

**stowa**

STICHTING  
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

# KOERS 2009 2013

2009  
01

## DE MISSIE VAN STOWA

Het samen met regionale waterbeheerders definiëren van hun kennisbehoeften en kennisleemten op het gebied van het waterbeheer en het voor en met deze beheerders ontwikkelen, bijeenbrengen, beschikbaar maken, delen en verankeren van de benodigde kennis.

Als fotograaf werk ik regelmatig in opdracht. Daarnaast werk ik autonoom aan eigen projecten, waaronder één over de invloed van de mens op het woestijnlandschap en één over water. De foto's in deze nota zijn gemaakt in het kader van dit laatste project.

De gedachte achter mijn Waterproject is het plegen van een visueel onderzoek naar materie in constante staat van verandering, niet zozeer het documenteren van het verschijnsel 'water'. Kort gezegd gaat het over levenscycli. Water is een metafoor voor alles wat groeit, bloeit, aftakelt, doodgaat en zich constant herhaalt. Voor mij als beeldend kunstenaar zijn daarom alle vormen van water belangrijk, stoom en ijs inbegrepen. Beweging is essentieel voor mijn foto's, zelfs wanneer er een schijnbare stilstand optreedt, zoals in het geval van ijs. Vaak presenteer ik mijn foto's in paren, daarmee - zoals in een film - constante beweging benadrukkend; soms gebruik ik een enkel beeld, de beweging bewust weglatend, zoals in mijn serie 'Dirt', waar de stilstand zichtbaar heeft geleid tot vervuiling.

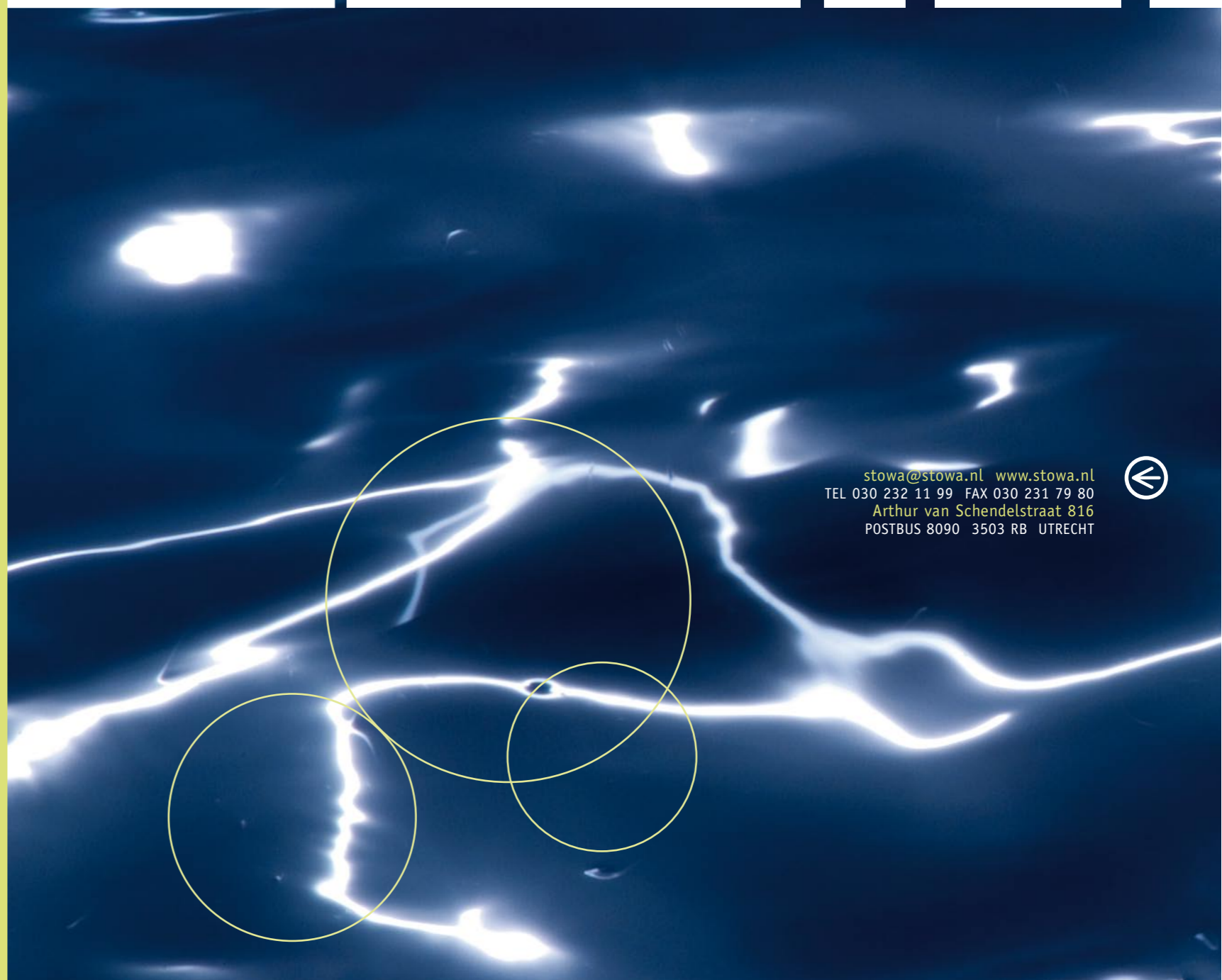
De laatste jaren staan al mijn reizen in het teken van water. Ik ga bewust naar plaatsen toe om bepaalde aspecten van water te kunnen fotograferen, zoals de Pyreneeën om snelstromend, schoon water te vinden. In Nederland komen soortgelijke bewegingen in het water voor, maar het gebeurt hier veel langzamer. Het kost vaak veel tijd om de juiste plekken te vinden en in de juiste stemming te komen om echt te kunnen zien wat er in het water gebeurt. Het is nooit een kwestie van naar een willekeurige plek toerijden en snel een fotootje schieten. Als mijn foto's abstract overkomen, is dat meestal omdat er geen referentiekader te zien is, zoals een oever of horizon. Abstractie als zodanig is nooit de intentie van mijn fotografie.

Eric de Vries, *fotograaf*

**stowa**

STICHTING  
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

[stowa@stowa.nl](mailto:stowa@stowa.nl) [www.stowa.nl](http://www.stowa.nl)  
TEL 030 232 11 99 FAX 030 231 79 80  
Arthur van Schendelstraat 816  
POSTBUS 8090 3503 RB UTRECHT



**KOERS 2009-2013**



# KOEFERS 2009



I	STOWA IN HET KORT	5
II	WAAROM EEN NIEUWE STRATEGIENOTA?	9
III	THEMA: VAN ONDERZOEK HALEN NAAR KENNIS BRENGEN	15
IV	EVALUATIE STRATEGIENOTA 2006-2010	19
V	DE POSITIE VAN STOWA IN DE KENNISINFRASTRUCTUUR	25
VI	BESTUURLIJKE OPGAVEN STOWA STRATEGIENOTA 2009-2013	29
1.	<b>VERANDERENDE OMSTANDIGHEDEN</b>	33
2.	<b>MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD ONDERNEMEN</b>	39
3.	<b>INNOVATIE</b>	45
VII	FINANCIËN	51
	COLOFON	56







A decorative graphic consisting of several overlapping circles of varying sizes and a horizontal line extending from the left edge. One circle is highlighted in yellow, and the line also has a yellow segment.

## STOWA IN HET KORT

De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) is het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland. STOWA ontwikkelt, verzamelt en implementeert kennis die nodig is om de opgaven waar de waterbeheerders voor staan, goed uit te voeren. Denk aan afvalwaterzuivering, klimaatadaptatie, het halen van chemische en ecologische waterkwaliteitsdoelstellingen en veilige regionale waterkeringen. De kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch en sociaalwetenschappelijk gebied.

Voor het bepalen van de kennisdoelen stelt STOWA samen met de waterbeheerders periodiek een strategienota op. Hierin worden voor een periode van vijf jaar de hoofdlijnen van kennisontwikkeling vastgesteld. Deze worden uitgewerkt in een aantal kennisprogramma's. Het voor deze programma's benodigde onderzoek laat STOWA uitvoeren door gespecialiseerde instituten en bureaus. Jaarlijks wordt de strategienota op relevantie getoetst en zonodig herzien.

Programma- en begeleidingscommissies - bemenst met vertegenwoordigers uit de achterban - spelen binnen STOWA een belangrijke rol. Programmacommissies als medebepalers van kennisprogramma's, begeleidingscommissies als begeleiders van uit te voeren onderzoek. Op deze manier waarborgt de stichting de kwaliteit én toepasbaarheid van de ontwikkelde en bijeengebrachte kennis.

STOWA werkt samen met ministeries (LNV, V&W) en instellingen om onderzoek op elkaar af te stemmen, of gezamenlijk uit te voeren. Dat gebeurt bijvoorbeeld binnen het kennisplatform NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) en binnen grote kennisprogramma's als 'Leven met Water' en 'Kennis voor Klimaat'. Op waterketengebied werken we nauw samen met KWR Watercycle Research Institute, stichting Rioned en Rijkswaterstaat Waterdienst. STOWA zoekt ook internationaal naar samenwerking. Onder meer binnen de Global Water Research Coalition, een wereldwijd onderzoeksplatform op waterketengebied. De redenen voor samenwerking zijn grotere wetenschappelijke slagkracht, synergie en financiële voordelen.

Naast het ontwikkelen en bijeenbrengen van kennis, werkt STOWA actief aan het ontsluiten, verspreiden, delen en verankeren ervan. Dat doen we via het uitgeven van kennisrapporten, handreikingen, modelinstrumenten, stappenplannen, wegwijzers, e.d. Maar ook door publicaties in vakbladen en via onze eigen website, speciale themasites, (digitale) nieuwsbrieven, databases, folders en brochures. We organiseren bijeenkomsten over specifieke kennisonderwerpen. Verder faciliteren we deskundigenplatforms waar STOWA-deelnemers en vertegenwoordigers van kennisinstituten, universiteiten en adviesbureaus kennis en ervaringen kunnen uitwisselen.



