

SUREbridge

Betonnen bruggen weer futureproof

Effectieve brugrenovatie met composiet dekken.
Sterker. Goedkoper. Sneller. Duurzamer.

01 | het probleem

U denkt bij een verouderde betonnen brug die niet meer voldoet aan de hedendaagse eisen misschien direct aan slopen en opnieuw opbouwen. Dit is niet alleen een dure oplossing; het geeft veel overlast (geluid, stremmingen, files) én het is belastend voor het milieu. De SUREbridge methode is ontwikkeld voor de renovatie van betonnen bruggen. Sloop is niet nodig. De bestaande constructie wordt met behulp van FiberCore composiet dekken met InfraCore® Inside versterkt én beveiligd tegen invloeden van buitenaf, zoals vocht en dooizouten. De brug voldoet hiermee aan de Eurocodes en kan – met minimaal onderhoud – weer vele jaren mee.

02 | de oplossing

Europa telt meer dan 1 miljoen betonnen bruggen en viaducten. Zo'n 10 procent van de constructies zijn verouderd en toe aan vervanging of kostbaar onderhoud. De bruggen voldoen niet meer aan de hedendaagse eisen door betonrot, zware belasting, onvoldoende rijbreedte of indringing van dooizouten. En omdat het verkeer toeneemt én zwaarder wordt, zijn sterkere constructies nodig. Maar hoe dan? Slopen en nieuw bouwen is niet duurzaam en geeft veel overlast. SUREbridge biedt de oplossing.

Klaar voor de toekomst
De SUREbridge-methode biedt dé oplossing voor snelle, duurzame en kostenefficiënte renovatie van betonnen bruggen. De bestaande constructie wordt versterkt en – indien gewenst – verbreed door er een pre-fab composiet paneel schuifvast op te monteren. Hierdoor kan de brug weer tot 50 jaar mee, met minimaal onderhoud. De brug wordt door toepassing van de methode met een factor 2 tot 2,5 versterkt, in een bouwtijd van slechts een paar weken. En omdat de constructie niet hoeft worden gesloopt, levert dit besparing op in tijd, hinder én transporten; een groot milieuvoordeel.

Ook op kosten wordt ruim bespaard; in vergelijking met sloop en nieuwbouw tot wel 50%. Na toepassing van de SUREbridge-methode is de brug weer volledig futureproof!

SUREbridge is – binnen project Infravation – ontwikkeld in een Europees verband en wordt nu in de Nederlandse markt toegepast door ontwikkelaar FiberCore Europe in een samenwerking met Strukton Civiel.

DAAROM RENOVEREN MET SUREBRIDGE

- Renovatie zonder sloop van bestaande constructie
- Kostenbesparing tot 50% t.o.v. sloop en nieuwbouw
- Opwaardering naar hedendaagse normen
- Kortere bouwtijd, dus minder overlast voor de omgeving
- Meer sterkte en stijfheid, dus meer draagkracht
- Licht in gewicht: besparing op fundering
- Verbreding van het wegdek mogelijk
- Levensduur verlenging tot wel 50 jaar
- Minder transportbewegingen
- Lage CO₂-footprint
- Circulair

03 | daarom **SUREbridge**



BESPAAR TOT 50% OP BOUWKOSTEN

Een toepassing van de SUREbridge-methode is tot wel 50% goedkoper dan de bouw van een volledig nieuwe brug. Door behoud van de bestaande constructie, korte bouwtijd en minder transportbewegingen kan aanzienlijk in kosten worden bespaard.



MINDER HINDER: ZEER KORTE BOUWTIJD

De uitvoering van een SUREbridge project kent een aanzienlijk kortere doorlooptijd. Door de korte afsluiting van slechts enkele weken wordt de maatschappelijke schade – zoals hinder door omrijden – tot een minimum beperkt. De sloop en bouw van een nieuwe brug zou aanzienlijk langer duren.



MINDER SLOOP: 100% CIRCULAIR

Met het toepassen van SUREbridge hoeven oude betonconstructies niet te worden gesloopt, maar kunnen ze – met enige aanpassing – worden hergebruikt.



LAGE LCC, MINIMAAL ONDERHOUD

De tot wel 50% lagere investering, de levensduurverlenging van 50 jaar én de minimale onderhoudsopgave zorgen voor (zeer) lage levensloopkosten.



