



Walter van der Meer, voorzitter Topconsortium voor Kennis en Innovatie Watertechnologie.

Praktijkgerichte oplossingen in de watersector

# Drinkwaterbedrijven innoveren volop via TKI Watertechnologie

Om innovatie en groei te stimuleren investeert de Nederlandse overheid in tien topsectoren: samenwerkingsverbanden van grote en kleine ondernemers met onderzoeksinstituten en de overheid. De drinkwaterbedrijven zijn volop actief binnen de Topsector Water en Maritiem, met name in het Topconsortium voor Kennis en Innovatie Watertechnologie. Voorzitter Walter van der Meer vertelt meer over het belang van innovatie en de praktische toepassingen daarvan in de watersector.

Water vormt de basis van alle aspecten van menselijk leven. Van economische ontwikkelingen tot voedselproductie, gezondheid en natuur. De beschikbaarheid van voldoende en schoon water is uitgegroeid tot een mondiaal maatschappelijk vraagstuk. Uiteraard wil 'Nederland waterland' vooroplopen in het vinden van slimme, innovatieve oplossingen.

### Kennis in praktijk brengen

Met het TKI Watertechnologie slaan bedrijven, onderzoeksorganisaties en overheid de handen ineen om de beste kennis en innovaties in de watertechnologie efficiënt te vertalen naar de praktijk.

---

## ‘INNOVATIEVE IDEEËN MET CONCRETE MARKTPOTENTIE’

---

Namens de drinkwatersector is prof. dr. Walter van der Meer voorzitter van het TKI Watertechnologie: ‘Wij richten ons specifiek op innovatieve ideeën met concrete marktpotentie. Als een bedrijf een oplossing voor een specifiek probleem naar de markt wil brengen, kunnen wij praktijkgericht onderzoek of een pilot faciliteren. Daarmee vormen wij eigenlijk de laatste schakels vóór producten echt op de markt komen.’

### Financiering

Hiervoor beschikt TKI Watertechnologie over een budget vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat via de zogeheten PPS-toeslag (publiek-private samenwerking). Van der Meer: ‘Voor iedere euro private cash R&D-bijdrage van een bedrijf aan een onderzoeksorganisatie legt EZK er € 0,30 bij aan PPS-toeslag. Die toeslag moet weer ingezet worden voor nieuwe R&D PPS-projecten.’

### Wetenschappelijk onderzoek

Innovaties op het gebied van watertechnologie zijn vaak gedreven door concrete vragen of problemen van bijvoorbeeld drinkwater-



Onderzoek in het Wetsus laboratorium.

bedrijven, industrie of waterschappen. De vragen worden bij de verschillende technische universiteiten of binnen het onderzoeks-samenwerkingsplatform Wetsus vertaald naar wetenschappelijk onderzoek.

### Vertaling naar de praktijk

De resultaten daarvan – vaak proefschriften van promovendi – vormen dan weer de input voor kennisinstellingen zoals Stowa, KWR en de WaterCampus. Hier wordt meer industrieel onderzoek uitgevoerd naar de economische haalbaarheid van oplossingen.

Van der Meer: ‘Vaak zie je dan dat plannen nog nét een financieel zetje nodig hebben om via bijvoorbeeld praktijkgericht onderzoek, een pilot of een praktijkproef te kunnen bepalen of ze vermarktbaar zijn. En dat is dus onze taak als TKI: wij kijken heel kritisch of de aanvraag op korte termijn tot resultaten kan leiden. Ons doel is de beste kennis en ontwikkelingen in de watertechnologie te vertalen naar de echte wereld. Ik durf wel te zeggen dat je alle TKI-projecten die wij financieren, op vrij korte termijn terugziet in de praktijk. In eerste instantie is dat vaak in Nederland, en veel innovaties vinden ook hun weg naar andere Europese landen of nog verder weg, tot in de VS en China.’

### Rol drinkwaterbedrijven

Van der Meer: ‘Partijen uit de waterketen treden vaak op als aanjager van een bepaalde ontwikkeling, doordat zij een probleem uit de praktijk voorleggen aan de wetenschap. In de vervolgfase zijn de drinkwaterbedrijven en waterschappen vaak betrokken bij het toegepaste onderzoek via de kennisinstellingen KWR en Stowa. En daarna treden ze vaak op als launching customer, als een techniek of oplossing naar de markt wordt gebracht.’

---

## ‘PRACHTIGE VOORBEEDEN TE OVER’

---

### Geslaagde innovaties

Mooie voorbeelden van geslaagde TKI-projecten zijn onder andere: lekkende pijpleidingen detecteren met ultrageluid, het verwijderen van medicijnresten uit afvalwater door bacteriën, het COASTAR-concept (een combinatie van ondergrondse waterberging en brakwaterwinning) en Power-to-X: een project waarin duurzaam opgewekte energie wordt opgeslagen en getransporteerd in de vorm van waterstof en warmte.

