



V.L'N.R.: DE NIEUWE HEEMSTEEDSEBRUG OVER
MET DAARVOOR DE HEEMSTEEDSEBRUG EN

NIEUWE HEEMSTEEDSE- BRUG & OVEREINDSE- BRUG

Jan Arends



HET A'DAM-RIJNKANAAL, DE PLOFSLUIS
DE OVEREINDSEBRUG OVER HET LEKKANAAL



1 Oude Overeindsebrug.
Carl030nl, Panoramio.com

VOORGESCHIEDENIS

Utrecht lag oorspronkelijk aan de Rijn. Via de huidige Kromme Rijn en Neder-Rijn kon men naar Duitsland varen. Deze verbinding verdween nadat in 1122 de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd van de Rijn. Het duurde tot 1373 voordat via de inmiddels gegraven Vaartsche Rijn tussen Utrecht en Vreeswijk weer een scheepvaartverbinding met Lek en Rijn ontstond. Voor de havenstad Amsterdam werd deze verbinding steeds belangrijker. Via de Zuiderzee en de Vecht kon men naar Utrecht varen. Deze verbinding was echter niet optimaal, enerzijds vanwege de oversteek over de Zuiderzee en anderzijds de vaart over de smalle Vecht. In 1892 kwam er een duidelijke verbetering door de aanleg van het Merwedekanaal. Dit kanaal bestond uit twee delen: Amsterdam naar de Lek bij Vreeswijk en vervolgens van Vianen naar de Merwede bij Gorinchem. Deze verbetering voldeed slechts korte tijd. Al in het begin van de twintigste eeuw waren er lange wachttijden bij Vreeswijk. Bovendien konden moderne schepen vanwege hun afmetingen de sluisen niet passeren. In 1915 werd een commissie benoemd om tot een verbetering van de bestaande verbinding te komen. Twee jaar later verscheen het rapport, waarin werd voorgesteld de Merwede tussen Amsterdam en Utrecht te verbeteren en vanaf Utrecht ten westen van Vreeswijk een nieuw kanaal te graven. Het deel tussen Vianen en Gorinchem bleef ongemoeid. Amsterdam gaf echter de voorkeur aan een meer oostwaarts gelegen kanaal dat bovendien werd doorgetrokken naar de Waal. Er werd een nieuwe commissie ingesteld, die maar liefst een veertiental tracés onderzocht. Eén ervan liep, zoals ook in de negentiende eeuw al was voorgesteld, via de Zuiderzee over Amersfoort door de Gelderse Vallei naar de Rijn bij Wageningen.

Na veel strijd over de voor- en nadelen van de verschillende alternatieven wilde de minister van Waterstaat de knoop doorhakken en besloot hij in 1928 voor het tracé door de Gelderse Vallei te kiezen. Tegen dit voornemen werden vele bezwaren ingediend, niet het minst vanuit Utrecht. Ir. A.A. Mussert, hoofdingenieur van de Provinciale Waterstaat te Utrecht, kwam met een voorstel van een tracé van Amsterdam via Utrecht naar Wijk bij Duurstede, waarbij dit kanaaldeel als één pand zou worden aangelegd. Dit voorstel kreeg veel bijval, zowel vanuit Amsterdam als vanuit Utrecht. Ook de minister ging overstag en in 1931 werd een wet aangenomen voor de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal volgens dit voorstel. Het kanaal zou aan de overzijde van de Lek worden doorgetrokken van Ravenswaay naar de Waal bij Tiel. Tevens werd bij Jutphaas (Nieuwegein) een aftakking naar Vreeswijk gegraven, het huidige Lekkanaal.

PLOFSLUIS

Het Amsterdam-Rijnkanaal doorsneed ten zuiden van Utrecht de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Zonder maatregelen zou het inundatiewater via het kanaal richting Amsterdam weglopen. Daarom besloot men in het Amsterdam-

Rijnkanaal, vlak na de splitsing met het Lekkanaal, een damsluis te bouwen. Als eis werd gesteld dat deze sluis bij oorlogsgevaar onmiddellijk moest kunnen worden gesloten en dat de kans op het bezwijken van deze kering vrijwel nihil zou zijn. De keuze viel op een idee van ir. C.L.M. Lambrechtsen van

Ritthem, hoofdingenieur van Rijkswaterstaat. Hij stelde voor boven het kanaal een aantal grote silo's van gewapend beton te bouwen en daarin zand en puin op te slaan. In geval van nood moest de bodem onder de silo's met springstof worden opgeblazen, waarna zich in het kanaal een zand- en puindam vormde.