Deelnemers aan STOWA zijn alle beheerders van grondwater en oppervlaktewater in landelijk en stedelijk gebied, beheerders van installaties voor de zuivering van huishoudelijk afvalwater en beheerders van waterkeringen. Dat zijn alle waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat. Gezamenlijk brengen zij het benodigde geld bijeen voor het werk van de stichting.

In 2008 bedroeg het totale budget ruim 10 miljoen euro. Ruim 6,6 miljoen daarvan bestond uit bijdragen van de STOWA-deelnemers. De resterende 3,4 miljoen kwam binnen via subsidies en bijdragen van derden in projecten.

The image shows a close-up, top-down view of a green, textured surface, likely a plant or fabric. The surface is covered in small, white, granular particles, possibly dust or pollen, which are scattered across the green background. A central circular graphic, consisting of a light yellow outer ring and a white inner circle, contains the Roman numeral 'II' in a dark blue, serif font. A thin, horizontal yellow line extends from the right side of the white circle across the image. The overall lighting is soft and even, highlighting the texture of the surface and the contrast between the green, white, and yellow elements.

II





De afgelopen periode is binnen het waterbeheer en de naaste omgeving veel in beweging geweest. Denk aan de groeiende aandacht voor klimaat & water, veiligheid tegen overstromen en de steeds sterkere verwevenheid tussen water en ruimtelijke ordening. Ook de toegenomen interesse van burgers voor water, mitigatie-, duurzaamheids- en energievraagstukken en de snel complexer wordende maatschappelijke en bestuurlijke omgeving waarin waterschappen opereren, hebben impact op de praktijk van het waterbeheer. De stroomgebiedsgerichte benadering heeft tot gevolg dat geografische en bestuurlijke grenzen vervagen.

In deze periode is ook de kennisinfrastructuur rond water in hoog tempo veranderd. Er zijn grote, multidisciplinaire kennisprogramma's gestart, zoals 'Leven met Water' en 'Kennis voor Klimaat'. Ook zijn er nieuwe en vernieuwde kennisinstellingen bijgekomen op het gebied van water- en deltatechnologie, met name TTI Water Wetsus, KWR Watercycle Research Institute en Deltares.

Met elkaar vormen de bovenstaande ontwikkelingen ons inziens meer dan voldoende aanleiding om - meer dan de jaarlijkse globale toets - fundamenteeler naar de opzet en inhoud van de strategienota te kijken. Klopt de positie van STOWA binnen de veranderde kennisomgeving nog? Doet STOWA nog steeds de juiste dingen en doen we die dingen nog steeds goed? Zijn de bestuurlijke opgaven voor waterschappen die we in de strategienota 2006-2010 hebben geformuleerd, nog relevant? Allemaal vragen die een gedegen beantwoording verdienen.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden organiseerde STOWA eind november 2007 een discussie- en evaluatiedag met leden van de STOWA-programmacommissies. Tijdens de dag bleek dat de aanwezigen van mening waren dat de focus van STOWA nog meer moet komen te liggen op het implementeren en verankeren van ontwikkelde en verzamelde kennis om te zorgen voor een optimale benutting van deze kennis in de praktijk. Hoe we dit de komende jaren concreet gaan doen leest u onder het kopje 'Van onderzoek halen naar kennis brengen'.

De vier geformuleerde bestuurlijke opgaven uit de strategienota 2006-2010 - Veranderende omstandigheden, Maatschappelijk verantwoord ondernemen, Internationalisering & Innovatie - sneden volgens de deelnemers nog steeds hout. Wel wilde men op punten bijsturen.



Bij de opgave ‘Veranderende omstandigheden’ bleek bij het veiligheidsonderzoek behoefte te bestaan aan extra aandacht voor risicobeleving en risicomangement. Bij ‘Maatschappelijk verantwoord ondernemen’ werd geadviseerd aandacht te besteden aan kennisontwikkeling die bijdraagt aan het halen van de *Millennium Development Goals* van de VN, en aan het genereren van instrumenten en kennis die waterschappen helpen hun bijdrage aan deze doelen in het buitenland te realiseren.

Bij de opgave ‘Internationalisering’ stelden de aanwezigen voor meer aandacht te besteden aan internationale samenwerking en de opgave als zodanig mee te nemen als integrale component in de gehele STOWA-programmering. Vandaar dat ‘Internationalisering’ in deze nieuwe strategienota als afzonderlijke bestuurlijke opgave is komen te vervallen. Bij de opgave ‘Innovatie’ werd het doorontwikkelen en naar de markt brengen van innovatieve zuiveringstechnologieën nog steeds beschouwd als belangrijk onderwerp. Energie-, reststoffen- en grondstoffenmanagement werden genoemd als belangrijke nieuwe onderwerpen.

Bestuur en management van STOWA delen de conclusies van de evaluatie. Daarbovenop zijn we van mening dat STOWA meer aandacht moet schenken aan kennisontwikkeling op bestuurlijk gebied, zogenoemde *watergovernance*. Het gaat hierbij niet alleen om technische kennis, maar ook om ‘leer- en uitvoeringsarrangementen’ om succesvol te kunnen opereren in een alsmaar complexer wordende maatschappelijke en bestuurlijke omgeving.

Ten slotte wijzen we op de aanpassing van de Waterwet en de daaruit voortvloeiende wijzigingen. Zo gaat de verantwoordelijkheid voor het ondiepe grondwater en voor de muskusratenvangst over van de provincies naar de waterschappen. Ook noemen we het advies van de Deltacommissie uit 2008 (Commissie Veerman). De consequenties van dit advies voor ons werk zullen we in de looptijd van deze strategienota gestalte moeten geven.

Al met al vinden wij het genoeg reden om een nieuwe strategienota te presenteren met een looptijd van 2009-2013, een nota waarin de hierboven genoemde ontwikkelingen en de uitkomsten van de evaluatie zijn verwerkt.

Wat zijn de meest in het oog springende veranderingen ten opzichte van de vorige nota? Allereerst richten we ons nog meer op samenwerking met andere kennisorganisaties binnen grote kennisprogramma's. Verder gaan we meer aandacht besteden aan het implementeren en verankeren van opgedane kennis bij de waterbeheerders. Vandaar het thema van deze nota: van onderzoek halen naar kennis brengen. In programmatische zin wordt meer aandacht geschonken aan watergovernance-vraagstukken en aan de internationale context van kennisprojecten. Uiteraard houden we in deze nota rekening met lopende en geplande verplichtingen, alsmede met het commitment dat wij zijn aangegaan met de waterschappen.

Hans Oosters,  
*Voorzitter STOWA*

Jacques Leenen,  
*Directeur STOWA*







**III**



An abstract graphic consisting of several overlapping circles of varying sizes. A thin yellow line enters from the left edge of the page and passes through a small circle on the left side of the main graphic. The background is a solid, muted green color.

## THEMA: VAN ONDERZOEK HALEN NAAR KENNIS BRENGEN

Naast het (laten) uitvoeren van onderzoek voor het ontwikkelen en bijeenbrengen van kennis, besteedt STOWA steeds meer aandacht aan het ontsluiten, verspreiden, delen en verankeren van kennis. Dat gebeurt onder meer via rapporten, praktische handreikingen, modelinstrumenten, stappenplannen, wegwijzers, een website, speciale themasites, (digitale) nieuwsbrieven en een bibliotheek (de Hydrotheek). De afgelopen jaren organiseerden we bovendien - alleen of samen met anderen - een toenemend aantal congressen, symposia en workshops over een breed scala aan onderwerpen.

Uit het bovenstaande blijkt dat de focus van ons werk verschuift 'van onderzoek halen naar kennis brengen', in een vorm die toepasbaar is in de praktijk van het waterbeheer. Deze omslag wordt ingegeven door de wens zo goed mogelijk aan te sluiten bij de vragen van regionale waterbeheerders. STOWA gaat in de planperiode deze koerswijziging verder doorzetten en markeren. Dat doen we op de volgende manieren.

In de beschrijving van belangrijke kennisprojecten nemen we een implementatieparagraaf op. Daarin beantwoorden we in ieder geval de volgende vragen: wie zijn de belangrijkste afnemers van de te ontwikkelen kennis? In welke vorm kunnen we de kennis met het oog op toepasbaarheid het best beschikbaar stellen en op welke wijze gaan we de afnemers ondersteunen bij de implementatie van de kennis? Achteraf toetsen we in hoeverre de kennisresultaten bruikbaar zijn gebleken in de praktijk.

In de planperiode onderzoeken we de mogelijkheden om opgedane kennis over samenwerking, inspraak en participatie in het regionale waterbeheer te verankeren bij de STOWA-deelnemers. Deze kennis is onder meer opgedaan in het STOWA/Leven-met-Waterproject 'Watertekens' waarin het verbeteren van communicatie met belanghebbenden centraal stond, en in het project 'Het waterschap in de stad' waarin is gezocht naar succesvolle vormen van samenwerking met gemeenten.

STOWA gaat in de planperiode het faciliteren van kennisplatforms, zoals reeds gebeurt, intensiveren en waar nodig het aantal platforms uitbreiden. In deze platforms wisselen medewerkers van waterschappen, kennisinstututen en bedrijfsleven informatie uit over specifieke onderwerpen, zoals zuiveringstechnologie en de bestrijding van blauwalgen.







IV



A decorative graphic consisting of several overlapping circles and a horizontal line. One circle is highlighted in a light green color, while the others are white outlines. The background is a solid olive green.

## EVALUATIE STRATEGIENOTA 2006-2010

Begin 2006 verscheen de strategienota 2006-2010. Hoewel de looptijd van de nota nog niet is verstreken, besloot het STOWA-bestuur begin 2008 een nieuwe strategienota op te stellen die loopt van 2009 tot en met 2013. Meer over de achtergronden van dit besluit leest u elders in deze nota. Hier evalueren we kort de belangrijkste resultaten van de strategienota 2006-2010.

