Pyrolyse biedt mogelijkheden binnen petrochemie en zwaar transport

28 augustus 2026

We lichten graag het artikel met Gehard Muggen, Manging Director van BTG Bioliquids uit. Dit artikel verscheen in de zomereditie van het bio-energiemagazine.

Dag Gerhard, kan je wat meer vertellen over BTG Bioliquids?

BTG staat voor Biomass Technology Group en ontstond eind jaren 80 als spin-off van de Universiteit van Twente met als doel biomassa duurzaam in te zetten. In 2008 werd BTG Bioliquids opgericht specifiek om de pyrolysetechnologie te commercialiseren. In 2015 bouwden we onze eerste commerciële pyrolyse-installatie in Nederland, te Hengelo.

BTG Bioliquids produceert fast pyrolysis bio-oil of kortweg FPBO. Wat is FPBO en hoe wordt het gemaakt?

Onze installaties gebruiken houtige biomassa. Na droging wordt de biomassa zonder zuurstof verwarmd tot 500°C in een reactor met zand. Bij dit proces komt een olierijke damp vrij, een syngas en een vaste fractie (biochar). De olierijke damp resulteert na condensatie in een pyrolyse-olie (FPBO), ons belangrijkste product. Het vrijgekomen syngas en biochar worden verbrand en verwarmen zo het zand in de reactor. De rookgassen worden door een afgassenketel geleid om hogedruk stoom te produceren, die kan worden om gezet in elektriciteit. De FPBO wordt opgeslagen en verkocht.

Hoe divers mag de toevoer aan biomassa zijn?

In principe kan alle biomassa gebruikt worden, maar niet elke stroom is even logisch. Hoe hoger het vocht gehalte, hoe meer energie nodig is om te drogen. Met restwarmte uit het proces is een vochtgehalte tot 50%, maximaal 60%, haalbaar. Houtige biomassa, denk aan houtafval, is het meest interessant, maar ook stro, maïs, zonnebloemomhulsel en miscanthus zijn bruikbaar. Er werd al divers geëxperimenteerd met andere stromen zoals beendermeel of slib, maar bij deze opties zijn er uit dagingen zoals het aspercentage en/ of een hoog vochtgehalte. Een homogene stroom is niet noodzakelijk: een installatie ontworpen voor stro kan hout verwerken omgekeerd is complexer. Het gaat echter om installaties met een aanzienlijk vermogen en dus een aanzienlijke vraag aan biomassa. Een voldoende grote basisstroom is een belangrijk uitgangspunt.

Waar wordt FPBO vandaag voor in gezet? In welke markten zien jullie potentieel voor de toekomst?

Vandaag zien we dat FPBO een rol kan spelen als alternatief voor fossiele aardolie in de petrochemie. Bovendien kan FPBO verder opgewaardeerd worden tot duurzame brandstof voor wegtransport, luchtvaart en in de maritieme sector op voorwaarde dat voldaan is aan de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria. Daarnaast kan deze olie ook worden ingezet om bijvoorbeeld pieken in de warmtevraag op de koudste dagen in te vullen via een ketel in zones met netcongestie. Ook sectoren die moeilijk kunnen elektrificeren, denk aan de zware industrie, kunnen deze olie als duurzaam alternatief gebruiken. Een belangrijke drijfveer voor bedrijven om te kiezen voor pyrolyse-olie is het verstrengingspad binnen ETS en de stijgende CO2-prijs. Deze maakt pyrolyse-olie steeds interessanter.

Welke voortgang hebben jullie al geboekt in de uitrol van pyrolyse-installaties?

Pyrolyse is een nieuwe en voor velen nog onbekende technologie. We kozen er daarom voor niet te wachten, maar zelf over te gaan tot de bouw van een eerste installatie. Empyro in Hengelo zet elk uur vijf ton houtige biomassa om in pyrolyse-olie, stoom en elektriciteit. Op jaarbasis produceert deze site 20 miljoen liter FPBO. Daarnaast bouwden we ook een installatie in Zweden en Finland. Op onze Nederlandse site innoveren we verder en wordt er ingezet op grondstofproductie uit pyrolyse-olie, waarbij de pyrolyseolie aardolie ver vangt.

Wat is een goede locatie voor een nieuwe pyrolyse-installatie en wat is de voetafdruk van een installatie?

Een pyrolyse-installatie plaats je best op een brownfield nabij een bedrijf met een grote warmtevraag en nabij een bron van biomassa. Onze installatie in Zweden bevindt zich bijvoorbeeld op de site van een bestaande houtzagerij. De houtzagerij produceert heel wat zaagsel, een ideale bron voor de pyrolyse-installatie. De gemiddelde installatie heeft een beperkte voetafdruk van ongeveer 0,5 ha, exclusief opslag van biomassa.

Tijdens het Vlaams Bio-Energie forum zei je: “Maak de installatie niet te groot”. Waarom deze aanbeveling?

De eerste reflex vanuit de klassieke petrochemische industrie is vaak: groter betekent goedkoper. De beschikbaarheid van heel wat fossiele grondstoffen was lang quasi onbeperkt. De beschikbaarheid van bio massa in Europa is dat echter niet. Om een continue aanvoer, korte ketens en beperkt transport te garanderen, is het aangewezen de grootte van de installatie te beperken tot 25 MW. In landen met een grote beschikbaarheid aan biomassa zoals Brazilië zijn grotere installaties wel een optie, maar ook daar kiezen we eerder voor meerdere installaties in parallel.

Hoe kijken jullie tegen de huidige geopolitieke situatie aan?

De installatie gebruikt zelf geen fossiele energie en staat dus los van fossiele energieprijzen. Er is wel een prijskoppeling tussen fossiele brandstoffen en biomassa. De vraag naar biomassa neemt toe tijdens periodes met hoge fossiele energieprijzen en wordt zo ook duurder.

Wat zijn jullie ambities voor de komende vijf jaar?

Wij staan klaar om snel op te schalen en nieuwe installaties uit te rollen. De technologie is er. Daarbij richten we ons zowel op nieuwe markten zoals Canada en de VS, als op verdere groei in Europa