

Power-to-Liquids Test program based on Second generation conversion technologies

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De luchtvaartsector staat voor een grote uitdaging om haar CO₂-uitstoot drastisch te verlagen. Momenteel wordt nog vrijwel uitsluitend fossiele kerosine gebruikt, terwijl duurzame alternatieven zoals SAF (Sustainable Aviation Fuel) slechts mondjesmaat beschikbaar zijn. Bestaande SAF-productieroutes, zoals HEFA, zijn beperkt schaalbaar door schaarse grondstoffen. Dit project is gericht op het ontwikkelen en testen van een innovatieve Power-to-Liquids (PtL)-technologie waarmee SAF geproduceerd kan worden uit hernieuwbare elektriciteit en afgevangen CO₂. Door drie geavanceerde technologieën – co-elektrolyse, membraamscheiding en Fischer-Tropsch (FT) synthese – te integreren, biedt dit project een schaalbaar alternatief met een potentieel nagenoeg klimaatneutrale brandstofproductie. De pilot is essentieel om de techniek te valideren, technische risico's in kaart te brengen en toekomstige grootschalige toepassing mogelijk te maken.

Doelstelling

De luchtvaartsector staat voor een grote uitdaging om haar CO₂-uitstoot drastisch te verlagen. Momenteel wordt nog vrijwel uitsluitend fossiele kerosine gebruikt, terwijl duurzame alternatieven zoals SAF (Sustainable Aviation Fuel) slechts mondjesmaat beschikbaar zijn. Bestaande SAF-productieroutes, zoals HEFA, zijn beperkt schaalbaar door schaarse grondstoffen. Dit project is gericht op het ontwikkelen en testen van een innovatieve Power-to-Liquids (PtL)-technologie waarmee SAF

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI1250051

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 3.857.552,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Shell Global Solutions International B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 21.08.2026

DEI1250051
Voortgangsrapportage 1

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

geproduceerd kan worden uit hernieuwbare elektriciteit en afgevangen CO₂. Door drie geavanceerde technologieën – co-elektrolyse, membraamscheiding en Fischer-Tropsch (FT) synthese – te integreren, biedt dit project een schaalbaar alternatief met een potentieel nagenoeg klimaatneutrale brandstofproductie. De pilot is essentieel om de techniek te valideren, technische risico's in kaart te brengen en toekomstige grootschalige toepassing mogelijk te maken.

Korte omschrijving

Het project bestaat uit vier werkpakketten. Eerst wordt het ontwerp van de pilotinstallatie gefinaliseerd, inclusief integratie met bestaande infrastructuur op de ETCA-site. Daarna volgt de bouw, installatie en inbedrijfstelling van het systeem, inclusief de co-SOEC, CO₂-membraan en koppeling met de bestaande GTL-pilot. Vervolgens wordt de installatie onder reële omstandigheden getest om o.a. het gedrag van de elektrolyser bij dynamische belasting, de recycling van FT-off-gas, en de werking van de CO₂-membraan te evalueren. Tot slot wordt die installatie ontmanteld en worden de resultaten geanalyseerd, waarmee opschalingsopties technisch en economisch onderbouwd worden.

Resultaat

Het project resulteert in een volledig geteste en gevalideerde pilotinstallatie voor de productie van duurzame vliegtuigbrandstof via een innovatief PtL-proces. De installatie integreert co-elektrolyse, CO₂-membraamscheiding en Fischer-Tropsch-synthese tot één werkend systeem. De pilot levert cruciale kennis op over de werking, efficiëntie en betrouwbaarheid van deze geïntegreerde opstelling onder dynamische omstandigheden. Daarnaast worden technische risico's rond gasrecycling, warmte-integratie en systeemregeling verkleind. Op basis van de resultaten worden simulaties, kosteninschattingen en opschalingsscenario's opgesteld. Het project vormt zo een essentiële stap richting grootschalige, CO₂-arme brandstofproductie in Nederland en wereldwijd en draagt concreet bij aan de verduurzaming van de

luchtvaart.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in 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.