### **OP ORDE BRENGEN REGIONALE WATERKERINGEN**

Regionale waterkeringen kregen rond de eeuwwisseling - tegen de achtergrond van klimaatverandering - een steeds hogere bestuurlijke en maatschappelijke prioriteit. STOWA stak in de afgelopen planperiode daarom veel energie in het op orde brengen van deze keringen, zoals provincies en waterschappen met elkaar hebben afgesproken. Dit moet gebeuren via een cyclisch proces van normering, toetsing, ontwerp, verbetering, beheer & onderhoud. STOWA werkte hard aan de ontwikkeling van praktische instrumenten voor het doorlopen van dit proces, in opdracht van IPO en de Unie van Waterschappen. De oorspronkelijke planning (voltooiing eind 2006) werd niet gehaald, met name door de langere aanlooptijd, de vereiste zorgvuldigheid en aanvullende kennisbehoeften die tijdens de ontwikkeling van het instrumentarium aan het licht kwamen. Het volledige instrumentarium was eind 2008 gereed.

### **VERBETEREN WATERKERINGINSPECTIES**

Het verbeteren van waterkeringinspecties was eveneens een belangrijk kennisthema in de strategienota, mede door het falen van enkele regionale keringen. Al in 2004 startten STOWA en Rijkswaterstaat samen het grootschalige kennisprogramma 'Verbeteren Inspecties Waterkeringen'. In de planperiode kwam dit programma goed op stoom. Langs een aantal sporen werkten we aan verbeteringen. Begin 2008 verscheen de Handreiking Inspectie Waterkeringen om de inrichting en uitvoering van het inspectieproces bij waterschappen te verbeteren. Daarnaast werden diverse praktische inspectiehulpmiddelen ontwikkeld. Tevens onderzochten we de gebruiksmogelijkheden van nieuwe technieken voor het inspectieproces, zoals laseraltimetrie en radar. In het kader van het programma organiseren STOWA en Rijkswaterstaat vanaf 2004 jaarlijks kennisdagen. Deze voorzien in een grote behoefte, gezien het groeiende aantal deelnemers. Het programma loopt door tot eind 2010.

### **NAAR EEN SLIMME DIJK**

Belangrijk in dit verband was ook STOWA's deelname aan het Ijkdijkproject in de planperiode. De Ijkdijk is een proeflocatie waar via grootschalige praktijkproeven kennis wordt verkregen over faalmechanismen van waterkeringen en over de bruikbaarheid en toepasbaarheid van sensortechnologie bij monitoring en inspectie. In november 2007 werd de proeflocatie officieel geopend en medio 2008 werd het eerste grote experiment uitgevoerd. Het belang van de Ijkdijk is dat overheden, kennisinstututen en bedrijfsleven in dit project hun krachten bundelen om nieuwe kennis en inzichten te vertalen naar innovatieve, praktisch toepasbare producten.

### **CALAMITEITENBESTRIJDING**

In het kader van het kennisthema Calamiteitenbestrijding werkte STOWA mee aan de ontwikkeling van het Flood Information and Warning System, kortweg FLIWAS. De ontwikkeling vindt plaats binnen het Europese Interreg IIIb-project NOAH, een samenwerking van enkele Duitse en Ierse organisaties, RWS Waterdienst, vier waterschappen en STOWA. Het doel is snelle, adequate en eenduidige uitwisseling van informatie bij (dreigende) calamiteiten door hoogwater. Door problemen met de softwareontwikkeling liep het project flinke vertraging op. Uiteindelijk werd in juli 2008 de eerste Nederlandse FLIWAS-versie (1.0) opgeleverd. Het systeem werd getest tijdens de grote hoogwateroefening 'Waterproef' in het najaar van 2008. FLIWAS is inmiddels aangemerkt als algemeen systeem bij calamiteitszorg. Met het oog hierop worden de komende periode extra functionaliteiten ontwikkeld.

### **INNOVATIEVE AFVALWATERZUIVERING**

Voor STOWA was innovatie in de planperiode een belangrijk speerpunt, vooral om adequaat in te kunnen blijven spelen op de kennisbehoeften van deelnemers. We richtten onze aandacht onder meer op het (door)ontwikkelen van nieuwe zuiveringsconcepten tot in de praktijk toepasbare technieken en technologieën. Dit met het oog op aangescherpte lozings-eisen en steeds strengere biologische en chemische waterkwaliteitsdoelstellingen (KRW). STOWA stond via bijdragen aan pilots mede aan de basis van de membraanbioreactortechnologie. Hierbij filteren membranen actief slib en is geen nabezinking meer nodig. MBR wordt inmiddels her en der met succes op praktijkschaal toegepast, met name waar zeer goede effluentkwaliteit wordt vereist.

In 2006 stelden TU Delft, DHV, vijf waterschappen en STOWA een gezamenlijk programma op om de aerobe-korrelslibtechnologie Nereda™ verder te ontwikkelen. De technologie combineert hoge rendementen met weinig ruimtebeslag en lage energiekosten. STOWA werkte mee aan het praktijkgereed maken van deze technologie, via een aantal pilots. In 2008 werden de voorbereidingen getroffen voor de bouw van de eerste installatie op praktijkschaal.

STOWA boekte de nodige vooruitgang bij onderzoek naar de praktische mogelijkheden voor het nabehandelen van effluent. We waren nauw betrokken bij pilots op rwzi Horstermeer, rwzi Leiden Zuid-West en rwzi Nieuw Vossemeer. Er werden meerdere technieken onderzocht, zoals zandfiltratie, 'Fuzzy Filter', Bewegend Bed Adsorptie, One Step Total Effluent Polishing, Actiefkoolfiltratie en UV-behandeling. Deze technieken worden ingezet voor het verwijderen van meststoffen, zware metalen, hormonen en medicijnresten.



## **IMPLEMENTATIE KADERRICHTLIJN WATER**

De invloed van Brussel op het Nederlandse waterbeleid is de afgelopen decennia sterk toegenomen en vooral sinds de invoering van de Kaderrichtlijn water duidelijk voelbaar. In de strategienota 2006-2010 stak STOWA veel energie in het aanreiken van praktische kennis en instrumenten om deze richtlijn goed te implementeren en uit te voeren. Zo werkten we hard aan het opstellen van referenties en ecologische maatlatten, nodig voor het afleiden van ecologische doelstellingen. Verder stelden we voor waterbeheerders voorbeelddoelen op van veel voorkomende niet-natuurlijke watertypen. Ook deden we in verband met de te behalen ecologische doelen onderzoek naar nieuwe vormen van afvalwaterzuivering (zie ook boven) en naar de oorzaken en bestrijding van eutrofiëring. Samen met enkele andere partijen lieten we bovendien de KRW-verkenner ontwikkelen, om KRW-maatregelenpakketten met elkaar te vergelijken. STOWA organiseerde in de planperiode enkele grotere bijeenkomsten om waterbeheerders nader te informeren over alle ontwikkelingen rond de implementatie van de richtlijn.

Naast het aanreiken van specifieke handvatten voor een goede implementatie en uitvoering van de KRW, droeg STOWA meer in het algemeen bij aan grotere bewustwording onder waterbeheerders over de invloed van Europese wet- en regelgeving op de praktijk van het waterbeheer. Dat deden we onder meer via een tweede, geheel herziene uitgave van het juridisch handboek 'EG-recht en de praktijk van het waterbeheer'. Ook maakte STOWA de publicatie mogelijk van 'Europa bewust. Een praktische wegwijzer voor waterschappen naar Europees bewustzijn'.

## **HYDROLOGISCHE MODELLERING OP HOGER PLAN**

In het waterbeheer speelt hydrologische modellering een steeds belangrijkere rol. STOWA zette in de planperiode belangrijke stappen om de modellering te stroomlijnen en op een hoger plan te brengen. Daarvoor werd onder meer een speciale adviesgroep Modellering opgericht. STOWA werkte hard aan de integratie van twee oppervlaktewatermodellen (SOBEK en DUFLOW) om te komen tot meer uniformiteit. Ook zochten we aansluiting bij het Nationaal Hydrologisch Modelinstrumentarium dat enkele kennisinstituten ontwikkelen als hulpmiddel voor het beantwoorden van (landelijke) beleidsvragen. Waterbeheerders kunnen naar verwachting veel profijt hebben van dit instrument.

## **WATERKETEN & NIEUWE SANITATIE**

STOWA werkte in de planperiode intensief aan kennisontwikkeling op het gebied van de (afval)waterketen. Er werden belangrijke inzichten verkregen in het functioneren van die

keten. Ook kwam er veel meer duidelijkheid over de effectiviteit en doelmatigheid van waterketenmaatregelen, zoals afkoppelen en hemelwaterzuivering.

Belangrijk in dit verband was ook de aandacht voor nieuwe sanities: het gescheiden inzamelen en behandelen van bepaalde afvalwaterstromen. Na enkele jaren praktijkgericht onderzoek en pilots ontstaat een steeds completer beeld van de praktische mogelijkheden hiervan binnen de bestaande centrale keteninfrastructuur.

#### **NETWERK MONITORING NIEUWE STOFFEN**

STOWA richtte in de planperiode het Netwerk monitoring nieuwe stoffen op. Bij nieuwe stoffen gaat het om de prioritairere stoffen uit de KRW, hormoonverstorende stoffen, geneesmiddelen en andere potentieel schadelijke stoffen die in het oppervlaktewater kunnen voorkomen, maar (nog) niet in het waterkwaliteitsbeleid zijn meegenomen. Het netwerk, waarin alle waterbeheerders participeren, speelt een belangrijke rol bij kennisontwikkeling en -overdracht. Dat gebeurt onder andere door het centraal toegankelijk maken van onderzoeksresultaten en het vertalen van deze resultaten naar de praktijk. Door onderlinge afstemming van monitoringactiviteiten kan effectiever en kostenbewuster gemeten worden. Daarnaast biedt het netwerk mogelijkheden om gezamenlijk en pro-actief standpunten te formuleren over monitoring en bepaalde stofgroepen.

