



VERSLAG ZOUT-ZOUTTWEEDAAGSE IN WAGENINGEN

8 en 9 mei 2017

Toekomst van de Delta: eten, economie, ecologie en energie

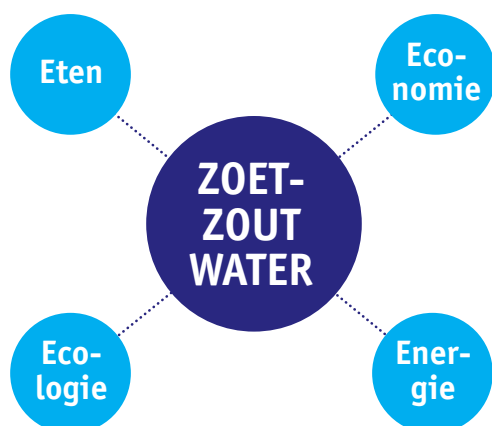
Al langer brengen waterbeheerders en wetenschappers de effecten van klimaatverandering voor het waterbeheer in beeld. Vooral de afnemende beschikbaarheid van voldoende zoetwater van goede kwaliteit en (versneld) toenemende verzilting stellen Nederlandse waterbeheerders voor grote opgaven. Wat betekent dat voor de toekomst van de Nederlandse Delta? Maar ook wereldwijd? Daarover ging het tijdens de derde Zoet-Zouttweedaagse, op 8 en 9 mei 2017 in Wageningen. De bijeenkomst was georganiseerd door Wageningen UR, STOWA en Rijkswaterstaat.

Tijdens deze derde tweedaagse werd het onderwerp 'zoetwatervoorziening en verzilting' voor het eerst in een breder perspectief geplaatst. Er werd niet alleen gesproken over de effecten van afnemende zoetwaterbeschikbaarheid en verzilting op landbouw (en breder: de voedselvoorziening) en natuur, en over mogelijke maatregelen om hier iets aan te doen. Tijdens deze twee dagen keken de deelnemers ook na-

drukkelijk naar de mogelijke economische en energetische kansen die er in dat licht voor Nederland liggen. Het programma was daarvoor opgeknipt in vier thema's, zo zette tweedaagse-voorzitter Jan Kruijshoop (tevens voorzitter van het zoet-zoutplatform Rijkswaterstaat) aan het begin van de bijeenkomst uiteen. Achtereenvolgens werden behandeld: zout water & economie, zout water & eten, zout water & ecologie en zout water & energie. Ieder thema werd geïntroduceerd door een inspirator. Daarna kwamen een wetenschapper, gebruiker en een investeerder aan het woord. Ieder thema werd afgesloten met een korte reflectie.

Duidelijke boodschap

De tweedaagse werd geopend door Bram de Vos, directeur van de Environmental Sciences Group van WUR. De Vos hield een verhaal over de toekomstige voedselvoorziening en water. Hij liet zien dat er op dit gebied mondiaal enorme uitdagingen liggen. De wereldbevolking groeit snel, terwijl de claims op zoet water toenemen. De waterkwaliteit en waterkwaliteit komen bovendien steeds verder onder druk te staan, vooral door klimaatverandering. De druk op water leidt tot migratiestromen en is een bron voor geopolitieke spanningen. Geen optimistisch verhaal, maar wel een verhaal met een duidelijke boodschap. Er is wereldwijd, maar ook voor Nederland en de Nederlandse kennisinstellingen, enorm veel werk aan de winkel om bij te dragen aan wateroplossingen voor natuur, milieu en duurzame ontwikkeling. Oplossingen voor de vraagstukken liggen volgens hem vooral in een meer circulaire en *biobased* economie.



Het thema zout water & economie werd ingeleid door Peter Paul Mertens van de directie Agro & Natuurkennis van het ministerie van EZ. Volgens hem liggen er voor de overheid belangrijke (economische) uitdagingen als het gaat om voedselveiligheid, voedselzekerheid, gezonde voeding, verduurzaming van de voedselproductie en het aanpassen van de voedselproductie aan klimaatverandering. Zeker als Nederland zijn sterke positie als voedselexporteur wil handhaven. In het licht hiervan noemde hij met het oog op verzilting specifiek als speerpunten het stimuleren van kennis over, en ontwikkeling van meer zouttolerante gewassen en de teelt van gewassen in zee, zoals algen en zeewier. Hier is al een begin mee gemaakt.

