

Demiwater-installatie Botlek in recordtijd gebouwd

In de Rotterdamse haven heeft Evides Industrierwater Nederlands de grootste installatie voor gedemineraliseerd water - met een capaciteit van 1.400 kubieke meter per uur - gerealiseerd. De DWP-installatie (Demi Water Plant) is in een recordtijd van 14 maanden ontworpen en gebouwd in het Botlekgebied.

Door de samenwerking tussen de contractpartijen, waarbij Logisticon Waterbehandeling en zusterbedrijf Elmon elektrotechniek zorgden voor de werktuigbouwkundige en elektrotechnische demi-installatie, is de eerste fase van de zuiveringsinstallatie begin december 2009 opgestart, een maand voor de deadline. Binnen een week was een productiecapaciteit van 1.000 kubieke meter per uur gezekerd; eind december was de volledige vraag van 15 bedrijven geborgd. Een belangrijke mijlpaal in dit project is behaald: nog voor de geplande contractdatum (1 januari 2010) kon Evides een stabiele levering van hoge kwaliteit water garanderen.

In 2008 is Evides Industrierwater begonnen met het ontwerp van een demi-installatie ($< 4 \mu\text{S}/\text{cm}$) met een capaciteit van 1.400 kubieke meter per uur: de DWP Botlek. De installatie gebruikt water uit het nabijgelegen Brielse Meer, dat middels een combinatie van membraanfiltratie en ionenwisselingstechnologie wordt ontzout. Als back-up wordt drinkwater gebruikt.

Het project stond onder hoge tijdsdruk. Daarom is ervoor gekozen het plan in twee fasen uit te voeren. De eerste fase betrof een complete demiwaterinstallatie, die uit drinkwater gedemineraliseerd water produceert. De tweede fase omvat een voorzuivering die het oppervlaktewater uit het Brielse Meer voorzuivert zodat het geschikt is als voedingswater voor de installatie. De bouw van deze tweede fase begon in januari. Het gedemineraliseerde water wordt nu vanuit de DWP middels het bestaande deminet gedistribueerd en geleverd aan een aantal raffinaderijen en een tiental chemische bedrijven. Klanten zijn onder andere BP, ExxonMobil, Q8KPE en Akzo Nobel. Naast demiwater wordt ook separaat onthard water aan Huntsman geleverd, het bedrijf in Rozenburg op wiens terrein de installatie staat.

Horizontale en verticale RO-installaties.



Meetbord bij het uitgaand demiwater met analysers voor onder andere geleidbaarheid, TOC en pH.

Het technische ontwerp is gebaseerd op een volledig geautomatiseerd bedrijf, met levering en productie gedurende 24 uur per dag en 365 dagen per jaar. Evides Industrierwater Water is verantwoordelijk voor de dagelijkse bedrijfsvoering, de alarmopvolging en het onderhoud. Door het ontwerp zo te maken dat er voldoende redundantie in zit, naast een grote opslag en distributiepomp, wordt een hoge mate van leveringszekerheid gewaarborgd. Deze garantie is voor de afnemers van het demiwater een voorwaarde. Dit komt tot uitdrukking in het ontwerp:

- Het ingenomen oppervlaktewater vanaf het pompstation Geervliet wordt met twee parallelle leidingen naar het Huntsman-terrein getransporteerd;
- De gegarandeerde capaciteit bedraagt 1.400 kubieke meter per uur, maar het globaal ontwerp bestaat uit acht straten van elk 200 kubieke meter per uur;
- Grote opslagcapaciteit van demiwater in combinatie met redundante distributiepomp en aansluitingen op het bestaande desti-net;
- Back-up scenario waarbij oppervlaktewater vervangen kan worden voor drinkwater;

- Redundantie van de complete elektrische voedingstructuur, besturingsysteem en installatie: 2 x 2,5 MVA transformatoren en tevens een noodstroom-aggregaat, een UPS-installatie en dubbele glasvezelnetten.

Verder komt de robuustheid van het ontwerp tot uitdrukking in ontwerpdetails:

- Vooraf was ter verificatie van het ontwerp en de operationele parameters in een proefhal een complete pilotzuivering door Logisticon gebouwd en door Evides gedurende één jaar bedreven;
- De ontharders zijn uitgevoerd met een *subsurface wash*-verdeler om eventueel geaccumuleerde zwevende stoffen te verwijderen zonder dat een volledige *backwash* nodig is;
- De ontharders kunnen gebypassed worden door gebruik van anti-scalant;
- De omgekeerde osmose-installatie is uitgevoerd met een eerste stap verticale RO-installatie, die op traditionele wijze bedreven kan worden, maar ook met lucht gespoeld kan worden om de operationele kosten te verlagen;
- De geproduceerde demiwaterkwaliteit is op een aantal componenten beter dan de gestelde kwaliteitseisen. De kwaliteit 'af fabriek' (onder andere $0,2 \mu\text{S}/\text{cm}$ en 30 ppb silica) is veel hoger dan de gegarandeerde kwaliteit bij de eindgebruiker, omdat het water door opslag en distributie in kwaliteit iets achteruit kan gaan;
- Toepassing van verschillende technologieën die deels de werking van de voorgaande zuivering kunnen opvangen (ontharders door middel van ionenwisseling, omgekeerde osmose membraan-techniek en mengbed *polishing* middels ionenwisseling).

Pieter van Staveren
(Logisticon Waterbehandeling)

Foto's: Zwakman fotografie