

## Revolutionair pilootproject voor rietvelden bij Dow Benelux

Soms moet je als bedrijf eens verder durven kijken dan je neus lang is, zeker als je daarmee ook het maatschappelijk belang kan dienen. Daarom is dit voorjaar bij de plant van chemisch bedrijf Dow in Terneuzen een vooruitstrevend pilootproject gestart, waarbij rietvelden worden ingezet als voorbehandeling voor membraanfiltratie, met als ultieme doel de productie van proceswater. Verschillende partners, waaronder Rietland, zijn bij dat tweejarige project betrokken. Bij positieve resultaten is de kans groot dat er op termijn een fullscale-installatie zal worden gebouwd. DOOR BART VANCAUWENBERGHE

De bedrijfsprocessen van Dow in Terneuzen vragen water, veel water. Bronnen zijn Belgisch oppervlaktewater en effluent van waterzuiveringen, maar ook water uit de Biesbosch (drinkwaterbron). Het bedrijf heeft de ambitie om uiterlijk in 2025 alleen nog lokaal beschikbare bronnen te gebruiken voor het complex in Terneuzen. De multinational wil forse inspanningen leveren om zijn 'fresh water footprint' te laten dalen. Voor zijn watervoorziening werkt Dow nauw samen met Evides Industriewater.

"Er zal sowieso altijd wel een afvalwaterstroom zijn – niet alles kan worden hergebruikt – maar het bedrijf wil ook het energie- en chemicaliënverbruik terugdringen en op die manier een hogere duurzaamheid nastreven: het is belangrijk dat de industrie innovatieve oplossingen zoekt en de best beschikbare technieken toepast om zoveel mogelijk water te recupereren", beweert Carmen Huth, verantwoordelijke voor de afvalwaterbehandeling bij Dow. In functie daarvan, klopten de verantwoordelijken van het bedrijf een tijdje geleden al aan bij Waterschap Scheldestromen.

"Wij leveren 2,5 miljoen m<sup>3</sup> door een membraanbioreactor gezuiverd rioolwater aan, afkomstig van rioolwaterzuiveringsstation Terneuzen", legt Jo Nieuwlands, teamleider Technologie bij Waterschap Scheldestromen, uit.

### Ontziltingsinstallatie

Opdat Dow dat water zou kunnen gebruiken als proceswater, passeert dat effluent bij Evides door een ontziltingsinstallatie, die bestaat uit een membraanfiltratie. "Helaas is het gezuiverd afvalwater niet direct proper genoeg", vult Otto Schepers, projectleider van de afdeling Industriewater bij Evides, aan. "Daardoor moeten we de membranen van onze membraanfiltratie regelmatig spoelen. In samenspraak met diverse partners zochten we naar een oplossing om de membraanfiltratie te ontlasten."

De keuze viel op een voorbehandeling door een rietveld, dat moet zorgen voor een biologische stabilisatie van het water voorafgaand aan ionenwisseling en membraanfiltratie. Die oplossing wordt nu getest in een pilootproject. "De bedoeling is te bewijzen dat deze combinatie van technieken geschikt is om proceswater van hoge kwaliteit te produceren, zoals bijvoorbeeld gedemineraliseerd water voor productie van stoom. Het voordeel is dat een rietveld een heel natuurlijke technologie is, die nauwelijks energie vraagt", aldus nog Carmen Huth. Als het project slaagt, zou de stap naar een fullscale-installatie de onderneming toelaten om minder (zoet) water uit de Biesbosch te moeten aanvoeren.



Prof. Diederik Rousseau (gele helm) krijgt in real time heel veel data van de sensoren binnen.

### Specifieke toepassingen

Rietland is de partner die, samen met professor Diederik Rousseau van UGent, de rietvelden voor Dow ontwierp. "Het gaat om een vrij unieke toepassing voor een 'wetland'", zegt Dion van Oirschot, zaakvoerder van Rietland. "Rietvelden worden weliswaar al vaker ingeschakeld als nabehandeling voor het effluent van waterzuiveringsstations, maar dat gebeurt dan vooral om het water geschikt te maken voor de geldende lozingsnormen. Daarvoor volstaan passieve 'vloerrietvelden'. Het is bij mijn weten de eerste keer dat rietvelden worden ingezet om water geschikt te maken voor industrieel hergebruik. Het gaat in dit geval om een belucht rietveld, onder meer omdat hiervoor een veel kleinere oppervlakte volstaat dan bij een passief vloerrietveld." Voor dit pilootproject werden twee rietvelden (Noord en Zuid) van elk 350 m<sup>2</sup> aange-