Meeste rendement

PBL-onderzoeker Gert Jan van den Born vertelde meer over sociaaleconomische toekomstscenario's. Belangrijkste vraag: kunnen deze scenario's ons helpen bij het oplossen van uitdagingen rond zoetwaterbeschikbaarheid & verzilting? Waar moeten we ons, kijkend naar deze scenario's, vooral op richten bij het zoeken naar oplossingen? Waar gaat het knellen, en waar zit de ruimte? Hij besprak daarvoor kort de Deltascenario's uit 2013 (vier scenario's langs de assen 'mate van klimaatverandering' en 'mate van sociaaleconomische groei') en de twee door PBL en CBS opgestelde scenario's 'Welvaart



& Leefomgeving' (scenario hoog en laag) uit 2015. Volgens enkele deelnemers is het heel belangrijk om deze scenario's mee te nemen in de besluitvorming over het aanpakken van specifieke zoetwater- en verziltingsproblemen. Dat gebeurt overigens ook al. Maar de waarde van de scenario's zou toe kunnen nemen, indien ze meer toegespitst worden op deze problematiek, was de algemene gedachte. Gert Jan van den Born beaamde dat. Volgens hem leveren scenario's het meeste rendement op, als ze een duidelijke focus hebben.



Logisch

Pieter Baars van het Groenfonds liet als investeerder zijn licht schijnen over het thema. Het Groenfonds omschreef hij als de (kleine) bank voor de groene wereld, een stichting die via uiteenlopende financieringsinstrumenten (zoals revolverende fondsen en bedrijfs- en projectfinanciering) aanjager wil zijn van veelbelovende groene initiatieven die in de toekomst het verschil kunnen gaan maken. Het Groenfonds zit daarbij vooral aan het begin van de investeringscurve, waarbij men nog moeilijk terecht kan bij gewone banken (te risicovol). Dat het Groenfonds ook in blauw wil investeren, vindt Baars niet meer dan logisch. Voldoende water van goede kwaliteit is immers noodzakelijk voor het behoud van een leefbare omgeving. Op dit moment verkent het Groenfonds op initiatief van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de mogelijkheden voor een speciaal water innovatiefonds, een revolverend fonds om private blauwe initiatieven financieel verder te helpen.

Jaap Zeilmaker van Rijkswaterstaat gaf een korte reflectie op de sprekers. Zijn kernachtige conclusie: afgaand op de sprekers hebben we het kader, de kennis en de financiering om stappen te zetten. Wat er nog ontbreekt is het initiatief. Hij vroeg de deelnemers in de zaal openlijk wie het initiatief ging nemen om met elkaar aan de slag te gaan. Want één ding is volgens Zeilmaker duidelijk: je kunt het niet in je eentje.

➔ THEMA ZOUT WATER & ETEN

Het thema zout water & eten werd ingeleid door Tammo Bult, directeur van Wageningen Marine Research (v.h. Imares). Hij zette de zoet-zoutproblematiek in een breder voedselperspectief. Bult schetste een helder en ook verontrustend beeld van de groei van de wereldbevolking in relatie tot de agrarische productie. In 2050 zijn er wereldwijd 9 miljard monden te voeden. Dat gaat met landgebonden voedselproductie alleen nooit lukken, aldus Bult. Zeker niet gezien het feit dat het areaal wereldwijd beschikbare landbouwgrond naar verwachting gaat afnemen door klimaatverandering (zeespiegelrijzing, watertekorten, overstromingen en verzilting). Bovendien hebben we de voedselproductie op land al tot het uiterste opgerekt. We zullen de zee op moeten en echt werk moeten gaan maken van de 'blue revolution', aldus Bult. Dat wil zeggen: veel meer, veel beter en veel structureler dan we nu doen. Als voorbeeld noemde hij een andere wijze van zandwinning voor zandsuppletie ten behoeve van kustverdediging (strokengewijs in plaats van een diepe put). Hierdoor groeit de primaire productie in zee. Een andere mogelijkheid is het medegebruik van windparken voor bijvoorbeeld zeewierteelt. Nog tijdens deze tweedaagse werden er concrete afspraken gemaakt om de mogelijkheden hiervoor te gaan onderzoeken. Een rationele inventarisatie van alle mogelijkheden ontbreekt volgens Bult tot dusver. Dat moet snel gebeuren, vindt hij.

