

Bio-Aromatics4Coatings

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

In navolging van het Klimaatakkoord van Parijs¹ stellen veel eindgebruikers zich tot doel om fossiele grondstoffen in hun producten te vervangen door duurzame alternatieven. Naast verduurzaming, bieden biobased grondstoffen de potentie van verbeterde prestatieprofielen en nieuwe functionaliteiten ten opzichte van hun petrochemisch equivalenten. Aromaten hebben met 40% (100 Mton/jaar, 186 B€, CAGR 5-8%)² een significant aandeel in de totale chemicaliënmarkt. Ze worden o.a. toegepast in coatings waarin ze zorgen voor functionaliteiten zoals corrosiewering, barrière-eigenschappen, hechting, hardheid en glans. Met de productie van gefunctionaliseerde bio-aromaten uit biomassa komt een duurzame grondstof voor coatings beschikbaar met de potentie van verbeterde prestaties. TNO heeft binnen Biorizon Shared Research Center platformtechnologie ontwikkeld voor de productie van bio-aromaten uit biomassa op kg-schaal. Om markt vraag te genereren en daarmee de noodzaak voor opschaling van de platformtechnologie, is demonstratie van succesvolle applicaties cruciaal. Om te komen tot eerste demonstraties en het vertrouwen van de industrie is overheidssubsidie noodzakelijk.

Doelstelling

Bio-Aromatics4Coatings heeft als doelstelling om de conversietechnologie voor bio-MPA verder te ontwikkelen en de toepasbaarheid van bio-MPA als alternatief voor petrochemisch PA in watergedragen alkydcoatings te demonstreren. Hier wordt toepasbaarheid gedefinieerd als de technische

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TBBE118012

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 168.607,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 03.11.2021

Eindrapport TBBE118012

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

toepasbaarheid van bio-MPA in de coating, op basis van performance, maar ook als de economische haalbaarheid en de mate waarin bio-MPA een bijdrage levert aan de duurzaamheidsdoelstellingen zoals beoogd door de energietransitie. Eerder TNO-onderzoek toonde aan dat het bio-aromaat 3-methylftaalzuur anhydride (bio-MPA) minstens even goed presteert op het gebied van functionaliteit als zijn fossiele tegenhanger ftaalzuuranhydride (PA) in toepassingen als polyurethaanschuim, polyester coil coatings en hoogwaardige smeermiddelen. Een succesvolle demonstratie van toepasbaarheid van bio-MPA in alkydcoatings geeft de coatingindustrie het vertrouwen om toepassingen van bio-aromaten verder te ontwikkelen. Dit is noodzakelijk om de Biorizon waardeketen van biomassa naar consumentenproducten te realiseren en daarmee de potentie aan verduurzaming van de Nederlandse en de internationale economie te ontsluiten.

Korte omschrijving

Binnen Bio-Aromatics4Coatings zal de Biorizon platformtechnologie specifiek worden ontwikkeld en toegepast voor de productie van bio-MPA, dat als alternatief voor petrochemisch PA in watergedragen alkydcoatings zal worden gedemonstreerd. TNO zal het conversieproces verduurzamen door verschillende solvents met lage milieu-impact te screenen en SoliQz zal een efficiënt zuiveringsproces ontwikkelen dat de vereiste bio-MPA kwaliteit zal leveren. Gezamenlijk zullen zij bio-MPA produceren op kg-schaal. VLCI zal met haar efficiënte high-throughput technologie protocollen definiëren die beschrijven hoe bio-MPA als vervanger van fossiel PA dient te worden toegepast. Worlée zal met deze protocollen vervolgens bio-MPA op kg-schaal te polymeriseren en emulgeren. Baril Coatings zal deze emulsies gebruiken voor de productie van watergedragen alkydcoatings. Tot slot zal Baril Coatings, samen met VLCI en Worlée, de functionele prestaties van bio-MPA gebaseerde coatings vergelijken met die van de PA tegenhangers. TNO zal de prestaties vergelijken op duurzaamheid en techno-economische haalbaarheid.

Resultaat

Bij succesvolle afronding van Bio-Aromatics4Coatings zal de conversietechnologie voor bio-MPA zijn verbeterd, haar duurzaamheid (people, planet, profit) gevalideerd en zal zijn aangetoond dat bio-MPA gebaseerde watergedragen alkydcoatings beter presteren op gebied van functionaliteit dan coatings gebaseerd op fossiel PA. Bij de afronding van Bio-Aromatics4Coatings kan een nieuwe waardeketen worden gerealiseerd van residueel biomassa, via bio-MPA, naar duurzame coatings. Deze waardeketen heeft de potentie de Nederlandse en mondiale coatingmarkt te verduurzamen met respectievelijk 1,8 (25% NL markt) en 77 (10% int. markt) kton CO₂ eq./jaar. Daarnaast zal een succesvolle applicatie van bio-MPA in coatings, samen met de succesvolle applicaties in polyurethaanschuim en hoogwaardige smeermiddelen, ontwikkelingen in de gehele PA-applicatiemarkt stimuleren (519 kton CO₂ eq. en 20 PJ/jaar bij 10% int. markt). Tot slot zullen deze ontwikkelingen de industrie voldoende vertrouwen geven om het stuwmeer aan verduurzamingspotentieel van de algehele internationale aromatenmarkt (19.7 Mton CO₂ eq. en 669 PJ/jaar bij 10% int. markt) te ontsluiten met Biorizon platformtechnologie.

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.