

Watergebruik is in de procesindustrie belangrijk met het oog op maatschappelijk verantwoord ondernemen. “Daarbij zijn we continu op zoek naar innovatieve oplossingen voor verbetering van onze milieu- en energieprestaties”, aldus Bernard Tuin, senior process development engineer Research and Technology bij Akzo Nobel.

Afvalwaterzuiveringsinstallatie van Akzo Nobel in Rotterdam. Een voorbeeld van de ontwikkelde biodegradatie bij hogere zoutconcentraties die leidt tot een lager waterverbruik.



Akzo Nobel zoekt voortdurend naar een balans tussen ecologie en economie

Duurzaam watergebruik

Tekst: Constant Gras

“Welke procesverbeteringen zowel duurzaam als economisch verantwoord zijn, hangt af van de toepassing van de verschillende soorten water op de betreffende productielocatie en de specifieke, lokale omstandigheden. Het sluiten van waterkringlopen is daarom geen doel op zich”, steekt Tuin van wal. Oppervlaktewater en hergebruik van afvalwater lijken de aangewezen routes naar maatschappelijk verantwoord watergebruik in de industrie. Drinkwater en de schaarse grondwaterbronnen worden op die manier immers ontzien en lozingen van verontreinigd afvalwater beperkt. Niet onbelangrijk voor deze ontwikkeling is dat de hogere kosten van industriële waterzuivering dankzij verdergaande behandeling met extra of nieuwe technologie steeds vaker opwegen tegen de toenemende kosten van industrieel gebruik van drinkwater en zoetwaterbronnen. In de meeste gevallen is industriewaterproductie uit (eigen) afvalwater economisch gezien nog echter onrendabel. Dat komt door de hoge investeringskosten die nieuwe zuiveringstechnieken met zich meebrengen. Dit geldt voorlopig ook voor het gebruik van ‘oneindige’ zoutwaterbronnen en de ontziltingstechnieken. Daarnaast is het recyclen van industriewater in energetisch en milieutechnisch opzicht soms minder duurzaam dan het gebruik van zoetwaterbronnen (waaronder drinkwater) en lozing van reststromen onder de daartoe voorgeschreven condities. Naarmate industriewaterketens verder gesloten worden, nemen het energiegebruik en het afvalprobleem daarbinnen meestal toe.

Duurzaamheid en continuïteit

“Ons uitgangspunt is dat onze producten en productieprocessen altijd nóg beter kunnen”, stelt Tuin vast. “Het

milieu en de duurzame ontwikkeling zijn daarbij belangrijke thema's. Maar hoe we zulke verbeteringen concreet realiseren op watergebied en welke innovatieve technieken we eventueel inzetten, hangt af van de specifieke activiteiten en lokale mens-, milieu- en wateromstandigheden van de productievestiging. Onze strategie kenmerkt zich door het continu zoeken naar technische procesinnovaties die op de specifieke locatie zowel de milieu- en energieprestatie verhoogt, als de continuïteit van de bedrijfsactiviteit waarborgt.” Zoet oppervlaktewater is in volumehoeveelheden verreweg de belangrijkste bron voor industriewaterverbruik in Nederland. De circa 12,9 miljard kubieke meter die dit jaarlijks betreft, wordt voor ongeveer tachtig tot negentig procent gebruikt voor koeling van industriële processen. Voor hoogwaardiger toepassingen zoals spoelwater, ketelvoedingwater en proceswater, verbruikt de Nederlandse industrie jaarlijks zo'n 240 miljoen kubieke meter drinkwater en ongeveer 220 miljoen kubieke meter grondwater. “De afgelopen tien jaar is een duidelijke differentiatie in het industriewatergebruik te zien, waarbij een verschuiving is opgetreden van grondwatergebruik naar oppervlaktewatergebruik”, aldus Tuin. “Die ontwikkeling zet zich nog verder voort. Dat komt door de keuze in Nederland om grondwaterwinning te beperken met het oog op verdroging en deze zoetwaterbron zoveel mogelijk te reserveren voor drinkwaterproductie.”

Proceswater

De verschuiving werd bijvoorbeeld een aantal jaar geleden gerealiseerd bij Akzo Nobel in Delfzijl. Tuin: “Bij de zoutwinning werd eerst grondwater als oplosmiddel gebruikt. Inmiddels passen we daarvoor proceswater toe dat Waterbedrijf Groningen uit oppervlaktewater maakt. Dit is beter

voor de natuur en biedt tegelijkertijd voldoende capaciteit om de continuïteit van onze activiteiten te waarborgen. Bovendien wordt het meeste van dit water na verdamping weer gecondenseerd en hergebruikt voor diverse doeleinden.” Op een voormalige Akzo-vestiging in Amsterdam werd de inname van drinkwater als proceswater vervangen door oppervlaktewater uit het IJ. “In veel gevallen is een bron van zulke hoge kwaliteit helemaal niet nodig, terwijl de kosten natuurlijk ook een rol spelen. In Amsterdam namen we al koelwater uit het IJ. Daaraan voegden we dus een zuiverings-slag toe.”

