

De watervoorziening van de toekomst

Water wordt steeds slimmer



“Nederland is een wereldspeler als leverancier van technologieën in specifieke niches, maar de internationale concurrentie zit in de uitvoering. Ons land speelt daarin nog een bescheiden rol”, zo staat te lezen in de Internationaliseringsstrategie Topsector Water. Om de toegevoegde waarde van de Nederlandse watersector te vergroten, komt de focus te liggen op samenwerking en innovatie. Onze kennis van watertechnologie gekoppeld aan een slimme inzet van ICT, dat zou Nederland weer een voorsprong moeten geven. Het kan werken, zo wordt al bewezen in Friesland.



Door Jeroen Bezem

Bij een intelligente watervoorziening gaat de rol van de laboratoria veranderen. Nu testen ze de kwaliteit van watermonsters, straks valideren ze de sensoren. (Foto: Vitens)

Nederland stond begin april als ‘partnerland’ in de schijnwerpers op de Hannover Messe, de grootste industriële beurs ter wereld. Niet zo vreemd dus dat het Nederlandse ministerie van Economische Zaken dat podium uitkoos om een werkgroep te presenteren die een actieagenda gaat opstellen om ‘de kracht van de Nederlandse industrie uit te bouwen en haar toekomst zeker stellen door in te spelen op de nieuwste technologische ontwikkelingen’. Deze agenda vormt volgens EZ een verdieping van het topsectorenbeleid en de daaraan gekoppelde ICT-agenda en zal onder andere ingaan op nieuwe businessmodellen, R&D, scholing en de randvoorwaarden die de overheid kan stellen om de transitie door de industrie te versnellen. Het team, onder leiding van FME-voorzitter Ineke Dezentjé Hamming, is het antwoord van EZ op het rapport ‘Smart Industry’ dat op 7 april door premier Rutte in ontvangst werd genomen. Daarin schetsen FME, TNO, de Kamer van Koophandel, VNO-NCW en EZ de kansen en bedreigingen van ‘smart industry’, ofwel de ontwikkeling van verregaande digitalisering en verweving van apparaten en organisaties waardoor nieuwe manieren van produceren en samenwerken ontstaan. ‘Smart’ is duidelijk het nieuwe ‘buzzword’, ook in de topsector Water. Terwijl in Hannover EZ-minister Kamp en Dezentjé Hamming hun initiatief wereldkundig maakten, werd 650 kilometer verderop, op

de Global Water Summit in Parijs, Smartwater4Europe onderscheiden in de categorie ‘Water performance initiative of the year’.

Smartwater4Europe is een internationaal project onder leiding van het Nederlandse drinkwaterbedrijf Vitens en het lijkt erop dat hier ‘smart technology’ allang in de praktijk wordt gebracht, zonder dat daar een actieagenda voor nodig is geweest.

“Dat klopt”, zegt Jos-Willem Verhoef, directeur en mede-oprichter van Optiqua, één van de 21 partners in Smartwater4Europe. “Er wordt in Nederland veel gepraat over innovatie, allianties, samenwerking in de watersector, et cetera, maar daar lijkt het vaak bij te blijven: bij praten. Dat geldt ook voor het topsectorenbeleid. Voordat er werkelijk stappen worden gezet, is er al heel wat water naar de zee gestroomd. Maar bij Vitens is het ‘geen woorden maar daden’. Daar zijn ze gewoon begonnen! En dat werpt vruchten af.”

Proeftuinen

Binnen Smartwater4Europe doen de 21 participanten – waaronder twaalf MKB-bedrijven, drie waterbedrijven en drie kennisinstututen – tests met sensoren en software in een gezamenlijk leidingnet van circa 35.000 kilometer, verdeeld over vier proeftuinen. De belangrijkste deelnemers aan het consortium zijn, naast Vitens, het Londense waterbedrijf Thames Water, Acconia Agua uit Spanje en de



Het waterleidingnet was tot voor kort een 'dom' systeem, waarbij lekkages pas werden opgemerkt als het kwaad al was geschied. In een 'smart water grid' moet het mogelijk worden om lekkages te voorspellen, of tenminste snel te lokaliseren. Planningsonderhoud kan dan worden vervangen door 'onderhoud op maat'. (Foto: Vitens)

Universiteit van Lille in Frankrijk. Het project loopt tot 2017 en ontving 6 miljoen euro subsidie van de Europese Commissie.

