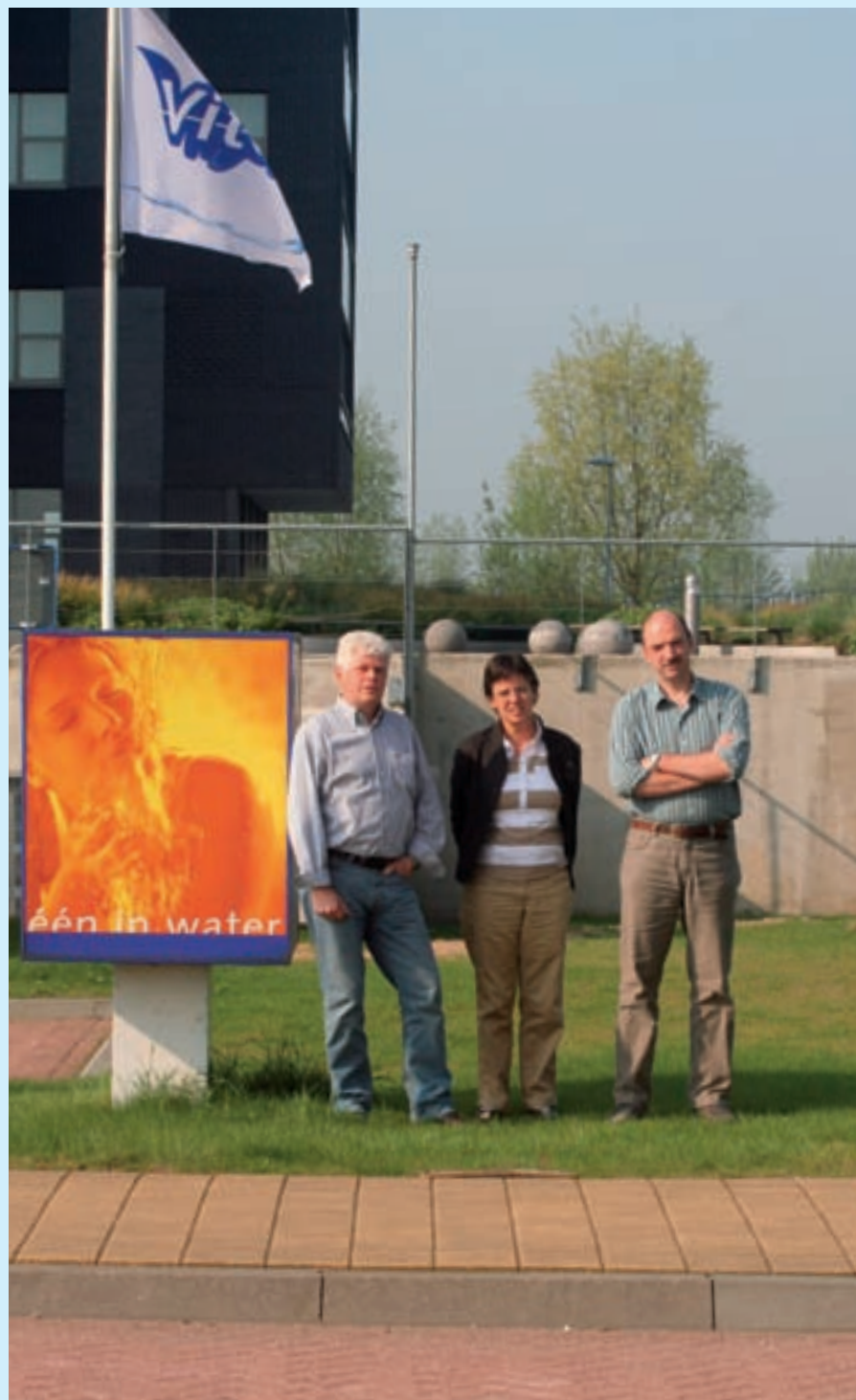


Duizenden jaren oud water voorkomt verdere verdroging van uniek natuurgebied

Als boringen en pompproeven bij Ellecom (gemeente Rheden) aantonen dat het mogelijk is, stroomt in 2014 of 2015 duizenden jaren oud water door de leidingen van Vitens in Gelderland. Nu wordt jaarlijks op 60 meter beneden NAP zes miljoen kubieke meter water opgepompt uit de formatie van Peize. Als gevolg daarvan, maar vooral door de ontwatering voor de landbouw, verdroogt de bodem. Daardoor kan het voor deze omgeving vrij unieke bronbos bij De Steeg schade oplopen. Om de negatieve gevolgen van de grondwaterwinning voor dit gebied te beperken, streeft Vitens naar een reductie van de winning in de formatie van Peize tot 3 miljoen kubieke meter per jaar. Een van de mogelijkheden daartoe is de gedeeltelijke verplaatsing van de winning naar de formatie van Maassluis (tussen 90 en 115 meter beneden NAP of 120 en 140 meter beneden maaiveld).



Hans Bax, Mariëtte van Vlerken en Ton Ebbing voor het gebouw van Vitens in Arnhem.

De Veluwe is in de voorlaatste ijstijd gevormd. Grote gletsjers hebben van twee kanten zand- en kleiafzettingen opgestuwd, waardoor onder meer het IJsseldal is ontstaan en de Rijn is afgebogen naar het westen. Het dal is in de loop der tijd opgevuld met zee- en rivierafzettingen. Na de ijstijd is de zee niet meer teruggekeerd in het gebied. In de zeeafzettingen is het zoute water uiteindelijk door zoet water uit neerslag en rivieren verdrongen. Nu is de Veluwe onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. Acht ecologische poorten omringen het gebied en zorgen voor open verbindingen met bijvoorbeeld de Oostvaardersplassen, Montferland en zelfs het Duitse Reichswald. Hoger en lager gelegen gebieden lopen zo op een natuurlijke wijze in elkaar over.

