Hephaestos

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Tata Steel en Nouryon hebben CO2-reductie doelstellingen en hebben hiertoe reeds meerdere initiatieven ondernomen. Uit diverse onderzoeken en verkennende gesprekken is gebleken dat er veel raakvlakken zijn tussen de projecten Tata Steel en Nouryon. Beide partijen kunnen elkaar versterken, volgens het principe van industriële symbiose. In het geval van Tata Steel en Nouryon betekent dit concreet dat hoogovengas en oxygas, restproducten uit het productieproces van staal, kunnen worden gebruikt als grondstof voor de productie van methanol. Tata Steel ontwikkelt momenteel al een project om de CO2 aanwezig in het hoogovengas af te vangen (Everest). Het resulterende CO2-vrije hoogovengas zou vervolgens ingezet kunnen worden als grondstof voor de chemische industrie, in plaats van als brandstof voor elektriciteitsopwekking. Chemiebedrijf Nouryon gebruikt op dit moment vooral fossiele grondstoffen en heeft als onderdeel van de transitie naar een circulaire economie de ambitie om grondstoffen vanuit alternatieve bronnen zoals restproducten te produceren. Tata Steel en Nouryon willen deze route op haalbaarheid onderzoeken alvorens een pilotproject en/of grootschalige toepassing te starten.

Doelstelling

Doel van het project is om te onderzoeken of en zo ja, op welke manier, het mogelijk is om op een kosteneffectieve wijze methanol te produceren uit hoogovengas. Afhankelijk van het projectresultaat wordt een pilotproject voorzien, waarin de te gebruiken technieken onder reële omstandigheden

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TESN120037
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 101.729,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Tata Steel IJmuiden B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **09.06.2022**

  Eindrapport TESN120037

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

kunnen worden getest, voordat deze op commerciële schaal toepast kunnen worden. Om methanol (CH3OH) te produceren is zowel een koolstof- als een waterstofbron nodig. Hiervoor zijn de volgende vier varianten mogelijk: Variant, Koolstofbron, Waterstofbron: Basis:CO2 afgevangen uit hoogovengas Waterstof, geproduceerd uit hoogovengas 1: CO uit oxygas, aangevuld met CO2 afgevangen uit hoogovengas Waterstof, geproduceerd uit hoogovengas 2: CO2 afgevangen uit hoogovengas Waterstof, geproduceerd uit hoogovengas, aangevuld met waterstof uit elektrolyse van H2ERMES project 3: CO uit oxygas, aangevuld met CO2 afgevangen uit hoogovengas Waterstof, geproduceerd uit hoogovengas, aangevuld met waterstof uit elektrolyse van H2ERMES project In alle varianten wordt eerst de CO2 uit het hoogovengas afgevangen. Dit is een apart project genaamd Everest dat door Tata Steel wordt uitgevoerd.

Korte omschrijving

Voor ieder van de vier varianten zal een warmte- en massabalans worden opgesteld, gebaseerd op simulaties van het gehele proces in ASPEN. Hierna zal per variant worden bepaald hoeveel methanol kan worden geproduceerd uit het beschikbare gas en welke grondstoffen en energiebronnen hiervoor nodig zijn. Aan de hand van deze resultaten zullen per variant Opex en Capex berekeningen worden opgesteld. Deze dienen vervolgens weer als input voor de Business Case, die de economische haalbaarheid van de verschillende opties bepaalt. Naast de technische analyses zullen ook zaken als vergunningen, sociale acceptatie en levenscyclusanalyse aan bod komen. Een belangrijk aspect van het project is om te onderzoeken in welke mate de geproduceerde methanol als groene of blauwe methanol is aan te merken.

Resultaat

Het resultaat zal een haalbaarheidsanalyse zijn waarin per variant wordt beschreven: • Hoeveel methanol kan worden geproduceerd • Hoeveel grondstoffen en energie hiervoor benodigd zijn • De economische haalbaarheid • De netto CO2 reductie

die bereikt kan worden in de hele waardeketen • Het benodigde vergunningentraject • Stakeholder analyse

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**.