



Het beluchten van grondwater. Door het beluchten gaan ijzer en mangaan wat van nature voorkomt in grondwater vlokken. De vlokken worden in de volgende zuiveringsstap via een filter uit het water gehaald.

Risicobenadering van bron tot kraanwater

Vitens koploper van innovatie in drinkwaterproductie

Ons kraanwater is van topkwaliteit, zonder toevoeging van chloor, zoals in veel andere landen, en ook nog goedkoop. Het lijkt allemaal vanzelfsprekend, maar verontreinigingen van drinkwaterbronnen door de industrie en de landbouw liggen constant op de loer. Drinkwaterbedrijven als Vitens ontwikkelen zich tot aanjagers van innovatie en duurzaamheid. Installaties voor waterzuivering veranderen in leveranciers van herbruikbare reststoffen en groene energie.

Tweehonderd sensoren in de bodem van Friesland die *real time*, dus actueel inzichtelijk maken of het drinkwater uit de kraan, onze eerste levensbehoefte, van goede kwaliteit is. De sensoren kunnen zelfs een haarscheur in een leiding 'horen' en met een signaal het risico op een leidingbreuk aanwijzen die de watervoorziening kan verstoren. De data van sensoren worden doorgestuurd naar de centrale waterverdeling van drinkwaterbedrijf Vitens en functioneren zo als oren en ogen in het net. Wereldwijd denken drinkwaterbedrijven na over intelligente leidingnetten, maar Friesland is de eerste regio waar deze innovatie momenteel in het 9000 kilometer lange leidingnet daadwerkelijk uitgerold wordt. In de energiesector wordt al jaren gewerkt aan een 'smart grid'. Maar wat Vitens betreft is 'Friesland Live!' zoals het sensorenproject heet, de eerste 'smart watergrid'. Drie miljoen kost het. De Provincie Friesland en de Europese Commissie betalen mee.

Vitens is de grootste van tien drinkwaterbedrijven, met in het noorden, oosten en het midden van ons land 96 productiebedrijven, 110 grondwaterwingebieden en een productie-(leiding)netwerk van 49.000 kilometer. Jaarlijks wordt 350 miljoen kuub water uit de bodem gepompt en naar 5,4 miljoen klanten gebracht. 'Sensoren', zegt Johan Driessen, teammanager technologie van Vitens, 'zijn de meest innovatieve technologie die het drinkwaternet van de toekomst continu informatie levert over de waterkwaliteit en de staat van het leidingnetwerk. Dat betekent ook het einde van een traditionele bedrijfsvoering, waarbij Vitens afhankelijk is van de klant die belt dat er geen water meer uit de kraan komt, of dat er iets mis is met de kleur van het water. Dit soort technologische innovaties doen we samen met bedrijven, universiteiten en de Watercampus Leeuwarden waar veel kennis voorhanden is.'

Aanjager van innovatie

Drinkwaterbedrijven als Vitens ontwikkelen zich steeds meer tot aanjagers van innovatie en duurzaamheid. Hiervoor is met het oog op de bescherming van drinkwaterbronnen voor de lange termijn ook alle reden. Deze bronnen, voor grondwater zowel als rivierwater waarvan we voor ons kraanwater afhankelijk zijn, staan op 'een aantal locaties onder druk en vragen blijvend aandacht'. Dat stelt minister Schultz (Infrastructuur en Milieu) in haar beleidsnota Drinkwater. Het kader van deze nota is de Drinkwaterwet, die voortvloeit uit de Europese Drinkwaterrichtlijn, en die kwaliteitseisen aan het drinkwater stelt.

Ons kraanwater is nog steeds uitstekend water, maar vergt een arbeidsintensief en kostbaar zuiveringsproces. Iets meer dan de helft van de grondwaterwinningen voldoet volgens het RIVM niet aan de wettelijk voorgeschreven basis-kwaliteit. In 2014 zijn door de drinkwaterbedrijven circa 450 normoverschrijdingen op het gebied van onder meer geur,

In minder dan 50 woorden

- Grondwater als bron voor drinkwater staat bloot aan verontreiniging uit de industrie en landbouw.
- Bronbescherming vergt extra aandacht om verzekerd te blijven van kraakhelder kraanwater.
- Drinkwaterbedrijf Vitens investeert in innovatieve technologie om de drinkwaterkwaliteit te borgen, daarbij ondersteund door ISO-managementsystemen.

kleur en smaak gerapporteerd. Overschrijdingen die weliswaar geen direct gevaar opleveren voor de volksgezondheid, maar wel aangeven dat het alle hens aan dek is bij de productie en distributie van drinkwater. Risicobenadering van bron tot tap.

