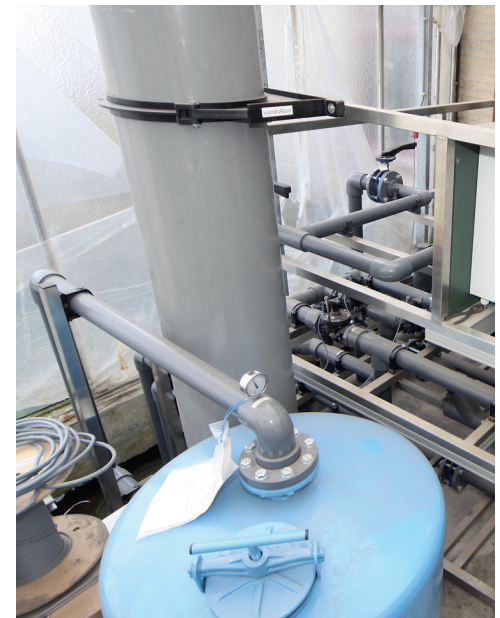


B-E De Lier en KWR verbeteren techniek Zoetwaterbellen in zoute ondergrond

B-E De Lier en KWR hebben een techniek bedacht om zoet water op te slaan in een zoute ondergrond. Als het werkt, zou het veel problemen oplossen. Kwekerij Van der Goes uit Nootdorp gaat het uitproberen.

Joef Slegers
jslegers@hortipoint.nl



De techniek om gietwater op te slaan in de ondergrond is niet nieuw. Sinds begin jaren '80 heeft installatiebedrijf B-E De Lier al meer dan honderd installaties aangelegd, vooral in de regio's Oostland, Aalsmeer en de Wieringermeer. In het Westland was deze techniek tot nu toe niet rendabel, omdat daar het grondwater zo zout is dat het zoete water bij de put snel wordt verdreven.

Vanuit het onderzoeksprogramma 'Kennis voor Klimaat' heeft hydroloog Koen

Zuurbier (KWR Watercycle Research Institute) samen met B-E De Lier onderzocht hoe de techniek verbeterd kan worden, zodat deze ook voor een zoutere ondergrond rendabel is. Volgens computermodellen klopt de theorie. Nu moet het zich in de praktijk bewijzen. Bij kwekerij Van der Goes Orchideeën in Nootdorp is daarom een installatie aangelegd op basis van de nieuwe modellen.

Als dit slaagt, is gietwateropslag in brakke aquifers bijna overal in Nederland toe te

passen. „We verwachten zelfs dat we dit idee kunnen exporteren”, zegt Eef Zwinkels, sales manager bij B-E De Lier. „In alle delta's in de wereld zijn problemen met zout water.”

Geen natte voeten meer

Als ergens de stelregel 'ruimte is geld' opgaat, dan is dat in het Oost- en Westland. Waterbassins zijn daar zelden groter dan 1.000 m³ per ha. Voor een volledige zelfvoorziening met regenwater zou 3.000 tot

Achtergrond

Verzilting geen probleem meer

Het water wordt ingebracht in een zandpakket tussen twee ondoordringbare kleilagen. Die kleilagen zitten op ongeveer 10 en 40 m diepte. Met vier buizen op verschillende diepten wordt het water ingebracht. Zout water is zwaarder dan zoet water, en dit zoute water stroomt vanaf de zijkanten onder de bel waardoor deze omhoog wordt gedruwd. Als hier niets aan wordt gedaan, zal het zoete water uiteindelijk een dunne laag onder de kleilaag vormen. Hierdoor moest altijd van onderaf buis na buis worden afgesloten omdat het water daar te zout werd, tot de bel niet meer winbaar was.

De nieuwe techniek houdt in dat het water vooral wordt ingebracht in de diepste buis. Het water wordt juist onttrokken aan de bovenzijde van het zandpakket. Eventueel kan ook het opkegelende zoute water worden gewonnen om zo de bovenste onttrekkingspunten zoet te houden ('zoethouder'). Dit onttrokken zoute water kan worden ontzilt, of direct elders in het zandpakket worden teruggebracht.

