

NBS NIEUWS

1994/3 JAARGANG 2
SEPTEMBER 1994

EEN UITGAVE VAN DE NEDERLANDSE BRUGGEN STICHTING

INHOUD

- De Rückertbrug in 's-Hertogenbosch: het aanzien waard!
- De eerste ijzeren bruggen in Nederland (5)
- Houten draaibrug over de 'Schravelandse Vaart bij het fort Uytermeer'
- Berichten
 - Jaarvergadering NBS
 - Multimedia bruggen
 - Publikatie
- Begunstiger

NBS NIEUWS

Nieuwsbulletin van de Nederlandse Bruggen Stichting.
Het bulletin verschijnt vier maal per jaar.

Redactie

Ir. G.J. Arends, ing. B.H. Coelman,
ing. H.M.C.M. van Maarschalkerswaart,
prof.ir. J. Oosterhoff en A.A. van der Vlist.

Redactieadres:

Ir. G.J. Arends,
Gebouw voor Bouwkunde, Kr. 7.01a
Berlageweg 1, 2628 CR Delft
Tel. (015) 78 48 86 of (01820) 2 09 35

Grafische verzorging en druk: Stichting
BetonPrisma, 's-Hertogenbosch

ISSN 0929-1849

De Rückertbrug in 's-Hertogenbosch: het aanzien waard!

Inleiding

In het begin van deze eeuw ontstonden in 's-Hertogenbosch de eerste plannen voor een stadsuitbreiding aan de noordzijde, in de polder 'De Muntel' aan de overkant van de rivier de Aa. Dit hield ongetwijfeld nauw verband met twee wetten: de Vestingwet van 1874 en de Woningwet van 1901. De Vestingwet maakte het 's-Hertogenbosch mogelijk om langs en buiten de stadsmuren te bouwen. Vandaar dat sinds 1885 aan de westzijde, over de rivier de Dommel, de eerste stadsuitbreiding ('t Zand) werd gerealiseerd. En door de Woningwet werden de gemeentelijke overheden nauwer betrokken bij de volkshuisvesting. Vandaar dat de tweede stadsuitbreiding volgens het in 1916 aanvaarde Muntelplan vooral voor woningwetwoningen was bedoeld.

De realisatie van dit plan vereiste feitelijk het dempen van de Aa en het slopen van

de stadsmuren. Maar omdat het handhaven van de Aa en van de stadsmuren goedkoper was, heeft 's-Hertogenbosch - gelukkig - ook hier een uniek vestingstadsgezicht behouden (afb. 1).

Aan de westzijde van de Muntel werd de Aa overbrugd door de Muntelbrug, en aan de oostzijde door de Aa-brug. Tussen deze twee werd een derde brug noodzakelijk geacht, in het verlengde van de Van Berckelstraat, die op de Aa uitkomt waar de Kasteren- en de Noordwal in elkaar overgaan. Deze brug is in 1920/1921 gebouwd en kreeg begin 1921 de naam Rückertbrug (afb. 1).

Ontwerp

Voor de Dienst 1920 van Gemeentewerken 's-Hertogenbosch is Bestek Nr. 4 getiteld: *Bestek en Voorwaarden betreffende het bouwen van eene brug over de rivier „de AA” nabij de Van Berckelstraat, met één tekening*. Dat bestek betreft echter géén complete brug, want het omvat niet het brugdek dat in gewapend beton moest worden uitgevoerd.

1. Vanuit 'De Muntel' een uniek vestingstadsgezicht: de Kasterenwal en de Rückertbrug, waarachter de Noordwal.



De bouw van de - nog naamloze - brug wordt verder beschreven als: *Een brug over de rivier 'de AA', bestaande uit steenen pijlers en landhoofden met vleugels op betonfundeeringen en daarmee in verband staande werken*. Er wordt hierbij aangegeven, dat het voor de brug uit te voeren gewapend-betonwerk niet in dit bestek is begrepen, maar door derden zal worden aangebracht.

Het ontwerp wordt toegeschreven aan J.D.Meijnsing, van wie thans nog niet zoveel gegevens achterhaald zijn. Omstreeks 1915 was hij als gemeente-opzichter van 's-Hertogenbosch betrokken bij het door directeur J.Kersemaekers opgestelde 'Muntel-plan' en volgens een adreslijst was hij in 1919 (de enige?) bouwkundige van Gemeentewerken 's-Hertogenbosch.

Dat het hier, vooral visueel, om een baksteen-ontwerp gaat, zal zijn ingegeven door de aangrenzende stadsmuren van baksteen. Bovendien was omstreeks 1920 baksteen een voor dergelijke bruggen gebruikelijk bouw materiaal.

De brug bezit drie overspanningen: 3,80 m, 11,30 m, 3,80 m. Tussen de leuning is een 7,50 m brede rijbaan en twee, enigszins verhoogde trottoirs van elk 2 m breedte aangebracht. De gemetselde pijlers zijn hol met vier 'dwarsmuren', op een fundering van stampbeton. De eveneens op een fundering van stampbeton geplaatste landhoofden zijn aan de rivierzijde en de twee zijkanten van metselwerk, waartegen stampbeton is gestort.

Aan de zijde van de Van Berckelstraat moest de bovenzijde van de 'vestingmuur' (grens Kasteren- en Noordwal) worden gesloopt, terwijl hier aan weerszijden een aansluiting van de brug en de brugleuningen op de stadsmuur moest worden gerealiseerd. Volgens de bestekstekening zou er in het 'rondeel' op de aansluitende Kasterenwal een politiepouwhuis worden gebouwd, maar dit schijnt - jammer genoeg - nooit gerealiseerd te zijn.

Tussen en op de leuning is dekplaten van gebouchardeerd Beiers graniet geplaatst. Die werden door de directie ter beschikking gesteld. Bovendien zijn hier smeedijzeren hekwerken aangebracht. Die zijn indertijd vervaardigd door smederij Gielens uit 's-Hertogenbosch. Op de vier hoeken waren smeedijzeren lantaarns geplaatst, in dezelfde stijl als de leuning. Zij gaven aan de brug een bijzonder karakter en waren in 1939 nog aanwezig (afb. 2).



2. De Rückertbrug vanaf de Noordwal, op de achtergrond het 'HTS-gebouw' (foto dd. 4 februari 1939).

Jammer genoeg zijn zij later vervangen door op deze plaats al te zakelijke, maar wellicht meer functionele lichtmasten, zoals die ook op de aansluitende Van Berckelstraat en de Jan de la Bar-laan staan.

