

Op zijn quad raast hij over het strand om te zien hoe de Zandmotor, zijn geesteskind, zich gedraagt tijdens een zwiepende storm. Kustwetenschapper Marcel Stive ziet liever zand dan beton in de strijd tegen het water. Dit jaar krijgt de Delftse hoogleraar twee prestigieuze internationale prijzen uitgereikt. Een interview over baanbrekend onderzoek, het belang van onderwijs, de toekomstige wateropgave van de deltasteden en de uitvoering van het Deltaprogramma. “De zware beslissingen moeten nog komen.”



Delftse hoogleraar Marcel Stive krijgt twee internationale toponderscheidingen

# Vormgever van de kust

Door Jac van Tuijn en Arjan Veering

Hij laat net twee oud-studenten zijn werkkamer uit. “Paar jaar geleden hier afgestudeerd, en nu werken ze via een kleine Nederlandse consultant aan een groot haven- en kustproject in Sri Lanka,” vertelt Marcel Stive, hoogleraar Kustwaterbouwkunde en hoofd van de afdeling Waterbouwkunde van de Technische Universiteit Delft. Het is tekenend voor de 63-jarige wetenschapper: hij blijft veel van zijn studenten volgen als zij over de gehele wereld uitwaaien. En natuurlijk ook de studenten die vanuit het buitenland naar Delft zijn gekomen en nu weer in eigen land sleutelposities bekleden bij overheden, het bedrijfsleven of in de wetenschap. Dit jaar mag Stive in de Verenigde Staten de ‘international coastal engineering award’ in ontvangst nemen, de belangrijkste prijs in zijn vakgebied, uitgegeven door de vereniging van civiele ingenieurs ASCE. Daarnaast krijgt hij in mei, eveneens in Amerika, de Coastal Award 2015 uitgereikt, een oeuverprijs voor kustwetenschappers.

Twee toponderscheidingen in één jaar, is dat toeval? “Een beetje wel natuurlijk”, lacht Stive. Hoewel het om persoonlijke prijzen gaat, benadrukt hij liever dat de eer vooral uitgaat naar zijn afdeling waterbouwkunde, die tot de mondiale top behoort. “Het gaat niet om mij. Het gaat erom dat wij op de TU Delft mensen afleveren die in de maatschappij met innovaties

komen. Daarvoor moeten we het allerbeste onderwijs kunnen geven. Die twee Amerikaanse prijzen helpen daar zeker ook weer bij.”

Geheel toevallig is het ook weer niet, erkent Stive. De sterke inbreng van Nederlandse waterkennis in de Verenigde Staten na de orkanen Katrina en Sandy speelt daarin mee, maar ook innovaties zoals de Zandmotor voor de Zuid-Hollandse kust. “De Amerikaanse collega's houden ons goed in de gaten en waarderen ons vernieuwende onderzoek. We hebben veel geïnvesteerd in jonge mensen en het opzetten van veldwerk. Ze zien dat we een kritische massa aan kennis hebben opgebouwd. We werken, zoals bij de Zandmotor, met veel andere disciplines samen. Wij zijn tamelijk uniek in de wereld. Dat veelzijdige waterbouwkundig onderzoek, versterkt het onderwijs. Vanuit de hele wereld komen studenten hier naar toe. Op dit moment komt 40% van onze studenten uit het buitenland.”

De Amerikaanse waardering is best opmerkelijk, omdat Stive naar eigen zeggen vroeger zijn inspiratie juist in de Verenigde Staten vond. “Toen ik als jonge onderzoeker begon, keek ik met jaloezie naar Amerika. Daar was een groep topwetenschappers uit het hele land samengebracht, die grote veldexperimenten uitvoerde. Inmiddels zijn ze dat zelf een beetje kwijtgeraakt, onderzoekers werken er meer op zichzelf en moeten vooral

## Marcel Stive

- 1977** afgestudeerd TU Delft civiele techniek
- 1977** Waterloopkundig Laboratorium, Marknesse/De Voorst
- 1988** gepromoveerd aan TU Delft
- 1994** hoogleraar kustmorfologie TU Delft
- 2001** hoogleraar kustwaterbouwkunde
- 2007** lid Deltacommissie (commissie-Veerman)
- 2009** hoofd afdeling waterbouwkunde, faculteit civiele techniek en aardwetenschappen
- 2012** eredoctoraat universiteit van Lund, Zweden
- 2013** gasthoogleraar East China Normal University, Sjanghai, China
- 2015** International Coastal Engineering Award 2015, Boston, VS
- 2015** Coastal Award 2015, San Diego



