl. hebben onderzoekers en beleidsmedewerkers stilgestaan bij tien deelterreinen van het Kennis-voor-Klimaatprogramma. Wat is ontdekt en onderzocht? Welke kennis is gereed voor toepassing? Waar blijven we haken bij de implementatie? Wat is nodig om verder te komen? Op deze pagina's het overzicht.

1. VEENDIJKEN

Er is, in combinatie met voortschrijdende kennisontwikkeling door praktijkonderzoek, veel aan modelontwikkeling gedaan. De ontwikkelde modellen stellen waterbeheerders beter in staat ontwerp en beheer toe te spitsen op de daadwerkelijke toestand van dijktracés. Voor implementatie van de kennis is het nu nodig dat waterbeheerders ervaring opdoen met de modellen, maar ook dat de toepasbaarheid in de dagelijkse praktijk duidelijker wordt. De modellen moeten gevalideerd worden en vervolgens ingepast worden in bestaande protocollen en programma's, zoals het nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma (nHWBP).

Gewenst: 1. Samenbrengen van alle kennis. 2. Zorgen dat de waterbeheerder in het dagelijks leven profiteert van de modellen die zijn ontwikkeld.



2. WATEROVERLAST IN DE STAD

Waterbeheerders in (grote) steden zijn ervan doordrongen dat het thema water bij de ruimtelijke inrichting hoger op de agenda moet staan. De totale schade die bij een 'once in a lifetime' extreme bui optreedt, kan enorm zijn. Kopenhagen heeft dit al ondervonden (ruim 350 miljoen euro schade). De urgentie leeft echter lang niet bij alle actoren die nodig zijn voor oplossingen. Wie de watersituatie in de stad wil aanpakken, schaaft op vele borden en communicatie, participatie, anticiperen en meeliften zijn termen die in dit verband vaak worden genoemd. Water voldoende prioriteren lukt niet altijd. Gezien de moeite die moet worden gedaan om alle actoren in de stad mee te krijgen, gaan de gedachten uit naar het opleggen van

meer verplichtingen voor particulieren en bedrijven.

Gewenst: Samen met alle actoren bepalen hoe we de governance vormgeven.

3. ONDERGRONDSE ZOETWATEROPSLAG

De systemen voor ondergrondse zoetwateropslag die in pilots worden uitgetest, hebben potentie. Het handelingsperspectief is hier goed zichtbaar en in diverse variaties uitgewerkt. We weten inmiddels dat de techniek niet beperkend is. De bottleneck zit in de procedures zoals de benodigde vergunningen. Voor een ondernemer zal de kosten-batenafweging doorslaggevend zijn.

Gewenst: 1. Inzicht in kosten en baten voor ondernemers. 2. Helderheid over de gevolgen voor de waterbeheerder (effecten op de waterbalans en sturingsmogelijkheden) in het geval ondergrondse waterberging in de toekomst grootschalig toegepast gaat worden. 3. Opheffen van procedurele belemmeringen.

4. ANDERS OF ELDERS BOUWEN

In het laaggelegen Nederland zou je verwachten dat de aandacht voor uiteenlopende vormen van waterproof bouwen (meer) vanzelfsprekend is. Ook in het belang van de BV Nederland, al was het maar als randvoorwaarde voor de vestiging van internationale bedrijven in een land dat grotendeels onder de zeespiegel ligt. Als het besef voor de noodzaak al bij actoren aanwezig is, leidt dit nog niet direct tot handelen. Verantwoordelijkheden zijn niet altijd duidelijk. Moeten infrabedrijven, ziekenhuizen, gemeenten, projectontwikkelaars etc. uit eigen beweging initiatieven nemen, of moet de overheid eerst met regels en normen komen? Sommige zaken kunnen redelijk eenvoudig in bijvoorbeeld het Bouwbesluit geregeld worden. Andere zaken vragen lokaal maatwerk.

Gewenst: 1. Bewustzijnsverhoging bij alle actoren. 2. Allianties van partijen die werk maken van waterproof bouwen. 3. Om verder te komen is het ook wenselijk dat een partij de voortrekkersrol op zich neemt. Wie neemt deze verantwoordelijkheid op zich?

5. COMPARTIMENTERING EN REGIONALE KERINGEN

Door te compartimenteren verminderen we de gevolgen van een dijkdoorbraak: minder blootstelling, minder schade en minder slachtoffers. Als het besef van de noodzaak



ontbreekt, kunnen de verkeerde beslissingen worden genomen.

Gewenst: 1. Opfrissen van kennis bij beslissingnemers over nut en noodzaak compartimenteren. 2. Gebiedsgerichte analyses in combinatie met een landelijke aanpak. Oplossingen komen regionaal tot stand, maar er moet landelijk wel samenhang zijn.

6. GEBOUWEN ALS WATERBUFFER

Economen, juristen en technici zouden moeten samenwerken om deze potentieel belangrijke functie van gebouwen mogelijk te maken. Lokale wateropslag helpt de hitte/droogte- én de wateroverlastproblematiek in de stad in combinatie aan te pakken, wat sterk gewenst is. Voor (bijna) elke situatie is wel een geschikte maatwerkoplossing. Out of the box denken is hier het credo: niet direct inzoomen op regels of verplichtingen, maar op mogelijkheden. Van belang is het antwoord op de vraag wie de kosten draagt en wie de baten krijgt.

Gewenst: 1. Concreet: een wetenschappelijke proeflocatie, een Living Lab, om ervaring op te doen en inzicht te verkrijgen in de effecten. 2. Burgers en eigenaren meer bewust maken van het belang.

