KAN WATERTECHNOLOGIE MEER GROEI OPLEVEREN?

Tekst Peter Boorsma | Beeld iStockphoto e.a.

THEMA WATER TECHNOLOGIE

In de TKI's zoeken bedrijven, eindgebruikers en kennisinstellingen naar manieren om vernieuwende producten of diensten naar de markt te brengen

Nederland wil meer verdienen aan watertechnologie. Dat is ook het doel van de Topconsortia Kennis en Innovatie (TKI). Bedrijven die samen met kennisinstellingen innovatieve projecten opzetten kunnen een (soms aanzienlijke) bijdrage krijgen. Hoe werkt dat precies? En wat heeft de regeling voor moois opgeleverd?

Fosfaat terugwinnen uit afvalwater op Schiphol; een methode om vroegtijdig watertekort of -overlast voor agrariërs te signaleren; een warmtewisselaar in combinatie met warmte-koudeopslag om te voorkomen dat leidingwater teveel opwarmt. Het zijn enkele van de vijftig onderzoeksprojecten die bij *KWR Watercycle Research Institute* zijn gestart in het kader van de *Topconsortia Kennis en Innovatie* (TKI). KWR is één van de kennisinstellingen die zijn aangewezen om onderzoeksprojecten om te zetten in publiek-private samenwerking. Het instituut doet vooral 'industrieel onderzoek' naar de toepasbaarheid van nieuwe kennis.

In de TKI's zoeken bedrijven, eindgebruikers en kennisinstellingen naar manieren om vernieuwende producten of diensten naar de markt te brengen. Bedrijven hoeven slechts een deel van de werkelijke onderzoeks- of ontwikkelingskosten te betalen. Daarbij moeten we onderscheid maken. De TKI-regeling onderscheidt een fase van 'kennis', een fase van 'kunde' en een fase van 'kassa'. Gaat het om fundamenteel onderzoek ('kennis') en is het nog de vraag of het ooit een product of dienst oplevert dat commercieel is uit te nutten, dan dragen bedrijven 15 procent bij. Dit soort onderzoek vindt vooral plaats bij onderzoeksinstituut Wetsus in Leeuwarden en bij universiteiten. Gaat het om 'industriële samenwerkingsprojecten' bedoeld om kennis toepasbaar te maken ('kunde'), dan is de bijdrage 50 procent, te leveren in geld of natura. In de laatste fase voor de *vermarkting* – bijvoorbeeld voor het bouwen van een prototype – nemen bedrijven 75 procent van de projectkosten voor hun rekening.

Kees Roest (KWR): 'Bedrijven nemen soms de laatste stap in eigen hand'

Kees Roest is onderzoeker en coördinator van TKI-projecten bij KWR. Hij stelt vast dat er weinig TKI-projecten zijn gedaan die heel dicht zitten bij toepassing op de markt. Dat komt volgens Roest omdat veel bedrijven ervoor kiezen die laatste fase voor eigen rekening te nemen. "De kennis en rapporten die de TKI-projecten opleveren worden deels met overheidsgeld gefinancierd en zijn in principe openbaar, dus ook de concurrentie kan er kennis van nemen. Bedrijven besluiten daarom soms die laatste stap naar de markt in eigen hand te nemen." >

Toch zegt Roest dat TKI-regeling goed aansluit bij de behoeften van het bedrijfsleven en dat zo de innovatie wordt gestimuleerd. Dat komt ook naar voren uit een evaluatie van kenniscoproductie in TKI-projecten die zijn collega Jos Frijns halverwege vorig jaar heeft uitgevoerd. Driekwart van de respondenten beoordeelde de samenwerking als 'succesvol' of 'zeer succesvol'. Roest: "De ervaring leert dat TKI goed kan helpen om de *valley of death* tussen 'bewijs dat het werkt' en vermarkting te overbruggen."
Toch valt er winst te behalen. Naast de samenwerking evalueert KWR na afloop van ieder TKI-project ook het inhoudelijke resultaat. Daaruit blijkt dat er dingen zijn die beter kunnen. De regeling moet bijvoorbeeld beter bekend worden bij het midden- en kleinbedrijf. De belangrijkste uitdaging ligt volgens Roest echter bij het verder vermarkten van de opgedane kennis en kunde. Met andere woorden, meer projecten zouden moeten resulteren in een concreet marktaanbod.
Om dat te bereiken wordt er bij het TKI-programma 2015 heel specifiek gekeken naar marktgerichte projecten, aldus Roest. "Bovendien besteden we binnen de TKI-projecten met de bedrijven vanaf het allereerste begin nadrukkelijk aandacht aan zaken die met het vermarkten te maken hebben. Toch blijft de allerlaatste stap – het formuleren van een aantrekkelijk en concurrerend aanbod voor de markt – een zaak van de bedrijven."