*Zandsuppleties bij de Hondsbossche en Pettemer Zeewering, waar zachte en harde maatregelen voor kustbescherming samenkomen. (foto : Olav Lammers)*

onderzoeksgeld binnenhalen. Daarom waarderen zij onze aanpak nu zo. Emeritus-hoogleraar Bob Guza, mijn belangrijkste ‘peer’ in de VS, zei pas geleden: ‘Als ik nu waterbouwkunde zou gaan studeren, zou ik dat bij jullie in Delft doen.’ Dat is toch het mooiste compliment.’

### Minicolleges

Marcel Stive is geen man van oneliners, zijn antwoorden monden regelmatig uit in enthousiaste minicolleges, of het nu gaat over zijn baanbrekende sedimentaire studies naar het ‘verdrinken’ van de Waddenzee, samen zijn Chinese TU-collega Zheng Bing Wang, of over pioniers in zijn vak zoals zijn voorgangers in Delft Jurjen Battjes en Eco Bijker of de Amerikaanse ‘father of coastal engineering’ Douglas Inman. “Wist je dat hij voor de landing van de geallieerden in Normandië eerst een studie van de kust heeft gemaakt?”

Het meest op dreef is hij als hij spreekt over de Nederlandse kust, over de manier waarop die met zandsuppleties op zijn plaats wordt gehouden en natuurlijk over de Zandmotor, het experimentele opgespoten eiland dat geleidelijk zijn zand aan de kust afstaat. Stive is een van de architecten van het beleid om met ‘zachte’ ingrepen de kust in stand te houden. “In 1990 heeft Nederland in de 1e Kustnota de fundamentele

keuze gemaakt de kust met zachte maatregelen op zijn plaats te houden. Het is de succesvolste strategie om de kust te beschermen, want zo kunnen we de zeespiegelstijging geleidelijk bijhouden. We hoeven niet steeds onze harde kering op te krikken. Vroeger was er kritiek op de onregelmatige zandsuppleties: als het strand te smal werd, werd er een hoop zand opgespoten, maar bij de eerste grote storm was de helft al weer weg. De mensen vroegen zich dan hardop af wat we aan het doen waren, maar het zand werd zo eigenlijk mooi verspreid over het kustprofiel. Toen zijn we het zand niet op het strand maar daar vlak voor in het water gaan storten. De kritiek is daarna grotendeels verstomd. Bovendien zijn de kuubs zand die je op land moeten brengen veel duurder.”

### Zandmotor

Die kritiek vlamde wel weer op met de Zandmotor, een idee waarvoor Stive een sleutelrol heeft gespeeld. Het op één plek in zee storten van 21 miljoen kubieke meter zand om dat door wind en stroming vanzelf in de loop der tijd langs de Nederlandse kust te laten verspreiden was een gewaagd en omstreden experiment. Hij prijst de moed van bestuurders, zoals de Zuid-Hollandse gedeputeerde Lenie Dwarshuis en staatssecretaris Tineke Huizinga, die ondanks de tegenstand – onder meer van de visserij,



*Sleephopperzuiger voor de Tweede Maasvlakte. De zeekering van deze uitbreiding van de Rotterdamse haven bestaat voor meer dan 75% uit zachte constructies. (foto: Rijkswaterstaat)*

## Nieuw icoon: Maasvlakte 2

Hoogleraar Marcel Stive neemt zijn buitenlandse gasten niet meer mee naar de Maeslantkering. “Daar laat ik ze wel een foto van zien. Als ik op pad ga, ga ik met ze naar de Tweede Maasvlakte. Een unieke locatie. Waar in de wereld is zo'n havenuitbreiding gerealiseerd met een zeekering die voor driekwart uit een zachte constructie bestaat.” Volgens Marcel Stive is dit het interessantste kustwerk in Nederland op dit moment. Het mooie van de Tweede Maasvlakte is volgens hem dat het laat zien dat harde en zachte constructies samengaan. Hier ziet hij de oude geest van de Deltawerken met zijn harde constructies, samenkomen met de nieuwe geest: bouwen met de natuur. De noordkant, langs de diepe vaargeul, moet hoge golven kunnen weerstaan en daar is de zeekering versterkt met zware basaltblokken. Aan de west- en oostkant is de zeekering aangelegd als een breed strand met daarachter een duinenrij. “Het voordeel hiervan is dat je die stranden niet hoeft op te hogen als de zeespiegel stijgt.”

