

Ondergrondse oplossingen voor zoetwater voorziening in delta's

10 april 2013

Delta's zijn de productiefste en dichtstbevolkte gebieden op aarde, maar ook gebieden waar de beschikbaarheid van zoet water beperkt is. De ondergrond biedt oplossingen voor dit vraagstuk, stelt Klaasjan Raat van KWR Watercycle Research Institute, zoals het gebruik van brak grondwater als bron en de tijdelijke opslag van zoet regenwater in de bodem. "We hebben door onderzoek en pilots al veel geleerd. Grootschalige toepassing in de praktijk is de volgende stap." Kennis van het watersysteem is daarbij essentieel. "Zoetwateroplossingen in delta's zijn altijd tailormade", stelt Raat, trekker 'brak water' bij KWR.

KWR hield onlangs een bijeenkomst over de zoetwatervoorziening in relatie tot de ondergrond, georganiseerd vanuit het Bedrijfstakonderzoek (BTO) van de drinkwaterbedrijven. Zo'n 50 deelnemers, afkomstig van drinkwaterbedrijven, provincies en zakelijke zoetwatergebruikers, informeerden zich over de ontwikkelingen voor zoetwaterwinning in kustdelta's, waar de ondergrond grotendeels "onbruikbaar" brak water bevat. "Met de mondiaal toenemende behoefte aan zoet water, in combinatie met gronddaling en klimaatverandering, is het gebruik van het zoet-zoute water onontkoombaar. Wereldwijd wordt aan dit vraagstuk gewerkt, en Nederland onderscheidt zich volgens Raat als ontwikkelaar van "ondergrondse" oplossingen. "De nieuwe technieken hebben de afgelopen vijf tot tien jaar een vlucht genomen en bieden kansen voor drinkwaterwinning, land- en tuinbouw en industrie."

Onderzoek nodig

Brak grondwater kan als bron voor 'productwater' worden gebruikt, maar de bestemming van het concentraat dat na ontzilting overblijft, is volgens Raat nog een heikel punt: terugvoeren in de ondergrond, al dan niet met een toegevoegd zuur om kalkvorming tegen te gaan? Afvoeren naar zee? Op dit moment pompen Nederlandse land- en tuinbouwers al brak water op, en voeren het overgebleven (circa tweemaal) ingedikte concentraat terug in de bodem, bij voorkeur in een laag met een zouter waterpakket. "Het is de bedoeling dat dit zoute water de waterkwaliteit in de ondergrond niet verandert."

Nog mooier is het als het terugvoeren van concentraat niet nodig is, maar kan worden opgewerkt. "Er is nog veel onderzoek nodig voordat het concentraat kan worden opgewerkt tot zogenaamd "zero liquid discharge", dat wellicht kan worden opgewerkt tot strooizout."

Verzilting tegengaan

Het oppompen van brak water kan ook helpen bij het zoet houden van het bovenste grondwater. "Door het winnen van zoet water komt brak water in de onderste lagen vanzelf omhoog. Dit bedreigt de kwaliteit van het bovengelegen zoete water. Door een combinatie van winning van zowel water als brak grondwater wordt dit effect tegen gegaan. "Het concept wordt de "Zoethouder" genoemd, voor de internationale markt is de benaming "Fresh Keeper" gekozen." Klaasjan Raat: "Op dit moment zijn we met Arcadis en Vitens bezig met het onderzoeken van een toepassing in Florida, om verzilting van waterwinvelden in Miami tegen te gaan. Maar ook Azië heeft belangstelling. Denk bijvoorbeeld aan Hongkong of Singapore. Ook Indonesië heeft een groot zoetwaterprobleem." De innovaties kunnen een behoorlijke besparing leveren, waarbij Raat de vergelijking trekt met de kosten die worden gemaakt als bestaande zoetwaterwinputten moeten worden opgegeven of de productie omlaag moet.

Zoetwateropslag

Veel kansen zijn er ook voor technieken om zoet (regen)water tijdelijk op te slaan in de zoute ondergrond, wat bovengrondse bassins overbodig kan maken. Een zoetwaterbel – bij voorkeur opgeslagen tussen kleilagen in de ondergrond – biedt veel meer opslagcapaciteit. Kennis van de bodemopbouw is essentieel. "Doordat we steeds meer kennis hebben van de zoet- en zout water verdeling in de bodemlagen, kunnen we steeds betere maatwerkoplossingen vinden."

In Zuid-Holland wordt volop geëxperimenteerd met hemelwateropslag in de zoute ondergrond. Zo beschikt tomatenkweker Prominent in het Westland inmiddels over een heuse zoetwaterbel in de bodem. Zijn installatie, die hemelwater ondergronds bergt en terugwint, is onderdeel van een pilot van KWR, vanuit het programma Kennis voor Klimaat. "Ook de Stichting Waterbuffer en Hoogheemraadschap van Delfland vervullen een belangrijke rol in de promotie van ondergrondse zoetwateropslag."

Grootschalige toepassingen

Raat wijst erop dat de ondergrondse oplossingen idealiter op het niveau van groepen gebruikers of regio's moeten worden uitgewerkt. "Een systeembenadering is noodzakelijk." Hij is ervan overtuigd dat de lopende pilots en onderzoek binnen enkele jaren tot grootschalige toepassingen zullen leiden. Daarbij richt Raat zijn blik niet alleen op brak water, maar ook op onbenutte zoetwaterstromen. "Neem al het gezuiverde water dat vanuit rwzi's, zoals in de Harnaschpolder bij Delft, nu nog wordt geloosd wordt op zee. Ook met dat water kun je nog heel veel, bijvoorbeeld in de industrie."

(WaterForum Online)