Plastics Conversion Plant Engineeringstudie

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Er bestaan geen industriële fabrieken voor het commercieel produceren van duurzame drop-in aromaten (benzeen, tolueen en xylenen, ofwel BTX) uit kunststofafvalstromen. Gemengde kunststofafvalstromen (o.a. DKR 350), zuivere polyolefinen, composieten, gevulde polymeren en fracties DKR 310 (folies) uit sorteerinstallaties worden niet chemisch of mechanisch gerecycled of hergebruikt. Deze afvalstromen zijn door de industrie niet middels chemische recycling (afbreken tot monomeren) en mechanische recycling om te zetten naar nieuwe grondstoffen door de aanwezige verontreinigingen in de voeding. Het bedrijf BioBTX heeft hiervoor een technologie ontwikkeld die de productie van duurzame BTX (benzeen, tolueen en xyleen) uit restmaterialen, zoals plastic afval of non-food biomassa, mogelijk maakt. BTX zijn essentiële componenten die nodig zijn om hoogwaardige materialen te maken, zoals nieuwe kunststoffen. Als gevolg van duurzame BTX kunnen kunststoffen deel gaan uitmaken van een circulaire economie. Bovendien kan de productie van kunststoffen onafhankelijk worden van fossiele grondstoffen.

Doelstelling

Met de realisatie in fase 1 van een volcontinudemoplant op industriële schaal op het industriepark te Delfzijl zal PCP een wezenlijke bijdrage leveren aan de transitie naar een circulaire economie waarbij materiaalstromen met afvalkunststof als grondstof voor circulaire grondstoffen zullen dienen. Hier zal door PCP end-of-life materialen zoals gelamineerde/gemengde

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TESN121007
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 499.613,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
PCP B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **06.11.2023**

  Eindrapport TESN121007

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

kunststoffen en composieten als grondstof verwerkt worden tot bouwstenen voor de chemie te weten de aromaten Benzeen, Tolueen en Xyleen (BTX) en aromaat-olie. Omdat deze end-of-life reststromen momenteel veelal worden verbrand, kan hier een aanzienlijke reductie van de CO2-uitstoot gerealiseerd worden waarmee een wezenlijke bijdrage geleverd wordt in het behalen van de klimaatdoelstellingen van 2030.

Korte omschrijving

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. De activiteiten voor het bereiken van de doelstelling zijn verdeeld in een aantal fasen. Het vertrekpunt van dit projectvoorstel is het conceptuele ontwerp dat BioBTX en TransitionHERO hebben voltooid. Het conceptuele ontwerp heeft PCP overtuigd van de commerciële potentie van de BioBTX technologie om afvalkunststoffen in 2-stappen om te zetten naar een BTX oliemengsel. Het onderhavige TSE-project is gericht op de volgende stap om te komen tot de demonstratiefabriek, namelijk de basisproces engineering, die in 2021 en vanaf 15 februari 2021 zal worden uitgevoerd. De basisprocesengineering zal worden uitgevoerd voor fase 1, rekening houdend met de belangrijkste vereisten voor fase 2.

Resultaat

Het ontwerp omvat: o Grondstofspecificatie fase 1; o Logistiek plan; o Massa- en warmtebalans en operating window; o Vergunningseisen Best Beschikbare technieken; o Flowschema's, proces- en instrumentatiediagrammen; o Apparatenlijst; o Leidinglijst; o Instrumentenlijst; o Proces control filosofie; o Inputvereisten en procescondities voor katalytisch kraakreactor, inputspecificatie kunststofafval; o Ontwerp gasopwerkingsreactor R2; o Memo resultaten Pilot Plant testen; o Productspecificatie(s); o Procedure voor opstarten en uitschakelen; o Schoon- en onderhoudsprocedure; o Nota voor gevaarlijke gebieden; o Lay-out productieinstallaties; o Cause & Effect analyse; o Veiligheidsstudie(s) en HAZOP; o

Inkoopstrategie van cruciale projectonderdelen; o Projectplanning; o Memo “Integratie met fase 2”; o Basis of Design bijwerken. • Nieuwe basisprocesengineering kennis voor het bouwen en opereren van een eerste demoplant op industriële schaal met gescheiden kraakreactor en gasopwerkingsreactor; • Business case voor PCP en haar investeerders om een go/no-go te geven voor de bouw van de demoplant; • Engineeringspakket voor PCP en haar operators en milieueffectrappor

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**.