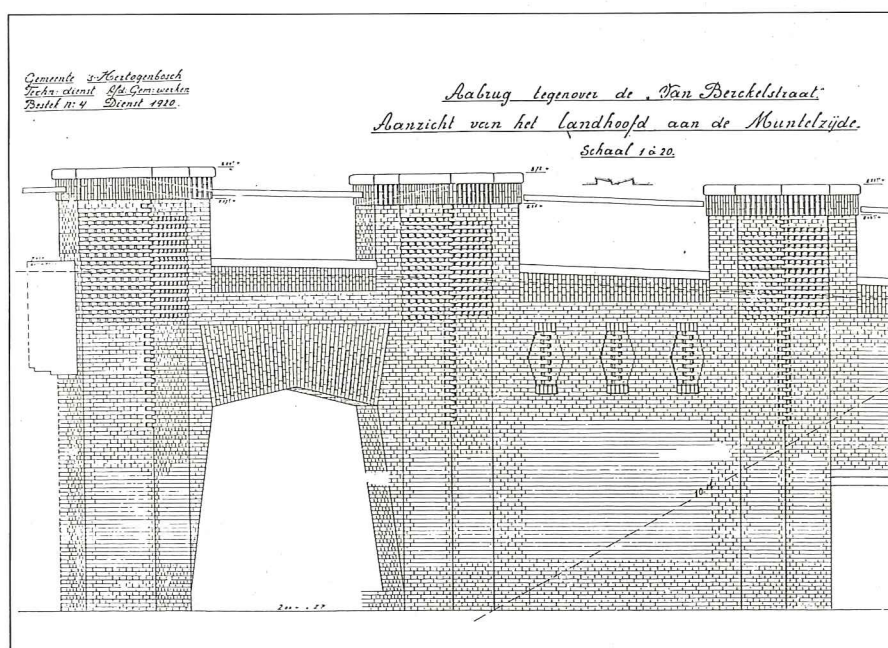
Waar het bestek spreekt van het metselwerk staat: *Ter versiering moeten uitsparingen, tandingen en vlechtingen worden gemaakt*. Een niet tot het bestek behorende tekening geeft gedetailleerd aan, hoe er gemetseld moest worden (afb. 3). Dit siermetselwerk lijkt verwant aan bepaalde vormen uit de Amsterdamse School, hoewel die bouwstijl hoofdzakelijk voor gebouwen en slechts bij uitzondering voor

bruggen is toegepast, namelijk door architect Piet Kramer bij enige Amsterdamse bruggen met zowel siermetselwerk als siersmeedwerk.

Het in Bestek Nr. 4 omschreven werk is op 21 juni 1920 voor f 82.390 gegund aan de N.V. Aannemingsmaatschappij 'Den Bosch'. Volgens het bestek moest drie maanden na de dag der gunning met het timmerwerk voor het door derden te maken gewapend-betonwerk worden begonnen. Dan zouden er vier weken nodig zijn voor het stellen en het betonstorten, en daarna zes weken voor de verharding en de afwerking.

De oplevering van het gehele werk moest 7 maanden na de dag der gunning plaatsvinden. Aan al die eisen is kennelijk

3. Details siermetselwerk Rückertbrug volgens een tekening uit 1920.



voldaan, want de Rückertbrug is op 14 maart 1921 officieel in gebruik gesteld.

Gewapend-betonwerk

Het niet tot het Bestek Nr.4 (1920) behorende brugdek van gewapend beton is - voor een thans nog niet achterhaald bedrag - uitgevoerd door de N.V. Koninklijke Rotterdamsche Betonijzer-Maatschappij voorheen Van Waning & Co uit Rotterdam. Dit bedrijf, een van de eerste beton-aannemers in ons land, heeft waarschijnlijk ook aan het ontwerp van dat brugdek bijgedragen, wat in die tijd niet ongebruikelijk was. In elk geval, wat er uiteindelijk is uitgevoerd (en nu nog aanwezig is!) wijkt enigszins af van wat de bij Bestek Nr.4 behorende tekening aangeeft. In dit opzicht is die tekening kennelijk als 'globaal ontwerp' bedoeld, waarschijnlijk in afwachting van de komst van een gespecialiseerd betonbedrijf.

Volgens die tekening wordt de midden-

overspanning gevormd door een plaat op acht langsliggers van gewapend beton, waarvan de onderzijden in hetzelfde vlak liggen. De twee in het zicht blijvende zijliggers bezitten aan de onderzijde bij de pijlers een console die tandvormig (steenmaat?) is uitgevoerd.

De beide zijoverspanningen bestaan kennelijk uit een plaat, die aan de zijkanten van de brug door opgaand metselwerk aan het oog is onttrokken.

Het is interessant om na te gaan hoe dit globale - ontwerp nader is uitgewerkt tot een definitief ontwerp, wat duidelijk door een ervaren betonconstructeur is gedaan. Gerealiseerd is een liggerbrug van gewapend beton op vier steunpunten (twee landhoofden en twee pijlers), totale lengte ca. 25 m, met drie overspanningen van

4. Vanuit 'De Muntel' drie overspanningen: 3,80 m - 11,30 m - 3,80 m.

5. Siermetselwerk oostzijde Rückertbrug, vanaf de Noordwal.

resp. 3,80 m, 11,30 m en 3,80 m (afb. 4). De totale breedte bedraagt ca. 12 m: voor de rijbaan van 7,50 m en de twee, enigszins verhoogde trottoirs van elk 2 m. De plaatdikte is 165 mm onder de rijbaan en 90 mm onder de trottoirs.

In de middenoverspanning ligt de plaat op vijf hoofdliggers, 350 mm breed, en twee zijliggers, 300 mm breed en met een totale hoogte van 1,35 m. Die zijliggers, met hun 'tandvormige' consoles, zijn overeenkomstig de (eerste) bestekstekening onbekleed en geven aldus aan de Rückertbrug een speciaal uiterlijk. De zeven liggers, die niet allemaal even hoog zijn, worden door de twee gemetselde pijlers ondersteund; zij lopen dus van 'van pijler-midden tot pijler-midden'.

