Een stabiele slibstroom in Zoutkamp

Meten aan de achterkant en direct regelen aan de voorkant

Klantgegevens
Heiploeg International in Zoutkamp, verwerker van tropische- en Noordzeegarnalen, staat midden in een indrukwekkend traject van modernisering. Een wens om het afvalwaterslib te beheersen, groeide uit tot een slimme samenwerking tussen Heiploeg, technologiepartner Endress+Hauser en waterzuiveringsspecialist Nijhuis Saur Industries.

Heiploeg International is toonaangevend als garnalenleverancier en sinds 2014 onderdeel van Parlevliet & Van der Plas. In de afgelopen jaren is fors geïnvesteerd in onder andere een nieuw vrieshuis en een moderne verpakkingslijn. De productiecapaciteit nam toe, en daarmee de druk op de afvalwaterzuivering.

https://heiploeg.com/nl-nl

Links Anita van Rooijen, rechts Wiebe Horenga bij Heiploeg International in Zoutkamp.

Afvalwaterslib beheersen wordt steeds belangrijker. De kosten van het afzetten staan direct in verhouding tot het percentage droge stof. Dat nauwkeurig kunnen meten en op basis van de metingen automatisch regelen, is dus waardevol.

Bij garnalenleverancier Heiploeg International wordt dagelijks tussen de 1000 en 1200 kuub afvalwater geproduceerd. Om te voldoen aan de strikte lozingsnormen, worden er hoge eisen gesteld aan hun waterzuiveringsinstallatie. Wiebe Horenga, manager projecten bij Heiploeg, vertelt: „Het slib dat overblijft uit de waterzuivering vormt een aanzienlijke kostenpost. Door stijgende tarieven voor verwerking en transport groeide het belang om deze stroom nauwkeuriger te beheersen. Als het slib te droog is, is het niet meer af te zetten omdat je het dan niet meer kunt verpompen. Tegelijkertijd wil je het ook niet te nat hebben, omdat dat het transportvolume verhoogt. Een stabiel gehalte droge stof is dus wenselijk."

Uitdaging Om het slibproces beter te controleren, zocht Horenga naar een manier om het drogestofgehalte te meten. „Maar meten alleen is niet genoeg," zegt Anita van Rooijen, Industry manager Water & Wastewater bij Endress+Hauser. „Je moet ook kunnen sturen. Alleen dan haal je het maximale uit je systeem."
De oplossing? Preciezer meten én aansturen van het gehalte droge stof.

Endress+Hauser
People for Process Automation

Heiploeg International B.V. te Zoutkamp.

Het indikken van het slib gebeurt met behulp van twee schroefpersen: één voor primair slib en één voor secundair slib. Daarmee kan een droogstofgehalte tot 20% worden bereikt – te hoog om te kunnen verpompen. „De ideale waarde ligt rond de 12 tot 13% droge stof. Dan blijft het slib verwerkbaar en zijn de kosten het laagst," aldus Horenga. Maar die balans bereiken, vraagt om finesse.

Realisatie Tijdens een beurs raakte Heiploeg-collega Francis Wierenga in gesprek met Endress+Hauser. De toepassing paste wel heel mooi bij de brochure van een nieuw instrument dat op het punt stond van lancering, de drogestofmeter Teqwave MW.
„We zagen direct de potentie," vertelt Van Rooijen. „Het profiel van het slib, de behoefte aan continue sturing en de bestaande infrastructuur maakten dit een ideaal pilotproject."
De handen werden ineengeslagen en er werd besloten een testopstelling te bouwen om een proof of concept te krijgen. De meetgegevens werden eerst passief verzameld: meten zonder regeling. Zo kon de sensor worden gekalibreerd op de mediumspecifieke waarden. Van Rooijen: „De fabrieksinstelling is een startpunt, maar voor nauwkeurige resultaten moet je altijd een offsetcorrectie doen op het medium."

Instrument Het meetinstrument, de Proline Teqwave MW meet het gehalte droge stof met behulp van microgolftechnologie. De sensor stuurt microgolven door de vloeistof en meet hoe sterk het signaal onderweg wordt verzwakt - hoe meer droge stof, hoe groter de demping. Op basis daarvan berekent het systeem nauwkeurig het drogestofpercentage, met automatische compensatie voor temperatuur.
In samenwerking met Nijhuis Saur Industries werd een regeling uitgewerkt waarbij de instelling van de schroefpers op basis van de meetwaarden direct en automatisch kon worden bijgestuurd. De eerste resultaten waren wisselend, met nog te grote schommelingen in het uiteindelijke drogestofgehalte. Er werd besloten een stappenregeling te integreren, waarmee het systeem fijner kon worden afgesteld. Continue evaluatie leidde tot een verfijnde regeling en een veel stabielere slibstroom.

Het proces in de praktijk De installatie bij Heiploeg International omvat meerdere zuiveringsstappen. In de voorzuivering worden vaste stoffen – zoals garnalenresten en eiwitten – gescheiden met een DAF-unit (Dissolved Air Flotation). Het opdrijvende slib wordt vervolgens ingedikt. In de nazuivering werkt Heiploeg met twee SBR-reactoren (Sequencing Batch Reactors), een type actiefslibsysteem dat biologische afbraak combineert met slibscheiding. Beide slibstromen – primair en secundair – worden via een schroefpers behandeld. Dankzij het nieuwe meetsysteem kunnen deze nu veel preciezer worden bijgestuurd, op basis van realtime data.

Resultaat Een stabiele slibconcentratie betekent lagere kosten, minder risico op verstoppingen en betere verwerkbaarheid. Volgens Horenga zijn de voordelen ook financieel groot: „We betalen per kuub afgezet slib. Als je het drogestofgehalte kunt verlagen en stabiliseren, hoef je minder te vervoeren. Dus een tweevoudig voordeel, minder kosten voor zowel het afzetten als voor het transport.

Afvalwaterslib op locatie.

Wiebe bij de schroefpers: nauwkeurige sturing voor droger slib.

Een interessante ontwikkeling is het ontstaan van nieuwe afzetkanalen. Een stabiele slibkwaliteit maakt het mogelijk om slib aan te bieden aan vergisters. Dat opent deuren naar circulaire toepassingen: het methaan dat vrijkomt bij vergisting kan worden gebruikt als brandstof of zelfs worden geïnjecteerd in het aardgasnet.

Proline Teqwave MW 300 met aan de rechterzijde een monsternamepunt.

Testimonial

De kracht van het project zat in de samenwerking. Horenga: "Dit project laat zien hoe technologie echt waarde kan toevoegen. We hebben nu grip op een belangrijke kostenpost én kunnen beter anticiperen op toekomstige eisen." Wat begon als een technische uitdaging, groeide uit tot een voorbeeld van procesoptimalisatie. De inzet van geavanceerde meetsystemen, gekoppeld aan slimme regelingen, levert Heiploeg niet alleen directe kostenvoordelen op, maar ook meer controle over de kwaliteit van het afvalwater en het slib. En dat is precies waar innovatie het verschil maakt: in meetbare winst, in stabiliteit én in nieuwe mogelijkheden. "We hebben met z'n allen een oplossing ontwikkeld die perfect aansluit op onze praktijk. Het is een systeem dat werkt, dat we begrijpen én zelf kunnen beheren," besluit Horenga.

Nederland

Endress+Hauser BV
Nikkelstraat 6
1411 AJ Naarden
Postbus 5102
1410 AC Naarden
Tel. +31 35 695 86 11
info.nl@endress.com
www.nl.endress.com

CS02003C/15/NL/01.25-00

Endress+Hauser
People for Process Automation