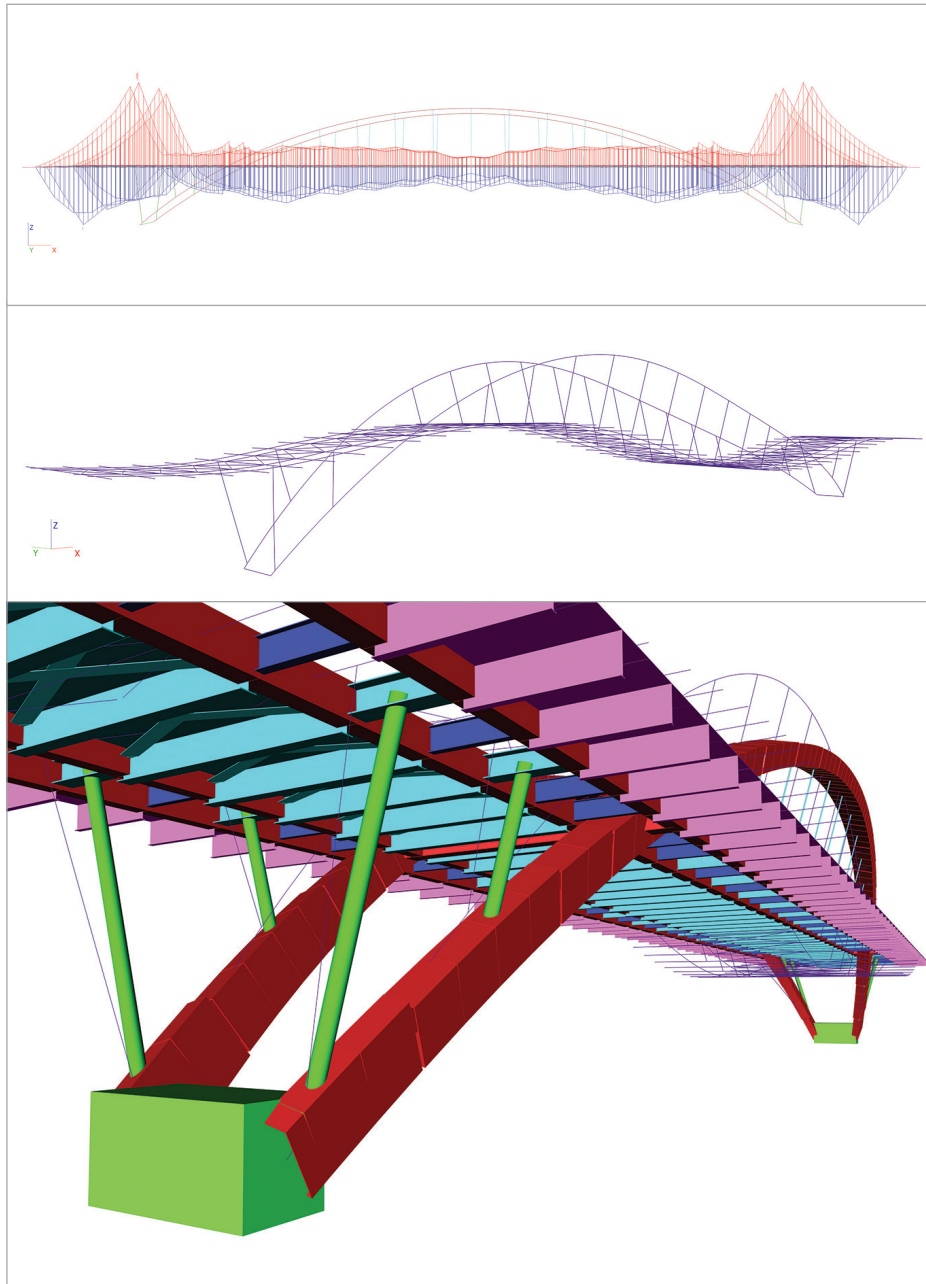


Boogbrug over het Albertkanaal - Briegden, België



De oude betonnen boogbrug over het Albertkanaal in Briegden is gebouwd bij het graven van het kanaal in de jaren '30, werd opgeblazen in 1940 en is in haar oorspronkelijke staat hersteld na de Tweede Wereldoorlog. De bouw van een nieuwe brug op dezelfde plaats was noodzakelijk om een vlot en veilig scheepvaartverkeer te verzekeren omdat de oude brug slechts een doorvaartbreedte had van 48 m. De doorvaartbreedte van de nieuwe brug bedraagt 100 m en de doorvaarthoogte beantwoordt aan de Europese norm van 9,10 m, zodat binnenschepen geladen met vier lagen containers er moeiteloos onderdoor kunnen varen.