#### **SAMENVATTEND**

STOWA heeft zich de afgelopen jaren geprofileerd als praktijkgericht kenniscentrum op het gebied van regionaal waterbeheer. Daarbij is duidelijk sprake geweest van een verbreding van onze expertise van technische en technologische kennis (beta) naar politiek-bestuurlijke, maatschappelijke en juridische kennis (gamma). Deze ontwikkeling gaan we de komende jaren verder vormgeven, want bij waterschappen bestaat duidelijk behoefte aan gamma-kennis. Het helpt ze om doelmatig en effectief te opereren in een snel veranderende en complexer wordende samenleving. Een samenleving waarin op diverse gebieden (ruimtelijke ordening, klimaatverandering, natuur, milieu en energie) een steeds grotere inbreng van hen wordt verwacht.

Naast een verbreding in expertise was ook sprake van een verbreding in samenwerking. Waar dat paste binnen onze eigen strategie en doelstellingen zocht STOWA nadrukkelijk aansluiting bij andere partijen en kennisprogramma's. We gaan de komende periode verder op deze weg, omdat is gebleken dat het leidt tot meer integrale kennisontwikkeling, meer wetenschappelijke slagkracht en kosteneffectiviteit.





V





## **DE POSITIE VAN STOWA IN DE KENNISINFRASTRUCTUUR**

**In dit hoofdstuk beschrijven we kort de positie van STOWA in de kennisinfrastructuur waterbeheer, in binnen- en buitenland.**

STOWA is, zoals hiervoor reeds aangegeven, het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart, deelt en verankert kennis die regionale waterbeheerders nodig hebben om hun taken professioneel en goed uit te voeren. Het gaat daarbij zowel om kennis op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch als sociaalwetenschappelijk gebied.

STOWA is een vraaggestuurde organisatie. Vraagsturing en vraagarticulatie krijgen vorm in een periodieke strategienota en bijbehorende meerjarenprogrammering. De opstelling daarvan geschiedt samen met de deelnemers en wordt voorbereid in de programmacommissies die op de verschillende taakvelden actief zijn. De uitvoering van de meerjarenprogrammering gebeurt op instigatie van deze commissies. De hierin opgenomen kennisprojecten worden begeleid door begeleidingscommissies. De verkregen kennis wordt op tal van manieren in de dagelijkse praktijk van de deelnemende organisaties verankerd.

STOWA is niet de enige speler op het kennisgebied van waterbeheer. Om onze opdracht efficiënt uit te voeren werken we waar mogelijk samen met andere partijen. Binnen Nederland gaat het vooral om de Waterdienst van Rijkswaterstaat, Deltares, Alterra en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Met het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vindt afstemming plaats van de programmering op het gebied van (aquatische) ecologie, landbouw en nutriëntenonderzoek. Als het gaat over waterbeheer in brede zin stemmen we ons werk zo veel mogelijk af met de beleidsagenda van de Unie van Waterschappen en met het kennisplatform NBW, dat in het kader van de implementatie van de Kaderrichtlijn water en WB21 is ingesteld.

Op het gebied van watertechnologie zoekt STOWA aansluiting bij TTI Water Wetsus, een samenwerkingsverband van publieke en private organisaties. STOWA heeft daarin haar eigen 'onderzoekstafels'.

Op waterketengebied werkt STOWA nauw samen met de stichting Rioned, een publiek-priyaat samenwerkingsverband op het gebied van riolering en stedelijk waterbeheer, en met KWR Watercycle Research Institute. KWR is voortgekomen uit Kiwa Water Research waarmee STOWA reeds geruime tijd samenwerkte.

Samenwerking binnen het watersysteembeheer in Nederland krijgt vooral gestalte binnen de BSIK-programma's 'Leven met Water', 'Kennis voor Klimaat' en eerdere programma's als 'Delft Cluster'. Op het gebied van watersysteemmodellering werkt STOWA met de Waterdienst, het Planbureau voor de Leefomgeving, Alterra en Deltares aan de ontwikkeling van

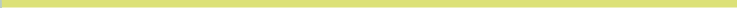
het Nationaal Hydrologisch Modelinstrumentarium voor grond- en oppervlaktewater. Op het terrein van veiligheid tegen overstroming werkt STOWA nauw samen met de Stichting IJkdijk, een publiek-private samenwerking om kennis te vergaren over faalmechanismen van waterkeringen en de gebruiksmogelijkheden te onderzoeken van sensortechnologie bij monitoring en inspectie van de keringen.

Samen met de Stichting Wateropleidingen, Post Academisch Onderwijs en de personenvereniging Koninklijk Waternetwerk werkt STOWA ten slotte aan het implementeren van opgedane kennis bij de waterschappen.





VI





## **BESTUURLIJKE OPGAVEN STOWA STRATEGIENOTA 2009-2013**

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de bestuurlijke opgaven en bijbehorende kennisthema's die we hebben geformuleerd voor de periode 2009-2013. Daaraan voorafgaand verantwoorden we ons voor de veranderingen ten opzichte van de vorige strategienota.

In de evaluatie van de strategienota 2006-2010 eind 2007 is aangedrongen op verbreding van de internationale samenwerking. Samenwerking is daarbij geen doel op zich, maar een middel om efficiënter kennis te vergaren. Daarom is besloten om de in de vorige strategienota benoemde opgave 'Internationalisering' te integreren in onze totale programmering. Dit houdt in dat we bij al onze programma's en projecten bezien of een internationale component te benoemen is en of grensoverschrijdende samenwerking meerwaarde heeft. We bekijken ook of we in projecten kennis kunnen genereren die direct of indirect bijdraagt aan het behalen van de Millennium Development Goals van de Verenigde Naties, waaraan de regionale waterbeheerders zich gecommitteerd hebben.

We geven deze werkwijze vorm via internationale netwerken. Op het gebied van afvalwatersystemen en de waterketen doen we dat binnen de Global Water Research Coalition (GWRC). Met partners in het Rijnstroomgebied gaan we kennis uitwisselen over het herstel van de hydromorfologie. Dit gebeurt onder de werknaam 'Knowledge in Action' (KNAC). Samen met Europese partners werken we aan risicomanagement bij hoog water. We concentreren ons daarbij op het verder uitbouwen en breed uitrollen van het Flood Information And Warning System (FLIWAS) dat we de afgelopen jaren met deze partners hebben ontwikkeld.

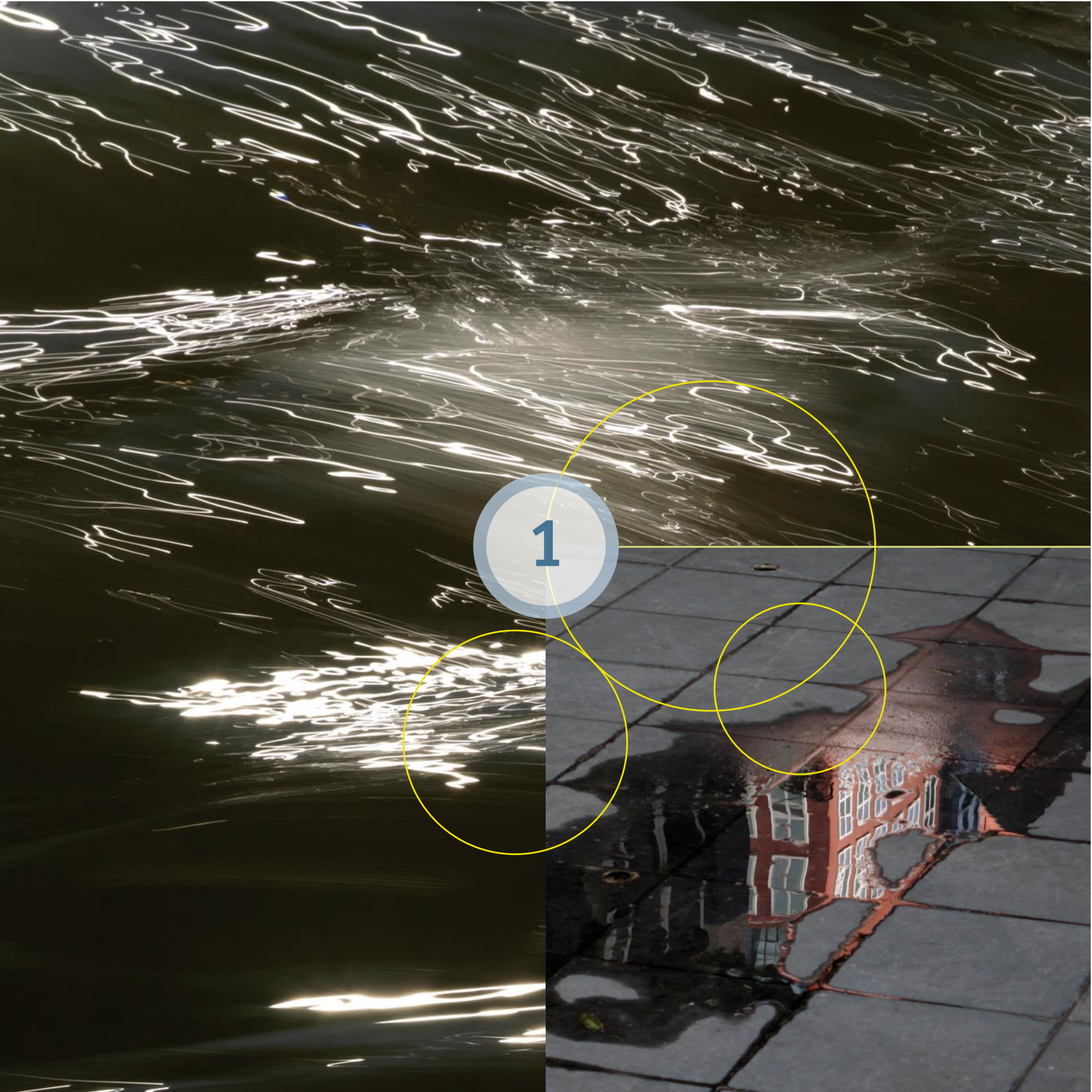
Bij internationale samenwerking hoort ook internationale kennisoverdracht. STOWA heeft daartoe een samenwerkingscontract gesloten met de uitgeverijtak van de International Water Association (IWA publishing). Kennisproducten van STOWA die voor het buitenland van belang kunnen zijn, worden op kosten van IWA publishing vertaald en verspreid. De STOWA-identiteit blijft daarbij gehandhaafd. Deze vorm van samenwerking draagt bij aan de kennisvergroting van derde-wereldlanden en daarmee indirect aan het behalen van Millennium Development Goals.