Bij Ellecom wordt sinds 1952 water gewonnen, inmiddels zes miljoen kubieke meter per jaar. Door de grondwaterwinning en ontwatering door de landbouw is in de nabijheid van de Havikerpoort sprake van een beperkte vermindering van de kwel. Dit kan nadelige gevolgen hebben voor het Faisantenbos, een vrij uniek bronbos. Dit gebied is door de provincie aangemerkt als TOP-gebied, waar de verdroging met prioriteit dient te worden aangepakt. Doordat de bron spontaan opwelt, is rond het voedselarme water een bijzondere vegetatie ontstaan. Die uniciteit is voor de Provincie Gelderland, samen met het waterschap en Vitens, aanleiding geweest voor de geohydrologische studie naar de oorzaken en de oplossing van dit probleem (zie het artikel 'Geohydrologische aanpassingen in historisch perspectief, tussen de Veluwe en het IJsseldal' uit H₂O nr. 1, 2007).

Allereerst moet ingegrepen worden in de landbouwontwatering in het gebied. Dit wordt door het waterschap geregeld in de GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regiem). Aanvullend hierop dragen ingrepen in de waterwinning bij aan een verder herstel van het bronbos.

Volgens projectleidster Mariëtte van Vlerken bestaan hiervoor in principe twee oplossingen. Waterwinning in het diepe pakket onder de kleilaag is één van de alternatieven, naast infiltratie van oppervlaktewater. Uitvoering van maatregelen in de landbouwontwatering is

De pakketten bij Ellecom (gemeten beneden maaiveld) bestaan uit

0 tot 10 meter:	formatie van Boxtel (gestuwde formatie)
10-40 meter:	formatie van Urk (gestuwd)
40-95 meter:	formatie van Peize (Rijnafzettingen. De huidige winning: zes miljoen kubieke meter per jaar, straks drie miljoen)
95-120 meter:	formatie van Waalre (Rijnafzettingen, met kleilagen - laagpakket van Tegelen)
120-145 meter:	formatie van Maassluis (zeeafzetting, waaruit men vanaf 2014-2015 drie miljoen kubieke meter per jaar wil oppompen)
170-238 meter:	formatie van Breda (zeeafzetting, tot hier is geboord)

Na het gereedkomen van de boring is een boorgatmeting verricht. De zoet-zoutgrens is vastgesteld op ongeveer 210 meter beneden maaiveld. Gezocht is naar een pakket onder de formatie van Waalre. De klei vormt een afdichtende laag die voorkomt dat water van boven die laag in een winput onder de klei wordt opgepompt.

wel een voorwaarde om wat aan de winning te gaan doen.