7. KWELDERS ALS GOLFBREKERS

In Duitsland is het wel staande praktijk om het veiligheidsniveau als resultante van kwelder en dijk in totaal te bezien. In Nederland blokkeert (natuur)wetgeving en wellicht angst bij waterbeheerders de voortgang in het denken hierover. Wanneer waterbeheerders de vraag onderzoeken of natuurelementen, zoals kwelders of begroeiing (vooroevers), structureel kunnen bijdragen aan een grotere veiligheid, komt al snel de vraag naar boven of een dergelijke benadering wel past binnen de huidige regels. Is het antwoord op deze vraag ontkennend, dan stopt het onderzoek hiernaar nog voordat de vraag is beantwoord hoe het zou kunnen.

Gewenst: 1. Waterschappen en andere partijen die het experiment aangaan en onderzoeken hoe de natuur het werk kan doen, met als doel kostenbesparing. 2. Een goed overzicht van lange-termijn kosten en baten. 3. Onderzoek naar welke regelgeving de oplossing eventueel blokkeert en of en hoe de regelgeving aangepast kan worden. 4. Helderheid over beheer en toetsing.

8. ZOUT: STOPPEN MET DOORSPOELEN?

Het handhaven van de levering van zoetwater aan gebruikers in polders die kampen met zoute kwel, staat onder druk. De discussie over doorspoelen is hier één facet van. Onderzoek laat zien dat doorspoelwater vaak slechts een beperkt deel van het beoogde te doorspoelen gebied bereikt. Doorspoelen doet een groot beroep op het beschikbare zoete water. Doorspoelen wordt echter ook gebruikt voor het verbeteren van de waterkwaliteit, zodat we bijvoorbeeld minder last hebben van blauwalgen. Discussies over de zoetwaterverdeling raken aan heilige huisjes en kunnen een politieke dimensie hebben.

Gewenst: 1. Inzicht in lokale of regionale situaties. De regionale situatie is soms nog slecht bekend. 2. Naar aanleiding van heldere inzichten met partijen die het aangaat open te praten over de toekomstige arrangementen van de waterverdeling, inclusief thema's als leveringszekerheid, prijzen en het herbestemmen van gronden (functie volgt peil, functie volgt zoutsituatie). 3. Wellen dichten kan efficiënter zijn dan doorspoelen.

9. ZOUT: NORMERING

Het wordt steeds duidelijker dat de zouttolerantie van veel gewassen hoger ligt dan we altijd hebben aangenomen. Aan de huidige normen liggen normen uit oud en beperkt onderzoek (uit de jaren '50) ten grondslag.

Gewenst: 1. Realistische zoutnormeringen, liefst uitgewerkt voor gebieden, om te voorkomen dat er dure maatregelen worden genomen die niet nodig zijn.

10. WATER ALS KOELVLOEISTOF VOOR DE STAD

In stedenbouwkundige plannen zitten veel wateroplossingen versleuteld. Stedenbouwers kunnen hun voordeel doen met inzichten in de verkoelende functie van water om een gezonde en leefbare stad te creëren. Stilstaand oppervlaktewater warmt in hete zomers mee op met de stad en is 's nachts zelfs warmer dan de omgeving. Nodig zijn groen en stromend water op plekken die ertoe doen. Waterbeheerders kunnen deze kennis inbrengen en/of overdragen.

Gewenst: 1. Water moet weer midden in de samenleving staan. Dat is een zaak van iedereen: bestuurders, plannemakers, burgers en bedrijven.

GEBRUIKT TOILETPAPIER KRIJGT TWEEDE LEVEN

STOWA heeft recent onderzoek laten doen naar de verwerking en vermarkting van toiletpapier dat is teruggewonnen uit afvalwater. Wat blijkt? Er zijn genoeg mogelijkheden om het tot vezels uiteengevallen toiletpapier een nieuwe bestemming te geven. 'Bijvoorbeeld als isolatiemateriaal of als bindmiddel in asfalt', aldus Cora Uijterlinde, programmacoördinator Afvalwaterzuiveringssystemen bij STOWA.



2013
21

Een inwoner van West-Europa verbruikt al gauw tussen de tien en veertien kilogram toiletpapier per jaar. Dit papier vormt maar liefst dertig tot vijftig procent van de totale hoeveelheid zwevende bestanddelen in het afvalwater dat op een zuivering aankomt. Cora Uijterlinde: 'De papiervezels worden in het reguliere zuiveringsproces nauwelijks afgebroken en bijna volledig met het zuiveringsslib afgevoerd. Als we het toiletpapier kunnen scheiden van het overige materiaal kunnen we het gaan gebruiken als grondstof. Op deze manier geven we invulling aan de gedachte de rwzi als grondstoffenfabriek te zien. Het gaat in totaal jaarlijks om zo'n 150 duizend ton papierpulp dat uit rwzi's komt.'

De toiletpapiervezels worden uit het binnenkomende afvalwater gehaald met een zogenoemde fijnzeef. STOWA en Waternet doen hier al langere tijd praktijkonderzoek naar. Op rwzi Blaricum staat een speciale zeefinstallatie. De uitgezeefde papierpulp wordt vervolgens ontwaterd, gedroogd en desgewenst gedesinfecteerd.

INTERESSE

Er blijkt vanuit diverse kanten interesse te bestaan voor het gebruiken van het opgewerkte fijnzeefgoed als grondstof, zo blijkt uit het onderzoek. Het kan bijvoorbeeld uit-

Cora Uijterlinde: 'Recyclen van toiletpapier heeft tal van voordelen.'

stekend dienen als isolatiemateriaal of als bindmiddel in asfalt (zgn. afdruiptremmer, red.), waarbij het soms andere grondstoffen vervangt. Cora: 'Het economisch perspectief van zeefgoed ziet er goed uit. De kostprijs voor opwerking kan concurreren met de opwerking van oud-papier.' Er is volgens Cora wel meer onderzoek nodig. 'We hebben op dit moment nog maar op één waterzuivering met een fijnzeefinstallatie. De waterschappen zijn in het kader van het project Grondstoffenfabriek bezig ook elders zeefinstallaties neer te zetten. Op die manier krijgen we een beter beeld van de mogelijkheden en beperkingen. Wat is bijvoorbeeld het effect van het verwijderen van toiletpapier op de totale werking van een zuiveringsinstallatie? En wat zijn de afzetmogelijkheden en concrete afzetroutes als je meer massa hebt?'

