

WILLEM III BRUG

Christa van den Berg en Adriaan Kok





Het Ontwerp

In samenwerking met ipv Delft en Machinefabriek Rusthoven haalde BAM Civiel Noordoost een kleine twee jaar geleden op overtuigende wijze de Design & Construct-opdracht binnen voor de Willem III brug, een nieuwe brug over *Het Kanaal* in Assen, nabij de Vaart Noordzijde.

Willem III-brug

Opdrachtgever	Gemeente Assen
Ontwerp	ipv Delft, Adriaan Kok
Uitvoering	BAM Civiel Noordoost
Constructie	Bartels
Staalwerk	Machinefabriek Rusthoven

Een brug is als een
uitgestoken hand.
Soms duurt het even...
als alles in dit leven.
Maar heus hij brengt je
veilig naar de overkant.

— Gerard Nijenhuis

Voor het ontwerp en de realisatie van de brug organiseerde de gemeente Assen een tender met EMVI-criteria, waarvoor het drie partijen uitnodigde. Onder andere beeldkwaliteit, onderhoud en 'social return on investment' speelden een rol bij de beoordeling.

Als basis voor de ontwerp-opgave was er een uitgebreid beeldkwaliteitsplan met referentiebeelden beschikbaar. Zo diende de nieuwe brug de ingang van *Het Kanaal* en daarmee tevens het begin van de Blauwe As te markeren. Tegelijkertijd vroeg de gemeente om een rustig en ingetogen beeld, dat op instemming van de direct omwonenden zou kunnen rekenen en zou passen in dit historisch en groen deel van de stad.

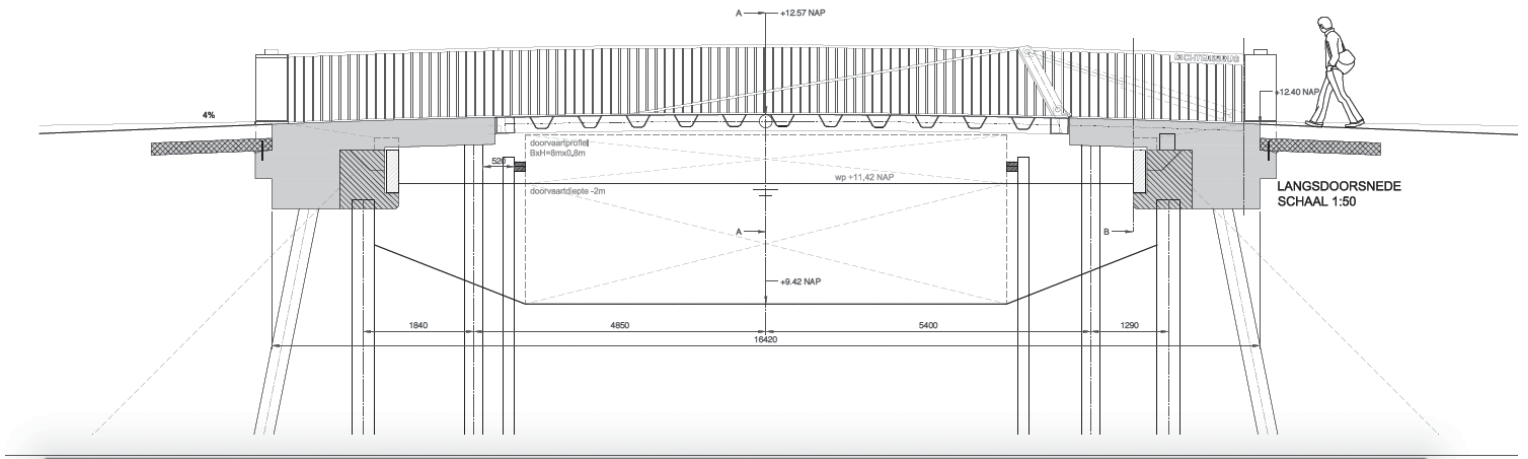
Op initiatief van het ontwerp-team kregen alle ontwerpende partijen gelegenheid al in de tenderfase de eerste schetsen te presenteren aan de opdrachtgever. Het ontwerp-team zelf presenteerde diverse varianten, waaronder een draaibrug, meerdere ophaalbruggen en de uiteindelijke klapbrug.

De draaibrug en ophaalbruggen bleken aanzienlijk duurder dan de klapbrug. Bovendien was met name een ophaalbrug een stuk opvallender, wat niet per se gewenst was. Het ontwerp voor de klapbrug sloot goed aan op de opgave, en bij de EMVI-criteria.

