

“Droogzetten Julianakanaal is voor ons groot probleem”

Grote bedrijven worden vanouds vaak geassocieerd met vervuiling. Niet zonder reden. Denk maar aan de aardappelmeel- en strokartonindustrie in het noorden van ons land of aan de grote chemische multinationals langs de Rijn. Dezelfde bedrijven hebben het water ook nodig als proces- of koelwater. En dan liefst zo koud en zo schoon mogelijk. Voor de grote DSM-vestiging bij Geleen in Zuid-Limburg is de situatie niet anders. Het benodigde water komt uit de Maas; het gezuiverde afvalwater stroomt daarin terug. Voor dit themanummer over proceswater een gesprek over de watervoorziening aldaar met ir. Jaap de Kluijver, directeur van EdeA in Geleen, bijgestaan door ing. Hai Vu, productie-ingenieur bij de productgroep Water van dit bedrijf.

Wat is EdeA?

“EdeA staat voor Essent DSM Energie Alliance. Het bedrijf is - als opvolger van het vroegere DSM-Utilities - in 1996 opgericht door Essent als DSM en een 50/50 joint venture. Sinds enige tijd specialiseert DSM zich in de richting van voedsel, geneesmiddelen en speciale producten en stoot het zijn klassieke bulkchemie geleidelijk af. De grote naftakrakers bijvoorbeeld zijn nu in handen van SABIC, een bedrijf dat eigendom is van Sāoedi's. Als gevolg daarvan zal het aandeel van DSM in ons bedrijf gesplitst worden in 25 procent DSM en 25 procent SABIC. De feitelijke situatie is nog wat ingewikkelder, want het personeel dat hier werkt is in dienst van Essent Productie Geleen (EPG), waarvan ik ook de directeur ben. Via een dienstverleningsovereenkomst worden de mensen uitgeleend aan EdeA. EPG, een 100 procent dochter van Essent, is dus de formele werkgever. EPG is anderzijds slechts eigenaar van één installatie, de warmtekrachtcentrale. Alle andere assets, installaties en leidingen, zijn eigendom van EdeA.”

Vanwaar deze rol van Essent?

“DSM-Utilities was verantwoordelijk voor de voorziening van de DSM-bedrijven met stoom, elektriciteit, water, gas, perslucht en technische gassen en de daarvoor benodigde distributienetten. Midden jaren '90 werd DSM-Utilities geconfronteerd met de noodzaak van een stevige investeringsprogramma. Essent was bereid om het daarvoor benodigde geld te lenen tegen een rente, die zowel voor hen als voor DSM aantrekkelijk was. Dat heeft geleid tot de oprichting van EdeA. In de jaren 1996-2001 is dat gehele programma van nieuwbouw en vernieuwing uitgevoerd. Daarna is EdeA in een consolidatiefase terechtgekomen, waarin vooral aan de werkprocessen aandacht besteed is. Maar het proces van

veroudering gaat door. Inmiddels is, nog voor de huidige financiële crisis, een tweede transitieproces in werking gezet. We staan nu aan de vooravond van de vernieuwing van stoomketels, een deel van de stroomdistributie en een demiwaterfabriek.”

Wat doet u op watergebied?

“De bron van ons proceswater is Maaswater dat wij uit het Julianakanaal halen. Direct na de inname wordt polyaluminiumchloride (PAC) als vlokmiddel toegevoegd en vindt flocculatie plaats. Het water is dan helder en kan gebruikt worden als koelwater, bluswater en proceswater. Gemiddeld wordt continu 5.000 à 6.000 kubieke meter water per uur ingenomen, met pieken tot 7.000 kubieke meter. Op jaarbasis betekent dit 45 à 50 miljoen kubieke meter. Je kunt deze flocculatietrap overigens niet vergelijken met de coagulatie en flocculatie die bij de drinkwaterbereiding wordt toegepast. Daar worden grotere vlokken gevormd, die rustig moeten bezinken. Bij ons zou dat veel te veel ruimte vragen. Onze flocculatie lijkt meer op een soort snelle zandfiltratie. Ongeveer een derde van onze inname wordt verder gezuiverd tot demiwater. Oorspronkelijk hadden wij daarvoor twee fabrieken, die beide op basis van ionenwisseling werkten. Ons doel was deze te sluiten en één nieuwe fabriek met ultrafiltratie, omgekeerde osmose en ionenwisselaar te bouwen met een capaciteit van 1600 kubieke meter per uur. Dit nieuwbouwproject zijn we ingegaan op basis van een *lumpsum-turnkey*-aانبesteding: het project wordt uitgevoerd tegen vaste, vooraf overeengekomen condities, waardoor bijvoorbeeld de opleverdatum en de prijs vastliggen. Het bedrijf dat bij de aanbesteding als laagste inschreef, bleek echter de aangegane verplichting niet waar te kunnen maken. De geleverde installatie bleef steken op een capaciteit

van 800 kubieke meter per uur. We hebben het project toen in eigen hand genomen en verder uitgebouwd en afgebouwd. De fabriek is nu klaar en zet 1.200 kubieke meter Maaswater per uur om in demiwater. Samen met een condensaatreinigingsinstallatie van 400 kubieke meter per uur levert de fabriek 1.600 kubieke meter water per uur. Daarnaast hebben wij één van de twee oorspronkelijke fabrieken in bedrijf gehouden. Die levert aanvullend maximaal 600 kubieke meter water per uur.”