Niet zouter

Wetenschapper Lodewijk Stuyt bracht de aanwezigen weer wat dichterbij huis, met een presentatie over de zouttolerantie van gangbare landbouwgewassen. Aanleiding voor zijn onderzoek waren aanwijzingen dat veel gewassen wel tegen wat zouter water zouden kunnen. Hiermee zou de chloride-speelruimte voor waterbeheerders bij aanvoer van zoet water wat groter zijn. Stuyt c.s. deden een uitgebreide literatuurstudie waarbij zouttolerantiegegevens van 35 gewasgroepen vanaf 1940 tot heden met elkaar werden vergeleken. De gegevens werden ook afgezet tegen gegevens van



Zilt proefbedrijf op Texel, dat experimenteel onderzoek doet naar zouttolerantie van gewassen en rassen.



Lodewijk Stuyt

Algemene conclusie is dat het, ondanks de aanwijzingen, in zijn algemeenheid niet zouter kan. Voor tolerante teelten zie je wel een grote spreiding in de gevoeligheid, aldus Stuyt. Er zitten grote verschillen in gerapporteerde schadedrempels (het Cl-gehalte waarbij opbrengstderving gaat optreden). Een deelnemer deed de suggestie om vooral te kijken naar de randen van de beschreven toleranties. Kun je die met specifieke rassen verder oprekken? Stuyt zelf was van mening dat er meer aandacht moet komen voor risicomangement bij zoetwateraanvoer. Een boer gaat er nu gemakshalve vanuit dat een waterbeheerder direct iets gaat doen als de chloridegehalten in zijn sloten oplopen. Maar spijkerharde chloridegaranties kunnen waterbeheerders gewoon niet (meer) geven. Hij vergeleek het met een automobilist die 's morgens Rijkswaterstaat opbelt om die ervoor te laten zorgen dat hij geen file heeft als hij naar zijn werk rijdt.

Kinderschoenen

Na Stuyt was het de beurt aan Jouke Heringa van Hogeschool Zeeland die meer vertelde over de mogelijkheden voor duurzame voedselproductie onder zoute omstandigheden. Het gaat daarbij om een grote verscheidenheid, variërend van viskweek, de kweek van schaal- en schelpdieren tot de teelt van zilte gewassen en de productie van algen. Zijn onderzoeksgroep werkt in dit verband vooral aan procesoptimalisatie, productoptimalisatie en valorisatie van processtromen. Er is

volgens Heringa sprake van een toenemende vraag naar zeevoedsel, jaarlijks een kleine 10 procent. Die kan niet alleen komen van wildvang. Maar waar we al duizenden jaren ervaring hebben met landgeboden voedselproductie, staat de ontwikkeling van zoute aquacultuur in de kinderschoenen, aldus Heringa. Hij gaf een voorbeeld waaruit de complexiteit naar voren kwam bij het op grote schaal kweken van tong en tarbot. Om te zorgen voor een goede productie hebben de larven van deze vissen in een bepaald levensstadium voldoende larven nodig van de copepode (een bepaald kreeftje). Om die op hun beurt goed te kunnen kweken moet je een hoge kwaliteit algen kweken, als voedsel voor de copepoden. Kortom: een complex, maar boeiend samenspel. Voor Nederland zelf ziet hij vooral een rol in de productie van soorten en gewassen met een hoge toegevoegde waarde, zoals tarbot, tong, zaggers en kreeft. De mogelijkheden voor concurrerende bulkproductie zijn beperkt.

Ontnuchterende mededelingen

Agrarisch ondernemer Hubrecht Janse uit het Zeeuwse Wolphaartsdijk teelt sinds 2006 naast gewone akkerbouwproducten, zeekraal op de slikken en schorren in het Veerse Meer. Janse kwam in zijn presentatie met een aantal ontnuchterende mededelingen. Het kost volgens hem veel tijd en moeite om goede zeekraal te telen. De afzet is bovendien (vooralsnog) beperkt en de concurrentie is hevig. Bovendien heb je ook voor een zilte teelt zoet water nodig. Kortom: zilte teelt is wellicht een mogelijke oplossing voor verzilting, maar zeker niet dé oplossing, zoals weleens wordt aangenomen. De teelt biedt volgens hem zeker kansen, maar lang niet overal en lang niet voor iedereen.

