

Openbaar eindrapport DEI+ subsidie

Circular Roofing: Een nieuwe, unieke en circulaire dakbedekking voor het reduceren van de onbenutte afvalberg polyvinylbutyral (PVB)



Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

DEI+ Subsidie Openbaar eindrapport

29 juni 2021

Algemene gegevens project

- Projectnummer: DEI2719014
- Projecttitel: Circular Roofing: Een nieuwe, unieke en circulaire dakbedekking voor het reduceren van de onbenutte afvalberg polyvinylbutyral(PVB)
- Penvoerder en medeaanvrager: Bitufa Waterproofing BV; Innoplastix BV, Leadax BV, Redeahold Apeldoorn BV
- Begin- en einddatum van het project; 14 oktober 2019 t/m 31 maart 2021

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Alle publicaties met betrekking tot dit project zijn te vinden op de website van Bitufa(www.bitufa.com) en Leadax(www.leadax.com) en zijn gratis ter beschikking voor de media.

Contactpersoon Bitufa

Naam: Henk-Jan Lip

Telefoonnummer: 0683639559

E-mail: lip@bitufa.com

Inhoudsopgave

Algemene gegevens project	2
Contactpersoon Bitufa	2
Inhoudsopgave	3
Samenvatting van de uitgangspunten en de doelstelling van het project en de (eventueel) samenwerkende partijen.....	4
Beschrijving van de behaalde resultaten, de knelpunten en het perspectief voor toepassing;	4
Beschrijving van de bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling (duurzame energiehuishouding, versterking van de kennispositie)	5
Spin off binnen en buiten de sector	5

Samenvatting van de uitgangspunten en de doelstelling van het project en de (eventueel) samenwerkende partijen

De missie van Bitufa Waterproofing (hierna: Bitufa) is om disruptieve innovaties te doen op het gebied van hergebruik van afval en circulariteit van haar producten en productconcepten in een conservatieve eindmarkt, namelijk de bouwmarkt. Hiertoe heeft Bitufa de afgelopen jaren een volledig circulaire loodvervanger ontwikkeld op basis van een zelf ontwikkelde compound, voortkomend uit de onbenutte afvalstroom Polyvinylbutyral (hierna: PVB). Het PVB is afkomstig van het folie uit gerecyclede veiligheidsglas. Hoewel het gerecyclede glas zeer gretig aftrek vindt, waren er voor PVB recycleert (hierna: PVB-r) nauwelijks nieuwe toepassingen. Zodoende werd deze kunststof als afvalstof beschouwd en overwegend verbrand of in de grond begraven. PVB-r heeft echter uitstekende, mechanische eigenschappen voor verschillende bouwtoepassingen en daarnaast is het materiaal goed recyclebaar. Bitufa besloot daartoe haar opgedane kennis tijdens het ontwikkelen van de circulaire loodvervanger in te zetten, te vertalen en toe te passen op dakbedekking, een productgroep die tot op heden voornamelijk gemaakt wordt uit de fossiele grondstoffen bitumen en rubber. Het is Bitufa binnen dit DEI+ project gelukt om een prototype te maken voor Circular Roofing op basis van PVB-r en hiermee is een nieuwe toepassing gerealiseerd voor de afvalstof PVB. Het doel van dit project was om een technisch nieuwe dakbedekking te ontwikkelen op basis van PVB-r voor platte of licht hellende daken. PVB-r is een kunststof afvalstroom afkomstig van de recycling van veiligheidsglas, waarvoor op dit moment weinig toepassingen zijn. Het gevolg hiervan is dat PVB-r hoofdzakelijk verbrand of begraven wordt. Met name het verbranden van PVB-r levert een aanzienlijke CO₂ uitstoot op, wat met recycling voorkomen wordt.

Beschrijving van de behaalde resultaten, de knelpunten en het perspectief voor toepassing

Binnen het project stonden 3 ontwikkelingen centraal. De eerste ontwikkeling was met name gericht op het verkrijgen van de juiste receptuur van de compound. De tweede was gericht op de ontwikkeling van een juiste bevestigingsmethodiek. De derde en laatste was gericht op de ontwikkeling van een juist productieproces.

