

GEDECENTRALISEERDE WATERBEHANDELING:

VEILIGE, EFFECTIEVE WATERCONDITIONERING IN KOELTORENS

GRUNDFOS iSOLUTIONS



DE MEESTE MENSEN BEGRIJPEN DAT KOELTORENS ESSENTIEEL ZIJN VOOR DE INDUSTRIE EN COMMERCIËLE GEBOUWEN. TOCH DENKEN ZE ER ALLEEN AAN WANNEER ER EEN STORING OPTREEDT MET GEVOLGEN VOOR EEN PRODUCTIEPROCES OF DE BINNENTEMPERATUUR OP EEN HETE ZOMERDAG.

Koeltorens staan doorgaans ergens achterin een hoek en de signalen die ze afgeven worden vaak niet aangepakt, wat tot enorme verliezen kan leiden. Wanneer ze optimaal functioneren, kunnen koeltorens helpen de algehele water- en energievoetdruk van de installatie of het gebouw te verkleinen.

Hieronder staat een praktijkverhaal van een klant van Grundfos die in Grundfos iSOLUTIONS de juiste oplossing heeft gevonden voor zijn problemen op het gebied van waterbehandeling in koeltorens.

De oplossing bevindt zich momenteel in de planningsfase.

Problemen met koeltoren beïnvloeden waterefficiëntie en veiligheid

Een Europees metaalmonturbedrijf ondervond problemen in zijn dagelijkse activiteiten. De productietoezichthouder stelde vast dat er iets mis was met een van de koeltorens, die zich in een gebouw enkele honderden meters van de productielijn bevond. Samen met de facilitair manager analyseerde hij de situatie, die complexer bleek dan hij verwachtte.

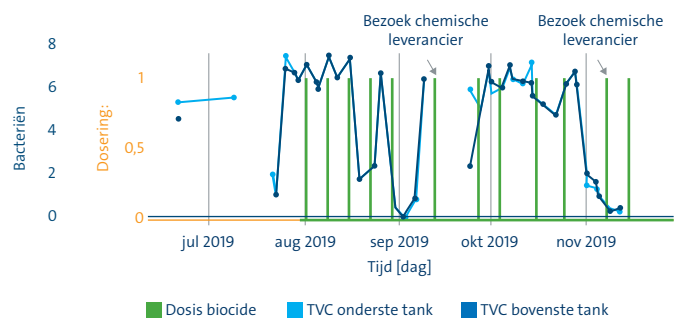
Om te beginnen waren er naast de productietoezichthouder en de facilitair manager verschillende belanghebbenden betrokken, waaronder het bedrijf waaraan het onderhoud van het gebouw was uitbesteed en de leverancier van de chemicaliën, die niet

helemaal met elkaar op één lijn zaten.

Dit maakte de zaak nogal ingewikkeld, aangezien er op locatie toezicht en bediening nodig was. De problemen die de groep ontdekte waren onder andere:

Handmatige desinfectie

De buizen waardoor de biocide werd toegevoegd waren ofwel leeg, of vol met lucht, waardoor de dosering niet goed verliep. Als gevolg hiervan was het bacteriegehalte dubbel zo hoog als het door de leverancier van de chemicaliën aanbevolen niveau. De leverancier bezocht de locatie tien keer per jaar, en had de pieken in het bacteriegehalte niet gesignaleerd omdat deze tussen de bezoeken in vielen.



Correlatie tussen ineffektieve biocidedosering en cellenaantal

**OPTIMALISEER
HET**

ALGEMEEN FUNCTIONEREN

**VERMINDER
HET**

VERBRUIK VAN CHEMICALIËN

**BESPAAR
WATER**

Risico op biologische verontreiniging en legionella

Het niet goed bestrijden van bacteriën zorgt voor een grote kans op vervuiling en vormt een gevaar voor de menselijke gezondheid. De partner aan wie het onderhoud was uitbesteed gebruikte chloortabletten om dit risico te minimaliseren, maar hield niemand daarvan op de hoogte. Helaas was dit niet genoeg om het probleem te verhelpen. Aanpassingen werden uitgevoerd zonder dat daarbij een logboek werd bijgehouden, dus was de situatie lastig te overzien.

Hoge hoeveelheid watergebruik

Zoals de bovenstaande grafiek laat zien waren de conductiviteit en waterbalans instabiel, hetgeen invloed had op de systeemprestaties en het verbruik van vers water vergrootte. Er was een suppletiewaterklep per ongeluk handmatig geopend, maar niet opnieuw gesloten.

