



**duurzaamplus.nl**

zelfstandig, onafhankelijk en ter zake

# Hergebruik boogbrug bij opknapbeurt Van Brienoordbrug

Désirée Crommelin, 06/10/2020



## HERGEBRUIK VAN EEN BOOGBRUG BIJ DE GROOTSCHEEPSE

OPKNAPBEURT VAN DE VAN BRIENENOORDBRUG, een van de belangrijkste knooppunten in het Nederlandse weg- en scheepvaarverkeer, is uniek. Het past in de ambitie van Rijkswaterstaat om in 2030 circulair en energie-neutraal te zijn. “Ik vind het heel stoer van Rijkswaterstaat voor hergebruik, renovatie en terugplaatsen van de huidige westboog te kiezen Een gedurfde oplossing die past in deze tijd van bewust omgaan met materialen” zegt Sabine Delrue, Director Infrastructuur bij het ingenieursbureau Arup en lid van het projectteam.

## *Van Brienoordbrug*

Wat gaat er gebeuren met de Van Brienoordbrug? Begin juni heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat, Cora van Nieuwenhuizen officieel besloten om deze brug in zijn geheel aan te pakken. Duurzaamheid, hergebruik en renovatie staan daarbij centraal vanuit de achterliggende circulaire principes van het ministerie bij

infrastructurele projecten. Zo wil Rijkswaterstaat in 2030 circulair en energie-neutraal zijn. Hergebruik van de boogbrug van de Van Brienoordbrug bij opknopbeurt past binnen haar landelijke programma om de levensduur van bruggen te beoordelen en te verlengen. Bij deze brug wordt de westboog van de A16 richting Dordrecht eruit gehaald en vervangen door een nieuwe boogbrug. Deze ‘oude’ westboog wordt opgeknapt zodat hij weer als nieuw is en teruggeplaatst als oostboog voor de A16 richting Den Haag.

### **Minder dure oplossing voor Rijkswaterstaat en ook voor gebruikers die anders zouden moeten omrijden of omvaren.**

#### *2025-2027*

Gekozen is voor een aanpak waarbij een boogbrug en onderdelen van de brug op een werf elders gebouwd en opgeknapt worden om vervolgens de boogbruggen in zijn geheel om te wisselen. Deze aanpak is volgens het persbericht van Rijkswaterstaat veiliger, minder complex en geeft een veel kortere periode van hinder voor het weg- en scheepvaartverkeer dan wanneer al deze werkzaamheden ter plaatse op de brug zelf worden uitgevoerd. Het streven is dat tijdens de werkzaamheden tussen 2025-2027, het wegverkeer op de A16 en de scheepvaart op de Nieuwe Maas er zo min mogelijk hinder van ondervindt. Opdrachtgever Rijkswaterstaat bereidt samen met een joint venture van de ingenieursbureaus Royal Haskoning/DHV en Arup het project voor.

#### *Toename verkeer*

Door de toename van verkeersbewegingen van personenauto's en zwaardere vrachtverkeer is de Van Brienoordbrug aan een grondige opknopbeurt toe. De huidige boogbruggen die ontworpen en gebouwd werden voor het wegverkeer in de jaren '60 en '90 van de vorige eeuw, zijn niet langer bestand tegen het hedendaagse intensieve en zware wegverkeer. Daarom is het noodzakelijk dat het dek, wegdek, de brugkleppen en boogbruggen vernieuwd of gerenoveerd worden. Ook wordt het bewegingswerk vervangen door een nieuw uniform systeem voor bediening, besturing en bewaking van beweegbare bruggen.

De oostelijke boogbrug stamt uit de jaren '60. In de jaren '90 is hier aan de westzijde een nieuwe boog naast geplaatst. Aanleiding van de opknopbeurt van beide bruggen is vermoeiing van het brugdek door de toename van het verkeer. Voor de leek is de structurele slijtage niet te zien, maar bij de regelmatige controle en onderhoudsbeurten wel door Rijkswaterstaat. “Het gaat”, zo legt Delrue uit, “niet over de dekconstructie van de oudste boogbrug uit de jaren '60, die is robuuster en nog niet aan zijn eind. Het gaat om de jongste brugboog uit de jaren '90. Gebouwd in een tijd dat met computermodellen de dekconstructie berekend en geoptimaliseerd werd. Dat ‘uitknijpen’ van het materiaal blijkt niet erg duurzaam. Een brug als de Van Brienoordbrug is zo'n kostbare onderdeel in het Nederlandse verkeersnet dat die optimalisatie van materiaal averechts heeft gewerkt. Het maakt het geheel niet flexibel voor onderhoud, hergebruik en renovatie bij het aanpassen voor toekomstig gebruik”.