Onze strategienota kent drie bestuurlijke opgaven:

1. Veranderende omstandigheden
2. Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)
3. Innovatie







1





# VERANDERENDE OMSTANDIGHEDEN

De omstandigheden waaronder regionale waterbeheerders hun werk moeten doen, veranderen in hoog tempo. We krijgen te maken met steeds extremer weer, waarbij sprake is van hevige neerslagpieken en aanhoudende perioden van droogte. Maar ook met sterke bodemdaling, zeespiegelrijzing, versneld optredende verzilting en doorzettende verstedelijking, waardoor de ruimte voor water én wateroplossingen steeds beperkter wordt. Kernwoorden bij die oplossingen zijn mitigatie, adaptatie, integratie met andere beleidsvelden en meervoudig gebruik van de ruimte.

STOWA draagt binnen deze opgave onder meer bij aan het realiseren van WB21-doelen, optimalisatie van water in de ruimtelijke ordening en het 'klimaatproof' maken van het watersysteem. Het gaat daarbij zowel om kennis rondom veiligheidsaspecten als waterbeheersingsvraagstukken zoals het omgaan met watertekorten. We werken aan goed en gewaarborgd beheer en onderhoud van primaire waterkeringen, het op orde brengen van regionale waterkeringen en aan een betere inspectie van waterkeringen. Ook besteden we aandacht aan calamiteitenbestrijding, risicomanagement en risicobeleving. Tot slot richten we ons binnen deze opgave nadrukkelijk op de kennisvragen die voortvloeien uit de ideeën van de Deltacommissie (Commissie Veerman), waarbij gedacht kan worden aan zaken als dynamisch kustbeheer.

*De gedefiniëerde kennisthema's binnen deze opgave zijn:*

#### **A. WATERBEHEER 21E EEUW / KLIMAATBESTENDIGE WATERSYSTEMEN**

Gebiedsprocessen waarbij wordt gezocht naar een optimale situatie voor water, landbouw, natuur, wonen en recreatie blijven onze aandacht vragen. STOWA heeft reeds het Waterlood-instrumentarium ontwikkeld als hulpmiddel voor het vaststellen van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) in een gebied: waterbeheer dat optimaal aansluit bij de diverse grondgebruiksfuncties, zoals landbouw en natuur. In de komende periode werken we aan de ontwikkeling van instrumenten voor integrale toetsing van watermaatregelen aan de doelstellingen van GGOR, WB21 en de Kaderrichtlijn water. Daarvoor wordt onder meer gewerkt aan een koppeling tussen het Waterloodinstrumentarium en de zogenoemde KRW-verkenner.

Bij studies naar de effecten van klimaatverandering worden steeds vaker (hydrologische) modellen ingezet. STOWA werkt aan de verbetering van deze modellen en de hiervoor benodigde data. Hierbij wordt samengewerkt met belangrijke partners, zoals de initiatiefnemers van het Nationaal Hydrologisch Modelinstrumentarium en het KNMI.

Wat zijn de gevolgen van klimaatverandering voor het werk van regionale waterbeheerders? STOWA heeft in de afgelopen periode de kennisvragen rond dit thema in kaart gebracht en gebundeld in een uitvoeringsprogramma. In de planperiode wordt gestart met de uitvoering. Uit het oogpunt van doelmatigheid en (kosten)effectiviteit hebben we hiervoor aansluiting gezocht bij 'Kennis voor Klimaat', een ambitieus onderzoeksprogramma dat toegepaste kennis wil ontwikkelen om Nederland tijdig klimaatbestendig te maken. We dragen bij aan het ontwikkelen van adaptatiestrategieën voor drie in het programma benoemde 'hotspots', regionale gebieden die kwetsbaar zijn voor de gevolgen van klimaatverandering. Het betreft 'Ondiepe wateren en veenweidegebied', 'Droge rurale gebieden' en 'Rotterdamse regio'. Ook doen we mee met de 'Klimaat Kennis Faciliteit' die onderzoek gaat doen dat voor alle hotspots van belang is.

#### **B. WATERWEREN EN WATERVEILIGHEID**

In het midden van de jaren negentig droeg de Unie van Waterschappen het waterkeringonderzoek ten behoeve van regionale beheerders over aan STOWA. Vanaf dat moment heeft de kennisontwikkeling op dit gebied zich snel verbreed. Het loopt momenteel uiteen van beheer- en onderhoudsaspecten van primaire keringen, droogtebelasting van (veen)kaden en instrumenten voor het normeren, toetsen, beheren en verbeteren van regionale keringen, tot waterveiligheid en calamiteitenbeheersing.



In de planperiode voorziet STOWA een verdere verbreding. We richten ons op de consequenties van klimaatverandering voor het regionale waterkeringbeheer en op het vertalen van de bevindingen van de Commissie Veerman naar het regionale water(keringen)systeem. Ook aansluiting bij het kennisprogramma 'Flood Control 2015' en de IJkdijk kunnen gedurende de looptijd van deze strategienota tot verdere verbreding leiden.

STOWA werkt verder aan verantwoord en gewaarborgd beheer en onderhoud van primaire waterkeringen, een verantwoordelijkheid van regionale waterbeheerders. Het gaat daarbij onder meer om het ontwikkelen van onderhoudsstrategieën, doelmatigheid bij het plannen van beheer en onderhoud en om onderzoek naar nieuwe methoden voor het uitvoeren ervan. Maar eveneens om het optimaliseren van reeds bestaande handreikingen en leidraden.

STOWA laat onderzoek verrichten naar de (asfalt)bekleding van waterkeringen, er worden overslagproeven uitgevoerd en er komt nader onderzoek naar bomen en bebouwing op keringen. STOWA laat een handreiking opstellen voor het bepalen van de veiligheid van waterkerende kunstwerken en methodieken ontwikkelen (zoals voor de 'grastoets' en voor bomen en bebouwing op keringen) om de vijfjaarlijkse toetsing aan de norm beter, doelmatiger en minder tijdrovend te kunnen uitvoeren.

Onderzoek naar dynamische kustverdediging kan een eerste invulling zijn van de bevindingen van de Commissie Veerman, met name bij zandige kusten. Dit onderzoek dient wel te worden afgestemd met, en te worden geïntegreerd in onderzoek dat Rijkswaterstaat Waterdienst op dit gebied doet of wil gaan doen.

In de vorige planperiode heeft STOWA op initiatief van de Unie van Waterschappen en IPO de regie gevoerd over het Ontwikkelingsprogramma Regionale Waterkeringen. Doel van dit programma was het ondersteunen van het proces van normeren, toetsen, verbeteren en beheren van de regionale waterkeringen met een landelijk toepasbare en uniforme systematiek. Belangrijk streven was snel praktisch toepasbare instrumenten te ontwikkelen voor gebruik door de verantwoordelijke provincies en waterschappen. Dit heeft inmiddels een scala aan 'groene' handreikingen en leidraden opgeleverd. In deze planperiode richt STOWA de aandacht vooral op een goede implementatie van deze instrumenten en het verfijnen ervan op basis van gebruikerservaringen. Dat gebeurt onder meer via een aantal pilots. In een aantal gevallen ontbreekt het nog aan benodigde kennis, bijvoorbeeld voor het verbeteren van het toetsinstrumentarium regionale keringen (o.a. schematisering verkeersbelasting) en bij het droogtemechanisme in veengebieden. Deze leemtes wil STOWA in de planperiode

invullen. Dit moet uiteindelijk leiden tot het uitbrengen van definitieve, 'blauwe' versies van de producten.

Een belangrijk onderwerp voor de komende planperiode vormt ten slotte waterkeringinspectie nieuwe stijl. STOWA en RWS Waterdienst voeren daartoe een gezamenlijk kennisprogramma uit: 'Verbeteren Inspecties Waterkeringen'. In 2008 kwam in dit kader een belangrijk document uit, een 'groene' versie van de Handreiking Inspectie Waterkeringen. Hierin worden handvatten gegeven voor het doelmatig en effectief inrichten en uitvoeren van het gehele inspectieproces. STOWA richt zich in de planperiode op een goede implementatie en invoering bij gebruikers. Op basis van ervaringen uit de praktijk, gesignaleerde kennishiaten en de (door)ontwikkeling van nieuwe inspectietechnieken kan een definitieve versie worden ontwikkeld.





2





# MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD ONDERNEMEN

Nieuwe eisen (waterkwaliteit), brede taakopvattingen (integraal waterbeheer) en een steeds prominere rol van water in de ruimtelijke ordening hebben ertoe geleid dat waterschappen midden in de samenleving staan.

De maatschappelijke en bestuurlijke omgeving waarin ze opereren is in korte tijd zeer complex geworden. Om daarbinnen succesvol te kunnen opereren moet een waterschap maatschappelijke verantwoordelijkheid durven nemen en die ook tonen. Daarbij draait het om transparantie, duurzaamheid en doelmatigheid. Maar ook om goede interne en externe communicatie, samenwerking met andere overheden, burgerparticipatie, inspraak en het creëren van draagvlak.