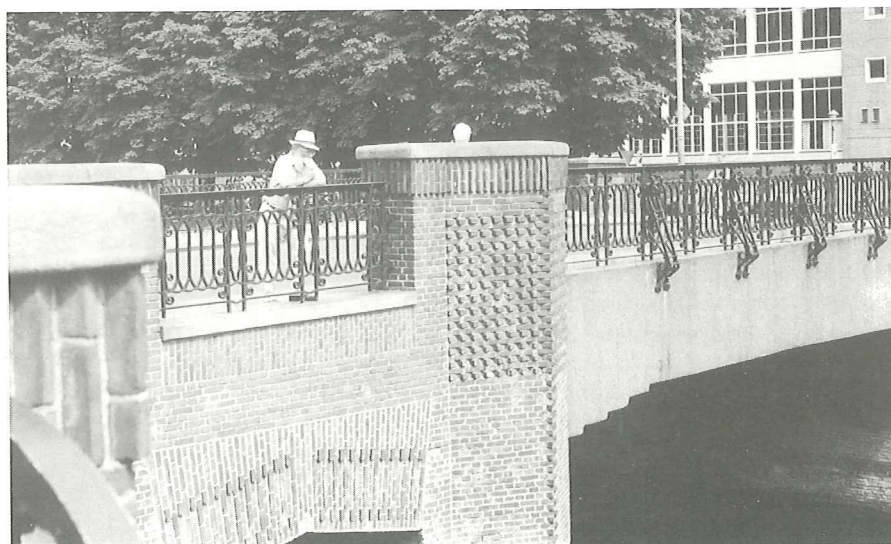
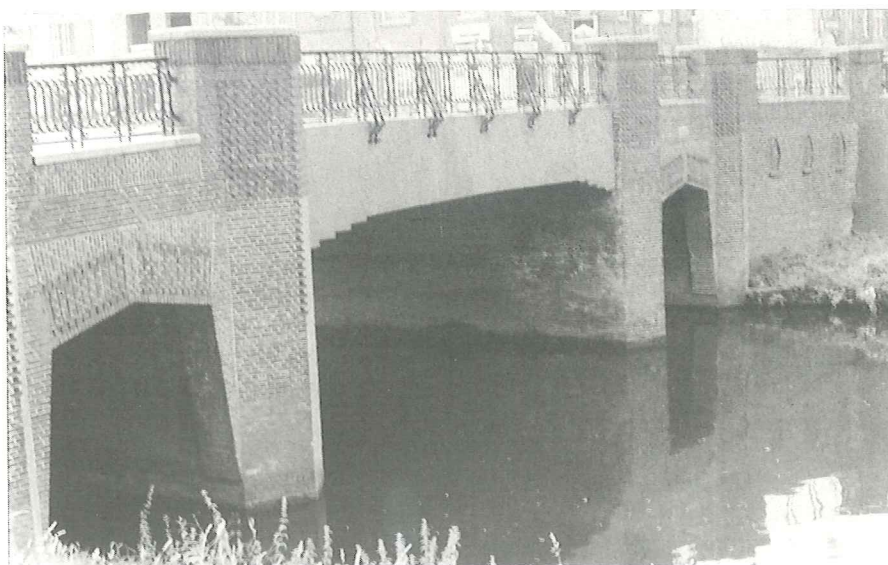
In de twee zijoverspanningen bezit de plaat eveneens vijf hoofdliggers en twee zijliggers. De hoofdliggers zijn ook hier 350 mm breed, maar zij zijn veel lager dan die voor de middenoverspanning. En de twee zijliggers zijn gereduceerd tot randverzwaringen voor de inklemming in het dubbele metselwerk, dat aan de zijkanten van de brug zichtbaar is. Deze zeven liggers lopen dus 'van landhoofd tot pijler-midden'.

Naamgeving

In februari 1921 heeft de Gemeente 's-Hertogenbosch een aantal straten, pleinen e.d. in de stadsuitbreiding 'De Muntel' een naam gegeven. De gekozen namen waren van 'personen die in meerdere of mindere mate aan de geschiedenis van de stad zijn verbonden'. Toen kreeg ook de nieuwe brug over de Aa zijn naam: de Rückertbrug.

Aldus is die brug vernoemd naar ir. J.H.E. Rückert (1879-1918), een 'KMA-ingenieur', die van 11-1-1917 tot 15-11-1918 directeur Gemeentewerken van 's-Hertogenbosch is geweest. Hij was zijn loopbaan begonnen als eerste luitenant-ingenieur bij de Staf van de Genie te Gorinchem. Eind 1907 werd hij benoemd tot ingenieur van Gemeentewerken Leiden, een nieuwe functie direct onder de directeur. Voor de lezers van *NBS-Nieuws* is het interessant te weten, dat hij toen nauw bij Leidse bruggen betrokken was, in het bijzonder bij de Blauwpoortsbrug, waar in 1910/1911 de oude ijzeren draaibrug is vervangen door een rollbascule-brug die er nog steeds ligt (zie *De Ingenieur* 27(1912)44, blz.888-894).

Nadat hij vier jaar (1913-1916) directeur Publieke Werken Tilburg was geweest, waar hij zich vooral met volkshuisvesting bezighield, werd hij per 11 januari 1917 benoemd tot directeur Gemeentewerken



59A

's-Hertogenbosch. Toen heeft hij zich opnieuw met volkshuisvesting beziggehouden, allereerst in 'De Muntel', maar door zijn plotselinge overlijden op 15 november 1918 heeft hij daar zijn idealen niet kunnen verwezenlijken.

Openstelling

De Rückertbrug is op 14 maart 1921 officieel opengesteld. Daartoe heeft mr. P.J.M. Aalberse, Minister van Arbeid, geassisteerd door mr. F.J. van Lanschot, burgemeester van 's-Hertogenbosch, een lint doorgeknipt. Dat Minister Aalberse hiertoe naar 's-Hertogenbosch was gekomen, onderstreept de betekenis van 'De Muntel' en dus ook die van de Rückertbrug.

Conclusies

De stad en de bewoners van 's-Hertogenbosch hebben in 1920/1921 een opmerkelijke brug gekregen: de Rückertbrug. Deze brug bezit enige stijlkenmerken die duidelijk afkomstig zijn uit de periode omstreeks 1920, ook uit de Amsterdamse School. Het decoratieve siermetselwerk (afb. 5), uitgevoerd conform de in 1920 gemaakte tekening, is een even fraai als boeiend voorbeeld van het vakmanschap omstreeks 1920.

De Rückertbrug is gelukkig in de oorlogsjaren onbeschadigd gebleven en is ook niet voor of na de tweede wereldoorlog vervangen, zoals de Aa-brug in 1936-1938 en de Muntelbrug in 1955.

