

## TNAV

### Workshop kostenefficiënt watermanagement: synthese

De workshop onder het thema kostenefficiënt watermanagement, op 20 april in de Leuvense Brabant, lokte ruim driehonderd nieuwsgierigen uit het bedrijfsleven.

Bedrijven krijgen steeds meer te maken met de hoge kosten eigen aan duurzaam waterbeheer. Goedkope bronnen zoals grondwater vallen weg. Steeds meer bedrijven gaan na een doorlichting van de waterhuishouding (*waterpinch*-analyse) over tot waterbesparende maatregelen waaronder hergebruik van water.

Bij de behandeling van water tot proceswater of bij afvalwaterzuivering stijgen de kosten door de hogere energieprijzen. Betere apparatuur en procesregelingen verminderen de energiefactuur. Uit afvalwater en zuiverings-slib valt via anaërobe behandeling gistingsgas te produceren en dit kan men benutten als groene energie.

Bij vele processen in de waterketen is men aangewezen op chemicaliën. Hier bieden efficiënter werkende chemicaliën die tegenwoordig worden aangeboden, uitkomst.

Bij de behandeling van water ontstaat een reststroom. Dit is het slib bij afvalwaterzuivering of het concentraat bij sommige membraanprocessen. De industrie heeft technologieën ontwikkeld om de slibhoeveelheid te verminderen.

Het is duidelijk dat nieuwe hulpmiddelen of innovatieve technologieën de kosten van het watermanagement kunnen drukken en bijdragen tot een betere concurrentiekracht van de bedrijven. Investerings voor aanpassing of uitbreiding van bestaande infrastructuur kan men op een korte periode terug verdienen.

Op deze workshop gingen de sprekers in twee afzonderlijke sessies in op de aspecten energie, chemicaliën en reststoffen van kostenefficiënt watermanagement.

Een viertal hoofdthema's kwamen aan bod: procestechnologie van de waterzuivering, betere waterzuiveringsapparatuur, slibdesintegratie en koelwater/stoomproductie.

In de procestechnologie van de waterzuivering ging de nodige aandacht naar anaërobe zuivering en membraantechnologie, vastbedreactoren en het Anammox®-systeem voor stikstofverwijdering.

Jeroen Delathouwer van de firma Waterleau vergelijkt de combinatie anaërobe zuivering – aërobe zuivering met tweetraps aërobe zuivering. Deze aanpak halveert de totale kosten in de brouwerijsector. Voor proceswaterbereiding vergelijkt hij ionenwisselaars met omgekeerde osmose. Met de laatste technologie bereikt men een kostenreductie van 40 %.

Marc Feyaerts van het bedrijf Keppel Seghers had het over de membraanbioreactor in de fotoverwerkende nijverheid. Oorspronkelijk had het bedrijf een fysico-chemische zuivering. Met hun Unibrane®-systeem gevolgd door een omgekeerde osmose hebben ze heel wat ervaring opgedaan. Na enkele jaren werking bewijst men dat de energie- en waterrekening gehalveerd is. Slibkosten zijn met een derde verminderd.

De grootste afvalwaterzuiveringsmaatschappij van Duitsland, het Emschergenossenschaft/Lippeverband had Hartmut Meyer afgevaardigd. Hij besprak de ondergedompelde vastbedreactor als zuivering in diverse industriële sectoren waaronder die van de voeding. De voorgestelde technologie is een combinatie van bellenbeluchting en slib gehecht op een kunststof-dragermateriaal. Het systeem is robuuster dan het actief slib systeem.

Een Nederlandse spreker, Eef Leeuw behandelde een reeks nieuwe technologieën en bedrijvensclustering bij de zuivering van afvalwater van leerlooierijen. Het oude proces was ook hier fysico-chemische zuivering. Men kreeg nieuwe eisen opgelegd voor zwavel en stikstof. Men past de combinatie anaërobe-aërobe zuivering toe. Spitsstechnologie is het Anammox®-systeem voor stikstofverwijdering. Men volgt hier de zogenaamde nitrietroute waarbij het ammonium wordt omgezet in nitriet. Deze beide reageren daarna samen tot stikstof. Men bespaart circa 60 % op de energiekosten in vergelijking met het klassieke nitrificatie/denitrificatieproces.

De leerlooierij wordt geclusterd aan de communale waterzuivering en aan een biomassavergistingsinstallatie. Er is een warmtekrachtkoppeling voor alle biogasstromen. Warmte van de WKK wordt volledig herbenut. Met behulp van een centrifuge ontwatert men al het slib op de communale waterzuivering. Het centraat van de centrifuge gaat naar de industriële waterzuivering.

Een tweede groep van onderwerpen handelde over betere apparatuur voor waterzuivering. Stefaan Deboosere van de firma Trevi besprak de ombouw van een zuiveringsinstallatie in de voedingsnijverheid. Het accent lag op betere beluchtingsapparatuur. Schotelbeluchters vervangt Trevi door fijnbellige platenbeluchting. Door de aanpassingen kan de zuiveringsinstallatie een grotere vuilvracht verwerken, het energieverbruik daalt met meer dan 40 % en de vet- en slibafzetkosten met 60 %.

Twee pompenfabrikanten gaven een toelichting enerzijds over de meest efficiënte pompselectie (Johnson Pump) en anderzijds over kostenbesparing met frequentiesturing (Grundfos Bellux).

Endress+Hauser had het over online monitoren voor meting van fosfaat, ammonium en nitraat. Met ammoniummonitoren bespaart men 10-15 % op de energiekosten.

Het derde onderwerp was slibdesintegratie.

Keith Panter vertegenwoordigde de Noorse firma Cambi. Het Cambi®proces bestaat uit het hydrolyseren van slib. Het slib wordt onder hoge druk opgewarmd met stoominjectie. De celstructuur breekt open en organische stof lost op. Bij navolgende slibgisting heeft men een veel hogere biogasproductie. De viscositeit van het slib verbetert zodat het slib veel beter ontwatert. Alles leidt tot een merkkelijk lagere slibproductie. Deze technologie zal toegepast worden op de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Brussel-Noord die een capaciteit heeft van 1,1 miljoen inwonerequivalenten.

De Duitse firma Biogest met als spreker Marc Buttman gaf uitleg over het Crown®desintegratiesysteem. De celwanden van het slib worden gebroken met mechanische krachten berustend op het principe van cavitatie. De voordelen zijn dezelfde als bij de voorgaande technologie. Er worden voorbeelden gegeven van desintegratie op communaal slib en slib van een farmaceutisch bedrijf.

Ten slotte ging de nodige aandacht naar koelwater en stoomproductie.

Hannelore Brands van de firma Nalco sprak over een efficiëntere en dynamische koelwaterbehandeling met de 3D Trasar®technologie. Een continue meting van de actieve componenten voorkomt afzetting en overmatig chemicaliënverbruik. Er wordt tevens een product gedoseerd. Door deze maatregelen wordt de toevoeging en spui van water sterk verminderd.

Voor de firma Haskoning lichtte René Hoeijmakers twee gevalstudies toe over kostenbesparing in de industriële waterketen.

Door de opwerking van condensaat met omgekeerde osmose kan het water voor een aantal doeleinden worden aangewend onder andere voor stoomproductie.

De tweede gevalstudie handelde over de koude opslag van water in een diep bekken ter vervanging voor inname van koelwater. Men bespaart op energie, chemicaliën en reststoffen.

Paul Ockier  
5/5/06