

# IN HET KADER VAN 175 JAAR SPOOR

FREDERIK WILLEM CONRAD, EEN GEVIERD  
SPOORBRUGGENBOUWER IN DE NEGENTIENDE EEUW

Elisabeth van Blankensteijn



Portret van Frederik Willem Conrad, waterstaatsingenieur en spoorwegpionier. Schilderij van J. Gerstenhauer-Zimmerman, 1844

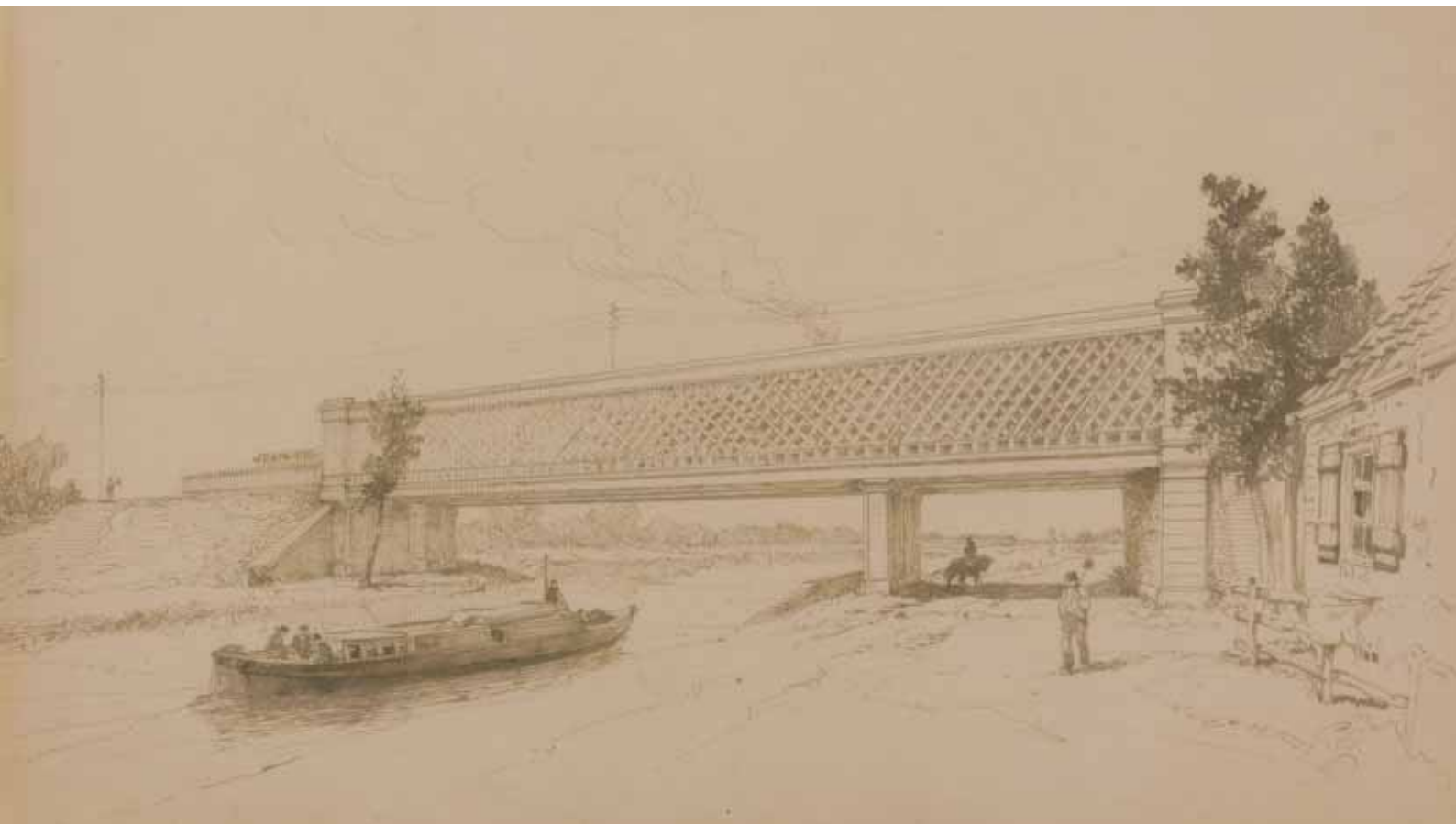
Op 20 september 1839 werd de eerste Nederlandse spoorlijn, die van Amsterdam naar Haarlem, plechtig geopend. Het aantal reizigers dat werd vervoerd, was aanleiding de lijn van Haarlem door te trekken via Leiden naar Den Haag en vandaaruit naar Rotterdam. Kort voor de opening van de spoorweg tussen Amsterdam en Haarlem was ir. F.W. Conrad aangesteld als ingenieur-directeur bij de Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij (HIJSM), het bedrijf dat de spoorlijn exploiteerde. In de daarop volgende jaren zou deze waterstaatsingenieur al zijn technische kennis en vindingrijkheid in dienst stellen van de HIJSM. Een belangrijke opgave was het grote aantal spoorbruggen dat moest worden aangelegd om alle rivieren en vaarwegen op de doorgetrokken lijn naar Rotterdam te overbruggen. Conrad had eerder wel dijken en kanalen aangelegd, maar had geen enkele ervaring in het ontwerpen van spoorbruggen.