Johan Driessen: 'Uit bronnen langs rivieren en beken sijpelen stoffen uit de landbouw naar het grondwater, zoals gewasbeschermingsmiddelen en nitraat uit mest. Zogeheten puntbronnen waarvan we willen weten hoe verontreinigingen stromen, zijn oude vuilstortplaatsen en voormalige fabrieksterreinen. Daar is de bodem vervuild met gechloreerde organische verbindingen, zoals oplosmiddelen. Ook residuen van geneesmiddelen en cosmetica komen we in het water tegen.' Verontreinigingen kunnen ook dermate groot zijn dat Vitens soms genooddaakt is om winlocaties te sluiten. Er daar kan niet meer voldaan worden aan de Europese richtlijn voor water en bodemsanering want het zou veel te duur zijn.

Vitens plaatst ook bij een kwetsbare bron extra pompen om de eigen grondwaterwinningen te beschermen. Zandfiltratie is de meest toegepaste en eenvoudige zuiveringstechniek om het grondwater te zuiveren van ijzer, mangaan en ammonium. Bij zandfiltratie wordt het water gezuiverd door het poreuze karakter van een zandlaag waarmee de vuile deeltjes in het water worden afgevangen. Fysisch-biologische processen ontdoen het water verder van diverse stoffen.

'Met beluchtingstechnieken verwijderen we vluchtige organische stoffen, zoals oplosmiddelen', vertelt Driessen. 'Actief kool zetten we als laatste stap in voor de verwijdering van deze stoffen. Op diverse plaatsen wordt het water onthard met korrelreactoren. Het meest duurzaam is wanneer het water dat we oppompen een zuiver natuurproduct is dat rechtstreeks naar de kraan kan. Dat doen we momenteel met vijf procent van ons water. Dat is altijd nog een hoeveelheid waarmee we een gebied ter grootte van Arnhem en Nijmegen bij elkaar van water voorzien.'

Toezicht

Het kost Vitens 15 miljoen euro per jaar om verontreinigingen door de landbouw uit het water te halen. Die kosten worden niet doorberekend aan de klant. Het drinkwatertarief

is al acht jaar niet verhoogd. Met preventiemaatregelen tegen verdere verontreinigingen en door efficiënter werken probeert het bedrijf de kosten in de hand te houden. Vitens waarborgt de kwaliteit, naleving van de wet- en regelgeving en de leveringszekerheid van het drinkwater met behulp van de kwaliteitsnorm ISO 9001. Hieraan gekoppeld is het milieuzorgsysteem ISO-14001 en ISO-55000, een systeem voor strategisch asset management dat betrekking heeft op slim en kostenefficiënt onderhoud van installaties. Beleidsmedewerker milieuzorg Walter Ijbema: 'Tot de interne risico's die we moeten beheersen, vallen activiteiten van aannemers die wij inhuren, maar bijvoorbeeld ook de opslag van gevaarlijke stoffen zoals dieselolie voor noodstroom-aggregaten. Je wilt niet dat olie weglekt naar grondwater-voorraden.'

De Inspectie Leefomgeving en transport handhaaft en toetst of Vitens volgens de regels werkt. Vroeger gebeurde dat met fysieke controles, door vaak weer andere handhavers, waardoor er volgens Ijbema verschillen in interpretatie van vergunningen ontstonden. 'Om de

'Actieve beschermer'

Water wordt over het algemeen niet gezien als een product van grote economische waarde. Maar hoevelen weten bijvoorbeeld dat grondwater de belangrijkste grondstof is voor bier en frisdrank? Een goede waterkwaliteit is daarom noodzakelijk om Nederland aantrekkelijk te houden als vestigingsplaats voor de levensmiddelenindustrie als gebruiker van grondwater. 'Daarom vervullen we ook op dit vlak een actieve rol als beschermer van drinkwaterbronnen', zegt Birgitta Kramer, manager duurzaamheid bij Vitens en recent op het Nationale Duurzaamheidscongres gekozen tot 'MVO-manager van het jaar 2015'.