Met uitzondering van de na 1939 weggehaalde lantaarns is deze brug nog geheel authentiek. Sinds de restauratie van de aangrenzende stadsmuren (de Noordwal in 1978 en de Kasterenwal in 1979) is de Rückertbrug meer dan ooit een essentieel onderdeel van een uniek vestingstadsgezicht. En in 'De Muntel' vormt deze, in 1920/1921 gebouwde, brug feitelijk een stedenbouwkundige eenheid met het door stadsarchitect Piet van Kessel ontworpen 'HTS-gebouw', dat op 28 november 1927 officieel is geopend door mr. J.B. Kan, de Minister van Binnenlandse Zaken en Landbouw.

De Rückertbrug is het aanzien waard, en nog veel meer dan dat!, en verdient daarom extra aandacht niet alleen van de gemeentelijke bestuurders, maar ook van provinciale en landelijke diensten die met monumenten bezig zijn.

A.A.v.d.V.

Met dank aan Stadsbeheer 's-Hertogenbosch en Stadsarchief 's-Hertogenbosch.

De eerste ijzeren bruggen in Nederland (5)

Draaibruggen

De draaibrug heeft haar oorsprong in de draaivlinder: een smal houten plankier over een sloot, horizontaal draaiend om een verticale as op een ondersteuning aan de wal en voor het evenwicht aan het uiteinde voorzien van ballast, veelal stenen in een houten kist. Een voorbeeld van een uit dit principe voortgekomen grotere houten draaibrug uit het begin van de 18de eeuw wordt elders in dit nummer beschreven.

De vroege draaibruggen van voor 1800 waren alle ongelijkarmig, zoals dat ook het geval was bij de draaivlinder. Zij hadden slechts een beperkte doorvaartwijdte. In verband met het toenemende verkeer over water en het groter worden van de schepen ontstond de behoefte aan grotere doorvaartwijdten. Hiertoe werd de dubbele draaibrug geïntroduceerd. Deze bestond uit twee enkelvoudige bruggen in elkaars verlengde, met draaipunten op de beide oevers. De bruggen sloten in het midden van de opening op elkaar aan en werden daar door een vergrendeling gekoppeld. Een volgende ontwikkeling was de draaibrug met twee doorvaartopeningen, voor breed en druk bevaren water. Schepen konden nu gelijktijdig in tegengestelde richtingen passeren. Deze bruggen werden altijd gelijkarmig uitgevoerd en hadden een middenpijler (draaipijler) nodig. Een nadeel was dat de brug in geopende toestand, beschermd door geleidewerken, een aanzienlijk deel van de breedte van de vaarweg in beslag nam. Dit is ook de reden waarom, met het toenemen van de rijvloerbreedte van bruggen in de loop van de tijd, de draaibrug thans nauwelijks meer toepassing vindt. Om dezelfde reden zijn in het verleden draaibruggen vaak vervangen door ophaalbruggen of basculebruggen.

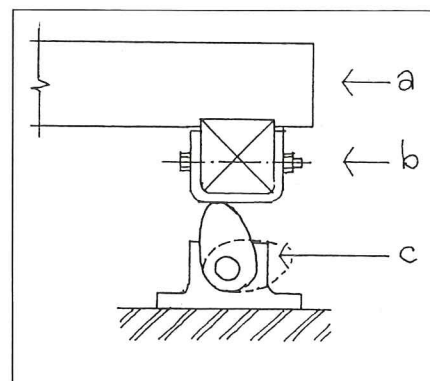
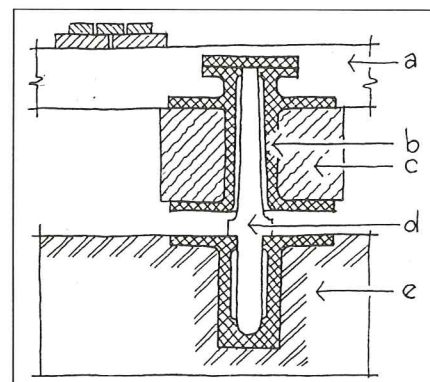
Ten opzichte van een ophaalbrug en een basculebrug heeft een draaibrug een grotere doorvaartlengte hetgeen het gevaar voor aanvaring van de brug vergroot. Weliswaar moeten geleidewerken dit voorkomen maar in de loop van de tijd waren er vele aanvaringen van draaibruggen. Vooral gold dit voor bruggen met twee openingen. Het was aanleiding om, bij de aanleg of vernieuwing van een kanaal, met name voor draaibruggen een grotere doorvaartwijdte voor te schrijven dan die

bij sluizen waar immers altijd langzaam wordt gevaren. Daarbij moet ook in aanmerking worden genomen dat in de vroege tijd naast gejaagde vaartuigen ook zeilschepen moesten passeren die, ook al waren de zeilen gestreken en werden ze geboomd, minder nauwkeurig gestuurd konden worden dan de latere stoom- en motorschepen. Aanbevolen werd in de 19de eeuw een wijdte die bij kanalen voor de binnenvaart 15 tot 20% en bij rivieren en in kanalen voor de zeevaart 25% groter waren dan de wijdte van de sluizen (1). Bij bruggen, die in bochten van het vaarwater waren gelegen, moest de marge nog groter zijn.

Ook de openingsrichting van een draaibrug was van belang. Er was een voorkeur om de brug in twee richtingen te kunnen openen. In het bijzonder gold dit voor stromend water. Het was dan mogelijk om de brug steeds van het aanvarende schip af te draaien. Niet alleen kon zij dan langer gesloten blijven maar bij aanvaring was de stoot aanzienlijk minder. Bij verkeersbruggen met twee openingen werd dit meestal toegepast, bij spoorbruggen

1. De ondersteuning van een houten draaibrug met koker en spil. a. langsbalken. b. koker. c. draaibalk. d. spil. e. draaipijler.

2. Het opzetten van een draaibrug met behulp van een excentriek aan de uiteinden. a. brugeinde. b. voorhar. c. excentriek.





3. De Bellinkbrug te Middelburg uit 1855. (foto gemeentearchief Middelburg)

waren er bezwaren, onder andere omdat de op brug geplaatste veiligheidssignalen een draaiing over 180° niet toelieten (2). Draaibruggen werden in het vroege stadium in beginsel ondersteund door het samenstel van een spilkoer en een spil (afb.1). De koker, een holle bus, was bevestigd aan de bovenbouw en paste over een spil (of koning) die buigvast op de draaipijler of het landhoofd was geplaatst. Bij de vroege bruggen steunde de brug alleen op de kop van de spil en werd de koker beneden vrijgehouden van de spil om deze niet met zijdelingse krachten te belasten. Deze constructie vereiste een nauwkeurige balancering van de brug. Bij grotere bruggen werden dan ook op enige afstand rond de spil rollen of wielen toegevoegd (de rolring) die de brug zowel in

gesloten stand als bewegend ondersteunden (3).