Bij het schrijven van dit artikel is het Spoorwegmuseum in Utrecht erg behulpzaam geweest, o.a. bij het ter beschikking stellen van de figuren, waarvoor dank.

## CONRAD ALS SPOORWEGPIONIER

**F**rederik Willem Conrad werd op 15 februari 1800 geboren in Spaarnwoude als derde zoon van F.W. Conrad, inspecteur-generaal van de Waterstaat. Toen zijn vader in 1808 op nog jonge leeftijd overleed, bepaalde koning Lodewijk Napoleon dat de jonge Frederik Willem en zijn twee oudere broers op kosten van

de staat een opleiding tot ingenieur zouden mogen genieten. Na twee jaar als cadet van de Waterstaat aan de Artillerie en Genieschool in Delft studeerde Conrad op zeventienjarige leeftijd af en werd aangesteld als aspirant-ingenieur bij de aanleg van het Noordhollands Kanaal. Op 4 augustus 1825 werd hij bevorderd tot provinciaal-ingenieur 2<sup>e</sup> klasse in Noord-Brabant. In



Houten traliebrug over de Leidse trekvaart bij Vogelenzang, sepia-tekening

1829 ging hij naar de provincie Zuid-Holland en op 28 januari 1834 werd hij bevorderd tot ingenieur 1<sup>e</sup> klasse. In februari 1839 stapte Conrad onverwacht over naar de in 1837 opgerichte Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij (HIJSM), het eerste spoorwegbedrijf in Nederland. Aanvankelijk leende de Waterstaat hem tijdelijk uit, maar in oktober 1840 werd deze uitlening omgezet in vaste dienst met verloop uit Rijksdienst voor 'onbepaald tijd'. Dit verloop zou uiteindelijk tot 1855 duren. Het werd een periode waarin Conrad zich zou ontpoppen als een waar spoorwegpionier en geniale duizendpoot. Als ingenieur-directeur hield hij zich bezig met alle aspecten van het spoor.

In zijn geheel legde de HIJSM 85 kilometer rails aan met een spoorwijdte van 1945 mm (breedspoor) en verzeven er zeven stations langs de lijn tussen Amsterdam en Rotterdam. In een waterrijk land als het onze waren bruggen onontbeerlijk. Het zouden er 98 worden, variërend van kleine duikerbruggen in poldersloten tot beweegbare bruggen over drukke vaarwegen. Halverwege de negentiende eeuw waren vaarwegen, die barrières voor de aanleg van een spoorverbinding vormen, nog het belangrijkste middel van vervoer. Elke brug werd apart ontworpen en aangepast aan de plaatselijke omstandigheden. Deze werkwijze resulteerde in een grote diversiteit. De vaste bruggen hadden allemaal een houten bovenbouw op stenen landhoofden waartussen zo nodig stenen pijlers of houten jukken werden aangebracht. Voor de beweegbare delen in

twalf bruggen, die omwille van de scheepvaart open en dicht moesten kunnen, werd veelal gietijzer gebruikt. Het was één van de eerste toepassingen van ijzer in de bruggenbouw in Nederland.

