

Geleiderail van gerecycled kunststof verpakingsafval

KVG kunststof verpakingsafval als grondstof

Geleiderails zijn over het algemeen van staal gemaakt. Recyclestimulator Upp! bekeek of het mogelijk is om een constructie te ontwerpen waarin maximaal gebruik is gemaakt van gerecycled kunststof verpakingsmateriaal en waarin zo min mogelijk staal wordt gebruikt. Belangrijk is dat de verkeersveiligheidsnormen (NEN) gehaald worden.

PILOT PARTNERS KUNSTSTOFTYPE

- Upp! Upcycling Plastics BV
- DKR 350

Resultaten van de pilot

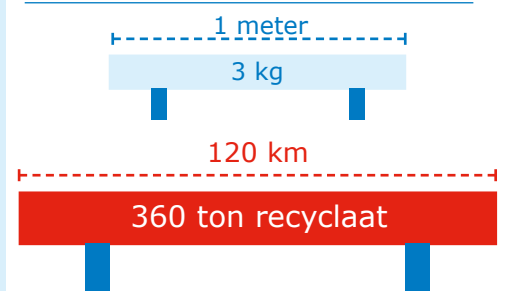
Geleiderails (het horizontale gedeelte van de vangrail) kunnen niet alleen uit recycalaat bestaan. De impact die ze moeten opvangen, kan kunststof niet aan. Een combinatie met staal is daarom niet te vermijden. Aangezien het staal de sterkte van de rail zal bepalen, was het nodig om allereerst het gebruik en de eigenschappen van staal te verkennen. Tijdens de pilot is veel energie gestopt in het samenbrengen van de juiste partners. Dat is ook meteen het grootste succes. Staalproducent Tata Steel brengt veel technische kennis in en ook onderzoeksfaciliteiten. Daarnaast zijn recyclebedrijven Sortiva en GP Groot onderdeel geworden van het consortium. Zij brengen kennis in over sorteren en verwerken van kunststof afval. Samen met de Eurorail (producent van vangrails) en NEN (voor het vastleggen van onder andere veiligheidsnormen) die al van begin af aan betrokken waren, is nu een relevant team samengesteld.

Robuust recycalaat?

Doordat het staal de klappen op zal vangen, zijn de eisen aan het recycalaat minimaal. De gesorteerde stroom mix-kunststoffen DKR 350 zal naar verwachting volstaan. Na afronding van het uiteindelijke ontwerp, zal gekeken worden of er aanvullende eisen zijn. De belangrijkste technische eis is dat het kunststof materiaal bij een bepaalde impact (vrachtwagen met een snelheid van honderd kilometer per uur, onder een hoek van zestig graden) niet uiteenspat in brokken die zwaarder zijn dan twee kilo.

"Doordat vooral het staal de klappen op zal vangen, zijn de eisen aan het recycalaat minimaal en is het materiaal eenvoudig toe te passen."

Cijfers



Veel potentieel voor geleiderails. Rekenvoorbeeld afsluitdijk: 120 km rails, 3 kilo kunststof per meter = 360 ton recycalaat

CHIEF JAN JAAP FOLMER, UPP! UPCYCLING PLASTICS BV:

- *Betrek de juiste partijen bij de productontwikkeling. Daarbij kun je denken aan technische expertise, maar ook aan sorteerbedrijven of producenten van recycalaat.*
- *Ontwikkel stap-voor-stap en valideer continu met klanten en de markt. Lees 'De Lean Startup' van Eric Ries.*
- *Samenwerken is de sleutel tot succes in een circulaire economie. Daar horen openheid en goede communicatie bij.*





BUSINESS CASE

Er is nog geen businesscase opgesteld. Dat wordt gedaan, zodra er een acceptabel definitief ontwerp is. In het eisenpakket worden ook functionele eisen toegevoegd met betrekking tot installatiegemak, vervanging van beschadigde onderdelen en recyclability (circular design).

Succesfactoren

In de pilot is gebleken dat bedrijven met technische expertise in de markt en keten onmisbaar zijn voor een succesvolle productontwikkeling, zeker als het een technisch complex product betreft. In het geval van de geleiderails gaat het om partijen als NEN en Rijkswaterstaat vanwege hun kennis op het gebied van technische en veiligheidseisen en om Tata Steel als staalexpert. Ook voor de opschalingsfase waarin de uiteindelijke impact wordt gerealiseerd, zijn deze partijen onmisbaar.

Dilemma's

Het team waarmee begonnen werd (Upp!, NEN en Eurorail) bleek te beperkt omdat niet alle technische expertise die nodig was binnen het team aanwezig was. Upp! heeft daarom flink geïnvesteerd in het betrekken van meerdere partijen, daardoor kon er pas op een veel later moment gestart worden met de ontwikkeling van het eerste ontwerp. Het project heeft met name daardoor een behoorlijke vertraging opgelopen. Door de vertraging is de pilot in de eerste ontwerpfase gebleven. Doordat het uiteindelijke ontwerp nog niet bekend is, kon er nog niet gewerkt worden aan de marktintroductie. Een succesvolle marktintroductie hangt af van de vraag in hoeverre het uiteindelijke ontwerp aan het pakket van eisen voldoet.

End of life

Het uitgangspunt bij het ontwerp is dat het product weer helemaal herbruikbaar of recyclebaar moet zijn. Dat betekent dat de verschillende onderdelen waaruit de geleiderail bestaat gemakkelijk gedemonteerd kunnen worden.

Hoe verder?

Aan het einde van de pilot is het definitieve ontwerp van de geleiderail van de vangrailconstructie klaar. Deze wordt vervolgens getoetst op marktpotentie. Bij voldoende interesse vanuit de markt, komt er een prototype. Aan de hand van de reacties op het prototype, bepaalt Upp! of een commerciële marktintroductie haalbaar is.

MARKTPERSPECTIEF

- Binnen de wegenbouw liggen grote mogelijkheden om laagwaardige stromen recycleert te gebruiken. Toepassingen zijn bijvoorbeeld: vangrails, verkeersdrempels, geluidschermen, bakenvoetjes, etc. Dat dit allemaal dikwandige producten zijn, maakt ze bij uitstek geschikt om te verwerken in de robuuste constructies die gebruikt worden in de infrastructuur.
- Naast de wegenbouw is ook de waterbouw een interessante markt waar veel kansen liggen voor gerecycled kunststof.

*"Nieuwe toepassingen:
vangrails,
verkeersdrempels,
geluidschermen
en bakenvoetjes."*

Het programma Kunststof Verpakkingsafval als Grondstof (KVG) stimuleert het gebruik van huishoudelijk kunststof verpakkingsafval in producten. Door vraag en aanbod van gerecyclede kunststoffen beter op elkaar af te stemmen, dringen we het gebruik van kunststof terug. Zo komen we dichterbij een circulaire economie. Het programma focust op twee pijlers: inkoop en innovatie.

Het programma is uitgevoerd door Rijkswaterstaat en het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) en gefinancierd door Stichting Afvalfonds.

GEÏNSPIREERD?

Upp! Upcycling Plastics BV
Jan Jaap Folmer, Chief
Telefoon: +31 6 15 57 42 32
Email: janjaap@upcyclingplastic.com

Of kijk op kunststofhergebruiken.nl