Kenmerkend voor draaibruggen is het in geopende stand uitkragen van de armen. Omdat uitkragende liggers een aanzienlijke doorbuiging vertonen is een stijve constructie van groot belang. Vaak ziet men bij draaibruggen dan ook tuiwerken. Bij het draaipunt zijn dan aan weerszijden van het rijdek stijlen (koningstijlen) geplaatst van waaruit ijzeren trekstangen naar de brugeinden lopen. Met deze stangen kunnen, met behulp van een stelvoorziening (bijvoorbeeld wartels) de brugeinden bij de montage nauwkeurig op de gewenste hoogte ten opzichte van het midden worden gebracht. Voorts zijn er voorzieningen waardoor de einden vrij van hun ondersteuning kunnen worden gemaakt als de brug moet worden geopend. In de eenvoudigste vorm gebeurt dit door middel van een excentriek onder de brugeinden (afb.2). Zodra de brug na het sluiten weer boven de steunpunten komt

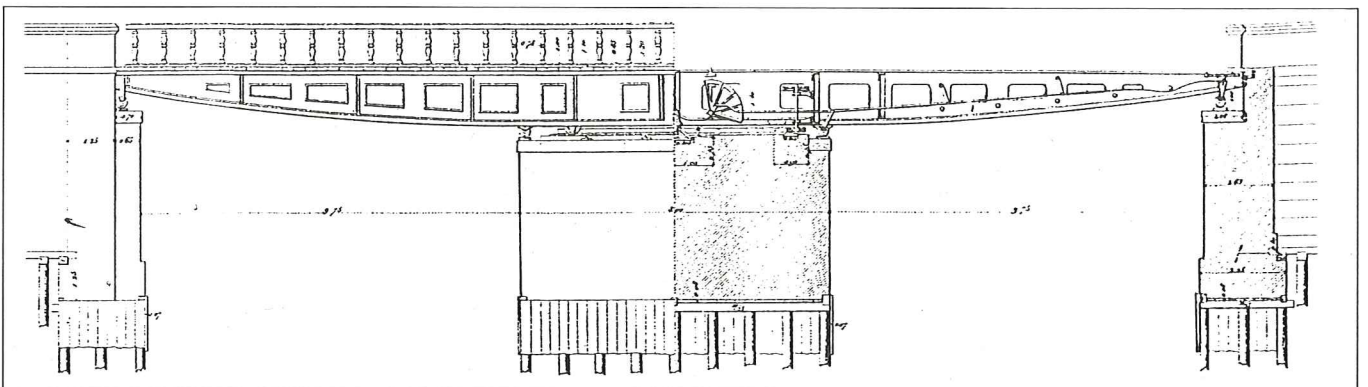
wordt het excentriek naar boven gedraaid. De brugeinden worden naar boven geduwd en komen zodoende vast op hun ondersteuning te rusten (het zogenoemde opzetten). Voor het opzetten van een draaibrug zijn in de loop van de tijd vele constructies ontwikkeld.

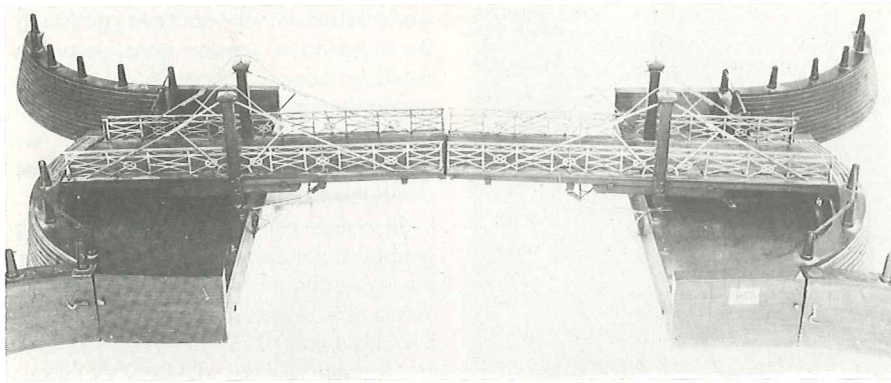
In de vroege periode van de ijzeren brugbouw werden voor gewoon verkeer slechts weinig draaibruggen van ijzer gemaakt. De eerste was waarschijnlijk de Bellinkbrug uit 1855 over de Binnenhaven te Middelburg, een dubbele draaibrug naar het ontwerp van de stadsbouwmeester G.H. Grauss (afb.3).

Voor spoorwegverkeer was de draaibrug in de 19de eeuw een geliefd type. De eerste spoorwegdraaibrug was die over het Spaarne te Haarlem uit 1842 die zal worden beschreven in een volgend artikel over de bruggen in de Hollandsche IJzeren Spoorweg die van 1839 tot 1847 werd aangelegd tussen Amsterdam en Rotterdam via Haarlem en Den Haag.

Een andere vroege draaibrug was de spoorbrug over de Mark bij Zevenbergen uit 1854 (afb.4). Het was een dubbelsporige gelijkarmige brug met twee doorvaartopeningen, ieder met een breedte van 9,75 m. Maatgevend voor de doorvaartbreedte waren met rijshout geladen binnenschepen. De openingen waren gescheiden door een vierkante draaipijler met zijden van 8 m. De brug zelf was bijna 30 m lang en had vier gietijzeren hoofdliggers die onder de rails waren geplaatst. Iedere ligger bestond uit twee delen, door schroefbouten met elkaar verbonden. Zij hadden een I-vormige doorsnede, met smalle flenzen en rechthoekige uitsparingen in het lijf, en waren gekoppeld door gietijzeren verbindingsramen en welijzeren staven. De brug draaide op een spil en vier grote conische draagwielen. Om de spil en de draagwielen te ontlasten droeg de brug in gesloten stand

4. De spoorwegdraaibrug over de Mark bij Zevenbergen uit 1854. (Verhand. KlvI, 1855-56)





5. De dubbele draaibrug over het Noord-Hollandsch Kanaal bij de Friesche Poort te Alkmaar uit 1836, model uit ca. 1837. (De Physique Existentie dezès Lands, Jan Blanken, Amsterdam 1987, p. 139).

op 16 excentrische rollen die op de rand van de draaipeiler en aan de brugenden onder de liggers waren geplaatst. Het ijzerwerk voor de brug werd gemaakt door "de heeren Enthoven, fabrikanten te 's-Gravenhage" (4). De brug werd in 1909 vervangen.

