

DE HOGE BRUG OVER DE MAAS IN MAASTRICHT

ir. H.P. Klooster



De verankering van de tuikabels in het brugdek.

Voorgeschiedenis

Reeds in 1988 bij de presentatie van de eerste plannen voor de wijk 'Céramique' werd er gesproken over een brug voor voetgangers en fietsers over de Maas, die het centrum van Maastricht met de nieuw gebouwde wijk 'Céramique' zou gaan verbinden. In het stedenbouwkundig ontwerp voor deze nieuwe wijk werd een brug door de ontwerper Jo Coenen noodzakelijk geacht. Het was de ontbrekende schakel in de verbindinglijn tussen het Plein 1992, het O.L.Vrouweplein, de Markt en de Vrijthof. De gemeente Maastricht en het ministerie van Ruimtelijke Ordening ondersteunden dit voornemen. Voor het bouwen van de brug over de Maas werd vijf miljoen gulden gereserveerd. In 1990 werden door het ingenieursbureau Gabrowsky & Poort een aantal brugvarianten opgesteld. Daarbij ging men uit van een eenvoudige opzet een of meer pijlers in de rivier en een hoogte van de onderkant van de brug, die gelijk is aan die van de Kennedybrug. Bij het verder uitwerken van de plannen werd in 1993 duidelijk dat de Rijkswaterstaat van mening was dat



*Boven: Een ranke boogconstructie zonder rivierpijlers
Onder: Artist Impression van Bureau d' tudes Greisch*

een brug met pijlers in de rivier het scheepvaartverkeer te veel zou hinderen. Die nieuwe brug was namelijk tussen de Kennedybrug en de Sint Servaasbrug geprojecteerd en de aanwezigheid van drie obstakels op zo'n korte afstand werd door de beroepsscheepvaart onacceptabel geacht. Ook de onderkant van de nieuwe brug zou in verband met nieuwe inzichten over de bevaarbaarheid van de Maas met containerduwbakken één meter hoger moeten komen te liggen. Een hogere brug zonder pijlers in de rivier werd uiteraard wel mogelijk geacht, maar de kosten daarvan zouden aanzienlijk hoger uitkomen dan oorspronkelijk was begroot. De kosten van een dergelijke brug werden op tien miljoen gulden geraamd. Bij de oorspronkelijke plannen voor het stadsvernieuwingsproject 'Céramique', waarmee de Minister van Ruimtelijke Ordening had ingestemd, was met zo'n hoge kostenpost voor een brug geen rekening gehouden. De wethouder Stadsontwikkeling van Maastricht, J. Wevers, klopte daarom bij minister H. Alders van VROM aan om mee te werken aan een oplossing voor dit financi-



Linksonder: Aanvoer boogsectie
Linksmidden: Samenstellen brugligger op pontons
Linksonder: Aanvoer boogsectie

Rechtsboven: Brug op de werf
Rechtsboven: Brugdek opgesteld op de pontons.
Rechtsonder: Montage boog op de pontons

ele probleem. Alders moest met zijn ambtgenoot van Verkeer en Waterstaat, H. May-Weggen, gaan praten om de bezwaren van Rijkswaterstaat van tafel te krijgen. De Rijkswaterstaat hield echter voet bij stuk en de brug zou dus zonder pijlers in de rivier en één meter hoger moeten worden gebouwd.

Het ontwerp

Onder leiding van Jo Coenen werd door de Spaanse architecten Cruz en Ortiz een stedenbouwkundig studie-ontwerp gemaakt van de brug en de situering van de hogere aanlandingspunten. Op basis van dit stedenbouwkundig ontwerp werd aan de architecten Cruz en Ortiz en de Luikse ontwerper/constructeur René Greisch opdracht gegeven voor het maken van

een ontwerp van de brug. De Spaanse architecten ontwierpen een overdekte brug, die als een koker over de Maas de beide stadsdelen verbond, zodat als het ware de stad over de rivier werd geleid. Greisch ontwierp een boogbrug als verbinding tussen beide oevers van de rivier. Hoewel Jo Coenen het ontwerp van Cruz steunde, koos het College van Burgemeester en Wethouders het ontwerp van René Greisch. Korte tijd na dit besluit overlijdt René Greisch en zijn bureau zet het ontwerpwerk voort. De aanlandingspunten worden echter door Jo Coenen verder ontworpen. Daarbij werd de voet-fietsroute over de Maasboulevard geleid. De bevolking kon het ontwerp van Greisch bekijken en van commentaar voorzien. De overgrote meerderheid was enthousiast over het ranke ontwerp van Greisch.



