

FINALISTEN WERKEN AAN DE TOEKOMST

Ideale ingenieurs

Waarmee kan een ingenieur zich onderscheiden? De drie finalisten van de Prins Friso Ingenieursprijs, die op 18 maart tijdens de Dag van de Ingenieur wordt uitgereikt, slaan bruggen tussen werelden die ver uit elkaar lijken te liggen, hebben een neus voor nieuwe markten en ze willen graag iets betekenen voor de mensheid. tekst drs. Enith Vlooswijk foto's Jordi Huisman

Ingenieurs kunnen de wereld een beetje beter maken, vindt ir. Allard van Hoeken. Dat betekent in zijn geval dat hij alles op alles zet om van het opwekken van getijdenenergie een succes te maken. Van Hoeken, hoofd Nieuwe Energie bij Bluewater Energy Services, werkt al meer dan zes jaar samen met zijn team en allerlei externe partners aan drijvende installaties die energie winnen uit het getij. Bluewater levert daarvoor de afmeersystemen en de drijvende platformen waaraan de turbines hangen. 'Wij doen wat we het beste kunnen: drijvende platformen bouwen, afmeren, ankeren en onderhouden', zegt Van Hoeken. 'Bij de eerste getijdeninstallaties werd de turbine op een paal op de

zeebodem geplaatst. Als er dan maar een klein onderdeelje kapot is, moet een duiker naar beneden om het te vervangen. Met een drijvend platform heb je dat probleem niet; dan is er vanaf de oppervlakte toegang.'

Het ontwikkelen van een rendabele installatie vergt niettemin een lange adem. Zeker bij stormachtige economische omstandigheden is het soms lastig om die langetermijnfocus te behouden, weet Van Hoeken. 'In 2010 ging Bluewater reorganiseren. Getijdenenergie viel buiten onze corebusiness, dus de consultants wilden daar een streep door trekken. Ik heb dagelijks flink met hen moeten discussiëren om ermee door te kunnen gaan.' Het enthousiasmeren van mensen,



ALLARD VAN HOEKEN

Ir. Allard van Hoeken (45) studeerde Werktuigbouwkunde aan de TU Delft. Vanaf 1995 vervulde hij verschillende functies bij Bluewater Energy Services en in 2000 rondde hij een MBA af bij INSEAD in het Franse Fontainebleau. Daarna richtte hij een aantal bedrijfjes op in Spanje, waarna hij in 2004 terugkeerde naar Bluewater. Sinds 2009 is hij verantwoordelijk voor de markt- en de technologische ontwikkeling van BlueTEC, de drijvende getijdenenergieopwekker van Bluewater.

zowel binnen Bluewater als bij externe partners, is zijn grote kracht. Water, zee en schone energie vormen al jaren zijn persoonlijke passie en dat werkt aanstekelijk. Via allerlei mediakanalen – kranten, tijdschriften, televisie en TEDx-optredens – probeert hij die passie over te brengen aan anderen. 'Als je iets nieuws ontwikkelt, zit de wind soms tegen. Dat vergt extra inzet van iedereen. Dan werkt publiciteit, bekendheid van het project, motiverend voor de mensen die samen met mij werken aan iets wat in de verre toekomst ligt.'

Samen met de Nederlandse offshorebedrijven Damen, Van Oord, TKF, Vrijhof en turbinebedrijf Tocado levert Bluewater dit voorjaar een getijdenenergie-installatie op in het Marsdiep van Texel. Een bijzonder moment, vindt Van Hoeken. 'Het is het eerste getijdenplatform dat wij bouwen, en de eerste kant-en-klare oplossing op de markt voor getijdenenergie. De testresultaten vormen tevens de input voor een groter platform met een turbinecapaciteit van 2 MW. Met deze grotere platformen bouwen we daarna farms die in ons eigendom blijven. We zullen voor het eerst stroom gaan produceren en verkopen aan afnemers op het land.'

Daarmee komt zijn toekomstdroom, een samenleving die voor de energievoorziening minder afhankelijk is van olie en aardgas, een stapje dichterbij. Het is zaak om nu in die droom te investeren, meent Van Hoeken. 'We moeten niet wachten tot de olie op is. Ken je de fabel van de man die drie wensen mag doen? Zijn laatste wens is dat hij oneindig veel meer wensen mag doen. Duurzame energie is als die laatste wens: als we nu onze tijd en moeite steken in het ontwikkelen van duurzame energie, kunnen we daar straks oneindig lang mee verder.'



