



NIEUWE BRUG BURGUMER- DAAM

Sake Meindersma

Op 4 november 2016 is de nieuwe brug op Burgumerdam (Bergumerdam) in gebruik genomen. De brug ligt over het Prinses Margrietkanaal in de weg tussen Burgum (Bergum) en Sumar (Suameer), de N356. Aan een eeuwenoude reeks van oeververbindingen op die plaats is weer een nieuwe verbinding toegevoegd.

BERGUMERDAM

Op wegen- en waterkaarten is de Bergumerdam een markant punt. Friesland wordt al eeuwen van west naar oost doorsneden door vaarwegen die tegenwoordig aaneengesloten het Van Harinxmakanaal en het oostelijk deel van het Prinses Margrietkanaal vormen. Tussen Leeuwarden en het Bergumermeer kan die vaarweg alleen bij de Bergumerdam worden overgestoken.

De dam is gelegen in een aanvankelijk natuurlijk ontstane vaart door afstroming van water van gebieden rondom het Bergumermeer langs het Langdeel, Ouddeel en Murk naar het Dokkumer (Groot) Diep. Waarschijnlijk is de dam aangelegd in de 14^e eeuw om de landen rondom het Bergumermeer bij aanhoudende zuidwestenwind te beschermen tegen overstroming.

In de dam lag een keersluis om het water naar het westen uit te kunnen laten. De oudste vermelding van de dam dateert van 1453 als het bestuursorgaan de Leppa de belanghebbende dorpen oplegt de keersluis zodanig te onderhouden dat half vol geladen schepen konden passeren. Het is niet duidelijk of er een brug over de sluis lag.



1 Fragment kaart van Tietjerksteradeel, uit Eekhoff Atlas 1849-1859, Tresoar Leeuwarden

In 1482 wordt noordelijk van deze sluis een nieuwe sluis gebouwd en de oude sluis raakt in onbruik. De nieuwe sluis is waarschijnlijk direct voorzien van een brug. In 1591 verzoeken vier belanghebbende gemeenten Gedeputeerde Staten, die in 1580 het beheer van de Zijl van het Barra Convent hadden overgenomen, de doorvaartwijdte van de brug over de Zijl te vergroten tot 11 voet onder en 13 voet boven. De doorvaarthoogte zou 7 voet en de wegdekbreedte 13½ voet moeten worden. De aannemingssom van het werk bedroeg 700 Carolus gulden.

De merkwaardige kronkel in de vaarweg is twee en een halve eeuw in gebruik geweest (fig. 1). In het midden van de 19^e eeuw is weer een doorsteek gemaakt in de Oude Bergumerdam. Beide doorgangen bleven in gebruik. De Nieuwe Bergumerdam kreeg een vaste stenen brug en op de plaats van de Oude Bergumerdam werd een houten draaibrug gebouwd. Na verloop van tijd is deze brug vervangen door een stalen draaibrug. In 1914 is met de komst van de stoomtram nogmaals een stalen draaibrug gebouwd op de zelfde plaats (fig. 2).



2 De draaibrug op de Oude Bergumerdam met een tram van de Nederlandsche Tramweg Maatschappij, omstreeks 1914. De tram rijdt op de lijn van Drachten naar Leeuwarden in de richting Leeuwarden. © Sumar.nl, D. Franke



3 De basculebrug, in gebruik van 1948 tot 2016
(© Sake Meindersma)

Omstreeks 1950 is in het kader van de verbetering van het kanaal van Lemmer naar Stroobos voor de vaarweg een nieuwe doorsteek gegraven aan de noordzijde van de brug. Het kanaal kwam zo tussen de oude en de nieuwe dam te liggen.

De draaibrug verloor zijn functie en de Oude Bergumerdam werd weer gedempt. Voor het wegverkeer werd westelijk van de dam een basculebrug gebouwd. Die brug is 65 jaar in gebruik geweest. De bouw van deze basculebrug was begonnen in 1940, is tijdens de oorlogsjaren stilgelegd en hervat in 1945. In 1948 is de brug in gebruik genomen (fig. 3).

De draaibrug verloor zijn functie en de Oude Bergumerdam werd weer gedempt

NIEUWE BRUG

De nieuwe brug is er om verschillende redenen gekomen:

- de oude brug, een basculebrug met nog een houten dek, was aan het eind van haar technische levensduur;
- het Prinses Margrietkanaal wordt verruimd tot een vaarweg CEMT klasse Va. De oude brug was daarvoor niet geschikt;
- door de aanleg van een nieuwe, vierstrooks autoweg van Drachten (N31) naar Dokkum moest de brug worden aangepast van een brug voor regionaal doorgaand verkeer naar een brug voor lokaal verkeer.