Bij de start kende de spoorlijn tussen Amsterdam (hulpstation bij herberg d'Eenhonderd Roe in Sloten) en Haarlem slechts twee beweegbare bruggen (draaibruggen) en veertien vaste houten bruggen van kleine afmetingen en eenvoudige constructie. Deze bruggen leverden weinig problemen op en waarschijnlijk kon Conrad, na zijn aantreden in februari 1839, de brugontwerpen van zijn voorganger bij de HIJSM, Willem Christiaan Brade, zonder veel aanpassingen overnemen. Op de trajecten van Haarlem naar Leiden en die van Leiden naar Den Haag en op het laatste traject van Den Haag naar Rotterdam lag dit anders. De overbrugging van een groot aantal vaarten, kanalen en rivieren op deze delen van de route vergde een specifieke aanpak en vereiste ook de nodige kennis van de techniek.

#### VASTE BRUGGEN

Van alle vaste bruggen die Conrad bouwde op de spoorlijn tussen Haarlem en Den Haag, was de dubbelsporige traliebrug over de Leidsevaart bij Vogelenzang wel de opmerkelijkste. Om het scheepvaartverkeer en het publiek op de langs de vaarweg gelegen jaagpaden en de rijweg aan de westzijde een onbelemmerde doorgang te bieden, moest de brug voldoende hoogte hebben. Hij werd



Gietijzeren draaibrug over het Spaarne bij Haarlem in 1852, olieverfschilderij van Jacobus Abels

aangelegd door de firma G. Bijleveld uit Haarlem voor de som van 46.000 gulden. De onderbouw bestond uit twee gemetselde landhoofden en twee pijlers. Hierop kwam een houten bovenbouw met een lengte van 54 meter en een breedte van 10 meter. De brug werd uitgevoerd met drie hoofdliggers die 2,70 meter boven de rijvloer uitstaken en reikten tot 1,30 meter daaronder. Deze waren dus 4 meter hoog. Toen de

traliebrug in 1842 werd opgeleverd, was het de langste spoorbrug van Nederland. Destijds vond Conrad de brug niet 'fraai', maar hij was trots op de lengte van 36 meter zonder ondersteuning. Dit 'doet zien wat de kunst vermag', zo vond hij. Conrad was de eerste die een dergelijke constructie in Nederland toepaste. In het ontwerp van de in de Verenigde Staten vaker voorkomende houten traliebrug had hij enkele verbeteringen aangebracht. De wijzigingen dienden vooral als versterking, omdat men, aldus Conrad, 'in Holland gaarne de zaken oversecuur ziet'. Omdat de constructie bovendien goedkoop was, verwachtte Conrad dat zij bij grotere overspanningen veelvuldig toegepast zou worden. Uit kostenoverwegingen werd bij Vogelenzang eikenhout als bouw materiaal gebruikt. De lage kosten mochten dan wel een voordeel zijn geweest, door het vochtige klimaat in Nederland bleef het gebruikte hout niet lang goed. In het midden van de jaren vijftig werden voor de zekerheid extra jukken onder de brug geplaatst. De maatregel wekte juist ongerustheid bij het publiek. Daarop volgde een onderzoek naar de sterkte van de brug. Ofschoon de deugdelijkheid van de brug tijdens een proef voldoende bleek te zijn, werd hij in 1858 vervangen door een ijzeren spoorbrug ondersteund door gemetselde middenpijlers. Hiermee had hout als bouw materiaal voor vaste spoorbruggen afgedaan. Conrads veronderstelling dat de door hem ontworpen spoorbrug bij Vogelenzang veel navolging zou vinden