Rietland legde voor dit project twee rietvelden van elk 350 m<sup>2</sup> aan.





legd. Die verwerken per uur een debiet van 10 m<sup>3</sup>, wat aanzienlijk is. “Het water verblijft circa 12 uur in het rietveld, wat veel korter is dan bij een normale ‘polishing’. Bij het ontwerp kozen we uiteindelijk voor een horizontale doorstroming, hoewel een verticale doorstroming couranter is. Als het te behandelen water te veel organische stoffen zou bevatten, is ‘horizontaal’ normaal niet de juiste optie, omdat je dan vroeg of laat met verstoppingen dreigt te zitten. In dit geval lopen we dat risico niet, door de lage concentraties aan organische stoffen. Bovendien is een horizontaal doorstroomd rietveld iets eenvoudiger om aan te leggen”, verklaart Dion van Oirschot. Zijn wél in het effluent aanwezig: micropolluenten, zoals medicijnresten en pesticiden. “Normale rioolwaterzuiveringsinstallaties

**De rietvelden zijn voorzien van talrijke online monitoringinstrumenten. Zo wordt op diverse plaatsen in het rietveld het zuurstofgehalte gemeten en analyseert men ook schepstalen op talrijke parameters.**

slagen er nog te weinig in om die uit het water te verwijderen”, weet Jo Nieuwlands. “Het is een van de redenen waarom wij dit project met argusogen volgen. Het zou een ongelooflijke meerwaarde zijn als het zou lukken om dergelijke stoffen via een ‘wetland’ te verwijderen.”

#### Monitoring

De rietvelden werden in april 2019 aangelegd. In de daaropvolgende twee maanden werden de ‘wetlands’ voorzien van talrijke online monitoringinstrumenten. Zo wordt op diverse plaatsen in het rietveld het zuurstofgehalte gemeten en analyseert men ook schepstalen op talrijke parameters. “De installatie van de sensoren was best een uitdaging voor de verantwoordelijken van deze leveranciers, die het gewoon zijn om dergelijke toestellen te installeren in een industriële omgeving”, aldus professor Diederik Rousseau van UGent. “We krijgen in real time heel veel data van die sensoren binnen, en de eerste conclusies zijn positief.

**Het is de eerste keer dat een rietveld wordt aangelegd met het doel het gezuiverde water te hergebruiken voor industriële doeleinden.**

Het is de bedoeling dat we tot juni 2020 de verschillende behandelingstechnieken (rietvelden, membraanfiltratie, ionenwisselaars) apart zullen testen. Vervolgens zullen we de koppeling maken en zullen we zien in hoeverre de rietvelden de ontzoutingsinstallatie daadwerkelijk ontlasten.”

Als er effectief minder ‘fouling’ aanwezig is, zijn er minder chemicaliën, energie en water nodig voor de ontzouting, waardoor ook het aantal spoelingen van membranen lager zou liggen. “We zijn ervan overtuigd dat het systeem effectief zal werken, maar het moet ook kostenefficiënt zijn, zodat we kunnen inschatten of een eventuele investering in een fullscale-installatie echt een meerwaarde zou kunnen betekenen”, aldus Diederik Rousseau.

#### Perspectieven

Jo Nieuwlands, Diederik Rousseau, Otto Schepers, Carmen Huth en Dion van Oirschot loven de unieke samenwerking tussen de verschillende partners. Studenten Lindsey Carver (MSc TU Delft), Louis Johnston (BSc HZ University of Applied Sciences), en Hafiz Khan (PhD UGent) volgen het project ter plaatse op. “Mochten we kunnen bewijzen dat de rietvelden hier een significante meerwaarde bieden, opent dit interessante mogelijkheden om deze natuurlijke technologie in te zetten als tussenstap voor de productie van industrie- en/of proceswater en als nazuiveringsstap voor de behandeling van micropolluenten”, besluit Dion van Oirschot.

● [www.rietland.com](http://www.rietland.com)