In de afsluitende reflectie op de presentaties rond zout water & eten gaf reflectant Rob Veenman (hoogheemraad Hollands Noorderkwartier) de aanwezigen mee dat er een einde komt aan 'de maakbare watersamenleving'. De tijd van *de gebruiker vraagt (zoetwater), het waterschap levert* is echt voorbij. We moeten volgens Veenman toe naar een situatie waarin we met elkaar gaan kijken wat er wel mogelijk. Volgens hem moeten we de opgedane kennis daarvoor veel beter vertalen naar de praktijk.



EXCURSIE

De eerste dag werd afgesloten met een bezoek aan het Algae-PARC van de WUR. Hier doet men onderzoek naar duurzame en kosteneffectieve productiemethoden voor algen, voor specifieke toepassingen. Er worden binnen en buiten diverse gesloten buis- en plaatsystemen voor algengroei getest. Als referentie maakt men gebruik van een open algenkweekstelsel, de bekende Algae pond. Er wordt vooral gekeken naar het doelmatig gebruik van benodigde bronnen (zoals licht en CO₂), het doelmatig inzetten van energie (met name voor koeling en doorstroming) en het hergebruik van nutriënten. Meer informatie is te vinden op www.algaeparc.com.



MAKING WAVES

Het diner ter afsluiting van de eerste dag vond plaats in het Restaurant van de Toekomst, naast restaurant tevens onderzoeksfaciliteit waar het keuze- en eetgedrag van consumenten wordt onderzocht. Tijdens het lopende buffet was er een voorronde van *Making Waves*. Dit is een door de Topsector Water georganiseerde wedstrijd die innovatieve ondernemers een podium biedt om ideeën en concepten op watergebied voor het voetlicht te brengen en in contact te komen met mensen en organisaties die ze verder kunnen helpen, zoals investeerders en overheden. Joost de Waard met de [Village-pump](#) (schoonwaterpomp, publieksprijs) en Arjan Berkhuysen van de [Vismigratierivier](#) (zoet-zoutvispassage, juryprijs) kwamen als winnaars uit de bus. Zij mogen tijdens *Making Waves* op 7 september op de Afsluitdijk hun innovatie op het podium presenteren aan nationale en internationale stakeholders, investeerders, technici, ondernemers, wetenschappers en beleidsmakers. De andere pitches waren die van Anna van den Hadelkamp over [SLAMdam](#) (tijdelijke waterkering), Maurits Alberda over [SeaCurrent](#) (getijdenenergie), Dorian Hill over [Hillblock](#) (dijkbekleding) en Remment ter Hofstede over de [ReefGuard](#) (herstel koraalriffen). Zij zijn uitgenodigd om tijdens het slotevenement deel te nemen aan speciale rondetafelgesprekken.

Tweedaagse-voorzitter Jan Kruijshoop opende de tweede dag van de Zoet-Zouttweedaagse met een korte terugblik op dag 1. Tijdens die dag bleek dat afnemende zoetwaterbeschikbaarheid en toenemende verzilting niet alleen in Nederland, maar ook wereldwijd enorme impact gaan krijgen op de voedselvoorziening. In het bijzonder op de voedselzekerheid. Hij noemde daarbij nog een keer de enorme uitdaging om in 2050 9 miljard mensen van voedsel te voorzien. Moet er in dat licht niet een groots Deltaplan Voedselzekerheid komen waarmee ons land zich ook internationaal kan profileren, vroeg hij zich openlijk af? Of moeten we 'gewoon' doorgaan op de huidige voet, waarin we ons vooral blijven richten op nationale gebruikersoplossingen voor de zoetwaterproblematiek? De meningen bij de deelnemers waren verdeeld. Een aantal deelnemers vond het een goed idee, juist omdat we met onze kennis en kunde oplossingen hebben die we wereldwijd kunnen delen. Anderen zagen niets in zo'n 'groots en meeslepend plan, waarbij Nederland denkt alle wereldproblemen te kunnen oplossen'. Maar evengoed: de door Kruijshoop opgeroepen vragen, zetten veel deelnemers aan het denken.



