

Duurzame watervoorziening, een kwestie van het juiste alternatief

HANS HAARLEM

Grondwater is een belangrijke grondstof voor drinkwater. Maar het is niet altijd overal in voldoende hoeveelheden aanwezig. Nu is voor veel water-toepassingen drinkwaterkwaliteit ook niet nodig. Daarom zijn bij Waterleidingbedrijf DELTA NV in Zeeland de laatste jaren interessante alternatieven voor de levering van industriewater ontwikkeld, waarbij oppervlaktewater of gezuiverd afvalwater als grondstof kan dienen.

Een duurzame drinkwatervoorziening vraagt om creativiteit. Het begrip duurzaam is immers voor velerlei uitleg vatbaar. Zo kun je stellen dat de Nederlandse drinkwatervoorziening altijd al op duurzaamheid gericht is geweest, want de drinkwaterleveranciers staan garant voor een continue, betrouwbare levering van drinkwater van hoge kwaliteit.

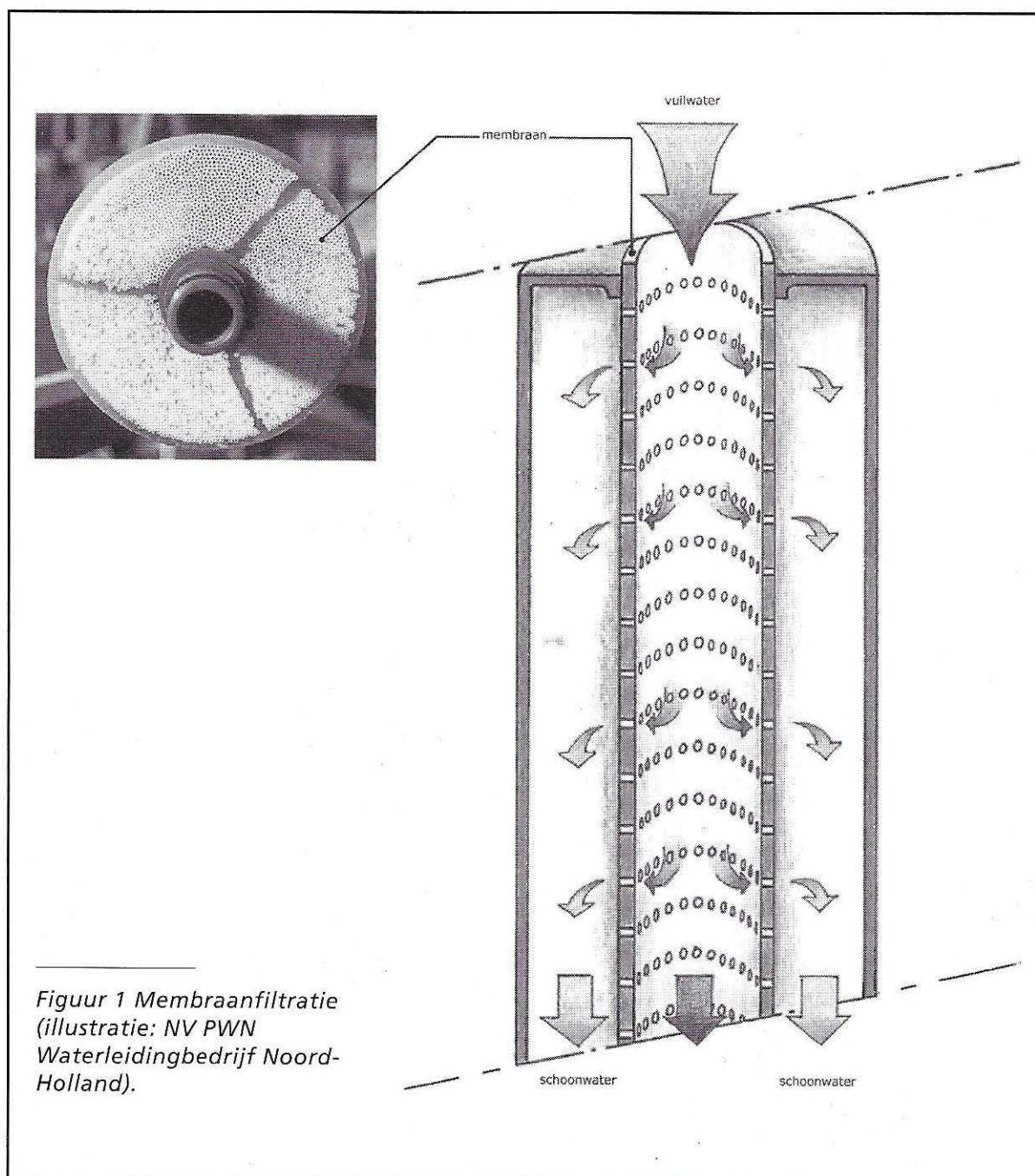
Met creativiteit is echter nog meer bereikbaar. Met inachtneming van de betrokken belangen

