



‘RUGWIND’ VOOR CHOREN

Bondskanselier Merkel, zelf gepromoveerd natuurkundige, krijgt van Choren CEO Tom Blades uitleg hoe je uit een mandje houtsnippers SunDiesel kunt maken.

Een bezoek van de Duitse bondskanselier Angela Merkel heeft het Duitse Choren ‘rugwind’ gegeven, zoals CEO Tom Blades het noemt. Choren verkeert in de aanloopfase om uit hout synthetische dieselolie te maken; biomass-to-liquids vol technologie van (medeaandeelhouder) Shell.

• TEKST HANS LAGENDAAL • FOTO EN GRAPHIC CHOREN •

De Duitse bondskanselier was er, de minister-president van Saksen ook, de bazen van Volkswagen en Daimler waren in de auto gestapt en uit Den Haag was Rob Routs, Executive Director Downstream, afgereisd naar Freiberg, een stad met zo'n 40 duizend inwoners in de deelstaat Saksen.

Ooit was Freiberg beroemd om zijn zilvermijnen, maar dit edelgezelschap kwam niet voor het verleden, maar voor de toekomst, en die is te vinden in de demonstratiefabriek van Choren waarin houtsnippers worden omgezet in nafta en diesel.

Deze eerste fabriek met het biomass-to-liquids proces (BTL) kan een door-

braak worden in de wereldwijde zoektocht naar bioconversietechnieken waarbij geen gebruik wordt gemaakt van voedingsgewassen maar juist van oneetbare biomassa als hout en stro. Als extra voordeel hebben deze ‘tweede-generatie biobrandstoffen’ een groot CO₂-effect: de SunDiesel van Choren, zoals de merknaam luidt, heeft 90 procent lagere CO₂-emissie over de hele productieketen dan klassieke diesel. Reden waarom Volkswagen en Daimler (sinds oktober vorig jaar) aandeelhouder zijn bij Choren; een auto die op SunDiesel rijdt voldoet immers aan welke CO₂-emissienorm dan ook van de EU.

