

## Vitens start innovatieve proef: **ontzilting brak grondwater**

Vitens heeft een nieuwe methode bedacht voor het ontzilten van brak water én het zuurstofloos terugbrengen van het zoute concentraat in de bodem. Een pilot moet uitwijzen of dit in de praktijk een haalbare optie is. Mogelijk is dan de capaciteit van de drinkwaterbronnen in Friesland uit te breiden met brak grondwater.

De proef houdt in dat Vitens bij het Friese Noardburgum brak water oppompt, dit zuivert met membraanfiltratie op basis van omgekeerde osmose en het vrijkomende membraanconcentraat infiltreert in een diepere bodemlaag. Het proefjaar loopt van oktober 2009 tot eind 2010. Waarom deze proef?

### Voorkeur voor grondwater

Vitens is op zoek naar nieuwe drinkwaterbronnen in Friesland. Op het Friese vasteland pompt Vitens het water op in zeven wingebieden en zuivert het op vier productielocaties. Vitens gebruikt grondwater, omdat het bacteriologisch betrouwbaar is en daardoor vrij eenvoudig te zuiveren. In Friesland is echter lokaal sprake van verzilting of verdroging. Daardoor kan Vitens uit enkele winningen niet evenveel water blijven onttrekken.

Om toch voldoende drinkwater te kunnen blijven leveren, zijn er andere bronnen nodig waaruit ook in de toekomst duurzame waterwinning mogelijk is. Aangezien het grondwater in Garyp en het hele noordwesten van Friesland zout is, ligt een onderzoek naar het gebruik van brak grondwater voor de hand.

### Zuivering brak water

Dankzij de moderne membraantechnologie is brak grondwater goed te zuiveren. Dat is een ommekeer, want in het verleden moest het waterbedrijf winputten sluiten zodra er brak water opdook. Nu ziet Vitens goede mogelijkheden voor het gebruik van brak grondwater op de locatie Noardburgum. Het zilte water wordt zuurstofloos (anaeroob) opgepompt en behandeld met omgekeerde osmose: met membranen wordt een groot

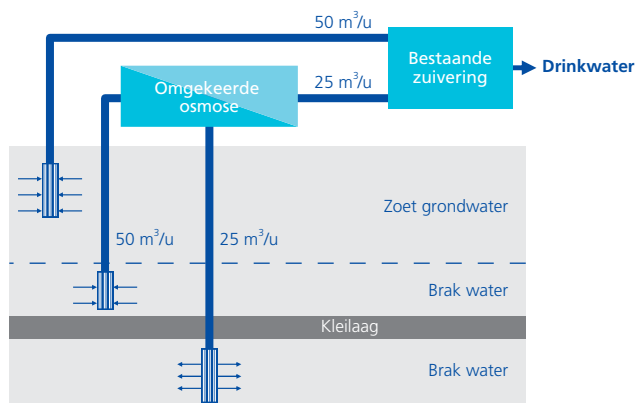
deel van de zouten verwijderd. Door het ontzilte water te mengen met traditioneel bereid drinkwater ontstaat drinkwater van hoge kwaliteit. Het voordeel van anaerobe zuivering is dat bij omgekeerde osmose geen voorzuivering nodig is. Om een hoeveelheid ontzilte water te produceren, moet het dubbele aantal kubieke meters worden opgepompt. De ontzilting heeft namelijk een opbrengst van 50 procent.

## Terug in de bodem

Het membraanconcentraat dat overblijft is een soort ingedikt, zout grondwater zonder chemische toevoegingen. Vanwege het hoge chloridegehalte mag Vitens het concentraat niet op oppervlaktewater lozen. Ook afvoer naar de Waddenzee of lozing in het riool is niet toegestaan. Daarom brengt Vitens het membraanconcentraat terug in een dieper watervoerend pakket in de bodem, waar de zoutconcentratie vergelijkbaar is met die van het concentraat. Met het oog op de infiltratie worden geen anti-scalants toegevoegd, dit zijn stoffen die afzetting van zouten op de membranen voorkomen.