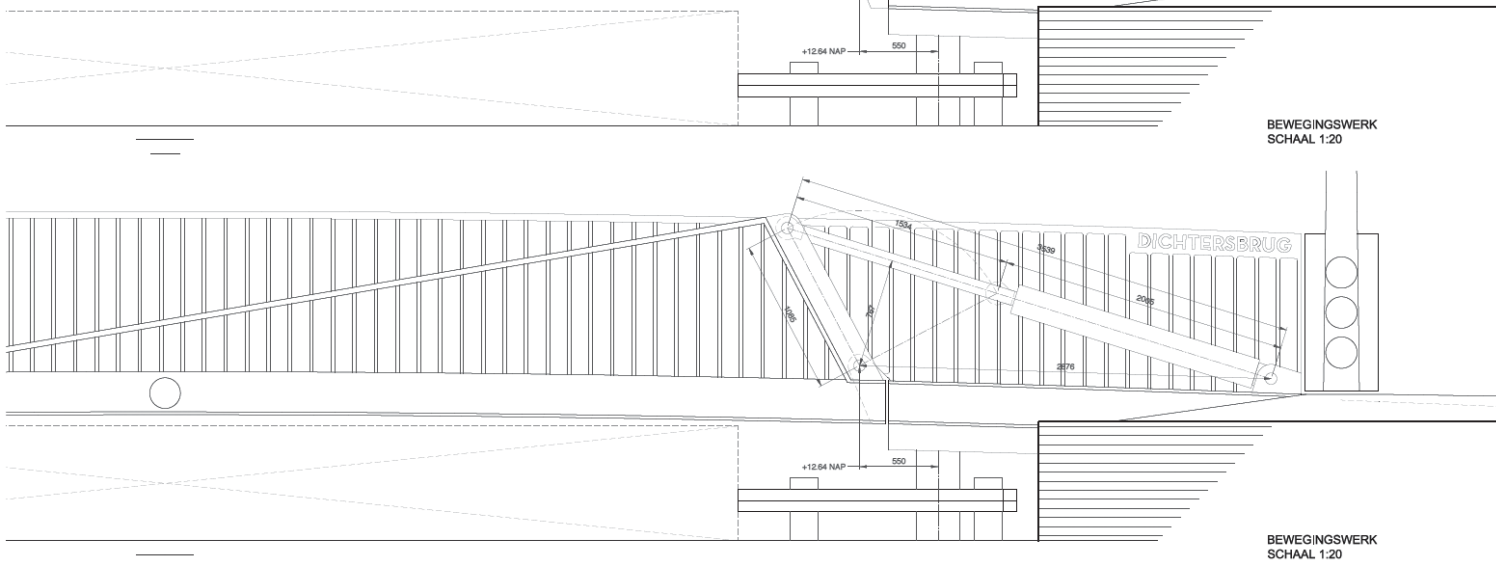
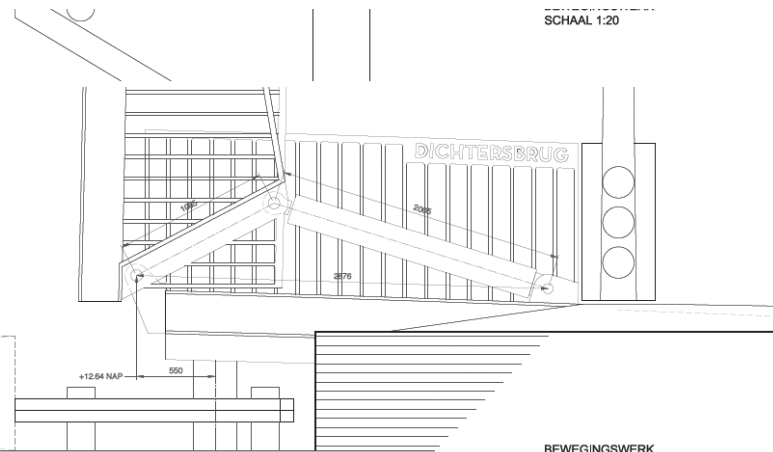
In de uitwerking van het ontwerp stond de ontwerpers twee dingen voor ogen: het ontwerp moest ingetogen zijn en prijsbewust. Beide uitgangspunten vertalen zich bijvoorbeeld in de keuze voor een bovendeks hydraulisch bewegingswerk. Het gebruik van dit type bewegingswerk betekent dat er geen dure kelder nodig is en de aanpassingen aan de bestaande kade minimaal zijn. Ook zorgt het voor een subtiele brug die goed past in de omgeving. Het materiaalgebruik is bovendien beperkt, zeker vergeleken met een ophaalbrug. Ten slotte is het bovendekse bewegingswerk goed bereikbaar voor onderhoud.