is dan ook niet bewaarheid. Andere wat meer tot de verbeelding sprekende oeververbindingen waren Conrads houten boogbruggen. Zoals blijkt uit het in 1943 uitgegeven boekje 'Ijzeren spoorweg van Amsterdam naar Rotterdam', waarin alle achteventijftig spoorbruggen tussen de stations Amsterdam en Den Haag Hollands Spoor staan opgesomd, noemde men dit type brug in Conrads tijd een 'hangbrug'. Waarschijnlijk gebeurde dit omdat het rijdek van dergelijke bruggen werd 'opgehangen' aan de boog met de verticale delen die ook wel 'hangers' worden genoemd. Hoe dan ook: over de Hillegommerbeek tussen Hillegom en Lisse had Conrad een dergelijke brug geprojecteerd. De realisatie ging echter niet zonder slag of stoot. De HIJSM kwam namelijk nogal eens in aanvaring met de eigenaren van landgoederen waarop de lijn moest komen te liggen. Hoewel in die tijd de onteigeningswetgeving gunstig was voor

praten indien de HIJSM bereid was de trein bij de oprit van Veenenburg te laten stoppen. Omwille van de spoorbrug kon men niet anders dan hem in 1842 zijn zin te geven. Zo kon het gebeuren dat er onder Hillegom een station Veenenburg kwam waar gedurende ruim vijftig jaar de trein tenminste één keer per dag stopte.

Over de Haarlemmertrekvaart op de grens van Leiderdorp en Oegstgeest kwam eveneens een brug met een houten boog. De bouw van dit kunstwerk werd voor een som van 34.800 gulden gegund aan P. Langeveld uit Haarlem.

### BEWEEGBARE BRUGGEN

Conrads eerste grote uitdaging op het gebied van beweegbare bruggen was de spoorbrug over het drukbevaren Spaarne bij Haarlem. De brug moest een nieuw sieraad voor de stad worden. Op 22 april 1841



Draaibrug over de Haagvliet bij Den Haag

## Conrads eerste grote uitdaging op het gebied van beweegbare bruggen was de spoorbrug over het drukbevaren Spaarne bij Haarlem.

grondbezitters, viel soms met ze over de verkoop van de benodigde percelen tot een overeenkomst te komen. Echter, vaak vroegen zij hoge bedragen of bedongen zij een tegenprestatie zoals een eigen halte op de lijn in de buurt van hun buiten. Zo ook Johannes Leembruggen, de eigenaar van de buitenplaats Veenenburg tussen Hillegom en Lisse. Op zijn grondgebied had Conrad zijn spoorbrug over de Hillegommerbeek gepland. Leembruggen wilde slechts

kondigde de HIJSM publiekelijk de aanbesteding aan op 5 mei voor de constructie van 'eene brug met zes overspanningen op gemetselde Penanten en Landhoofden en met eene Ijzeren Draaibrug, over de Rivier Het Spaarne, te Haarlem'. Al op 20 juni 1841 werd de eerste steen gelegd. Het jaar daarop kon de brug voor enkel spoor in gebruik worden genomen. Gelijk met de overbrugging van het Spaarne kon Conrads neoclassicistisch stationsgebouw aan de

← Houten model van de spoorbrug over het Spaarne in Haarlem





Spoorbrug over de Oude Rijn bij herberg De Vink bij Leiden, aquarel van H.W. Last, circa 1845



Mahoniehouten model van de spoorbrug bij De Vink. Het beweegbare deel is duidelijk zichtbaar

noordkant van de Haarlemse binnenstad voor treinreizigers worden opengesteld. Zoals in het bestek stond, had de Spaarnebrug zes overspanningen, elk met een breedte van 8 meter. Vier daarvan waren vaste bruggen met een houten balkenconstructie, de overige twee in het midden werden overspannen door twee 23 meter lange gietijzeren draaigedeelten, elk met een massa van 110 ton. Heel ingenieus kon de brug binnen twee minuten met de hand worden geopend of gesloten. Aanvankelijk stond de spoorbrug de hele dag open om het scheepvaartverkeer (14.000 schepen per jaar tegen enkele treinen per dag) niet te hinderen. Alleen als er een trein naderde, ging die dicht. Met het intensiever worden van het treinverkeer kwam hierin verandering. De spoorbrug werd in 1865 omgebouwd