De plofsluis kwam pas kort na de Duitse inval in 1940 gereed en heeft daarom nooit dienst hoeven doen.

De Plofsluis was tevens een verkeersbrug: de Heemsteedsebrug genoemd. Verkeer vanuit Jutphaas kon via de Overeindsebrug over het Lekkanaal en de Heemsteedsebrug langs de Plofsluis over het Amsterdam-Rijnkanaal naar Houten rijden en omgekeerd.

Tussen 1965 en 1981 werd het Amsterdam-Rijnkanaal verbreed. Het bleek daarbij goedkoper om oostelijk om de sluis een nieuw kanaal heen te graven dan om de Plofsluis te slopen. Over deze omlegging werd echter geen brug gebouwd, zodat de

verkeersroute over de sluis verviel. Pas in 2015 is de verbinding tussen Houten en Nieuwegein over de Plofsluis hersteld, zij het alleen voor fietsers en voetgangers.

PANORAMA KRAYENHOFF

In 1999 verscheen de nota Belvédère waarin het nationale beleid voor de bescherming van het cultureel erfgoed is vastgelegd. Eén van de projecten, zelfs het enige nationale project uit deze nota, was de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Nog datzelfde jaar werd het Projectbureau Nieuwe Hollandse Waterlinie opgericht, dat in vijf jaar tijd een ruimtelijk plan voor de linie opstelde, het

Panorama Krayenhoff. Dit plan bevat het Linieperspectief, een visie op de uitvoering van het Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie. Om de diverse projecten goed te kunnen uitvoeren, werd de linie verdeeld in zeven deelgebieden of enveloppen. Eén daarvan is de enveloppe Linieland, grofweg het gebied tussen het Amsterdam-Rijnkanaal, de Lek en het Lekkanaal.

Tot dit gebied behoort ook Laagraven Oost, dat ligt ingeklemd tussen de Laagravenweg, de A12, de A27 en het Amsterdam-Rijnkanaal. Het vormt een groene buffer tussen Utrecht, Houten en Nieuwegein. Dit gebied, dat er nu versnipperd en rommelig uitziet, zou moeten worden herontwikkeld als groengebied en moest een duidelijke recreatieve functie krijgen. Om dat te realiseren moest er een betere ontsluiting komen voor fietsers. Daarvoor was het nodig dat de verkeersroute over de Plofsluis zou worden hersteld, zij het alleen voor fietsers en voetgangers.

In 2008 liet de gemeente Nieuwegein een haalbaarheidsonderzoek verrichten voor een fietsverbinding over de Plofsluis. In overleg tussen provincie, gemeenten, nutsbedrijven en bewoners van de Overeindseweg aan de oostzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal werden eisen en wensen geïnventariseerd. Voor de brug in het verlengde van de Plofsluis werden door Witteveen + Bos twee technisch haalbare brugtypen voorgesteld: een boogbrug en een tuibrug. Van een tuibrug zouden de totaalkosten veel hoger zijn dan die voor een boogbrug. Het onderhoud kostte weliswaar minder, maar dat woog niet op tegen de veel hogere investeringskosten.

De conclusie uit het haalbaarheidsonderzoek luidde dat er zeker behoefte was aan een fietsverbinding over de Plofsluis. Naast de ontsluiting van Laagraven Oost zou de nieuwe verbinding ook nog eens de afstand tussen de kern van Houten en die van Nieuwegein voor fietsers met ongeveer twee kilometer verkorten. Als alternatief daarvoor werd nog gekeken naar de mogelijkheid van het koppelen van een fietsbrug aan de brug in de A27 over het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit bleek niet haalbaar omdat die brug al maximaal wordt belast. De uitkomst van deze onderzoeken resulteerde in een Integraal Programma van Eisen. Het duurde tot 2012 voordat men kon overgaan tot het aanbesteden van een fietsbrug over de omleiding van het Amsterdam-Rijnkanaal.



