

De waterzuiveringsinstallatie voldoet dankzij de BioTectors van Hach aan de lozingslimieten voor fosfaat

Probleem

De afvalwaterzuiveringsinstallatie in Oijen had geen nutriëntanalysers geïnstalleerd voor bewaking van het influent of effluent. Men vertrouwde op periodieke testen door externe laboratoria, wat onvoldoende bleek om plotse veranderingen in de C/N/P-belasting te bewaken en op te reageren. Dit werd veroorzaakt door onvoorspelbaar influent van industriële bronnen en leidde soms tot lozingsoverschrijdingen voor fosfaat welke kostbaar zijn om van te herstellen.

Oplossing

De zuiveringsinstallatie Oijen heeft gekozen voor de Hach® BioTector B7000 TOC/TN/TP-analyser, welke is geïnstalleerd om het effluent te bewaken. Vanwege de positieve resultaten is een 2e BioTector aangeschaft om het influent te bewaken, om de mix van industrieel en gemeentelijk afvalwaterinfluente beter te begrijpen en de regelmatig voorkomende pieken te identificeren.

Voordelen

De BioTector TOC/TN/TP-analysers waarschuwen over veranderingen in de samenstelling van het afvalwater, en versnellen het opsporen en traceren van industriële vervuilende stoffen. Het systeem elimineert de hoge kosten die gepaard gaan met het procesherstel na een verstoring, aangezien de doseringsinterval van ijzertzouten voor het verwijderen van fosfaat automatisch geregeld is. Sinds de TOC/TN/TP-analysers zijn geïnstalleerd, voldoet de installatie aan de normen.

Achtergrond

De waterzuiveringsinstallatie van Oijen ligt in de provincie Noord-Brabant en is verantwoordelijk voor het zuiveren van het afvalwater van 4 gemeenten (Oss, Landerd, Grave en Rosmalen). Er wonen ongeveer 350.000 mensen in deze gemeenten, en er zijn meerdere regionaal belangrijke industriële en farmaceutische bedrijven aangesloten. De installatie heeft een capaciteit van 12.250 m³/u.

Een technologiemix

De waterzuiveringsinstallatie is goed uitgerust met het online portfolio van Hach, gebaseerd op het Hach SC-platform. De basis bestaande uit meerdere SC1000-controllers, Amtax sc ammoniumanalyser, Phosphax sc fosfaatanalyser, Nitratix sc nitraatanalyser, LDO sc zuurstofsensoren, Fitrix monstervoorbehandeling, A-ISE sc ammoniumsensor, Solitax sc drogestofsensor, twee RTC-regelkringen voor fosfaat (één enkel kanaal voor het slibretourwater van het slibindikkingsproces en een dubbel kanaal voor fosfaatverwijdering voor beide beluchtingstanks), alsook een DR3900-spectrofotometer met kuvettentesten in het laboratorium.

Overschrijden van de lozingseisen

De waterzuivering Oijen had geen nutriëntanalysers geïnstalleerd voor het effluent, waardoor er weinig tot geen inzicht was in de werkelijke samenstelling van het water. Periodieke bemonsteringen door externe laboratoria gaven



De waterzuiveringsinstallatie in Oijen bedient een populatie van ongeveer 350.000 inwonerequivalenten

onvoldoende inzicht in de nutriëtniveaus. Bovendien konden pieken in de lozingen van de lokale industriële installaties niet worden getraceerd. De waterzuiveringsinstallatie van Oijen worstelde met fosfaatlozingen die niet betrouwbaar konden worden bewaakt of gecontroleerd, hetgeen resulteerde in het overschrijden van de norm voor fosfaatlozing.

Oplossingen en verbeteringen

Bewaking van effluent

Voor het effluent bij de waterzuiveringsinstallatie in Oijen werd eerst gedacht aan een meetregelkring met een fosfaat- (Phosphax sc) en een ammonium-analyser (Amtax sc). Maar om het waterbehandelingsproces te optimaliseren – weten wat de installatie binnenkomt en verlaat – is inzicht in de C/N/P-verhouding van de waterzuiveringsinstallatie cruciaal. De BioTector B7000 TOC/TN/TP-analyser levert zeer nauwkeurige en betrouwbare resultaten dankzij de beproefde en gepatenteerde online TOC/TN/TP-technologie. De installatie en inbedrijfstelling van de analyser verliepen volgens plan en de analyser is volledig geadapteerd door de operators van de waterzuiveringsinstallatie. Een paar keer per jaar worden de resultaten van de BioTector-analyse vergeleken met de analyseresultaten van het externe laboratorium. Deze vergelijking bevestigt dat de metingen die worden uitgevoerd door de BioTector nauwkeurig en nuttig zijn voor het verbeteren van het afvalwaterzuiveringsproces.

Pieken in influent

Rita van de Craats, Procestechnoloog Waterschap Aa en Maas, vertelt dat de samenstelling van het influent van de installatie mettertijd is veranderd, vaak vanwege industriële lozingen. “Door de hoge kosten van het procesherstel na een verstoring en het gebrek aan informatie over wat ermee samenhangt, hebben we besloten dat inzicht in de C/N/P-verhouding bij de inlaat van de waterzuiveringsinstallatie ook zeer belangrijk is. Als we niet voldoen aan de effluenteisen, willen we weten wat het probleem veroorzaakt. Is het een probleem met ons proces of ontvangen we externe lozingen?”

Uiteindelijk is een tweede BioTector-analyser (TOC/TN/TP) aangeschaft om inzicht te krijgen in de C/N/P-schommelingen die van invloed waren op hun influent en om het opsporen en traceren van de vervuilende stof door de controle-instantie te versnellen. Door de aanvullende TOC/TN/TP-metingen van het influent kan het doseringsinterval van ijzerzouten voor het verwijderen van fosfaat worden geregeld en geautomatiseerd.



Overleg over de analyseresultaten tijdens testperiode

Conclusie:

De klant wilde meer weten over de samenstelling van hun influent en effluent. Dit resulteerde in het installeren van een BioTector B7000 voor betrouwbare bewaking van hun effluentstroom voor C-, N- en P-lozingen.

De tweede fase bestond uit inzicht krijgen in de C/N/P-verhoudingen van hun influent. Hiervoor werd een tweede BioTector B7000-analyser met TOC/TN/TP aangeschaft. Deze analyser bewaakt op betrouwbare wijze het influent in real-time, en zorgt voor een snelle reactie op plotselinge veranderingen in de samenstelling. Hierdoor komen de aanzienlijke kosten voor procesherstel na een dergelijke verstoring te vervallen.

Realtime gegevens laten zien of er problemen zijn met het proces, of dat problemen worden veroorzaakt door externe factoren/lozingen.

Daarnaast zorgen de extra TOC/TN/TP-metingen van het influent ervoor dat de operators van de zuivering het doseringsinterval van de ijzerzouten voor het verwijderen van fosfaat kunnen regelen en automatiseren.

Rita van de Craats vat het als volgt samen: "Met de B7000 BioTectors van Hach kunnen wij ons proces continu op koers houden. Sindsdien hebben we nooit meer de fosfaateisen overschreden."



BioTector bij de waterzuiveringsinstallatie van Oijen