## *Hergebruik boogbrug*



Het projectteam, dat zich al tien jaar bezighoudt met renovatie van de stalen bruggen, heeft onder andere overwogen het dek te repareren met innovatieve oplossingen als versterking met hoogsterkte beton. “Dit zou echter een langdurige onderneming worden met alle gevolgen van dien voor wegverkeer en scheepvaart op deze cruciale verkeersader.” Dus een kostbare oplossing voor Rijkswaterstaat, maar ook voor gebruikers die zouden moeten omrijden of omvaren. Volgens de nu aangekondigde plannen wordt eerst op een werf in de buurt een nieuwe boogbrug gebouwd. Wanneer deze klaar is wordt de bestaande, de 30 jaar oude westboog van de A16 richting Dordrecht, verwijderd om plaats te maken voor de nieuwe boogbrug. Deze gloednieuwe boog wordt naar de Van Brienoordbrug gevaren en op de bestaande pijlers van de westboog geplaatst. De oude westboog wordt vervolgens afgevoerd naar een werf om daar opgeknapt te worden om de oostboog te vervangen. Als het zo ver is, wordt de gerenoveerde boogbrug aangevaren en op de pijlers van de oostboog geplaatst. De oude oostboog wordt ten slotte afgevoerd en ergens geparkeerd, wellicht voor hergebruik elders in het land. Daarvoor zijn nog geen concrete plannen. “

***“Wat nog goed is kunnen we opknappen en hergebruiken.”***

### *Duurzame opknapbeurt*

Voortschrijdend inzicht en onder invloed van de tijdsgeest waarin duurzaamheid maatschappelijk hoog genoteerd staat, is door het projectteam besloten tot hergebruik van de boogbrug en bewust gebruik te maken van materialen en innovatieve technologieën. “Geen oude brug afschrijven en ‘weggooien’ om vervolgens een geheel nieuwe brug neer te leggen. Dat past niet meer in deze tijd. We hebben gekozen voor: Wat nog goed is kunnen we opknappen en hergebruiken. Wat niet meer goed is en niet meer voldoet aan de eisen van deze tijd, vervangen we. Na een grondig opknapbeurt van het stalen dek waar straks het asfalt van het wegdek op komt, kunnen we de stalen boogconstructie van de westboog hergebruiken. Dit brugdeel wordt teruggezet op de pijlers van de oostboog, de A16 richting Den Haag. Daarbij dient aangetekend te worden, dat we de betonnen pijlers van beide boogbruggen hergebruiken. Zowel het geheel nieuw brugdeel als het gerenoveerde brugdeel worden op de bestaande pijlers geplaatst.”

## Arup

Het project Van Brienoordbrug past in de portefeuille van het internationale ingenieursbureau Arup. Sinds 2000 heeft het bureau een kantoor in Nederland en adviseert over alle aspecten van bouw- en infrastructuurontwerp. Met haar gespecialiseerde netwerken over de hele wereld brengt het team in Amsterdam wereldwijde expertise naar lokale projecten. De grondlegger, Ove Arup, refereert in zijn 'key speech' in de jaren '70 al aan de zorg voor onze leefomgeving, nog steeds een van de kernwaarden van Arup.

## *Materialenpaspoort*

Hoe duurzaam is dit project met hergebruik en verwisselen van een boogbrug? Wordt de boogbrug 'lokaal' dus in Nederland gebouwd? Waar komt het staal vandaan? Lokaal uit IJmuiden, uit de EU of van ver weg? Wordt het gerecycled staal? Hebben de grondstoffen en materialen bij de nieuwbouw van de boogbrug een materialen- of grondstoffenpaspoort? Spelen MKI (Milieukostenindicator) en LCA (Life Cycle Assessment) een rol bij de keuze van materialen? Delrue noemt het nog te vroeg voor antwoorden op deze vragen. "Zo'n groot project als de Van Brienoordbrug heeft zijn eigen ritme. Je kunt het wel willen, maar de innovatieve en duurzame ontwikkelingen gaan snel. Wat vandaag een duurzame oplossing lijkt, is zo weer gedateerd en ingehaald door iets nieuws. Wanneer we de plannen op de markt brengen zal blijken wat het aanbod is en wat haalbaar. Wij zijn nu in de ontwerpfase en maken daarbij al gebruik van MKI-berekeningen en sturen op duurzame oplossingen. Pas later komen deze vragen aan de orde in de contractvoorwaarden met de randvoorwaarden opgesteld door onze opdrachtgever, Rijkswaterstaat." Nadrukkelijk wijst zij erop dat hergebruik hoog in duurzaamheidscyclus staat, hoger dan bijvoorbeeld recycling van materialen. Ze verwijst daarbij naar het [vlinderdiagram](#) van de Ellen MacArthur-stichting. "Recycling kost meer energie dan hergebruik." Volgens Sabine Delrue ligt het wel voor de hand, dat er voor een werf in de buurt van Rotterdam wordt gekozen, gezien het vervoer van de boogbrug naar de plek, de Van Brienoordbrug waar die geplaatst of omgewisseld moet worden.