Osmotische stress

NIOO-onderzoeker Lisette de Senerpont Domis gaf daarna de aftrap voor het derde thema van de tweedaagse: zout water & ecologie. Zij ging dieper in op de vraag wat de effecten van klimaatverandering zijn op natte natuur. Ze verwacht vooral problemen door toenemende verzilting. Dat leidt bij veel organismen tot osmotische stress, waardoor ze bijvoorbeeld slechter reproduceren of wellicht helemaal gaan verdwijnen. Er is tegelijkertijd sprake van een toename van zouttolerante soorten, mogelijk meer planktivore vis en andere soorten plaagalg. Volgens Lisette bestaat er ook een groter risico dat de door heldere waterplanten gedomineerde watersystemen zullen omslaan naar troebele fytoplankton gedomineerde systemen, terwijl we juist zo hard bezig zijn om

het eerste type systemen te krijgen en te behouden. Ze ging tot slot nog iets dieper in op het toenemende risico van andere soorten plaagalg en plaagalgenbloeien. Er is volgens haar werk aan de winkel om deze risico's beter in beeld te krijgen. Ze omschreef dat kort en bondig als: waterschappers moeten meer gaan meten en wetenschappers moeten meer gaan weten.

Ingewikkeld samenspel

KWR-onderzoeker Sija Stofberg ging daarna dieper in op de zouttolerantie van natuurlijke vegetatie. Het is volgens Stofberg niet eenvoudig om daar in zijn algemeenheid iets over te zeggen. Er zijn om te beginnen honderden soorten en tientallen habitats. De mate van blootstelling aan zout(er) water speelt een rol (concentratie, duur, tijdstip, etc.), en afhankelijk daarvan kunnen er ook uiteenlopende effecten, op korte én lange termijn, optreden. Kortom: het is een ingewikkeld samenspel van hydrologisch (blootstelling) en ecologische onderzoek (effecten). En omdat de mate van blootstelling naar verwachting steeds anders is, heb je een maatwerk aanpak nodig als je in een gebied tot oplossingen wilt komen. Stofberg ging aan het einde van haar presentatie nog wat dieper in op haar eigen onderzoek naar zouttolerantie van drijvende verlandingsgemeenschappen in laagveengebieden. Daaruit kwam naar voren dat zelfs lage zoutconcentraties al effect kunnen hebben.

Verbannen

Daarna was het de beurt aan Wim Lammers, programmamanager Deltanatuur Rivieren bij Staatsbosbeheer. Hij bekeek als 'gebruiker' het thema zout water & natuur. Volgens hem is er door ons waterbeheer de afgelopen decennia een strikte scheiding ontstaan tussen zoet en zout. Brakke natuur hebben we daarmee vrijwel geheel verbannen. Verzilting ziet hij in dat opzicht stiekem ook als een kans voor meer brakke natuur. Daarna ging hij kort in op de rol die natuur de afgelopen decennia heeft ingenomen in de waterplannen van de overheid. In het Deltaplan uit 1953 werd het nog stiefmoederlijk behandeld. Economie en vooral waterveiligheid stonden bovenaan. In Het 'tweede' Deltaplan van de Commissie Veerman (2008) en in het Deltaprogramma zijn natuur, economie en waterveiligheid volgens Lammers meer met elkaar in balans. Althans op papier. In de praktijk ziet hij nog lang niet altijd een duidelijke en heldere afweging van deze drie belangen. Zo stelt het Deltafonds bijna alleen direct geld beschikbaar voor waterveiligheid. Andere belangen kunnen worden meegekoppeld, maar het geld daarvoor moet veelal elders vandaan komen. Jammer, aldus Lammers. Lammers pleitte er tot slot voor om de driehoek natuur, economie en waterveiligheid tot een vierkant te maken, waarbij het vierde

hoekpunt wordt gevormd door de maatschappij, maatschappelijke organisaties. Je hebt publieke partijen volgens hem namelijk hard nodig om succesvol te zijn, zeker met een klimaatverandering voor de deur.

Eemsdelta

Daarna was het de beurt aan Hans van Hilten, programmanager van het Waddenfonds. Het fonds werd in 2013 opgericht door de drie waddenprovincies. Het is een uitvoeringsorganisatie voor het verstrekken van subsidies voor fysieke investeringen om de duurzame, economische en ecologische kwaliteit van het waddegebied te versterken. Dat is ook precies de reden dat het Waddenfonds investeert in projecten die te maken hebben met zoetwatervoorziening, verzilting en zoet-zoutovergangen. Dus ondersteunt het Waddenfonds onderzoek naar mogelijkheden van zilte teelten (Zilt proef-

bedrijf) en onderzoek om zoetwater tijdelijk te bergen in de ondergrond om het later te kunnen gebruiken voor agrarische doeleinden (Spaarwater). Het fonds investeert ook in betere zoet-zoutovergangen als voorwaarde voor ecologische verbeteringen (Vismigratierivier), met name vismigratie. Ook wordt de verdere ontwikkeling van blue energy ondersteund. Tot slot wordt vanuit het Waddenfonds geïnvesteerd in revitalisering van de Eemsdelta (het Programma Vitale Kust Eemsdelta). De Eemsdelta is samen met de Westerschelde het laatste open estuarium in Nederland. Maar er zit te veel slib in het water, het oorspronkelijke geulenstelsel is erg ingeperkt, er zijn te weinig zoet-zoutovergangen en de hydro-morfologie van de delta is ernstig verstoord.