De opdrachtgever voor de nieuwe brug is Provincie Fryslân, partner in het project Verbeteren Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl. In dit project nemen ook Rijkswaterstaat en de provincie Groningen deel. Het opwaarderen van de vaarweg tot CEMT klasse Va is onderdeel van dit project. De vaarweg is dan geschikt voor schepen met een lengte van 110 m, een breedte van 11,4 m, een diepgang van 3,5 m en een laadvermogen van ongeveer 3000 ton. Na de oplevering wordt de brug door de Provincie Fryslân overgedragen aan Rijkswaterstaat.

De brug is uitgevoerd als onderdeel van het contract Midden 2 van het project Centrale As. De Centrale As is een project van de provincie Fryslân, de gemeenten Dongeradeel, Dantumadiel, Tytsjerksteradiel en Smallingerland. Een majeur project in de Friese infra-



4 Nieuwe en oude brug; links de Centrale As
(© Projectbureau De Centrale As)



5 Ontwerp nieuwe brug

De brug is ontworpen als basculebrug tussen twee vaste aanbruggen aan zowel de opleg- als aan de draaizijde van de klap

structuur met als doel een betere ontsluiting van noordoost Fryslân te bereiken. Het behelst de aanleg van een nieuwe vierbaans autoweg van Nijega naar Dokkum en de ontwikkeling van de gebieden rondom die weg. Contract Midden 2 omvat de aanleg van verschillende wegen, twee viaducten, een onderdoorgang, een aquaduct onder het Prinses Margrietkanaal en een nieuwe beweegbare brug over het Prinses Margrietkanaal. Hoewel de brug slechts zijdelings met de aanleg van de Centrale As te maken heeft en uit een andere financiële bron wordt betaald, is besloten vanwege financieel voordeel de brug in het contract Midden 2 op te nemen.

De aannemer van contract Midden 2 is v.o.f. Nije Daam te Apeldoorn, een combinatie van de aannemingsbedrijven Mobilis B.V te Apeldoorn, Friso Civiel b.v. te Sneek en Aannemingsmaatschappij Van Gelder uit Almere. Het beweegbare deel is door BSB Staalbouw B.V. uit Burgum in onderaanneming gemaakt. Zelden zal een beweegbaar brugdeel over zo'n korte afstand vervoerd zijn. De afstand tussen de brug en de werkplaats is slechts 600 m.

Op 26 november 2013 tekenen opdrachtgever en aannemer het contract. Het gaat om een Design & Constructcontract, conform UAV 2005. Aan de hand van het door de opdrachtgever verstrekte programma van eisen en de vormgevingsvisie is de aannemer verder verantwoordelijk voor het ontwerp, de constructie en de realisatie (fig. 4). Budgetomvang van de brug, inclusief de toeleidende wegen en sloop van de bestaande brug, bedraagt in totaal ca. € 15 miljoen.

HET ONTWERP

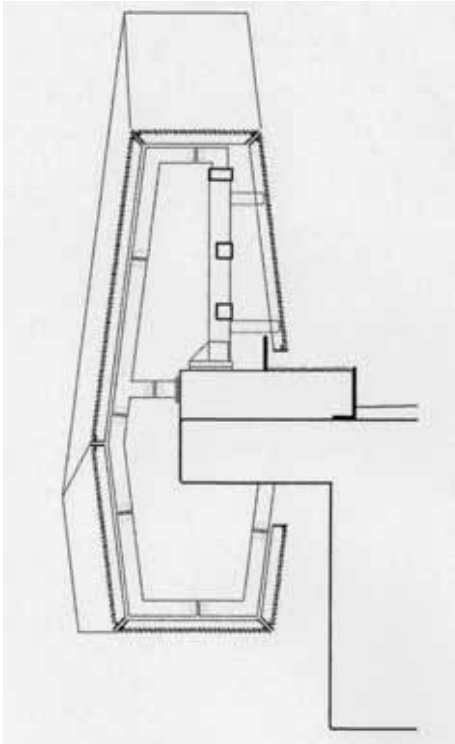
Van meet af aan heeft de provincie zich bij het project De Centrale As voor de vormgeving en landschappelijke inpassing laten bijstaan door een ontwerpteam bestaande uit NEXT architects uit Amsterdam en H+N+S landschapsarchitecten uit Amersfoort (fig. 5). Ook bij de brug is gebruik gemaakt van de diensten van NEXT architects. Het team van dit bureau werd geleid door Michel Schreinemachers, architect.

De brug is ontworpen als basculebrug tussen twee vaste aanbruggen aan zowel de opleg- als aan de draaizijde van de klap. De landhoofden zijn verder dan gebruikelijk van de oever af



↑↓ 6 Scheve zuil op kelderdek (© Projectbureau De Centrale As)





7a doosvormige constructie rand van strekmetaal
(© Projectbureau De Centrale As)

geplaatst om een ontwikkeling van ecologische oevers mogelijk te maken (zie ook fig. 5). De brug ligt aan de zuidrand van Burgum. De overgang van de bebouwing van het dorp met 10.000 inwoners en het landelijk gebied, wordt benadrukt in de vormgeving.