Linksonder: Roestvaststalen verankering van tuikabels in brugdek

Linksonder: Brug wordt ingevaren

Rechtsboven en onder: Montage boogsecties

De bouwkosten werden geraamd op elf miljoen gulden. De overspanning bedraagt 164 meter; inclusief de aanlandingen bedraagt de totale lengte van de brug 261 meter. De brug is 7,20 meter breed en ligt 10 meter boven de gemiddelde waterstand in de Maas. De top van de boog reikt tot 16 meter boven het brugdek.

De bouw

In 2000 werd de bouw van de brug aanbesteed. De hoofdaannemer werd Van Hattum en Blankevoort te Woerden (Onderdeel van Volker Wessels). Het betonwerk werd uitbesteed aan de zusteronderneming Van Kan Jongen en het staalwerk aan een combinatie, bestaande uit de dochteronderneming Van Splunder Funderingstechniek (VSF) en Hollandia Krimpen bv. Met de bouw werd echter pas in januari 2003 begonnen.

De boogconstructie is bij Hollandia in Krimpen aan den IJssel gebouwd. Het brugdek is gemaakt bij Van Splunder Funderingstechniek in het Rotterdamse havengebied. Omdat in de vaarroute tussen Rotterdam, Krimpen en Maastricht enkele bruggen en sluisen voorkomen, die beperkingen opleggen aan de afmetingen van de te transporteren brugdelen, moest de brug in onderdelen worden getransporteerd en in Maastricht in elkaar worden gezet. Het stalen brugdek is in twee delen van elk 82 meter in Rotterdam op pontons geplaatst en via

Krimpen, waar de drie boogdelen ook op de pontons werden geladen, in juni 2003 naar Maastricht gevaren. Daar werden de twee pontons met brugdelen een paar dagen vastgelegd tussen de Wilhelminabrug en de spoorbrug aan de westoever van de Maas totdat de bij het Maaspaviljoen gemaakte voorzieningen om de brug te monteren gereed waren.

Montage

Alhoewel het monteren het makkelijkst gaat op een vaste ondergrond, was dat in Maastricht niet mogelijk, omdat er onvoldoende ruimte was. Daarom zijn de transportpontons langs de Maasoever aan de oever verankerd en om voldoende breedte te krijgen bovendien momentvast aan elkaar gekoppeld om één groot ponton als bouwplaats te krijgen. De pontons konden de waterbewegingen als gevolg van golven en waterstandsverschillen gewoon volgen doordat de verbinding met de oever scharnierend werd uitgevoerd. Op deze pontons zijn de brugdelen tot een brug samengesteld. Een lastig probleem was dat de brugdelen, zolang de gehele constructie nog niet compleet was met boog en tuien, zich niet gedragen als een stijve



Het inhangen van de aanbrug op het Plein 1992

constructie. Daarom moesten er veel ondersteuning-
gen onder het brugdek worden geplaatst om het
brugdek in de juiste vorm te brengen en te houden.
Als gevolg daarvan waren naast de bouwplaatspon-
tons nog twee hulppontons nodig om de uiteinden
van de brug te ondersteunen. Die hulppontons wer-
den met spudpalen in de rivierbodem gefixeerd. De
bruggedelen werden met zware transportwagens
over de pontons verreden, het uiteinde van de brug
bleef daarbij ondersteund door een hulpponton. Een
ingewikkelde ballastprocedure van de pontons was
een noodzakelijk onderdeel van deze montage om
het brugdek in één lijn te positioneren. De juiste brug-
hoogte en bouwzeeg werd verkregen door vijzels,
die op ondersteuning- en door het ballasten
van de hulppontons.

