

Conversie tertiaire cellulose naar glucose voor koolstof-intensieve industrie

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Suiker speelt een belangrijke rol in de biobased economy. Voor de chemische industrie kan suiker als vervanging dienen van fossiele grondstoffen voor de productie van chemicaliën en materialen zoals bioplastics. Recell Group heeft de afgelopen jaren cruciale stappen gezet in de ontwikkeling van de technologie voor het terugwinnen van tertiaire cellulose uit in eerste instantie afvalwaterstromen met het doel om de aanwezige cellulose hoogwaardig op te werken tot glucose als grondstof voor de chemische industrie. Waarbij Recell Group zich wezenlijk onderscheid door zich te richten op derde generatie suikers. De herkomst van tertiaire cellulose is namelijk uitsluitend (industriële) reststromen. Recell Group is in staat gebleken om een technologie te ontwikkelen voor het opwaarderen van celluloserijke reststromen en is hiervoor actief binnen de sectoren afval, water, bouw, chemie, agro, papier en karton. Van de bio gebaseerde chemicaliën is Recell uitermate geschikt voor de productie van twee zeer nuttige chemicaliën; azijnzuur en glucose en de derivaten daarvan, bijvoorbeeld PLA, PHA en PE.

Doelstelling

Recell Group wil als eerste bedrijf wereldwijd derde generatie suikers uit cellulosehoudende afvalstromen produceren voor de chemische industrie. Met de uitvoering van het TSE Engineering project verwacht Recell een belangrijke volgende stap te kunnen maken naar het uiteindelijk realiseren van de demonstratiefabriek voor de

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TESN-22-01-03159531

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 291.018,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Recell

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

omzetting van tertiaire cellulose naar glucose op industriële schaal voor uiteenlopende toepassingen binnen de chemische industrie. Er wordt hiermee een ultieme duurzame grondstof voor de chemische industrie geproduceerd. Tot op heden is het gebruik van glucose als grondstof beperkt tot tweede generatie grondstoffen. Met het terugwinnen van cellulose uit onder andere afvalwaterstromen maakt Recell Group de stap naar de gewenste derde generatie grondstoffen. Het kernproces van de conversie naar industriële suikers heeft zich reeds bewezen in verschillende onderzoeksprojecten die eerder zijn uitgevoerd. De TSE Industrie studie geeft Recell Group de mogelijkheid om de noodzakelijke milieustudie uit te voeren naar onder andere de vereisten voor de inputstromen en de variatie in output in relatie tot de afzetmarkten te onderzoeken.

Korte omschrijving

De basistechnologie heeft zich reeds bewezen en wordt op dit moment getest in een pilotomgeving. Binnen dit project beoogt Recell Group nieuwe kennis te verkrijgen om de juiste keuzes te kunnen maken voor het conceptueel ontwerp voor de demonstratiefabriek. Het gaat hierbij om de beschikbare inputstromen die passen binnen de propositie van Recell Group en het definiëren van de meest interessante afzetroutes binnen de chemische industrie. Deze inzichten zijn leidend om te komen tot een sterke propositie voor de chemische industrie die als uitgangspunt gaat gelden voor de beoogde demoplant op industriële schaal. De verschillende eindtoepassingen stellen vaak zeer specifieke eisen wat een belangrijk onderdeel vormt van de engineeringstudie. Om het proces kosteneffectief en beheersbaar te houden, vergt het ontwerpproces voor het opschalen van nieuwe technologieën een wezenlijke andere aanpak dan voor bewezen technologieën.

Resultaat

Recell Group beoogt met de uitvoering van dit project een volledig inzicht te verkrijgen in de scope van het bouwen en opereren van een eerste demoplant op industriële schaal. Hiervoor kunnen

een aantal afzonderlijke (deel)resultaten worden onderscheiden:

- Een conceptueel ontwerp van een demonstratiefabriek op industriële schaal;
- Nieuwe kennis voor het conceptuele ontwerp voor het bouwen en opereren van een eerste demoplant op industriële schaal voor de conversie van gewonnen cellulose, die kwalitatief kan verschillen, naar glucose voor verschillende afzetroutes;
- Business case voor Recell Group en haar investeerders om een go/no-go te geven voor de bouw van de demoplant en onderbouwing van de investeringspropositie voor nieuwe investeerders;
- Nieuwe kennis met betrekking tot hoe een concept ontwerp van parameters voorzien kan worden en de pilotplant opgeschaald kan worden middels engineering principes naar een demonstratiefabriek;
- Memo over de mogelijke milieueffectrapportage/vergunningverlening.

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.