

H2-era-C-less

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Tata Steel Nederland (TSN) is één van de meest CO₂-efficiënte staalbedrijven in de wereld op basis van hoogovens, maar tegelijkertijd de grootste industriële CO₂-uitstoter van Nederland. Tata Steel Nederland heeft de ambitie CO₂-neutraal staal te produceren in 2050 en onderzoekt het versneld overschakelen op waterstof. Op deze wijze leveren wij onze bijdrage aan het voorkomen van verdere klimaatverandering. De eerste stap is om in 2030 de CO₂-emissie met tenminste 30% te verminderen t.o.v. 2019. Om deze CO₂ emissiereductie te realiseren heeft Tata Steel besloten om een grote stap te willen maken in de de-carbonisatie van het staalproductieproces door het toepassen van DRI (direct reduced iron) technologie en elektrische smeltovens (REF). De DRI technologie reduceert ijzererts met aardgas (CH₄) of, zodra beschikbaar, met waterstof (H₂). Door middel van het reduceren met aardgas en waterstof wordt een flinke CO₂-emissiereductie behaald ten opzichte van het reduceren van erts met kool (C) in de hoogovens. De toe te passen technologieën zijn dusdanig innovatief voor de toepassing bij Tata Steel in IJmuiden dat een voorbereidende studie noodzakelijk is.

Doelstelling

Het doel van het project is om met de leverancier tot een ontwerp van de DRP (DRI plant) en REF (reducerende elektrische oven) installaties te komen waarbij de onzekerheden omtrent te nemen ontwerpkeuzes beperkt worden en in het ontwerp kunnen worden meegenomen. Dit vraagt om onderbouwing met procesmodellering, waar nodig

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TESN-22-01-03073518

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 500.000,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Tata Steel IJmuiden B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

experimenten, en het minimaliseren en in kaart brengen van milieu-emissies om tot een investeringsbeslissing te komen. Dit project draagt bij aan Programmalijn 3: MMIP 8 - Maximale elektrificatie en radicaal vernieuwde processen, dat is gericht op de ontwikkeling van kennis en kosteneffectieve innovaties voor volledig klimaatneutrale productieprocessen in 2050, optimaal geëlektrificeerd en volledig geïntegreerd in het duurzame energiesysteem. Momenteel stoot TSN IJmuiden jaarlijks ca. 12,6 Mton CO₂ uit, bij een productie van ca. 7,2 Mton staal. Tata Steel Nederland heeft in overleg met EZK haar plannen voor CO₂-reductie verder aangescherpt. Tata Steel heeft de ambitie om in 2030 5 Mton CO₂-reductie op jaarbasis te realiseren. Dit gaat een flinke stap verder dan de proportionele bijdrage van Tata Steel aan het Klimaatakkoord.

Korte omschrijving

De beoogde nieuwe installatie wordt gevormd uit twee hoofdcomponenten. De eerste is een DRP waar met aardgas en/of waterstof ijzerertspelletts gereduceerd worden naar ijzerpellets (DRI/sponsijzer). De tweede installatie is een REF waar de DRI wordt gesmolten, de niet-ijzer delen van de DRI, zijnde de slak, van het ijzer wordt gescheiden en de laatste paar procent van de reductie plaatsvindt. Het vloeibare ijzer uit de REF zal een vergelijkbare samenstelling dienen te hebben als het ijzer uit de huidige hoogovens. Dit is nodig om in de staalfabriek dezelfde hoogwaardige staalkwaliteiten te kunnen maken als met de huidige installaties. De studie richt zich op het onderzoeken van een aantal gebieden: 1. Studie ten behoeve van de DRP en de REF installaties waarbij met leveranciers van deze installaties technologie wordt ontwikkeld en de haalbaarheid van deze innovatieve combinatie geïntegreerd in de site met hoogovens, wordt gevalideerd; 2. Modelleren van het DRP proces met specialistische software om het reduceren met gebruikmaking van waterstof nader te onderzoeken; 3. Modelleren van de REF om procescondities voor de benodigde ijzersamenstelling nader te onderzoeken.

Resultaat

De studie zal resulteren in een conceptontwerp van DRP en REF installaties die energie-technisch geïntegreerd zijn in de site en voldoen aan de eisen die vanuit de omgeving en de vergunning gaan worden gesteld. Door procesonzekerheden te verminderen vormen de resultaten belangrijke aspecten bij de totstandkoming van de uiteindelijke investeringsbeslissing om de installatie daadwerkelijk te gaan bouwen.

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.