

PRESS RELEASE

07/04/2022

Innovaties voor klimaatbescherming **High-tech brug gebouwd** **met vlas**

Een oud materiaal wordt herontdekt: vlas is al duizenden jaren onder ons in de vorm van kleding, zakken of robuuste scheepstouwen. Nu beleven deze plantenvezels een renaissance en kunnen ze het bouwmateriaal van de toekomst worden. In combinatie met een speciale biohars kan er een licht en zeer stabiel materiaal van worden gemaakt met eigenschappen die vergelijkbaar zijn met die van aluminium of licht staal. Het EU-project "Smart Circular Bridge" laat zien wat er nu al mogelijk is met dit innovatieve nieuwe materiaal: drie bruggen zullen worden gemaakt met dit biocomposiet. De eerste is inmiddels gebouwd, en er zullen er nog twee volgen.

In tijden van klimaatverandering en toenemende schaarste in grondstoffen bieden biocomposieten een grote kans voor de bouwsector met zijn enorme CO₂-voetafdruk en groot verbruik van fossiele hulpbronnen. Zij bieden een groot potentieel voor een „:Biobased“ circulaire economie, in aanmerking genomen dat vlas, in vergelijking met bijvoorbeeld hout, een snelgroeiende plant is.

Interdisciplinaire teams stimuleren ontwikkeling

De eerste "Smart Circular Bridge" met een overspanning van 15 meter is nu gerealiseerd door een internationaal consortium van 15 partners onder leiding van de Technische Universiteit Eindhoven. Het projectteam bestaat uit vijf universiteiten, zeven innovatieve bedrijven en drie gemeenten. De eerste brug wordt nu op 22 april geopend op de Floriade, de internationale tuinbouwtentoonstelling in Almere. In 2022 en 2023 zullen nog twee "Smart Circular bridges" voor voetgangers en fietsers worden gerealiseerd de volgende in Ulm, Duitsland en vervolgens in Bergen op Zoom. Met deze intensieve samenwerking tussen wetenschap, industrie en lokale overheden wordt een veelheid aan innovaties gelanceerd.

Naast de 100% natuurlijke vlasvezels, zal ook de hars zoveel mogelijk van niet-fossiele bronnen afkomstig zijn. Het aandeel van de biohars bedraagt

momenteel nog 25% voor de eerste brug, maar deze zal oplopen tot 60% of meer voor de volgende bruggen. Dit wordt bereikt door gebruik te maken van afvalproducten van de biodieselproductie en gerecycleerde PET-flessen.

Versneld materiaalonderzoek met AI

Omdat biocomposieten grote mogelijkheden bieden, wordt er voortdurend onderzoek naar het materiaal gedaan. De bruggen worden systematisch in real time gemonitord. Bijna 100 sensoren in de brug leveren gegevens over het gedrag van het materiaal bij dagelijks gebruik. Hoe gedraagt de constructie zich als er 200 mensen tegelijk overheen lopen? Wat gebeurt er in de verschillende seizoenen, bij storm, hagel en sneeuw? Hoe verloopt het verouderingsproces van het materiaal in detail?

Het brug management systeem, met optische glasvezelsensoren in de brug verschaft informatie over materiaalrekken en spanningen. Versnellingsensoren detecteren zelfs de fijnste trillingen, veroorzaakt door gebruik of bijvoorbeeld wind. De evaluatie wordt uitgevoerd met behulp van kunstmatige intelligentie (AI) om zo patronen in het materiaalgedrag te herkennen. De gegevens kunnen ook door publiek worden bekeken op een dashboard op een openbare website (dashboard.smartcircularbridge.eu). Tegelijkertijd kunnen ingenieurs met deze gegevens hun berekenings- en materiaalmodellen verfijnen. Op basis hiervan zullen zij de materiaal- en ontwerpmodellen verder ontwikkelen voor de volgende bruggen en mogelijk vele andere toepassingen. Momenteel doen teams al onderzoek naar kolommen en gevelelementen in biocomposiet materiaal. Ook rotorbladen van windturbines zijn denkbaar.

Vandaag ontwerpen voor het einde van het leven

Met de circulaire economie in het achterhoofd onderzoekt het project welke opties er zijn voor het bouw materiaal nadat de bruggen over vele decennia het einde van hun levensduur hebben bereikt. Op dit moment worden er drie mogelijkheden verder onderzocht: mechanische, chemische en zelfs biologische recycling met schimmels en/of bacteriën. Het is belangrijk dat de gebruiks-/ levensduur cyclus van het materiaal zo lang mogelijk duurt. Om dit te bereiken moet vanaf het begin van projecten rekening worden gehouden met de mogelijkheden aan het einde van de levenscyclus.