Hoewel dit niet past in het kader van de ijzeren bruggen willen wij niet nalaten iets te zeggen over enkele opmerkelijke houten draaibruggen uit de eerste helft van de 19de eeuw.

De eerste is de draaibrug over het Noord-Hollandsch Kanaal bij de Friesche Poort te Alkmaar die in 1836 een vlotbrug verving (afb.5). Zij had een doorvaartwijdte van 16 m en werd uitgevoerd als dubbele draaibrug met een houten rijvloerconstruc-

tie en ijzeren tuiwerken over houten koningstijlen. Bijzonder was de plaatsing van de draaispinnen bij de buitenzijde van de beide bruggen waarbij uiteraard een medeondersteuning door rollen noodzakelijk was. Gelukkig gekozen was deze oplossing niet: de brug bewoog moeilijk en kon, door de excentrische plaatsing van de spinnen, slechts in één richting worden bewogen. Zij werd dan ook in 1853 vervangen door een nieuwe draaibrug, eveneens in dubbele uitvoering maar nu met centrische ondersteuning waardoor zij in twee richtingen kon worden geopend (5).

In 1847 werden over het Kanaal van Luik naar Maastricht in het Nederlandse gedeelte bij Maastricht drie in hoofdzaak houten draaibruggen gebouwd naar een vinding van de Belgische ingenieur J. Hou-

6. De draaibruggen over het Kanaal van Luik naar Maastricht uit 1847. (Verhand. Klv, 1848, pl. I)

botte (afb.6). De eerste bruggen van dit type (acht in totaal) waren al vanaf 1843 over het Belgische kanaal in de Kempen gelegd en voldeden goed. De vinding bestond hieruit dat het zwaartepunt van de bovenbouw beneden het steunpunt op de kop van de spil werd gebracht. Hierdoor was het evenwicht beter verzekerd en werd het bewegen gemakkelijker. Rollen werden niet gebruikt. De bruggen hadden een opening van 7 m en waren voorzien van een tuiwerk (6).

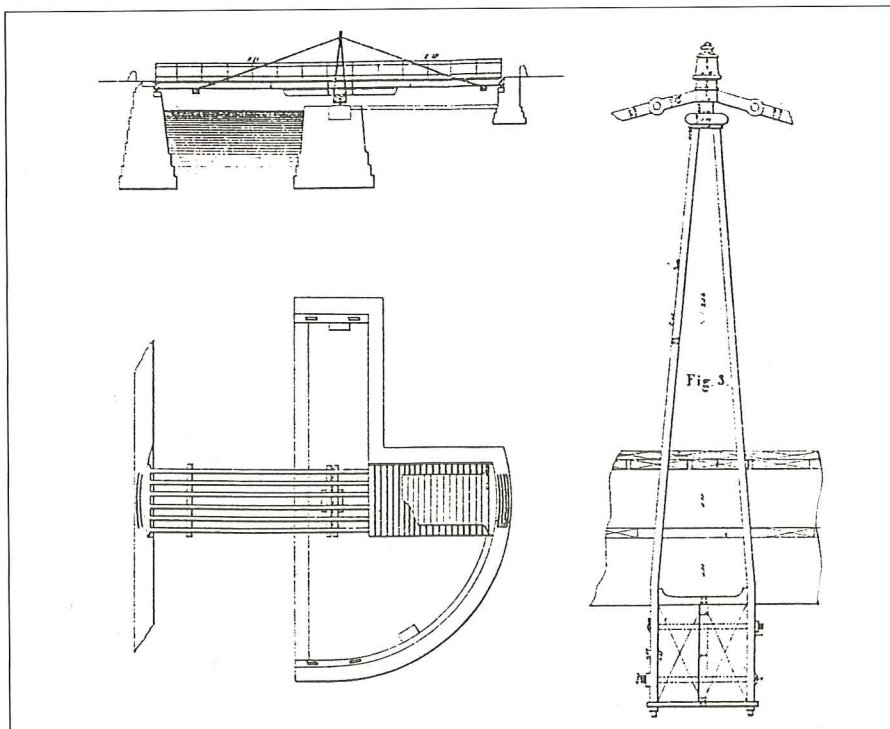
J.O.

Bronnen

- J.G.W. Fijnje, Beschrijving van de brug over de rivier de Mark, in den spoorweg van Antwerpen naar Rotterdam, Verhand. Klv (1855-56), p.200-208, 4 pl.(VII-X).
- P.J.H. Hayward, Herbouw der dubbele draaibrug over het Groot Noordhollandsch kanaal te Alkmaar in 1853, Verhand. Klv (1854-55), p.79-80, 2 pl.(XVI, XVII).
- N.H. Henket e.a. (red.), Serie Waterbouwkunde. Beweegbare bruggen, 's-Gravenhage 1888.
- J.A. Kool, J.R.T. Ortt, Draaibruggen over het kanaal van Luik naar Maastricht, Verhand. Klv (1848) 2e st., p.1-13, 3 pl.
- D.J. Storm Buysing, Handleiding tot de kennis der waterbouwkunde, Deel I, 1864 (3).

