

Process efficient Solid and Liquid Dewatering and Drying

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Bij veel industriële processen worden voor ontwateren, drogen en selectief verwijderen van opgeloste stoffen energie intensieve verdampingsprocessen zoals meertrapsverdamping, destillatie en sproeidrogen gebruikt. Om de toekomstige energietransitie, inclusief een aanzienlijk verminderde CO2-footprint, te realiseren, is een combinatie van Elektrificatie en verbeterde Energie-efficiëntie van thermische processen nodig voor het drogen en ontwateren van industriële stromen. Door de papier en proces industrie wordt gevraagd om nieuwe en innovatieve droog- en ontwateringstechnieken die breed inzetbaar zijn. In de afgelopen jaren zijn diverse van deze nieuwe technologieën, zoals airless drying, elektrolyse en pervaporatie, ontwikkeld tot TRL 4-5. Er zijn echter twee belangrijke barrières die de verdere ontwikkeling van deze technologieën tot TRL 5-6. Ten eerste zijn voor eindgebruikers de technologieën onvoldoende bewezen en is de business case onvoldoende duidelijk voor een investeringsbesluit. Ten tweede speelt voor systeemintegratoren en EPCs de onbekendheid met de technologie/het product een rol, waardoor integratie in bestaande systemen niet altijd eenvoudig is.

Doelstelling

Het doel van het project 'Process efficient solid and liquid dewatering and drying (SOLIDARITY)' is om de industrie te helpen bij het voldoen aan het klimaatdoelstellingen, door de efficiency van hun

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
MOOI42003

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 2.081.840,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Nederlandse Organisatie voor
Toegepast-Natuurwetenschappelijk
Onderzoek TNO

Publicaties en materialen / Publications and attachments

• 23.11.2022

Voortgangsrapportage 1
MOOI42003

• 31.01.2024

Voortgangsrapportage 2
MOOI42003

Volg Topsector Energie op X / Follow
Topsector Energie on X

@TSEnergie

industriële processen te verbeteren middels het demonstreren van kosteneffectief drogen en ontwateren in de procesindustrie door technologie ontwikkeling en innovaties in vloeistof-vaste stof en vloeistof-vloeistofscheidingen te combineren. Het einddoel van de ontwikkeling, waar het SOLIDARITY project een belangrijke stap in moet maken, is erop gericht om op termijn de warmtevraag in de industriële processen met 30-40% te verlagen en meer duurzame elektriciteit te gebruiken. Het emissie reductiepotentieel wordt daarmee circa 3-5 Mton CO₂ per jaar uitgaande van duurzaam (CO₂ neutraal) opgewekte elektriciteit. Eerste implementatie van de sleutel technologieën is voorzien in 2030.

Korte omschrijving

In drie specifieke toepassingen glycol ontwatering, hergebruik van zoutstromen en papierproductie voor vier verschillende eindgebruikers (Technip, Carbogen, Eska, Huhtamaki) worden drie herhaalbare sleuteltechnologieën ontwikkeld. TNO, VNP, Pervatech en WFBR richten zich op modellering van de transportmechanismen voor water in papier, het screenen en verbeteren van membranen en het testen van de verbeterde sleuteltechnologieën (displacement pers, pervaporatie en elektrolyse) op lab/bench schaal in o.a. het TNO Mollier lab voor drogen en ontwateren. Voor de veldtesten worden bestaande machines (Huhtamaki, Eska) omgebouwd cq aangepast en nieuwe geïntegreerde prototypes ontworpen en gebouwd (WaterFuture, WFBR). Vervolgens worden de sleuteltechnologieën enkele maanden onsite getest met industriële mengsels en procescondities. Samen met de eindgebruikers wordt een evaluatie gemaakt van het technisch-economische potentieel in de hun processen en het herhaalpotentieel in Nederland en de EU. De resultaten zullen worden gecombineerd met het bepalen van de stappen die nodig zijn voor verdere implementatie om de impact in Nederland te maximaliseren.

Resultaat

Het project zal de volgende resultaten opleveren: •

Drie herhaalbare sleutel technologieën ontwikkeld voor drogen en ontwateren en verificatie van de prestaties; • Innovatieve droog- en ontwateringstechnologieën geïntegreerd in 2 processen (hergebruik van zoutstromen en papierproductie) en betrouwbaar werkend in industriële omgeving; • Een nieuw besluitvormingsmodel voor innovatieve droog- en ontwateringstechnologieën, inclusief economische en strategische overwegingen; • Een roadmap voor actoren uit de industrie om de impact in Nederland te maximaliseren; • Verspreide technische en niet-technische inzichten over het industriële netwerk.

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.