Het onderzoek naar het uitzeven van toiletpapier is overigens een toevallige spin-off van het membraanbioreactor-onderzoek naar voorbehandeling van influent om beschadiging van membraanbioreactoren te voorkomen. Dit onderzoek dateert van zeven jaar geleden. We zagen toen al dat we iets konden doen met het materiaal dat we verkregen, aldus Cora. 'Behalve dat de papierpulp waarde kan hebben als grondstof, zorgt het fijnzeven ervoor dat de onderhoudskosten van een rwzi lager worden. Spinsels in de zuivering worden voorkomen. Ook kan de biologische capaciteit van een waterzuivering toenemen. Kortom: minder kosten, meer opbrengsten.'

Meer weten?

Download het STOWA-rapport 'Grondstoffenfabriek. Vezelgrondstof uit zeefgoed' op stowa.nl | Bibliotheek | Publicaties | 2013-21. Of bekijk de korte film die STOWA liet maken over het fijnzeven van afvalwater op ons eigen You Tube kanaal STOWAvideo.



Met een fijnzeef met een maaswijdte van maximaal een halve millimeter wordt het overgrote deel van de papiervezels verwijderd.

DUIMENDIK NASLAGWERK OVER NORMEREN, TOETSEN, ONTWERPEN EN BEHEREN VAN WATERKERINGEN

De zware overstromingen in New Orleans in 2005 (Catrina) en langs de Franse kust (2010) waren voor zes landen waaronder Nederland, aanleiding hun kennis over en ervaringen met het beheer van waterkeringen te delen. Op 2 oktober werd tijdens een internationaal symposium in Frankrijk het resultaat daarvan gepresenteerd: het 'International Levee Handbook' (ILH). STOWA faciliteerde de Nederlandse input voor dit duimendikke naslagwerk over waterkeringen.

Het ILH geeft een overzicht van de manier waarop Frankrijk, Duitsland, Ierland, Groot-Brittannië, Nederland en de Verenigde Staten het waterkeringbeheer hebben geregeld. Het handboek gaat in op de veiligheidsfilosofie achter waterkeringen, het beheer & onderhoud, veldonderzoekstechnieken, berekeningsmethoden en het ontwerpen en uitvoeren van dijkverbeteringen. Op basis van de internationale ervaringen worden bij veel onderwerpen good practices benoemd.

KWALITATIEVE ANALYSE

Naast overeenkomsten doen zich tussen de landen soms ook aanzienlijke verschillen voor. Opvallend zijn onder meer de uiteenlopende veiligheidsbenaderingen van waterkeringen. Waar in Nederland de veiligheid met berekeningen getoetst wordt aan een norm, wordt in het buitenland (Frankrijk, Groot-Brittannië) meestal een meer kwalitatieve analyse gemaakt. Hierbij wordt de toestand van de dijk gewaardeerd met punten, en op basis daarvan geclassificeerd in categorieën. Deze lopen uiteen van 'geen kans op falen' tot 'kans op falen tijdens maatgevende omstandigheden' of zelfs 'kans op falen onder dagelijkse omstandigheden'. Een getalsmatige veiligheidsnorm (met bijbehorende hydraulische randvoorwaarden) is daarbij soms niet vastgesteld.

Ook zijn er opvallende verschillen van inzicht op het gebied van de omgang met bomen op dijken, de schematisatie van scheuren in de waterkering en de positie van het treffen van noodmaatregelen binnen de hoogwaterbescherming. Opvallend is tevens dat enkele kennisvragen internationaal zijn, zoals de invloed van bomen (incl. boomwortels) op de sterkte van waterkeringen, preventie van graverij door dieren en de uitvoering van inspecties.



Opvallend is tevens dat enkele kennisvragen internationaal zijn, zoals de invloed van bomen (incl. boomwortels) op de sterkte van waterkeringen.'

VERSCHILLEN

Naast een actieve bijdrage van STOWA aan de hoofdstukken over beheer, onderhoud en inspectie van waterkeringen was Henk van Hemert, projectleider waterkeringen bij STOWA, lid van het technische redactieteam: 'Naast de overeenkomsten, weten we nu ook verschillen in aanpak tussen de deelnemende landen. Het handboek biedt een schat aan informatie aan alle partijen die zich met waterkeringbeheer in Nederland bezig houden.' Via STOWA zijn verschillende waterschappen, bureaus en organisaties betrokken geraakt, waardoor het handboek menig Nederlands voorbeeld beschrijft.

De totstandkoming van het ILH werd gecoördineerd door het gerenommeerde Britse onderzoeksplatform CIRIA. Grontmij had het voortouw bij de samenstelling van het hoofdstuk over de aanleg en verbetering van dijken door enkele Nederlandse en Amerikaanse ingenieursbureaus.

Naast STOWA, Deltares en Grontmij hebben ook enkele andere Nederlandse organisaties inhoudelijk bijgedragen aan het handboek.

ASSETMANAGEMENT: OP WEG NAAR DOELMATIG STEDELIJK WATERBEHEER

Bij Assetmanagement (AM) in stedelijk waterbeheer denk je al snel aan doelmatiger onderhoud van pijpen, pompen, gemalen en zuiveringsinstallaties. Maar het is veel meer dan dat. In samenspraak met het veld ontwikkelen STOWA-waterketencoördinator Bert Palsma en programmamanager Ton Beenen van Stichting RIONED een visie op Assetmanagement in de afvalwaterketen. Serviceniveau is volgens hen het sleutelwoord. Het belangrijkste van assetmanagement is dat het dwingt tot bewust nadenken over het gewenste serviceniveau, en dat je dit vervolgens in relatie tot de kosten beziet. AM begint daarom bij een bestuurlijke visie op je taakuitoefening.

