

Hoogstandje



WATER ZUIVEREN MET ZEER KORTE GOLVEN UV-LICHT

TEKST BERT WESTENBRINK
FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE





Onderzoeksinstituut Wetsus test in Andijk een nieuwe technologie om met UV-licht microverontreinigingen als medicijnresten en pesticiden af te breken. Is dat nieuw? De behandeling met UV-straling wordt op het inlaatstation van PWN al toegepast en deze technologie geldt nog altijd als geavanceerd en effectief. De bestaande UV-zuivering gebeurt echter in combinatie met dosering van waterstofperoxide (H_2O_2), terwijl de nieuwe technologie zich richt op zuivering met UV-licht zónder H_2O_2 . Het geheim: gebruik maken van kortere golflengtes, 185 nanometer (nm) in plaats van 254 nm die nu wordt toegepast in Andijk. “Deze technologie gold als een soort mission impossible”, zegt coördinator Jan Post van Wetsus. Reden: de beperkte penetratiediepte van het licht met deze lage golflengte in het water, tot maximaal 5 millimeter. Dat betekent dat al het water dicht langs de lampen moet worden geleid om de microverontreinigingen te kunnen afbreken. Onpraktisch, was de mare.

Nu wordt het toch toegepast op reactorschaal. Wetsus bouwde samen met PWN Technologies, het Canadese bedrijf Trojan Technologies en het Catalaanse Instituut voor Wateronderzoek ICRA een reactor met een ‘hoge lampdichtheid’ waarbij het water dicht langs de lampen stroomt. Na succesvolle laboratoriumtests wordt de installatie nu in een opgeschaalde versie in Andijk beproefd. Het goede nieuws: de reactor werkt goed. Dat betekent niet alleen dat er in de zuivering geen peroxide meer hoeft te worden toegevoegd, ook is de reactor veel efficiënter in het energiegebruik, vertelt Post. “We zien een efficiëntieverbetering van 2 tot 3 keer. De lage golflengte is ook nog eens veel krachtiger. Verbindingen die normaal gesproken niet goed werden aangepakt, worden nu wel afgebroken. Op lab-schaal zagen we dat je zelfs verbindingen als PFAS, de zogeheten ‘for-ever-chemicals’, kunt verbreken met deze lage golflengte.”

De krachtige zuivering biedt nieuwe perspectieven. Om die reden volgt het meebetalende Amerikaanse bedrijf Brown and Caldwell de proef op de voet. De Amerikanen willen weten of de nieuwe UV-technologie kan worden toegepast in de zuivering van effluent voor de productie van drinkwater, iets wat in de VS al gebeurt en waarvoor in het Verenigd Koninkrijk belangstelling is. Ook Post ziet hier kansen. “Een volgende stap die we graag zouden willen maken, is testen op effluent.”