

# “Te weinig interesse voor risico’s van leven beneden NAP”

Het waterbeheer staat deze jaren bol van de nijpende vraagstukken. De drinkwatervoorziening in de megasteden, de aanleg van goed werkende riolering, bestrijding van grote droogte, het hanteren van enorme waterafvoeren, bescherming tegen tsunami's, om er enige te noemen. Tijdens de International Water Week in Amsterdam presenteerde de Nederlandse watersector zijn kennis en ervaring. Kennis en inzicht vormen de basis voor het bedenken van oplossingen voor problemen. Deze laten werken is echter niet minder belangrijk. Dat laatste krijgt bijzondere aandacht op de Universiteit Twente, waar men zich richt op het snijvlak van techniek, management en bestuur. In eerdere uitgaven van H<sub>2</sub>O kwamen Arjen Hoekstra en Stefan Kuks aan het woord. Ditmaal het verslag van een gesprek met prof. dr. Suzanne Hulscher, hoogleraar Waterbeheer, in het bijzonder de watersystemen, aan deze universiteit, die zichzelf de ondernemende universiteit noemt.

## *Wat houdt uw leerstoel in?*

“De formele naam is Waterbeheer, maar de toevoeging ‘in het bijzonder de watersystemen’ geeft de blikrichting al aan. Ik houd mij bezig met de fysica van watersystemen, de fysische processen van stromingen en hun interactie met het sediment én met bodem en oevers. En dat in rivieren, meren, estuaria en zeeën, overal waar water stroomt. We leggen een verband met de biologie in het sediment en de invloed van waterplanten op stroming, maar ook met de sociale wetenschappen om zicht te krijgen op de doorwerking van technische kennis in het maatschappelijk gebeuren.”

## *Richt u zich vooral op de Nederlandse situatie?*

“Het gaat ons in principe om generieke processen die overal optreden en op grond waarvan we kunnen aangeven wat waar belangrijk is. We hebben ook projecten in het buitenland, in Singapore en Thailand bijvoorbeeld. Maar het voordeel van de Nederlandse rivieren, de Noordzee en de Waddenzee is dat we daarvan veel meetgegevens hebben over lange tijd. We weten hier ook veel van beschermingsmaatregelen. Het is belangrijk om te begrijpen waarom het watersysteem is zoals het is. Je kunt dan beter voorspellen wat er gebeurt als je veranderingen aanbrengt. In het verleden is die afweging veel minder gemaakt. De Afsluitdijk is aangelegd, zeearmen zijn afgesloten. Ongewenste effecten kwamen pas later aan het licht. Nu probeer je dat inzicht vooraf te krijgen, ook om je systemen zo in te richten dat ze zo weinig mogelijk onderhoud vragen.”

## *Kunt u een voorbeeld geven?*

“Neem de zandsuppleties aan de kust, het storten van zand in de Vooroever. Je moet weten wat de natuur doet en waar het zand

zich afzet bij een stroming die van zuid naar noord loopt en het zand meeneemt langs de kust. Maar je moet ook weten wat het effect is van het grootschalig winnen van het zand elders in de Noordzee. Wat gebeurt er met de grote gaten die daar ontstaan? Lopen die langzaam vol, waar komt dat zand dan vandaan? Diepen die zichzelf steeds verder uit, waar gaat dat zand dan naartoe? De bodem van de Noordzee is allesbehalve vlak en zit vol ribbels en zandbanken. Op zulke zandbanken kan de waterkolom maar half zo groot zijn als elders. Die zandbanken verplaatsen zich, soms tientallen meters per

jaar. Wat betekent dat voor het onderhoud van vaargeulen en offshore-activiteiten? Hetzelfde vindt plaats op de bodem van de rivieren. Ook daar vormen zich ribbels, die wel twee meter hoog kunnen worden. Zulke ribbels groeien aan bij hoge afvoeren, dan heb je de sterkste stroming. Deze zandduinen, zoals deze ribbels genoemd worden, bereiken hun grootste hoogte na de hoogste afvoer. Omdat zij de waterstand extra verhogen, kan de hoogste stand optreden als de grootste afvoer al voorbij is. Dat proces moet je goed in de vingers krijgen om waterstanden betrouwbaar te kunnen voorspellen.”