2-3 De boogbrug en de tuibrug als technisch haalbare varianten.

Witteveen + Bos



4 Transport Nieuwe Heemsteedsebrug over het water.
HSM Steelstructures



5a-b Plaatsing nieuwe brug op de landhoofden en pijlers.
HSM Steelstructures

De brug is aanbesteed volgens een DBM-contract dat staat voor Design, Build en Maintain, oftewel ontwerp, bouw en beheer.

NIEUWE HEEMSTEEDSEBRUG

De brug is aanbesteed volgens een DBM-contract dat staat voor Design, Build en Maintain, oftewel ontwerp, bouw en beheer. Dit laatste voor een periode van 15 jaar. Het werk is in juli 2013 gegund aan HSM BV, waarbij de gekozen gunningsprocedure was gebaseerd op de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI). Sterke punten daarbij waren het transparante ontwerp dat goed in de omgeving paste en vooral de integratie met de monumentale Plofsluis.

Ook de onderhoudsfilosofie en de duurzaamheid van het ontwerp scoorden hoog. De brug is uitgevoerd als kokerliggerbrug. Doordat de kokerligger aan de buitenzijde glad is, schuine zijanten heeft en geheel gesloten is, is onderhoud gemakkelijk uit te voeren. De hoogwaardige conservering moet een levensduur van 80 jaar garanderen. De brug is een ontwerp van Edwin Megens van StudioSK/Movaris. Het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam verzorgde de

engineering. HSM Steelstructures bouwde de brug op haar werf in Schiedam. De geheel gesloten koker is weliswaar aan de buitenzijde glad gehouden, maar heeft aan de binnenzijde verstijvingsprofielen die aan het plaatwerk zijn gelast (fig. 8). In het midden is de koker 2,7 meter en bij de opleggingen 1,3 meter hoog. De totale lengte bedraagt maar liefst 220 meter met een hoofdoverspanning van 145 meter. Voor de koker is hoge sterkte staal S460 gebruikt. De massa van de brugligger bedraagt 714 ton.



6 Detail oplegging pijlers.
HSM Steelstructures

De doorvaarthoogte van de brug is minimaal 8,9 meter, min of meer op Rijnvaarthoogte. Door de vormgeving is er een zo gering mogelijke radarweerkaatsing, wat de scheepvaart ten goede komt. Het brugdek heeft een breedte van 4,9 meter. Vanaf het maaiveld tot de brug moet een hoogteverschil van 9 meter worden overwonnen. Daarvoor is aan de Houtense zijde een grondlichaam met hellingbaan aangebracht. Dit grondlichaam met hellingbaan werd aangelegd door Aannemingsbedrijf Jos Scholman.

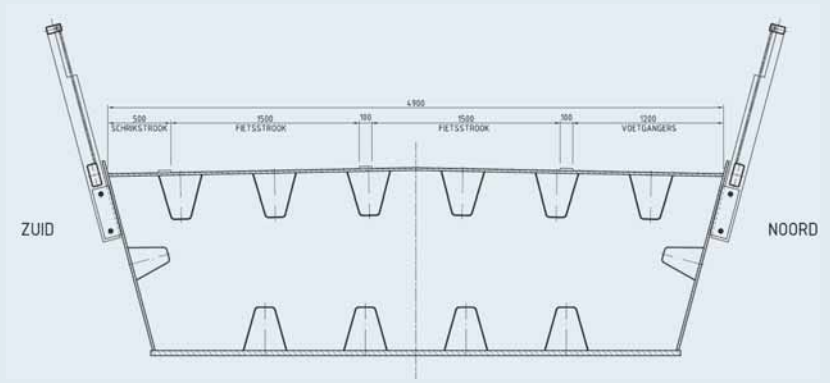


7 Nieuwe Heemstedsebrug.

G.J. Arends

Ook de twee betonnen pijlers die de Nieuwe Heemstedsebrug dragen werden door deze aannemer gerealiseerd. De beide pijlers werden vandaar naar de Plofsluis gevaren en op 13 november 2014 met een drijvende bok op beide oevers geplaatst. De pijlers hebben elk een massa van ongeveer 57 ton.