Assetmanagement is op dit moment vooral gericht op het doelmatig in goede staat houden van productiemiddelen, aldus Bert Palsma. 'Dat is natuurlijk prima maar tegelijkertijd een beperkte opvatting van wat het werkelijk inhoudt. Assetmanagement is een instrument om op verantwoorde wijze doelmatigheid te realiseren vanuit de doelen die je jezelf stelt. Als je die doelen niet duidelijk omschrijft, kun je nooit doelmatig werken. Het gevaar is dan dat je alleen de kosten reduceert zonder dat je oog hebt voor de gevolgen en of die acceptabel zijn.'

SERVICENIVEAU

In welke termen moeten doelen zijn geformuleerd? Ton Beenen: 'In zijn algemeenheid kun je zeggen dat het in stedelijk waterbeheer gaat om het minimaliseren van wateroverlast, het borgen van de volksgezondheid en het beschermen van het oppervlaktewatersysteem. Daar leg je vervolgens een politiek-bestuurlijke maatlat bij. Dáár begint AM. De volgorde is dus:

1. Welk 'serviceniveau' wil je concreet halen?

Voorbeelden van vragen om hierbij te stellen zijn:

- Hoeveel mag de riolering overstorten?
- Hoeveel keer per jaar accepteer je water op straat?
- Waar vaker en waar minder vaak?
- Hoeveel water gaat het oppervlaktewatersysteem in?
- Van welke kwaliteit mag, of moet dat zijn?
- Hoeveel klachten accepteer je maximaal per jaar?
- Hoe vaak mag de zuivering zijn doelen niet halen?

En dan:

2. Hoeveel mag dit kosten?



Hoeveel klachten accepteer je maximaal per jaar?

De antwoorden zijn per situatie afhankelijk van wat bewoners en bedrijven aan effecten ervaren bij het slecht functioneren van de afvalwaterketen.'

Als gemeenten en waterschappen gezamenlijk het antwoord op deze vragen hebben, kun je vandaaruit de concrete taakuitvoering vorm geven, aldus Palsma: 'Dan gaat het over vragen als:

- Voeren we deze pomp dubbel uit of niet?
- Inspecteren we hier één keer per vijf jaar of per tien jaar?
- Hoe richten we de storingsdienst in?



UITVOERING

Palsma en Beenen benadrukken dat het van groot belang is om bij het invoeren van Assetmanagement de mensen in de uitvoering te betrekken. 'Om te beginnen weten zij het best hoe de afvalwaterketen feitelijk werkt. Dus kunnen ze veel informatie verschaffen over de zin of onzin van bepaald onderhoud. Daarmee valt er al een behoorlijke doelmatigheidsslag te slaan. Maar zij moeten ook weten wat de achterliggende redenen zijn om in het beheer bepaalde prioriteiten te leggen, of anders te leggen. Hun ervaringen zijn van groot belang voor het terugmelden van effecten aan management en bestuur. Zij kunnen als geen ander de vraag beantwoorden of de genomen maatregelen ertoe leiden dat het serviceniveau gehaald wordt, of dat er aanpassingen nodig zijn.' Beenen vult aan: 'Door in begrijpelijke termen het acceptabele serviceniveau vast te leggen, verbetert de communicatie over nut en noodzaak van investeringen. Een wethouder of heemraad kan

1. Welk ‘serviceniveau’ wil je concreet halen? Hoeveel klachten accepteer je maximaal per jaar? Hoe vaak mag de zuivering zijn doelen niet halen? Hoeveel mag de riolering overstorten? 2. Hoeveel mag dit kosten? Hoe richten we de storingsdienst in? Inspecteren we hier één keer per vijf jaar of per tien jaar? Waar vaker en waar minder vaak? Hoeveel water gaat het oppervlaktewatersysteem in?

dan aan zijn kiezers uitleggen waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt en een opzichter van de buitendienst kan gefundeerd prioriteiten uitleggen aan een klagende burger.’

Voor het invoeren van assetmanagement in de afvalwaterketen is een gezamenlijke visie van gemeente en waterschap een logisch vertrekpunt, aldus Palsma: Daarin spreek je met elkaar doelen en bijbehorende serviceniveaus af. Op het operationele niveau kan AM vervolgens voor deelsystemen worden uitgewerkt (rioleringsbeheer, zuiveringsbeheer).’

KENNISVERSPREIDING

STOWA en stichting RIONED leggen na consultatie van een geselecteerde groep ervaringsdeskundigen hun conceptvisie over assetmanagement in de afvalwaterketen in november voor aan alle betrokkenen bij stedelijk waterbeheer. Op basis daarvan wordt een definitieve visie geschreven. Daarnaast zijn meerdere proefprojecten gestart waarin gemeenten en waterschappen aan de slag gaan met toepassing van AM in stedelijk waterbeheer. STOWA en RIONED werken intensiever samen. Ton Beenen is daarom namens STOWA en Stichting RIONED het eerste aanspreekpunt voor dit onderwerp. ‘Geïnteresseerden in de start van proefproject nodig ik graag uit contact met mij op te nemen. Verder organiseren we in het voorjaar een themadag voor uitwisseling van kennis en ervaringen.’



PILOT WATERSCHAP GROOT SALLAND

Denken in termen van geld, prestaties en risico's leidt tot andere beslissingen

Waterschap Groot Salland voerde een pilot uit waarin de principes van assetmanagement werden toegepast op renovatie van een gemaal, in samenhang met maatregelen in het watersysteem. Dit leverde de volgende verrassende inzichten op:

Het waterschap overwoog het plaatsen van een extra vijzel. Door de risico's van het gemaal specifiek in kaart te brengen, bleek de nodig gedachte extra veiligheid waarvoor een vijzel zou worden bijgeplaatst, mogelijk niet meer relevant. Nieuw aangelegde waterbergingen hadden het risico op het plotseling moeten verwerken van een grote hoeveelheid water inmiddels al sterk verminderd. Bepaalde andere grote risico's, zoals het afbranden van het gemaal, worden niet verkleind met het plaatsen van een extra vijzel.