GIJS VAN DEN BOOMEN

Ir. Gijs van den Boomen (50) studeerde in 1988 af als landschapsarchitect aan de Wageningen Universiteit. Sindsdien werkte hij bij verschillende werkgevers op het gebied van stedelijke ontwikkeling en sinds 2008 is hij directeur van KuiperCompagnons. Van den Boomen is bedenker van Sea Spring Cities, een manier om onderzeese zoetwaterbronnen op duurzame en economisch betaalbare wijze toegankelijk te maken.

Hij helpt deltagebieden weerbaar te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering, vooral tegen wateroverlast. Toch draaien zijn projecten niet alleen om het soort pompen, de benodigde buffercapaciteit en hoe breed een sluis zou moeten zijn, benadrukt ir. Gijs van den Boomen, directeur van KuiperCompagnons. 'Als ingenieurs moeten wij nadenken over de vraag wat onze oplossingen betekenen voor de mensen die ergens leven: hoe kan ik zorgen dat een noodzakelijke ingreep een positief perspectief op de toekomst geeft?'

Een actueel project voor Jakarta maakt goed duidelijk wat hij bedoelt. De miljoenenstad wordt wel 'het afvoerputje' van Indonesië genoemd: bij gebrek aan centrale waterleidingen pompen de bewoners zelfstandig water uit de grond, hetgeen zorgt voor de inzinking van de slappe bodem. Jakarta zakt jaarlijks 8 tot 12 cm en op sommige plaatsen wel 25 cm, waardoor het gevoelig is voor overstromingen vanuit zowel de zee als de rivieren die vanaf de bergen naar Jakarta stromen. Een consortium, bestaande uit Witteveen en Bos, Grontmij, KuiperCompagnons, Ecorys en Deltares

ontwikkelde in opdracht van de Nederlandse en Indonesische overheid een masterplan om de stad te beschermen. Deze voorziet onder meer in een diep reservoir waarin het rivierwater kan stromen, en een brede afsluitdijk waarop stedelijke ontwikkeling mogelijk is. 'De Indonesiërs waren in eerste instantie niet echt enthousiast', vertelt Van den Boomen. 'Toch is een dijk de enige technische oplossing om de veiligheid te garanderen. De dijk volgt de gebogen contouren van de baai en krijgt zo een vleugelvorm. Daardoor kreeg ik het idee om het nationale symbool van Indonesië, de Garuda, eraan te koppelen. De Garuda is een mythologische vogel en een heel belangrijk symbool voor de jonge natie. Dat gaf net dat beetje extra, waardoor mensen enthousiast en trots werden.'

Een oplossing werkt pas als hij gedragen wordt door alle belanghebbenden. Dat bereiken vergt nogal wat communicatieve vaardigheden. Voor Van den Boomen maakt die uitdaging het werk juist zo interessant. 'Of je nu in Indonesië, China of Heerhugowaard bent, mensen zijn overal hetzelfde, alleen met een net iets andere gebruiksaanwijzing.'

De landschapsarchitect vertelt met passie over het project in Jakarta, maar ook over Sea Spring Cities, een zelfbedacht concept dat hij samen Aquaconsult ontwikkelde en dat Boskalis richting uitvoering brengt. Het betreft het bouwen van dijksteden rondom onderzeese zoetwater-

'De dijk krijgt net iets extra's door het nationale symbool'

bronnen aan de kust. Door bedijking komt het zoete drinkwater beschikbaar en de stedelijke ontwikkeling op de dijk levert het geld op om het project te financieren.

Die combinatie van stedenbouw en waterbouw karakteriseert het werk van Van den Boomen. 'De Nederlandse stedenbouw is doordeesemd van waterbouw', vertelt hij. 'Voor ons is het vanzelfsprekend om te polderen, te heien en dijken aan te leggen. Pas in het buitenland ontdekte ik hoe bijzonder dat eigenlijk is. De grootste stedenbouwkundige uitdagingen liggen de komende decennia in de metropolitane Aziatische deltagebieden. Omdat waterbouw in ons DNA zit, is onze hulp gewenst. Ik vind het mooi dat we het verschil kunnen maken voor zo veel mensen.'