Het EU-project "Smart Circular Bridge" laat veel meer zien dan bruggenbouw. Het is een levendig voorbeeld van hoe innovaties voor klimaatbescherming en circulaire economie met succes van de grond kunnen komen door hier ook stakeholders bij te betrekken. Alleen al voor bruggen is het de moeite waard om alternatieve materialen te

overwegen, aangezien er de komende jaren in Europa tienduizenden moeten worden vervangen.

Verklaringen

"Deze materialen hebben een grote toekomst", zo omschrijft projectleider professor Rijk Blok van de TU Eindhoven de stemming van optimisme na de helft van het project. "Vooraf de intensieve samenwerking tussen wetenschap, industrie en gemeenschappen heeft de materiaalontwikkeling een flinke duw in de rug gegeven".

"De huidige resultaten stemmen ons optimistisch: we verwachten in de toekomst bruggen te kunnen bouwen met aanzienlijk grotere overspanningen en hogere belastingen," zegt Professor Dr. Patrick Teuffel van de TU Eindhoven, de lead partner in het internationale Smart Circular Bridge consortium.

[Omvang van de tekst zonder verklaringen: ca. 4.500 tekens, spaties inbegrepen].

Verdere informatie

www.nweurope.eu/smartcircularbridge

Projectbureau

TU/e Eindhoven University of Technology
Prof. Rijk Blok
Angela Looymans
2 De Rondon
Eindhoven
5612AP
The Netherlands
office@smartcircularbridge.eu

Contact: PR

Proesler Kommunikation
Andre Jerke
Karlstraße 2
72072 Tuebingen
Germany
+49 7071 23416
a.jerke@proesler.com

Tekst en illustraties

U kunt de tekst en de foto's downloaden via de volgende link:
<http://download.proesler.com/SCB-22-04-07>

Zorg ervoor dat de fotocredits correct worden vermeld en uitsluitend worden gebruikt in verband met dit persbericht.

Herdruk gratis - stuur een specimen naar Proesler Kommunikation.

Persconferentie

Wij nodigen u van harte uit voor de online persconferentie over de Smart Circular Bridge op 20 april om 10 uur (in het Engels).

Meld je informeel per e-mail aan: a.jerke@proesler.com
Telefoonnummer: +49 7071 23416

Openingsevenement 22 april

Graag nodigen wij u uit voor het openingsevenement "Smart Circular Bridge" op 22 april 2022, van 13.00 tot 15.00 uur, in Almere, Nederland, op de expositieruimte van Floriade Expo (Arboretum West 98, 1325 WB Almere). Het programma:

- Ank Bijleveld-Schouten, burgemeester van Almere, Nederland: openingstoespraak
- Prof. Rijk Blok, Technische Universiteit Eindhoven: De "Smart Circular Bridge"
- Beleef de brug: bijna 100 sensoren registreren de bewegingen van de gasten tijdens het openingsevenement en geven deze in realtime door aan ter plaatse geïnstalleerde monitoren. Dit visualiseert de trillingen van lopen, springen, dansen...
- Korte vooruitblik: Laatste ontwikkelingen en de volgende mijlpalen van het driejarige project Smart Circular Bridge
- Grijp je kans om met de experts van alle projectpartners te praten

Trefpunt: 12:40 uur bij AERES Hogeschool (Arboretum West 98, 1325 WB, Almere).

Voor belangstellenden is er de mogelijkheid voor een informeel gesprek met de projectpartners tussen 10.30 en 12.30 uur. Laat het ons weten en u zult op de hoogte worden gebracht van de details.

Online symposium 23 juni

Save the date: Wij nodigen u van harte uit voor ons online symposium op 23 juni: "Smart Circular Bridge: Bio-composite Solutions for Infrastructure". Het definitieve programma volgt binnenkort.

Smart Circular Bridge

Locatie

- Archerpad 8, 1324 ZZ Almere, Netherlands: Floriade 2022, International Horticultural Exhibition

Partners

- TU/e, Eindhoven University of Technology (NL), Lead Partner
- Centre of Expertise Biobased Economy (NL)
- KU Leuven (BE)
- Universität Stuttgart (GER)
- Vrije Universiteit Brussel (BE)

- 24SEA (BE)
- Com&Sens (BE)
- FiberCore Europe (NL)
- FibR (GER)
- Lineo - groupe NatUp fibres (FR)
- Proesler Kommunikation (GER)
- Van Hattum en Blankevoort (NL)

- Gemeente Almere (NL)
- Gemeente Bergen Op Zoom (NL)
- Stadt Ulm (DE)

Main suppliers

- Jos Scholman Infra
- Polynt
- Nouryon

Budget

- Total budget: € 6.86 m
- EU Funding, Interreg North-West Europe: € 3.93 m

Timeline

- 2019 – 2023

Illustraties

© Smart Circular Bridge



Drie fiets- en voetgangersbruggen van biocomposieten worden gebouwd in Nederland en Duitsland - de eerste in april 2022 in Almere (NL).