BIG SPENDERS WAREN ANDERE DAN GEDACHT

Aanvankelijk werd ook gedacht dat er grote winsten te behalen vielen door de watergangen minder te maaien en door het risicogestuurd onderhouden van het gemaal. Door de kosten van het totale systeem in kaart te brengen, kwamen de werkelijke ‘big spenders’ naar boven drijven. Dit bleken andere posten dan aanvankelijk gedacht. De maalkosten waren zo hoog (energiekosten), dat de grootste winsten te behalen vielen in het opknappen van de vijzels en het baggeren van het gebied voor het gemaal.

Voor vragen of opmerkingen over assetmanagement in de waterketen en de gezamenlijke visie daarop van STOWA en stichting RIONED kunt u contact opnemen met Ton Beenen, ton.beenen@rioned.org of 031 86 31 111

OP WEG NAAR VEEL BETERE INSCHATTING VAN DE EFFECTEN VAN WIJZIGINGEN IN DE WATERHUISHOUDING OP LANDBOUW EN NATUUR

Hoe richt je het regionaal waterbeheer zo in, dat het de gebruiksfuncties in een gebied, zoals landbouw, natuur en wonen, optimaal bedient? En welke invloed hebben waterhuishoudkundige veranderingen (bijv. het instellen van andere peilen of wijzigingen door klimaatverandering) op deze functies? Hiervoor is het nodig dat de effecten op landbouw en natuur nauwkeurig in beeld te brengen en te kwantificeren. Een groot aantal partijen w.o. STOWA werkt op dit ogenblik hard aan verbetering dan wel vernieuwing van de methodieken die hiervoor worden ingezet.

LANDBOUW

Voor het bepalen van de effecten van wijzigingen in de waterhuishouding en het vertalen daarvan naar landbouw-opbrengsten zijn in Nederland momenteel drie methodes in gebruik: de HELP-tabellen, de TCGB-tabellen en Agricom. Landbouworganisaties, maar ook de waterschappen en de drinkwaterbedrijven, dringen al langere tijd aan op een herziening van deze methodes. Met reden.

Allereerst is de bepaling van nat- en droogteschade in deze methodieken gebaseerd op verouderde meteorologische gegevens en gewasgegevens. Inmiddels zijn er meer up-to-date gegevens beschikbaar, die kunnen zorgen voor meer accurate uitkomsten. De huidige methodieken geven bovendien alleen langjarig gemiddelde schades. Maar als je 'door het jaar heen kunt rekenen' ontstaat een veel scherper beeld van waar de schoen wringt en welke waterhuishoudkundige maatregelen je kunt nemen.

Een andere reden is het feit dat zoutschade in de huidige methodieken niet, of maar heel beperkt wordt meegenomen. En dat terwijl wordt verwacht dat dit type schade zal toenemen, omdat waterbeheerders door droge zomers, afnemende rivierafvoeren en oprukkend zout water, gedwongen worden zouter water in te laten. Bovenal zijn de bestaande methodes ongeschikt voor toepassing in het steeds grilliger wordende klimaat. Ze zijn kortom niet klimaatrobust.



VAN DRIE NAAR ÉÉN

Onder aanvoering van STOWA werken tal van partijen gezamenlijk aan één nieuwe methode voor het bepalen van de relatie tussen waterhuishoudkundige condities en landbouwopbrengsten. Dit maakt voorgoed een einde aan de discussies over de te gebruiken methodiek en over de betrouwbaarheid van uitkomsten.

De methode leidt tot een veel accuratere, klimaatrobuste inschatting van directe en indirecte natschades, droogteschades en zoutschades bij wijzigingen in de waterhuishouding. Dit zorgt onder meer voor een meer realistische vaststelling door waterschappen van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime binnen de Waternoodsystematiek. Zowel voor het huidige klimaat als voor het klimaat van de (nabije) toekomst. En drinkwaterbedrijven kunnen de nieuwe methodiek gebruiken om veel scherper opbrengstdepressies als gevolg van grondwateronttrekking in kaart brengen, op basis waarvan zij boeren moeten compenseren.

BREED GEDRAGEN

Bij de ontwikkeling hebben een groot aantal partijen de krachten gebundeld. Het gaat om het Deltaprogramma Zoet-water, de waterschappen, LTO, Provincie Utrecht, Vitens en Brabant Water, AdviesCommissie Schade Grondwater, Alterra / het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (via het KennisBasisprogramma), Zoetwatervoorziening Oost-Nederland en STOWA.

Dit zorgt ervoor dat de nieuwe methode breed gedragen wordt en alle betrokken partijen ermee gaan werken. De ontwikkeling zelf gebeurt door een consortium van KWR Watercycle Research Institute, Wageningen UR Alterra en De Bakelse Stroom.

NATUUR

Voor het bepalen van de effecten van waterhuishoudkundige wijzigingen op natuur, worden op dit ogenblik net als bij de landbouw, drie methodieken gehanteerd, te weten: DEMNAT, PROBE en NTM. Ook in dit geval is hier vaak discussie over de toe te passen methodiek en over de



EERSTE RESULTATEN

Bij het bepalen van landbouwopbrengsten spelen vele factoren een rol, zoals droogte, wateroverlast, inundatie, verzilting, klimaat, bedrijfsvoering, ziekten en plagen. Niet al deze factoren worden direct meegenomen. In de eerste fase van het project zijn de belangrijkste zaken opgepakt die ook rela-

tief makkelijk uit te voeren zijn. In de tweede fase wordt de methode verder verbeterd. Belangrijk daarbij is het gebruik van, en toetsing aan praktijkgegevens. Daarnaast kan worden aangesloten bij ontwikkelingen in onder andere de bedrijfsvoering, gewasgroeimodellen, hydrologische modellering en (online) veldmetingen.