## *In welke orde van grootte liggen de effecten?*

“Het gaat om decimeters tot maximaal een meter. Deze zandduinen hebben veel meer effect dan bijvoorbeeld wilgen die in de uiterwaarden groeien en waarbij het ook nog een groot verschil maakt of deze dwars op of in de lengte van de stroomrichting staan. De effecten goed prognosticeren vraagt om gedetailleerde beschrijvingen, die niet in de huidige modellen passen. We moeten nu nog volstaan met de grote lijn. We weten ook nog niet of deze duinen bij heel extreme afvoeren afvlakken. In de Mississippi gebeurt dat wel, maar daar treden andere transportprocessen

Suzanne Hulscher



op. We onderzoeken dit nu in modellen en experimenten, samen met de Technische Universiteit Braunschweig, die over een groot laboratorium beschikt. Braunschweig ligt voor Enschede even ver weg als Delft. We werken ook nauw samen met Deltares om dit proces mee te nemen in de modellen die men daar hanteert om waterstanden te voorspellen. We komen nu uit op een verhoging van 80 cm bij de berekende maatgevende Rijnafvoer van 15.000 kubieke meter per seconde bij Lobith."

### *Is er ook een tegenkant bij zeer lage afvoeren?*

"Daar hebben we nog niet uitvoerig naar gekeken. Het is wel een punt, want voor zandtransport is een minimale stroomsnelheid nodig, het heeft een drempelwaarde. Het effect in die situatie is alleen belangrijk voor de scheepvaart, niet voor de bescherming."

### *Uw vakgroep is onderdeel van Civiele Techniek?*

"Civiele Techniek heeft in Twente drie onderdelen: water, verkeer en bouwen. 'Water' is sinds 1992 een afzonderlijk opleidingsgebied. We zijn dus nog vrij jong. Arjen Hoekstra en ik zijn beide fulltime hoogleraar. Er zijn op dit moment twee deeltijd hoogleraren: Anne van der Veen behandelt de economische aspecten van beleidskeuzes ten aanzien van het ruimtegebruik en Eelco van Beek geeft integraal waterbeheer en neemt daarbij ook de economische en sociale aspecten mee. Onze gehele groep bestaat uit ongeveer 50 mensen, onder wie 20 à 25 promovendi. Omdat veel mensen in deeltijd werken, is het aantal fte's aanzienlijk lager. De groep is heel internationaal samengesteld, wat ik erg prettig vind. Mensen uit China, Vietnam, Kenia, Duitsland, Rusland, Turkije, Spanje, de VS, eigenlijk overal vandaan. We hebben jaarlijks rond 20 afstudeerders, grotendeels uit Nederland. We geven in de masteropleiding alle onderwijs in het Engels. Er zijn altijd wel een paar buitenlanders bij. Nadeel is dat studenten later de Nederlandse termen niet kennen, maar die leren zij in de praktijk wel. Onze groep heeft een gezonde opbouw, zowel qua leeftijd als verhouding man/vrouw."

### *U noemde ook een verband met de biologie.*

"Op het sediment groeien planten en erin leven beesten. Planten in een waterloop geven een ander afvoerpatroon. De weerstand die zij veroorzaken, verhoogt de waterstand. Op zee hebben algen in het

zand een samenvoegend, plakkend effect. Andere dieren graven erin en woelen het zand juist op. Als je zand verplaatst, verplaatst je ook de organismen die hierdoor sterven. Als je geen rekening houdt met hun bijdrage aan het fysische proces, mis je parameters in het systeem. Om dat te voorkomen betrekken we biologen van buiten in ons onderzoek."