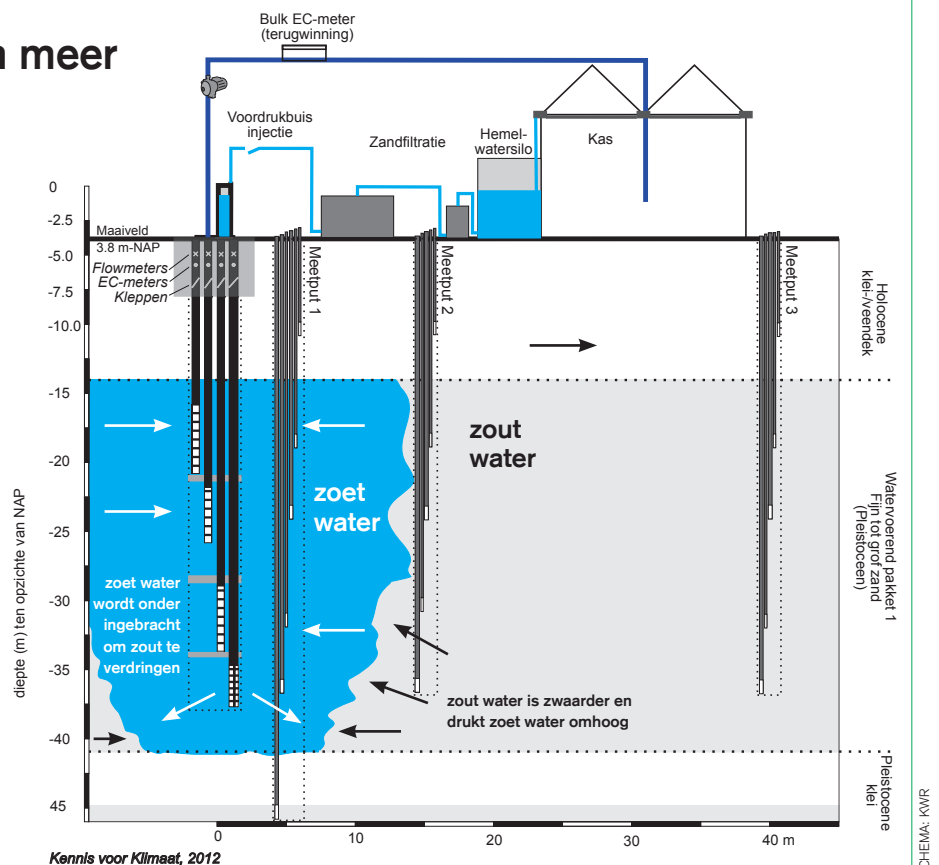




FOTO: JOEF SLEEGERS

Koen Zuurbier (KWR) en Eef Zwinkels (B-E De Lier): „Als dit slaagt, is gietwateropslag in brakke aquifers bijna overal in Nederland toe te passen.”

overlast in het Westland. De telers hadden in het verleden geregeld natte voeten omdat er te weinig capaciteit is om water te bergen. Ten tweede de brijnproblematiek. Over enkele jaren mag er geen brijn meer onder de grond worden gepompt, wat in de praktijk betekent dat er geen osmose meer kan worden gebruikt. En ten derde hebben telers een tekort aan goed en goedkoop gietwater.

De kosten van ondergrondse waterberging liggen lager dan veel andere vormen van watervoorziening, omdat de opslag weinig materiaal, ruimte en energie kost. „We denken aan een kostprijs van ongeveer 17 tot 50 cent per kuub”, zegt Zwinkels. „Bij osmose bedraagt dat al snel 60 cent per kuub.”

Rendement naar 70%

Het grootste probleem waar ondergrondse wateropslag in westelijk Nederland mee te maken heeft, is opdrijving door het zoute grondwater. Dit wordt nu opgelost door het water vooral onderin te injecteren en bovenin terug te winnen (zie kader). Zo wordt het rendement aanzienlijk verhoogd. Met

een 'traditionele' put is in zoutere gebieden maar 30% van het ingebrachte water terug te winnen. In de geavanceerde uitvoering loopt dat op naar 60 tot 70%.

Een andere kwestie is vervuiling van de bron. Hoewel er regenwater wordt ingebracht, blijft het nodig om dit te zuiveren, omdat de bronnen anders snel verstopt zouden raken, bijvoorbeeld door stof van het kasdek. Om het water te zuiveren, wordt het eerst door een snel zandfilter geleid en vervolgens over een langzaam zandbed gespreid.

