

*Het vlaggenschip voor de Europese industriële watertechnologieontwikkeling. Zo noemt wetenschappelijk directeur Panagiotis Balabanis van de Europese Commissie het project AquaFit4Use dat onlangs van start ging. Met TNO als coördinator, gaan ruim dertig partners (merendeel industriële bedrijven en kennisinstututen) uit twaalf Europese landen complete systemen voor duurzaam industrieel watergebruik ontwikkelen op basis van zowel nieuwe als combinaties van bestaande technologieën. Budget: 14,5 miljoen euro. Tijdspanne: vier jaar. Verwachtingen: hooggespannen.*



## TNO coördineert Europees project effectief hergebruik industriewater

Tekst: Olav Lammers  
Foto: Guy Ackermans

“We verwachten met AquaFit4Use vooral door effectief hergebruik van water uiteindelijk een substantiële vermindering van zowel watergebruik als daaraan gekoppeld energiegebruik te gaan bewerkstelligen. Dat hopen we te bereiken door inzet en combinatie van bestaande, verbeterde en nieuwe technieken. Het van elkaar leren uit verschillende sectoren is mede bepalend voor het succes. Bovendien verwachten wij dat het mes aan meer kanten gaat snijden, omdat vrijwel zeker ook een extra spin off ontstaat die ontwikkeling van nieuwe innovatieve oplossingen mogelijk maken”, aldus TNO-medewerker Willy van Tongeren, projectcoördinator van AquaFit4Use. “Gezien het belang dat de EU aan het programma hecht, wordt de komende jaren heel wat van ons verwacht”, voegt hij er aan toe.

Het project betreft een gezamenlijke aanpak voor de relatief veel water verbruikende en of vervuilende chemische-, voeding-, papier- en textielindustrie en de toeleverende industrie. De projectpartners gaan na of standaardisatie en volledige integratie van technieken, zoals waterbehandeling samen met sensor en controlesystemen mogelijk is. De ontwikkelde systemen worden de komende vier jaar bij industriële eindgebruikers in Europa gedemonstreerd en daarna commercieel in de markt gezet.

### Industriële partijen

Van Tongeren: “Tweederde van de deelnemers bestaat uit industriële partijen. Naast de watergebruikende sectoren,

zijn verschillende technologieleveranciers als Veolia en Envirochemie partner in het project.” Verder zijn er twee universiteiten en acht onderzoeksinstituten bij betrokken. De deelnemende bedrijven brengen zelf tot vijftig procent van hun eigen onderzoekskosten in. De EU subsidieert de rest. Dat maakt het voor bedrijven extra aantrekkelijk mee te doen. “We werken met dit project bovendien aan hele concrete problemen waar nu nog geen oplossingen voor zijn. Daarbij beseffen de bedrijven maar al te goed dat hun voortbestaan in het geding is bij het vooruitzicht dat bijvoorbeeld steeds minder grondwater mag worden gebruikt. Bedrijven willen dan ook steeds meer onafhankelijk zijn ten aanzien van hun watervoorziening en afvalwaterlozing.”

### Coördinerende rol

AquaFit4Use ging 2 juli officieel van start, maar de basis werd vier jaar geleden al gelegd. Dat TNO is verzocht de coördinatie op zich te nemen, is niet zo vreemd. Het instituut is al lange tijd actief in het Europese waterplatform WSSTP, Watersupply and Sanitation Technologie Platform, één van de circa dertig technologieplatforms die door de EU Commissie zijn opgericht met de bedoeling de concurrentiekracht van de Europese industrieën te versterken.

“TNO heeft steeds een actieve rol gespeeld bij het samenstellen van een visiedocument, strategische researchagenda en implementatieplan voor de Europese watermarkt”, vertelt Van Tongeren. Ook Tom Vereijken, president van het Eu-

ropese Water Platform (EWP) en voorzitter van de WSSTP werkgroep Duurzaam industrieel watergebruik, drukte hier een belangrijke stempel op.”

“Het belangrijkste issue van het programma is ‘Water-fit-for-use’: gebruik water van de juiste kwaliteit op de juiste plaats. Dit begint met het vaststellen welke kwaliteit water waar in een industrieel proces nodig is. Veel sectoren zoals de food en textiel kiezen voor veel (deel)processen nog altijd voor drinkwater, terwijl vaak ook ‘andere’ kwaliteiten zijn toe te passen. Het is nog een gevoelig punt, mede omdat er heel sterk een psychologisch aspect bij om de hoek komt kijken. Maar in sommige processtappen, zelfs in de voedingsmiddelenindustrie, kunnen waterstromen van andere origine wel eens meer geschikt zijn dan drinkwater. De EU-wetgeving biedt daar ook voldoende mogelijkheden toe, mits de veiligheid maar is gewaarborgd. Hoewel ik nog niet verwacht dat wij binnenkort een glaasje bier drinken uit ‘afvalwater’. Er is op dit punt nog wel een missie te doen.”