De bovenbouw van de brug is op de HSM werf in Schiedam compleet afgebouwd. Op vrijdag 1 mei werd de brug op vier pontons gehesen en naar de Plofsluis gevaren. De route verliep over de Nieuwe Maas, de Noord, de Merwede, de Waal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Daarbij moesten twee schutsluizen worden gepasseerd, de Prins Bernhardsluizen bij Tiel en de Prinses Irenesluizen bij Wijk bij Duurstede. Op de



8 Dwarsdoorsnede kokertiggerbrug.

HSM Steelstructures

daaropvolgende dag werd de brug met drie drijvende bokken op zijn plaats gehesen. Vanaf 8 juli kunnen fietsers en voetgangers gebruik maken van de nieuwe brug. Ter onderscheiding van de brug langs de Plofsluis kreeg deze brug de naam Nieuwe Heemstedsebrug.

ALTERNATIEF ONTWERP

Voor de brug is ook door Syb van Breda & Co. Architects een ontwerp gemaakt (fig. 11). Dit ontwerp bevat een stalen brug met een lage vakwerkboogligger. De hoogte van de boog komt ongeveer overeen met die van de Overeindsebrug over het Lekkanaal. De beide vakwerkbogen in het ontwerp zijn voor de stabiliteit aan de bovenzijde onderling verbonden door kruisende diagonalen. De

verlichting van de brug was ontworpen als een doorlopende, ingekaste LED verlichting, die aan weerszijden vlak boven het wegdek was geplaatst (zie achterzijde omslag).

OVEREINDESEBRUG

Gelijktijdig verving Rijkswaterstaat ook de Overeindsebrug over het Lekkanaal. Dit in het kader van KARGO: Kunstwerken Amsterdam-Rijnkanaal Groot Onderhoud. De brug werd daarbij op Rijnhoogte gebracht zodat ook de vierlaagse containervaart onder de brug door kan varen. Het zogenoemde broekstuk, de overgang tussen Overeindsebrug en Plofsluis, werd versterkt, waarbij schade aan het beton werd hersteld. De oude Overeindsebrug was uitgevoerd als stalen verstijfde staafboogbrug, een brug



11 Alternatief ontwerp voor de Nieuwe Heemstedsebrug.

Syb van Breda & Co, Architects

met zware doorgaande liggers, versterkt met een boog. De brug dateert uit de jaren dertig van de twintigste eeuw en is één van de weinige boogbruggen die de Tweede wereldoorlog heeft overleefd. Bovendien was de brug nog geheel authentiek. Omdat de brug niet in een hoofdroute ligt en na de aanleg van de omleiding in het Amsterdam-Rijnkanaal nog minder betekenis kreeg, waren ingrijpende aanpassingen gedurende de levensduur van de brug niet nodig.

Rijkswaterstaat onderschreef weliswaar de hoge cultuurhistorische waarde van de brug, maar achtte vervanging onvermijdelijk. Ook de nieuwe Overeindsebrug is uitgevoerd als boogbrug. De brug is eveneens ontworpen door Edwin Megens van StudioSK/Movaris maar gebouwd bij Mercon in Gorinchem. In de nacht van 12 april 2015 werd de oude brug van de pijlers getild en verwijderd, waarna de nieuwe boogbrug met twee bokken op zijn pijlers werd gehesen.

Deze operatie verliep zeer voorspoedig. De nieuwe brug weegt 576 ton, waarvan 474 ton uit staal bestaat. Een belangrijk verschil met de oude brug is dat de verbindingen zijn gelast, terwijl deze bij de oude brug nog waren geklonken. De hoofdoverspanning bedraagt ruim 86 meter. Inclusief de aanbruggen is de lengte bijna 119 meter.



9-10 Nieuwe Heemsteedsebrug en Heemsteedsebrug voor plofsluis.

G.J. Arends





12 Plaatsing pijler voor Nieuwe Heemstedsebrug.
Jos Scholman

13 Nieuwe Heemstedsebrug voltooid



