

Werken aan een glazen bol voor de watersector

Innovatieplatform Digishape krijgt vorm

Door Esther Rasenberg

Als ik dit doe, dan...?! Door het verzamelen, combineren, interpreteren en visualiseren van big data ontstaat er een soort glazen bol. Zo kun je niet alleen voorspellen wat er gaat gebeuren, maar krijg je ook inzicht in de gevolgen van interventies. Het innovatieplatform Digishape verbindt een groot aantal partijen in de watersector die samenwerken aan de ontwikkeling van nieuwe ideeën en concepten.



De 'founding fathers' van Digishape zijn Rijkswaterstaat, Van Oord en Deltares. Sinds de start in 2019 is Chris Karman de aanjager van deze proeftuin van de Topsector Water & Maritiem. Karman heeft een groot en relevant netwerk en richt zich vanuit zijn eigen ondernemingen (CONEXYS en Ecosystem Navigators) op het begeleiden van complexe samenwerkingsprocessen en het bouwen van zoge-

noemde innovatie-ecosystemen. Ook Digishape is, volgens Karman, zo'n innovatie-ecosysteem. Inmiddels hebben zo'n vijftien partijen de DigiShape samenwerkingsovereenkomst getekend.

Bloemenveld

"De komende jaren gaan we een aantal modelsystemen voor de watersector bouwen", licht Karman toe. "Daar omheen realiseren we een bloemenveld aan experimenten."

Die experimenten moeten uiteindelijk uitgroeien tot demonstratieprojecten waarmee we wereldwijd kunnen laten zien wat we kunnen. We hebben als Nederland van oudsher een sterke internationale positie, maar we moeten wel goed oppassen dat we niet ingehaald worden door andere landen.”

Als je in een glazen bol kijkt, moet je er natuurlijk wel vanuit kunnen gaan dat de informatie die je krijgt klopt. “De koers bepalen op basis van modellen die uitgaan van big data vraagt om een juiste analyse en interpretatie van data”, stelt Karman. Een cruciale vraag is hoe je omgaat met onzekerheden. Volgens Karman moet je voorspellingen in de praktijk altijd blijven monitoren. “Zo kom je erachter of de modellen valide zijn en blijven. Nieuwe modellen maken via ‘machine learning’ gebruik van veel extra data. Dankzij deze ontwikkeling kunnen de modellen zelf fouten opsporen en daardoor worden de systemen ook steeds robuuster.”

Webinars

Digishape is vorig jaar echt uit de startblokken gekomen. Er zijn nu vijftien partijen officieel betrokken bij het programma, waaronder de TU Delft, Maris, Port of Rotterdam en Witteveen+Bos. “Tot de eerste maanden van 2020 hadden we elke vier weken een bijeenkomst, met in de ochtend een plenaire sessie en in de middag parallelle sessies.

Alle deelnemers waren verplicht bij de lunch aanwezig, zodat je elkaar snel leert kennen. Door corona zijn we overgestapt naar interactieve online-bijeenkomsten. Dat werkt eigenlijk ook verrassend goed. Nu de partners de tijd hebben gehad om elkaar te leren kennen, ligt de nadruk dit jaar op het ontwikkelen van projecten en het versterken van de nationale positie van Digishape. Ik kijk er naar uit dat binnenkort de waterschappen zich bij ons aansluiten. Ook daar vindt veel digitale innovatie plaats, we kunnen elkaar enorm versterken.”

Digitalisatie prioriteit in de EU

Eén van beleidsprioriteiten van de Europese Commissie (EC) is een Europa dat klaar is voor het digitale tijdperk. De Europese Unie moet wereldleider worden in de toekomstige digitale samenleving. Zo wil de EC het vermogen van de EU versterken om rechtstreeks te concurreren met de Verenigde Staten en China. In dat kader subsidieert de Europese Unie ook internationale, digitale projecten in de watersector. Denk bijvoorbeeld aan Sapience, Aqua3S en Digital Water City.

In vrij korte tijd zijn er veel projecten opgestart. Het gaat om heel verschillende initiatieven waarin partijen met elkaar onderzoeken wat de mogelijkheden zijn van digitale technieken. Zo wordt in het project Rivierdiepte onderzocht hoe nieuwe digitale technieken een nauwkeurig beeld kunnen geven van de rivierdiepte en de bodemliging. Voor de scheepvaart is dit cruciaal, omdat deze sector door klimaatverandering steeds vaker te maken krijgt met laagwater. Ook wordt er gekeken naar risicogestuurd scheepvaartverkeersmanagement. Met behulp van big data en de inzet van AI-technieken (Artificial Intelligence) wordt gewerkt aan een model dat ongelukken met containers kan voorspellen en voorkomen.

En dat is nog niet alles. Er wordt een ‘digital twin’ ontwikkeld voor de Noordzee en er wordt gewerkt aan betrouwbare overstromingskaarten op basis van social media. In het project Klaverbank staan automatische herkenning en kwantificering van bodemdieren (benthos) in video-opnamen van de zeebodem centraal. In de meeste gevallen wordt gewerkt aan een ‘proof of concept’. In een later stadium zal de technologie worden opgeschaald. Eerst naar proeven in de praktijk en uiteindelijk naar grootschalige demonstratieprojecten.

