



Dejaeghere investeert in nieuwe afvalwaterzuivering

Een kolfje naar de hand van Enprotech

Tekst: Els Jonckheere - Foto's: Charles Schweizer/Enprotech

Dejaeghere specialiseert zich sinds 1983 in de productie van **vers diepgevroren groenten**. Het gaat voornamelijk over bloemkool, bonen, erwten, spinazie en wortelen, maar daarnaast beslaat het assortiment ook broccoli, maïs en paprika's. 90 % van de productie wordt naar landen in de hele wereld geëxporteerd, waar de groenten zowel door retailers als levensmiddelenproducenten worden aangekocht. Omdat de productie van vers diepgevroren groenten met heel wat water gepaard gaat, besloot **Dejaeghere** al van bij de oprichting van het bedrijf in een afvalwaterbehandelingsysteem te investeren. Hierbij koos het management voor een **koude anaerobe lagune** die door een **aërobe nabehandeling** werd gevolgd. "Dit was een uitstekende oplossing voor het beginstadium van de onderneming, maar ze kon de explosieve groei van **Dejaeghere** niet volgen," aldus **Hans van Soest**, Zaakvoerder van **Enprotech**. "Het rendement lag te laag en het werd uitermate moeilijk om met de bekomen zuiveringsgraad nog de lozingsnormen te halen. Vorig jaar zag het management in dat deze situatie onhoudbaar was omdat ze een verdere groei in de weg stond. Vandaar dat ze ons in oktober 2008 contacteerde met de vraag om een **nieuw waterzuiveringstation** te bouwen."

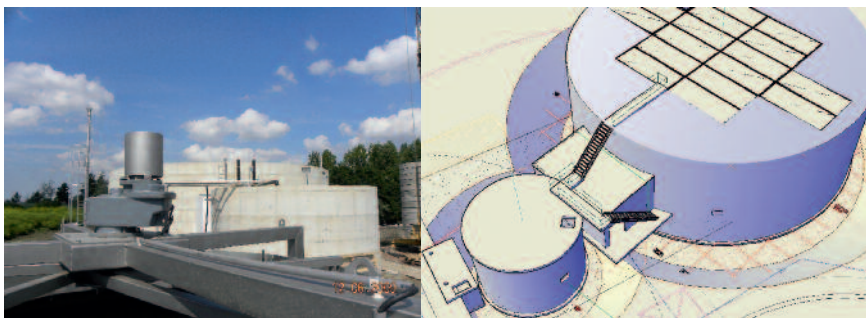
Betrouwbaarheid is essentieel

In eerste instantie werd nagedacht over de manier waarop het best aan de wensen en behoeften van **Dejaeghere** kon worden voldaan. **Hans van Soest**: "Dat was eigenlijk een kolfje naar onze hand, aangezien we de laatste jaren **heel wat ervaring in de sector van diepvriesgroenten** hebben opgebouwd. Zo installeerden we onder meer bij **Westfro** en **Dicogel** een waterzuiveringstation met een **UASB-reactor** ('Upflow Anaerobic Sludge Blanket'). De oplossing die we aan **Dejaeghere** voorstelden, ging echter nog een technologisch stapje verder. Niet alleen heeft de installatie een **capaciteit van 22.500 kg COD per dag**, bovendien is ze in staat om probleemloos een **grote hoeveelheid zwevende stoffen** in afvalwater te verwerken, wat toch een typisch probleem in deze sector is. Denk maar aan wortelpulp dat normaal gezien afzonderlijk als diervoeder of meststof moet worden afgevoerd. De kosten daarvoor zijn hoog en de opbrengsten laag. Een andere klassieke oplossing is het bouwen van een afzonderlijk anaërobe digester voor het verwerken van de vaste stoffen en wortelpulp. Maar dit vergt een extra investering en meer operationele kosten. De **Anaërobe Bio Actor van Enpro-**

tech biedt echter, door een slim ontwerp, de mogelijkheid om een grote hoeveelheid vaste stoffen, waaronder de wortelpulp, met de normale afvalwaterstroom mee te voeden zonder dat de **betrouwbaarheid** in het gedrang komt. En precies dat laatste is heel belangrijk voor de oplossing van **Dejaeghere**. Want het management heeft beslist om het **biogas** dat tijdens de zuivering vrijkomt, in **energie** om te zetten, die zowel voor de waterzuivering-unit als in de fabriek wordt



Hans van Soest



“Niet alleen heeft de installatie een capaciteit van 22.500 kg COD per dag, bovendien is ze in staat om probleemloos een grote hoeveelheid zwevende stoffen in afvalwater te verwerken.”

gebruikt. De **economische haalbaarheid** van vele **anaërobe zuiveringsprojecten** staat of valt met de goede werking en implementatie ervan in het bedrijf! Een minder goede of slechte werking van de **anaërobe reactor** heeft immers onmiddellijke en directe repercussies op de hoeveelheid en kwaliteit van het biogas, met als resultaat dat de terugbetaalperiode sterk vergroot of er zelfs geen break-even meer in zit. Onder normale omstandigheden heeft een goed gebouwde **anaërobe reactor** voldoende return on investment om zelfs de hele waterzuivering binnen een periode van 3 tot 6 jaar te laten renderen.”

Hoe werkt het systeem?