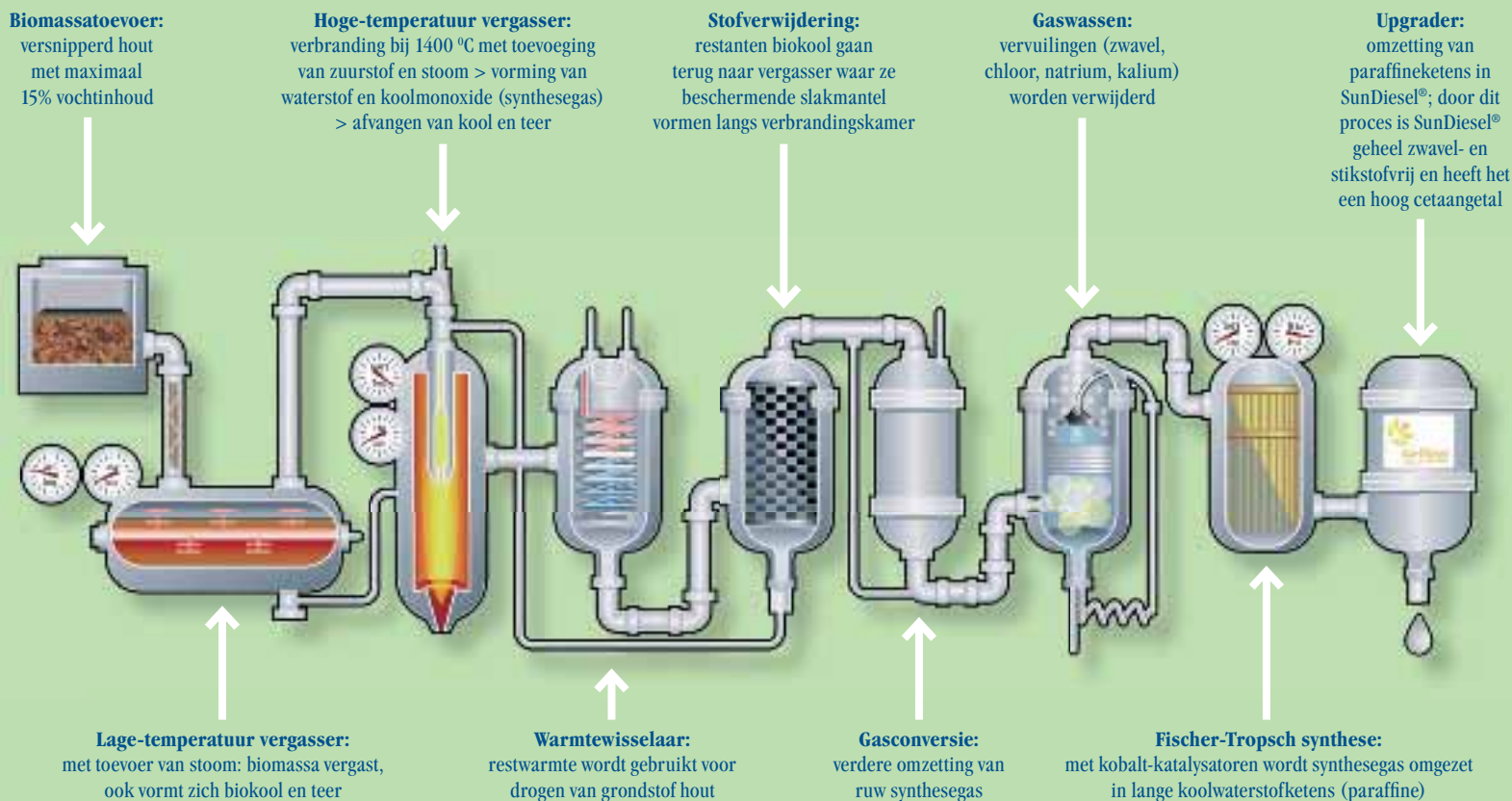
Benzine uit bruinkool

Al in augustus 2005 was Shell aandeelhouder geworden van dit bedrijf dat zijn oorsprong had in de DDR-research naar de productie van synthetische brandstoffen, die op zijn beurt weer voortkwam uit de in de jaren twintig door I.G.Farben gestarte zoektocht om uit bruinkool benzine te maken in de Leunawerke.

De interesse van Shell ontstond omdat een beslissend onderdeel van het Chorenproces bestaat uit de Fischer-Tropsch technologie om synthesesgas om te zetten in middendestillaten als paraffinewassen, nafta en diesel.

Shell had deze technologie werkbaar gemaakt in haar Amsterdamse research- en technologiecentrum en

Productieproces van SunDiesel® uit Biomassa



technisch en commercieel bewezen in de gas-to-liquids fabriek in het Maleisische Bintulu. Ook kan het proces worden gebruikt om biomassa om te zetten in vloeistoffen, ofwel BTL, biomass to liquids.

Vanaf het eerste denken over de productie van biobrandstoffen heeft Shell steeds als strategie gehad om niet betrokken te raken bij de productie van 'eerste generatie bioconversie' waarbij voedingsgewassen worden omgezet in brandstoffen.

Technologiespeerpunt

De hoge bezoekers aan Freiberg kwamen medio april nog geen commerciële fabriek voor BTL openen, het ging om de zogeheten 'bèta plant', een fabriek die gaat demonstreren dat de technologie werkt.

De afwijking met 'Bintulu' is dat daar gas wordt gebruikt als grondstof. Gas heeft een gelijkmatige samenstelling en levert dus ook een stabiele compositie op van het synthesegas. Met letterlijk van het land geplukte biomassa luistert het op kwaliteit brengen van het synthesegas vele malen nauwkeuriger. Het 'vergiftigen' van de peperdure katalysator waarmee het proces werkt, veroorzaakt door vervuilingen in het synthesegas, moet tegen elke prijs worden voorkomen.

Het hoog gezelschap kwam eigenlijk zelfs de bèta-fabriek nog niet in gebruik nemen. Die was bouwtechnisch op dat moment wel klaar maar

de *commissioning*, alles deel voor deel testen en in gebruik nemen, ging toen pas beginnen en dit proces loopt naar verwachting tot in het eerste kwartaal van 2009.