voor dubbelspoor met een spoorwijdte van 1435 mm (normaalspoor). Boven elk van de drie gietijzeren hoofdliggers werd een spoorstaaf aangebracht zodat er midden op de brug voor de beide sporen één gemeenschappelijke spoorstaaf was en twee treinen elkaar dus nog steeds niet op de brug konden passeren. De Haarlemse spoorbrug deed dienst tot 1906. Toen werd Conrads stationsgebouw uit 1842 vervangen door het huidige gebouw. Het was een groot werk, want het hele emplacement en de spoorbaan moesten worden opgehoogd. Ook Conrads lage draaibrug moest het ontgelden en plaatsmaken voor een hogere rolbasculebrug.

De tweede draaibrug met gietijzeren liggers lag over de Haagvliet (of Trekvliet), vlakbij het station Hollands Spoor. Anders dan de draaibrug over het Spaarne was deze ongelijkarmig en had deze draaibrug maar één doorvaartopening met een breedte van 8 meter. Toen Conrad zijn draaibruggen ontwierp, waren deze niet nieuw. Voor 1800 was de houten draaibrug, na de ophaalbrug, het meest gebruikte type beweegbare brug in Nederland. Draaibruggen als spoorbruggen kwamen ook veel voor in landen waar eerder dan in Nederland spoorwegen waren aangelegd. De reden hiervoor was de ruime doorvaartwijdte en het feit dat het voor het spoor lastig is over een korte afstand een groot hoogteverschil te overbruggen. Bovendien was een draaibrug een relatief goedkoop alternatief voor een brug op een hoger niveau zoals de traliebrug bij Vogelenzang.

In 1842 verzezen in de omgeving van Leiden twee houten rolbruggen. Conrad ontwierp ze ter overbrugging van de Warmonder Leede en de Oude Rijn bij de herberg De Vink. De spoorbrug over de Leede had vijf overspanningen. Het beweegbare deel (het rolgedeelte) schoof in één stuk opzij. Ook de toenmalige ambachtsvrouw van Warmond kreeg een eigen station. Volgens haar reden de treinen bij de brug over de Leede toch heel langzaam waardoor er nauwelijks tijdsverlies zou optreden. De brug had de dubieuze eer de plaats te zijn van het eerste dodelijke spoorongeval in Nederland. Op 10 maart 1843 ontspoorde de stoomlocomotief, die de trein van 11.15 uur van Leiden naar Amsterdam trok, op de niet goed gesloten rolbrug. De brugwachter was na het sluiten van de brug vergeten die te vergrendelen, waardoor de brug ging bewegen door het gewicht van de locomotief en de rails aan het eind van de brug niet meer op elkaar aansloten. De locomotief kantelde en belandde ondersteboven naast het stenen landhoofd. Eén persoon op de locomotief kwam om het leven en een ander raakte zwaar gewond. De beide brugwachters werden op staande voet ontslagen.

De spoorbrug bij De Vink was van eikenhout en had vijf overspanningen, waarvan er vier vaste dekken hadden en één van een beweegbaar houten gedeelte was voorzien. Dit beweegbare dek was in de lengte verdeeld in twee helften die bij het openen van de brug respectievelijk naar links en naar rechts zijdelings over het landhoofd wegschoven. De brug was na twintig jaar

zodanig verzwakt dat die in 1863 door een gietijzeren exemplaar werd vervangen.

