



Grootste zelfstandige biomassa- centrale van Nederland, Eneco Bio Golden Raand

levert helft opgewekte groene stroom aan AkzoNobel
Industrial Chemicals Delfzijl

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

In het havengebied van Delfzijl realiseerde Eneco in 2013 de grootste zelfstandige biomassacentrale van de Nederland: Bio Golden Raand. In de 50 MWe verbrandingsinstallatie worden houtsnippers van gerecycled afvalhout omgezet in groene elektriciteit. Eneco levert de ene helft van de geproduceerde elektriciteit aan het openbare net. De andere helft gaat rechtstreeks naar buurbedrijf AkzoNobel Industrial Chemicals dat de elektriciteit gebruikt voor haar processen in de chloor- en zoutfabrieken. AkzoNobel Industrial Chemicals vergroot hiermee in één keer ongeveer 10% van haar totale Nederlandse elektriciteitsverbruik.

Houtsnippers uit gerecycled afvalhout met op de achtergrond Biomassacentrale Bio Golden Raand van Eneco (copyright foto: Eneco)



AkzoNobel haalt nu al wereldwijd 33% van haar energiebehoefte uit duurzame bronnen. De ambitie is om in 2020 42% duurzame energie te gebruiken. Het chemieconcern kiest daarbij niet voor de eenvoudigste weg (de inkoop van buitenlandse groene stroom certificaten), maar gaat bij voorkeur langetermijnrelaties aan met lokale (duurzame) energie-initiatieven. Naast de lokale connectie is het voor AkzoNobel ook belangrijk dat de duurzame energie competitief is met fossiele energiebronnen. Eneco Bio Golden Raand voldoet aan beide voorwaarden; de centrale ligt vrijwel naast de AkzoNobel-fabrieken in Delfzijl en de groene elektriciteit kan voor een geringe meerprijs worden ingekocht. Door het gebruik van bio-energie creëert AkzoNobel ook meer diversiteit in haar energiemix. Hiermee spreidt AkzoNobel naar eigen zeggen ook de risico's van mogelijke toekomstige stijgingen van de CO₂-prijs en (fossiele) energieprijzen.

Toch zou AkzoNobel graag nog meer energie, in de vorm van stoom, afnemen van Bio Golden Raand. Dit is nu niet mogelijk, aangezien de centrale volledig is ingericht op elektriciteitsproductie. Dit is een gevolg van de voormalige (MEP) subsidieregeling die alleen elektriciteit subsidieerde. Eneco en AkzoNobel zijn in overleg met het ministerie van Economische Zaken om de mogelijkheden voor levering van stoom te onderzoeken. Het elektrisch rendement van de centrale is met 37% hoog voor een biomassacentrale. Door stoomlevering neemt het totale energetische rendement (elektrisch + thermisch) van de centrale echter verder toe¹.

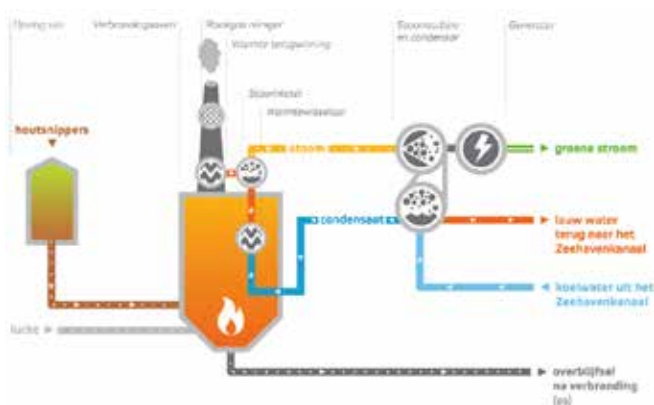
Toegepaste techniek

Jaarlijks komt er circa 300.000 ton gerecycled afvalhout uit Nederland en omliggende landen per schip, trein en vrachtwagen

¹ Het elektrische rendement daalt licht bij stoomlevering.

² Geen concurrentie met voedselvoorziening of andere lokale toepassingen

³ 0.62 kg CO₂/kWh (elektriciteit geleverd bij eindverbruiker, van CBS (2015) Rendementen en CO₂-emissie van elektriciteitsproductie in Nederland, update 2013
<http://www.cbs.nl/nl-nl/menu/themas/industrie-energie/publicaties/artikelen/archief/2015/2015-rendementen-co2-emissie-update-2013-mw.htm>



Processchema Bio Golden Raand (bron: Eneco)

aan in Delfzijl. Dit “B-hout” is onder andere afkomstig van bouwen sloopafval, grof huishoudelijk afval en gemeentelijke milieustraten en wordt door gespecialiseerde recyclingbedrijven verzameld en bewerkt tot houtsnippers om aan de specificaties te voldoen. Het materiaal heeft geen enkele functie in de voedselketen. Het hout wordt als buffer buiten of in silo’s opgeslagen, zodat er ook ’s nachts en in het weekend voldoende brandstof aanwezig is. Door de grote hoeveelheden benodigde biomassa is Eneco de grootste eindgebruiker van afvalhout in Nederland geworden. Eneco streeft ernaar om alle biomassa die zij verhandelt volledig duurzaam² te laten zijn.

