

Repolymerisatie in de pilot tot topkwaliteit rPET

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

CuRe Technology heeft een doorbraaktechnologie ontwikkeld voor het chemisch recycleren van polyesterafval. De innovatieve technologie wordt gekenmerkt door een energiezuinig en kosteneffectief proces waarbij polyesterafval beperkt wordt afgebroken (gedepolymeriseerd) tot korte polymeerketens (zgn. oligomeren). Het chemische of moleculair recycleren van polyester door CuRe Technology bestaat grofweg uit 4 deeltappen: • 'waste preparation': o.a. shredden, wassen, agglomereren etc. • 'depolymerisation': polyester afbreken tot oligomeren met behulp van glycolyse; • 'purification': het verwijderen van kleurstoffen, additieven en andere polymeren; • 'polymerization': het opnieuw polymeriseren en nacondenseren tot top kwaliteit polyester zuiveren met actief kool in een continu proces met een capaciteit van 20 kg/uur wordt gedaan. In samenwerking met DSM-Niaga, Dufor Resins, Morssinkhof Plastics en NHL Stenden is het inzicht binnen verschillende projecten ontwikkeld dat de oligomeren in het proces gezuiverd kunnen worden en de gezuiverde oligomeren vervolgens direct weer door kunt polymeriseren tot polyester.

Doelstelling

Polyesterafval wordt in de huidige pilot-plant beperkt afgebroken tot korte polymeerketens (zgn. oligomeren) en gezuiverd van kleurstoffen. Na de zuivering kunnen de oligomeren als grondstof dienen voor hoogwaardige polyesterspecialiteiten. Het doel van dit project is het aantonen en valideren dat in de pilot-plant in een continuproces alle stappen van 'depolymerisation', 'purification' en

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

DEI2720018

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 693.563,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

CuRe Technology B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 22.08.2022

Eindrapport DEI2720018

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

'polymerization' doorlopen kunnen worden en de gezuiverde oligomeren direct weer door gepolymeriseerd en nagecondenseerd kunnen worden tot topkwaliteit polyester. Daarmee zal CuRe Technology de meest energiezuinige polyesterrecycling technologie realiseren. CuRe Technology zal daarvoor geschikte apparatuur toevoegen aan de pilot plant (inclusief de uitvoering van benodigde aanpassingen aan het gebouw).

Korte omschrijving

De activiteiten van dit project zijn erop gericht om de opgedane kennis van het volledige chemische recyclingproces in een real-life omgeving te kunnen verwezenlijken. Hievoor zal de huidige pilot-plant van CuRe Technology uitgebreid worden met een repolymerisatie module. Dit geeft de mogelijkheid om de gezuiverde oligomeren in het proces direct weer door polymeriseren tot polyester. Via het chemische recyclingsproces van CuRe Technology in de pilot-plant installatie wordt het op deze mogelijk om de niet recyclebare PET fracties (anders dan verbranden) te recyclen en polyesters met een hogere toegevoegde waarde te produceren. Door het ontwikkelen van nieuwe recepturen kunnen bovendien betere eigenschappen worden verkregen die niet door mechanische recycling behaald kunnen worden.

Resultaat

- Integratie van de polymerization stap in de bestaande pilot-plant voor verwezenlijken van een continu proces voor depolymerisatie, zuivering, repolymerisatie en nacondensatie van polyesterafval tot polyesterspecialiteiten; • Opzetten, testen en verbeteren van de polymerization stap, het uitvoeren van proefproducties voor validatiedoeleinden en de opbouw van intellectual assets over (patenten en know-how) het produceren van polyesters met een hoge toegevoegde waarde; • Testen en valideren van recepturen in de pilot-plant voor productie van duurzame polyesterspecialiteiten, bijv. half mechanisch gerecycled en half chemisch gerecycled materiaal; • Voldoende gegevens om de beslissing voor commerciële uitrol in eigen productie en via

licentiering te kunnen nemen, zodat het een breed inzetbare technologie wordt.

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.