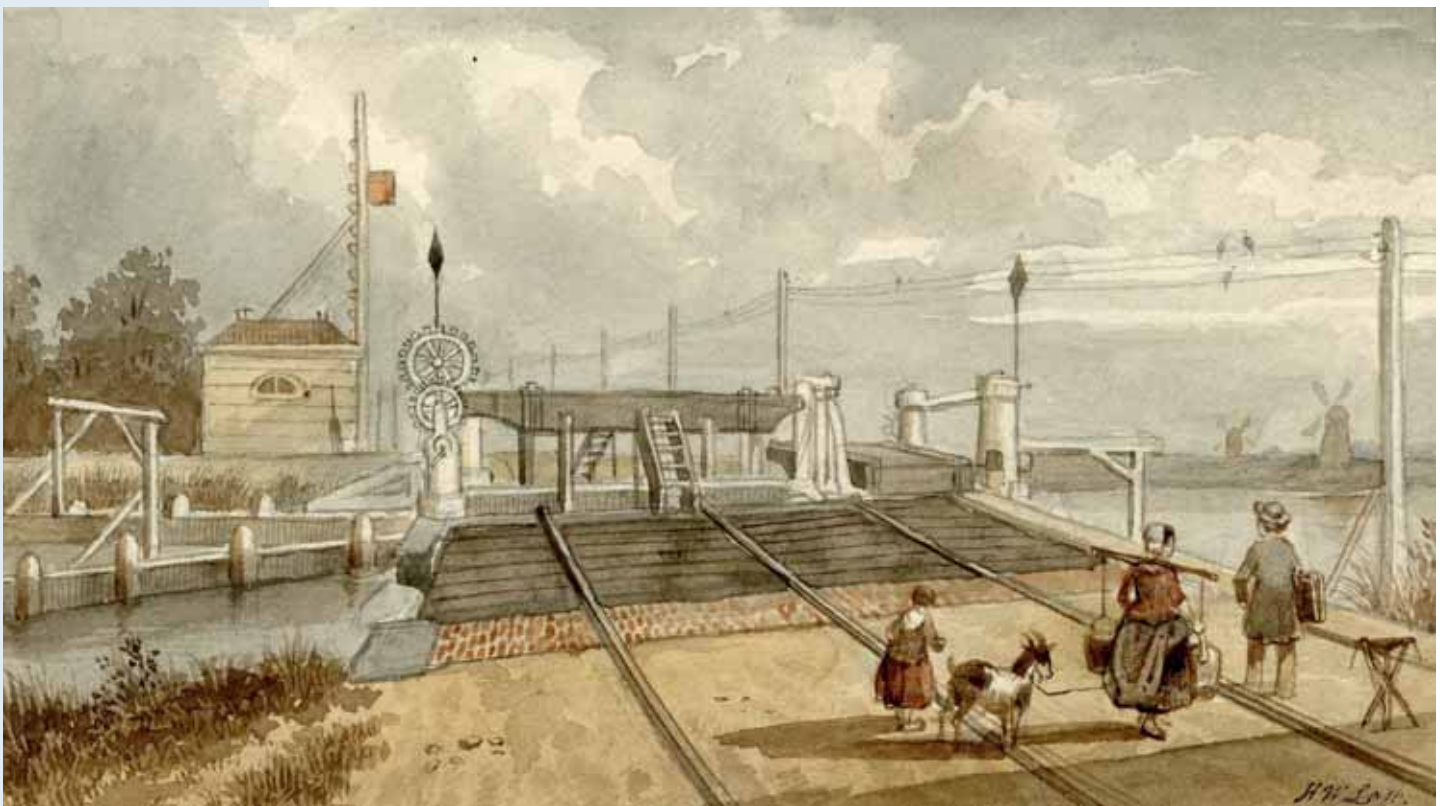
Op het laatste deel van de spoorverbinding, tussen Den Haag en Rotterdam, bouwde Conrad nog een rolbrug over de Stadssingel in Delft. Dit was een exemplaar met slechts één opening.

Over de Poldervaart bij Kethel, in het baanvak tussen Delft en Schiedam, kwam een dubbelsporige hefbrug waarvan het dek door middel van (schroef)vijzels aan beide zijden tegelijk met de hand 1,50 meter omhoog werden gedraaid. De hoogte van de brug kon beperkt blijven omdat de scheepvaart over de Poldervaart voornamelijk bestond uit platte trekschuiten met groenten uit het Westland. De schuiten konden er precies onderdoor. De brug vereiste een stevige fundering omdat de veengrond ter plaatse zeer drassig was.

