

Brightsite

Transforming industry

BrigH2 geeft met demofabriek vorm aan syngas als route naar circulariteit

BrigH2 is een start-up die op de Brightlands Chemelot Campus een 50 MW demofabriek ontwikkelt voor syngasproductie door vergassing van getorreficeerde biograndstoffen. Daarmee speelt het bedrijf in op de behoefte aan groene grondstoffen, die ontstaat door de verduurzaming waarop de chemische industrie inzet.

Proud partners

Sitech Services

TNO

Maastricht University

Brightlands Chemelot Campus

Willem Jan van Asselt, CEO van BrigH2:

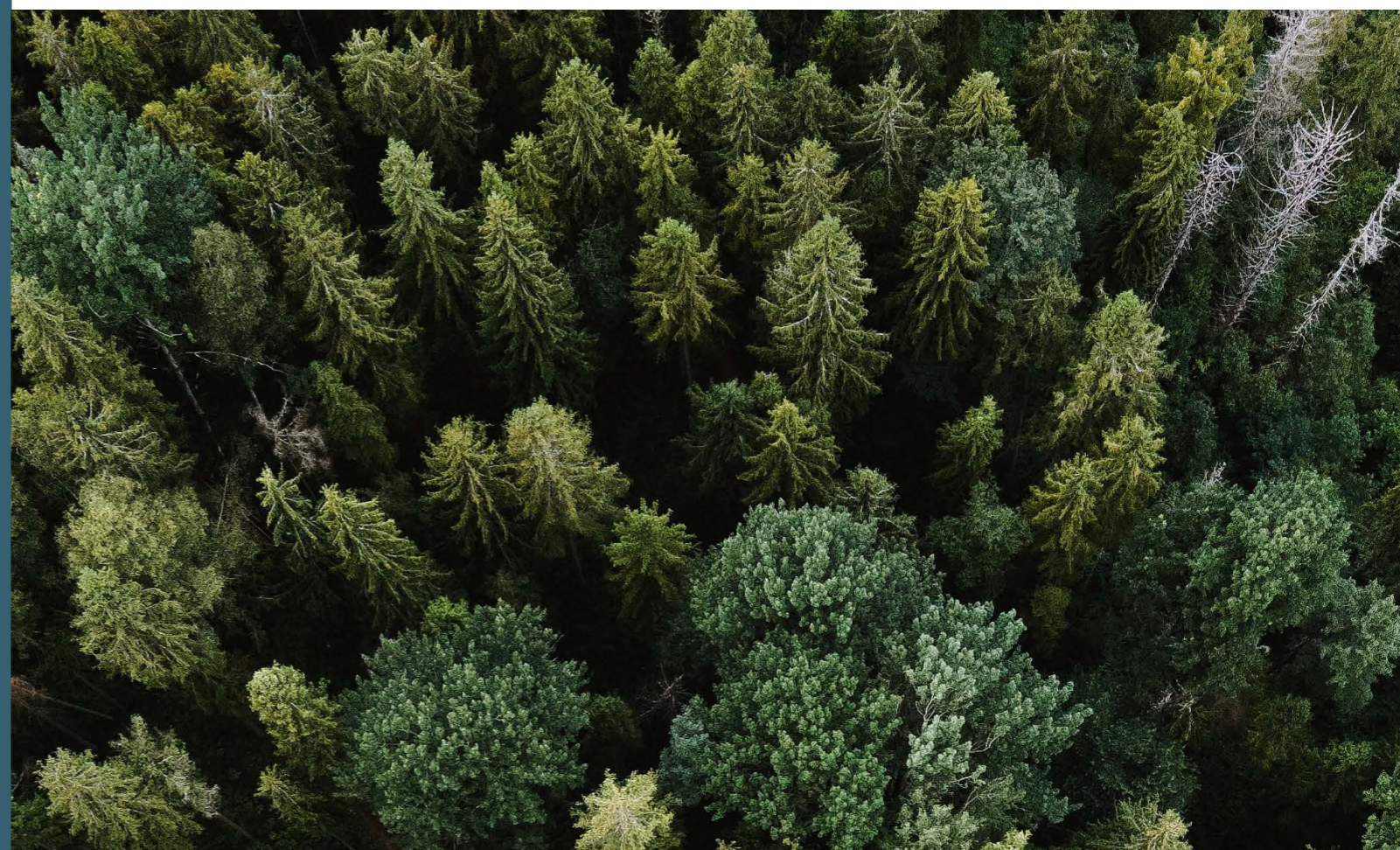
“Juist deze combinatie van innovatie en kijken naar wat we al in huis hebben geeft ons waardevolle antwoorden om de transitie van de chemische industrie te faciliteren.”

