



Het Nederlandse drinkwater is van goede kwaliteit, maar soms is goed nog niet goed genoeg. Bij een door Cofely beheerde waterbehandelingsinstallatie wordt het drinkwater met onder andere omgekeerde osmose gevolgd door elektro deionisatie om ultrapuur water te verkrijgen. Kleine deeltjes in het drinkwater zorgden echter voor extra kosten, dus werd aan Ovivo de vraag gesteld naar een manier om het drinkwater beter te filtreren.

Minuscuul kleine deeltjes verwijderen beperkt onderhoud

FILTRATIE IS MAATWERK

Het bedrijf

Cofely is een onderdeel van wereldspeler GDF Suez en verzorgt onder andere waterbehandeling bij een fabrikant van geavanceerde technologische systemen voor de halfgeleider industrie. Cofely neemt de zorg voor utilities uit handen van het bedrijf. Daarbij wordt altijd gezocht naar het ontwerp en implementatie van oplossing waarmee bedrijven de performance en het energiegebruik van installaties kunnen optimaliseren en de milieueffecten tot een minimum beperkt blijven. In Nederland telt Cofely meer dan 6.000 medewerkers en een omzet van meer dan één miljard.

Het probleem


Voor de productie van gevoelige systemen, zoals bij de elektronica fabrikant, is water van een uiterst zuivere kwaliteit nodig. Op deze vestiging beheert Cofely daarom over diverse demiwater en ultra-

puur water installaties om het drinkwater op te werken tot het benodigde zuivere water. De eerste behandeling bestaat uit omgekeerde osmose, waarvoor eerst een filtratiestap met kaarsenfilters plaatsvindt. Een 100 micron groffilter wordt gevolgd door een kaarsenfilter van 1 micron. Het probleem waar Cofely mee kampte, is dat het 1 micron filter steeds sneller verstopt raakte en het bedrijf daardoor veel tijd en moeite moest steken in vervanging van de filters. Gevraagd werd om een oplossing te vinden om deze onderhoudsfrequentie te reduceren. Stilstand van de waterbehandeling brengt naast de extra operationele kosten immers ook de productie van ultrapuur water en dus het eindproduct in gevaar.

Onderzoek reduceert oplossingsmogelijkheden

De leverancier van de waterbehandelingsinstallaties heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om de frequentie van filtervervanging te reduceren. Het resultaat is een oplossing die de levensduur van de filters aanzienlijk verlengt. Dit bespaart niet alleen tijd en moeite, maar ook kosten. Het eindproduct blijft veilig en de productie kan doorgaan.





delingsinstallaties, Ovivo Holland B.V., onderzocht de kwaliteit van het drinkwater, gericht op de aanwezigheid van zwevende deeltjes. Projectleider John van Wieringen wilde zo het probleem in kaart brengen. “Uit de metingen bleek al snel dat het een complex probleem was. Het drinkwater was van goede kwaliteit, maar regelmatig bleken er toch hele kleine deeltjes in het water te zitten, die zorgden voor het verstopt raken van de fijne kaarsenfilters. Uit het onderzoek bleken de deeltjes kleiner te zijn dan 20 micron, waardoor meer gangbare filtertechnieken als spoelbare strainers met roestvaststaal gaas of filterschijven afvielen als oplossingsrichting.” De monitoring van de aanwezigheid van deeltjes en de grootte ervan gaven voldoende inzicht om een leverancier van filterinstallaties de opdracht te geven om een oplossing te vinden.

Doelen voor optimalisatie

De opdracht aan de waterbehandelingsfirma en de filterleverancier was duidelijk. Er moest een filterinstallatie komen die de frequentie van het vervangen van kaarsenfilter zou reduceren. Hierdoor wordt het verbruik aan filterkaarsen lager en vermindert de vervuiling van de nageschakelde omgekeerde osmose installatie. Maar bovenal zorgt het voor een grotere beschikbaarheid van de waterbehandelingsinstallatie. “De filterinstallatie moest effectief zijn én een hoge bedrijfszekerheid,” concludeerde Van Wieringen.

