



# Vergisting bedrijfsafval Bavaria

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief  
en Internationaal ondernemen*

**Bavaria produceert in Lieshout bier en frisdrank. Bij het productieproces komt een grote hoeveelheid bedrijfs(afval) water vrij dat Bavaria in een eigen zuiveringsinstallatie zuivert. Het biogas dat hierbij vrijkomt gebruikt de brouwer om er middels (biogas)motoren elektriciteit en warmte mee op te wekken (respectievelijk 2.600 MWh en 4.160 MWh per jaar). Door het nuttige gebruik van de restwarmte ligt het totale rendement van de installatie op ca. 80%.**

Begin jaren 80 begon het bedrijf met het zuiveren van het eigen bedrijfsafvalwater. Gemiddeld gaat het om zo'n 1,6 miljoen m<sup>3</sup> water per jaar. Aanvankelijk gebeurde dit met aërobe technieken, maar later ook via een anaërobe reactor om het reinigingsvermogen te vergroten. Een belangrijk product hiervan is biogas. De wens om het biogas nog nuttiger en efficiënter te gebruiken leidde in 2005 tot de inzet van twee gasmotoren die het biogas omzetten in groene elektriciteit en warmte.

## **Toegepaste techniek**

Het bedrijfsafvalwater van Bavaria is afkomstig van de productiebedrijven zoals de mouterij, brouwerij en bottelarij en heeft een relatief lage vervuilingsgraad. Bavaria slaat het water eerst op, waardoor het enigszins verzuurt. Daarna gaat het naar een anaërobe zuiveringsreactor waarbij de organische vervuiling grotendeels wordt afgebroken en er biogas ontstaat. Dit gas bestaat voornamelijk uit methaan (ca. 70-85%), koolzuur en sporen van water en waterstofsulfide. Voordat het gas de gasmotoren in gaat, wordt het behandeld in een biologische ontzwavelingsreactor en een droger.

## **Resultaat**

Bavaria gebruikt alle geproduceerde elektriciteit in het eigen productieproces en de (laagwaardige) warmte voornamelijk voor het verwarmen van de droogkamers in de mouterij. Hierdoor ligt het totale rendement van de installatie op ca. 80%, terwijl het elektrisch rendement ongeveer 30% is. Iets meer dan 70% van de beschikbare warmte is nuttig toe te passen. Het proces als geheel heeft een onbenutte warmtestroom van ongeveer 4.000 GJ per jaar.





Productielocatie Bavaria in Lieshout

### Aanpak

In 2003 begon Bavaria met het verkennen van de mogelijkheden om het biogas op een efficiëntere manier aan te wenden. Van idee tot productie nam twee jaar in beslag. Omdat er al een aardgas-WKK op de locatie aanwezig was, was het alleen nodig om de milieuvergunning deels aan te passen.

De engineering van de gehele biogasinstallatie is uitgevoerd door Bavaria zelf. De installatie is volledig in beheer van het Energiebedrijf Bavaria dat onder Bavaria NV valt, op de onderhoudscontracten van de gasmotoren na. De installatie werkt geheel onbemand en is ongeveer twee tot drie weken per jaar buiten gebruik voor onderhoud.

*“De verschillende technieken zijn afzonderlijk allemaal al eerder toegepast. Het innovatieve karakter van deze installatie zit vooral in de combinatie ervan.”*



Bovenaanzicht van de anaërobe zuiveringsreactor

### Lessons Learned

- Stem de capaciteit van de installatie goed af op de beschikbare hoeveelheid biogas en de warmtevraag. Omdat deze afhankelijk is van de productie bij Bavaria fluctueert deze.
- De betrokkenheid van het hoger management is van groot belang. Daarom is het essentieel om een duidelijk verhaal met de kosten en baten van het project neer te kunnen zetten om hen te overtuigen. Op deze manier zijn zij betrokken en is steun te vragen als dat nodig is.
- Betrek de uiteindelijke gebruikers van de installatie, zoals de operators, bij het ontwerpproces van de installatie. Op deze manier is de kans te verkleinen dat je iets over het hoofd ziet en kan iedereen achter het uiteindelijke projectplan staan.

Kerngegevens	
Vermogen	962 kWth en 740 kWe
Productiegegevens	Productie warmte: 4.160 MWh (15.000 GJ) per jaar Productie elektriciteit: 2.600 MWh per jaar
Eindtoepassing	Warmte en elektriciteit voor eigen productieproces
In bedrijf sinds	2005
Investeringskosten	van de gasmotoren ca 1 miljoen euro (exclusief de investeringen in het overige proces zoals de anaërobe reactor)
Exploitatiekosten	€20.000 per jaar
Terugverdientijd	Van de gasmotoren 5-6 jaar
Subsidies	MEP, EIA op de wkk en de biogasbenuttingsinstallatie