Van der Meer: ‘Maar we hebben nog veel meer, zoals het Smartroof 2.0 concept, een blauwgroen dak dat verkoelt, water opvangt en de biodiversiteit vergroot, of ‘Bloembollenteelt Waterproof’, waarin het (afstromende) erfwater gezuiverd wordt. De lijst is bijna eindeloos: het duurzaam verwerken van GFT-afval uit gestapelde bouw via de riolering; het voorkomen van uitstroom van microplastics via het effluent van rioolwaterzuiveringen naar het oppervlaktewater door het toepassen van een bellenscherm; het meten van de gietwaterkwaliteit door middel van sensoren, of het terugwinnen van fosfaat uit rioolwater door middel van magneten.’

## Maatschappelijke verantwoordelijkheid

TKI Watertechnologie focust op maatschappelijke uitdagingen rondom uiteenlopende watervraagstukken in binnen- en buitenland. Nieuwe ontwikkelingen in nationaal en Europees onderzoek moeten hiervoor oplossingen aandragen. Vanuit dit perspectief werkt TKI Watertechnologie mee aan de volgende Kennis- en Innovatieagenda's, waarbij water de verbindende factor is: Landbouw-Water-Voedsel, Energie en Duurzaamheid (waaronder Circulaire Economie), Gezondheid en Zorg en Sleuteltechnologieën.

## 'WATER IS DE VERBINDENDE FACTOR'

Van der Meer: 'Er spelen enkele grote ontwikkelingen waar wij in de watersector echt oplossingen voor moeten ontwikkelen. Denk aan de verslechterende kwaliteit van oppervlakte- en grondwater door verontreiniging uit de landbouw en industrie, opkomende stoffen

en microplastics. Maar ook verzilting en verminderde afvoer op de grote rivieren door de klimaatverandering is een serieus issue aan het worden. Het gaat dus om kwaliteit én kwantiteit: hebben we in de toekomst nog voldoende schoon water voor alle toepassingen waar we het voor nodig hebben? Vanuit hun verantwoordelijkheid voor de publieke drinkwatervoorziening willen de drinkwaterbedrijven de problemen natuurlijk het liefst vóór zijn, vandaar hun actieve rol in deze TKI.'

*Kunt u een voorbeeld geven van oplossingen waar de drinkwaterbedrijven hebben meegewerkt?*

Van der Meer: 'De drinkwaterbedrijven zijn betrokken bij vrijwel alle voorbeelden die ik zojuist noemde. Er vindt vrijwel permanent onderzoek plaats naar nieuwe zuiveringstechnieken, omdat zich regelmatig nieuwe verontreinigingen voordoen. Maar ook circulariteit is steeds vaker een onderwerp. In de watersector wordt veel aandacht besteed aan het verduurzamen van alle processen. Er worden nu al veel afvalstoffen uit het water gerecycled en hergebruikt.'

## Thema's en voorbeelden

TKI Watertechnologie werkt aan praktische oplossingen binnen vier thema's:

### Zorg dragen voor schoon en veilig water.

De drinkwatervoorziening en afvalwaterbehandeling staan als gevolg van klimaatverandering, verstedelijking, vervuילende stoffen en intensivering van landbouw en veeteelt onder druk. In dit thema ontwikkelt de TKI Watertechnologie kennis en innovaties waarmee de drinkwatervoorziening en afvalwaterbehandeling klimaatrobuust kunnen worden gemaakt, in balans met omgeving en het watersysteem, voor stedelijke en landelijke gebieden.

Het gaat daarbij om vragen zoals: met welke technieken kunnen we opkomende stoffen en micro-organismen meten en verwijderen? Hoe kunnen we de natuurlijke zuivering in het water- en bodemsysteem beter benutten? Hoe brengen we watervraag en -aanbod met elkaar in balans en vergroten we zelfvoorzienendheid? Welke alternatieve waterbronnen hebben toekomstperspectief?

### Hergebruiken van water en grondstoffen.

Zuivering van (afval)water en terugwinning van grondstoffen kunnen hand in hand gaan. Uit afvalwater en zuiveringsslib kunnen stikstof, fosfaat en kalium worden teruggewonnen die opnieuw kunnen worden ingezet om de nutriëntenkringloop te sluiten. Belangrijke uitdagingen zijn het creëren van processen, producten en voorwaarden die goed aansluiten bij de afzetmarkt en kunnen concurreren tegen de productie van primaire grondstoffen.

Ook de primaire grondstof water kan door slimme toepassingen efficiënter worden benut. Afvalwater en grijs water kunnen worden hergebruikt door selectief ongewenste stoffen te verwijderen.