MINDER TRANSPORT LAGERE CO₂-UITSTOOT

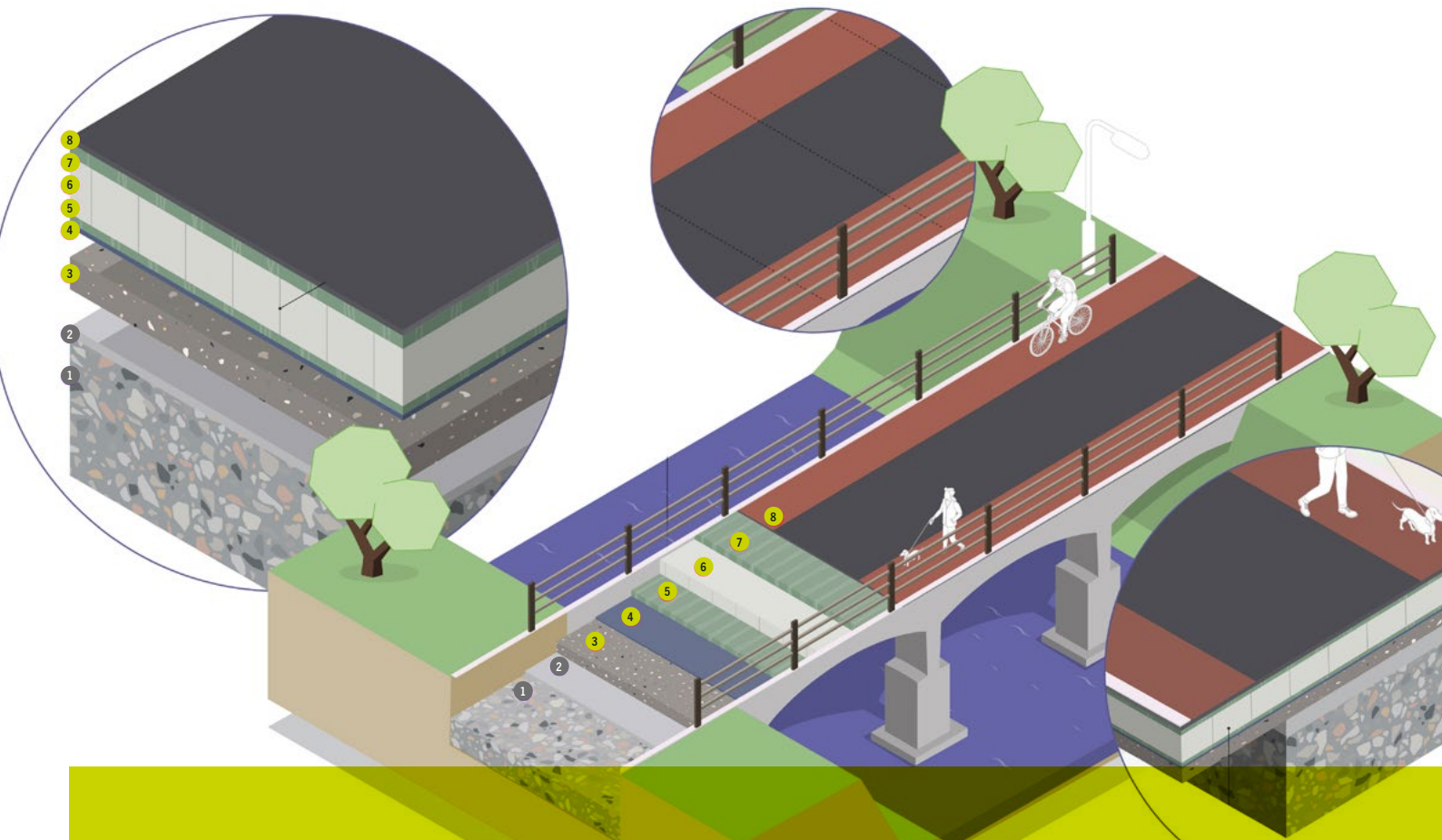
Geen sloop betekent ook aanzienlijk minder transportbewegingen. De prefab composiet dekken worden in één transport naar de locatie gebracht. Mede hierdoor wordt er bij de toepassing van SUREbridge aanzienlijk minder CO₂ uitgestoten.



