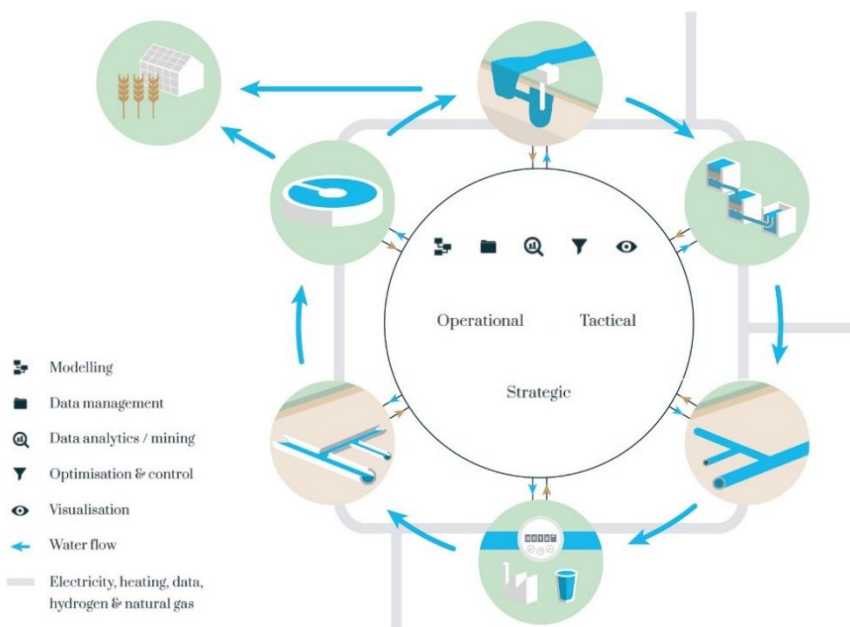


BTO Managementsamenvatting

Nieuwe visie biedt kader voor invulling verdere ontwikkeling hydroinformatica en smart water management

Auteurs Dr. J. (Joep) van den Broeke, Dr. T. (Tessa) Pronk, Dr. D. (Dirk) Vries, Dr. P. (Peter) van Thienen

Met de voortschrijdende digitalisering en connectiviteit van de samenleving op alle niveaus wordt de verwerking van steeds meer gegevens en de valorisatie van informatie steeds belangrijker. Hydroinformatica en smart water management kunnen bijdragen aan het versterken van de toekomstbestendigheid van de watersector. Er is een visie ontwikkeld op de digitale watersector van de toekomst, bouwend op een analyse van de huidige stand van zaken en van technologische trends. Deze visie identificeert kansen en risico's en is bedoeld als kader voor verder denken en discussiëren en om de agenda voor onderzoek, ontwikkeling en toepassing te helpen bepalen.



Schematische weergave van de ontwikkelde visie op de rol van hydroinformatica (HI) en smart water management (SWM) in de watersector, die meerdere dimensies omvat: de zeven domeinen binnen de watersector (van bron tot afvalwaterbehandeling en watergebruik voor voedsel, energie en industrie), vijf onderdelen van hydroinformatica en smart water management (modellieren, data management, data-analyse en -mining, optimalisatie en beheer en visualisatie) en drie niveaus waarop zij worden ingezet (operationeel, tactisch en strategisch).

Belang: omgaan met toekomstige uitdagingen

Op alle niveaus van de samenleving neemt digitalisering en connectiviteit toe en dat brengt met zich mee dat het verwerken van gegevens en de valorisatie van informatie ook steeds belangrijker wordt. De verwachting is dat in de watersector net als in andere industriële sectoren het gebruik van gegevens en verdere digitalisering zullen helpen om de sector toekomstbestendig te maken en het hoofd te bieden aan uitdagingen als klimaatverandering, bevolkingsgroei, verstedelijking en migratie, nieuwe opkomende stoffen in water, en verouderende

infrastructuur. Ook in de watersector zijn de verwerking van gegevens en de valorisatie van geëxtraheerde informatie, digitale optimalisatie en besturing van systemen, modelgebaseerde besluitvorming en het genereren van scenario's inmiddels onontbeerlijk geworden. De informatiekunde, data science en digitale technologie die daarvoor nodig zijn, maken pas relatief kort onderdeel uit van de bedrijfsvoering in de watersector. Samen vormen zij de jonge werkvelden hydroinformatica (HI) en smart water management (SWM): bijzonder interdisciplinaire

werkgebieden die kennis en methoden integreren uit elk watergerelateerd domein waar gegevens worden verzameld en verwerkt. De afhankelijkheid van Nederlandse en Vlaamse drinkwaterbedrijven van HI en SWM neemt snel toe, terwijl deze werkvelden tegelijkertijd nog in ontwikkeling zijn. Om die ontwikkeling goed vorm te geven, is een visie nodig als kader voor gezamenlijk verder denken en discussiëren en om de agenda voor onderzoek, ontwikkeling en toepassing te helpen bepalen.