Kramer: 'Als manager duurzaamheid werk ik nauw samen met de beleidsmedewerker voor risicobeheersing en kwaliteitszorg en de beleidsmedewerker voor milieuzorg, die ISO 14001 onder zijn hoede heeft, toeziet op naleving van de regelgeving en contactpersoon is naar overheden en certificerende instellingen. Ik heb een aanjagende functie voor innoverende projecten, rapporteer de bestuurder over de

Het kost Vitens 15 miljoen euro per jaar om verontreinigingen door de landbouw uit het water te halen, maar die kosten worden niet doorberekend aan de klant.

administratieve last te verminderen is de overheid op ons verzoek overgestapt op concerttoezicht, ofwel toezicht op afstand waarbij gekeken wordt naar de interne managementsystemen. Die omslag heeft wel moeite gekost, want het bevoegd gezag is daar nog amper op ingericht en koestert wantrouwen om dingen los te laten. Niettemin leveren wij nu vooraf onder meer digitale rapportages en foto's van technische installaties aan. Dan kan de handhaver alsnog besluiten of hij persoonlijk poolshoogte komt nemen.'

Vitens controleert 365 dagen per jaar het drinkwaterproces bij de winputten, bij de productiebedrijven, aftappunten, bij de mensen thuis. In 2014 zijn circa 16.000 watermonsters genomen. De monsters gaan voor onderzoek naar het laboratorium van Vitens in Leeuwarden, het modernste op dit gebied van Europa. Driessen: 'Hier controleren analisten of er stoffen in het water zitten die er volgens het Drinkwaterbesluit niet in mogen zitten, zoals ziekteverwekkende E-colibacteriën, bestrijdingsmiddelen, bepaalde zouten, legionella, zware metalen, geneesmiddelen. Door de ontwikkeling van geavanceerdere analysetechnieken kunnen steeds meer stoffen in lage concentraties in bronnen worden aangetoond. Bij iedere afwijking van de normale waarden grijpen we direct in.'

voortgang en houd me bezig met duurzaamheidsverslaglegging. De titel MVO-manager van het jaar is natuurlijk goed voor je status. Ik denk dat ik daardoor vast en zeker nog meer voor elkaar kan krijgen.'

'Onze belangrijkste milieu-impact ligt op het vlak van energie, grondwaterbron, afval en grondstoffen. Vitens heeft bovendien 3300 hectare aan natuur in duurzaam beheer in de vorm van waterwingebieden. De stip aan de horizon voor ons is dat ook komende generaties kunnen vertrouwen op de levering van kraakhelder, lekker drinkwater. Dat willen we doen in evenwicht met de natuur en in dialoog met onze stakeholders.'

Voorbeeld: om het water te ontharden, is natronloog nodig, een chemische stof die je liever niet wilt gebruiken, maar die onontkoombaar is. Dus zetten we in op samenwerking met de boeren om hen te helpen te verduurzamen.' Vitens doet dat met de businesscase 'Ontharding' waarvoor samengewerkt wordt met Friesland Campina, Triferto, een groothandel in kunstmest en de coöperatie Agrifirm. Het is een voorbeeld van de wijze waarop Vitens marktkansen ziet voor hergebruik (72 procent in 2014) van zijn afvalstoffen.

Kramer: 'Boeren krijgen door aanscherping van het mest-

beleid extra verplichtingen. Wij bieden hen de mogelijkheid reststoffen te gebruiken die uit onze waterzuivering vrijkomen, zoals kalk en humuszuur. Humuszuur komt vrij bij de ontkleuring van water en is een nieuwe, duurzame grondstof, wat past bij ons streven naar een circulaire economie. Humuszuur, zo hebben we per toeval ontdekt, blijkt een perfecte bodemverbeteraar voor een betere gewasopbrengst en blijkt een mooi alternatief voor dierlijke mest voor boeren in grondwaterbeschermingsgebieden.' Vorig jaar heeft Vitens ruim 914 ton humuszuren geproduceerd. Dit jaar is Vitens samen met ingenieursbureau Royal Haskoning DHV begonnen om humuszuur als innovatieve bemester wereldwijd te vermarkten.