### Meeste winst

Waar de meeste winst te behalen valt, is volgens Van Tongeren moeilijk vast te stellen. Er zijn wel eens percentages van dertig procent genoemd. “Maar dat kan per bedrijfstak of zelfs per bedrijf variëren van vijf tot zeventig procent.” De papierindustrie bijvoorbeeld is een enorme watergebruiker, maar tegelijkertijd is de waterkringloop daar al behoorlijk gesloten. Relatief gezien is daar minder te bereiken, maar in absolute zin gaat het nog om grote hoeveelheden water. De voedingsmiddelenindustrie is het minst ver.”

Van Tongeren “In algemene zin geldt – en dat klinkt misschien wat vreemd – dat beperking van het waterverbruik alleen niet de grote drive is. De winst ligt grotendeels juist in de koppeling met andere watergerelateerde aspecten. Een kubieke meter water van tachtig graden bevat de nodige kilowatt aan energie die je kunt ‘hergebruiken’. Maar ook koud water, zoals in de verse groentesector waar alles vier graden moet zijn, is te hergebruiken. In de chemie zijn grondstoffen terug te winnen en uiteindelijk eveneens te besparen, op de v.e.’s in het lozingswater. Omdat je de waterkwaliteit beter beheerst, beheers je ook het hele proces beter en dus ook de kwaliteit van het eindproduct.”

### Specifieke problemen

“Koppeling van bestaande technieken kan in een aantal gevallen een oplossing bieden voor specifieke problemen”, zegt van Tongeren. “Maar daarnaast zal innovatieve technologie moeten worden ingezet in de verschillende sectoren. Er is daartoe een heel scala voorhanden. Bijvoorbeeld op gebied van ontzouting. Zo werkt Unilever momenteel aan een procedé (FTC) voor verder ontzouten en concentreren

van zoutstromen. TNO werkt in dat kader aan een hybride technologie van membraandestillatie en kristallisatie.”

“Voor een deel zullen ook bestaande technieken vervolmaakt gaan worden. Zo zal het Vlaamse onderzoeksinstituut VITO de zogenoemde ‘Zerovalent Iron’ technologie, die op een aantal plaatsen voor grondwaterbehandeling wordt toegepast, verder ontwikkelen voor de verwijdering van microverontreinigingen uit industriële proceswaterstromen, terwijl TNO onder meer met de Denutritor (een biofiltratietechnologie) en FACT (een hybride filtratie/kristallisatietechniek) aan de gang gaat om respectievelijk biofouling en scaling zoveel mogelijk te voorkomen. Bovendien komt eveneens ultrasoundtechnologie om de hoek kijken als desinfectietechniek. Ten aanzien van andere, nieuwe technologieën zal ook moeten worden bekeken of ze geen extra belasting voor het milieu betekenen door het ontstaan van ongewenste restproducten.”

### Totaalpakket per sector

Uiteindelijk is het de bedoeling van AquaFit4Use om per sector tot een totaalpakket aan maatregelen te komen, die te vermarkten zijn. Van Tongeren: “Het komt er op neer dat we eerst per bedrijfstak kunnen aangeven voor welk type proces welke waterkwaliteit is te gebruiken. Daarnaast kunnen we met behulp van nieuwe modellen en monitoringsystemen het watersysteem beter in kaart brengen om de waterkwaliteit vervolgens beter te borgen, mede met behulp van meet- en monitoringsystemen. Om die kwaliteit dan te kunnen bereiden, heb je technologieën – vaak combinaties van technologieën - nodig. Zo kom je feitelijk toch tot een pakket van maatregelen per sector.”

“Hoewel we per sector naar mogelijke maatregelen kijken, is het bij elkaar brengen van verschillende sectoren om bestaande kennis met elkaar uit te wisselen een belangrijk thema, mede om te voorkomen dat energie wordt gestopt in het opnieuw uitvinden van het wiel.” TNO zal hier samen met de universiteit van Madrid veel aandacht aan besteden. Naast communicatie via de website ([www.aquafit4use.eu](http://www.aquafit4use.eu)) zullen workshops, uitwisselingen tussen sectoren en bedrijfsbezoeken hierbij essentiële onderdelen zijn.

### Belangstelling

Inmiddels hebben nogal wat bedrijven lucht gekregen van het AquaFit4Use project en verzoeken ingediend om alsnog deel te kunnen nemen. Van Tongeren: “Dat is binnen dit project niet meer mogelijk, maar samen met mijn collega beraden wij ons over hoe wij parallel activiteiten kunnen ontwikkelen waar andere geïnteresseerden aan deel kunnen nemen. En waarmee wellicht een extra spin off is te realiseren.”

