

Synergie benutten voor een circulaire infrastructuur

# Een tweede leven voor viaducten, de helft minder CO<sub>2</sub>-uitstoot

**Nieuwe viaducten bouwen met materialen en onderdelen van oude viaducten – het kán. Consortium *Closing the Loop* ontwikkelde een nieuw circulair proces, waarbij 80% van de materialen hoogwaardig wordt hergebruikt. Binnenkort start de realisatie van het prototype. „Circulair moet het nieuwe normaal worden.”**

Tekst: Karen Jochems, fotografie: Ester Gebuis

Circulair werken is ook de ambitie van Rijkswaterstaat. Recyclen doet de organisatie al volop maar in 2030 moeten veel materialen hoogwaardig worden hergebruikt. Daarmee kan de grootste opdrachtgever in de bouw de belasting van het klimaat, bijvoorbeeld in de vorm van CO<sub>2</sub>-uitstoot en grondstoffengebruik, aanzienlijk beperken. Om ideeën uit de markt over circulair werken te verzamelen, werd vorig jaar een innovatiecompetitie uitgeschreven, de SBIR Circulaire Viaducten. SBIR staat voor Small Business Innovation Research, een middel dat de Rijksoverheid inzet om de markt uit te dagen om met innovatieve producten en diensten te komen die een maatschappelijk vraagstuk oplossen.

## Legoblokken

Wouter van den Berg, specialist duurzaamheid bij Nebest Adviesgroep, had zich voor een eerder kennisproject van Rijkswaterstaat verdiept in het thema hergebruik. Hierdoor was hij op de hoogte van de potentie van hergebruik van bestaande bruggen en viaducten. „Toen de SBIR werd aangekondigd, besloot ik het initiatief te nemen voor het samenstellen van een consortium waarmee gezamenlijk een circulair proces voor hergebruik kon worden vormgegeven.” Met GBN Groep, Strukton Civiel en Antea Group aan boord was een stevige basis gelegd om dat doel te bereiken. Het consortium ontwikkelde het concept *Closing the Loop*. Het achterliggende idee is simpel: hoogwaardig hergebruik van onderdelen van viaducten en bruggen – ook wel kunstwerken genoemd – die als ‘legoblokken’ tot nieuwe viaducten en bruggen worden gecombineerd. „Nu worden kunstwerken vaak gesloopt omdat zij aan het einde van hun functionele levensduur zijn”, zegt Oscar Vos, senior projectmanager bij Strukton Civiel. „Dat betekent echter niet dat zij ook aan het einde van hun technische levensduur zijn. Als het materiaal nog in goede staat is, kunnen onderdelen opnieuw gebruikt worden.” Om dit mogelijk te maken, ontwikkelde het consortium een circulair proces waarmee 80% van kunstwerken hoogwaardig kan worden hergebruikt in een nieuw bouwwerk en 20% – restasfalt en restbeton – wordt gerecycled. Daarmee kan 24% op de totale kosten worden bespaard en een CO<sub>2</sub>-reductie van 49% worden gerealiseerd.

## Vijf-stappenplan

*Closing the Loop* is gebaseerd op vijf deelinnovaties. Het begint met de herbruikbaarheidsscan van Nebest. „Dit is een tool die inzicht biedt in de herbruikbaarheid van kunstwerken, waardoor we vroeg in het proces kansen voor hoogwaardig



Het consortium (van links naar rechts): Erik Deuring (Antea Group), Wouter van den Berg (Nebest Adviesgroep), Harry Hofman (GBN Groep) en Oscar Vos (Strukton Civiel).

## ‘Vertrouwen vormt de basis voor experimenteren’

hergebruik kunnen signaleren”, aldus Van den Berg. Stap twee is het ontwerp. „Hoe geef je bestaande materialen een plek in een nieuw kunstwerk? Dat vraagt om een totaal andere manier van ontwerpen, waarvoor we nieuwe concepten hebben ontwikkeld”, legt Erik Deuring, adviesgroepmanager Kunstwerken bij Antea Group, uit. Vervolgens moeten de onderdelen en materialen uit het bestaande object worden geoogst. Dat neemt GBN Groep voor zijn rekening. „Circulair slopen moet zorgvuldig gebeuren anders kun je de ‘legoblokken’ niet opnieuw toepassen”, vertelt Harry Hofman, ketenregisseur bij GBN Groep, onderdeel van Strukton Civiel. In stap vier worden de blokken ingepast in het nieuwe ontwerp – dat is de expertise van Strukton Civiel. „Voorop staat dat de onderdelen later ook opnieuw geoogst moeten kunnen worden. Dat stelt andere eisen aan bevestigingsoplossingen”, zegt Vos. Om er tot slot voor te zorgen dat de cirkel gesloten blijft, moeten vraag en aanbod ook in de toekomst steeds op elkaar worden afgestemd. Daar tekent GBN voor. Hofman: „We ontwikkelen nieuwe initiatieven en werken open en transparant samen met bestaande partijen, zoals de Bruggenbank die Rijkswaterstaat eerder dit jaar lanceerde.”