Concept

Het basisidee voor het ontwerp was die van een stalen boogbrug, waarbij de twee bogen niet met elkaar verbonden zijn boven het brugdek en waarbij het rijwegverkeer gescheiden werd van het fiets- en voetgangersverkeer:

- Totale lengte van het brugdek: 161 m,
- Overspanning van de 2 bogen: 127 m,
- Hoogte van de bogen: 22,8 m,
- Totale breedte van het brugdek: 22,4 m (een centraal rijweggedeelte met 2 rijstroken van 4,5 m, een open zone van 3 m aan beide zijden voor de doorgang van de 2 bogen en de esthetische uitwerking van het brugdek en 2 uitkragende fiets- en voetpaden van 3,7 m buiten de bogen),
- Scheefstand van de bogen: 15° gekanteld naar buiten toe (om esthetische redenen).

Structuur

- 2 stalen bogen bestaande uit kokerprofielen met variabele breedte en hoogte,
- Volledig stalen brugdek bestaande uit een klassieke orthotrope plaat, ondersteund door dwarsdragers om de 3,4 m en 4 kokervormige hoofdliggers,
- De verbinding tussen het brugdek en de 2 bogen bestaat uit 2 kokervormige dwarsdragers ter hoogte van het brugdek en 22 hangers en 8 pijlers die gelegen zijn in de schuine vlakken van de bogen,

- De afdichting van het brugdek bestaat uit een asfaltbedekking voor het rijweggedeelte en een epoxybekleding voor het fiets- en voetpadgedeelte,
- Gewicht van de brug: 1600 ton (exclusief afwerking).

Complexiteit

- Studie van de boogstabiliteit door het niet aanwezig zijn van een windverband,
- Studie van de stabiliteit van de brug door het kantelen van de 2 bogen ten opzichte van het verticale vlak,
- Studie van de globale krachtswerking van de brug: door de mengvorm van een boogbrug (~ opname van de horizontale spatkrachten door de booggeboortes) en een bowstringbrug (~ opname van de horizontale spatkrachten door het brugdek),
- Studie van de impact op de globale krachtswerking van de brug t.g.v. eventuele horizontale zettingen van de 2 betonnen boogfunderingen (~ interactie tussen de optredende horizontale reacties op de funderingen, de horizontale zettingen en de krachtswerking in brug),
- De uitvoering van 2de-ordeberekeningen en niet-lineaire berekeningen was noodzakelijk.

Gebruik van Scia Engineer

Scia Engineer diende voor het opstellen van een 3D-berekeningsmodel van de brug. De brug werd volledig gesimuleerd met een staafmodel. Het rekenmodel werd gebruikt voor het voorontwerp van de brug. In een latere fase moest de aannemer nog een volledige controlestudie uitvoeren. Uiteindelijk werd de brug volledig gerealiseerd volgens het oorspronkelijk voorontwerp: dit toont aan dat het - eenvoudig - rekenmodel efficiënt was.

Uitvoering

De aannemer is op 1 april 2012 ter plaatse gestart met de voorbereidende werken; de nieuwe brug is amper 6 maanden later op 1 oktober 2012 in gebruik genomen.

Contact Jody De Winter
Address Koning Albert II-laan 20 bus 6
1000 Brussel, Belgium
Phone +32 2 553 73 46
Email jody.dewinter@mow.vlaanderen.be
Website www.vlaanderen.be



De afdeling Expertise Beton en Staal (vestiging Brussel) is het studie- en controlebureau van de Vlaamse overheid op het gebied van constructies van burgerlijke bouwkunde. Een relatief jong team van meer dan 20 studie-ingenieurs (stabiliteit) staat samen met tekenaars in voor de opmaak van berekeningen, technische voorschriften, ontwerptekeningen en aanbestedingsdossiers voor de nieuwbouw en renovatie van complexe openbare bouwkundige infrastructuurwerken in Vlaanderen zoals bruggen, tunnels, sluisen, stuwen en kaaimuren. EBS treedt ook op als technisch adviesbureau bij ontwerpen die opgemaakt zijn door externe studie bureaus. EBS treedt op als beheercentrum voor de kunstwerken in Vlaanderen en adviseert bijzondere inspecties die op deze kunstwerken uitgevoerd worden en geeft daarbij beoordeling en advies voor onderhoud en herstelling. Er wordt zeer nauw samengewerkt met de diensten van de Vlaamse Overheid die deze kunstwerken bouwen en onderhouden.

Project information

Owner	NV De Scheepvaart - Afdeling Waterbouwkunde
Architect	Vlaamse Overheid - Afdeling Expertise Beton en Staal
General Contractor	Roegiers NV + Aelterman
Engineering Office	Vlaamse Overheid - Afdeling Expertise Beton en Staal
Location	Briegden, Belgium
Construction Period	10/2011 to 10/2012

Short description | Arch Bridge over the Albert Canal

NV De Scheepvaart intended to replace the old concrete arch bridge across the Albert Canal in Briegden with a new steel bridge with a larger passage width for vessels. The new arch bridge has a total length of 161 m. The arches span a length of 127 m. The arches have a rectangularly shaped cross section with varying height and width. Each arch is tilted 15 degrees outward. The arches are transversally connected at the bridge deck level only by 2 transverse box beams. The orthotropic steel bridge deck is supported by 22 rods (100 mm) and 8 piers. Scia Engineer software was used for preliminary studies of the bridge (stability calculations, non-linear calculations and steel-code checking in accordance with Eurocode 3 standards).