Jaloers

René Boeters van Rijkswaterstaat gaf na afloop van de presentatie een korte reflectie. Als beheerder van de Zuidwestelijke delta kun je volgens Boeters alleen maar jaloers zijn op het mooie werk van het Waddenfonds in het Waddegebied. Hij verbaasde zich erover dat Staatsbosbeheerder Wim Lammers niets had gezegd over ecosysteemdiensten (baten die levende natuur of opvang van water de mens oplevert). Deze kunnen volgens Boeters bij uitstek de verbinding leggen tussen ecologie, waterveiligheid en economie. Lammers zei in een reactie dat Staatsbosbeheer een 'experimenteerder bij uitstek' is als het gaat om ecosysteemdiensten. Noodgedwongen, want de organisatie moet steeds meer zijn eigen broek ophouden. Dat leidt intern vaak tot pijnlijke discussies, aldus Lammers. Discussies die volgens hem in Den Haag gevoerd moeten worden.



➔ REFLECTIE STUDENTEN

De organisatoren van de Zoet-zouttweedaagse hadden enkele studenten uitgenodigd om bij de tweedaagse aanwezig te zijn. De studenten (Sies Overbeek, Cor Lange, Bo Schreur en Jordy van der Drift) was gevraagd een korte reflectie te geven op deze tweedaagse. Volgens hen gaf de bijeenkomst een goed beeld van de situatie en de veelzijdigheid rond het thema. Ook hadden ze een goed beeld gekregen van de tegenstellingen die er over dit thema bestaan tussen de belanghebbende partijen. Volgens hen zien deze partijen elkaar soms te veel als een probleem, terwijl ze elkaar zouden moeten zien als noodzakelijk onderdeel van de oplossing. Al met al vonden ze het een zeer inspirerende bijeenkomst.

Tot slot vroegen de vier aandacht voor een betere connectie tussen werkveld en het onderwijs. Want zoals Sies Overbeek het treffend uitdrukte: "Er wordt hier gesproken over scenario's in 2050. Dan zijn jullie er al lang niet meer, maar wij nog wel. We willen daarom nu al betrokken worden." Een mooi begin zou zijn om studenten van hogescholen en uni-

versiteiten meer en nadrukkelijker uit te nodigen om aanwezig te zijn bij dit type bijeenkomsten. Jan Kruijshoop trok daaruit de conclusie dat dit blijkbaar beter en eerder aangekondigd moet worden. Sinds 2014 wordt dit overigens al gedaan wordt door het zoet-zoutplatform.





Peter Scheijgrond

Het vierde en laatste thema tijdens deze tweedaagse werd ingeleid door Peter Scheijgrond van de Nederlandse Vereniging voor Energie uit Water (EWA). Hij liet zien waar Nederland op dit ogenblik mee bezig is op het gebied van water en energie. Het gaat dan enerzijds om directe energiewinning uit golven, stroming en getijdenbewegingen, anderzijds om het oogsten van warmteverschillen tussen waterlagen en het oogsten van potentiaalverschil tussen zoet en zout water via (omgekeerde) osmose. Op dit ogenblik is men druk bezig met gestandaardiseerde certificering van technieken om energie uit water te winnen. Dat kan van groot belang zijn voor verdere ontwikkeling van deze technieken. Een belangrijke sta-in-de-weg voor verder ontwikkelingen op dit gebied zijn de strenge regels voor vismortaliteit die er in Nederland zijn, aldus Scheijgrond.

Energie opslaan

Onderzoeker David Vermaas van de TU Delft ging daarna kort in op de mogelijkheden van Blue Energy, met name de Blue Battery waarbij energie wordt opgeslagen. Hij gaf eerst aan wat de potenties zijn van diverse typen energie uit water: golfenergie 0,2 - 2 TerraWatt, getijdenenergie 0,3 TW, warmte-koude 0,3 - 2 TW, zoet-zoutenergie 1TW. De wereldwijde energievraag wordt geschat op ongeveer 16 terraWatt (gegevens Vermaas). Ter vergelijking: wind heeft een geschatte opbrengst van 25-70 TW.