kun je er immers voor zorgen dat de beschikbare waterbronnen zo efficiënt mogelijk benut worden. Neem nou de situatie in het Deltagebied. Dit gebied van voormalige door zout water omgeven eilanden heeft gebrek aan zoet water. Daarom moest het waterleidingbedrijf DELTA NV (DELTA) altijd op vernuftige wijze met de beschikbare zoetwaterbronnen omgaan.

Alternatieven voor drinkwater

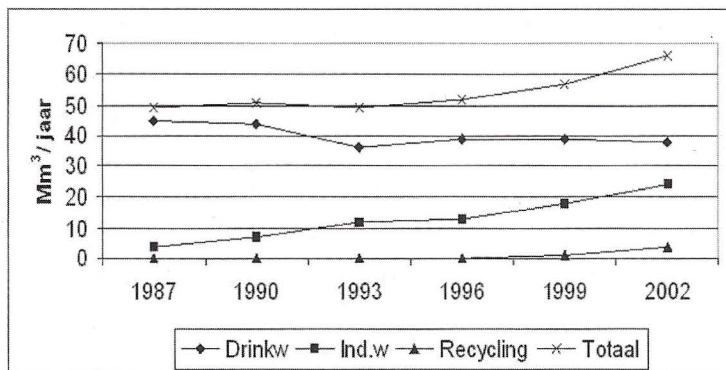
In het huishouden en in een deel van de industrie (met name de voedingsmiddelenindustrie) is gebruik van water van een goede, betrouwbare kwaliteit vanzelfsprekend. De Drinkwaterwet en het Waterleidingbesluit regelen feitelijk het gebruik van drinkwater. Met het oog op de volksgezondheid worden aan drinkwater hoge eisen gesteld, maar voor een groot aantal industriële toepassingen is drinkwaterkwaliteit niet nodig. Het is dan ook niet verwonderlijk dat daarvoor alternatieven zijn ontwikkeld in het Deltagebied, waar zoetwater en dus ook drinkwater schaars en duur zijn. Deze alternatieven benoemd in het verzamelbegrip industriewater worden geleverd aan de industrie, waarbij de grondstof oppervlaktewater in plaats van grondwater is. Met behulp van fysisch-chemische behandelingen worden verschillende typen water geproduceerd: gefiltreerd, en geconditioneerd oppervlaktewater ten behoeve van koelprocessen, onthard water voor industriële processen en gedemineraliseerd water voor de stoomproductie. Huishoudwatersystemen, de levering van niet-drinkwater aan huishoudens door een tweede waternet, lijken vanwege kwaliteitsproblemen inmiddels verleden tijd.

Vanaf 1999 lopen er bij DELTA projecten over hergebruik van water. Inmiddels is circa 40 % van wat tot voor kort als drinkwater werd geleverd omgezet in levering van industriewater. De zoektocht naar alternatieven is nog niet beëindigd. In figuur 2 is te zien hoe de afzet van drinkwater en industriewater zich ontwikkelde gedurende de afgelopen periode binnen het leveringsgebied van DELTA NV.



Figuur 1 Membraanfiltratie (illustratie: NV PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland).