Aanpak: stand van zaken watersector, technologie en trends verzameld als basis voor visie op 2030

Voor het ontwikkelen van deze visie hebben onderzoekers kennis over HI en SWM gecombineerd met een overzicht van technologische trends en van kwesties en vraagstukken die spelen in de watersector. Zij hebben de huidige stand van zaken op het gebied van HI en SWM geschetst bij KWR, in Nederland in het algemeen, en wereldwijd. Op die basis hebben zij een visie geformuleerd op de rol van HI en SWM in de watersector, in het bijzonder de Nederlandse en Vlaamse watersector, op de middellange termijn (2030).

Resultaat: kansen voor de waterbedrijven

De ontwikkelde visie identificeert de kansen die de watersector met HI en SWM kan benutten en de risico's die zij ermee kan aanpakken. De hieronder beschreven visie is niet in steen gebeiteld, maar biedt een waarschijnlijk beeld van de toekomstige ontwikkelingen. Op dit moment is informatie over de toestand van (begraven) assets en de kwaliteit van het water slechts op een klein aantal specifieke plaatsen en tijdstippen beschikbaar. Een ideale omgeving stelt alle informatie beschikbaar die nodig is om met kennis van zaken beslissingen te nemen over actuele en toekomstige kwesties, en voorspellingen te doen over de toekomstige staat en werking van het systeem. In een toekomst met een geavanceerde informatievoorziening kunnen kwalitatief betere beslissingen worden genomen op operationeel, tactisch, en strategisch niveau, omdat

HI en SWM veel van de onbekende parameters zullen elimineren die van invloed kunnen zijn op de uitkomst van een besluit. Dit zal resulteren in betere conceptkeuzes, betere systeemontwerpen en betere bedrijfsvoering, waarbij beter in dit verband betekent: effectiever, efficiënter, goedkoper of betrouwbaarder. De spelers in de waterkringloop zullen daarmee beter zijn toegerust om toekomstige uitdagingen het hoofd te bieden.

Toepassing: het vaststellen van de agenda voor onderzoek, ontwikkeling en toepassing

De visie kan dienen als denkkader en als basis voor discussie om te helpen een agenda vast te stellen voor HI- en SWM-georiënteerd onderzoek en ontwikkeling. De uiteindelijke maatstaf voor het succes van HI en SWM – namelijk ons vermogen om wetenschappelijke en informatietheoretische ontwikkelingen in de praktijk om te zetten ten behoeve van de watersector en de samenleving als geheel – wordt bepaald door de sterkte van vier pijlers:

1. een veilige, geïntegreerde data-infrastructuur gekoppeld aan sensoren en actuatoren, een oplossing voor gegevensbeheer, en beschikbaarheid van (software)tools of embedded software, inclusief langetermijnondersteuning;
2. inzet van data scientists en hydroinformatici en ondersteuning van kennisoverdracht binnen en tussen waterbedrijven en –instellingen;
3. steun voor onderzoek en ontwikkeling van HI, vooral daar waar IT-ontwikkelingen nog niet zijn omgezet in oplossingen voor de watersector;
4. de overtuiging dat slimme watersystemen de uitdagingen van vandaag en morgen aankunnen.

Rapport

Dit onderzoek is beschreven in het rapport *Hydroinformatics and Smart Water Management - Current State and Opportunities for the BTO Utilities* (BTO 2019.045).

Jaar van publicatie
2019

Meer informatie

Dr. J. van den Broeke

T 030 606 9658

E joep.van.den.broeke@kwrwater.nl

PO Box 1072
3430 BB Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511

F +31 (0)30 60 61 165

E info@kwrwater.nl

I www.kwrwater.nl



BTO 2019.045 | Oktober 2019 ©

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.