

# Tijd rijp voor 'intelligente' water-voorziening: domme data of slimme informatie?

We meten steeds meer, maar weten we dan ook meer? Niet als we verzuipen in de 'domme data', zeggen ze bij Royal Haskoning. Wel als een intelligent leidingnet - voorzien van smart soft-sensoren - zichzelf controleert, bestuurt en dus beheerst. Die situatie is dichterbij dan we denken. Deze vorm van asset control biedt een scala aan voordelen, voor waterbedrijven, de consument én de leefomgeving.

Op YouTube circuleert een filmpje van autofabrikant BMW. Een monteur zet een soort 3D-bril op, waarmee hij stap voor stap kan 'zien' wat hij moet doen om een radiator te vervangen - welke schroeven eruit moeten, hoe hij het onderdeel eruit moet halen, et cetera. Het filmpje, dat al bijna een miljoen keer is bekeken, toont de bijna onbegrensde mogelijkheden van de 'versterkte of verbeterde werkelijkheid' (*augmented reality*). Het toont echter vooral aan hoe technologische innovaties ons kunnen helpen en ondersteunen bij de meest uiteenlopende arbeidsprocessen.

## Sensoren

Volgens Royal Haskoning is ook op het vlak van drinkwater - productie, transport en distributie - nog een technologische wereld te winnen. Met name het meet- en controleproces kan effectiever en vooral 'intelligenter'. Hoe? Op de eerste plaats door smart soft-sensoren te plaatsen in de zuiveringsinstallatie en in het leidingnet. Het leidingnet is tot nu toe toch vooral een soort zwarte doos. Maar vooral ook door de onvoorstelbare hoeveelheid 'domme data' die de bestaande én de nieuwe metingen opleveren, te transformeren tot 'slimme informatie'. Met andere woorden: betrouwbare en actuele informatie waarop beslissingen met de nodige zekerheid zijn te baseren.

In alle opzichten is de tijd rijp voor deze ontwikkeling. De technologie is op het vereiste niveau, dat is natuurlijk punt één. Niet minder belangrijk is het feit dat de drinkwaterbedrijven er ook klaar voor zijn. De watermarkt is de laatste jaren concurrerder geworden, moet dus meer 'op de kleintjes letten', en krijgt de komende tien



jaar ook nog eens te maken met een dreigend kennis- en expertiseverlies als gevolg van een vergrijzend personeelsbestand. Bovendien is de tijd gekomen om een groot deel van het immense leidingnet in ons land - in totaal meer dan 120.000 kilometer - de komende jaren te gaan vervangen. Hoog tijd dus om de stap te zetten om met behulp van slimme vakkensensoren domme leidingen in 'slimme leidingen' om te zetten. En dus door de productie en distributie van drinkwater te koppelen aan 'intelligentie'.

## Watervoorziening 2.0

Belangrijk om te weten is dat de uitgangspunten achter deze watervoorziening 2.0 niets van doen hebben met *rocket science* of

luchtfietserij. Het plaatsen van sensoren die continu en online de zogeheten macroparameters - pH-waarde, troebelheid, zuurstofgehalte, druk, debiet - meten, is een techniek die al veel langer wordt toegepast. Wat wél nieuw is, en waar de drinkwatersector een forse stap mee kan zetten, is een zogenaamde totaalaanpak. Een overkoepelend systeem dat de gigantische hoeveelheden data beoordeelt, filtert en selecteert en alarm slaat bij afwijkende meetresultaten.

De stap naar zo'n intelligente watervoorziening levert grote voordelen op en is bovendien niet ver weg meer. Het bestaande bouwwerk van databanken vol met meetgegevens, monsters en controles hoeft niet vervangen te worden. Vergelijk het met een Griekse tempel: het fundament is de basis; datgene wat waterbedrijven doen. Daarbovenop staan diverse pilaren, los van elkaar. Deze pilaren staan voor 'alles dat we ooit hebben gemeten en gecontroleerd'. Iedere zuil bevat een andere 'eenheid' (en in het ideale geval geen overlappende informatie). Nu is het zaak bovenop die pilaren een mooie daklijst te plaatsen. Een overkoepelend systeem dat op intelligente wijze de 'domme data' filtert en zo een dreigend data-infarct voorkomt. Dit systeem zorgt er ook voor dat elk niveau, van operateur tot manager, besluiten baseert op dezelfde data en dus dezelfde intelligente informatie.

