

Drinkwaterbedrijven op locatiebezoek bij oosterburen

Terwijl Oranje zich warm liep voor de WK-kwalificatiewedstrijd tegen Tsjechië, verbleven tien medewerkers van vijf verschillende drinkwaterbedrijven in Duitsland. Zij waren daar om meer te leren over de wijze waarop de oosterburen met drinkwater omgaan en te zien hoe ondergedompelde ultrafiltratietechnologie in de praktijk functioneert.

De deelnemers, medewerkers van Vitens, Hydron Flevoland, Waterbedrijf Groningen, Waterleidingmaatschappij Drenthe en Evides, concludeerden dat de productie van drinkwater uit grondwater in Duitsland geen sinecure is. De beide bezochte locaties, Miltenberg en Waldberg, hebben te maken met een zeer sterke wisseling in waterkwaliteit. Als het droog is, is het grondwater van zeer goede kwaliteit: zacht, licht basisch, eenvoudig met zandfiltratie te verwerken tot drinkwater. Als het vroeger regende, moesten de pompstations echter buiten bedrijf gesteld worden. Door de zeer doorlatende kalkzandsteen ondergrond werd het gehalte aan zwevende stof in het grondwater sterk verhoogd en werden bacteriën aangetroffen in het water.

De drinkwaterbedrijven hebben besloten deze situatie te verhelpen door implementatie van ondergedompelde ultrafiltratietechnologie. Hiermee wordt in één stap het water zowel ontdaan van alle zwevende delen als volledig gedesinfecteerd. Aangezien UF-technologie voor drinkwaterproductie in Duitsland nog geen gemeengoed was, werden de bedrijven verplicht een tweede desinfectie (UV bij Miltenberg, chloordioxide bij Waldberg) toe te passen op het permeaat. Pas nadat na drie jaar intensief bemonsteren blijkt dat de bacteriologische betrouwbaarheid na de UF-behandeling voldoende is, zal de UV-installatie uitgezet mogen worden. Na circa 1,5 jaar testen heeft nog geen overschrijding van de norm plaatsgevonden (een half jaar proefbedrijf en één jaar gewoon bedrijf).

Belangrijk voor de bacteriologische betrouwbaarheid is de integriteit van de membranen. Tijdens het bezoek bij Miltenberg bleek één van de circa 600.000 membranen lek te zijn. Dit was het eerste lek in de 1,5 jaar dat de installatie functioneert. Het lek werd waargenomen tijdens de maande-

lijkse integriteitstest, waarbij luchtdruk aan de permeaatzijde wordt aangelegd en gekeken wordt of belletjes verschijnen. Het lijkt op het plakken van een fietsband. Door het uitschakelen van twee van de 64 cassettes met een in de membraancassette geïntegreerde klep wordt voorkomen dat de betrouwbaarheid van het drinkwater in gevaar zou kunnen komen. Overigens zouden honderden membranen ineens lek moeten zijn, wil de norm overschreden worden.

Door de cassette los te koppelen (twee mofverbindingen), op te hijsen, de verdachte cassettes te verwijderen en luchtdruk op de permeaatconnectie te zetten is de exacte locatie van het lek eenvoudig te vinden en te dichten.

Chemische reiniging van de membranen was op beide zuiveringsstations volledig geautomatiseerd. Wekelijks werd het water uit de membraantank afgelaten en een terugspoeling door het membraan met een verdunde chloorbleekloogoplossing (circa 50 ppm) uitgevoerd. Hiermee worden zowel de membranen gereinigd als het leidingwerk en het overige materiaal gedesinfecteerd. Het leidingwerk was overigens van buitengewoon mooie kwaliteit: uitwendig gepareld roestvrijstaal. Beide stations worden in principe zonder personele bezetting bedreven; op Miltenberg was dit de eerste keer in drie weken dat er mensen waren.

Tijdens het bezoek is bij beide installaties een terugspoeling uitgevoerd. Dit gebeurt eens per ongeveer twee uur. Hierbij worden de membranen belucht om het vuil van de membranen te verwijderen. Normaliter is het waterniveau in de membraantank constant, onder de overstortrand, en wordt

er dus 'dead end' filtratie bedreven. Alleen tijdens het terugspoelen (30 à 60 seconden per twee uur) wordt water afgevoerd. Bij Miltenberg wordt dit water opgevangen in een buffer en opnieuw hergebruikt in het proces, mits het van goede kwaliteit is. De opbrengst van de installatie is circa 97 procent. De huidige doelstelling is om hoger dan 99 procent uit te komen, wat nu tijdens droog weer al gehaald wordt.

Uit de presentaties bleek dat ultrafiltratie deeltjes verwijdert en het water desinfecteert zonder bijproducten. In veel gevallen is echter ook de verwijdering van kleur reden geweest om ultrafiltratie in te zetten. Hier is echter dan altijd een metaaldosering (ijzer of aluminium) voor de ultrafiltratie meegenomen. Hierbij is het chemicaliënverbruik een fractie van wat het zou zijn bij conventionele coagulatie / flocculatie, door ophoping van het metaalzout in de membraantank.

Het leveren van het drinkwater is bij de bezochte locaties een kunst apart. Door de heuvels in de omgeving wordt het water onder 24 à 28 bar geleverd aan het distributienet. Op diverse punten wordt deze druk gereduceerd tot vier bar, voor distributie naar de huizen. De watertorens liggen in een weiland op een berg.

Het bezoek leverde veel informatie op. Bovendien is vertrouwen gekweekt in de toepassing van ondergedompelde ultrafiltratietechnologie bij de bereiding van drinkwater. ☞

Frans Durieux (Zenon)

Voor meer informatie: (026) 312 05 22.

De tien medewerkers van drinkwaterbedrijven op het pompstation Miltenberg.