De aangevoerde houtsnippers worden verbrand in een verbrandingsketel met een circulerende verwelbedoven. Hierbij wordt zand omhoog geblazen en verhit tot een temperatuur van 900 °C, waardoor het een hete bubbelerende vloeistof wordt (het zand smelt niet). Zodra het hout in de kolkende massa valt, verbrandt het. De warme lucht, het brandende hout en het zand stijgen op en er ontstaat een enorme circulatie, die het zand terug de ketel in slingert. De rookgassen die nog veel warmte bevatten, gaan ontdaan van het zand naar het tweede deel van de ketel waar de warme lucht in een warmtewisselaar wordt afgegeven aan een waterstoom circuit waar stoom op 89 bar wordt geproduceerd. Deze stoom drijft een stoomturbine aan die op haar beurt weer een generator aandrijft die elektriciteit produceert. In de schoorsteen wordt uit de rookgassen nog extra warmte teruggewonnen. De rookgassen worden grondig gereinigd voordat ze de schoorsteen

Sikke Klein, Technology Manager Energy,
AkzoNobel Industrial Chemicals:

“AkzoNobel gaat bij voorkeur langetermijnrelaties aan met lokale (duurzame) energie initiatieven zodat we ook echt op onze productielocaties kunnen aanwijzen waar de (groene) energie vandaan komt.”

verlaten. Het condensaat wordt met zeewater gekoeld en gaat vervolgens retour naar de stoomketel. De helft van de opgewekte elektriciteit wordt via het openbare net geleverd aan AkzoNobel Industrial Chemicals. Het overige deel wordt aan huishoudens en andere bedrijven geleverd.

Aanpak

Eneco is in 2003 begonnen met de ontwikkeling van de biomassacentrale. Aanleiding hiervoor waren de hoge (fossiele) energieprijzen en de duurzaamheidsfilosofie van Eneco; *duurzame energie voor iedereen*. AkzoNobel heeft geen actieve rol gespeeld in de ontwikkeling en is pas later in beeld gekomen als afnemer van de groene stroom. Eneco heeft destijds voor Delfzijl gekozen, omdat het een ideaal vestigingsklimaat bood door aanwezigheid van grote industrieën (potentiële afnemers) en een goed logistiek transportnet. Bovendien was er genoeg (milieu-)ruimte beschikbaar en heerste een goede ondernemersgeest in Noord-Groningen.

Door openlijk te communiceren met de omgeving en goede medewerking van Provincie, Rijkswaterstaat, waterschap en gemeente heeft Eneco de fase van vergunningverlening relatief snel doorlopen. Ook is er vanaf het begin veel interactie geweest met omwonenden en andere belanghebbenden. Interactie vond daarbij niet alleen plaats tijdens officiële inspraakmomenten maar ook daarbuiten. Door het beantwoorden van de vele vragen die speelden bij omwonenden, kon veel onrust worden weggenomen. Uiteindelijk is er geen bezwaar ingediend tegen de bouw van de centrale. Tijdens de bouwperiode heeft Eneco middels nieuwsbrieven en een website de buurt op de hoogte gehouden van eventuele mogelijke overlast.

Kerngegevens	
Bedrijfsnaam	Eneco Golden Raand, AkzoNobel Industrial Chemicals
Projectnaam	Biomassacentrale Golden Raand (Delfzijl)
Vermogen	50 MWe, elektrisch rendement 37%
Productiegegevens	ong. 8000 uur per jaar (opgewekte stroom ter vergelijking goed voor elektriciteitsverbruik van 120.000 huis-houdens)
Temperatuur + druk	Opgewekte stoom: ~510 °C / 89 bar
CO ₂ besparing	~250.000 ton CO ₂ / jaar ³
Investeringskosten	~155 miljoen (bouwkosten)
Exploitatiekosten	Variabel in verband met fluctuerende biomassaprijzen
Terugverdientijd	> 7 jaar
Subsidies	MEP subsidie voor de geproduceerde elektriciteit
Toekomstige ontwikkeling	Productie en levering van elektriciteit en stoom voor gebruik in de processen van AkzoNobel (chloor- en zoutfabrieken)