Duurzame energie

Vitens wil in 2020 ten opzichte van 2010 20 procent aan energiegebruik verminderen. 20 procent duurzame energie opwekken en 50 procent CO²-reductie bereiken ten opzichte van 2010. 'Dat is ambitieus', zegt Kramer, 'want voor de installaties in onze waterproductiebedrijven is veel energie nodig, maar tegelijkertijd wil je verspilling voorkomen. Om ons energiegebruik en de CO²-uitstoot te verminderen heb-

Duurzaam ondernemen gaat bij Vitens over bewustwording van de klant, over zuinig omgaan met water en vertrouwen kweken in kraanwater.

ben we Hollandse wind ingekocht en loopt een grootschalige installatie van zonnepanelen op de gebouwen van onze productielocaties. In 2014 is een CO²-reductie van 18 procent gerealiseerd ten opzichte van 2010. Dat hebben we mede kunnen bereiken dankzij een installatie die methaangas afvangt en hergebruikt als energiebron.'

De bodem is ook extreem gevoelig, maar dan in negatieve zin, voor boringen voor activiteiten in de ondergrond, zoals koude-warmteopslag, waarbij het diepere grondwater fungeert als energiebuffer, en de winning van schaliegas. Vooral schaliegas is in Nederland zeer omstreden. De productiemethode – 'fracking' in diepe steenlagen – vereist gebruik van chemicaliën. Drinkwatervoorraden kunnen door schaliegaswinning onherstelbaar beschadigd raken. Vitens, dat lokale en regionale overheden als aandeelhouders heeft, heeft als eerste waterbedrijf publiekelijk stelling genomen tegen schaliegas in Nederland. 'Het risico dat deze stoffen in onze grondwaterreservoirs terechtkomen, is levensgroot', zegt Kramer. 'Gelukkig is de Tweede Kamer zo verstandig geweest om proefboringen in deze regeerperiode uit voorzorg op te schorten totdat meer bekend is over de effecten.'

Promotie kraanwater

Duurzaam ondernemen gaat bij Vitens ook over bewustwording van de klant, over zuinig omgaan met water en vertrouwen kweken in kraanwater. Want dat er altijd water van hoge kwaliteit uit de kraan stroomt, realiseren zich nog onvoldoende mensen, constateert Kramer. Reden voor een campagne van Vitens en niet-gouvernementele organisaties (NGO's) om het Nederlandse kraanwater steviger op de kaart te zetten. 'Niet omdat we er meer van willen verkopen, maar omdat we dat als onze maatschappelijke taak zien.' Met campagnes als 'Kraanwater graag' (tevens de shirtreclame van betaald voetbalclub PEC Zwolle), onder meer op scholen, met het plaatsen van watertappunten in de publieke ruimte en het uitdelen van kraanwater op festivals probeert Vitens kraanwater als drinkwater te promoten.

Kramer: 'We hebben gemeten dat dankzij onze campagnes 32 procent van de Nederlanders kraanwater meer is gaan waarderen. Maar we zijn er nog lang niet. Voor wie bijvoorbeeld hoort dat de helft van het grondwater in 2014 niet de vereiste basiskwaliteit had, wordt water opeens een emotioneel verhaal. Water is dus vooral

beleving. Dus zie je moeders die de melk voor hun baby's gaan aanlengen met flessenwater, omdat ze kraanwater niet helemaal vertrouwen maar wel Sourcy of Bar-le-Duc dat zogenaamd uit een 'natuurlijke bron' komt. Uit bronnen die soms maar 200 meter van onze bronnen vandaan liggen. Maar ook flessenwater uit grondwaterbronnen is gezuiverd.'

Aan mineraalwater worden zelfs minder kwaliteitseisen gesteld dan aan kraanwater. Ook voor flessenwater zijn de eisen minder streng, terwijl de CO²-uitstoot voor de productie van flessenwater 400 keer hoger is. Kramer: 'Daarbij wordt er goed geld verdiend aan de verkoop van flessenwater. Maar wie één jaar lang kraanwater drinkt, is niet meer dan 1 euro kwijt! Ik hoop dus, en daar zijn onze campagnes ook op gericht, dat consumenten hun gezond verstand gebruiken.'

Auteur

Loek Kusiak is freelance journalist.