Uitdaging voor leverancier

Ovivo ging samen met Hitma Filtratie uit Uithoorn op zoek naar de beste oplossing. Op basis van de monitoringsresultaten van de aanwezigheid en grootte van de deeltjes werd een Amiad Filtomat systeem getest. Dit zelfreinigende filtersysteem bevat filtermodules met een filtratiegraad van circa 3 micron. Uit de praktijktest bleek de efficiency van de verwijdering echter te laag met circa 70%. Voor de leverancier ontstond daarmee een uitdaging om toch een

zelfreinigende filterinstallatie te leveren, die een hogere efficiency voor verwijdering had.

Zoektocht leidt naar verbetering filterinstallatie

De zoektocht naar verbetering van de efficiency van filtratie leidde naar verbetering van het bestaande, en eerder geteste, filtratiesysteem. De filtermodules werden vervangen door filtercassettes die strak omwonden zijn met PTFE-draad. “De kunststof draad die om de cassettes is gewonden zorgt ervoor dat er een filtratiegraad van minder dan 2 micron wordt verkregen. Daarnaast hechten de deeltjes zich minder aan het kunststof, zodat de cassettes goed te reinigen zijn,” aldus Tony Dinsbach van Hitma. “Toen uit de testen bleek dat deze installatie wel aan de vereisten voldeed, sloegen we eigenlijk twee vliegen in één klap. Niet alleen was het probleem van de opdrachtgever opgelost, maar ook bleek onze nieuwe ontwikkeling te voldoen in de praktijk.” In november 2012 werd de nieuwe filterinstallatie in gebruik genomen door Cofely. “De installatie voldoet aan de verwachtingen,” stelt Van Wieringen. “De standtijd van de kaarsenfilters voor de omgekeerde osmose is enorm verlengd. De nieuwe installatie werkt vrijwel autonoom en spoelt af en toe automatisch terug, een processtap die ongeveer 10 minuten in beslag neemt. Om toch de leveringszekerheid van het ultrapure water te garanderen is ook de filterinstallatie in duplo uitgevoerd.”

De geleerde lessen

Uit dit praktijkprobleem en de gevonden oplossing zijn een aantal lessen te leren.

- *Drinkwaterkwaliteit*

Het Nederlandse drinkwater in het algemeen van uitstekende kwaliteit, maar dat dit niet betekent dat het nooit voor problemen kan zorgen. Zo bleek het drinkwater in de situatie bij ASML minuscule kleine deeltjes te bevatten die voor overlast zorgden.

- *Goed inzicht in de mate van vervui-*

ling helpt voor vinden oplossing

De te kiezen filtratietechniek is (vrijwel) nooit standaard. Zeker wanneer kleine deeltjes voor overlast zorgen, is een monitoring van de hoeveelheid én grootte van de deeltjes uiterst nuttig. Het helpt immers om een keuze te maken in de filtratiegraad en de hiervoor benodigde filtratietechniek.

- *Daag een leverancier gerust uit*

Natuurlijk is een leverancier van apparatuur erbij gebaat om zijn apparatuur te verkopen. Ga echter niet te snel akkoord met een toch iets lagere, maar toch voldoende, prestatie dan gehoopt. Daag de leverancier gerust uit om na te denken over verdere verbetering van zijn/haar bestaande installaties. Dat geldt niet alleen voor de primaire taak van de installatie, maar ook voor de randzaken zoals optimalisatie van het energiegebruik. In het geval bij ASML leverde dit een nieuw type filtratiecassette op, zodat niet alleen het bedrijf, maar ook de leverancier voordeel had van de kritische eisen.

Ervaringen

De filterinstallatie is sinds november 2012 in bedrijf en leidt tot een tevreden klant. “De onderhoudsfirmas Cofely is nu veel minder tijd kwijt aan het onderhoud van de filterkaarsen, en dus ook minder filters. Als leverancier van de installaties voor waterbehandeling zijn we blij dat we dit hebben bereikt,” stelt Van Wieringen van Ovivo. “En minder storingen aan de filters betekent ook dat onze installatie beter functioneert. En voor de hoogwaardige productie is de leveringszekerheid van schoon water beter gegarandeerd.” Hoewel het veel tijd en moeite kostte om de juiste oplossing te vinden, is ook Tony Dinsbach van de filterleverancier Hitma tevreden. “Natuurlijk hoop je op een snelle oplossing, maar dit probleem levert ons uiteindelijk ook voordeel. We hebben nu een nog betere filterinstallatie ontwikkeld, die prima aansluit bij het totale pakket aan oplossingen.”