Deze technieken kunnen ook worden ingezet om te voorkomen dat schadelijke stoffen uit afvalwater zich verspreiden in bodem, oppervlakte- en grondwater.

### Energie opwekken en opslaan met water.

In 2030 is energie uit water integraal onderdeel van het energie- en klimaatbeleid. Daarom worden kennis en innovaties ontwikkeld om oppervlaktewateren en grondwater in te zetten als bron van duurzame energie en warmte, als opslagmedium, en om ruimte te bieden voor infrastructuur voor duurzame energie.

Aquathermie (uit zowel oppervlaktewater als afval- en drinkwater) is een volwaardig inzetbaar alternatief voor verwarming van de bebouwde omgeving. Diverse innovatieve, goed voorspelbare vormen om energie op te wekken uit, te transporteren met, of op te slaan in water (zoet-zout en/of pH-gradiënt, warmte-koude-opslag, geothermie, biogas uit afvalwater, groene waterstof) worden getoetst op haalbaarheid.

### Slim meten en handelen voor water en infrastructuur.

ICT-innovaties worden toegepast voor een duurzamer, efficiënter en betrouwbaarder gebruik, beheer en onderhoud van het fysieke systeem (water en bodem, drinkwaterproductie en -distributie, afvalwaterinzameling en -behandeling). Slimme en snelle detectiemethoden, zelflerende netwerken van sensors en soft sensors, alarmeringssystemen op basis van data mining algoritmes zijn onmisbaar voor de veiligheid in de waterketen.

Innovatieve technologieën voor monitoring en control zijn daarnaast essentieel voor besluitvorming over de assets en slim en robuust onderhoud en beheer, voor decentrale aanpak van vervuilingbronnen, voor verdergaande optimalisatie van de efficiëntie van het systeem, en voor het mogelijk maken van communicatie-, mitigatie- en economische strategieën.

### Topsectoren en Topconsortia

Topsectoren versterken de economie met innovaties, door internationale kansen te benutten, maatschappelijke uitdagingen op te lossen, menselijk kapitaal te vergroten en door te investeren in wetenschappelijk onderzoek. Om innovatie te stimuleren heeft de overheid binnen negen topsectoren Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) opgezet. TKI Watertechnologie vormt een van de drie TKI's binnen de Topsector Water en Maritiem.

In een TKI zoeken ondernemers en wetenschappers naar manieren om vernieuwende producten en diensten naar de markt te brengen. Dat doen ze met onderzoek, experimentele ontwikkeling of een combinatie hiervan. Het TKI zorgt dat het netwerk wordt gevormd, dat kennis wordt gedeeld, stelt (gezamenlijk per missie) de strategische Kennis- en Innovatieagenda's op en zorgt dat er regie op de projecten zit.

### Kennis- en Innovatieagenda's

Voor een klimaatbestendig, waterrobuust, duurzaam, gezond en veilig Nederland zijn zowel grote als kleine oplossingen nodig. Van de nieuwste wetenschappelijke inzichten en sleuteltechnologieën tot praktische en menselijke oplossingen in design en gebruik.

Binnen het missiegedreven kennis- en innovatiebeleid werken zeven ministeries nauw samen met innovatieve ondernemers en kennisinstellingen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken.

Voor Nederland zijn zes maatschappelijke uitdagingen bepaald en is voor elke missie een Kennis- en Innovatieagenda (KIA) opgesteld. De zes missies zijn: Energietransitie & duurzaamheid, Landbouw, water en voedsel, Gezondheid en zorg, Veiligheid, Sleuteltechnologieën en Maatschappelijk verdienvermogen. TKI Watertechnologie draag bij aan de missies E&D, LWV, G&Z, en Sleuteltechnologieën.

### Next step: hergebruik van drinkwater

'De volgende stap zou het hergebruiken van drinkwater zijn. We recyclen inmiddels van alles: papier, glas, plastic. Nu schoon water steeds schaarser wordt, is het vreemd dat we ons gebruikte drinkwater zuiveren in rioolwaterzuiveringsinstallaties, maar vervolgens gewoon lozen op het oppervlaktewater. Dit effluent is zó goed gezuiverd dat het in de toekomst ook gebruikt kan worden als bron om drinkwater van te maken.'

### Groefonds

Onlangs heeft het TKI Watertechnologie een aanvraag voor 850 miljoen euro ingediend bij het nieuwe Groefonds, dat de regering heeft opgericht om de innovatie en de economie in Nederland extra te stimuleren.



Sensor voor het realtime en inline meten van de pH, geleidbaarheid, temperatuur en spectrofotometrisch de waterkwaliteit van gietwater.