In de glazen bol: waterveiligheid verbeteren

Trrrr. Pieeep. Waterbeheerder Tom staat zaterdagavond op een feestje en zijn telefoon gaat. Hij heeft piket. Hij zoekt snel een rustig plekje en opent de app op zijn mobiele telefoon waarin hij meldingen over de staat van de dijken in het beheergebied van het waterschap ontvangt. Hij ziet dat er onder aan een primaire kering in het rivierengebied ‘piping’ is ontstaan. Binnendijks sijpelt er kwelwater de polder in. Tom pakt direct zijn jas en zwaait naar de feestvierders. Als hij in de auto stapt, volgt een tweede melding. Via satellietbeelden is te zien dat de dijk op de locatie waar piping is ontstaan enkele millimeters is ingezakt. Gestuurd door de GPS rijdt hij naar de locatie waar het probleem is ontstaan. Hij plaatst buiten- en binnendijks geotextiel en zandzakken om de ondermijning van de dijk te stoppen.



Trainingen

Digishape ontwikkelt overigens niet alleen modellen, maar stimuleert ook kennisuitwisseling. Dit doet ze onder meer doordat partners de trainingen voor hun eigen mensen ook openstellen voor de medewerkers van de partners van DigiShape. Karman: “Als data scientists van meerdere organisaties zoals Rijkswaterstaat, Boskalis en HKV dezelfde training volgen, gaan zij dezelfde taal spreken. En dat leidt er op de langere termijn toe dat ze elkaar makkelijker kunnen vinden en dat daardoor meer watergerelateerde data aan elkaar kan worden gekoppeld.”



Volgens Wouter Zomer, voorheen directeur van de Stichting IJkdijk en nu lid van het kernteam van Digishape, ligt daar een van de grootste uitdagingen van het programma. “We hebben te maken met een ongekende hoeveelheid data, waarvan we maar een schijntje weten te gebruiken. We moeten ons nu richten op de mogelijkheden die deze data ons bieden en dan de overstap maken naar grootschalige toepassing.”

In de glazen bol: monitoren waterkwaliteit

Josine begrijpt er niets van. Plotseling zijn alle waterplanten aan de zuidkant van het Markermeer verdwenen. Na bemonstering blijkt dat er geen sprake is van vervuiling. Via MijBrein probeert ze nu te achterhalen wat er aan de hand is. Is sterfte onder dit type waterplant al eens eerder voorgekomen? Wat was destijds de oorzaak?

Zelf denkt Josine dat de grote verschillen in temperatuur misschien een rol hebben gespeeld. Vorige week was het -10 en nu is het bijna 20 graden. In het systeem maakt ze daarom een visualisatie van temperatuur en de aanwezigheid van waterplanten. En jawel hoor. Al snel is te zien dat in 2021, een jaar waarin ook sprake was grote temperatuurverschillen dezelfde waterplanten amper voorkwamen. Een jaar later was alles weer normaal. Dankzij MijBrein hoeft ze niet verder te zoeken naar een mogelijke oorzaak. De planten komen in het volgende seizoen gewoon weer terug.

Digishape in feiten en cijfers

Het programma Digishape is gestart in 2019 en in 2023 wordt de samenwerking geëvalueerd. In dat jaar kunnen

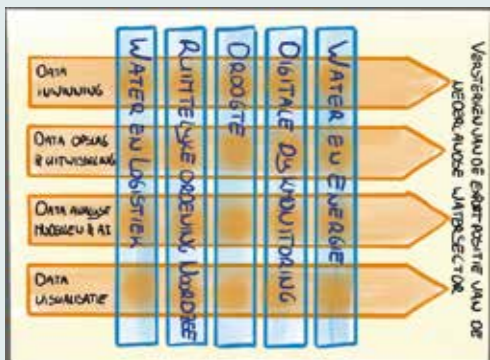
de partners de samenwerking opnieuw voor vier jaar verlengen. Digishape richt zich op vijf thema's: Water & Logistiek, Ruimtelijke Ordening Noordzee, Digitale Dijkmonitoring, Droogte en Water & Energie. Binnen die thema's worden verschillende experimenten (projecten) uitgevoerd.

Financiering

DigiShape wordt in belangrijke mate gefinancierd door de partners zelf. Er is een klein budget vanuit de TKI Deltatechnologie voor de organisatie. Vanuit de partners van DigiShape is er capaciteit ter beschikking gesteld voor

projecten. Hierdoor heeft DigiShape een potentieel projectvolume van 2 miljoen euro, dat wordt aangevuld met financiering uit bedrijfsleven, overheid, de EU en andere bronnen. Inmiddels hebben zich naast de vijftien partners, zo'n 125 organisaties aangesloten bij de DigiShape community, waaronder grote en kleine bedrijven, kennisinstellingen, onderwijsinstellingen, waterschappen, provincies en gemeenten.

Meer informatie: www.digishape.nl



In de glazen bol: wateroverlast voorkomen

In de centrale regiekamer schrikt operator Hanneke van een luid alarm. Ze snelt direct naar de betreffende monitor, waar de meest actuele weersvoorspellingen worden getoond. Een half uur geleden was er geen wolkje aan de lucht, maar nu naderen er boven het beheergebied van het waterschap fikse buien. Er kan wel 60 tot 70 millimeter regen gaan vallen. Hanneke moet snel schakelen om ernstige wateroverlast te voorkomen en de oogsten van boeren te beschermen. Vanwege de droogte staan alle stuwen hoog. Met een druk op de knop strijkt ze de stuwen en pompt ze overtollig rioolwater naar de zuivering. Maar er is te weinig tijd om al het water af te voeren.

Op haar monitor ziet ze dat er bij een aangrenzend waterschap een waterberging groen oplicht. Volgens het systeem kan daar voldoende water worden geloosd. Met haar muis scrollt ze naar de waterberging op de kaart. De contactgegevens van de dienstdoende waterbeheerder lichten op. Met een muisklik belt ze haar collega met het verzoek om de waterkering open te schuiven. Ook die handelt meteen. Zodra de kering in beweging komt, slaat het alarm af. Als de eerste druppels vallen, kan Hanneke opgelucht ademhalen.