omwonenden en sommige politieke partijen – de proef met de Zandmotor aandurfden, zeker omdat het definitieve doel pas over twintig jaar wordt bereikt. Ook uit onverwachte hoek kwam steun, want golf- en kitesurfers zagen hun kans schoon rond het nieuwe schiereiland. “Plotseling hadden we ambassadeurs, de Zandmotor bleek een perfecte plek voor kitesurfen. Fantastisch toch dat kustversterking, recreatie en natuurontwikkeling, samengaan. Dat was onze hoop.”

Vanuit wetenschappelijk oogpunt is de ervaring met de Zandmotor onbetaalbaar, volgens Stive. Hij denkt dat een deel van de internationale erkenning die hem dit jaar ten deel valt, óók daaruit voortkomt. Vooral het multidisciplinaire werken is bijzonder. “We bestuderen, met financiering van de Stichting Technische Wetenschappen (NWO-STW), de Zandmotor met twaalf promovendi van zes verschillende universiteiten en vanuit zes disciplines. Daarnaast hebben we drie postdocs en professionals uit het bedrijfsleven. Het project is een mooie combinatie van fundamenteel en vraaggestuurd onderzoek.”

### Op de quad

Over het voorlopige verloop van De Zandmotor is Stive goed te spreken. Geluiden dat die snel is afgekald tijdens de stormen vorig najaar, weerspreekt hij. “In grote lijnen gaat het zoals verwacht, ook morfologisch. Wat al die geulen rond het eiland precies doen is onduidelijk, ik volg de ontwikkeling dagelijks. Er gebeurt altijd veel interessants tijdens stormen. De zogenoemde Sinterklaas-storm in 2013 leverde ons veel informatie, maar

we hadden toen weinig instrumenten in het water. Afgelopen herfst zaten we midden in een internationaal meetprogramma en lag er voor miljoenen aan apparatuur in het water. Dan hoop je dat een storm langskomt. Toen belde ik de jongens constant over de voortgang en uiteindelijk mocht ik zelf op de quad langs de meetpunten gegaan. Tijdens een storm verspreidt het zand zich over het diepteprofiel, omdat de golven dieper gaan. Daarvan leren we hoe stormen het profiel bij de kust vormen. Die informatie van de stormperiode is zeer waardevol.” Of de Zandmotor straks over de hele wereld zal worden gekopieerd, betwijfelt hij. De Nederlandse context is te specifiek. “Een Zandmotor op deze manier zal niet snel ergens anders ter wereld worden herhaald. Maar het concept zal wel aanslaan; Engeland toont al langer interesse, in New York is erover gesproken”, aldus Stive. “En de burgemeester van Lima wilde er drie omdat hij die zo mooi vond.”

Stive benadrukt dat zijn pleidooi voor zachte waterbouw geenszins inhoudt dat harde dijken en waterkeringen aan de kust geen nut hebben. “Ik denk dat we met de kennis van nu de Deltawerken anders uitgevoerd zouden hebben, maar zij zijn natuurlijk nog steeds belangrijke pijlers van ons waterveiligheidssysteem. De tijd van harde waterkeringen komt ook zeker terug, want op enig moment zijn de grote kunstwerken aan vervanging toe en we zullen dan op sommige plaatsen opnieuw grote, harde constructies moeten bouwen. Maar kijk eens naar Scheveningen, daar hebben we een harde kering aangebracht maar die ligt onder het zand en is helemaal