In 2015 gaat de derde ronde TKI-projecten van start onder grotendeels dezelfde voorwaarden. KWR heeft bij de keuze van projecten de circulaire economie centraal gesteld. Andere criteria waarop projectvoorstellen zijn beoordeeld zijn: innovatief karakter; kennisvermeerdering; marktpotentieel en de kwaliteit van het consortium. Grootste verandering is dat het makkelijker wordt voor publieke partijen zoals waterschappen partner te zijn.
www.kwrwater.nl/TKI-Watertechnologie

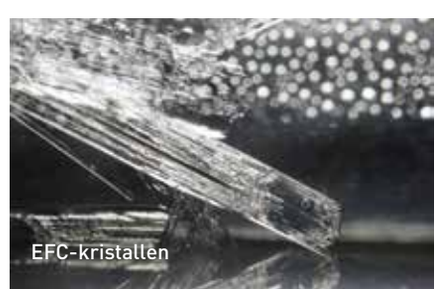
Een slimme put om zout water niet mee te pompen, het winnen van zouten door bevriezing, een snelle methode voor het opsporen van blauwalgen: drie voorbeelden van TKI-projecten. Plus: de mening van het bedrijfsleven.

'SLIMME PUT' BIEDT EXPORTKANSEN IN ALLE KUSTGEBIEDEN

Eind vorig jaar heeft waterbedrijf Vitens op de proeflocatie in het Friese Noardburgum een 'slimme put' geopend die het mogelijk maakt ondanks de toenemende verzilting zoet water te blijven winnen. Het gaat om de *Freshkeeper*, een TKI-project waarin BAM Nelis de Ruiter, KWR en Vitens samenwerken. De eerste exportkansen dienen zich al aan.

De officiële start van de Freshkeeper met (rechts) Hans Huis in 't Veld, boegbeeld van de Topsector Water

In Noord-Friesland zit veel brak water in de ondergrond, onder een bovenliggende laag zoet grondwater. Als er teveel zoet water wordt gewonnen, komt er brak (zout) water mee. In 1993 heeft Vitens een deel van de grondwaterwinning om deze reden moeten stilleggen. De Freshkeeper pompt naast zoet water via een parallel putfilter ook onderliggend brak water op uit de diepere lagen. Dit voorkomt dat er brak water naar het zoetwaterfilter stroomt. Het brakke water wordt teruggepompt in een nog diepere grondlaag.
Alle kustgebieden kampen met het probleem dat zout grondwater het zoete drinkwater dreigt te verontreinigen, vertelt Frans Heinis, bedrijfsleider bij BAM Nelis de Ruiter. "Er is al belangstelling uit Mexico, Singapore en de Verenigde Staten. Maar ook Indonesië en de Golfstaten houden zich op de hoogte."
Ook arme landen hebben baat bij deze innovatie, meent Heinis. "Bij de put in Noardburgum loopt al het water via één boorleiding en worden de pompen aangestuurd door sensoren die precies registreren waar het grensvlak tussen zout- en zoetwater zich bevindt. In ontwikkelingslanden kun je misschien meerdere putten slaan en mensen het zoutgehalte laten meten."
BAM is door Vitens gevraagd deel te nemen aan het project. Dat het ging om een TKI-project, was eigenlijk een bijkomstigheid. Toch is Heinis te spreken over de twee TKI-projecten waarbij hij betrokken is en die volgens hem 'voorbeeldig' lopen.
Dat de informatie die het project oplevert openbaar is, vindt Heinis geen groot probleem. "Stel dat Vitens besluit het aantal installaties uit te breiden, dan moeten wij daar gewoon op inschrijven. Maar door de opgebouwde ervaring staan we wel vooraan."



EFC-kristallen

NIEUWE TECHNIEK OM RESTSTROOM OM TE ZETTEN IN ZOUT EN WATER

Rond deze tijd wordt bij Evides Industriewater in de Botlek een installatie in gebruik genomen die het mogelijk maakt om één van de reststromen bij ontzilting om te zetten in schoon water en restproducten. Dit kan door middel van zogenoemde 'Eutectic Freese Crystallisation' (EFC). Het betreft een TKI-project van KWR, Evides, Hatenboer-Water en EFCseparations, een spin-off van TU Delft.