Een ander aspect waaruit met name het streven naar een ingetogen ontwerp spreekt, is de integratie van werkelijk alle elementen in één slanke constructie. Zo fungeren de twee verticale stalen elementen aan weerszijden van het water als behuizing voor de slagbomen, waardoor deze minder aanwezig zijn. Daarnaast zijn ook openbare verlichting, camera's voor het op afstand openen van de brug en de scheepvaart- en verkeersseinen in deze elementen geïntegreerd. Dit geeft een beeld dat niet alleen rustig is, maar ook als poort is te herkennen.

Vanuit de gemeente is er de wens alle bruggen in de Blauwe As te voorzien van een kunstuiting. De onderzijde van het val leent zich bijzonder goed voor een gedicht. Als de brug opengaat, worden de wachtenden gerustgesteld door de dichtregels van Gerard Nijenhuis die op de onderzijde van het val geschreven zijn.



↓ Bovendeks hydraulisch bewegingswerk





De Uitvoering

Martin Kuis en Johan Davidse, BAM Infra Regio Civiel

Voorafgaand aan de uitvoering van de nieuwe brug, heeft de gemeente Assen de bestaande Witterbrug laten verwijderen. Deze was aan vervanging toe, onder meer doordat het brugdek niet meer open kon. Hierna is gestart met het plaatsen van tijdelijke damwanden, om het gedeelte van Het Kanaal waarover de brug gebouwd moest worden droog te kunnen zetten.

De bestaande brug was gefundeerd op twee landhoofden en een middenpijler. De middenpijler was voor de nieuwe fietsbrug overbodig. Deze is dan ook gesloopt na droogzetting van de bouwput.



Bijzonder aan dit project is dat het waterniveau van de omliggende kanalen (*Het Kanaal* en de *Vaart*) hoger is dan het aanwezige grondwater. Dit maakte een waterdichte bodem- en oevervoorziening ter plaatse van het aan te passen gedeelte van *Het Kanaal* noodzakelijk. Na het slopen van de middenpijler is de nieuwe oevervoorziening van verankerde stalen damwanden aangebracht en is de vaarweg tot de juiste diepte en onder het juiste profiel ontgraven. In deze ontgraving is een waterdichte bodemvoorziening van bentonietmatten aangebracht. Kleikorrels in de overgang tussen bentonietmat en damwand zorgen voor de benodigde afdichting omdat onder invloed van vocht de korrels opzwellen. Bovenop de bentonietmat is weer een halve meter grond onder profiel aangebracht ter bescherming van de bentonietmat. Hiervoor is grond gebruikt die tijdens het ontgraven was vrijgekomen. De uitvoering van de grondwerken was in handen van een lokale aannemer met kennis van de omgeving, waardoor de overtollige grond weer efficiënt kon worden ingezet op andere locaties binnen de gemeente Assen.

De aanbruggen zijn gefundeerd op de twee aanwezige landhoofden en vier slanke stalen buispalen. De stalen buispalen zijn aangebracht nadat het grondwerk onder profiel was afgewerkt. Belangrijk voordeel van de toepassing van stalen buispalen in dit ontwerp was dat de palen trillingsvrij en zonder gebruik te maken van grote machines aangebracht konden worden. Met het aanbrengen van de stalen buispalen waren de voorbereidende werkzaamheden voor het beton- en staalwerk gereed.

De aanbruggen van de brug bestaan uit een stalen frame met betonnen vulling. Op het stalen frame is aan de zijkant zowel het leuningwerk als het bewegingswerk bevestigd. Verder zijn ook de draaipunten en de oplegpunten van het beweegbare dek bevestigd op deze stalen frames.

Na het aanbrengen van de bekisting voor het betonwerk, zijn de stalen frames exact op maat op de bekisting gelegd. Vervolgens is de wapening voor de aanbruggen aangebracht en is het beton van de aanbruggen gestort.

Tijdens het verharden van de betonconstructie zijn de kabels en leidingen voor de bediening van de brug aangebracht en is het als technische ruimte ingerichte zitelement geplaatst. Daarnaast is het plaatsen van de definitieve remmingwerken en aanlegvoorzieningen rondom de brug gestart en is de bouwput weer gevuld met water.

Op 3 december 2014 plaatste Machinefabriek Rusthoven onder ruime belangstelling van de lokale pers en omwonenden het stalen brugdek. Aansluitend is het bewegingswerk samen met de elektrische bediening van de brug aangebracht en kon deze getest worden. Tevens is in deze periode de definitieve verharding aangebracht en heeft het terrein rondom de brug zijn definitieve vorm gekregen.

Op 19 december 2014 is de brug opgeleverd en opengesteld voor het verkeer.