‘Wat ik belangrijk vind, is dat we straks voor zowel landbouw als natuur één systeem of werkwijze hebben die door de verschillende partijen wordt gedragen.’

bijbehorende uitkomsten. In dit geval wordt gewerkt aan een beslisboom, die betrokken partijen helpt bij de keuze voor een bepaalde methodiek. Op die manier wordt de methodiek gekozen die het meest accuraat het antwoord geeft op de vraag die je hebt.

AANLEIDING

De aanleiding voor dit project is een landelijke knelpuntenanalyse natuur die in 2011 is uitgevoerd in het kader van het deelprogramma Zoetwater een landelijke knelpuntenanalyse. Voor terrestrische natuur is daarbij gebruik gemaakt van het model DEMNAT (Dosis Effect Model NAtuur Terrestrisch). In 2012 is de analyse aangescherpt, waarbij naast modelberekeningen ook gebruik is gemaakt van een literatuurstudie. Op basis daarvan is geconstateerd dat verbetering van de werkwijze van de modellering wenselijk is. Daarnaast is er de wens om in de modellering meer rekening te houden met processen die relevant zijn in relatie tot klimaatverandering, met name wijzigingen in de zoetwaterbeschikbaarheid. Er is behoefte aan beleidsrelevante graadmeters.

Het uiteindelijke doel van dit project is het koppelen van de natuureffectmodellen van KWR en Alterra aan het Nationaal Modelinstrumentarium (en het Waternood-instrumentarium), zodat deze ingezet kunnen worden bij de analyse van klimaatscenario's en kansrijke strategieën

binnen het deelprogramma Zoetwater. Het project is een opmaat voor een meer intensieve samenwerking met als doel gezamenlijke analyses van modelresultaten mogelijk te maken. STOWA, het ministerie van EZ en RWS Waterdienst hebben gezamenlijk het initiatief genomen voor dit project.

KENNIS LANDT OP ÉÉN PLAATS

Chris Griffioen, sectorhoofd Waterbeleid bij Waterschap Groot Salland en voorzitter van de werkgroepen Klimaatbestendige effectmodule Landbouw en Klimaatrobuutse effectmodule Natuur, is blij met het grote aantal partijen dat participeert: ‘Wat ik belangrijk vind, is dat we straks voor zowel landbouw als natuur één systeem of werkwijze hebben die door de verschillende partijen wordt gedragen. Een bijkomend voordeel daarvan is dat het gemakkelijker is het systeem up-to-date te houden. Nieuwe kennis landt dan ook op één plaats.’



STOWA KOMT NAAR U TOE: KENNISTOUR WATERMOZAÏEK

Op 16 oktober vond bij Waterschap Groot Salland de eerste bijeenkomst (pilot) plaats van de Kennistour Watermozaïek.

De kennistour heeft tot doel om de lijst met kennisvragen die nodig is voor de keuze van effectieve maatregelen voor uitvoering van de KRW te evalueren, eventueel aan te vullen en per waterschap te prioriteren. De bijeenkomst werd bezocht door waterschappers van verschillende disciplines: hydrologen, ecologen, peilbeheerders, etc. De kennistour doet komende tijd ook andere waterschappen aan.

GAAT eDNA SCHEPNET VERVANGEN?

STOWA heeft onlangs een rapport uitgebracht over ecologische monitoring met behulp van environmental DNA (kortweg: eDNA). Monitoring via eDNA houdt in dat op basis van het DNA dat organismen achterlaten in het water, de aanwezigheid van deze organismen kan worden aangetoond, zonder dat ze daadwerkelijk zijn waargenomen.

Er zijn zowel in Nederland als internationaal al spectaculaire resultaten geboekt met deze innovatieve wijze



van monitoring. Zo kon in Nederland de aanwezigheid van de Grote Modderkruiper worden aangetoond in enkele Overijsselse polders. De vis was er nooit visueel waargenomen.

Het rapport geeft inzicht in de mogelijkheden die er nu al zijn. Ook geeft het inzicht in de vragen die nog moeten worden beantwoord om een beter begrip te krijgen van de methodiek. Naar aanleiding van het rapport denkt een aantal waterbeheerders samen met STOWA na over mogelijke toepassingen van de methodiek voor de waterschappen en de stappen die nodig zijn om tot die toepassingen te komen. Er loopt ook een pilot van RAVON bij een aantal waterschappen, waarbij eDNA-bemonstering wordt vergeleken met traditionele KRW-visstandbemonstering. U vindt het rapport op stowa.nl | Publicaties | 2013-24

PILOTS ZOETWATERVOORZIENING

Waddenfondsproject SPAARWATER van start.

Op vier pilotlocaties in Noord-Holland, Friesland en Groningen worden van 2013 tot en met 2016 proeven uitgevoerd met innovatieve oplossingen om verzilting van landbouwgrond tegen te gaan en zoetwatervoorraden te vergroten. Het gaat om het toepassen van zoetwaterinfiltratie, peilge-

stuurde drainage en precisiebemesting. Het uiteindelijke doel van het project is het behouden en versterken van een economische levensvatbare landbouwsector in het Waddengebied, een ontwikkeling die door toekomstige verzilting gehinderd kan worden. STOWA/Deltaproof ondersteunt het project, omdat het aansluit bij de kennisvragen rond klimaatadaptief regionaal waterbeheer. Meer informatie www.stowa.nl (Nieuws) of www.spaarwater.com

POTENTIEKAARTEN 'FRESH WATER OPTIONS OPTIMIZER' EIND DIT JAAR PRESENTABEL

Een consortium van verschillende (kennis)instellingen is onlangs gestart met de uitwerking van een zogenaamde Fresh Water Options Optimizer.

Het uiteindelijke doel is een instrument te ontwikkelen waarmee de potentie van diverse oplossingen voor het lokaal vasthouden van zoet water voor een gebied in kaart kunnen worden gebracht. STOWA is medefinancier van het project. Meer informatie www.stowa.nl (Nieuws)

IRIS VAN GOGH VERSTERKT WATERMOZAÏEKTEAM

Het Watermozaïekteam heeft onlangs versterking gekregen van Iris van Gogh MSc.