STOWA werkt binnen deze opgave onder meer aan het verbeteren van de effectiviteit, duurzaamheid en doelmatigheid in de waterketen. We laten onderzoek doen naar energiebesparing en duurzame afvalwaterzuivering. Ook gaan we op zoek naar kennis en inzichten die waterbeheerders kunnen helpen bij het leveren van een effectieve bijdrage aan de Millenniumdoelstellingen van de VN.

*De gedefiniëerde kennisthema's binnen deze opgave zijn:*

#### **A. BESTUREN VAN WATER (WATERGOVERNANCE)**

Waterschappen hebben steeds meer behoefte aan kennis en vaardigheden om doelmatig en effectief te kunnen opereren in een snel veranderende en complexer wordende samenleving. Een samenleving waarin het steeds lastiger wordt eigen doelen te realiseren en waarin een steeds grotere inbreng van hen wordt verwacht. Bijvoorbeeld op het gebied van ruimtelijke ordening, klimaatverandering, natuur en milieu. Dit vereist goed *watergovernance*: effectief en doelmatig opereren in een politiek-bestuurlijke en maatschappelijke omgeving. Het draait daarbij om het creëren van politiek en maatschappelijk draagvlak, het adequaat vormgeven aan burgerparticipatie, 'bestuurlijk schakelen' en goede samenwerking met andere overheden. STOWA gaat waterschappen ondersteunen door hen de daarvoor benodigde kennis en vaardigheden aan te reiken.

Het werk van waterbeheerders heeft vaak grote consequenties voor andere overheden en burgers. Die kijken daarom steeds kritischer naar het functioneren van die waterbeheerders. De burger verlangt vandaag de dag dat overheden transparant en doorzichtig opereren. Dit vereist onder meer dat waterschappen hun gegevensbeheer goed op orde hebben. STOWA werkt in de planperiode aan handreikingen om de kwaliteit van gegevens te verbeteren. Waar mogelijk gebeurt dit samen met het Waterschapshuis en ID'sW.

#### **B. DUURZAAM AFVALWATERBEHEER**

Het zuiveren van huishoudelijk afvalwater vormt een grote kostenpost binnen het regionale waterbeheer. Het is daarom van groot belang voortdurend te zoeken naar mogelijkheden om deze taak kosteneffectiever uit te voeren. Om hieraan invulling te geven, zet STOWA in de planperiode onder meer in op reductie van de slibverwerking door afbraak van organische stof en hergebruik van zuiveringsslib. Ook blijft STOWA verder zoeken naar mogelijkheden om het zuiveringsproces te optimaliseren via verbetering van modellen en ondersteunende systemen voor het ontwerp en beheer van de installaties.

STOWA gaat bij het (door)ontwikkelen van nieuwe zuiveringstechnologieën energieaspecten nadrukkelijker meenemen. Ook energieoptimalisatie van huidige zuiveringssystemen wordt een terugkerend onderwerp. STOWA sluit hiermee aan bij de afspraken die waterschappen hebben gemaakt in het convenant 'MeerJaren Afspraken Energie-efficiency'. Hierin zijn zuiveringsbeheerders een inspanningsverplichting aangegaan om tussen 2005 en 2020 gezamenlijk dertig procent energie-efficiencywinst te realiseren.

In het afvalwaterbeheer komt naast energiebesparing energieproductie steeds nadrukkelijker in beeld. Rioolwaterzuiveringsinstallaties kunnen uit afvalwater en zuiveringsslib energie opwekken en mogelijk gaan opereren als energieleveranciers voor de omgeving. Binnen het innovatieproject 'Waterwegen' van de Unie van Waterschappen heeft Waterschap Aa en Maas hiervoor zelfs een zeer kansrijk voorstel gepresenteerd: de Energiefabriek. STOWA gaat hierbij aansluitend praktijkgericht onderzoek doen naar de mogelijkheden van energiewinning door rwzi's.

STOWA start ook oriënterend onderzoek naar de mogelijkheden voor energiereductie en -terugwinning bij gemalen. Door het grote aantal gemalen (ca. 3000) en de (relatief) geringe investeringen kan de totale bijdrage van deze vormen van energiewinning relevant zijn en kunnen waterschappen hiermee bijdragen aan de reductie van CO<sub>2</sub>-emissie.

Binnen de Global Water Research Coalition voert STOWA samen met buitenlandse kennisinstellingen energieprojecten uit. Er worden onder meer energiezuinige technieken in de waterketen in beeld gebracht.

### **C. STEDELIJK WATERBEHEER / INZICHT IN DE WATERKETEN**

In stedelijk gebied zijn techniek en ruimte van groot belang voor een goed functionerend watersysteem. Maar juist hier moet water het hevigst strijd leveren met andere belangen als ruimtelijke ordening, verkeer en economie. STOWA werkt in de planperiode aan verbetering van stedelijke watersystemen. Daarbij draait het niet alleen om technische verbeteringen, maar ook om het ontwikkelen, monitoren en evalueren van kansrijke samenwerkingsvormen tussen gemeenten en waterschappen bij inrichting, beheer en onderhoud.

Kennisontwikkeling op waterketengebied blijft in de planperiode voor STOWA een belangrijk item. De verbreding van gemeentelijke watertaken, afspraken om te komen tot meer doelmatigheid (Nationaal Bestuursakkoord Waterketen), ontwikkelingen bij het GRP (Gemeentelijke Rioleringsplan) en de resultaten van OAS'sen (Optimalisatie Afvalwatersysteem Studie), vereisen meer inzicht in het effect van waterketenmaatregelen (zoals afkoppelen) op de emissies vanuit de keten naar het oppervlaktewater. Hierbij speelt ook klimaatverandering en de ermee gepaard gaande intensivering van neerslag een belangrijke rol. Dit kan grote invloed hebben op de inrichting van het stedelijk watersysteem en op het omgaan met regen-, drainage- en afvalwater daarin.



De afgelopen jaren is er steeds meer aandacht gekomen voor ‘nieuwe stoffen’ die via het afvalwater in het oppervlaktewater terechtkomen. Dit mede in het licht van de Kaderrichtlijn water (prioritaire stoffen) en de Europese EPRTR-verordening. Het gaat hierbij om stoffen als hormoonverstoorders, geneesmiddelen en zware metalen. Over de herkomst, de omvang, risico’s en mogelijke effecten van deze stoffen is vaak nog weinig bekend. In de afgelopen periode is STOWA gestart met het in kaart brengen van de stoffen en met onderzoek naar de effecten en te nemen maatregelen (bronmaatregelen, nageschakelde zuiveringstechnieken). We gaan hiermee nadrukkelijk verder. De focus verbreedt zich in de planperiode mogelijk naar andere stoffen, zoals pathogenen en zogenoemde nanodeeltjes. Bij dit onderwerp is het delen van kennis en ervaring essentieel en dus bij uitstek een taak voor STOWA. Het betreft overigens een onderwerp dat overal in de wereld aandacht vraagt. STOWA werkt hierbij dan ook nauw samen met de diverse partners binnen de Global Water Research Coalition.

#### **D. REALISATIE KRW-WATERKWALITEITSDOELEN (INGREEP-EFFECT)**

In de vorige planperiode stonden onze KRW-activiteiten vooral in het teken van een goede implementatie en het ontwikkelen van instrumenten voor het bepalen van ecologische doelen voor de diverse oppervlaktewateren. In deze planperiode richt STOWA zich op de maatregelen om deze doelen daadwerkelijk te behalen. Van veel van die maatregelen is het ecologische rendement (nog) niet precies bekend. Binnen het kennisprogramma Watermozaïek gaan we de relaties tussen ingrepen en effecten ontrafelen, aan de hand van pilotprojecten. Kenmerkend voor Watermozaïek is dat deze projecten plaatsvinden in nauw overleg met waterschappen en wetenschappelijke instellingen. De waterschappen leveren de pilotlocaties en doen zonodig infrastructurele investeringen, de wetenschappelijke instellingen definiëren het bijbehorende onderzoek en voeren dat uit. STOWA zorgt voor onderlinge samenhang, synergie en het uitdragen van kennis.

Voor STOWA is Watermozaïek een belangrijke stap op weg naar meer samenhangend ecologisch waterkwaliteitsonderzoek en stroomlijning van het onderzoeksbudget voor kennisontwikkeling op het gebied van watersystemen.

Bij het onderzoek naar de effecten van maatregelen speelt monitoring een belangrijke rol. STOWA ruimt capaciteit in om deze monitoring technisch-inhoudelijk te ondersteunen (protocollen, theoretische beschouwingen, e.d.), maar mogelijk ook door projectgewijs daadwerkelijk te gaan monitoren.



Waterschappen krijgen een steeds grotere verantwoordelijkheid op het gebied van (natte) natuur en ecologie, mede door het van kracht worden van de Kaderrichtlijn water. STOWA gaat in de planperiode waterschappen handvatten geven hoe ze die verantwoordelijkheid handen en voeten kunnen geven in de dagelijkse praktijk. Onder meer door waterbeheerders te ondersteunen bij het gebruik van de gedragscode Flora- en faunawet bij beheer- en onderhoudswerkzaamheden. Maar we onderzoeken ook wat de ecologische effecten zijn van poldergemalen op vispopulatie, en gaan praktijkonderzoek doen naar visvriendelijke gemalen.





3





# INNOVATIE

Regionale waterbeheerders staan de komende jaren voor enorme maatschappelijke en bestuurlijke opgaven. Denk aan klimaatadaptatie, toenemende verstedelijking, strengere ecologische doelstellingen. Om deze opgaven tot een goed einde te brengen, moeten waterbeheerders buiten gebaande paden durven treden. Er zijn nieuwe wegen nodig, innovatieve oplossingen. Om die een kans te geven, zet STOWA in op het (door)ontwikkelen en praktijkgereed maken van veelbelovende nieuwe methoden, technieken en technologieën.

