

Geavanceerde solvent-based technologie voor closed loop recycling van ABS, HIPS en zacht PVC

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

EU-wetgeving stimuleert de transitie naar een duurzame en circulaire economie door zowel recycling te bevorderen als het gebruik van schadelijke stoffen in grondstoffen en producten toenemend aan banden te leggen. Bij sommige grondstoffen botsen deze twee doelstellingen echter, zoals bij kunststoffen met legacy additieven (vlamvertragers, weekmakers, stabilisatoren, etc.). Deze additieven zijn inmiddels verboden, maar komen in afvalstromen nog op grote schaal voor. Dit is met name een probleem voor de kunststoffen ABS, HIPS en PVC, waar momenteel slechts mechanische recycling gebruikt wordt, wat additieven niet kan verwijderen. De solvent-based technologie van ReSolved Technologies biedt een oplossing voor dit probleem. Met deze technologie worden kunststoffen in een vloeistof opgelost, waarna de additieven met geavanceerde filtratietechnieken verwijderd kunnen worden. Dit maakt het mogelijk om grote hoeveelheden kunststofafval terug te voeren in de materiaalkringloop als hoogwaardig recyclaat. Het ultieme doel is near-virgin kwaliteit te bereiken voor toepassingen in een gesloten kringloop.

Doelstelling

ReSolved Technologies heeft een pilotproject uitgewerkt en een consortium opgebouwd voor de ontwikkeling van een solvent-based plant die (a) vlamvertragers kan verwijderen uit ABS en HIPS, waarvan de haalbaarheid reeds is aangetoond in een eerdere proefopstelling, en (b) weekmakers en

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TESN221018

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 267.941,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Resolved Technologies B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

• 07.03.2024

Eindrapport TESH221018

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

stabilisatoren kan verwijderen uit zacht-PVC, waarvan de haalbaarheid nog niet is aangetoond. Het doel van dit project is daarom de verwijdering van stabilisatoren op basis van zware metalen en weekmakers in zacht PVC op laboratoriumschaal te valideren en om optimale procesparameters in kaart te brengen. Hierbij is het doel recycalaat van dusdanig hoge kwaliteit te produceren (near-virgin), dat dit gebruikt kan worden voor toepassingen in gesloten kringloop.

Korte omschrijving

ReSolved Technologies heeft een pilotproject uitgewerkt en een consortium opgebouwd voor de ontwikkeling van een solvent-based plant die (a) vlamvertragers kan verwijderen uit ABS en HIPS, waarvan de haalbaarheid reeds is aangetoond in een eerdere proefopstelling, en (b) weekmakers en stabilisatoren kan verwijderen uit zacht-PVC, waarvan de haalbaarheid nog niet is aangetoond. Het doel van dit project is daarom de verwijdering van stabilisatoren op basis van zware metalen en weekmakers in zacht PVC op laboratoriumschaal te valideren en om optimale procesparameters in kaart te brengen. Hierbij is het doel recycalaat van dusdanig hoge kwaliteit te produceren (near-virgin), dat dit gebruikt kan worden voor toepassingen in gesloten kringloop.

Resultaat

Het project behelst vijf werkpakketten: - WP 1: Voorbereiding door deskstudie en raadplegen van experts. Hierbij worden de legacy additieven en thans beschikbare filters onder de gegeven procescondities in detail onderzocht en wordt de algehele technische haalbaarheid geëvalueerd op basis van feedback van experts. - WP 2: Oriënterende tests op microschaal (quick-scan) door de productie van samples van zacht PVC met legacy additieven, uitvoering van quick-scan filtratietests en de bepaling van het scheidingsrendement. Partner Shin-Etsu zal de samples produceren en de analyses uitvoeren. - WP 3: Ontwerp en bouw van een geavanceerde solvent-based testopstelling op laboratoriumschaal. De opstelling wordt gebouwd op de locatie van Brightlands Chemelot Campus. -

WP 4: Validatie van de technische haalbaarheid met reële kunststofsamples uit afvalstromen. Hierbij wordt de genoemde testopstelling gebruikt. Het proces zal getest worden met verschillende filters en procesparameters, en de kwaliteit van het recyclaat zal worden getoetst door Shin-Etsu. - WP 5: Een studie naar de economische haalbaarheid van met name de filtratiestap.

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.