Tussen de universitaire wereld, altijd gericht op nieuwe ideeën, en de conservatieve havenwereld ligt nogal een kloof, weet dr.ir. Yvo Saanen. Met zijn adviesbureau TBA lukt het Saanen echter al jarenlang om deze kloof te overbruggen. Hij behoort tot de eerste afstudeerders van de Delftse studierichting Technische Bestuurskunde. Gewapend met een frisse blik op logistieke problemen richtte hij in 1996 samen met een vriend een eigen adviesbureau op. Via een overheidsproject kwam hij in contact met een Duits bedrijf,

'Over 25 jaar zijn wereldwijd alle haventerminals geautomatiseerd'

dat zocht naar expertise op het gebied van simulaties. Het toepassingsgebied was haventerminals. 'Er bleek heel weinig simulatiekennis te zijn', vertelt Saanen, 'terwijl het een complex terrein is dat zich juist goed laat simuleren. Binnen de kortste keren hadden we opdrachten in Rotterdam, België en Duitsland. Nog altijd is er grote behoefte aan onze expertise en weinig concurrentie.'

TBA bleef gericht op deze nichemarkt, waarvoor het inmiddels zogeheten emulatieprogramma's ontwikkelt: simulatieprogramma's die klanten kunnen gebruiken vanaf het moment dat een containerterminal wordt ontworpen tot het moment dat de software van leveranciers moet worden getest. 'In de beginfase bereken je met ons model bijvoor-

beeld hoe je het terrein kunt inrichten bij bepaalde milieunormen en prestatie-eisen. Tijdens de inrichting van de terminal kun je met dezelfde modellen controleren of de ontwerpdoelstellingen nog worden gehaald. Bijvoorbeeld door de software van de leveranciers te testen met het model, in plaats van op de werkelijke machines.' Dat is niet alleen goedkoper en sneller, maar bovendien zijn verschillende onderdelen dan geïsoleerd van elkaar te testen.

De tweede activiteit van TBA is het leveren van automatiseringssoftware voor haventerminals. Ook hier is sprake van een nichemarkt. 'Wereldwijd zijn er ongeveer duizend haventerminals, waarvan er maar een handvol volledig geautomatiseerd is', zegt Saanen. 'De meeste maken gebruik van onze software. Ik verwacht dat over 25 jaar alle terminals geautomatiseerd zijn. Het is een groeiemarkt.'

Niet dat Saanen daardoor op zijn lauweren rust. De volgende stap heeft hij al in zijn hoofd: modellen die realtime feedback geven op de situatie in de terminal. 'Stel: een kraan gaat stuk. Wat kun je dan het beste doen? Nu worden besluiten genomen op grond van intuïtie en ervaring, maar met de juiste simulatiemodellen kun je ook daarvoor realtime beslissingsondersteuning geven.'

De riante concurrentiepositie dankt TBA aan uitzonderlijke expertise, maar om die op niveau te houden is continue kennisontwikkeling nodig. De contacten die Saanen onderhoudt met de buitenwereld helpen daarbij. Hij geeft les aan de Erasmus Universiteit en haalt continu afstudeerders het bedrijf in om nieuwe zaken te onderzoeken. 'We willen voortdurend nieuwe dingen verzinnen om leidend te blijven. Daarvoor zijn die contacten met de universiteit heel belangrijk. Bovendien is het buitengewoon leuk om die creatieve mensen over de vloer te hebben.' |



YVO SAANEN

Dr.ir. Yvo Saanen (41) rondde in 1996 zijn studie Technische Bestuurskunde af aan de TU Delft en richtte aansluitend met een vriend een eigen adviesbedrijf op, TBA. Het bedrijf is gespecialiseerd in simulatieprogramma's en automatiseringssoftware voor containerterminals. Saanen, die in Delft ook promoveerde op dit onderwerp, doceert tevens Terminal Design & Operations aan de faculteit Maritime Economics & Logistics van de Erasmus Universiteit Rotterdam. Daarnaast is hij lid van de adviesraad van de Delftse faculteit Bestuur en Management.