Het verkrijgen van de juiste maatvoering was bij
deze montage geen eenvoudige opgave, omdat het
meten vanaf de vaste wal geen zin had. De meet-
apparatuur stond op bewegende pontons, het ge-
hele meetstelsel was dus continu in beweging. Een
bijkomend aandachtspunt vormde de verwarming
door de zon aan de bovenzijde en de afkoeling
van de onderzijde door de nabijheid van het water.
Om de drie boogdelen te kunnen plaatsen wer-
den tijdelijke ondersteuning-
masten op het brugdek geplaatst. Daarna wer-
den de boogdelen door een drijvende bok op hun
plaats gehesen. Voor het stellen van deze boog-
delen werd ook gebruik gemaakt van vijzels,
maar ook van het ballasten van de hulppontons.
Na het stellen zijn de boog-

delen aan elkaar gelast. Aan de boogdelen en aan
het brugdek zijn tui-aansluitingen aangebracht,
waaraan de tuien met een diameter van 50 mm
op de juiste lengte werden bevestigd. Omdat de
brug tijdens de montage op tien steunpunten rustte
en na het invaren op slechts twee, waren een
aantal tuien spanningsloos en hadden een aantal
een hogere spanning. Na het plaatsen van de
brug zou deze door de tuien in de juiste vorm
zakken.

Vervoer naar definitieve plaats

Toen de brug geheel afgemonteerd was, moest
deze naar zijn uiteindelijke locatie worden ver-
voerd. Het brugdek moest op 11 m boven de
waterspiegel komen en kwam te rusten op betonnen
pijlers, die op de oevers waren gebouwd. Men
dacht eerst dat de brug laag boven het waterpeil
kon worden ingevaren. Het probleem was echter
dat de brug langer was dan de breedte van de
rivier en er dus heel wat obstakels als onder
meer lichtmasten en bomen zouden moeten
worden verwijderd. Bovendien konden de pijlers
dan pas na het invaren en opvijzelen van de brug
worden gestort, wat veel tijdverlies zou opleveren.
Daarom werd besloten de brug eerst op de
pontons op te vijzelen tot een hoogte van 11 m
en daarna in te varen. Doordat het zwaartepunt
van het geheel dan hoog kwam te liggen was
een brede basis nodig en kwam het goed uit dat
de pontons bij de montage al waren gekoppeld.
Het omhoog brengen van de brug vond plaats
met een vijzelklimsysteem. Hierbij werd de brug



*Linksboven: glazen liftschacht
 Rechtsboven: Afritten aan de centrumzijde
 Linksonder: Nieuwe brug naact oud bastion
 Rechtsonder: Brug met liftschacht gezien vanaf
 Maasboulevard.*

telkens 25 cm omhoog gedrukt met een plunjer, daarna werd een vulstuk ingebracht en gefixeerd en werd de plunjer weer ingetrokken. Deze werkwijze werd herhaald tot de juiste hoogte was bereikt.

Op zaterdag 16 augustus 2003 was de montage van de brug gereed en werd deze onder grote belangstelling naar zijn definitieve plaats gevaren. Daartoe werden lieren op de pontons geplaatst en de lierkabels aan zware geheide buispalen aan de oevers bevestigd. Er was gerekend op een windsnelheid van 6 beaufort en een maximale stroomsnelheid van 1,4 m/sec. Door de perfecte voorbereiding en het goede weer en de niet aanwezige stroming verliep de operatie vlekkeloos en kwam de Hoeg Brogk op zijn definitieve plaats te liggen.

Afwerking

Onder het Ceramiqueplein was een parkeergarage gebouwd met een dak dat slechts 500 Kg/m² kon dragen. Daarom moest de aanbrug op dit plein geplaatst worden met een drijvende bok en een 650 tons mobiele kraan, die slechts 12 ton behoefde te liften. Aan de stadscentrumzijde zijn de aanbruggen over de Maasboulevard gelegd en via een spiraal op dezelfde boulevard aangesloten.

