

PWN heeft primeur met nieuwe methode van voorzuivering

Oppervlaktewater uit het IJsselmeer voorbehandelen met een combinatie van ionenwisseling en keramische membranen, waardoor minder chemicaliën en energie worden verbruikt en minder afvalslib vrijkomt. Dat zijn de belangrijkste kenmerken van de nieuwe - wereldwijd unieke - methode van voorzuivering die PWN heeft ontwikkeld. PWN Technologies, een dochterbedrijf van het Noord-Hollandse drinkwaterbedrijf, gaat ermee de markt op. De bouw van de nieuwe voorzuivering in Andijk, waarmee een investering van tussen de 20 en 50 miljoen euro is gemoeid, begint medio dit jaar. PWN streeft ernaar de installatie in de tweede helft van 2013 in bedrijf te nemen.

De bestaande voorzuivering op productiestation Andijk dateert van 1968 en is aan vervanging toe. Deze voorbehandeling is gebaseerd op verwijdering van organische stoffen door coagulatie (vlokvorming) met behulp van ijzerzouten. Voor dit proces is jaarlijks circa 5.500 ton aan ijzerzouten nodig en 6.000 ton aan lood om de zuurgraad na coagulatie aan te passen. Dit resulteert in ongeveer 10.000 ton afvalslib. "We zochten een alternatief voor coagulatie om het ruwe water helder te maken", vertelt Peer Kamp, hoofd van de afdeling Ontwikkeling en Innovatie van PWN. "Nadelen van coagulatie zijn het hoge chemicaliëngebruik en de hoge slibproductie. Dat is niet duurzaam. We wilden een slagje beter."

Coagulatie verwijdert maar een beperkt deel van het organisch materiaal in het oppervlaktewater en dan vooral de grote stoffen, benadrukt Kamp. Dus onderzocht de afdeling Ontwikkeling en Innovatie van PWN andere technieken. In één stap ruwwater voorzuiveren met membranen werkt volgens Kamp niet, vanwege de vervuiling van de membranen. Zo kwam PWN op het idee van een combinatie van microfiltratie met keramische membranen.

Kamp: "Er is een proces van ionenwisseling op de markt - *magnetic ion exchange* (MIEX) - dat toepasbaar is op ruwwater. Wij zijn uitgekomen op een eigen variant: *suspended ion exchange* (SIX). Het is een universeel proces met verschillende toepassingen. Je kunt er behalve organische stoffen ook andere stoffen mee verwijderen. Grote voordelen ten opzichte van het MIEX-proces zijn de onafhankelijkheid in de uiteindelijke harskeuze en de hogere efficiëntie. Voor de ionenwisseling gebruiken we hars dat we regenereren met keukenzout." Het proces leidt tot een zeer kleine reststroom zout water, circa 0,2 procent van het ingenomen water. PWN gaat nog onderzoeken hoe die reststroom verder is te beperken.

De nieuwe voorzuivering op Andijk-3 zal bestaan uit zes behandelingsstraten met elk vier reactoren voor het proces van ionenwisseling. Daarnaast worden 1.990 membranen, verdeeld over tien drukvaten, geplaatst voor microfiltratie. "We bouwen ze in speciale blokeenheden, waardoor minder staal en kleppen nodig zijn", aldus Kamp. "We hebben naar verschillende typen membranen gekeken en zijn terechtgekomen bij



Een impressie van de nieuwe installatie Andijk-3.

keramische membranen. Voordeel is dat ze veel sterker zijn, uniforme poriën hebben en bestand zijn tegen veel chemische middelen. Keramische membranen zijn weliswaar veel duurder dan polymeermembranen, maar gaan veel langer mee."

Doordat de nieuwe voorzuivering organische stoffen effectiever verwijdert uit het oppervlaktewater maar ook nitraat, neemt de kwaliteit van het voorbehandelde water toe. PWN verwacht hiermee tien tot 30 procent energie te besparen tijdens de nabehandeling met ultraviolet licht en actieve kool. Ander voordeel is dat deze nieuwe voorzuivering met de microfiltratie een absoluut filter heeft voor de aanwezige deeltjes. Het water af pompstation zal daarmee behoorlijk in kwaliteit verbeteren. Met de nieuwbouw zal eveneens de capaciteit worden verhoogd van 3.200 kubieke meter per uur in de bestaande zuivering naar 5.000 in de nieuwe. "Bovendien is de bestaande installatie moeilijker te automatiseren. De nieuwe voorzuivering zal volledig geautomatiseerd zijn."

Nadat PWN in 2004 als eerste een nabehandelingmethode met geavanceerde oxidatie (UV-licht/waterstofperoxide) had geïntroduceerd, bevestigt het drinkwaterbedrijf nu zijn reputatie op het gebied van innovatie met een nieuwe primeur. "Op internationale platforms wordt het herkend als een doorbraaktechnologie", aldus Kamp. Hij verwacht dat de door PWN uitgedokterde variant van ionenwisseling, in combinatie met microfiltratie middels keramische membranen, veel marktpotentieel heeft. "Het kan voor een doorbraak zorgen bij de toepassing van keramische membranen."

Buitenlandse belangstelling voor de nieuwe technologieën is er al. Er zijn contacten voor

de bouw van vergelijkbare installaties in Singapore en Engeland. En ook de Amerikaanse markt lonkt. PWN Technologies, het dochterbedrijf dat speciaal is opgericht om nieuwe technologieën die bij PWN zijn ontwikkeld (wereldwijd) voor andere bedrijven beschikbaar te maken, gaat met de nieuwe installatie de markt op. "De revenuen zullen terugvloeien naar onze onderzoeksafdeling."

Watersector lanceert gezamenlijke jongerencampagne

Een groot aantal waterorganisaties heeft op 18 januari in het LEF-'toekomstcentrum' van Rijkswaterstaat in Utrecht de gezamenlijke jongerencampagne 'Werk aan waterwonderen' gelanceerd. Ze bundelen hun krachten op dit terrein en willen daarmee de zichtbaarheid van de watersector in zijn volle breedte voor jongeren van 14 tot 18 jaar vergroten. Het doel is om vooral meer leerlingen van de bovenbouw van middelbare scholen te interesseren voor een opleiding en loopbaan in de watersector.

De door een communicatiebureau ontwikkelde campagne is gebaseerd op zeven waterwonderen: thema's en projecten die de diversiteit van de watersector visualiseren. Ze vormen bovendien de basis voor de in maart te lanceren website www.waterwonderen.nl.

De campagne is gefinancierd door een aantal partijen uit de watersector, waaronder een uitzendorganisatie voor de waterschappen, hogescholen, waterschappen, advies- en ingenieursbureaus, de TU Delft en de Stichting RIONED.