Het water mag niet onder hoge druk de bodem in worden geperst. Dan bestaat immers de kans dat de kleilaag barst. Om toch gecontroleerd druk te zetten, wordt het water in een kolom van 3 m hoogte boven het maaiveld gebracht. Met kleppen wordt de injectie en terugwinning per laag geregeld. Bij deze eerste installatie zijn er op 5 en 15 m afstand van de bron meetbuizen geplaatst, die precies in de gaten houden waar de waterbel zich bevindt.

Samen is altijd beter

Kwekerij Van der Goes heeft de waterbel voor zichzelf. „Het biedt echter extra voordelen om een dergelijk project in een groep aan te pakken”, zegt Zuurbier. „Zo kun je samen de waterkwaliteit laten analyseren. Bovendien gebruikt de ene tuinder meer water dan de andere, dus het water kan beter verdeeld worden. En met een grote bel is er veel minder kans op verzilting. Het maakt niet zo veel uit als deze een paar meter verschuift. Bij een kleine bel bestaat dan de kans dat het rendement snel omlaag gaat.”

Bij een collectief van bedrijven in het Westland wordt gewerkt aan een pilot met een groter en geavanceerder systeem. Dit zou met twee bronnen moeten werken. Bij de bron die meer stroomopwaarts ligt wordt het water vooral ingebracht, stroomafwaarts ligt de nadruk op onttrekking. Het water stroomt namelijk enkele meters per jaar. <

4.000 m³ nodig zijn. Wanneer het water echter in de ondergrond kan worden opgeslagen, dan is een bovengrondse opslagtank van 200 m³ per ha voldoende. „Daarmee kunnen we een bui van 20 mm bergen. We pakken dus veruit het meeste water mee”, rekent Zwinkels voor. „De buffertank blijft beschikbaar voor opvang, deze is nooit meer dan 20 tot 30% gevuld.”

De wateropslag in een ondergrondse bel zou zo een aantal problemen kunnen oplossen, denkt Zwinkels. Ten eerste de water-

Ervaring



Hans van der Goes, Nootdorp 'In de zomer moet het systeem zich bewijzen'

Verleden jaar heeft orchideeënkweker Hans van der Goes plannen gemaakt voor 8.000 m² nieuwbouw. Ook het bestaande bassin was aan renovatie toe. Als hij dit echter zou opheffen, kon hij 1.800 m² extra kas bouwen. „Omgekeerde osmose zou op korte termijn het goedkoopste zijn geweest”, zegt de teler. „Ik zie dit echter niet als een duurzame oplossing. De afvoer van brijn zal in de toekomst waarschijnlijk problemen gaan opleveren. Toen kwam ondergrondse opslag in beeld.” Daarvoor ging hij in gesprek met B-E De Lier en hydroloog Koen Zuurbier. „Onze grootste twijfel was de waterkwaliteit. Niemand kan met zekerheid zeggen hoe deze zich gaat ontwikkelen. Het is allemaal gebaseerd op computermodellen. Zelf vertrouw ik op de deskundigheid van KWR en B-E De Lier. We hebben de garantie

dat er in geval van calamiteiten binnen tien dagen een RO-installatie op ons bedrijf wordt geplaatst.” In januari werd het eerste hemelwater in de grond gebracht. Bij drinkwater-toepassing wordt de eerste twee jaar alleen water geïnjecteerd om het zoute water te verdrijven. Bij Van der Goes was dit niet mogelijk. Sterker nog: in februari en maart werd het water al weer opgepompt als gietwater omdat het zo droog was. „Tot nu toe voldoet de waterkwaliteit aan de verwachtingen”, stelt Van der Goes. „De EC is iets hoger dan van osmosewater, maar deze bestaat vooral uit nuttige elementen zoals K, Mg en Ca. Natrium en chloride komen we bijna niet tegen. Uiteindelijk zijn al deze stoffen opgelost en wordt het water steeds schoner. Het ziet er goed uit. In de zomer moet het systeem zich gaan bewijzen.”

In het kort

- Een nieuwe techniek maakt opslag van zoet water in zoute bodem mogelijk.
- Hierbij volstaat een bovengrondse opslag van 200 m³.
- Het kan een oplossing zijn voor natte voeten en brijnproblematiek.