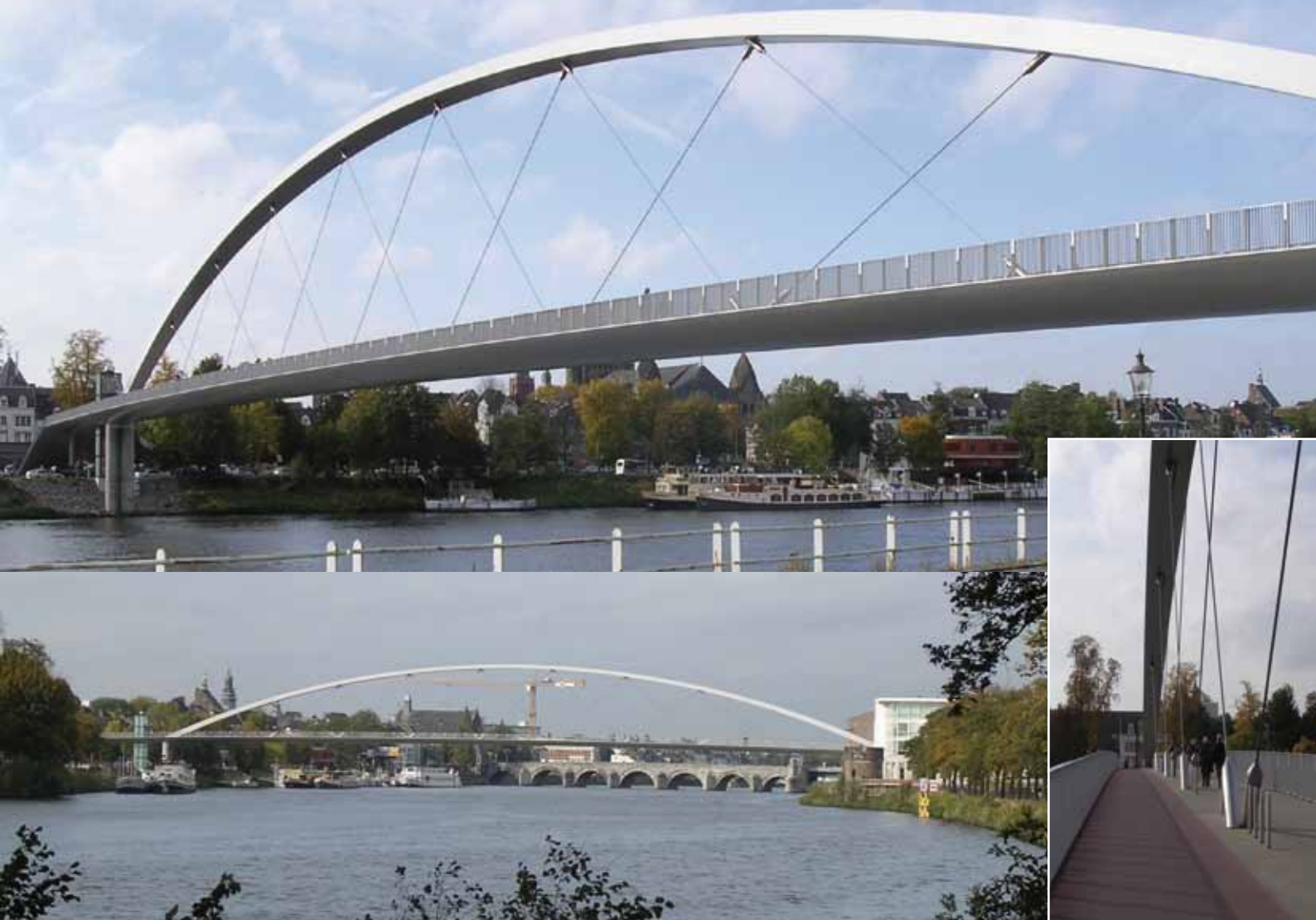
De volledige lengte van de overbrugging, die de beide stadsdelen verbindt, is 261 m. De hele brug kent geen dilatatievoegen en slechts één vast punt. Door temperatuurswisselingen kan het uiteinde van de brug zich wel tientallen centimeters verplaatsen. De brug glijdt hierbij over teflon opleggingen. De leuning aan beide zijden zijn 1,20 meter hoog. Daarin is ook de verlichting opgenomen. Onder de brug zijn spots aangebracht. Het brugdek is afgewerkt met een epoxy slijtlaag. De voetgangershelft van grijze kleur en de fietsershelft rood. In het midden van het brugdek zijn paaltjes geplaatst, die het fietsersdeel van het voetgangersdeel scheiden en om te voorkomen dat mensen tegen de tuilen aan botsen. Om de brug ook voor minder validen bruikbaar te maken zijn aan beide zijden glazen liften gemaakt.

