

MasterBlack

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Polypropyleen (PP) is wereldwijd een van de meest gebruikte kunststoffen (17-20% van de productie), maar hoogwaardige recycling blijft beperkt: slechts circa 3% wordt hergebruikt. Mechanische recycling veroorzaakt ketenafbraak waardoor de prestaties afnemen en het materiaal vooral in laagwaardige toepassingen eindigt. Zwarte kleuring gebeurt doorgaans met virgin carbon black, geproduceerd via energie-intensieve processen uit fossiele oliefracties. OEM's vragen echter om circulaire materialen die zowel technisch als esthetisch gelijkwaardig zijn aan virgin. MasterBlack biedt een circulaire, hoogglanzende zwarte masterbatch die de kwaliteit van recycalaat herstelt en visueel opwaardeert. Het project past binnen EKOOP D2 Circulaire Plastics, subthema's A1 (nieuwe recyclingtechnologieën) en A2 (hoogwaardige circulaire halffabricaten), en richt zich op inzet in zichtdelen en technische componenten.

Doelstelling

Ontwikkelen en valideren van een innovatieve masterbatch ("MasterBlack") op basis van gerecycled PP en rubbercoagenten. Via reactieve extrusie worden treksterkte, slagvastheid en viscositeit tot virgin-niveau hersteld. De diepzwarte hoogglans wordt bereikt met teruggewonnen pigmenten, zonder inzet van nieuwe carbon black. De masterbatch bevat >80% recycalaat, wordt REACH-conform ontwikkeld en is als drop-in inzetbaar in bestaande extrusie- en spuitgietprocessen. Doel is een reproduceerbaar prototype op TRL 4-5 dat geschikt is voor demonstratie bij industriële eindgebruikers.

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

EKOOP25-03864150

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 486.481,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

New Born Rubber

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

Korte omschrijving

WP1 richt zich op selectie en karakterisering van PP-afvalstromen en rubberfracties, laboratoriumproeven met co-blends, receptuurontwikkeling en eerste mechanische en reologische screening. WP2 omvat procesontwikkeling van reactieve extrusie, opschaling naar 20-50 kg/uur, uitgebreide materiaalanalyse (o.a. FTIR, DSC, GPC, SEM), glans- en kleurmetingen, applicatietesten bij eindgebruikers, LCA-onderbouwing en compliance-checks. Daarnaast wordt gewerkt aan documentatie, disseminatie en een roadmap voor opschaling.

Resultaat

Het project levert een gevalideerde, circulaire zwarte masterbatch op TRL 4-5 die >90% recycalaat in hoogwaardige toepassingen mogelijk maakt, met mechanische eigenschappen op virgin-niveau en hoogglansafwerking zonder virgin carbon black. De verwachte milieu-impact bedraagt circa een ton CO₂-reductie per ton product ten opzichte van virgin PP met carbon black. De oplevering omvat datasheets, proces- en receptuurdokumentatie, demonstrators bij eindgebruikers en een roadmap naar industriële pilot en marktintroductie, inclusief opschalings- en certificeringsstappen. MasterBlack versterkt de circulaire waardeketen, vermindert afhankelijkheid van fossiele pigmenten en vergroot de inzet van mechanisch recycalaat in premium markten.

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.