Het komende half jaar gaat Iris zich bezighouden met het schrijven van een rapport over de rol die de waterbodem speelt in aquatische ecosystemen. De focus van het rapport ligt op de ecologisch relevante (geo)chemische bodem-waterprocessen en op de vraag hoe deze zich verhouden tot biologische processen.



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 Producten | Publicaties. U kunt de meeste publicaties ook als pdf downloaden.

TITEL	NUMMER	ISBN	€
Microplastics in het zoetwater milieu. Een inventarisatie van mogelijke risico's voor waterschappen	-	-	alleen als pdf
Plan van Aanpak gebiedsgerichte uitwerking risicobenadering of MLV	2013-27	-	25
De toepassing van eDNA in de monitoring van waterorganismen	2013-24	978.90.5773.612.4	25
CENIRELTA algemene folder en informatieposter	-	-	
Human Pharmaceuticals in the Water Cycle	2013-23	978.90.5773.622.3	25
Actualisatie schadefunctie landbouw. Fase 1	2013-22	978.90.5773.603.2	25
Grondstoffenfabriek. Vezelgrondstof uit zeefgoed	2013-21	978.90.5773.631.1	25
Handleiding doelaflleiding overige wateren (geen KRW-waterlichamen)	2013-20	978.90.5773.610.0	25
Afleiden ecologische stikstof- en fosfaateffluenteisen voor rwzi's.			
Generieke beslismethodiek	2013-19	978.90.5773.617.9	25
Regelbare drainage als schakel in toekomstbestendig waterbeheer.			
Bundeling van resultaten van onderzoek, ervaringen en indrukken, opgedaan in binnen- en buitenland	2013-18	-	25
Voorkomen van slibuitspoeling uit nabezinktanks door alternatieve slibbuffering	2013-17	978.90.5773.611.7	25
Evaluation report Pharmafilter	2013-16	978.90.5773.593.6	25
Economische haalbaarheid van vergassing van zuiveringsslib voor de Nederlandse situatie	2013-15	978.90.5773.602.5	25
Referenties en maatlatten voor overige wateren (geen KRW-waterlichamen)	2013-14	978.90.5773.609.4	25
De invloed van bodemstructuur op het watersysteem. Een verkenning	2013-13 A	978.90.5773.691.3	25
De invloed van bodemstructuur op het watersysteem. Een beschouwing op grond van een eerste onderzoek bij waterschap Vallei en Veluwe en aanbevelingen voor een vervolg	2013-13 B	978.90.5773.619.3	25
De invloed van watervogels op de bacteriologische zwemwaterkwaliteit	2013-12	978.90.5773.591.2	25
WaterSchadeSchatter. Gebruikershandleiding	2013-11	978.90.5773.600.1	25
Symbaalzuivering. Theoretische verkenning van de haalbaarheid	2013-10	978.90.5773.607.0	25
Dijkmonitoring: beoordeling van meettechnieken en visualisatiesystemen.			
Eindrapport all-in-one sensor validatietest	2013-09	978.90.5773.592.9	25
Waterharmonicas in the Netherlands (1996-2012). Natural constructed wetlands between well-treated waste water and usable surface water	2013-08	978.90.5773.599.8	25
Waterharmonica's in Nederland 1996-2012. Van effluent tot bruikbaar oppervlaktewater	2013-07	978.90.5773.608.7	25
Humane geneesmiddelen in de waterketen	2013-06	978.90.5773.605.6	25
Deltaproof Midterm Review. Projectenoverzicht	2013-05	978.90.5773.587.5	25
Deltaproof Midterm Review. Programmaoverzicht	2013-04	978.90.5773.597.4	25
Thermische energie op de rwzi. Vraag en aanbod	2013-03	978.90.5773.606.3	25
Meteobase. Online archief van neerslag- en verdampingsgegevens voor het waterbeheer	2013-02	978.90.5773.588.2	25
WERKRAPPORTEN			
Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de i-PRTR	2013-W-01	Geen	25

Microplastics in het zoetwater milieu. Een inventarisatie van mogelijke risico's voor waterschappen

Op dit ogenblik bestaat nog veel onduidelijkheid over de belangrijkste bronnen van microplastics in het aquatische ecosysteem en over de gevaren van microplastics (en hun additieven) voor de volksgezondheid. Ook is er weinig bekend over de mogelijke gevolgen van de aanwezigheid van microplastics voor emissiepreventie en afvalwaterzuivering. Deze notitie inventariseert de risico's en geeft ook aan waar de belangrijkste kennishiaten zich op dit moment bevinden.

2013-27, Plan van Aanpak gebiedsgerichte uitwerking risicobenadering van MLV

Momenteel wordt verkend wat de mogelijkheden en consequenties zijn van meerlaagsveiligheid voor overstromingsrisicobeheersing. Dit Plan van Aanpak bevat een (modulair) stappenplan waarmee op systematische manier de kansen en mogelijkheden voor maatregelen in de verschillende lagen van MLV kunnen worden verkend en geïdentificeerd. Het gaat hierbij om een maatschappelijke afweging waarbij gekeken wordt naar meerdere belangen, waaronder kosteneffectiviteit.

2013-24, De toepassing van eDNA in de monitoring van waterorganismen

Dit rapport geeft een overzicht van de op dit moment aanwezige kennis en kunde op het gebied van environmental DNA (kortweg: eDNA) voor het monitoren van waterorganismen. Monitoring via eDNA houdt in dat op basis van het DNA dat organismen achterlaten in het water, de aanwezigheid van deze organismen kan worden aangetoond, zonder dat ze daadwerkelijk zijn waargenomen.