## Elkaar challengen

Samenwerking – daar draait het allemaal om volgens het consortium. „We zijn allemaal maximaal gemotiveerd om samen tot een oplossing te komen voor dit vraagstuk”, zegt Hofman. „Bovendien is er een klik. Dat is essentieel bij innovatieprojecten. Je moet het samen willen oplossen met elkaar, anders werkt het niet.” „Het

is een ontdekkingstocht”, beaamt Van den Berg. „Je moet samen uitvinden wat waar nodig is en wie wat oppakt.”

De expertises van de vier partijen zijn namelijk complementair maar ook deels overlappend. Dat is waardevol, vindt Vos. „Als je elkaar deels overlapt, kun je elkaar *challengen* en houd je elkaar scherp. Zo bereik je de beste oplossingen.” „Het concurrentiegevoel laat je dan los, je deelt open en transparant kennis met elkaar”, vult Deuring aan.

## Eerste circulaire viaduct

Open en transparant is ook de manier waarop het consortium nu met Rijkswaterstaat samenwerkt. Uit de 32 plannen die werden ingediend, werd *Closing the Loop* namelijk geselecteerd als een van de in totaal drie partijen die een prototype mogen uitrollen. Binnenkort wordt bekend welk viaduct het consortium kan hergebruiken. Dan gaan de partijen samen met een bouwteam van Rijkswaterstaat het circulaire proces in de praktijk brengen en daadwerkelijk het eerste circulaire viaduct van Nederland realiseren dat gemaakt is van een oud viaduct.

## Durf en lef

„Dit traject vraagt om lef van alle partijen, om buiten de comfortzones te treden. Dat geldt ook voor onze opdrachtgever”, zegt Deuring. „Vertrouwen vormt de basis”, vult Hofman aan. „Het is mooi om te zien dat we echt samen met Rijkswaterstaat aan het experimenteren zijn.” Want, zo geeft Vos aan, om dit nieuwe proces te laten slagen, moeten consortium en opdrachtgever elkaar helpen: „Er zijn nog weinig of geen normen of contractvormen voor circulaire processen. Die moeten we samen gaandeweg ontwikkelen, zodat het niet bij een prototype blijft. Circulair moet het nieuwe normaal worden, voor de hele infrastructuur.”

## Sneeuwbaaleffect

Die standaard ontwikkelen is een extra uitdaging. Maar het consortium gelooft erin. Van den Berg: „Iedereen ademt circulariteit. Dat bracht ons samen en geeft energie. Wij gunnen kunstwerken een tweede leven. Hopelijk inspireert dat anderen en kunnen we zo een circulaire ‘sneeuwbal’ in beweging zetten.” Dat is tevens de ambitie van opdrachtgever Rijkswaterstaat. Door als launching customer voor circulaire viaducten op te treden, wil Rijkswaterstaat ook de ontwikkeling van circulair denken tot ver buiten de grenzen van de infrasector beïnvloeden.

## Samenwerken aan circulaire infrastructuur

Strukton Civiel bouwt samen met opdrachtgevers en partners aan een circulaire infrastructuur: dat is de toekomst. Daarbij draait het niet alleen om het samen bedenken van slimme, technische oplossingen maar ook om het vinden van nieuwe manieren om efficiënter en effectiever met elkaar samen te werken en nieuwe standaarden ervoor te ontwikkelen. Vertrouwen vormt de basis. Dan komen vakmanschap en innovatie echt tot hun recht.

**Wil je meer weten over samenwerken met Strukton Civiel? Kijk op [strukton.com/nl/civiel/expertise\\_kunstwerken](https://strukton.com/nl/civiel/expertise_kunstwerken) of scan de QR-code.**



## Closing the Loop

Het consortium *Closing the Loop* bestaat uit Nebest Adviesgroep, Antea Group, GBN Groep en Strukton Civiel. Door samen te werken met de externe kennispartners Imd, NEN, Madaster, TNO en de gemeente Amsterdam wil het consortium ervoor zorgen dat het innovatieconcept breed in de markt wordt ingezet en aansluit bij andere circulaire ontwikkelingen.