De brug is sinds 18 december 2003 officieel open.

Na de voltooiing van de brug zijn er trillingsmetingen verricht, die uitsluitsel moesten geven aan welke eisen de trillingsdempers moesten voldoen.

De naam

In de jaren dat het ontwerp werd gemaakt sprak men



Boven: Door de ranke constructie wordt het gezicht op het silhouet van het centrum nauwelijks belemmerd.

Linksonder: Onder de hoge brug door is de oude St. Servaesbrug nog te zien.

Rechtsonder: Voetpad en fietspad zijn gescheiden door de tuikabels.

van de 'Ceramiquebrug', omdat deze brug de nieuwe wijk 'Ceramique' met het stadshart zou gaan verbinden. Deze naam bleef echter wel in de volksmond bestaan. Later koos het gemeentebestuur voor de naam 'Hoge brug'. Deze naam is niet het gevolg van het feit dat de brug hoger moest komen te liggen dan oorspronkelijk was voorzien en dat het met de fiets een hele toer is om via de steil hellende fietsgoten op het definitieve brugdek te komen. De naam herinnert aan een brug, die hier veel vroeger moet hebben gelegen, getuige de naam 'Hoogbrugstraat', die in het verlengde van de brug ligt. In het Maastrichts wordt gesproken over 'De Hoeg Brögg'.

Het gebruik

De brug is ontworpen voor fietsers en voetgangers. Toch nemen vele Maastrichtenaren, die per fiets naar de overkant moeten, liever de Sint Servaesbrug. Dan behoeven ze hun fiets niet tegen een forse helling van 17% op te duwen om op de Hoge brug te komen. Voor de voetgangers is de brug een fraaie wandelpromenade, waar kan worden geflaneerd. Tijdens een ontspannend

wandelingetje kan worden genoten van het uitzicht op de fraaie oude binnenstad, de trendy nieuwe wijk 'Ceramique' en op de drukke scheepvaart in de rivier. De brug voorziet voor die wandelaars, die een korte mooie route wensen te lopen tussen de beide stadsdelen, zeker in een behoefte, hoewel de oude route via de Sint Servaesbrug natuurlijk ook zijn bekoring houdt. De nieuwe brug opent een looplijn, die aansluit op de verfraaide Maasboulevard, die in 2007 gereed zal komen.

Bronnen

Diverse krantenartikelen
 Het boekje 'De Hoeg Brögg', uitgave van het beleids-team Céramique en gemeente Maastricht.
 Gegevens en foto's van de bouw en montage van deze brug door Edwin Schepers van Van Splunder Funderingstechniek bv Rotterdam.
 Overige foto's van H.P. Klooster.

Totale bruglengte:	261	m
Hoofdoverspanning:	164	m
Breedte brugdek:	7,20	m
Hoogte brugdek boven gemiddeld rivierpeil:	10	m
Pijl van de boog:	16	m
Bouwkosten (x €1.000.000)	11	
In gebruik genomen:	december	2003