Het mooie is dat je via omgekeerde osmose energie kunt opwekken, maar dat je het principe ook kunt gebruiken om energie op te slaan, aldus Vermaas. Dat gebeurt in een zogenaamde Blue Battery. De grote kracht van blauwe energie is volgens Vermaas dat je energie uit water altijd kunt opslaan. Je hebt namelijk altijd zoet en zout water tot je beschikking. Het opslaan van energie uit wind en zon is veel moeilijker. Uitdagingen zijn de verdere ontwikkeling van membranen voor osmose, maar ook kosteneffectieve methoden om vervuiling van de membranen te reduceren.

Launching customer

Hoogheemraad Jeroen Haan van Rijnland hield daarna een inspirerend betoog over de mogelijke komst van een demo blauwe-energiecentrale bij het boezemgemaal Katwijk. Bij het boezemgemaal zijn zoet en zout water voorhanden én er is een energievraag voor het gemaal zelf. Wat hem betreft kom de centrale er. Juist omdat waterschappen het waterbeheer volgens hem niet alleen moeten aanpassen aan het veranderende klimaat, maar ze ook de verantwoordelijkheid hebben om klimaatverandering te verminderen (minder CO₂-uitstoot) via het zelf opwekken van schone energie. En waterschappen moet als *launching customer* durven optreden om te zorgen dat dit soort technieken zich verder kunnen ontwikkelen, ook al levert dat financieel niet direct voordeel op.



Jeroen Haan

Volgende stap

Investeerder Pieter Hack gelooft in de opwekking van blauwe energie. Aanvankelijk zag hij als directeur van anodenfabrikant Magneto in Blue Energy en de bijbehorende behoefte aan anoden vooral een financiële kans om zijn anoden af te zetten, vertelde hij de aanwezigen. Maar inmiddels investeert hij eigen geld in het Nederlandse RedStack, wereldwijd de enige ontwikkelaar van blauwe energie. Dat doet hij omdat hij er zelf in gelooft en hij ook een bijdrage wil leveren

aan het terugdringen van CO₂-emissies. Op dit moment is RedStack druk op zoek naar benodigde financiële middelen om een volgende stap te kunnen zetten naar een veelbelovende schone energiebron. Maar er is meer nodig dan geld, zei hij tot slot. Er is ook behoefte aan meer politiek-bestuurlijk draagvlak en daadkracht om dit soort ontwikkelingen naar schone energie te ondersteunen, en aan partijen die als *launching customer* willen optreden.

Energieambities waterschappen

Aan het einde van het blok gaf Dirk-Siert Schoonman van Waterschap Vallei en Veluwe een reflectie op de presentaties. Volgens hem heeft Blue Energy zeker potentie als schone energie, maar is er nog wel het nodige werk aan de winkel bij de verdere ontwikkeling. Hij koppelde die ontwikkeling aan de energieambities van de waterschappen: energieneutraal in 2025. Daarvoor moeten ze zelf schone energie gaan opwekken. Het bouwen van zonneparken en windturbines, ook al gebeurt dat op eigen grond, stuit vaak op weerstand van omwonenden. Energie uit water lijkt uit maatschappelijk oogpunt voor waterschappen wellicht makkelijker te realiseren, dacht Schoonman. Hij sprak zijn waardering uit voor het feit dat er bij de ontwikkeling van blauwe energie al rekening wordt gehouden met vispasseerbaarheid. De waterschappen hebben de afgelopen jaren veel geld geïnvesteerd



in vispasseerbaarheid van gemalen. “Die investeringen willen we niet teniet doen door de komst van blauwe energievoorzieningen.” Ondanks deze waarschuwing overheerste bij Schoonman enthousiasme over de in zijn ogen zeer inspirerende woorden van de inleiders.

Het slotwoord was voor tweedaagse-voorzitter Jan Kruishoop. Hij bedankte alle sprekers en de organisatie voor een bijzondere tweedaagse waarin zoet en zout water, zoetwaterbeschikbaarheid en verzilting met succes werden gekoppeld aan bredere en mondiale thema’s als voedselvoorziening en schone energie.



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

stowa



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