Als de fabriek in Freiberg eenmaal op volle capaciteit draait, ligt de jaarproductie op 18 miljoen liter middendestillaten. Daarvoor is dan 65.000 ton droge biomassa nodig. In deze demonstratiefabriek worden houtsnippers gebruikt maar ook andere biomaterialen, bijvoorbeeld stro, zijn mogelijk.

De complexiteit van fabriek en proces, plus het feit dat het de eerste fabriek is, wordt mede bewezen door de kosten. Volgens Tom Blades, een uit de olie-industrie afkomstige Brit die Choren inmiddels ruim vier jaar leidt, is tot nu toe zo'n 180 miljoen euro in het hele Choren-avontuur gestoken waarvan rond 100 miljoen in de bèta-fabriek. Het is duidelijk dat Choren aandeelhouders heeft met even diepe zakken als hoge verwachtingen en dat Choren zich mag verheugen in de warme interesse van de Duitse overheid die BTL ziet als een nationaal technologiespeerpunt.

Kwantumsprong

Hoewel de ingebruikneming van de demonstratiefabriek dus nog een aantal maanden weg ligt, is Choren al druk bezig met de volgende fase, de bouw van de eerste commerciële eenheid, de zogenoemde 'sigma plant'.

Een zoektocht door Duitsland naar de beste locatie heeft voorsnog Schwedt

(Oder) opgeleverd, een plaats in het noordoosten van Duitsland, dicht aan de Poolse grens waar een oliepijpleiding uit Rusland binnenkomt, die in Sovjettijden de 'vriendschaps-olieleiding' heette. Er kan gebouwd worden naast de daar aanwezige PCK raffinaderij waarin Shell partner is.

BTL op commerciële schaal betekent een fabriek die in een jaar een miljoen ton hout en andere groene massa verwerkt tot ongeveer 270 miljoen liter product. Het betekent een opschaling in grootte met een factor 15. Dus ook een kwantumsprong in investeringsomvang.

Choren denkt zo'n vijf jaar nodig te hebben voor het hele investeringsproject, wat een productiestart van de sigma-fabriek zou betekenen per 2013 op zijn vroegst.

Een fabriek bij Schwedt zal aanvankelijk met grote hoeveelheden import-hout gevoed worden met daarnaast een groeiende hoeveelheid binnenlandse biomassa. In de dunbevolkte deelstaten Mecklenburg-Vorpommern en Brandenburg beheert Choren proefplantages met snelgroeiende bomen zoals populieren.

Eerste proeven wijzen uit dat een hectare hout jaarlijks 8 tot 20 ton biomassa oplevert waaruit maximaal zo'n vijfduizend liter BTL-diesel is te produceren. Ter vergelijking, een hectare koolzaad levert vijftienhonderd liter op, en biedt maar een gering CO₂-voordeel. ■

Klein maar complex

Het biomassa-to-liquids proces van Choren is in feite een koppeling van twee aparte processen. De eerste is de vergassingstechnologie voor hout die is ontwikkeld door Choren. Deze is gekoppeld aan de Fischer-Tropsch synthese die is ontwikkeld door Shell en die bijvoorbeeld wordt gebruikt in het gas-to-liquids proces in Bintulu en ook de kern vormt van het Pearl GTL-project dat momenteel in aanbouw is in Qatar.

Ter vergelijking: in Bintulu maakt Shell nu 14.700 barrel middendestillaten per dag en straks in Qatar gaat het om 140.000 b/d. De bèta-fabriek van Choren maakt ongeveer 365 barrel/dag en de sigma-fabriek zou rond 5.000 barrel/dag moeten doen.

Ondanks de relatief kleine omvang is de bèta-fabriek een ingewikkeld ding, hij bestaat uit 113 subsystemen. Shell Global Solutions levert de technologie rond Fischer-Tropsch en verleent ook algemene technische ondersteuning bij de bouw en ingebruikneming.