

Biobased Ontwikkeling van Thermochemie voor Levulinaat Esters en Ketalen

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

GFB Europe BV (GFB) heeft het afgelopen decennium aan de doorbraak gewerkt van derivaten van het biobased platformmolecuul levulinezuur, die toepassingen kennen als groene oplosmiddelen, monomeren en weekmakers. Echter, een industrieel raffinageproces waarbij biomassa rechtstreeks wordt omgezet naar levulinezuur is sterk CapEx intensief en kan enkel concurreren met fossiele routes indien het op voldoende grote schaal wordt uitgevoerd. GFB tracht dit kapitaalintensieve schaalprobleem op te lossen door eerst een nieuwe technologie te ontwikkelen met een significant lagere CapEx, waarin chemicaliën (esters en ketalen) met een hoge toegevoegde waarde op relatief kleine schaal uit furfurylalcohol kunnen worden geproduceerd. Hiermee kan een eerste greenfield biobased economie van levulinezuur derivaten op een economische manier worden ontwikkeld. In een latere fase kan dan een grotere fabriek voor de directe omzetting biomassa naar levulinezuur gebouwd worden waaruit de levulinezuur gebruikt kan worden voor bovengenoemde producten maar ook voor de productie van bulkmonomeren als adipinezuur, caprolactam en biobrandstoffen.

Doelstelling

Het einddoel van het project is het ontwerpen van een wereldwijd unieke multi-product demonstratiefabriek in Rotterdam voor de thermochemische omzetting van biobased furfurylalcohol naar levulinaten en de omzetting van

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TBBE118013

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 481.804,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
GFB Europe B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 22.09.2023

Eindrapport TBBE118013

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

deze levulinen naar hun ketalen.

Korte omschrijving

De belangrijkste activiteiten in dit project zijn: - Uitvoeren van kinetiekexperimenten en adsorptiemetingen t.b.v. onderzoek naar het verwijderen van oligomeren en de vertaling naar mathematische modellen. - Vertalen van de research resultaten naar fabrieksconfiguraties en apparatuur, uitkomend tot een basic engineering design van het beoogde proces. - Opstellen van LCA-modellen voor het basic engineering design in de huidige en de beoogde geoptimaliseerde procesvorm en een vergelijkende studie met conventionele producten.

Resultaat

De beoogde resultaten van dit onderzoek zijn: - Een bibliotheek met volledige “basic engineering design” rapporten voor een levulinaat- en ketaalfabriek. - Een business- en investeringsplan voor de demofabriek naar levulinen en hun ketalen. - Het resultaat vormt de basis voor de gedetailleerde designstudie voor de bouw van de sequentie van beide fabrieken in Rotterdam. - Life Cycle Assessment (LCA) studie van zowel het initiële procesdesign als het in dit project geoptimaliseerde proces om de milieu impact te bepalen en te vergelijken met conventionele vergelijkbare chemische producten.

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.