Verwijzingen

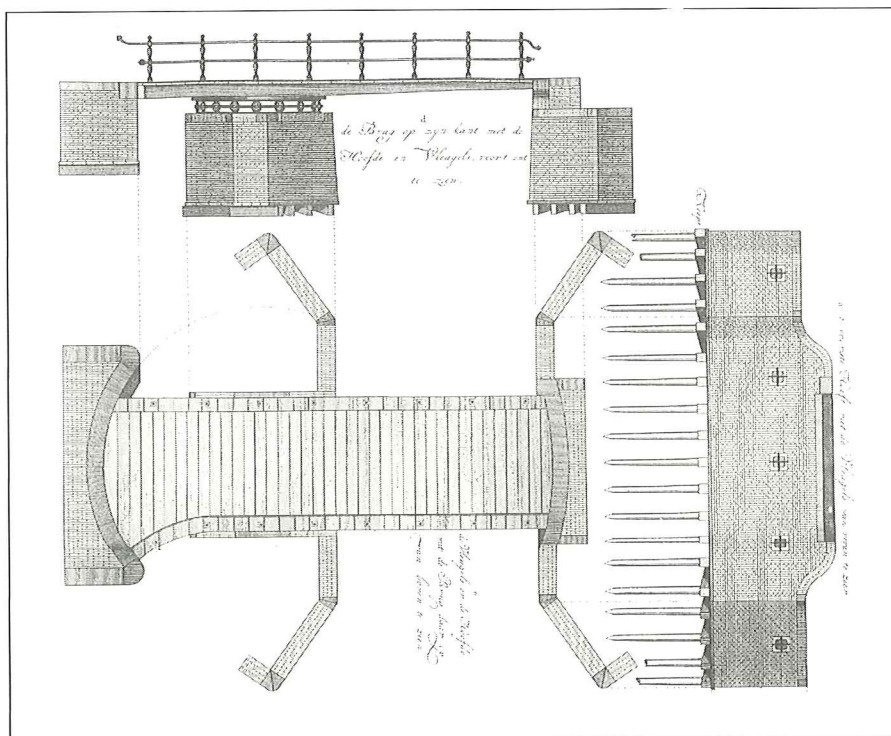
1. Henket, 1888, p.85.
2. Henket, 1888, p.86; Storm Buysing, 1864, p.317.
3. Kool, Ortt, 1849, p.3-4.
4. Fijnje, 1855-56.
5. Hayward, 1854-55.
6. Kool, Ortt, 1848.



Houten draaibrug over de 'Schravelandsche Vaart bij het fort Uytermeer'

In 1736 verscheen bij Petrus Schenk in Amsterdam het *Theatrum machinarum Universale; of keurige verzameling van verscheide grote en zeer fraaie waterwerken, schutsluizen, waterkeringen, ophaalbruggen en draaibruggen*, geschreven door Tileman van der Horst. Het boek is voorzien van fraaie tekeningen, 'in 't koper gebragt door Jan Schenk'. Het is het eerste Nederlandse boek waarin de hiervoor genoemde werken op zo'n gedetailleerde wijze zijn getekend en beschreven. Pas in de loop van de 19de eeuw verschenen er meer van dergelijke handboeken. Het overgrote deel van dit boek is gewijd aan sluizen, maar er wordt ook een tweetal beweegbare bruggen beschreven. Eén daarvan is een houten draaibrug over de 'Schravelandsche Vaart bij het fort Uytermeer'. Deze was gebouwd door Gijsbert Stoel naar het bestek van de heer Vinck, 'Ingenieur van de Fortificatiën en 's Lands Werken'.

Zij- en bovenaanzicht van de draaibrug en vooraanzicht van één van de landhoofden.

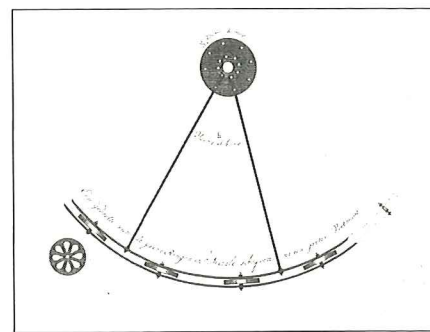
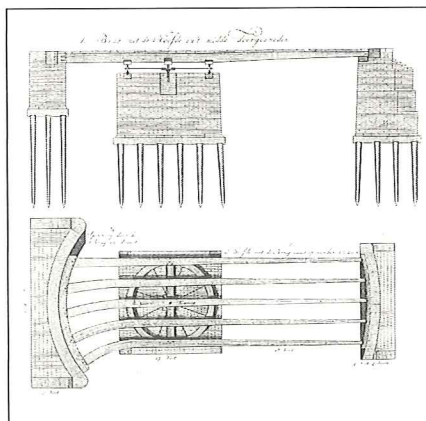


In dit artikel willen we een korte beschrijving geven van deze brug.

De houten draaibrug draaide op een excentrisch geplaatste draaipeijler. De hoofd-draagconstructie van het val van de brug bestaat uit vijf langs balken (leggers) met drie dwarsbalken. De twee dwarsbalken aan elk van de beide uiteinden worden broekstukken genoemd. Deze zijn gebogen ten einde het draaien van de brug mogelijk te maken. De derde dwarsbalk bevindt zich ter plaatse van de draaispil en wordt zwaartbalk genoemd. Daaroverheen is een houten brugdek aangebracht. Aan weerszijden van de brug is een ijzeren leuning bevestigd. De brug draait rond de koning of draaispil op 16 bronzen (meta-len) schijven of wielen.

De 16 wielen zijn tussen twee ijzeren ringen gemonteerd, die met acht ijzeren

Verticale en horizontale doorsnede van de draaibrug



Detail van de ijzeren ring met wielen.

spaken (zwaarden of schoren) zijn verbonden met een ijzeren plaat (kraag). De plaat heeft een rond gat waarin de spil is gestoken. De wielen lopen over een rondlopende ijzeren rail op de draaipeijler. Tegen de onderzijde van de brug is een houten ring aangebracht, waarvan de diameter even-groot is als de breedte van de brug. Hierin is eveneens een ijzeren ring gemonteerd. Op deze wijze beweegt de brug dus met een zuiver rollende beweging om de draaispil. Aan de ene zijde van de brug splitst de weg zich in tweeën, waarbij één van de wegen evenwijdig loopt aan het water. Daarom heeft men de brug aan die zijde een afronding naar buiten gegeven. De langs balken hebben daardoor eveneens een kromming gekregen, een niet voor de hand liggende constructie. In het artikel wordt nog opgemerkt dat een draaibrug slechts aan één zijde een kromming kan krijgen omdat anders de doorvaart-opening kleiner zal worden.

G.J.A.

Errata

In het vorige nummer van het *NBS Nieuws* werd als bouwjaar van de onlangs gesloopte rolbasculebruggen over de Delfshavense Schie het jaar 1990 vermeld. Dit moet zijn 1909. Ter aanvulling kan nog worden vermeld dat omstreeks 1960 een rolbasculebrug over één van sluishoofden van de Middensluis te Terneuzen werd geplaatst.

Berichten

Jaarvergadering NBS

Op dinsdag 14 juli hield het bestuur van de NBS in Leiden haar derde jaarvergadering. Het bestuur kwam bijeen samen met de leden van de vier werkgroepen: *Bruggen van ijzer en staal*, *Bruggen van beton*, *Bruggen van hout en Bruggen van steen*. Gastheren waren H. van Limburg en ing. H.J.J. Roelofs, leden van de werkgroep *Bruggen van steen* en beiden werkzaam bij de gemeente Leiden.