Allereerst heeft Bitufa geprobeerd om een juiste receptuur te ontwikkelen. Een juiste receptuur is met name gericht op de functionaliteiten die de compound moet hebben, denk hierbij aan functionaliteiten als brandveilig, flexibiliteit en productiebehoeftes. Het is een proces dat veelal gekenmerkt wordt door trial-and-error. Bijvoorbeeld mocht er een compound ontwikkelt zijn welke brandveilig is, zou dit ten koste kunnen gaan van de flexibiliteit van de compound. Uiteindelijk is de zoektocht naar het juiste receptuur succesvol geweest.

Ten tweede heeft Bitufa gezocht naar een bevestigingsmethode voor het bevestigen van het geproduceerde membraan aan het dak. Na vele iteraties en moeilijkheden door een kennisachterstand in het mechanisch bevestigen aan het dak is het gelukt om een circulair systeem te ontwikkelen, waar het product makkelijk los te krijgen is van het dak en voldoet aan de gestelde vereisten in het Bouwbesluit.. Als laatste is er gekeken naar welke productiemethode er het meest geschikt is voor de ontwikkeling van deze compound. Er ontstonden problemen met insnoering van de compound met als resultaat een verschillende dikte over de gehele compound. Na wederom verschillende iteraties is het Bitufa gelukt om op beperkte schaal een compound te produceren.

Verder biedt dit project een oplossing voor het reduceren van de berg PVB afval die jaarlijks opgebouwd wordt als gevolg van de recycling van veiligheidsglas. Middels de ontwikkeling van een technisch nieuwe dakbedekking wordt over een periode van vijf jaar verwacht CO₂ uitstoot te reduceren met 27 miljoen kilogram. In vergelijking met het meest milieuvriendelijke alternatief betekent dit een verwachte uitstootreductie van 5.41 kg CO₂ equivalenten per aangelegde vierkante meter

dakbedekking. Hierbij zijn de voordelen afkomstig uit het circulaire karakter van deze nieuwe dakbedekking nog buiten beschouwing gelaten. Als gevolg van de manier waarop Bitufa het product beoogt te ontwikkelen zal het na einde levensduur weer direct als grondstof worden opgenomen in de productie van nieuwe dakbedekking. Hiermee komt Bitufa tegemoet aan de overheidseis om het gebruik van grondstoffen in 2030 met 50% te verminderen en tegen 2050 een volledig circulaire bouweconomie te bewerkstelligen.

Beschrijving van de bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling (duurzame energiehuishouding, versterking van de kennispositie)

Dit project sluit uitstekend aan bij de doelstellingen van de DEI+ regeling onder het thema “Circulaire Economie”, gezien binnen dit thema ontwikkelingen worden gevraagd op het gebied van recycling van afval. Daarnaast ligt binnen dit thema ook de focus op hergebruik van afval, waarmee elke handeling bedoeld wordt waarbij producten of componenten die geen afvalstoffen zijn, opnieuw worden gebruikt voor hetzelfde doel als dat waarvoor zij waren bedoeld. Alhoewel het geen directe factor is die bijdraagt aan de CO2-reductie binnen dit DEI+-project, is Bitufa voornemens om van Circular Roofing een product te maken dat na einde levensduur direct weer opgenomen kan worden in het productieproces. Bitufa heeft tijdens de uitvoering van dit project veel kennis opgedaan over het verwerken van PVB-r. Bitufa is veel te weten gekomen over de samenstelling van de PVB-r en welke methodes er benodigd zijn om met deze grondstof aan de slag te kunnen. Bitufa wil haar kennis in deze uitbreiden in haar voorgenomen volgende project binnen de DEI.

Spin off binnen en buiten de sector

Het pilotproject binnen deze DEI+ subsidie is dusdanig geslaagd, dat Bitufa de activiteiten door gaat zetten. Bitufa wil de komende periode een demonstratie traject voor het ontwikkelde circular roofing membraan optuigen. Mochten de uitkomsten hiervan naar wens zijn, dan heeft Bitufa de routekaart voor de verkoop van het product uitgewerkt en zou een definitieve marktintroductie kunnen volgen. Hiermee realiseert Bitufa een nieuw product, met CO2-besparende en circulaire kenmerken in een conservatieve wereld, waarin tot op heden producten o.b.v. fossiele grondstoffen de markt domineren.