Hans Bax, communicatieadviseur van Vitens: "Het effect van het verhogen van de grondwaterstand en kwel moet uiteindelijk het bos ten goede komen. Anders heeft onze investering en actie geen zin."

Pomp- en waarnemingsput

Het onderzoek is in de loop van vorig jaar begonnen en bestaat uit het boren van een diepe pompput en waarnemingsput, een pompproef en oppervlaktewatermetingen. De waarnemingsput is 235 meter diep (onder maaiveld) en reikt tot afzettingen die aan het begin van het Mioceen (23 tot 5 miljoen jaar geleden) zijn gevormd. Deze waarnemingsput is bedoeld om te monitoren of zout of brak water wordt opgepompt, dat tot bovengelige pakketten - waaronder Maassluis - zou kunnen doordringen. Dat zou funest zijn, beaamt ook Ton Ebbing, senior technisch specialist, die de proef leidde. De kleilagen tussen de formaties van Peize, waaruit het water nu wordt gewonnen, en Maassluis zijn slecht doorlaatbaar. "We willen nagaan of daaronder voldoende zoet water zit om tot winning te kunnen overgaan." Er is ook een pompput geboord van 160 meter diep (onder maaiveld), waarmee momenteel een pompproef wordt uitgevoerd.

IJzer

De weerstand tussen de formatie van Maassluis en de diepere laag met zout water is onbekend. Daarom is het gedrag van het zoute water in de diepere lagen moeilijk te voorspellen. Ebbing: "Op het moment dat je gaat pompen is, met behulp van elektroden die we in het zoute water hangen, vast te stellen of het zout op die plek blijft zitten. Als dat zo is, wordt de waterwinning vanuit Maassluis een stuk kansvoller. Nu kunnen we daar eigenlijk nog niet zoveel over zeggen." Volgens Van Vlerken zijn de proefnemingen ook bedoeld om de capaciteit, de kwantiteit, af te zetten tegen de kwaliteit. In dit geval speelt daarbij dus niet alleen de bodemopbouw, maar ook de aanwezigheid van zout een rol. Metingen hebben aangetoond dat het grondwater in de formatie van Maassluis zoet is, ook al is hier

niet - zoals bij Peize - sprake van een rivier-, maar zeeafzetting. Ook de bodemopbouw is geschikt. Ebbing: "Op 210 meter onder maaiveld (185 meter beneden NAP) wordt het zout, maar dan kom je in een fijnzandige afzetting waaruit geen water is te winnen." Het water uit de formatie van Maassluis is van een andere, wellicht betere kwaliteit. Het eeuwenoude water bevat - in tegenstelling tot het pakket van Peize - veel ijzer. Voor de verwijdering van mineralen is aanpassing van de zuivering nodig. Ebbing: "Wanneer alle proeven en metingen gedaan en alle gegevens beschikbaar zijn, bekijken we wat we ermee kunnen. Dan zijn we twee jaar verder. In de tussentijd verandert er niets. Het gaat om grote investeringen, die je goed moet onderbouwen om te voorkomen dat je aan iets begint dat achteraf niet goed blijkt te zijn. De winning uit het pakket Maassluis kan op z'n vroegst in 2014 of 2015 beginnen." De tijd die nodig is om het project praktisch uit te voeren, is geen probleem, het gaat om het hele traject er omheen", zegt Bax. Er zijn allerlei vergunningen nodig, bijvoorbeeld voor de grondwateronttrekking en/of infiltratie met een m.e.r.-plicht, maar ook een vergunning krachtens de Natuurbeschermingswet, want de maatregelen vinden deels plaats in het Natura-2000-gebied de Veluwe. "Als alles meezit, kunnen we op tijd de winning in Ellecom en de zuivering aanpassen. Het bijbehorende ombouwtraject moet dus al eerder dan 2014 beginnen. Technisch en praktisch moet er van alles worden geregeld, zoals bouwvergunningen. Dat kun je niet van vandaag op morgen realiseren. Om een drinkwaterwinning duurzaam te maken is een lange horizon nodig omdat je met allebei omgevingsfactoren te maken hebt en afspraken dient te maken met vele actoren."