Op Chemelot worden nu allerlei producten gemaakt vanuit olie en gas. “Die producten zullen blijven bestaan, maar zullen op een andere manier gemaakt moeten worden. De niet duurzame fossiele grondstoffen moeten vervangen worden door groene grondstoffen. Syngas – een mengsel van koolmonoxide (CO) en waterstof (H₂) – is een van de bouwstenen die de potentie heeft om de verduurzaming van diverse chemische producten te verwezenlijken, mits het op een groene manier uit biograndstoffen geproduceerd wordt. Hierbij is waterstof een zeer interessante stof voor de chemie, maar ook de koolstofcomponent is zeer aantrekkelijk voor gebruik in de industrie en als bodemverbeteraar”, vertelt Willem Jan van Asselt, CEO van BrigH2.

Waterstof via vergassing biograndstoffen

“Momenteel wordt veelal elektrolyse ingezet als methode om duurzame waterstof te produceren. Op Chemelot is dat niet haalbaar gezien de enorme hoeveelheid (wind- en zonne)energie die nodig is om genoeg groene waterstof te maken voor alle lokale chemische processen. Daarom zijn wij gaan kijken naar de haalbaarheid van waterstofproductie via de vergassing van biograndstoffen. Daarbij richten we ons op getorreficeerd hout als biograndstof. Dit is hout dat zonder zuurstof bij een relatief lage temperatuur (circa 300 °C) is geroosterd waardoor een broos materiaal ontstaat dat wordt samengeperst tot ‘groene’ steenkool. Dit getorreficeerde hout is dankzij de hoge energiedichtheid economisch te vervoeren. Bovendien resulteert de instroom van deze specifieke, meer homogene biograndstof tot minder problemen in productie”, aldus Van Asselt.

Bij vergassing wordt materiaal in een chemisch proces bij hoge temperatuur omgezet in voornamelijk CO en H₂. De technologie is zeer flexibel en kan zowel zuivere grondstoffen verwerken als een mix van allerhande afval of biograndstoffen. Lees meer hierover in het artikel [‘Lessen geleerd en geleerde lessen: syngas in duurzaam perspectief’](#).

