

BICYCLE

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Het klimaatakkoord streeft ernaar om in 2050 CO₂ neutraal te zijn, onderdeel hiervan is de lucht- en zeevaart. Er dienen nieuwe en goedkopere productiemethoden ontwikkelend te worden voor klimaatneutrale brandstoffen. Als oplossing voor de lucht- en zeevaart wordt door de Nederlandse overheid gekeken naar duurzame synthetische brandstof, bijvoorbeeld methanol uit groene waterstof geproduceerd met duurzame elektriciteit overschotten. De huidige stand der techniek voor methanolproductie is productie op grote schaal (Typisch 150 Mton/jaar). Zowel TNO (MIRA reactor) als de Universiteit Twente (LOGIC reactor) ontwikkelen reactoren voor de omzetting van CO₂ en H₂ naar methanol geschikt voor o.a. middelgrote toepassingen (vanaf 1MW). HoSt is wereldwijd marktleider als het gaat om biogas-upgrading installaties. De projectpartners willen de kennis bij de UT/TNO/HoSt combineren om zo gestandaardiseerde techniek te ontwikkelen en op te schalen voor methanolproductie uit groene stroom en CO₂. Dit systeem vindt toepassingen bij CO₂ uitstotende industrie, de focus van dit project ligt bij groen gas installaties die een geconcentreerde stroom kort cyclisch CO₂ produceren.

Doelstelling

Het doel van dit project is het ontwikkelen van een innovatief methanol synthese systeem welke de kostprijs van duurzame, synthetisch methanol verlaagd met 30%. Dit doel wordt bereikt door het verder ontwikkelen en opschalen van twee innovatieve reactoren voor methanol synthese. Dit

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TIND221006

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 498.488,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Host Biogas B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

wordt gecombineerd met de integratie van deze twee reactorconcepten in een, in dit onderzoek te ontwikkelen, compleet gestandaardiseerd methanol synthese systeem van middelgrote schaal (>1MW).

Korte omschrijving

De werkzaamheden in dit onderzoeksproject zijn opgedeeld in een vijftal werkpakketten. De deelnemers staan achter elk werkpakket, met de kartrekker van elk werkpakket dikgedrukt, Werkpakket 1: Model validatie methanol synthese in de MIRA reactor (TNO, HoSt) Werkpakket 2: Proces ontwerp BioLOGIC reactor voor methanol synthese (UT, HoSt) Werkpakket 3: Ontwikkeling opschaling naar 1 MW methanol reactoren (HoSt, TNO, UT) Werkpakket 4: Ontwikkeling gecontaineriseerde detailontwerp en fabricagemodel (HoSt, TNO, UT) Werkpakket 5: techno-economische analyse (HoSt, TNO, UT)

Resultaat

Het hoofdresultaat wordt uitgedrukt in een go/no go voor verdere ontwikkeling (pilot) van de techniek, dit wordt gebaseerd op de techno-economische analyse van het systeem. Vooronderzoek laat zien dat door middel van standaardisatie en de implementatie van een innovatieve reactor de productiekosten van duurzame synthetische methanol €690/ton bedragen versus €1000/ton via de conventionele route. Andere concrete resultaten zijn: • Proof-of-concept MIRA reactor ter behoeve van methanol synthese • Procesontwerp en detail ontwerp 1 MW BioLOGIC en MIRA reactor • Haalbaarheidsanalyse en advies MIRA reactor en BioLOGIC reactor voor verdere implementatie in detail ontwerp • Ontwikkeling complete "groene stroom + CO₂ → methanol" systeem • Techno-economische analyse van het ontwikkelde systeem met als eindresultaat de productiekosten per ton methanol (€/ton)

samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.