Ontwikkeling waterlevering



Figuur 2 Ontwikkeling van de afzet van drinkwater en industriewater binnen het leveringsgebied van DELTA NV in miljoen kubieke meter per jaar

Technologische ontwikkelingen

Het basisproces bij de productie van water is filtratie. De standaardtechniek is filtratie door zandfilters en koolfilters. Maar sinds enige tijd is er een andere filtratietechniek sterk in opkomst: de membraanfiltratie (zie figuur 1). Hierbij wordt water onder druk door een kunststofscherf met zeer kleine poriën geperst. Die poriën houden de af te scheiden bestanddelen tegen en laten het gezuiverde water door. Dit proces maakt het mogelijk om vanuit elke vorm van water het meest zuivere product te maken. Membraanfiltratie maakt dan ook een grote opmars door. Zij wordt gebruikt bij de productie van drinkwater in gebieden waar zoet water ontbreekt, bijvoorbeeld in ontziltingsinstallaties op eilanden of in sommige kustgebieden. In Nederland is toepassing van deze technologie vooral rendabel als er grote hoeveelheden (enkele miljoenen kubieke meters per jaar) gedemineraliseerd water geproduceerd moeten worden.

Voorbeelden in de wereld

Ook in andere gebieden in de wereld waar water schaars is, worden methoden voor hergebruik ontwikkeld. Bijvoorbeeld in Californië en in Spanje aan de Costa Brava. In Californië is al jaren sprake van een watercrisis. Het watergebruik blijft groeien en de verdroging, waarbij soms letterlijk de bronnen opdrogen, is een groot probleem. Hier wordt een actief beleid gevoerd gericht op hergebruik van afvalwater. In het zogenaamde 'artikel 22 statuut' van de staat Californië wordt geregeld welke kwaliteit afvalwater voor welk doel mag worden toegepast met behulp van voorgeschreven behandelingstechnieken. Door de inzet van verschillende technieken, waaronder membraanfiltratie, wordt momenteel jaarlijks zo'n 500 miljoen kubieke meter afvalwater herge-

bruikt. Dit wordt voornamelijk gebruikt als irrigatiewater in de landbouw (bijna 50%), als industriewater en als suppletiewater in natuur- en recreatiegebieden. Opvallend is dat hergebruik als drinkwater niet aan de orde is.

Aan de Spaanse Costa Brava kampt men eveneens reeds geruime tijd met watertekorten. De vele toeristen gebruiken steeds meer water. In 1998 startte de Catalaanse watermaatschappij met het hergebruik van afvalwater. Nu wordt ongeveer 3 miljoen kubieke meter per jaar gerecycled, ofwel 10% van de jaarlijkse afvalwaterstroom. Ook hier wordt het gerecyclede water met name gebruikt voor irrigatie in de landbouw en niet als drinkwater.

Voorbeelden dichterbij

Vlak bij huis zijn ook voorbeelden te vinden van hergebruik van afvalwater. Aan de Belgische kust wordt door de Intercommunale Watermaatschappij Veurne-Ambacht gezuiverd afvalwater opgewerkt tot infiltratiewater voor infiltratie in het duingebied. Na een zekere verblijftijd wordt het water hieruit weer opgepompt ten behoeve van de drinkwaterproductie. Ook in Nederland zijn er voorbeelden van hergebruik. Op sommige plaatsen gebruikt het waterschap het water afkomstig van de afvalwaterzuivering (effluent) als extra voorraad bij het peilbeheer. Soortgelijk water is ook de grondstof bij de productie van gedemineraliseerd water voor het chemieconcern DOW in Terneuzen. En bij Cerestar in Sas van Gent wordt een deel van het water uit hun biologische afvalwaterzuivering opgewerkt tot onthard water, dat vervolgens in de eigen fabriek weer gebruikt wordt. In deze beide gevallen past DELTA membraanfiltratie-technieken toe.

Perspectieven

Uit de hier geschetste trends en voorbeelden blijkt dat er een toekomst is weggelegd voor het hergebruik van gezuiverd afvalwater. De toepassing van afvalwater als grondstof zal wel op een of andere manier aan regels moeten worden gebonden, waarbij toepassing als grondstof voor de (directe) productie van drinkwater niet voor de hand ligt. Het is nu de uitdaging voor de waterbedrijven om op het goede moment hergebruikprojecten te herkennen en vervolgens te realiseren, waarmee een duurzame watervoorziening weer een stap dichterbij komt.

DRS. J.E. HAARLEM IS WERKZAAM BIJ DELTA NV, DE LEVERANCIER VAN GAS, ELEKTRICITEIT, TELECOMDIENSTEN, AFVALDIENSTEN EN WATER IN HET ZUIDWESTEN VAN NEDERLAND.