Welke stappen hebt u zelf toegevoegd?

“Toen de installatie werd opgestart, bleek het grote probleem fouling van de UF-membranen en biofouling van de RO-membranen te zijn, waardoor de beoogde capaciteit bij lange na niet werd gehaald. Daarnaast lag het chemicaliënverbruik door de intensieve reiniging erg hoog. We zijn toen ijzerchloride gaan doseren om de (bio)fouling aan te pakken. Dat werkte. De minuscule ijzerchloridevlokken bleven op de UF-membranen achter als een soort pre-coatlaag. Hierdoor kon het membraan snel en effectief gespoeld worden. Als bijkomend effect werden de fosfaten gebonden. Daarmee reduceerde de biologische groei op de RO-membranen sterk.”

“Voor het oplossen van de problemen hebben we samengewerkt met onder andere IWW (universiteit van Duisburg), VITO (in België), PWN, Vitens en Kiwa Water Research (nu KWR Watercycle Research Institute, red.). Maar we hebben meer moeten doen. De fabriek bleek niet veilig genoeg te zijn uitgelegd. Kunststof leidingen smolten weg en nieuwe doseerinstallaties waren nodig. We hebben de fabriek anders opgezet, in productiestraten, waardoor we veel bedrijfszekerder zijn bij reparaties en onderhoud. Er zijn pilotonderzoeken uitgevoerd om bijvoorbeeld reinigingsmiddelen en -programma's uit te testen.”

Waarvoor gebruikt u het water dat geen demiwater wordt?

“Dat wordt voor het overgrote deel toegepast als koelwater. Het wordt dus opgewarmd en verlaat via een afvalwaterzuiveringsinstallatie het bedrijf. Deze zuivering behoort overigens niet tot EdeA, maar valt onder een ander bedrijf. Daarnaast is bluswater erg belangrijk. We hebben nu nog twee buffers van zo'n 15.000 kubieke meter water, die gevoed worden vanuit de flocculatie. Daarnaast kunnen we in geval van brand de maximale innamecapaciteit van 7.800 kubieke meter water inzetten. Bij brand is het overigens niet alleen een kwestie van blussen, maar vooral van nathouden van andere onderdelen. Onze grootste zorg echter vormt het bluswaternet; wij zijn daarvan geen eigenaar, wel beheerder. Het zijn leidingen met een diameter van 200 tot 300 millimeter. De kwaliteit van dat net was niet best. Er wordt hier veel op het terrein gewerkt, er zitten puin en stenen in de grond, er is veel zwaar verkeer. In oudere leidingen vielen gaten; hydranten hebben het nodige te lijden. Er is

al voor vele miljoenen euro's geïnvesteerd in nieuwe leidingen van glasvezel, nieuwe hydranten en superhydranten en we zijn nog niet klaar."

Hoe zit het met de drinkwatervoorziening?

"Tot 2004 had EdeA een eigen drinkwaterproductie: vijf putten met diep grondwater. Dat werd belucht, onthard met kalkmelk in een korrelreactor en nagezuiverd in een zandbedfilter. Onze vraag ligt bij 60 kubieke meter water per uur. Sinds 2004 betrekken we drinkwater van Waterleiding Maatschappij Limburg (WML). WML levert in een reinwaterkelder, van waaruit we de distributie op het terrein verzorgen. Het beheer van het distributienet vraagt veel aandacht, omdat hier voortdurend wijzigingen plaatsvinden, tijdelijke leveringen nodig zijn, etc. In de grond liggen veel leidingsystemen, waaronder vier waterstelsels (gefloculeerd kanaalwater, demiwater, bluswater en drinkwater). Voorkomen van valse aansluitingen is een punt van voortdurende zorg. Legionella-preventie is ook onze verantwoordelijkheid. Dat betekent in de praktijk het voorkomen van te lage stroomsnelheden in de leidingen."

