

Biogebaseerd isocyanaatvrij polyurethaan textiel coatings: “The new kid in the block”

Nieuwsbrief 1 – januari 2021

"Bio NIPU", een Interreg Vlaanderen-Nederland project, focust op de ontwikkeling van 100% biogebaseerd en isocyanaatvrij polyurethaan (bio NIPU) voor eindproducten in de textiel- en elastomeerindustrie. De productie van biopolymeren voor commerciële toepassingen stijgt jaar na jaar. Niettegenstaande zijn biopolymeren voor textiel coatings en synthetisch rubber (elastomeren), zoals polyurethaan, enkel beschikbaar voor een beperkt aantal toepassingen en niet volledig biogebaseerd. Polyolen en isocyanaten worden gebruikt voor de synthese van polyurethaan. Op Europees niveau is een voorstel aangenomen om het gebruik van diisocyanaten te beperken (1).

Het Bio NIPU project focust daarom op onderzoek in alternatieve bouwblokken voor de synthese van polyurethaan. Volledig hernieuwbare grondstoffen - zoals reststromen van suikerraffinage en de productie van biodiesel en natuurlijke oliën en vetten – worden gebruikt om bio NIPU te ontwikkelen. Het projectconsortium bestaat uit Centexbel, Limburgse Urethaan Chemie, Maastricht Universiteit, Stahl en Thomas More.

Synthese van bio NIPU textiel coatings die milieuvriendelijk zijn, die gebaseerd zijn op de ontwikkeling van bio NIPU dispersies. Om deze dispersies te maken, is de synthese van lange en partiële hydrofiele NIPU ketens noodzakelijk om een stabiele dispersie te bekomen. Synthese van lange NIPU ketens werd reeds beschreven in de literatuur als één van de moeilijkste uitdagingen voor de ontwikkeling van deze nieuwe materialen. Om dit probleem aan te pakken, werd een 2-stappen synthese route, geïnspireerd op de conventionele polyurethaan synthese, ontwikkeld. In een eerste stap wordt een NIPU pre-polymeer met reactieve eindgroepen gesynthetiseerd, waarna in een tweede stap een ketenverlenging wordt gedaan van het NIPU pre-polymeer en gedispergeerd in water. Gebaseerd op de

structuur van polyurethanen gebruikt voor watergebaseerde dispersies, worden gelijkaardige biogebaseerde bouwstenen geselecteerd om bio NIPU coatings te bekomen met de gewenste eigenschappen voor textiel coating.

Contact:

David De Smet

Technologiepark 70

9052 Zwijnaarde

Email: dds@centexbel.be

Het project 'Bio NIPU' is gefinancierd in het Interreg V programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europese Regionale Ontwikkeling Fonds met cofinanciering van de provincie Oost-Vlaanderen, provincie Antwerpen, het Nederlands Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en de Vlaamse overheid. Meer info: www.grensregio.eu

Referenties:

- (1) <https://echa.europa.eu/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e180876053>



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Interreg 
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

 provincie
Oost-Vlaanderen

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen



**Provincie
Antwerpen**