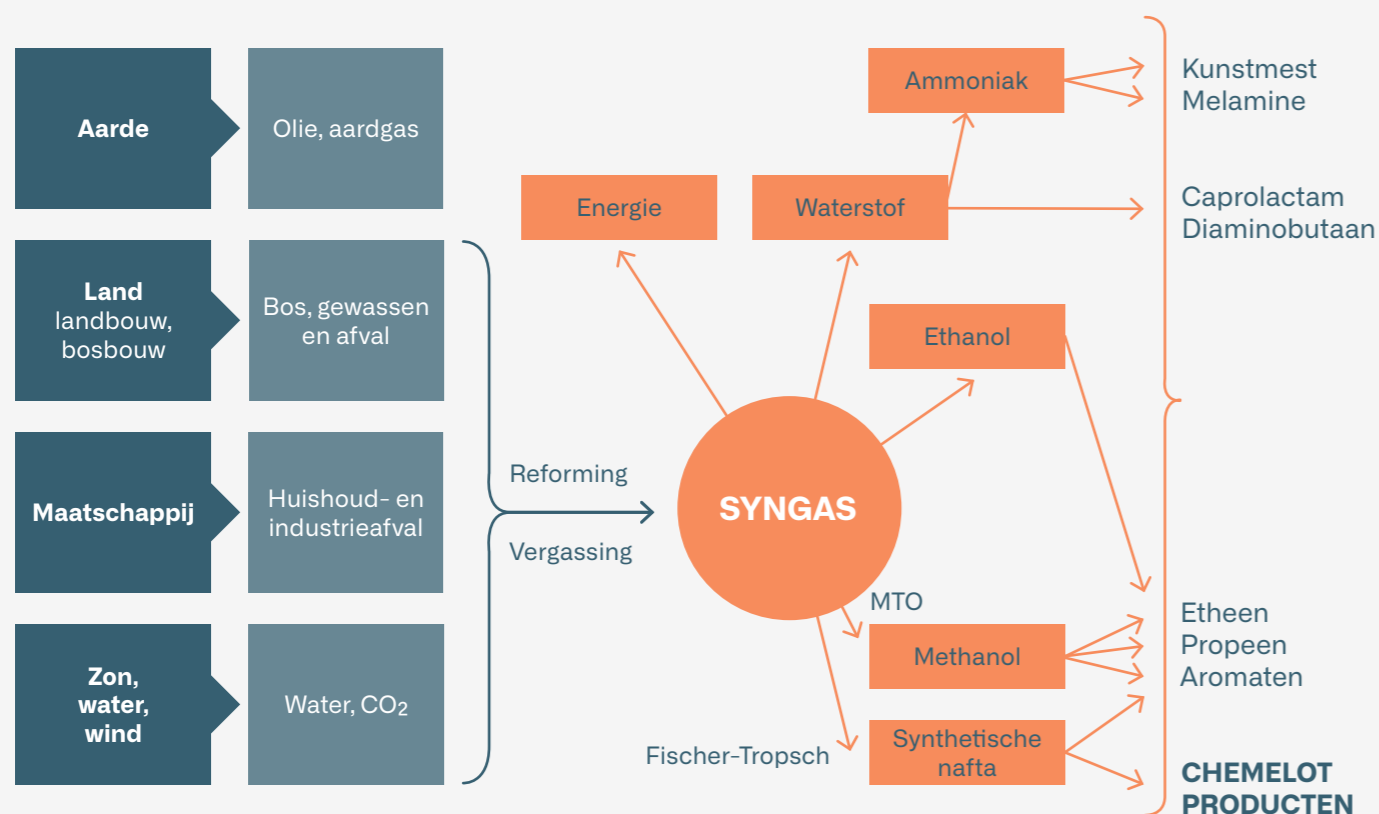


Met demofabriek inhaken op balans Chemelot

“We bouwen een demofabriek die groot genoeg is om een beperkt deel van de op Chemelot benodigde waterstof te leveren en die verder goed opschaalbaar is. Syngas is daarbij het basisproduct, dat we in onze demofabriek gaan maken. Het demomodel richt zich vervolgens vooral op de groene waterstofcomponent in het geproduceerde syngas. Naast syngas wordt er ook BioChar (zuivere koolstof) in het proces geproduceerd, dat kan worden ingezet als bodemverbeteraar. Daarmee is deze route een optimale manier om de chemie te vergroenen. Er zijn allerlei manieren en routes om syngas in te zetten, bijvoorbeeld richting ethanol (figuur 4). Maar van syngas kan ook groen aardgas (groene methaan) gemaakt worden, waarna acetyleen/ethyleen gevormd kan worden met plasmatechnologie. Wij willen om te beginnen inhaken op de huidige energie- en grondstoffenbalans van Chemelot. Dat wil zeggen dat we kijken wie CO₂, stoom, waterstof gebruiken en waar we op bestaande processen kunnen aansluiten. In een volgende stap kijken we naar de uiteindelijke bouwstenen die wij aan bedrijven op Chemelot kunnen leveren”, legt Van Asselt uit.

Willem Jan van Asselt, CEO van Brigh2:

“We willen de demoplant koppelen aan de processen en bedrijven op Chemelot en flexibel beschikbaar stellen aan projecten van andere startups en bedrijven”



Figuur 4. Syngas gemaakt uit diverse bronnen van koolstof kan in de verdere toekomst voorzien in de vergroening van veel van de producten van Chemelot