Extra zuivering en recycling

Voor de hand liggende verschuivingen in industrieel watergebruik om de productieprocessen zowel in ecologisch als in economisch opzicht te verbeteren (eco-efficiency), zijn dus gevraagd. “Technisch gezien zitten daar vaak wel de nodige haken en ogen aan”, vervolgt Tuin. “Er is immers een extra zuiveringsslag noodzakelijk. In elk afzonderlijk geval moet blijken of die extra slag mogelijk en haalbaar is. Iedere keer kom je weer voor verrassingen te staan. Zo bleek in Amsterdam het scheepvaartverkeer een grote invloed te hebben op de waterkwaliteit. Maar in sommige gevallen kan het gewoon niet, omdat bijvoorbeeld het effluent te veel zouten bevat. Uiteraard onderzoeken we in zo’n situatie wel verdergaande mogelijkheden voor besparingen in watergebruik.” Recycling van effluent en uiteindelijk een gesloten waterkringloop op bedrijfsniveau (zero effluent) lijkt de ideale route naar duurzaam industrieel watergebruik; vanuit de optiek van besparing op waterinname. “Daar zijn we druk mee bezig voor locaties waar grond- en oppervlaktewater schaars zijn. Voor onze vestiging in Mexico City bijvoorbeeld onderzoeken we de mogelijkheid tot hergebruik van effluent”, stelt Tuin vast. “Maar lang niet in alle gevallen is zoiets, met het oog op eco-efficiency, momenteel de beste oplossing. De concentratie aan verontreinigingen neemt bij hergebruik namelijk toe, waardoor je soms een eco-efficiënte biologische zuivering moet stoppen en de uiteindelijke milieubelasting

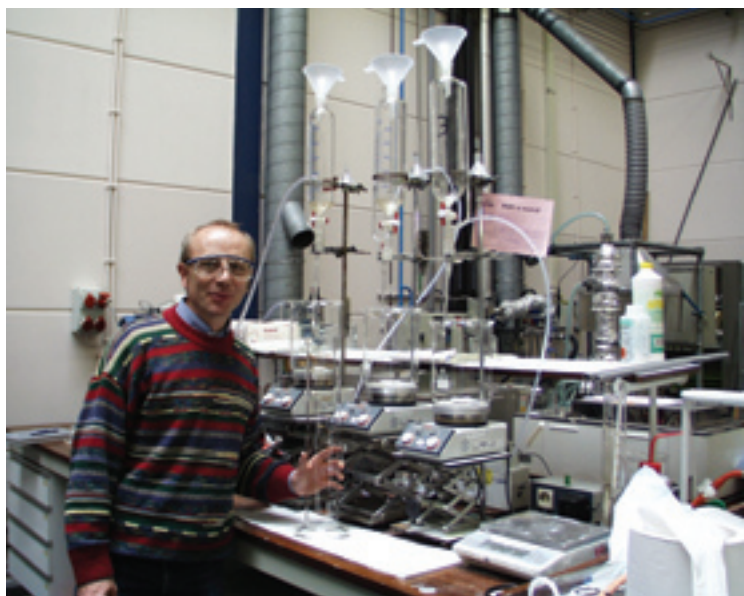
Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen

Corporate Social Responsibility (CSR) ofwel maatschappelijk verantwoord ondernemen, is sinds een jaar of vijf structureel onderdeel van de bedrijfsvoering van het multinationale chemieconcern Akzo Nobel. “In 2004 zijn we in dat kader begonnen met een inventarisatie van onze productieactiviteiten wereldwijd”, vertelt Akzo Nobel manager Arie van der Steen. “Wat betreft het gebruik van industriewater zijn we een grote speler in onze industrietak. Als eerste stap hebben we nu voor een dertigtal van onze productievestigingen het watergebruik in detail in kaart gebracht, naar soort, omvang en gebruik. Vervolgens hebben we gekeken in hoeverre dit watergebruik duurzaam is.”

groter is, dan wanneer je oppervlaktewater inneemt en het effluent na biologische zuivering loost. Dat geldt overigens ook voor procesintensificatie waardoor minder proceswater nodig is, maar bijvoorbeeld het zoutgehalte van het afvalwater toeneemt. De technische uitdaging voor ons is dan om met minder proceswater toch optimaal te blijven opereren. Op het punt van zuiveren bij hoge zoutconcentraties boeken we inmiddels de nodige successen.”

Kosten

Om, vanuit duurzaamheid geredeneerd, de beste oplossing voor een industrieel waterproductie- of waterzuiveringsproces op productievestigingen vast te stellen, gebruikt Akzo Nobel een ‘Sustainable Water Management Analysis’. Dat is een analysemethode die de kosten van de watervoorziening zowel in geld als in milieueffecten uitdrukt. Daarbij wordt rekening gehouden met de specifieke toepassingen, situaties en omstandigheden op de productielocatie en over de gehele levensduur ervan. “Die analyse hebben we als proef de afgelopen twee jaar toegepast op 36 Akzo-vestigingen over de hele wereld”, vertelt Arie van der Steen, manager HSE RA (Health, Safety & Environment, Regulatory Affairs) bij Akzo Nobel. Hij vervolgt: “Natuurlijk zijn we niet alleen bezig met het verbeteren van onze bestaande waterprocessen. Water heeft bij ons ook een duidelijke plek in de ontwerp-fase van nieuwe productie-installaties en speelt een rol in de investeringsbeslissingen.” Hoe goed Akzo Nobel het op het gebied van sustainability en eco-efficiency doet, is te lezen in de CSR-jaarverslagen over 2006 en 2007. Dat de strategie vruchten afwerpt, werd in september vorig jaar onderstreept met het behalen van de eerste plaats op de prestigieuze Dow Jones Sustainability World Indexes (DJSI), als wereldleider in de chemiesector.



Bernard Tuin bij een van de proefopstellingen voor waterzuivering bij Akzo Nobel.