2,5 MAAL STERKER 100% FUTUREPROOF

De levensduur van de betonnen brug wordt met SUREbridge tot wel 50 jaar verlengd. De brug wordt door toepassing van SUREbridge tot 2,5 maal sterker, zonder de onderliggende (bestaande) constructie extra te belasten. Hierdoor voldoet de brug weer aan de hedendaagse normen voor zwaar verkeer. En is weer volledig *futureproof!*

04 | zo werkt SUREbridge



DE CONSTRUCTIE

Bestaande constructie

- 1 Beton (bestaande constructie)
- 2 Gebouchardeerd betonoppervlak

Prefab composiet paneel met InfraCore® Inside

- 3 Mortel
- 4 Ruwheidslaag grit-in-epoxy
- 5 Onderhuid
- 6 Schuimkern
- 7 Bovenhuid
- 8 Slijtlaag

ZO WERKT SUREBRIDGE

De SUREbridge-methode is een innovatief concept waarbij de constructieve capaciteit van de brug wordt vergroot. Hierbij wordt een lichtgewicht composiet paneel met mortel schuifvast verbonden aan de bestaande brug. De brug kan in geringe mate worden verbreed, voor – bijvoorbeeld – een voet- of fietspad.

Voor het toepassen van de SUREbridge-methode wordt eerst het bestaande asfalt verwijderd, totdat de bovenkant van de bestaande betonbrug blootligt. Met inachtneming van een tussenruimte, wordt vervolgens het composiet dek op stelbouten geplaatst. Dit dek heeft aan de onder-

zijde een ruwe laag ten behoeve van de schuifvaste aanhechting met de mortel. Tot slot wordt de tussenruimte geïnjecteerd met mortel. Deze is dermate vloeibaar, sterk en krimp-arm, dat deze de tussenruimte volledig opvult.

Met SUREbridge is de brug, zonder de bestaande constructie extra te belasten, 2 tot 2,5 maal sterker en voldoet daarmee weer aan de hedendaagse verkeerseisen. Ook hoeft de brug nauwelijks onderhoud in de verlengde levensduur van 50 jaar.

05 | samen sterker

Europese overheden hebben becijferd dat verkeersopstoppingen jaarlijks één procent van het bruto nationaal product kosten, waarbij bruggen tot de grootste knelpunten in het wegennet behoren. Het European Construction Technology Platform (ECTP) heeft berekend dat het wegtransport tot 2040 naar verwachting zal verdubbelen. Daarom betekent herstel niet alleen versterken en moderniseren, maar vaak ook verbreding van het brugdek.

Infravation

SUREbridge (Sustainable Refurbishment of Existing Bridges) is in 2014 geïnitieerd. Het was één van de negen projecten binnen Infravation, een samenwerkingsverband van tien Europese landen, de Verenigde Staten en de Europese Commissie. Gezamenlijk stimuleren zij innovaties om de infrastructuur te verbeteren. De deelnemers aan Infravation (Infrastructure Innovation Programme) hebben zich gericht op het ontwikkelen van nieuwe materialen en technieken om de verouderde wegeninfrastructuur op beide continenten te moderniseren. Rijkswaterstaat trad op als coördinatorenwerktenaawsamenmet zusterorganisaties in de betrokken landen.

Chalmers University of Technology (Zweden), University of Pisa (Italië) en AICE Consulting S.R.L. (Italië) hebben nauw samengewerkt met FiberCore Europe om SUREbridge te realiseren. Met gebruik van de InfraCore® technology van FiberCore

Europe worden zowel de capaciteit als functionaliteit van bestaande betonnen bruggen vergroot. De levensduur wordt daarmee aanzienlijk verlengd, terwijl nauwelijks tot geen onderhoud nodig is.

De besparing kan volgens Chalmers Technical University alleen al in de EU initieel op lopen tot ruim 8 miljard euro: *“Assuming that the proposed method, in the least optimistic case, would result in 20% reduction in the refurbishment costs, it would result in a saving equivalent to €8,000,000,000. It is worth mentioning that this figure just indicates the saving in the initial cost.”*

Future forward

Sinds 2020 biedt FiberCore Europe de SUREbridge-methode aan in de Nederlandse markt. Met SUREbridge bieden we een oplossing aan die gericht is op de toekomst van de groeiende onderhoudsmarkt.