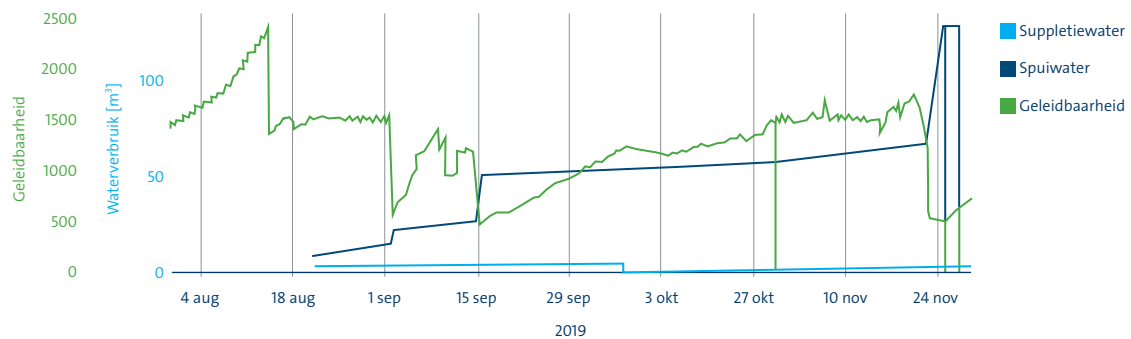
Als gevolg daarvan liep een van de bekken meerdere dagen

lang constant over, onbewaakt en zonder dat er enige waarschuwing of alarm werd afgegeven tot aan de volgende routinecontrole.

Tijdens deze periode was ook de firmware van een van de belangrijkste toezichthoudende PLC's geüpgraded. Daarna werd het suppletiewater per ongeluk drie dagen lang constant geactiveerd. Daarmee werd dus nog meer water verspild. Het bedrijf hecht grote waarde aan het verkleinen van haar watervoetdruk, dus was dit absoluut onaanvaardbaar.

Tijdrovende compliance-rapportage

Volgens de facilitair manager was het bedrijf ook veel tijd kwijt aan de verslaglegging over compliance. Het loggen en bijhouden van data wordt handmatig gedaan, waardoor veel tijd wordt verspild en bovendien een risico op fouten in de rapportage ontstaat.



Inefficiënte handmatige spuurbediening op locatie

OPLOSSING EN RESULTAAT

Grundfos iSOLUTIONS biedt nauwkeurige en gemonitorde dosering

De facilitair manager hoorde over een nieuw ontwikkelde intelligente oplossing van Grundfos. Deze oplossing combineert verschillende componenten, waaronder slimme digitale doseerpompen, een meting- en bestuursapparaat en een cloudgebaseerd monitoringsysteem op afstand dat de componenten onderling verbindt. Het systeem is nog niet geïnstalleerd, maar hij verwacht dat het een soepelere werking, betere bacteriebestrijding, eenvoudigere compliancerapportage en waterbesparingen zal opleveren.

In de nieuw ontwikkelde Grundfos-chemicaliënbeheerapp komen straks alle operationele parameters op één plek bij elkaar.

De oplossing vergroot de gebruikersveiligheid door te zeker te stellen dat alleen de juiste chemische stoffen worden gebruikt. Het voert online metingen van alle voor het systeem relevante gegevens uit, en produceert op verzoek compliancerapporten. Het kan ook een real-time overzicht bieden van waarschuwingen, stops en de chemische status, wat de bedrijfstijd verbetert. Ook wordt er een SMS naar de bedienende werknemer gestuurd wanneer bijvulling nodig is.

Door de geleidbaarheid te meten, kan het Grundfos meet- en controlesys-

teem, DID, reageren wanneer het koelwater een kritisch gehalte aan opgeloste vaste stoffen bereikt. De spui- en suppletiekleppen worden automatisch geactiveerd wanneer dit nodig is, waardoor de waterkwaliteit binnen het optimaal bereik blijft en de waterbalans op het optimaal niveau wordt gehouden, zonder dat daarbij handmatig ingrijpen vereist is. Het apparaat laat de doseerpomp voor de chemische stoffen ook weten hoeveel biocide er nodig is om de bacteriëngroei onder controle te houden en voorkomt daarmee over- of onderdosering. Tegelijkertijd voorkomt de Grundfos SMART digitale doseerpomp, DDA FCM, met zijn geïntegreerde slimme algoritme dat de inlaatbuis met lucht gevuld raakt of dat er luchtballen in ontstaan. Gebeurt dit wel, dan gaat er in het systeem een alarm af.

Transparante systeeminformatie en afstemming van belanghebbenden

Met de oplossing van Grundfos is alle informatie op elk moment beschikbaar voor alle belanghebbenden in de keten. Dit helpt bij het onderling afstemmen tussen de facilitair manager, de onderhoudstechnicus, de bedienend werknemer en de leverancier van de chemische stoffen, zodat ze eventuele problemen die zich in het systeem zouden kunnen voordoen een stap voor zijn. De oplossing zal ook leiden tot de optimalisering van de algehele werking van de koeltoren en de controle over het water-, energie- en chemicaliënverbruik verbeteren.

GRUNDFOS NEDERLAND B.V.

Postal address: P.O. Box 22015 - 1302 CA Almere
Tel: (+31) 88 478 63 36
Email: info_gnl@grundfos.com
www.grundfos.nl