STOWA houdt zich binnen deze opgave onder meer bezig met het (verder) ontwikkelen en praktijkgereed maken van nieuwe zuiveringstechnologieën en -technieken. We onderzoeken de mogelijkheden van nieuwe, decentrale vormen van inzameling en verwerking van afvalwater. We financieren meer fundamenteel onderzoek naar het ecologisch functioneren van sloten, omdat daar tot op heden nog zeer weinig over bekend is. We besteden aandacht aan energie- en afvalmanagement. Ook op een traditioneel terrein als waterwieren worden innovatieve concepten verkend en uitgewerkt.



*De gedefiniëerde kennisthema's binnen deze opgave zijn:*

#### **A. INNOVATIEVE AFVALWATERZUIVERING**

De lozingseisen voor gezuiverd afvalwater worden steeds strenger, (ecologische) oppervlaktewaterwaterkwaliteitsdoelen steeds hoger. Afvalwaterzuiveringen moeten hierdoor steeds beter gaan presteren. Tegelijkertijd moeten de kosten van afvalwaterzuivering aanvaardbaar blijven. STOWA werkt aan het (door)ontwikkelen en praktijkgereed maken van nieuwe zuiveringstechnologieën en -technieken. Beter en betaalbaar is daarbij het credo.

STOWA werkt in de planperiode mee aan de verdere ontwikkeling en opschaling van de aerobe korrelreactor (Nereda™). Bij deze techniek vormen de reinigende bacteriën geen vlokken maar korrels. Voordelen zijn het beperkte ruimtebeslag en lage energiekosten. STOWA gaat de verdere ontwikkeling van deze techniek ondersteunen en de techniek geschikt maken voor succesvolle toepassing in de praktijk.

STOWA bouwt de inspanningen op het gebied van de membraanbioreactortechnologie (MBR) langzaam af. Mede door onze inzet in de vorige planperiode is deze technologie uitgegroeid tot een volwassen technologie die bij diverse rwzi-nieuwbouwprojecten als volwaardig alternatief meegenomen kan worden. Vooral op plekken waar zeer goede effluentkwaliteit wordt vereist.

Met de toepassing van technieken, met name uit de drinkwaterwereld, voor het zeer ver- gaand zuiveren van afvalwater hebben waterbeheerders nog relatief weinig ervaring op- gedaan. STOWA onderzoekt de mogelijkheden en beperkingen van deze technieken bij de (na-)behandeling van huishoudelijk afvalwater. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat effluent steeds meer in beeld komt om te worden hergebruikt, voor verschillende doeleinden. Ook stimuleren we de kennisuitwisseling over dergelijke nieuwe technieken.

#### **B. INNOVATIE IN DE WATERKETEN**

Om te voldoen aan toekomstige waterkwaliteitsdoelstellingen moeten waterbeheerders de nodige inspanningen leveren, ook in de waterketen. Dat kan op twee manieren. De eerste is betere centrale afvalwaterzuivering (zie A.). Maar er liggen eveneens kansen in een bronge- richtte aanpak, waarbij bepaalde afvalwaterstromen apart worden ingezameld en verwerkt. Dit is technisch mogelijk en ook vanuit het oogpunt van duurzaamheid (hergebruik) en milieu (lagere emissies) biedt het perspectief. Het biedt bovendien de mogelijkheid lokaal of regionaal maatwerk te leveren.



STOWA gaat in de planperiode verder met het in kaart brengen van de praktische mogelijkheden van dergelijke 'nieuwe sanitatie'. We richten ons met name op aparte inzameling van urine en fecaliën, omdat daar de meeste winst te behalen lijkt. Verder besteden we extra aandacht aan technologieën die voorkomen dat medicijnen en hormonen vanuit ziekenhuizen en zorginstellingen in het milieu terecht komen. Daar liggen mogelijkheden, omdat deze partijen bereid zijn samen op te trekken. We onderzoeken ook nadrukkelijk de mogelijkheden voor (her)gebruik van energie en reststoffen uit afvalwaterstromen en de afzetmogelijkheden ervan. Bijvoorbeeld als meststof in de landbouw.

De aandacht bij nieuwe sanitatie verschuift in de komende periode van pilotprojecten waarin de focus ligt op een enkel onderdeel naar projecten waar technologieën in onderlinge samenhang worden toegepast. Wanneer partijen een beproefde technologie in de praktijk op grotere schaal toe gaan passen, probeert STOWA meer kennis te vergaren over de bijbehorende opschalingsvraagstukken. Verder starten we flankerend onderzoek om antwoorden te vinden op kennisvragen die uit de pilots naar voren komen.

Voor het slagen van pilotprojecten is het van belang dat door goede nazorg de bij gerealiseerde projecten betrokken partijen gemotiveerd blijven en dat de kennis die in afzonderlijke projecten wordt verzameld, wordt gedeeld. Hier gaan we nadrukkelijk aandacht aan schenken.

### **C. INNOVEREND WATERWEREN**

De afgelopen jaren zijn er veel moderne technieken aangedragen voor de aanleg, het beheer en onderhoud van waterkeringen, alsook voor monitoring en inspectie. STOWA wil in de programmaperiode in (pilot)projecten meer inzicht verwerven in de toepasbaarheid van deze technieken en de bruikbaarheid ervan voor het detecteren van diverse faalmechanismen.

Gezien de omvang van de projecten, maar ook de maatschappelijk inbedding, zullen projecten onder dit thema zoveel mogelijk in samenwerkingsverbanden plaatsvinden. STOWA denkt hierbij met name aan de Ijkdijk, de zogenoemde Deltadijk van de Deltacommissie en Flood Control 2015.

### **D. INNOVATIE IN HET WATERSYSTEEMBEHEER**

STOWA gaat de komende planperiode het onderzoek naar het ecologisch functioneren van sloten (PLONS) voortzetten. Het PLONS-onderzoek, dat wordt uitgevoerd aan de Universiteit van Wageningen en bij Alterra, ligt goed op stoom. Onderzoek wordt gedaan naar de wijze

waarop sloten moeten worden gedimensioneerd en onderhouden, willen zij hun landschapelijke en natuurwaarden behouden. Het onderzoek kent een wetenschappelijke insteek, maar regelmatig komen er als spin-off ook producten vrij die direct bruikbaar zijn voor waterbeheerders.

STOWA gaat een bijdrage leveren aan *Genes4water*, een groot onderzoeksprogramma naar de praktische mogelijkheden van genetische instrumenten in het waterbeheer. Deze instrumenten maken het mogelijk geninformatie te ontsluiten en te gebruiken. In het programma wordt in een aantal kennisprojecten onderzocht in hoeverre het mogelijk is de in de genen van waterorganismen opgeslagen informatie en de erin optredende veranderingen onder invloed van de omgeving praktisch te benutten. Toepassingen kunnen liggen op het gebied van slimmere, goedkopere en snellere monitoring, sneller en beter inzicht in de chemische en ecologische waterkwaliteit en een betere inschatting van het effect van watermaatregelen.

STOWA werkt in de planperiode samen met enkele waterschappen en Rijkswaterstaat aan de ontwikkeling van peilgestuurde drainage. Dit innovatieve drainagesysteem moet leiden tot verminderde afvoer van water uit landbouwpercelen en een betere kwaliteit van het afgevoerde water. Hiermee draagt het project bij aan de realisatie van de doelstellingen van Waterbeheer 21e eeuw en de Kaderrichtlijn water.

Drijfvlagen van blauwalgen vormen een jaarlijks terugkerend probleem in veel Nederlandse meren en plassen. Vooral bij zwemlocaties is de overlast groot. De zichtdiepte vermindert, er kan stankoverlast optreden en er kunnen hoge toxinegehalten ontstaan. In de nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn worden blauwalgen genoemd als een gezondheidsrisico waar tijdig en adequaat mee omgegaan moet worden. In de afgelopen planperiode is een begin gemaakt met zo'n model. Dit heeft potentie, maar bij gebrek aan validatiegegevens laat de betrouwbaarheid nog te wensen over. STOWA wil de betrouwbaarheid verbeteren door meer validatiegegevens en ervaring opdoen met de bruikbaarheid van de voorspellingen in de praktijk. Met het model wordt voldaan aan de nieuwe Zwemwaterrichtlijn waarin het voorkómen van blootstelling aan blauwalgen en het gebruiken van waarschuwingssystemen belangrijke onderdelen zijn.







VII



A decorative graphic consisting of several overlapping circles of varying sizes and a horizontal line extending from the left edge. The circles are light gray, and the line is a light yellow-green color. The largest circle is centered around the title 'FINANCIËN'.

## FINANCIËN

In de voorgaande hoofdstukken staat beschreven hoe STOWA in de programmaperiode bijdraagt aan het oplossen van de opgaven waarvoor de regionale waterbeheerders zich geplaatst zien. In dit hoofdstuk laten we zien wat STOWA aan budgetten nodig heeft om dit ook waar te maken. Het gaat daarbij om de kosten van kennisvergaring en -verankering, de kosten van communicatie over die kennis (informatie en dienstverlening), algemene kosten en bureaunkosten.

## KENNISVERGARING EN -VERANKERING

Zoals hiervoor reeds is aangegeven, heeft binnen STOWA het afgelopen jaar een herbezinning plaatsgevonden op de huidige koers, zoals die is vastgelegd in de strategienota 2006-2010. In zijn algemeenheid kwam daaruit naar voren dat die koers een juiste is. Er is wel voorgesteld om de dienstverlening te versterken en te verbeteren, met name wat betreft de wijze waarop in de kennisbehoefte van regionale waterbeheerders wordt voorzien. Ligt tot nu toe de nadruk op het uitvoeren van onderzoek, de wens is om meer te focussen op kennis. Daarbij is het minder relevant op welke wijze die wordt verkregen. Via 'eigen' onderzoek, dan wel door het 'makelen' van kennis. Verder zou STOWA zich meer moeten richten op het implementeren en laten beklijven van kennis in de dagelijkse praktijk van de regionale waterbeheerders.