## Race om de onlinestudent

Er is een aardverschuiving gaande in het wetenschappelijk onderwijs, voorspelt Marcel Stive. “Er is een race aan de gang: wie pakt de mondiale markt voor online-onderwijs? Met enkele andere universiteiten proberen wij hard vooruit te lopen. Wij werken met hetzelfde platform als Harvard en MIT. Veel universiteiten gaan het heel moeilijk krijgen, want waarom zou je aan de State University of Florida gaan studeren als je voor hetzelfde geld online bij Harvard een diploma kan halen.” Niet alles kan online gebeuren, beseft hij. “Er zijn altijd campusactiviteiten nodig, daarom moeten we samenwerken met partners in de wereld, zoals de National University in Singapore.” Alles staat of valt bij de kwaliteit van het onderwijs, jaar in jaar uit een oud dictaat gebruiken kan niet meer. De college’s moeten up-to-date zijn, daar moet in geïnvesteerd worden. “Dat is mijn hartenkreet: realiseer je hoe belangrijk je onderwijsstaak is.”

ingepast in de publieke ruimte. Of neem de Hondsbossche Zeewering, die aan de zee kant langzaam verdwijnt in een opgespoten duinenrij. Ik probeer over te brengen dat je altijd integraal naar het watersysteem moet kijken.” Dat betekent volgens Stive dat alle ruimtelijke functies moeten meetellen. Hij noemt Rotterdam en de Rijnmond-regio als voorbeeld. “De wateropgave is daar complex. Hoogwaterverdediging is voor mij wel de belangrijkste uitdaging, maar ondertussen moet Rotterdam een aantrekkelijke stad blijven voor wonen en werken en de haven moet kunnen blijven uitbreiden. Dat komt allemaal bij elkaar, vindt daar maar een oplossing voor. Stedelijk bestuur wordt belangrijker, je ziet dat burgemeester Aboutaleb zich verantwoordelijk voelt voor de wateropgave van Rotterdam.”

### Taak

Steden worden de kern van de delta- en waterproblematiek, is de overtuiging van Stive. “Steden staan voor een grote opgave en daar ligt een taak voor de TU: voor onze afdeling maar ook voor de faculteit bouwkunde, die veel aan stedenbouw doet. Het is niet zo makkelijk om die twee te verbinden. Ik kijk met bewondering naar Singapore of Sjanghai, daar komen alle functies nog veel dichterbij elkaar en dat proberen ze technisch op te lossen door zoveel mogelijk functies te combineren. Razendknop, wat Sjanghai met zijn Bund-promenade doet.” Rijnmond zal de komende jaren nadrukkelijker op de agenda komen te staan, zo verwacht Stive. Het is een van de thema’s uit



*Kitesurfers bleken onverwachte ambassadeurs van de Zandmotor te zijn. (foto: Wikimedia Commons)*

het Deltaprogramma die al door de commissie-Veerman al in 2008 naar voren is gebracht, net als het IJsselmeer en de waterhuishouding in de Zeeuwse delta. Van die commissie was Stive een van de meest uitgesproken leden. Op de vraag hoe de uitvoering van het programma vordert, antwoordt hij met de nodige tact. “Deltacommissaris Wim Kuijken heeft zich gericht op het bestuurlijke traject en hij heeft kundig voor elkaar gekregen dat de nieuwe risiconormering politiek acceptabel is. Andere zaken zijn in de week gelegd, maar de echte zware beslissingen moeten straks nog worden genomen. Maar die grote waterbouwkundige besluiten kunnen wel even wachten, daar hebben we de tijd voor.” Dat was precies het bijzondere van het werk van de commissie, die in grove pennenstreken de waterkwesties van de komende decennia heeft geschetst. “We konden in een jaar tijd niet alles doen waar men normaal gesproken vijf jaar nodig voor heeft. Dat zag Cees Veerman juist als uitdaging. Op de eerste bijeenkomst zei hij al: ons rapport ligt er binnen een jaar, en het is niet voor de boekenplank. Dat is uitgekomen. Ik denk wel dat Veerman zich meer had voorgesteld dan wat er nu is bereikt. Hij betreurt ook dat de discussie te zeer op de extreme scenario’s voor zeespiegelstijging gespitst is geraakt.” Na even peinen gaat Stive verder: “Maar ik weet zeker dat een historicus over vijftig jaar zal zeggen dat de commissie destijds zaken heeft benoemd die in de daaropvolgende decennia allemaal aan de orde zijn gekomen.” ♦