### *Wat is de positie van Twente in dit vakgebied?*

"De Universiteit Twente is uiteraard klein ten opzichte van de TU Delft; we hebben geen lange historie. In het begin werden we genegeerd, maar de laatste tien jaar is er veel verbeterd. Dat komt ook doordat we hier sterke groepen bestuurskunde en sociale wetenschappen hebben en daar nauw mee samenwerken. Wij zitten ook dichtbij elkaar in hetzelfde instituut. We kennen elkaar en wisselen studenten uit."

"Eén van onze promovendi heeft net een Venibeurs gekregen, een prestigieuze beurs van het NWO. Zij werkt nu bij Bestuurskunde en verricht onderzoek naar de invloed van de bescherming tegen hoog water bij de keuze van plekken voor wonen en werken. En daarmee naar de waarde van deze plekken in het maatschappelijk verkeer. Vanouds waren dat de veilige gebieden, zoals de binnenduinrand, maar tegenwoordig lijken mensen daar niet meer bij stil te staan. Kijk maar naar de grote uitbreidingen in de Randstad, naar steden als Almere en Lelystad. De extreem goede bescherming die we hier hebben, lijkt ons in slaap te sussen. Buitenlanders begrijpen niets van die onbezorgdheid."

### *Kunt u wat over uzelf vertellen?*

"Ik ben in 1966 geboren in Heerlen. Van 1985 tot 1991 studeerde ik in Utrecht theoretische fysica. Aansluitend heb ik promotieonderzoek gedaan naar de grootschalige bodempatronen die op de bodem van de Noordzee voorkomen. Ik werkte drie dagen per week op het laboratorium van het vroegere Waterloopkundig Laboratorium in de Noordoostpolder, twee dagen op het Instituut voor Marien en Atmosferisch Onderzoek Utrecht, een instituut van de vakgroep meteorologie en fysische oceanografie. Ik was in die periode betrokken bij projecten op dit gebied, vaak van de Europese Unie. Dat was een prettige combinatie, omdat je meer variatie kreeg in metingen en modellenbouw én mogelijk-

heden om naar het buitenland te gaan, om auteurs van publicaties als persoon te ontmoeten."

"In 1996 ben ik in Utrecht gepromoveerd. Daarna ben ik eerst tijdelijk aangesteld als postdoctoraal onderzoeker voor een Europees project en een project dat voor de Engelse Waterstaat werd uitgevoerd. Daar was men geïnteresseerd in de invloed van grote bodemvormen in de Noordzee op de bescherming van de kust van East Anglia, het gebied ten noorden van Londen. De kust is daar wel gesloten, maar het land ligt laag, net als bij ons, en de vraag was of het voldoende beschermd is tegen extreem hoog water."

"In 1999 ben ik universitair docent geworden voor drie dagen belast met onderwijs en voor twee dagen met onderzoek. In 2001 werd ik benoemd tot hoofddocent. In 2002 kwam de plaats van hoogleraar aan de Universiteit Twente vrij, die tot dan toe bezet was door Vreugdenhil en De Vriend. Vreugdenhil ging met pensioen, De Vriend naar Deltares. Ik heb gesolliciteerd en ben benoemd."

## "Rivierduinen grote onzekerheid bij voorspellen waterhoogte"

### *Doen we in Nederland genoeg voor onze veiligheid?*

"We doen veel en hebben hoge ambities, maar we gaan heel rustig op zeer ongunstige plekken wonen. Gelukkig is de frequentie van grote rampen laag maar als zij optreden, zijn de gevolgen enorm. Je ziet bovendien dat de prioriteit van dit risico minder wordt. Verkeersrisico's bijvoorbeeld zijn veel dichterbij en krijgen veel meer aandacht. Als ik aan mijn studenten vertel over de hoogwaters van 1993 en 1995 kijken zij mij wazig aan. Waar heeft zij het over? Pas als ik ze meeneem een overlooptgebied in, gaat de problematiek een beetje voor hen leven. Ons geheugen is zo kort dat ik merk dat we anders met onze veiligheidsvragen om zullen moeten gaan. Dat mensen zich gaan realiseren waar je risico's loopt en zich afvragen: wil ik daar wel wonen? Daarin een weg vinden is een uitdaging voor de toekomst."

**Maarten Gast**