



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Greenmills: optimale benutting van organische reststromen

>> Als het gaat om energie en klimaat

In het Westelijk havengebied van Amsterdam zijn twee bedrijven, Orgaworld en Simadan, een van de grootste bioraffinaderijen van Europa aan het realiseren. Hierin worden de productie van groene brand- en grondstoffen en energieopwekking uit industriële organische reststromen optimaal aan elkaar gekoppeld.

“Orgaworld is in 2001 opgericht als verwerker van organische reststromen”, vertelt commercieel manager Martijn Bovée. “We vergisten onder andere droog gft-afval in Lelystad en natte organische stromen in Elsendorp. Op beide plekken maken we groene stroom met een warmtekrachtinstallatie. Er zijn daar echter geen afnemers voor de restwarmte. Er ontbreken ook goede aan- en afvoermogelijkheden voor grondstoffen. De transportafstanden zijn groot en er zijn geen industriële partners in de buurt om mee door te groeien.”

“Onze bedrijfsvisie is dat we zoveel mogelijk reststoffen willen terugbrengen in hun oorspronkelijke kringloop. Dat kan variëren van compost tot duurzame elektriciteit, groen gas en transportbrandstoffen, zoals bio-ethanol. Vanuit deze visie zijn we in 2006 een innovatief bioraffinageconcept gaan ontwikkelen, dat we Greenmills hebben gedoopt. Dat realiseren we nu, samen met de Simadan Groep, in het Westelijk havengebied in Amsterdam.”

“Simadan heeft een biodieselfabriek en een tankenpark gebouwd; wij hebben een afvalwaterzuiveringsinstallatie en een grote vergistingsreactor neergezet. De reststromen van het ene proces vormen de input van het andere proces. We hebben ook een optimale logistiek gerealiseerd. En we hebben industriële partners

in de omgeving gevonden, zoals Westpoort en Warmte en Cargill Flavor Systems. Voor dat laatste bedrijf zuiveren we het afvalwater anaëroob. Er zijn plannen om het biogas dat hierbij vrijkomt in de toekomst in te voeden op het aardgasnet. Met een aantal andere partijen zijn we nog in gesprek over samenwerking op het gebied van biogasopwaarding, warmtebenutting en nutriëntenproductie. De industriële ecologie staat niet stil.”

Projectbeschrijving

Hieronder vindt u de belangrijkste gegevens over de totstandkoming van het project, de betrokken partijen en de toegepaste technieken.

Greenmills is een concept van het verwerkingsbedrijf van organisch afval Orgaworld, onderdeel van afvalmanagementconcern Shanks. In het project in Amsterdam werkt Orgaworld samen met vier onderdelen van de Simadan Groep: Rotie Vetveredeling, Noba Vetveredeling, Biodiesel Amsterdam en Tankstorage Amsterdam.

Twee hoofdketens

Het Greenmills-concept bestaat uit twee hoofdketens. De eerste betreft de verwerking van oliën en vetten. Daarvoor heeft Simadan een tankenpark en een biodieselfabriek gebouwd die op 2^e generatie grondstoffen draait (gerecyclede vetten en oliën). In 2011 worden hieraan nog een vetsmelterij toegevoegd en een uitpaklijn voor droge en verpakte organische stromen. De jaarlijkse productie van biodiesel zal de komende jaren oplopen tot 150.000 ton per jaar. De tweede hoofdketen betreft de verwerking van gft-afval en organische afval- en reststromen van de horeca, de retail en de voeding- en

genotmiddelenindustrie. Hierin zitten veel (energierijke) vetten, suikers, eiwitten en zetmeel. Daarvoor heeft Orgaworld een vergistingsinstallatie met een wkk, een anaerobe waterzuivering met een (ECSB)-vergister voor het afvalwater van derden en een aërobe afvalwaterzuivering voor het eigen afvalwater. In de tweede hoofdketen kan Greenmills 160.000 ton vloeibare organische reststromen per jaar vergisten en/of tot bio-ethanol omzetten. De waterzuivering kan per jaar circa 250.000 m³ bedrijfsafvalwater van voedings- en genotmiddelenbedrijven verwerken. Orgaworld heeft tevens voorbereidingen getroffen voor de recycling van kunstmestvervangers uit afval en een (2e generatie) bio-ethanol-fabriek. Of deze laatste er komt, was begin 2011 nog niet zeker.

Terugkoppelingen

Tussen de verschillende onderdelen van de verwerkingsketens bestaat een groot aantal terugkoppelingen. Zo wordt elektriciteit uit de warmtekrachtinstallatie voor een belangrijk deel gebruikt door andere installaties in het Greenmills-systeem. De resterende groene stroom wordt verkocht aan het net. De biodieselfabriek produceert afvalwater dat in de waterzuivering van Orgaworld kan worden gezuiverd. De warmte die vrijkomt bij de productie van elektriciteit wordt volgens een cascademodel benut. De hogetemperatuurwarmte

uit de rookgaskoeling wordt gebruikt voor het drogen van het digestaatslib en externe fosfaatslibben. In de toekomst kan deze warmte tevens dienen voor het smelten van vetten en oliën en de destillatie van bio-ethanol. De middentemperatuurwarmte, uit de motorkoeling, wordt onder andere gebruikt voor een deel van het tankenpark de levering aan Westpoort Warmte voor stadsverwarming van Amsterdam. De laagtemperatuurwarmte uit de wkk, ten slotte, wordt gebruikt voor verwarming van de vergistingsreactoren en de eigen gebouwverwarming. Uit het digestaat van de vergister, de verschillende slibstromen en bijvoorbeeld het kaliumsulfaat dat ontstaat bij de productie van biodiesel, worden stikstof, fosfor en kalium vrijgemaakt. Deze meststoffen wil Orgaworld aan buitenlandse partijen verkopen.

Dit is een uitgave van:

Agentschap NL
NL Energie en Klimaat
Croeselaan 15
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0)88 602 92 00
www.agentschapnl.nl

© Agentschap NL | oktober 2011
Publicatie-nr. DENB1106

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

De divisie NL Energie en Klimaat versterkt de samenleving door te werken aan de energie- en klimaatoplossingen van de toekomst.

Kerngegevens

Initiatiefnemers: Orgaworld en Simadan Groep
Biodieselp productie: 100.000 ton per jaar
Anaerobe vergister: 3 reactoren, samen 10.000 m³
Verwerkingscapaciteit vergister: ca. 12 - 15 ton per uur (vloeibaar gft-afval en vloeibare stromen uit de voeding- en genotmiddelenindustrie)
Biogasproductie: 2.500 m³ per uur
Wkk: 3 x 2 MW = 6 MW
Elektriciteitsproductie: 50 miljoen kWh/jaar
Nuttig ingezette restwarmte: circa 6MWth
Investeringsomvang park: circa 100 miljoen euro