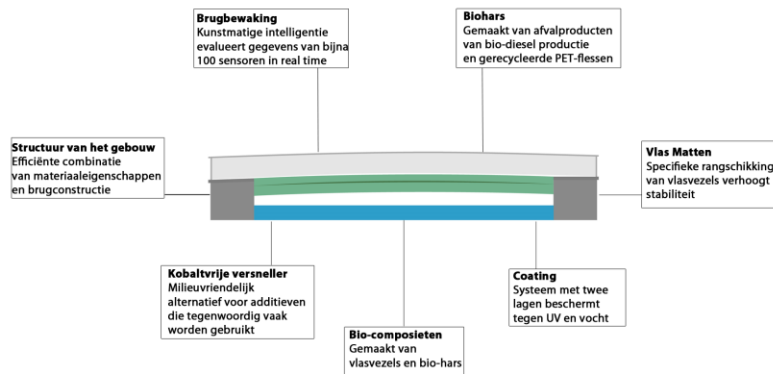


Projectleiders: Prof. Dr. Patrick Teuffel (links) en Prof. Rijk Blok (rechts) van de TU/e Eindhoven.



Vlasvezels zouden het bouw materiaal van de toekomst kunnen worden. Vlasmaten kunnen in combinatie met biohars worden verwerkt tot een licht en zeer stabiel materiaal met eigenschappen die vergelijkbaar zijn met die van aluminium of staal.

Innovaties voor klimaatbescherming en circulaire economie



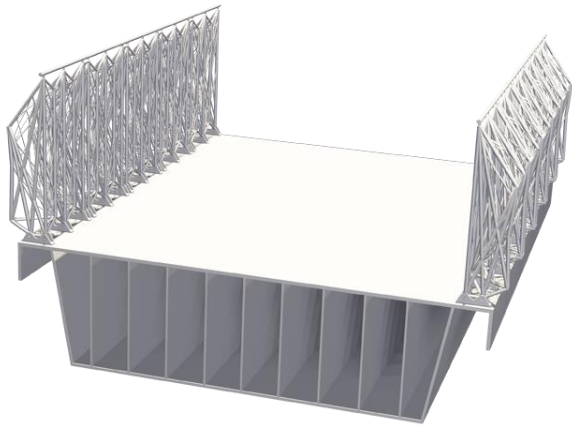
Productieproces: vlasvlasmatten worden rond lichtgewicht schuimkernen gewikkeld.



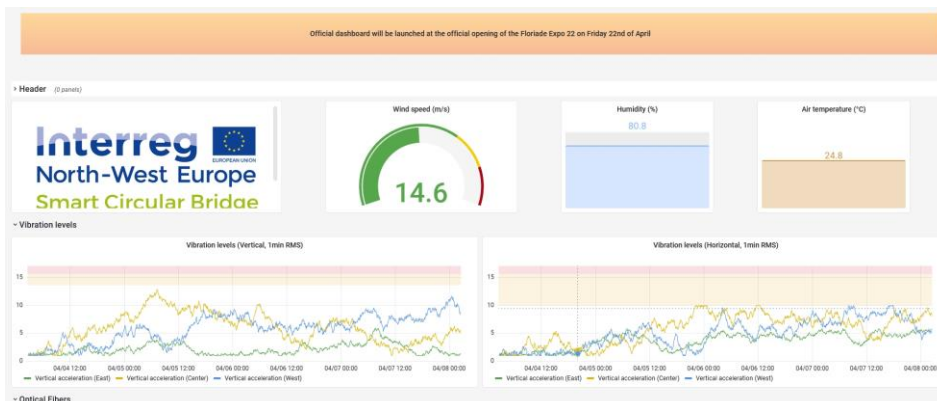
Het brugdek is vervaardigd als een compleet element door middel van een vacuüm infusieproces



Lichtgewicht en zeer stabiel: De 15 meter lange brug kan moeiteloos het gewicht van 275 mensen dragen.



Lichtgewicht en zeer stabiel: holle-kamerstructuur van de brug met 3,2 ton vlasvezels



De gegevens van de sensoren kunnen worden bekeken op een dashboard op een openbare website.