Infravation
An Infrastructure Innovation Programme



SURE BRIDGE
Sustainable Refurbishment of Existing Bridges

06 | case hardenberg

De gemeente Hardenberg heeft de primeur. Als eerste opdrachtgever in Nederland (en de wereld) laten zij de brug de Toeslagweg over de Radewijkerbeek renoveren middels de SUREbridge-methode. De gemeente Hardenberg voert de reconstructie van de brug in een bouwteam uit, met daarin Van Heteren Weg- en Waterbouw (hoofdaannemer), ingenieursbureau Nepocon, FiberCore Europe en Strukton Civiel Noord Oost.

Meer info over dit project? www.surebridge.nl



De brug aan de Toeslagweg in Hardenberg is gebouwd in de jaren '60. De brug wordt voornamelijk gebruikt door bestemmingsverkeer én steeds zwaarder wordend landbouwwerkeer. Daar is de brug destijds niet op berekend. Door de gedateerde betonkwaliteit en aantasting door dooizouten was sloop en nieuwbouw, óf renovatie met SUREbridge de enige optie.

Aanpak

Gelet op het innovatieve karakter van het project is besloten tot een stap-voor-stap aanpak. Tijdens de uitvoering wordt het innovatieve proces uitvoerig vastgelegd en gedocumenteerd. Ook worden voor en na uitvoering belastingsproeven gedaan om de berekeningen te toetsen aan de praktijk.

Vooronderzoek

Alvorens de oplossing middels de SUREbridge-methode is uitgewerkt, werd onderzoek verricht naar de bestaande draagkracht van de huidige brug:

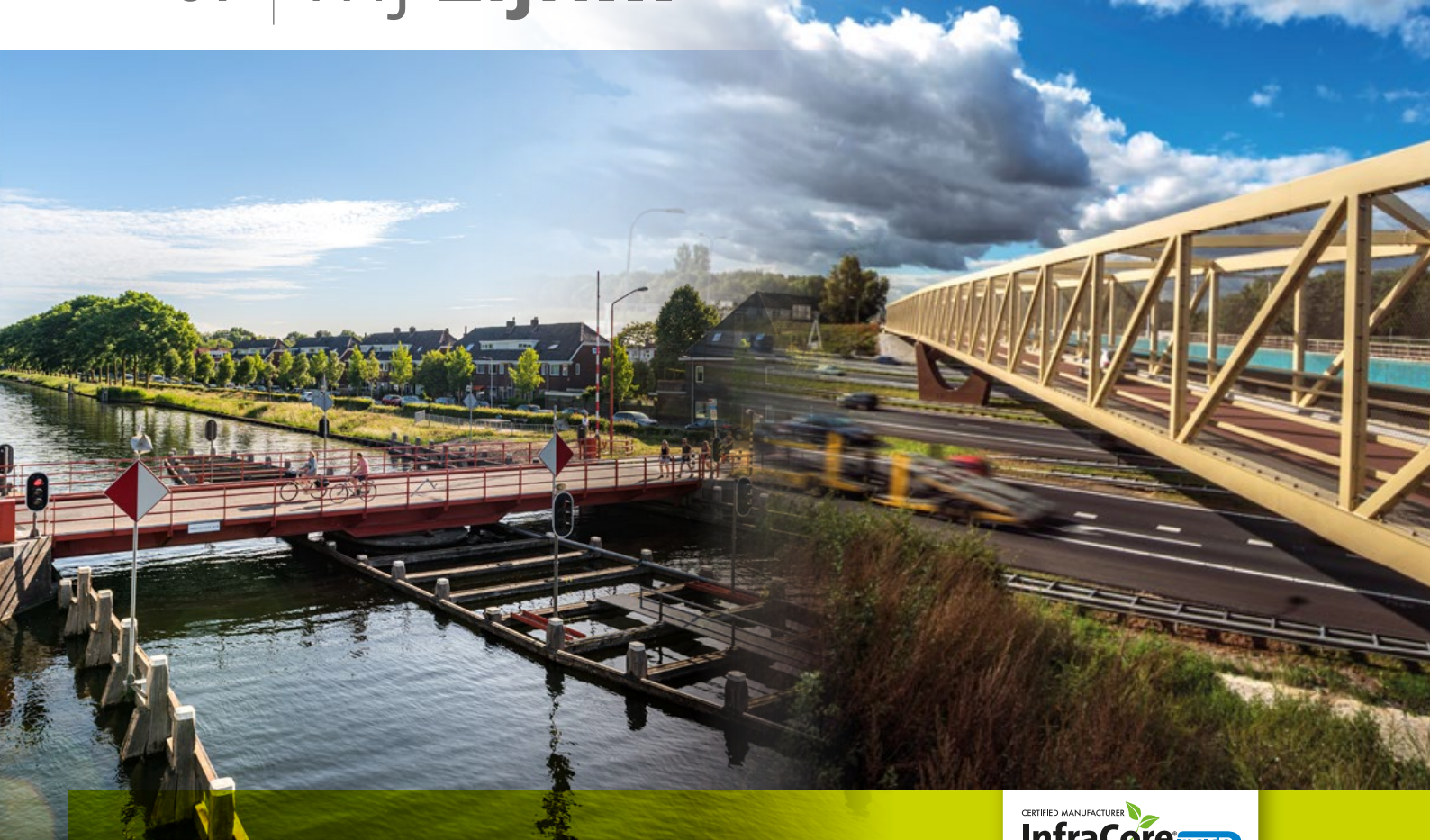
- Bureaustudie om gegevens van de huidige brug te achterhalen;
- Materiaalonderzoek;
- Uitvoeren sonderingen;
- Onderzoek naar de fundatie van de brug middels grondradar;
- Onderzoek naar indringing van dooizouten in de brug:
 - Boorkernen van het brugdeel werden onderzocht;
 - Deel asfalt verwijderen en brugdek inspecteren.

