

KLAPBRUG REITDIEP

R.C.J.H. Heller

Klapbruggen worden in toenemende mate gebouwd. De eenvoud in detaillering, krachtwerking en onderhoud maken dit brugtype aantrekkelijk. De prijs die moet worden betaald is beperkt. De grote krachtcapaciteit van de moderne hydraulische aandrijvingen is goedkoop en effectief inzetbaar. Enig overblijvend punt is het grote opgewekte generatorisch vermogen bij sluiten. Indien dit niet terug het net in kan, dient dit met omvangrijke weerstandskasten te worden gedissipeerd. Na kleine klapbruggen als de Abel Tasmanbrug (Groningen) en de Joostbrug (Gouda) en een tram-klapbrug (Schiedam) is de voorliggende brug over het Reitdiep, naar een ontwerp van Maarten Schmitt, een bijzondere constructie, enerzijds door de grote vrije doorvaartbreedte van 12 m van het beweegbaar deel en anderzijds door zijn bijzondere integratie met de stalen aanbruggen.

Opdrachtgever Gemeente Groningen heeft ervaring met de realisatie van klapbruggen als in een gebied met een grote natuurhistorische waarde, een oeververbinding tot stand moet worden gebracht, zoals over het Reitdiep. De overbrugging maakt deel uit van de Noord-Zuid route. De twee afzonderlijke bruggen worden in de toekomst voorzien van een derde tussenliggende brug voor hoogwaardig openbaar vervoer. Hiertoe zijn beide bruggen momenteel gescheiden door een 13 m brede strook. Het ontwerp voorziet in neo-classicistische gewelvbogen waarin het beweegbaar deel nage-noeg onherkenbaar ligt verscholen.

De twee naast elkaar gelegen (vrijwel) identieke bruggen bestaan achtereenvolgens uit een aanbrug op de westelijke oever en een beweegbaar deel uitgevoerd als klapbrug met draaipunten verbonden aan de tweede aanbrug op de oostelijke oever. Het enige verschil tussen de twee bruggen is de ten opzichte van elkaar gespiegelde rijbaanindeling.

Het statisch systeem gaat uit van vrije opleggingen (in langs- en dwarsrichting) ter plaatse van de landhoofden en scharnierende opleggingen ter plaatse van de rivierpijlers. De opleggingen op de landhoofden zijn uitgevoerd als schalmen. Deze schalmen zijn in staat een trekreactie, te leveren in geval van een grote momentreactie vanuit de uitkragingen van de aanbrug, dan wel een drukreactie in geval van grote mobiele lasten. De opleggingen op de rivierpijlers zijn uitgevoerd met staal-rubber sandwich opleggingen die verplaatsing verhinderen maar beperkte rotaties kunnen volgen.

De beweegbare bruggen worden aangedreven door een elektro-hydraulische aandrijving. Deze bestaat uit per brug twee drukkende cilinders die in een overwegend horizontale positie aangrijpen op de hoofdlijger van de klapbrug. Ter plaatse van de aanbrug wordt de cilinderreactie door middel van een stalen schot tussen twee dwarsdragers als horizontale reactie teruggeleid naar



De brug gaat open

het hoofddraaipunt.

De beide oostelijke aanbruggen zijn in de schaduw van de gewelfvormen voorzien van een technische ruimte ten behoeve van de elektronische en hydraulische componenten van de aandrijving. Deze ruimte is bereikbaar met een trap/bordes vanaf het landhoofd. Bovendien is het mogelijk om via een bordes tussen de twee bruggen van de ene naar de andere technische ruimte te lopen.

Op verzoek van de aannemer Grimbergen is na de aanbesteding een belangrijke aanpassing onderzocht en vervolgens doorgevoerd ten aanzien van de detaillering van de hoofddraaipunten. In het besteksontwerp waren de draaipunten uitgevoerd als uitkragende assen waarvan de lagerhuizen met een horizontale en verticale voorspanboutverbinding waren bevestigd op een aanslagvlak van de aanbrug. In het gewijzigde ontwerp worden twee oogplaten als gelaste liggers integraal in de aanbrug opgenomen en een dikke oogplaat in de beweegbare brug. Hierdoor kunnen de assen doorgaand worden uitgevoerd en kunnen de lagers worden opgenomen in de lijfplaten van de hoofdlijgers van het beweegbaar deel. Nadeel van deze oplossing is dat er bijna geen stel mogelijkheden meer zijn en dat de ogen aan beide brugdelen zeer goed uitgelijnd moeten zijn. Ook demontage van de brug is minder eenvoudig omdat eerst de beide assen moeten worden verwijderd voor de brug gelicht kan worden. De beweegbare brug is 14 m lang en heeft een gewicht van 53 ton per deel. De aanbruggen West en Oost wegen ieder ca. 56 ton. De brugbreedte bedraagt 8,4 m.



Links: De oplegging is uitgevoerd als schalmconstructie, die trekbelasting kan opnemen.

Boven: Het draaipunt ligt op een overkraging van de aanbrug. Onder: Overzicht