## Zoetwaterwinning

De proef wordt gecombineerd met het 'zoethouderconcept': op dezelfde plek maar minder diep wordt zoet water gewonnen en gezuiverd in het productiebedrijf. Wellicht is zo de traditionele zoetwaterwinning deels weer op te starten.



Onttrekking brak water en toepassing zoethouderconcept op de productielocatie Noardburgum

In het proefjaar wordt circa 440.000 m brak water onttrokken (bruto 50 m/h), evenveel zoet water opgepompt en 200.000 m<sup>3</sup> concentraat teruggebracht in de bodem. Op deze schaal wordt in Nederland nog geen brak grondwater gewonnen. Ook het idee om anaeroob concentraat te infiltreren is geheel nieuw. Of het gehele plan technisch haalbaar is, moet de proef uitwijzen.

## Haalbaarheid

In de proef gaat het om de haalbaarheid van:

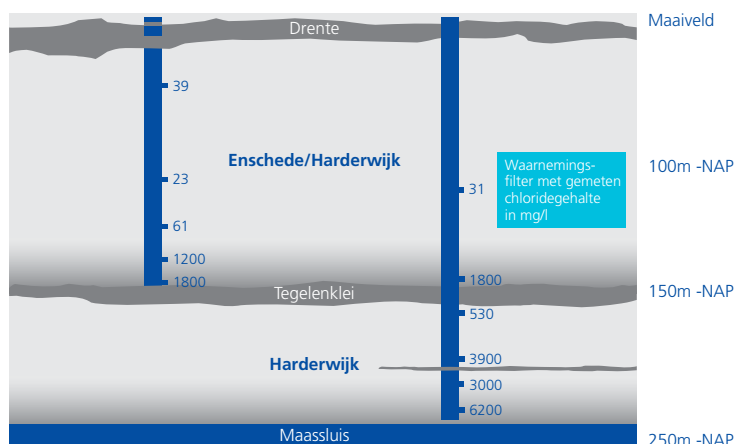
- Het zuurstofloos winnen en zuiveren van brak grondwater: Werkt dit zoals gepland? Is de opbrengst voldoende? Slibben de membranen niet dicht? Welke gevolgen heeft de onttrekking voor de verzilting van het grondwater?
- Het opslaan van het membraanconcentraat in de bodem: Zorgen de zouten niet voor verstopping in de infiltratieput? Verandert de bodem- en grondwaterkwaliteit op termijn door het inbrengen van het concentraat in de diepe bodemlaag? Hoe zit het met vergunningen?

Behalve in de technische en geohydrologische aspecten wil Vitens ook inzicht krijgen in de kosten, het energieverbruik en de milieubelasting. Vitens heeft inmiddels ruime ervaring met anaerobe membraanfiltratie. Mede daarom beschouwt Vitens het gebruik van brak grondwater als een serieuze optie.

## Vergunningen

Aan het project is een bijzonder vergunningstraject voorafgegaan. De tijdelijke winning van brak water en de infiltratie van membraanconcentraat in de bodem vallen onder de Grondwaterwet, de Wet Milieubeheer en de Wet Bodembescherming. Na uitgebreid overleg met overheden bleek dat het opslaan van afvalstoffen dieper dan 100 m onder de Mijnbouwwet valt. Hierdoor vormt niet de provincie maar het ministerie van Economische Zaken het bevoegd gezag voor de vergunningverlening. Dit geldt voor de opslagvergunning, het vereiste opslagplan en de milieuvergunning.

Het ministerie van Economische Zaken stimuleert de uitvoering van dit project via een InnoWater-subsidie van SenterNovem. Vitens werkt hierbij samen met KWR Watercycle Research Institute, Hatendoer Water en Universiteit Twente.



Geohydrologische doorsnede van het gebied rond de winvelden te Noardburgum