

CALIBRA Cascaderende Lignine BioRaffinage

Aanpak

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

In Nederland zijn diverse lignine-rijke afvalstromen ruim voorhanden zoals bijproducten van de bosbouw (versnipperd hout, takken, bast, etc.), pulp- en papierindustrie (schors, black liquor, pure lignine), agrarische sector (bijv. stro) en de voedingsmiddelensector (cacaodoppen en andere notenschalen). Bovendien komt er in Nederland op korte termijn veel lignine / lignine-rijk materiaal beschikbaar door de productie-uitbreiding van 2G bio-ethanol en marktintroductie van bioraffinage. Momenteel kennen deze stromen nauwelijks hoogwaardige toepassingen en worden vaak slechts verbrand hoewel ze op korte termijn ook als hernieuwbare grondstoffen ingezet kunnen worden voor waardevolle producten binnen grote markten zoals zwavelvrije scheepsbrandstof, biobitumen en diverse aromatische chemicaliën.

Doelstelling

Het projectdoel is het vaststellen van een optimale afvangstrategie voor de pyrolyseproducten van lignine-rijke houtchips, notenschalen (cacaodoppen) en bioraffinage-residue ten behoeve van de toepassing voor hoogwaardige biobitumineuze dakbedekking, bioscheepsbrandstof en aromatische chemicaliën. Het project kan leiden tot een vermindering van het gebruik van aardolie (7 PJ/jaar), vermindering van de uitstoot van broeikasgas (360 kton/jaar), en een versterking van de Nederlandse economie. CALIBRA past goed in het door de programmaraad goedgekeurde 2018 R&D plan, ons strategisch R&D plan alsmede de

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEBE117014

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 430.390,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 23.02.2022

Eindrapport TEBE117014

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

Roadmaps voor het ECN.TNO energie transitie instituut in wording.

Korte omschrijving

1. Verwerven lignine-rijke grondstoffen door OLAM (notenschalen), Energy (houtchips) en GoodFuels (lignine-rijk residu, afkomstig van 2e generatie bioraffinage). 2. Pyrolyseren van bovengenoemde grondstoffen en gefractioneerd afvangen van pyrolyseproducten (ligninederivaten) door ECN en RUG op lab-schaal (TRL 3-4) ter bepaling van een optimale afvangstrategie ten behoeve van de TRL 5 pyrolyse tests met tenminste één lignine-rijke grondstof door Energy in hun pilotinstallatie bij Plant One in Rotterdam. 3. Opwaarderen pyrolyseproducten voor brandstofadditieven en waardevolle fenolen via hydrodeoxygenatie door RUG en superkritische CO₂-scheiding door FeyeCon. 4. Toepassen van pyrolyseproducten als (toevoeging aan) scheepsbrandstof (GoodFuels), als (toevoeging aan) dakbedekkingsbitumen (Soprema) en optioneel als grondstof voor verdere (bio)chemische omzetting naar precursors voor bioplastics zoals nylon 6,6 (ECN). 5. Opstellen exploitatieplan incl. rentabiliteitsberekeningen (ECN), voorontwerp van een opgeschaalde (product-afvang) installatie met investeringsraming (MTSA). ECN coördineert het project. Projectresultaten worden verspreid via industriële netwerken en artikelen

Resultaat

Het werkingsprincipe van de ontwikkelde getrapte afscheiding van pyrolyseproducten uit lignine-rijke reststromen voor hoogwaardige toepassingen wordt aangetoond. De economische rechtvaardiging wordt geactualiseerd en een opschalingstraject wordt voorbereid.

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.