EFC is een techniek die in dit geval regeneraat van ionenwisseling (een geconcentreerde zoutoplossing) omzet in zout- en ijskristallen. Zo is het zout en water makkelijk te scheiden en kun je het zout hergebruiken. Het winnen van de zouten door bevriezing kost veel minder energie dan door verdamping.
Volgens Jan Arie de Ruijter van Hatenboer-Water wil het in gebruik nemen van de installatie niet zeggen dat de techniek al breed ingezet kan worden. Om te beginnen gaat het in de Botlek om een toepassing heel specifiek gericht op de herwonnen grondstof uit de ionenwisselaar bij Evides. Het is de bedoeling ook elders te testen, maar dat vergt wel enige aanpassingen. Bovendien moet de installatie nog efficiënter worden, anders is het voor veel toepassingen nog te duur.
"Succes blijft medeafhankelijk van regelgeving. Nu is de markt beperkt; het is nu vooral interessant als er dure grondstoffen kunnen worden teruggewonnen. Wanneer het 'afvalstromen' betreft, blijft het voor de meeste bedrijven goedkoper gewoon te lozen. Totdat er iemand ergens in de wereld zegt dat lozen van deze afvalwaterstroom niet meer mag. Dan zijn wij er klaar voor."
"Financieel gezien is de TKI-regeling niet zo'n gunstige regeling", zegt De Ruijter. "De MKB-Innovatiestimulering Topsectoren 2014 (MIT) subsidieert bijvoorbeeld 60 procent van het eigen onderzoek." Toch is hij positief over TKI, al was het maar vanwege de internationale oriëntatie. "Nederland staat goed aangeschreven als het gaat om waterbehandelingstechnologie. Op deze manier kunnen we onze reputatie als Nederlandse bedrijven onderhouden."
Een ander voordeel is dat er beperkt risico is van *overschrijving*, zoals bij veel andere regelingen. "Er zijn heel veel kleine potjes in Nederland. Maar het schrijven van een projectplan kost veel tijd en inspanningen. Dan is het wrang als er maar drie van de zeven projecten doorgaan omdat het geld op is."

INTERTEK LANCEERT NIEUWE TEST VOOR HET OPSPOREN VAN BLAUWALGEN

Het opsporen van overmatige groei van blauwalg in zwemwater kan veel sneller, ontdekte KWR enkele jaren geleden. Met het gebruikelijke microscooponderzoek duurt het al snel twee of drie dagen, met een nieuwe DNA-techniek is binnen een dag duidelijk of er *cyanobacteriën* (blauwalgen) in het water zitten en in welke concentratie.
Die nieuwe techniek is de *kwantitatieve qPCR-methode*. Hiermee kan een DNA-fragment van een organisme snel in hoge aantallen worden verkregen. De oorspronkelijke concentratie van het betreffende organisme kan worden afgeleid uit het moment dat het specifieke DNA-fragment tijdens de vermenigvuldiging wordt gedetecteerd.
Snelheid is belangrijk, want dan weten overheden nog voor het weekeinde hoeveel cyanobacteriën in de zwemwateren zijn aangetroffen en of maatregelen nodig zijn.
Maar werkt de methode ook buiten het laboratorium? Om daar achter te komen ging KWR in zee met Intertek, een bedrijf dat organisaties helpt bij het testen en onderzoeken van producten en kwaliteitsverbetering en dat voor Rijkswaterstaat de zwemwatermonitoring uitvoert. Beide organisaties begonnen een gezamenlijk TKI-project met als uiteindelijke doel: de valorisatie of vermarkting van de nieuwe methode.
"Intertek had de nieuwe techniek niet zelf kunnen ontwikkelen, daarvoor missen we specifieke kennis op watergebied", zegt

Altijd handig om voor een mooi weekeinde te weten hoe het er voor staat met de blauwalgen

Fons van der Linden van Intertek. "Maar we hebben wel de kunde om deze nieuwe ontwikkeling succesvol om te zetten in een voor de markt bruikbare toepassing."
Samen met KWR heeft Intertek apparatuur geselecteerd en protocollen opgesteld. Gedurende 2013 werden ruim driehonderd monsters zowel microscopisch als met de nieuwe methode getest. Dat bleek in 97 procent van de gevallen te leiden tot een gelijke risicobeoordeling. Voor Rijkswaterstaat voldoende reden om op de nieuwe snelle methode over te stappen. |