

De veilige technodijk van Bos & Wiering



Geavanceerde sensortechnologie om de conditie van dijken te bewaken en zonodig te verbeteren, die vinding deden Henk Wiering en Harry Bos. Ze wonnen met hun DMC-systeem de Waterinnovatieprijs 2012 van de Unie van Waterschappen. "Dankzij DMC kun je in een veel vroeger stadium maatregelen nemen."

DOOR WILLEM PEKELDER

De eerste keer dat uw verslaggever in aanraking kwam met een technologisch uitgeruste dijk was toen Christiaan Jacobs van Waterschap Noorderzijlvest hem enige tijd geleden rondleidde over



de Ommelanderzeedijk in Delfzijl. Die bleek zevenenvijftig sensoren en een glasvezelkabel van achthonderd meter te bevatten. Een live-dijk, noemde Jacobs die dijk toen, omdat er als het ware 'leven' in zit. Hij beschreef de sensoren als een soort verklikkers. "Zodra er een zware storm woedt, moeten zij

aangeven of de dijk het gaat houden of niet. Op die manier kunnen we tijdig maatregelen nemen tegen overstromingen."

De afkorting DMC viel toen nog niet, maar in feite was de Ommelanderzeedijk de eerste dijk in Nederland die was uitgerust met het Dijk-monitoring- en conditioneringsy-

steem. De Unie van Waterschappen bekroonde dit systeem vorig jaar met de Waterinnovatieprijs in de categorie Bedrijven. 'De gebruikte technieken zijn weliswaar al een aantal jaren in ontwikkeling, maar de toepassing ervan is zeer innovatief', oordeelden de juryleden.

DMC is, zo beschrijft het juryrapport, een systeem dat met geavanceerde sensortechnologie de waterspanning en temperatuur in het dijklichaam monitort. Bij stijging van het waterpeil kan water worden onttrokken aan de dijk met behulp van pompen en filterbuizen. Bij verdroging van de dijk zou, zo citeert de jury, juist water kunnen worden toegevoerd. Op die manier wordt de conditie van de dijk voortdurend bewaakt en kan er meteen worden ingegrepen als de stabiliteit in gevaar is.

De bedenkers van het DMC-systeem, en dus winnaars van de Waterinnovatieprijs, zijn Henk Wiering (58), manager PPI bij Landustrie Sneek, en Harry Bos (52), programmamanager DMC bij VolkerWessels Telecom.

Hoe bent u op het idee gekomen?

Wiering: "De directe aanleiding was het bezwijken van een veendijk in Wilnis in 2003 als gevolg van verdroging. Onze bedrijven hebben toen snel de handen ineen geslagen. VolkerWessels Telecom heeft verstand van sensoren en het boren van leidingen, en Landustrie van pompen en besturing. Samen zijn we, met nog een aantal partners in 2006 begonnen met het experiment ijkdijk in Bad Nieuweschans. Die ijkdijk werd in een laboratoriumachtige omgeving met behulp van sensortechnologie beproefd op faalmechanismen. Daarbij moet je denken aan micro- en macrostabiliteit en piping."

In de documentatie lees ik: Drie proefdijken in Bad Nieuweschans bezweken vorig jaar op 26 en 27 augustus en 8 september. 'Geheel volgens plan', staat er bij. Gejuich om een dijkdoorbraak, klinkt toch een beetje raar.

Bot: "De dijken zijn in die testsituatie bewust zodanig belast dat ze zouden bezwijken. We hebben daartoe de waterstand fors verhoogd. Deltares weet van tevoren precies wanneer zo'n dijk gaat doorbreken, en heeft ons ingeseind. Vervolgens hebben wij in dat kritieke stadium ons DMC-systeem geplaatst, waarna de dijk in een stabiele fase terechtkwam. Zelfs toen het water bijna over de dijk gutste, wat geen normale dijk overleeft, bleef onze testdijk recht overeind. Dankzij onze DMC-technologie. Het werkte dus. Zodra we het systeem uitzetten en daarmee de waterafvoer uit de dijk stopten, zakte de dijk als een plumpudding in elkaar."

Is met DMC dijkonderhoud nog nodig?

Bos: "Regulier onderhoud gaat natuurlijk door. Bijkomend voordeel van het DMC-systeem is wel dat je niet te maken hebt met onteigeningen die bij tradi-

tionele dijkverzwaringen nogal eens om de hoek komen kijken. Met ons systeem kan miljoenen worden bespaard.”

Wiering: “Vooral in stedelijk gebied is het qua ruimte moeilijk om dijken nog verder te verbreden.”

De waterschappen zullen wel dol zijn op uw uitvinding?

Bos: “Er zijn wat twijfels. De wat vooruitstrevende waterschappers willen wel, maar zij moeten het ook politiek kunnen verantwoorden.”

Welke waterschappen doen tot nu toe mee?

“Noorderzijlvest bij Delfzijl en Scheldestromen op Colijnsplaat.”

“Waterschappen zien het als een prima systeem, alleen vinden ze het lastig te implementeren”

Waarom zijn het er niet meer?