De beschreven wijziging van de werkwijze - van onderzoek halen naar kennis brengen - betekent dat STOWA nog meer dan thans het geval is een centrale rol moet spelen in het uitgebreide netwerk van de kennisinfrastructuur en waar mogelijk (nog) meer aansluiting moet zoeken bij andere programma's. Uitgangspunt daarbij blijft uiteraard de eigen, vraaggestuurde kennisbehoefte.

In programmatisch opzicht werden enkele accentverschuivingen voorgesteld. Zo verdient de relatie tussen veiligheid en ruimte meer aandacht en moet de internationale component worden verbreed en versterkt door bij het verkrijgen van kennis en onderzoeksbehoefte grensoverschrijdend te werken. Verder is de wens uitgesproken in het kader van de *Millennium Development Goals* waar mogelijk een koppeling te leggen met geplande projecten. De bestaande aandacht voor vernieuwing en innovatie dient zeker te worden gehandhaafd.

Bovenstaande in aanmerking nemend, concluderen bestuur en management van STOWA dat de uitvoering van deze wensen eerder vraagt om een andere werkwijze dan om verbreding van de werkzaamheden, inclusief extra financiële middelen. De gewenste wijzigingen in programmatisch opzicht zijn daarbij te verwezenlijken via herschikking van prioriteiten. Ook het verbeteren van de verankering van de verkregen kennis behoeft niet tot een hogere bijdrage te leiden. Dit kan eveneens gebeuren via herschikking en herprioritering. Een voorbehoud dient hierbij te worden gemaakt voor de kennisontwikkeling die voort kan komen uit de verdere uitwerking van het advies van de Commissie Veerman, dat eind 2008 door het Kabinet werd bekrachtigd. Zoals bij de beschrijving van de kennisprogramma's is aangegeven, gaat STOWA de kennisbehoefte op dit punt verkennen. Dit gebeurt in 2009, in nauw overleg met de deelnemers. Daarbij werken we samen met de Unie van Waterschappen en

de bestuurlijke commissie die de Unie voor de uitwerking van het commissierapport heeft ingesteld. Verwacht wordt dat bij de volgende jaarlijkse evaluatie van de strategienota op dit punt meer helderheid zal bestaan.

Alles overwegende komen wij tot de conclusie dat we voor de planperiode vooralsnog uit kunnen blijven gaan van de in de huidige strategienota afgesproken stijging van 1 procent per jaar. De sinds jaar en dag gehanteerde inflatiecorrectie zorgt er daarbij voor dat niet 'achteruit wordt geboerd'. Als meer duidelijkheid bestaat over de kennisbehoefte vanuit de uitwerking van het advies van de Commissie Veerman, zullen we mede op advies van de STOWA-programmacommissies bezien of de benodigde kennis via herprioritering, dan wel via aanvullende middelen verkregen moet worden.

#### **INFORMATIE EN DIENSTVERLENING**

Het betreft hier de kosten van de STOWA Hydrotheek, een uitgebreide elektronische database met publicaties op het gebied van water, en de kosten van onze schriftelijke en elektronische uitingen: de STOWA ter Info, de digitale nieuwsbrief, onze website en de daarmee verbonden themasites. Ook betreft het de kosten voor de samenwerking in de waterketen op wereldwijde schaal (GWRC). Voor al deze kosten gaan wij - net als in de afgelopen planperiode - uit van een jaarlijkse stijging met 1 procent. Eventuele kostenstijgingen worden opgevangen via de hiervoor genoemde jaarlijkse inflatiecorrectie.

#### **ALGEMENE KOSTEN EN BUREAUKOSTEN**

Het betreft de kosten voor personeel, huisvesting en de kosten voor diensten en goederen. De STOWA is gevestigd aan de Arthur van Schendelstraat in Utrecht en heeft een huurcontract tot 2014. We houden rekening met een jaarlijkse huurstijging van 1,5 procent. Voor de programmaperiode wordt ervan uitgegaan dat STOWA in dit kantoorpand blijft gevestigd.

Voor wat betreft de personeelskosten wordt opgemerkt dat het STOWA-bestuur waar mogelijk vasthoudt aan de huidige bezetting. Bij projecten waarvoor dat nodig is, wordt personele ondersteuning geregeld. Voor de personeelskosten (salarissen en sociale lasten) wordt uitgegaan van een gemiddelde stijging van 3,5 procent.

Voor de diensten en goederen wordt uitgegaan van het niveau van de voorgaande jaren. STOWA gaat ervan uit dat prijswijzigingen kunnen worden gecompenseerd via de jaarlijks door te voeren inflatiecorrectie.

### TOTAAL BENODIGD BUDGET IN PLANPERIODE

Bovenstaande beschouwingen, conclusies en uitgangspunten leiden tot het hieronder in de tabel weergegeven benodigde budgetoverzicht voor de planperiode 2009-2013.

BEGROTING, IN €	2009	2010	2011	2012	2013
KENNISVERGARING EN -VERANKERING	5.569.000	5.723.000	5.895.000	6.072.000	6.253.000
INFORMATIE EN DIENSTVERLENING	235.000	236.000	238.000	245.000	252.000
BUREAU- EN ALGEMENE KOSTEN	919.000	925.000	946.000	967.000	989.000
<b>TOTAAL</b>	<b>6.723.000</b>	<b>6.884.000</b>	<b>7.079.000</b>	<b>7.284.000</b>	<b>7.494.000</b>

In onderstaande tabel zijn de benodigde budgetten voor kennisvergaring en -verankering per bestuurlijke opgave, per thema en per taakveld weergegeven voor de planperiode 2009-2013.

NAAR BESTUURLIJKE OPGAVE, IN €	2008	2008*	2009	2010	2011	2012	2013
VERANDERENDE OMSTANDIGHEDEN	1.524.000	1.724.000	1.545.000	1.587.000	1.634.000	1.683.000	1.733.000
MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD ONDERNEMEN	1.887.000	1.797.000	1.863.000	1.915.000	1.972.000	2.032.000	2.093.000
INNOVATIE	2.033.000	2.263.000	2.161.000	2.221.000	2.289.000	2.357.000	2.427.000
<b>TOTAAL</b>	<b>5.444.000</b>	<b>5.784.000</b>	<b>5.569.000</b>	<b>5.723.000</b>	<b>5.895.000</b>	<b>6.072.000</b>	<b>6.253.000</b>

\* AANGEPASTE BEGROTING



NAAR THEMA, IN €	2008	2008*	2009	2010	2011	2012	2013
<b>VERANDERENDE OMSTANDIGHEDEN</b>							
A WATERBEHEER 21E EEUW/ KLIMAATBESTENDIGE WATERSYSTEMEN	557.000	457.000	588.000	604.000	622.000	641.000	660.000
B WATERWEREN EN WATERVEILIGHEID	967.000	1.267.000	957.000	983.000	1.012.000	1.042.000	1.073.000
<b>MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD ONDERNEMEN</b>							
A BESTUREN VAN WATER	285.000	445.000	294.000	302.000	311.000	320.000	330.000
B DUURZAAM AFVALWATERBEHEER	477.000	227.000	429.000	441.000	454.000	468.000	482.000
C STEDELIJK WATERBEHEER/WATERKETEN	449.000	449.000	459.000	472.000	486.000	501.000	516.000
D REALISATIE KRW-WATERKWALITEITSDOELEN	676.000	676.000	681.000	700.000	721.000	743.000	765.000
<b>INNOVATIE</b>							
A INNOVATIEVE AFVALWATERZUIVERING	1.300.000	1.330.000	1.398.000	970.000	845.000	870.000	896.000
B INNOVATIE IN DE WATERKETEN	462.000	462.000	475.000	281.000	228.000	235.000	242.000
C INNOVEREND WATERWEREN	143.000	143.000	160.000	150.000	0	0	0
D INNOVATIE WATERSYSTEEMBEHEER	128.000	328.000	128.000	232.000	136.000	140.000	144.000
INNOVATIE NOG NIET GEALLOCEERD	0	0	0	588.000	1.080.000	1.112.000	1.145.000
<b>TOTAAL</b>	<b>5.444.000</b>	<b>5.784.000</b>	<b>5.569.000</b>	<b>5.723.000</b>	<b>5.895.000</b>	<b>6.072.000</b>	<b>6.253.000</b>
* AANGEPASTE BEGROTING							

NAAR TAAKVELD, IN €	2008	2008*	2009	2010	2011	2012	2013
AFVALWATERSYSTEMEN	1.777.000	1.557.000	1.827.000	1.411.000	1.299.000	1.338.000	1.378.000
WATERKETEN	1.041.000	1.041.000	1.064.000	887.000	852.000	878.000	904.000
WATERWEREN	1.110.000	1.410.000	1.117.000	1.133.000	1.012.000	1.042.000	1.073.000
WATERSYSTEMEN	1.516.000	1.776.000	1.561.000	1.704.000	1.652.000	1.702.000	1.753.000
NOG NIET GEALLOCEERD	0	0	0	588.000	1.080.000	1.112.000	1.145.000
<b>TOTAAL</b>	<b>5.444.000</b>	<b>5.784.000</b>	<b>5.569.000</b>	<b>5.723.000</b>	<b>5.895.000</b>	<b>6.072.000</b>	<b>6.253.000</b>
* AANGEPASTE BEGROTING							

## **COLOFON**

### **Uitgave:**

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer STOWA

Arthur van Schendelstraat 816, Utrecht

Postbus 8090

3503 RB Utrecht

T 030 232 11 99

F 030 231 79 80

E [stowa@stowa.nl](mailto:stowa@stowa.nl)

I [www.stowa.nl](http://www.stowa.nl)

### **Teksten:**

Bert-Jan van Weeren, Deventer

### **Eindredactie:**

Jacques Leenen

### **Fotografie:**

Eric de Vries, Den Haag

### **Vormgeving:**

Studio B, Nieuwkoop

### **Druk:**

Kruyt Grafisch Adviesbureau, Heemstede

STOWA-nummer 2009-01

ISBN 978.90.5773.412.0

Utrecht, februari 2009