De directeur van Civiele Werken van de Gemeente Leiden, ing. W. van der Hoeven, heette de vergadering hartelijk welkom. Hij memoreerde dat in 1980 werd besloten tot renovatie van de kademuren en de bruggen. Rond 2000 moeten alle werkzaamheden zijn voltooid. Prof.ir. J. Oosterhoff sprak daarop als voorzitter van de NBS zijn dank uit voor de goede ontvangst en gaf een korte uiteenzetting over de aanleiding tot de oprichting van de NBS en over de doelstellingen van deze stichting.

Tijdens de vergadering gaf de voorzitter de stand van zaken met betrekking tot het lopende onderzoek 'Bruggen als Industrieel Erfgoed' weer. Na het onlangs verschenen *Compendium Bruggen* zal in dit kader als tweede het rapport *Waardering en selectie* verschijnen. Ir. H. Rienks schreef het rapport *Bruggen in de gemeente Delft; de geschiedenis van de Delftse bruggen behorend tot het industrieel erfgoed*. Vervolgens brachten de vier werkgroepen rapport uit over hun werkzaamheden met betrekking tot het onderzoek. De geschiedschrijving van de bruggen van ijzer en staal en die van beton bevindt zich in een gevorderd stadium. Aan het eind van de morgenbijeenkomst gaf de heer P.J.M. de Baar, archivaris bij het Gemeentearchief Leiden, een interessante voordracht over de geschiedenis van de Leidse bruggen. De heer De Baar schreef hierover diverse krant artikelen en verzorgde de tekst van het *Bruggenboek Leiden*. Een bundeling van een deel van zijn artikelen werd op de vergadering uitgereikt.

Na de lunch werd een rondvaart gemaakt door de Leidse grachten. Een groot aantal bruggen werden vanaf het water bekeken, waaronder een aantal gerestaureerde/gerenoveerde bruggen. Opvallend was de verschillende wijze van aanpak daarvan. Bij een aantal gewelfbruggen was de constructie vervangen door gewapend beton, voorzien van een bekleding van metselwerk. Ook waren bij enkele oorspronkelijk gietijzeren bruggen de oude buitenste liggers tegen de zijanten van de

nieuwe constructie geplaatst, zodat uiterlijk weer een gietijzeren brug werd gesuggereerd. Bij de meer recente restauraties waren de bruggen echter zoveel mogelijk in oude staat hersteld, zoals bijvoorbeeld de Blauwpoortbrug, waarover in *NBS Nieuws* (1993) nr. 2 is geschreven.

G.J.A.

Multimedia bruggen

Op dinsdag 28 juli waren het bestuurslid ir. H.P. Klooster en de secretaris van de NBS opnieuw te gast bij de Gemeente Leiden. Zij waren uitgenodigd bij de presentatie van het project 'Leiden en HR&Overbrugd', een multimedia database over de bruggen in de Leidse binnenstad. Deze database is als studieobject samengesteld door tweedejaars studenten informatica van de Hogeschool Rotterdam & Omstreken, onder leiding van de docent drs. G. van den Heuvel. Diverse mogelijkheden van multimedia kwamen aan de orde. In principe komt een multimedia database neer op het koppelen van tekst, beeld- en geluidsbestanden.

Op een computerscherm kan een kaartje te voorschijn worden gehaald met de plattegrond van de binnenstad van Leiden. Door het aanklikken van een brug wordt de naam daarvan getoond, of 'spreekt' de computer deze naam uit. Vervolgens kan men informatie over de betreffende brug opvragen. Ook is er de mogelijkheid om enkele afbeeldingen van deze brug op het beeldscherm te laten weergeven.

Een ander keuze is het opvragen van één van de samengestelde routes langs bruggen, waarop vervolgens de naam en een afbeelding van de bruggen in die route worden getoond. Informatie over een brug kan zelfs worden verkregen door het inspreken van de naam van de betreffende brug. Het programma is gelardeerd met enkele korte video's over Leiden in het algemeen en over enkele bruggen in het bijzonder.

Dit alles werd getoond op een eenvoudige PC. Dergelijke multimedia-programma's lenen zich goed voor toeristische doeleinden. Beheerders van bruggen kunnen van een dergelijk bestand gebruik maken voor het bijhouden van de staat van onderhoud van bruggen. Ook voor voorlichtings- en onderwijsdoeleinden zijn multimedia databases geschikt. Zo zou men op deze wijze een typenordering kunnen weergeven, of de werking van een beweegbare brug kunnen laten zien.

G.J.A.

Publikatie

Ir. H. Rienks heeft een onderzoek verricht naar de bruggen in Delft, die werden gebouwd in de periode 1800-1940. Dit mondde uit in het rapport *Bruggen in de gemeente Delft; de geschiedenis van de Delftse bruggen behorend tot het industrieel erfgoed*, een uitgave van de TU Delft in samenwerking met de NBS. Na een korte schets van de (verkeerskundige) ontwikkeling van Delft wordt een beschrijving gegeven van de bruggen uit de genoemde periode. Van de nog bestaande bruggen is een waardering opgesteld, met behulp waarvan een selectie is gemaakt van bruggen die monumentwaardig zijn.

Het rapport telt 96 pagina's. Belangstellenden kunnen een exemplaar verkrijgen door overmaking van f 25,00 per exemplaar op postrek. 58975 t.n.v. de Penningmeester van de NBS te Delft en onder vermelding van 'bruggen Delft'. Voor begunstigers van de NBS geldt een bedrag van f 20,00.

Begunstiger

De gelegenheid bestaat om begunstiger van de Nederlandse Bruggen Stichting te worden. Dit houdt in dat men in ieder geval de jaarverslagen van de stichting en vier maal per jaar de Nieuwsbrief zal ontvangen. Voorts zal de stichting bevorderen dat bij evenementen, die de Nederlandse bruggenbouw betreffen, begunstigers voordeel genieten bv. door deelnemen tegen een gereduceerde prijs. Dit zelfde geldt voor publicaties van de NBS.

De begunstigersbijdrage is minimaal f25,- per jaar voor personen en f100,- per jaar voor instellingen. Voor aanmelding is het voldoende om een bedrag te storten op de postrekening van de stichting (postrekening 58975 t.n.v. de Penningmeester van de NBS, H. Dunantlaan 57, 2614 GK Delft) met vermelding van naam en adres. Ook kan men telefonisch contact opnemen met de secretaris van de stichting, ir. G.J. Arends, Gebouw voor Bouwkunde, Berlageweg 1, 2628 CR Delft, tel.015-784 886 of 01820-20 935.