Het zuidelijk deel dat aansluit op het landelijk gebied, is onopvallend, slank en transparant met doorzichtig leuningwerk (fig. 5). Het noordelijk deel dat aansluit op het dorp is robuust en massief. Dat wordt bereikt door om de leuningen en de randen van de brug een doosvormige constructie van strekmetaal (opengewerkt plaatstaal) aan te brengen dat aansluit bij de massa van de kelderpijler. Ook tussen de rijweg en het fiets- en voetgangerspad is een doosvormige afscheiding gemaakt van strekmetaal (fig. 7a en 7b).

Om voor het verkeer op de weg de brug te markeren is op het kelderdek als visueel element een scheve zuil geplaatst waarvan de schuine overeenkomt met de maximale openingshoek van de basculeklappen. In openstand van de brug vult de zuil de gehele ruimte tussen beide klappen (zie fig. 6).



7b idem t.p.v. bedieningslessenaar
(© Projectbureau De Centrale As)

Op de zijkanten van de klappen is een eveneens een doosconstructie van strekmetaal aangebracht zodanig dat in open stand van de brug de vorm van de zijkanten van de klappen en de zuil overeenkomen en twee extra zuilen vormen.

Met deze elementen wordt tevens de entreefunctie van de brug op de rand van de bebouwde kom van Burgum benadrukt.

De constructies van strekmetaal zijn afgewerkt met een grijsgroene kleur (RAL 6011). De basculeklappen en remmingswerken in de kleur antraciet. De thermisch verzinkte leuningen en de betonoppervlakken blijven onbehandeld.

Het beweegbare deel bestaat uit twee afzonderlijke, naast elkaar gelegen klappen. Eén voor auto's met een breedte van 8,25 m en één voor voetgangers en fietsers met een breedte van 6,5 m (fig. 6 en 10). De doorvaartwijdte van het vaste deel van de brug bedraagt 22 m, de doorvaarthoogte is 7,0 m bij normale waterstand. De doorvaartwijdte van het beweegbare deel is 19 m.

Bij de brug staan zes elektrisch bediende slagbomen opgesteld. De seinverlichting is uitgevoerd met ledlampen. Voor het bedienen op afstand staan vijf bedieningscamera's en een beveiligingscamera opgesteld. De beschikbaarheid aan de hand van een RAMS analyse bedraagt 99,7 %.

De brug wordt bediend vanaf de centrale bedieningspost in Schuilenburg. Voor onderhoud is bediening op locatie mogelijk.

DE CONSTRUCTIE

De brug is gefundeerd op gewapend betonpalen. De landhoofden, de jukken onder de vaste overspanningen, de oplegpijler en kelderpijler zijn gemaakt van in het werk gestort gewapend beton. De vaste overspanningen zijn uitgevoerd met prefab liggers met daarop een in het werk gestorte druklaag. De liggers zijn gemaakt bij Haitsma Beton B.V. in Kootstertille.

De vloeren van de pijlers en de kelder zijn boven de waterlijn aangelegd. Om hinder voor het scheepvaartverkeer door bekistingselementen in de doorvaartopeningen te beperken, zijn vooraf op de wal gemaakte gewapend-betonnen haakvormige elementen

om de paalkoppen geplaatst. Deze elementen dienden als werkvloer en buitenbekisting van de wanden. De wanden van deze elementen lopen door tot onder de waterlijn waardoor het lijkt dat pijler en kelder massief uit het water oprijzen (fig. 8).

Elke beweegbare klap wordt aangedreven door twee hydraulische cilinders. De klappen kunnen niet afzonderlijk van elkaar bewegen (fig. 9). Ze zijn aan de oplegzijde gekoppeld. De aandrijving is zo ontworpen dat bij uitval van één of twee cilinders de brug nog bediend kan worden. De benodigde vooroplegdruk wordt verkregen door onbalans. Zowel de openings- als de sluitingstijd bedraagt 60 seconden.

De toe te laten verkeersbelasting beantwoordt aan de Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK) van Rijkswaterstaat.

REMMINGWERKEN

Bij de pijlers en de kelder zijn remmingwerken aangebracht, samengesteld uit in de grond getrilde stalen buisprofielen die onderling zijn gekoppeld door buizen. Op de koppelbuizen langs de doorvaart zijn hardhouten wrijfgordingen aangebracht, gevat in een stalen U-profiel.



8 Prefab pijlerbekisting (vloer en wanden met wrijfgordingen)

(© Projectbureau De Centrale As)



9 Basculekelder met hydraulische pluñjers

(© Projectbureau De Centrale As)

BRONNEN

Rienks en Walther, Dyken en Slieperdyken.
Projectbureau De Centrale As, J. Bruinsma.
V.o.f. Nije Daam, J. van Krimpen.
NEXT architects – Paspoort Brug Burgum.
Gemeente Tytsjerksteradiel, bestemmingsplan Burgum, brug Burgumerdaam.
Archief Leeuwarder Courant.



10 Montage beweegbare gedeelte (© Projectbureau De Centrale As)