Over de druk bevaren Schiedamse Schie en Delfshavense Schie moesten wel beweegbare bruggen komen. Op

de eenvoudige constructie en de lage kosten, maar een nadeel was het gebrek aan stabiliteit dat vooral later, bij de toegenomen treingewichten en snelheden, een bezwaar werd. Aanvankelijk dacht Conrad aan de constructie van een enkelvoudige kraanbrug over beide waterwegen. Echter, onder druk van de Rotterdamse scheepvaartkringen, die de doorvaart van een enkelvoudige brug te smal vonden, paste hij bij de overbrugging van de Schiedamse Schie en de Delfhavense Schie dubbele kraanbruggen toe. De doorvaartwijdte kwam zo op 8 meter, maar de stabiliteit van de bruggen nam af met gevolg dat de snelheid van de treinen beperkt moest blijven.

De dubbele kraanbrug voor dubbel spoor over de Schiedamse Schie werd aanbesteed op 26 maart 1846. Hij had drie overspanningen, gelegen tussen twee stenen landhoofden en twee stenen pijlers. Tussen de landhoofden en de pijlers lagen vaste bruggen met negen



Brug over de Poldervaart bij Kethel, aquarel van H.W. Last

beide locaties was het hoogteverschil tussen spoorbaan en waterweg echter gering. Om een kostbare verhoging van de spoorbaan te voorkomen bedacht Conrad een, op de werking van sluisdeuren gebaseerde, ijzeren kraanbrug. Dit type brug had geen brugdek. Elke spoorstaaf rustte op een eigen ligger, scharnierend in het landhoofd opgehangen, die zijdelings kon worden weggedraaid. Als de brug geopend moest worden, kon de brugwachter eenvoudig met een lier de hoofdligger - net als een sluisdeur - in een horizontaal vlak wegdraaien. Omdat in geopende toestand de hoofdliggers vrijwel tegen elkaar kwamen, waren vaste dwarsverbindingen onmogelijk. Voordelen van de kraanbrug waren