"We hebben te maken gehad met een contaminatie van ons drinkwaternet, waarmee wij de landelijke pers haalden. Het bleek uiteindelijk te gaan om het instromen van regenwater in de reinwaterkelder. Het heeft lang geduurd voor we dat lek gevonden hadden. Daarna moest het hele distributienet afdoende worden gereinigd. We zitten bovendien met werknemers op dit terrein uit de gehele wereld, waardoor we waarschuwingen om alleen flessenwater te drinken in alle mogelijke talen moesten

verspreiden. Inmiddels is er voor gekozen om instructies alleen nog in het Nederlands en Engels te geven."

Beïnvloedt bodemverontreiniging uw waternet?

"Daar ondervinden wij weinig last van. Alle grote leidingen zijn al van glasvezel. Dit type leiding wordt ook gebruikt bij vervanging. Waar we wel mee te maken kregen - los van de bodemverontreiniging -, was het optreden van *microbiological induced corrosion* in de nieuwe demiwaterfabriek. Onder invloed van bacteriën in het water trad corrosie op in de hoofdtoevoerleiding. Om die leiding te vervangen, moest de gehele fabriek er enige tijd uit. Wij hebben toen mobiele demi-installaties ingezet. Dergelijke installaties zijn maar voor korte tijd inzetbaar, omdat ze vrij snel geregeneerd moeten worden. Maar het is gelukt om de reparatie in een paar uur klaar te krijgen."

Hoe gaat u om met leveringszekerheid?

"Toen hier een aantal jaren geleden de lekkage van de dijk langs het Julianakanaal speelde, die uiteindelijk het gevolg bleek van een lek in een transportleiding van WML, dreigde droogzetting van het Julianakanaal, waaruit wij ons water betrekken. EdeA had dan geen waterkunen innemen, een situatie waar nooit iemand aan gedacht had. De vervolgschade zou gigantisch geweest zijn. We dachten al over een tijdelijke leiding naar de Maas zelf."

"In het algemeen is leveringszekerheid bij elektriciteit geen probleem vanwege het bestaande koppelnet. Bij stoom, lucht en water

bestaan geen koppelnetten. Daar heb je te maken met een groot afbreukrisico. Ons beleid is voor de laagste kosten de grootste zekerheid te leveren. Onze missie is: "leveren voor niet te verbeteren kosten". Dat betekent balanceren. Als je nooit vervolgschade wilt hebben, lig je te breed in bed. Maar als de stoomproductie uitvalt, heb je een vervolgschade van wel vijf miljoen euro per dag. Dat is onacceptabel. We gaan voor stoom en stroom uit van een beschikbaarheid van 99,9 procent, maar een betrouwbaarheid van 100 procent. Dat bedoel ik met dat balanceren: je kunt niet uitsluiten dat er ooit iets gebeurt - vandaar die 99,9 procent - maar als dat niet het geval is, moet je betrouwbaarheid 100 procent zijn. Bij de warmtekrachtcentrale Swentibold bijvoorbeeld houdt EdeA rekening met een uitval van de fabriek één maal per vijf jaar. Dat is een tiende van het risico dat elders geaccepteerd wordt. Dat niveau bereiken wij door te investeren in opleiding, ook in eigen opleidingen, in onderhoud, in sturing van onze processen en daarmee in de mogelijkheid van ingrijpen."

Wat is uw beider achtergrond?

Hai Vu: "Ik ben in 1977 geboren in Vietnam. Als kind van drie jaar kwam ik met mijn ouders als vluchteling naar Nederland. Na een eerste opvang in Wezep kwamen wij in Eindhoven terecht. Daar studeerde ik aan de Hogeschool Eindhoven chemische technologie. In 2000 studeerde ik af en

"Het afbreukrisico van onze leveringen is enorm"



ben hier in dienst gekomen. Ik heb het 'geluk' gehad van een nieuwe installatie met problemen, waardoor ik veel kennis en ervaring heb opgedaan."

Jaap de Kluijver: "Ik ben in 1948 in Rotterdam geboren. Heb van 1966 tot 1972 werktuigbouw gestudeerd aan de TH Delft. Na mijn diensttijd kwam ik in 1974 in dienst bij de PLEM, eerst als stafmedewerker, vervolgens als productiechef en uiteindelijk als hoofd Bedrijfsvoering en vervolgens van de afdeling die belast was met de uitvoering van grote projecten. Sinds 1996 ben ik directeur van EdeA/EPG."

"EdeA telt 230 medewerkers. Naast installaties beheren wij 500 kilometer leidingen. We investeren in de kleinere projecten circa 20 miljoen euro per jaar. Voor grotere projecten moeten we aparte kredieten aanvragen. Grotere projecten in de nabije toekomst zijn vervanging van stoomketels en vernieuwing van een deel van het stoomdistributienet, het opknappen of zo mogelijk vervangen van de Waterfabriek Noord en in 2011 groot onderhoud aan de gasturbine van de warmtekrachtcentrale Swentibold. Een uitdaging waar we hopelijk snel mee aan de slag kunnen."

Maarten Gast