

MARTINUS NIJHOFFBRUG

Ing. G. Wierda

Met 11 klokslagen opende minister Jorritsma van Verkeer en Waterstaat destijds de brug voor het verkeer over de Waal bij Zaltbommel. De brug is vernoemd naar de Bommelse dichter Martinus Nijhoff. Als eerste trok een schaapherder met zijn kudde over de brug; daarna volgde een theaterspektakel, uitgevoerd door het Blauwe Theater uit Zaltbommel. De voorstelling stond in het teken van de legende van Faust en Mephisto, die ongeveer op deze plek zou hebben plaats gevonden. De magiër Faust zou hebben verbleven in kasteel Waardenburg. Gedurende zeven jaren mocht hij in het Gelderse slot van het leven genieten, voordat de duivel hem kwam halen. Faust had destijds in ruil voor een luxueus bestaan zijn ziel aan de gevallen engel Mephisto verkocht en deze hield hem nu aan de eerder gemaakte afspraak. De magiër werd weggevoerd en er nooit is nooit meer iets van hem vernomen.



De brug bij Zaltbommel was al jaren een berucht knelpunt in de autosnelweg A2, met kilometerslange files als gevolg. De oude brug was bij lange na niet meer in staat het enorme verkeersaanbod te verwerken. Bedroeg het

verkeersaanbod bij de bouw van de brug in 1933, 70.000 voertuigen per jaar. Nu zijn dit er tussen de 70.000 en 80.000 per dag. Bovendien waren de dubbele rijstroken van de oude brug veel te krap en ontbrak een vangrailconstructie.

Een van de eisen was dat de oplossing van het ene knelpunt geen nieuw knelpunt mocht veroorzaken; hinder voor de scheepvaart op de Waal was derhalve ongewenst. Bovendien moest de brug snel gebouwd worden. De politiek en mobiel Nederland waren de dagelijkse stremmingen beu.



De primaire keuze voor het concept is gemaakt uit een zevental varianten. Van deze varianten lagen er twee erg dicht bij elkaar. Dat waren de betonnen en stalen tuibrug. Door Rijkswaterstaat is besloten om beide ontwerpen uit te werken. En omdat dit een omvangrijke klus was, is er een ingenieurscombinatie gevormd, BVW, een samenwerkingsverband tussen BVN, Iv-Infra en De Weger. Duidelijk was al dat het sowieso een tuibrug zou worden.

In de onderzoeksfase is een aantal brugtypen bestudeerd. De symmetrische tuibrug kwam als meest aantrekkelijke oplossing uit de bus. De keuze is op dit type gevallen vanwege het feit dat deze bruggen ter plekke zijn te bouwen. Er zijn dus geen grote elementen ingevaren. Bovendien zijn voor dit type brug geen tijdelijke steunpunten in de rivier noodzakelijk.

Esthetisch gezien is het onderscheid tussen een stalen en een betonnen tuibrug niet zo groot. Beide concepten zijn met de grootste zorg uitgewerkt. Het optische onderscheid is gering. Het uitgangspunt zijn de vier pylonen waaraan het brugdek wordt opgehangen. De brug hangt, verdeeld over vier pylonen aan 120 tui kabels. Wat bij deze oeververbinding duidelijk te zien is, is de krachtoverdracht. De brug hangt aan kabels die de belasting, die je denkbeeldig kunt ontbinden in een verticale en horizontale component, overdraagt aan de pylonen. De verticale component maakt evenwicht met het gewicht van het brugdek, terwijl de horizontale component het brugdek ingeleid moet worden, waardoor daarin drukspanningen ontstaan.

Na nauwkeurige vergelijkingen en evaluatie viel de keus uiteindelijk op de betonnen tuibrug. Voor de aanbesteding van de beide ontwerpen was een kostenbegroting gemaakt voor wat betreft het toekomstig onderhoud en eventuele latere uitbreidingen. Ook toekomstige sloopkosten zijn daarin meegenomen. Alle kosten zijn dus in beeld gebracht en het was een kwestie van wachten op de uitkomst van de aanbesteding om te kunnen beslissen wat de meest aantrekkelijke optie was.

De gefaseerde aanpak van de brug betreft met name de overbrugging van de rivier de Waal; in het eindplan bestaat die uit twee afzonderlijke bruggen. In eerste instantie is er één brug gebouwd, die ruimte biedt aan 2 x 3 rijstroken zonder vluchtstroken. Naast deze zes rijstroken is er ook één smalle parallelbaan voor het langzame verkeer.

Om een brug te realiseren binnen deze kaders heeft BVW/Rijkswaterstaat gekozen voor een bouwmethode die in Nederland nog nooit op zo'n omvangrijke schaal is toegepast. De brug is gebouwd vanuit de beide oevers. De brug is vervaardigd uit elementen die direct aan de tuien zijn gehangen. Deze elementen zijn door een uit-bouwwagen, die aan het bruguiteinde hangt, op zijn plaats gehouden. In het midden sluiten de beiden delen aaneen. Zo is zonder tijdelijke pijlers in een recordtempo een overspanning gerealiseerd van 256 meter.

Door deze manier van werken is de bouwtijd van de brug met dertig weken terug gebracht. Tijdens het bouwen van de hoofdoerspanning is vanuit de pyloon het dek van de brug opgebouwd uit betonnen moten, die één voor één tegen elkaar zijn geplaatst. Het unieke van de methode is dat de moten twee keer zo lang zijn gemaakt als normaal. Zo is veel tijdswinst geboekt. De werkwijze is een combinatie van de vrije voorbouw-methode en de tuitechniek.

Bij nadering van de brug vallen de vier pylonen met een hoogte van meer dan tachtig meter onmiddellijk op. In elke pyloon zijn dertig stalen kabels verankerd: zestien vanuit de hoofdoerspanning en veertien vanuit

de zijoverspanning. De 120 kabels lopen schuin naar beneden, zijn bevestigd aan de brug en houden deze op hun plaats. De kabels zijn enkele malen nagespannen. De eerste keer na het betonstorten, de tweede keer na het aanbrengen van het asphalt, omdat de brug dan zo'n 25 centimeter doorzakt.

Iv-Infra is als partner in de Bruggen Ontwerp en Adviesgroep BVW sterk betrokken geweest bij het ontwikkelen en ontwerpen van de diverse varianten voor deze oeververbinding. Tijdens de uitvoerende werkzaamheden heeft het bureau het bouwtoezicht verzorgd. Met de realisatie van de Martius Nijhoffbrug is de nummer één van fileknelpunten op het Nederlandse wegennet opgelost.



Drie bruggen over de Waal bij Zaltbommel.