Uitvoering

Het bleek technisch mogelijk SUREbridge toe te passen op de brug. Na verkrijgen van de vergunning kon met de bouw worden aangevangen:

- Verwijderen van de schampkanten;
- Uitvoeren van kleine reparaties en ruw maken van de bovenzijde van de brug;
- Aanpassen van landhoofden;
- Aanbrengen stelvoorzieningen en ankers;
- Monteren en stellen van het composiet paneel;
- Injecteren van mortel tussen de bestaande brug en het composiet dek;
- Afwerken bovenzijde van de brug;
- Monteren van de leuning en aansluiten van de rijbaan.

07 | wij zijn...



FiberCore[®]
europa
Building the future

Wij zijn FiberCore Europe. De afgelopen 15 jaar hebben wij composiet als constructiemateriaal in de infra op de kaart gezet. Met de bouw van meer dan 1000 bruggen wereldwijd, waarvan vele honderden in Nederland, is de prefab composiet brug niet meer weg te denken uit het hedendaagse straatbeeld. Met gebruik van de unieke InfraCore[®] technology bouwen wij bruggen en sluisdeuren met oog op de toekomst: lichtgewicht, robuust, solide en duurzaam. In onze eigen fabriek in Rotterdam, met een team van vakkundige engineers en constructeurs. Wij bouwen niet alleen nieuwe bruggen, we renoveren ook bestaande bruggen en brugdekken met een composiet brugdek. Met de innovatie SUREbridge-methode biedt FiberCore Europe een duurzame oplossing voor het versterken en opwaarderen voor betonnen brugconstructies.

www.fibercore-europe.com

#contact

Meer informatie? Neem **contact** met ons op!

Meer informatie over SUREbridge of een van onze andere composiet producten en toepassingen voor de infra?
Neem dan vrijblijvend contact op met onze adviseurs. Zij helpen u graag verder.

Verkoopadviseur Noord-Nederland | Willem Zwaan | zwaan@fibercore-europe.com | +31 6 21 28 19 19

Verkoopadviseur Midden-/Zuid-Nederland | Frans van der Wel | vanderwel@fibercore-europe.com | +31 6 23 05 53 61

Verkoop algemeen | Pascal Lakerveld | lakerveld@fibercore-europe.com | +31 6 83 86 47 47

Ook op ons algemene nummer +31 10 476 58 58 staan we u graag te woord.

Of stel uw vraag via info@fibercore-europe.com.



Building the future  | www.fibercore-europe.com

FiberCore Europe B.V. | Oostdijk 25 | 3077 CP Rotterdam | The Netherlands | +31 10 476 58 58 | info@fibercore-europe.com