Wiering: “De praktijk is weerbarstig. Tot voor een paar jaar geleden was het not done om überhaupt in een dijk te boren.”

De dijk als heiligdom?

Wiering: “Bijna wel. We hebben waterschappen ervan moeten overtuigen dat DMC geen wezensvreemd, maar een lichaamseigen product is.”

Bos: “Als je traditioneel een dijk versterkt duurt dat tien jaar. Het DMC-systeem kun je in no time in de dijk boren, en je hebt er geen extra vergunningen voor nodig. Toch zijn we met sommige waterschappen al twee jaar in gesprek.”

Hoe verhoudt de DMC-technologie zich tot de klimaatverandering?

Wiering: “Als je kijkt naar de stijgende waterpeilen denk ik dat een geavanceerd technologisch systeem zelfs noodzakelijk is.”

Bos: “Je kunt in ons systeem extra capaciteit inbouwen, zodat het mogelijk is te anticiperen op de toekomst.”

Zijn er nog kinderziektes?

Bos: “We zijn hier sinds 2006 mee bezig, dus de kinderziektes zijn er wel uit. We hebben een complete faalkansanalyse gemaakt in samenwerking met Deltares. Die analyse is goed bruikbaar in de discussie met de waterschappen.”

Worden we met DMC niet te afhankelijk van technologie? Dijkbewaking is toch ook mensenwerk?

Wiering: “Met onze technologie is het mogelijk om online iedere minuut een indruk te krijgen van de vitaliteit van het dijklichaam. Als je met mensen een paar duizend kilometer dijk moet bewaken, heb je die nauwkeurigheid en actualiteit zeker niet. Met name in tijden van crisis is het belangrijk dat je op tijd de juiste gegevens bij de hand hebt.”

Bos: “U kunt nu achter uw computer zien wat er in de Ommelanderzeedijk in Delfzijl aan de hand is.”

Kunnen overstromingen als in 1953 straks worden voorkomen?

Wiering: “Je kunt in ieder geval op een veel vroeger tijdstip maatregelen nemen, omdat je een overstroming eerder ziet aankomen.”

Dus er komen geen rampen meer?

Wiering: “Die kans wordt zeker kleiner.”

De waterschappen hebben u de Waterinnovatieprijs toegekend. Waarom zijn dan nog niet alle dijken uitgerust met het DMC-systeem?

Bos: “Waterschappen zien het als een prima systeem, alleen vinden ze het lastig te implementeren. Dat heeft ook te maken met regels van aanbesteding.”

Wiering: “Een waterschap bestaat uit vier lagen - beleidsmedewerkers, mensen in het veld, bestuurders en de politiek - en die moet je allemaal stuk voor stuk zien te overtuigen.”

Hoe was uw reactie op de Waterinnovatieprijs?

Wiering: “We waren natuurlijk hartstikke blij, na al die jaren van tijd- en geldinvestering.”

De jury zegt: Het sensorsysteem is prijzig, maar het reconstrueren van dijken aanzienlijk duurder.

Bos: “We hebben ruim zevenhonderd kilometer afgekeurde dijk. Om dat op traditionele wijze op sterkte te krijgen is een bedrag nodig van 4 miljard. In een aantal gevallen kun je

met het DMC-systeem vijfenzeventig procent besparen. Je hebt, zoals gezegd, niet te maken met ontegeningen en schadevergoedingen.”

U bent als vaders van dit kindje natuurlijk niet geheel objectief?

Bos: “Haha, dat zou je denken. We worden wel gesteund door een technologisch instituut als Deltares en een ingenieursbureau als Fugro.”

Hoe vielen uw inspanningen binnen uw eigen bedrijf VolkerWesselsTelecom?

Bos: “Er zijn best momenten geweest dat de directie zei: ‘Leuk en aardig, al die inspanningen, maar wat levert het op?’ We lieten steeds de voortgang zien, en op die manier behield de directie vertrouwen.”

Wiering: “Men wil return of investment zien.”

Bos: “Gelukkig konden we de directie steeds overtuigen, zodat we iedere keer door mochten.”

Ik begrijp dat het buitenland interesse heeft getoond?

Wiering: “Vietnam en Thailand zijn belangstellend. Pas hebben we bezoek gehad van het Vietnamese ministerie van landbouw en landelijke ontwikkeling. Je hebt in Vietnam meer dan 2000 stuwdammen, waarvan de meeste van aarde zijn gefabriceerd, met dezelfde faalmechanismen als onze dijken. In Thailand hebben we twee jaar geleden al eens contact gehad met mensen die agent willen worden van ons systeem. Maar wij willen eerst een paar referentieprojecten hebben in Nederland, voordat we naar het buitenland gaan.”

Zijn jullie al bezig met een volgend revolutionair plan?

Wiering: “Nee, rustig aan. We hebben met het DMC-systeem eerst een experiment gedaan, daarna een validatieproef en tot slot een faalkansanalyse. Nu zijn we met de waterschappen in gesprek. Dat wachten we eerst rustig af.”