Flexibel inzetten

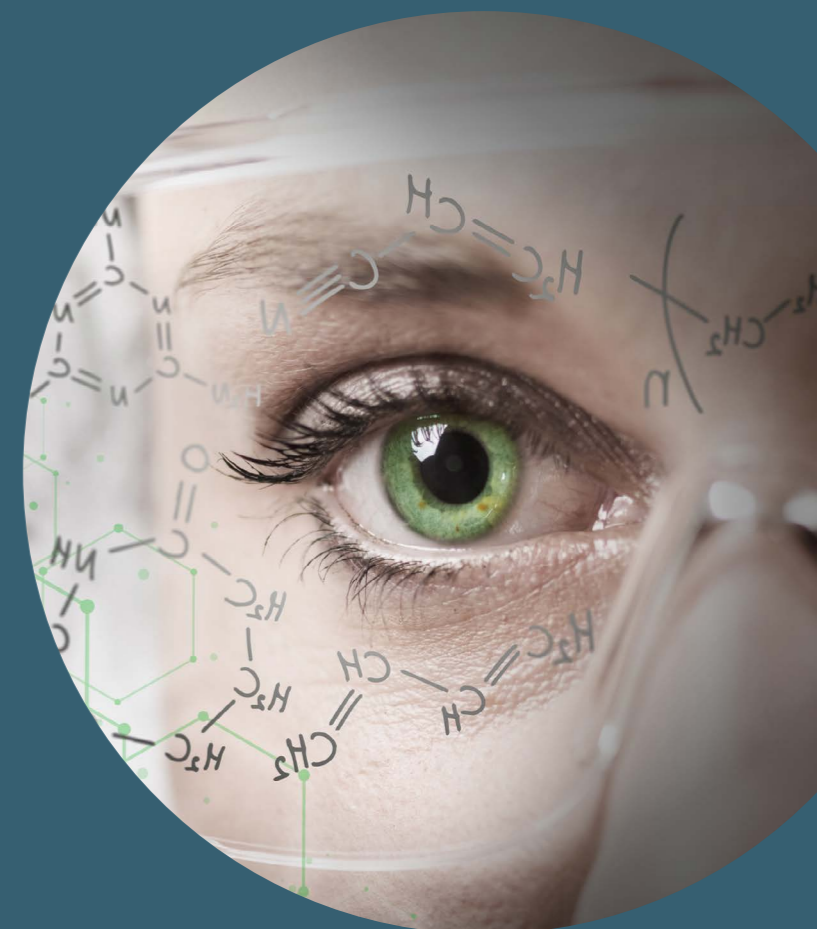
Van Asselt benadrukt dat technologie niet altijd persé nieuw of innovatief hoeft te zijn als het gaat om verduurzaming. “Vergassing tot syngas kennen we al lange tijd, net als veel andere processen en methoden, maar was in het verleden economisch niet rendabel. Met de huidige ontwikkelingen zou het zomaar kunnen dat het nu wel economisch haalbaar is. Daar gaan we naar kijken. Juist de combinatie van innovatie en kijken naar wat we al in handen hebben vanuit het verleden kan ons waardevolle antwoorden opleveren richting de transitie van de chemie. We moeten, gezien de urgentie, bovendien nu snel gaan toepassen wat we beschikbaar hebben”, stelt Van Asselt.

Het doel is de demofabriek zo snel mogelijk draaiende te hebben. Waarschijnlijk wordt het eind 2024, begin 2025. “We zijn nu druk met het uitwerken van de fabriek, de engineering krijgt verder vorm. Het proces staat en we weten wat we willen en kunnen. De volgende stap is om de fabriek daadwerkelijk te bouwen. We zijn de Brightlands Chemelot Campus, Brightsite en platform Groene Chemie Nieuwe Economie (GCNE) dankbaar voor de ondersteuning en hulp die we krijgen om

als start-up verder te kunnen. Zoals gezegd willen we de demofabriek linken aan de processen en bedrijven op Chemelot. Daarom zullen we de demoplant ook flexibel aanbieden voor projecten van start-ups of andere bedrijven. Syngas is tenslotte een generieke bouwsteen voor meerdere vervolprocessen. Als andere start-ups projecten hebben waarbij ze syngas kunnen gebruiken, dan bieden we daar ruimte voor. Daarbij zijn we ook geïnteresseerd in hoe syngas vanuit bepaalde biograndstoffen vervolgens weer doorgezet kan worden. We hopen met onze demofabriek aan te tonen dat de producten die we nodig hebben ook op een duurzame manier gemaakt kunnen worden”, besluit van Asselt.

Wilt u meer weten?

Wilt u meer weten over hoe Brightsite de transitie van de chemische industrie ondersteunt of wilt u hieraan bijdragen, neem dan contact met ons op via info@brightsitecenter.com



brightsitecenter.com