## Vitens

Vitens staat positief tegenover 'intelligente watervoorziening', aldus Frans Jutte. "Ten eerste omdat het ons in staat stelt onze doelstellingen te behalen: optimalisering van de klanttevredenheid, leveringsbetrouwbaarheid, efficiëntie en duurzaamheid. Door centrale aansturing kunnen we zowel de reguliere situatie in pompstations en leidingnet beter beheersen als bij calamiteiten. Als we de lokale en regionale gegevens 'aan elkaar knopen', kunnen we prognoses maken over de druk- en debietontwikkelingen. Dat betekent dat kwetsbare afnemers tijdig geïnformeerd worden over deze bewegingen én dat we bij storingen of lekkages de schade kunnen beperken. Het totaaloverzicht heb je niet als je het proces zoals nu lokaal of regionaal aanstuurt. En als we het slim aanpakken, geloof ik ook dat we tot een vermindering van het energieverbruik kunnen komen." Tot slot spelen voor Jutte interne organisatorische aspecten een rol: Vitens maakt momenteel de slag van een lokaal-regionaal georiënteerde naar een procesgerichte organisatie. "De intelligente watervoorziening past hier in. Dus zeg ik: hoog tijd voor actie. En die komt er snel; we zijn een plan aan het maken om dit concept in de praktijk te toetsen. Ik verwacht er veel van."

## Afvalwaterketen

Niet alleen op het gebied van drinkwater, ook in de afvalwaterketen werkt Royal Haskoning aan een intelligent leidingnet. Hoewel beide transportsystemen op onderdelen van elkaar verschillen, is kruisbestuiving van kennis waardevol én kostenbesparend. Zeker als partijen in de waterketen in de toekomst meer en meer gaan samenwerken, is het zinvol het meten met hetzelfde programma op een hoger toepassingsniveau te brengen. Voor afvalwatertransportsystemen is iWATT ontwikkeld om meer systeeminzicht te krijgen in de gemalen, pompen en persleidingen. Hiermee kunnen gemeentes en waterschappen een significante bijdrage leveren aan de KRW-doelstellingen, een energiereductie van tien procent in de transportsystemen realiseren, evenals de transitie van *assetmanagement* naar *asset control*.

## Grote voordelen

Een (proces)technoloog moet vooraf bepalen welke data nodig zijn, met welke frequentie gemeten moet worden en wat 'normale', niet verontrustende waarden zijn. Ook geeft hij aan bij welke grens alarm geslagen moet worden. Wanneer die 'meetlat' eenmaal is opgesteld biedt de intelligente watervoorziening talloze voordelen, zowel voor waterbedrijven als de consument. Het systeem zorgt namelijk voor een optimale inzet van personeel, is aanmerkelijk betrouwbaarder (de menselijke factor - het 'maandagochtendsyndroom' - is sterk teruggedrongen) en uiteindelijk ook stukken goedkoper, omdat eventuele calamiteiten veel eerder worden opgespoord en - idealiter - zelfs worden voorkomen. Wie weet hoeveel tijd en geld het kost om bijvoorbeeld lekkages te herstellen of dichtgeslibde

leidingen en snelfilters schoon te maken, snapt dat preventie van grote waarde is. Bovendien, niet onbelangrijk in het huidige 'groene' tijdsgewricht, staat het intelligente leidingnet voor een duurzame aanpak. Het energieverbruik, en daarmee de CO<sub>2</sub>-voetafdruk, kan sterk worden teruggebracht, als we leidingen of filters tijdig doorspoelen of vervangen en de druk nog meer op de vraag afstemmen.

## Van bediening naar besturing/ beheersing

Nogmaals: het systeem zoals hier beschreven is geen luchtfitserij. De benodigde technologie is al langer bekend, wordt al toegepast, alleen nog niet in samenhang. Dat is stap één die we de komende jaren moeten zetten. Daarna kan het systeem uitgebouwd, verfijnd, en verder ontwikkeld worden.

Ideaalbeeld is dat de intelligente informatie straks ook sturend is. Wat is er mooier dan dat het systeem aangeeft: de druk op die en die plek vertoont een langzaam afnemende druk, er is geen sprake van een plotselinge groei in het verbruik, dus dat betekent mogelijk een dichtgeslibde leiding. Dan zet het systeem 's nachts de kleppen van de kritieke leiding open om het netwerk even goed door te spoelen. Levert dat niet het gewenste resultaat op, dan kan toch sprake zijn van een lekkage. Dan piept het besturingssysteem de monteur op, die vervolgens met een paar drukken op z'n iPad uit het systeem kan aflezen op welke plek de calamiteit zich voordoet, welk type buis daar doorheen loopt, en wanneer daar voor de laatste keer onderhoud is gepleegd.

Let wel: dit is deels realiteit, deels toekomstmuziek. Een schets van de huidige maar ook nieuwe technologische mogelijkheden, van een versterkte of verbeterde werkelijkheid. Wij zijn goed op weg. Het moment is daar om de volgende stappen te zetten op weg naar een intelligent leidingnet. Van bediening naar besturing en beheersing, oftewel: *asset control*. Op weg naar de watervoorziening van de toekomst.

**Rob Schotsman, Christof Lubbers en Marc van Eekeren (Royal Haskoning)**  
**Frans Jutte (Vitens)**