Eén van de vier proeftuinen is de Vitens Innovation Playground (VIP) in Friesland – 600 km² en 2000 km leidingnet – waar Vitens met onder andere de sensoren van Optiqua (zie kader) en het Oostenrijkse S::can onderzoek doet naar de mogelijkheden van een 'intelligente watervoorziening'. "We zijn daar nu zo'n anderhalf jaar mee bezig", zegt Vitens' innovatiemanager Erik Driessen. "Het waterleidingnet was tot voor kort in feite een 'dom' systeem, waarbij we in het geval van een storing of incident min of meer achter de zaken aanliepen. Als er ergens bijvoorbeeld bruin water uit de kraan kwam, moesten we eerst gaan terugzoeken naar de oorzaak. Binnen tien jaar moet dat helemaal anders zijn. Dan moeten we beschikken over een 'smart water grid'. We verzamelen en analyseren in real time de gegevens van een groot aantal sensoren die verspreid zijn over het netwerk, gekoppeld aan data die we bijvoorbeeld via social media en andere open bronnen binnenkrijgen. Daarmee moet het mogelijk worden om bijvoorbeeld lekkages of kwaliteitsschommelingen te voorspellen, of tenminste snel te lokaliseren. Bovendien is er een aanzienlijke energiereductie te behalen."

Volgens Driessen is Nederland, en met name Vitens, internationaal koploper op dit terrein. Optiqua-directeur Verhoef beaamt dat: "De

VIP is voor ons een internationale etalage, waar we aan de hele wereld kunnen laten zien hoe een smart water grid in de praktijk werkt en welke rol onze sensoren daarin spelen. Want dat is erg belangrijk: de drinkwatersector staat bekend als erg behoudend – niet zo vreemd gezien de aard van het product. Iets nieuws wordt pas opgepikt als het een bewezen techniek is."

Big data

De sensoren mogen dan een bewezen techniek zijn, op de weg naar een smart water grid liggen nog vele uitdagingen, weet innovatiemanager Driessen. "De geavanceerde meetapparatuur stuurt enorme hoeveelheden data en de bedoeling is dat deze real time worden geanalyseerd en geïnterpreteerd. Hoe ga je met al die data om? De uiteindelijke correlatie, dáárin zit 'm de innovatie. Dat betekent dat we behoefte hebben aan stevige ICT-oplossingen, aan veel rekenkracht voor de verwerking van 'big data'. We willen de sensorgegevens immers ook koppelen aan externe informatie van bijvoorbeeld social media. Als inwoners van Leeuwarden twitteren dat er geen water uit de kraan komt, moet dat óók worden opgepikt." Driessen realiseert zich dat het verzamelen van zoveel data, ook uit 'burgerbronnen', kan leiden tot een discussie over privacy. "Die discussie wordt nu ook gevoerd over de slimme meters die de energiebedrijven



Optiqua EventLab

De EventLab-sensor is gebaseerd op een sensortechnologie die aan de Universiteit Twente is bedacht. Optiqua heeft deze technologie in samenwerking met Vitens en het Singaporese waterbedrijf PUB verder ontwikkeld, onder meer door het schrijven van algoritmes voor de interpretatie van de data.

De sensor is een chip waar licht doorheen wordt gestuurd. De brekingsindex van het licht door het voorbijstromende water wordt continu gemeten. Zodra die breking verandert, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van een vervuilende stof, pikt de sensor die verandering op en geeft een signaal af.

Behalve in Nederland en Singapore heeft Optiqua deze sensoren onder andere geplaatst in de VS (Las Vegas en Cincinnati), Australië en in het kader van Smartwater4Europe ook in Spanje.



in woonhuizen plaatsen. We moeten dus transparant zijn en duidelijk maken welke data we waarvoor willen gebruiken.”

Verhoef en Driessen stellen bovendien dat bij intelligente watervoorziening de bedrijfsvoering verandert. “Je hebt straks een ander type operators nodig”, zegt Verhoef. Driessen voegt daaraan toe: “De rol van de laboratoria gaat ook veranderen. Nu testen ze – reactief – de kwaliteit van watermonsters, straks valideren ze de sensoren.”

Samenwerking

Begin dit jaar besloten ook PWN, het Waterbedrijf Groningen en Waterleidingmaatschappij Drenthe zich aan te sluiten bij de VIP. “En de andere waterleidingbedrijven zijn ook welkom”, zegt Driessen. “Er zit geen bedreiging in verdergaande samenwerking in de Nederlandse watersector. Ook internationaal melden zich bedrijven met oplossingen die ze graag willen testen in de VIP. Op die manier is ook het idee voor Smartwater4Europe ontstaan.”

Volgens Verhoef staat de VIP internationaal in hoog aanzien. “Uit diverse landen komen ze hier kijken. Waar veel waterbedrijven nog voorzichtig bezig zijn met het ontwikkelen van sensoren, is men hier al vele stappen verder: data verzamelen, data interpreteren en waar nodig actie ondernemen!”