In het **voorzuiveringsproces** worden de grove vaste deeltjes verwijderd door een **zeefinstallatie**, gevolgd door een **zandafscheider**. Vervolgens komt het water in een **pompput** terecht, vanwaar het naar de **Anaërobe Bio-Actor** wordt gestuurd. Optioneel kan een **vermalingsinstallatie** worden voorzien om de grove delen om te vormen tot een ‘puree’ die eveneens met het afvalwater kan worden meegevoerd. De **Anaërobe Bio Actor** bestaat uit twee opeenvolgende reactoren. In de eerste - met een korte verblijftijd - wordt het afvalwater **geautoneutraliseerd** door optimaal van de gevormde pH-buffer tijdens het anaërobe proces gebruik te maken. De meeste **anaërobe BioActors** van **Enprotech** maken voor neutralisatie nooit gebruik van chemicaliën. De recentst gebouwde installaties zijn zelfs niet met een neutralisatie-eenheid uitgerust. In de tweede reactor, de eigenlijke **UASB**, voltrekt zich het **zuiveringsproces**. Daar gebeurt de **anaërobe biodegradatie** van organisch materiaal en de **omzetting tot energierijk biogas**. De reactor

is onderaan uitgerust met een specifiek **verdeelsysteem** waarlangs het ruwe afvalwater in de reactor en door het ‘slibbed’ wordt geleid. Het zorgt ervoor dat alle delen van de reactor gelijkmatig worden gevoed en gemengd, zodat er geen dode zones of ‘kortsluitstromen’ kunnen ontstaan. **Effluent, anaëroob slib en biogas** worden bovenaan de reactor door middel van een **hoog efficiënte driefasenscheiding** van elkaar gescheiden. Het maximaal weerhouden van anaëroob slib is cruciaal, omdat het (in tegenstelling tot aëroob slib) slechts zeer traag aangroeit. Het gezuiverde effluent vloeit dan via de eerste reactor af naar de bestaande aërobe nazuivering voor verdere behandeling. **Hans van Soest**: “De uitstekende combinatie van de **autoneutralisatie** in de eerste reactor en **doorgedreven controle op de menging van anaëroob slib en afvalwater**, gevolgd door een performante **scheiding** van slib en gezuiverd water, zorgen voor de hoge rendementen, betrouwbaarheid en biogaskwaliteit van onze **Anaërobe BioActors**. Het ontbreken van permanente neutralisatie en de lage slibproductie resulteren in sterk verlaagde werkingskosten en dragen flink bij tot een versnelde terugbetaling in vergelijking met traditionele types. **Dejaeghere** haalt met de installatie nu al een **zuiveringsrendement tot 93 %**, waarmee het finale effluent nu perfect aan de lozingsnormen voldoet. Bovendien genereert de nieuwe oplossing, door de verlaagde belasting op de bestaande aërobe zuivering, heel wat minder slib. Hierdoor zijn de afvoerkosten voor dit ‘afval’ aanzienlijk gedaald.”

Maar de nieuwe installatie zal **Dejaeghere** nog flink wat meer opleveren, aangezien het **biogas in energie** zal worden omgezet. Dit zou kunnen gebeuren via verbranding in

een **biogasmotor**, die naast elektriciteit ook warmte produceert. Deze warmte, afkomstig van het koelen van de gasmotor en de rookgassen, kan eveneens nuttig worden aangevend: om het effluent in de anaërobe installatie, maar ook om een gedeelte van het water, stoom en olie binnen de fabriek op te warmen. Zo zou **Dejaeghere** een niet onaanzienlijk deel van zijn energiebehoefte zelf kunnen invullen en dankzij het produceren van groene energie ook nog kunnen genieten van inkomsten door groene stroom certificaten. **Hans Van Soest**: “In feite is de waterzuiveringsinstallatie dus van een loutere kosten-, naar een opbrengstpost geëvalueerd.”

Een succesverhaal...

Niet alleen **Dejaeghere** is bijzonder tevreden over de nieuwe **waterzuiveringsinstallatie**. Ook **Enprotech** is er heel erg enthousiast over. “We slaagden erin om het project in amper zes maanden te realiseren, aldus Hans van Soest. “Dat is toch vrij snel, als u weet dat in deze termijn eveneens de volledige afbraak van de oude installatie vervat zit. Bovendien mocht het waterzuiveringstation nooit volledig stilvallen, en hebben we tussentijdse oplossingen moeten voorzien. Alhoewel we enkel het **anaërobe gedeelte vernieuwden**, hebben we eigenlijk de totale installatie onder handen genomen. In concreto hebben we de nieuwe oplossing **in de bestaande aërobie ingepast**, wat impliceert dat we de sturing van deze laatste door een nieuwe, geoptimaliseerde en gevisualiseerde controle moesten vervangen. Vandaar dat **Dejaeghere** nu over een perfect functionerende, nieuwe waterzuiveringsinstallatie beschikt, die een totaal rendement van 95 à 99 % haalt en gezuiverd water aflevert met minder dan 120 COD en minder dan 10 mg/l stikstofgehalte.” Momenteel is **Enprotech** bezig met de bouw van een groot aantal soortgelijke reactoren en installaties in de groenten- en fruitsector, maar ook in de agroalimentaire sector in het algemeen, bij frisdrankenproducenten en in brouwerijen. **Hans van Soest**: “Intussen hebben we een wereldwijde reputatie opgebouwd. Veel van deze projecten situeren zich in Europa, maar daarnaast zijn we bijvoorbeeld ook in Latijns-Amerika actief, waar we onder meer reactoren met meer dan 70 ton COD per dag en een energieproductie van tien megawatt per uur bouwen.

www.enprotech.be