**"Het is een gewaagde, specialistische onderneming waarbij nog weinig praktijkervaring voor handen is."**

## *Moed Rijkswaterstaat*

Het vervangen en opknappen van gehele boogbruggen is uniek, wereldwijd ongekend. Het is een complexe operatie van een hoog precisie-gehalte en niet zonder risico's. Het vraagt echt een andere expertise dan het bouwen van een totaal nieuwe brug. Het is ook een gewaagde, specialistische onderneming waarbij nog weinig praktijkervaring voor handen is. "Dit project wordt internationaal met grote belangstelling gevolgd. Wij merken bij Arup in ons internationaal netwerk, dat Nederland als voorbeeld wordt gezien. Hier neemt men duurzaamheid serieus en heeft men de moed de risico's onder ogen te zien. Met kleine stapjes durft Rijkswaterstaat steeds verder te gaan tot en met het hergebruiken van een hele boogbrug van een van de grootste overspanningen in Europa! Wij zijn als Arup trots hierbij betrokken te zijn en de mogelijkheid te hebben

zo nauw met onze opdrachtgever in het projectteam samen te werken aan dit duurzame avontuur.”

## **Ambitie van Rijkswaterstaat om in 2030 circulair en energie-neutraal te zijn**

Hoewel het projectteam al een aantal jaren werkt aan de vernieuwing van de Van Brienenoordbrug en de werkzaamheden pas 2025-2027 zijn gepland, maakte het ministerie van Waterstaat en Infrastructuur het bestuurlijk besluit officieel begin juni 2020 wereldkundig. Waarom op dat moment? Heeft het iets te maken van het te verwachten bekend worden van het ‘Wopke-Wiebes’-fonds, dat de komende vijf jaar miljarden euro beschikbaar stelt voor fysieke infrastructuur, kennisontwikkeling en onderzoek, ontwikkeling en innovatie? Het fonds beoogt grote infrastructurele projecten naar voren halen. Bestond het gevaar dat Van Brienenoordbrug daaronder moest komen te vallen? Het antwoord van Sabine Delrue is stellig. “Nee! De opknopbeurt van de Van Brienenoordbrug was al eerder in gang gezet en is niet naar voren gehaald. Het past in de 4<sup>e</sup> tranche van Rijkswaterstaat waarin de komende jaren aan vervanging en renovatie van de bestaande infrastructuur wordt gewerkt. Veel bruggen, viaducten, sluizen en tunnels stammen uit de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw zijn aan groot onderhoud of vervanging toe. Daarvoor is in totaal een budget van 1,4 miljard euro gereserveerd.”

### **“Van Brienenoordbrug is *thuis* komen”**

#### **Van Brienenoordbrug**

De Rotterdamse Van Brienenoordbrug, is een van de drukste verkeerscorridors van Nederland met twaalf rijstroken en een dagelijkse stroom van 230.000 voertuigen. Per jaar passeren ongeveer 120.000 schepen en gaat de brug 150 keer open voor de hoge scheepvaart. De Van Brienenoordbrug is de eerste en grootste brug in Rotterdam over de Nieuwe Maas. In 1965 is de brug in gebruik genomen. Door het drukke verkeer op de A16 is er later een tweede overspanning bij gebouwd, die in 1990 in gebruik werd genomen.

### *Rotterdams icoon*

Hergebruik, rooveren, doorschuiven en vernieuwen hebben niet alleen technische en logistieke risico's maar ook sociale, zo merkte het projectteam. “In reacties op onze plannen blijkt niet alleen dat veel mensen gevoelig zijn voor hergebruik en zorgvuldig en zuinig omgaan met grondstoffen, maar ook hoe veel deze brug voor mensen uit Rotterdam en omgeving betekent. “Wat gebeurt er met onze brug? Van Brienenoordbrug is thuis komen. De brug is van ons, die hoort bij ons!” luiden de reacties. In het ontwerp van het nieuwe boogbrug is daarmee rekening gehouden. De boog ziet er net zo uit als de bestaande boogbruggen en de in het oog springende betonnen pijlers blijven staan en worden hergebruikt. Alleen zal bij de operatie van het verwisselen van de boogbruggen het gedeelte van de brug waar de verkeerstoren staat, worden afgebroken om ruimte op het water te maken, zodat bij de werkzaamheden goed te manoeuvreren valt.

[Rijkswaterstaat Van Brienenoordbrug](#)

Désirée Crommelin  
© duurzaamplus.nl