CENIRELTA algemene folder en informatieposter

Op rwzi Dokhaven werken Waterschap Hollandse Delta, Paques en STOWA met LIFE+ subsidie samen in het CENIRELTA-project: Cost Effective NITrogen REmoval by Low-Temperature Anammox. In dit project wordt een nieuwe, energiezuinige technologie gedemonstreerd voor directe verwijdering van stikstof uit afvalwater. Dat gebeurt met behulp van de zogenoemde Anammox bacterie. In het informatieblad en de poster kunt u meer lezen over de achtergronden van het project en over de werking van de Anammox demonstratie-installatie.

2013-22, Actualisatie schadefunctie in de landbouw. Fase 1

STOWA en enkele andere partijen hebben de basis gelegd voor een nieuwe, klimaatrobuste methode om te voorspellen welke gevolgen veranderingen in het waterbeheer hebben voor gewasopbrengsten. Het gaat feitelijk om een aangepaste en verbeterde versie van SWAP, een model ter bepaling van het transport van water en opgeloste stoffen in de bodem. Dit rapport gaat in op de belangrijkste redenen voor de ontwikkeling van een nieuwe methode en geeft een overzicht van de verbeteringen die daarvoor tot nu toe in SWAP die zijn doorgevoerd.

2013-21, Grondstoffenfabriek. Vezelgrondstof uit zeefgoed

STOWA en Waternet doen al enige jaren praktijkonderzoek naar het fijnzeven van effluent. Daarvoor staat op rwzi Blaricum een speciale pilot-fijnzeefinstallatie. Hiermee wordt een groot deel van het aanwezige en tot vezels uiteengevallen toiletpapier uit het aangevoerde afvalwater verwijderd. Voor het uit het water gezeefde en ontwaterde papierpulp zijn goede verwerkings- en vermarktingsmogelijkheden, zo blijkt uit dit rapport. Zie ook het artikel elders in dit blad.

2013-20, Handleiding doelaflleiding overige wateren (geen KRW-waterlichamen)

IPO, de Unie van Waterschappen en STOWA hebben een handleiding laten ontwikkelen voor het afleiden van ecologische doelen voor 'overige wateren'. Dit zijn wateren die niet zijn aangewezen als KRW-waterlichaam, maar daar vaak wel mee in verbinding staan. Ze kunnen daarmee grote invloed uitoefenen op de ecologische en chemische kwaliteit ervan. Het kan kostenefficiënt en effectief zijn juist in deze wateren maatregelen te nemen. Tot nu toe gingen waterbeheerders heel verschillend om met deze wateren.

COLOFON

ACTIVITEITEN WINTER 2013/2014

21 NOVEMBER SYMPOSIUM 1-STEP FILTER®

Ter gelegenheid van de officiële ingebruikname van het 1-STEP filter organiseren Waternet en STOWA een inhoudelijk symposium op 21 november op de rwzi Horstermeer. Tijdens dit symposium krijgt u onder meer uitgebreide uitleg over het hoe en waarom van het 1-STEP filter. Het symposium geeft een unieke inkijk in het hoe en waarom van het 1-STEP filter. De prestaties van de praktijkinstallatie van 'het 1-STEP filter' Horstermeer worden toegelicht en er is gelegenheid voor een rondleiding over de installatie.

26 NOVEMBER, KENNISMIDDAG MEDICIJNRESTEN IN WATER

Het Hoogheemraadschap van Rijnland organiseert, m.m.v. STOWA en een aantal andere partijen, een kennismiddag over medicijnresten in de waterketen. Zie www.stowa.nl/agenda

12 DECEMBER, VISMARKT 2013: INNOVATIES IN VISMIGRATIEMONITORING IN NEDERLAND EN BELGIË

Op deze dag krijgt u de gelegenheid om op interactieve wijze in contact te komen met projectleiders, ecologen, visdeskundigen, civiel technici, bestuurders, onderzoekers en leveranciers die betrokken zijn bij de bouw van vispassages en bij de monitoring van vismigratiegedrag. Deskundigen uit Nederland en België vertellen over hun ervaringen en de laatste ontwikkelingen. Twee internationale deskundigen vertellen u over hun ervaringen in Zweden en Engeland. Voorafgaand aan deze dag, op donderdagmiddag 11 december, wordt voor geïnteresseerden een veldexcursie georganiseerd naar een locatie waar momenteel onderzoek plaatsvindt. Tijdens de dag is er ook een bedrijvenbeurs.

Op www.vistelemetry.nl vindt u meer informatie over de vismarkt 2013 en kunt u zich aanmelden. Voor specifieke vragen of opmerkingen kunt u contact opnemen met Herman Wanningen, op 06 182 72 572 of www.at-kb.nl/vistelemetry/. Bijvoorbeeld als u graag een stand wilt huren op de bedrijvenbeurs.

Vispassage Hagmolenbeek

Deze nieuwsbrief informeert u over het beleid en de kennisprojecten van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Deze nieuwsbrief verschijnt viermaal per jaar.

Voor algemene informatie kunt u contact opnemen met het STOWA-secretariaat. Adreswijzigingen, aan- en afmeldingen kunt doorvoeren in uw eigen STOWA-account, of mailen naar stowa@stowa.nl.

TEKSTEN

Maarten Vergouwen en Bert-Jan van Weeren

EINDREDACTIE

Maarten Vergouwen

FOTOGRAFIE

Bureau Beeldtaal filmmakers 10 / Casper Cammeraat 10 / Istockphoto 3, 12, 14 / Jelger Herder, RAVON 13, 17 / Eddy Kalliski Composiet 3 / Wendy Rutgers 11, 15 / Maartje Strijbos, 6, 7, 8, 9 / Robert Tjalondo 4 / Erik de Vries 2

BASISONTWERP

MADE OF MAN,
visual identity under construction,
Rotterdam

VORMGEVING

Studio B, Nieuwkoop

DRUK

Drukkerij Uleman-de Residentie, Zoetermeer

ISSN-NUMMER

0929-6220