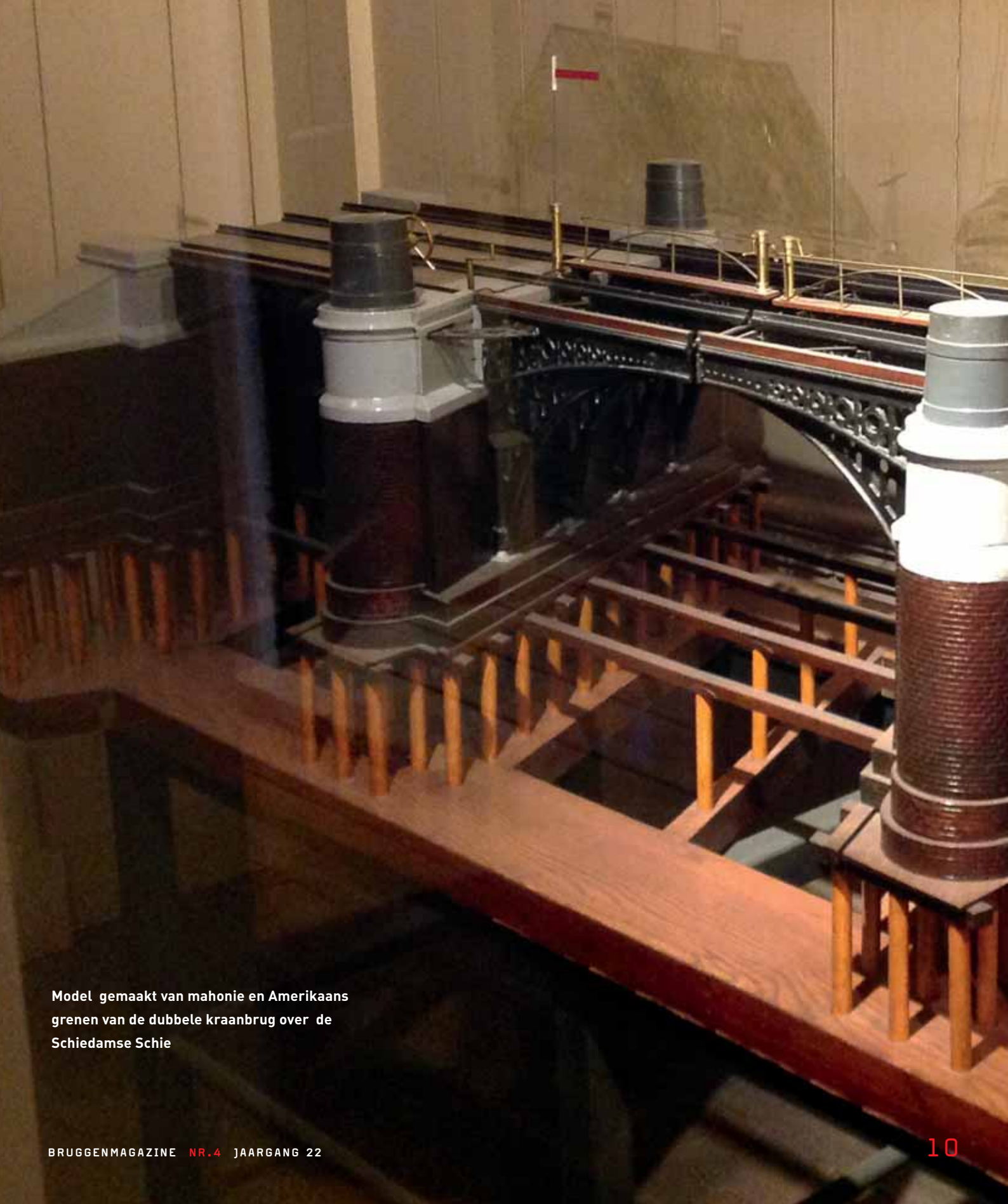
gietijzeren liggers. In het midden bevond zich het beweegbare gedeelte, een dubbele kraanbrug. Omdat de brug uiteindelijk niet voldeed werd deze kort na 1880 door een ongelijkarmige ijzeren draaibrug voor dubbel-spoor vervangen.

Over de Delfshavense Schie werd tegelijk een zelfde dubbele kraanbrug aangelegd. Van tevoren had de HIJSM van de gemeente Delfshaven (vanaf 1886 een stadsdeel van Rotterdam) het recht gekocht om de Schie ter plaatse te overbruggen. Voorwaarde was dat de brug alleen gesloten zou worden wanneer er een trein aankwam. Medio 1846 legde koning Willem II de eerste steen en in het jaar daarop kon de spoorlijn in

lees verder op pagina 12



Medio 1846 legde koning Willem II de eerste steen en in het jaar daarop kon de spoorlijn in gebruik worden genomen



Model gemaakt van mahonie en Amerikaans grenen van de dubbele kraanbrug over de Schiedamse Schie







## Bronnen

Nationaal Archief, Den Haag

Archief Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI), constructietekeningen Hoogheemraadschap van Rijnland

Polder- en waterschapsarchief, spoorwegen, kaarten en tekeningen

Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij 1839-1889 (herdruk: Groningen 1986)

H.W. Lintsen, Geschiedenis van de techniek in Nederland: de wording van een moderne samenleving, 1800-1890 dl5: techniek, beroep en praktijk (Zutphen 1994)

J. van der Meer, De Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij (Rosmalen 2009)

J. Oosterhoff (red.), Bruggen in Nederland 1800-1940 delen 1, 2 en 3 (Utrecht 1997, 1998 en 1999)  
E. de Rooij (red), Tentoonstellingsmagazine: het spoorwegmuseum viert 175 jaar spoor (Utrecht 2014)

A.J. Veenendaal, 'Waarom bouwde Frederik Willem Conrad in 1840 een houten spoorbrug bij Vogelenzang?' in: NBS Nieuws jg. VI, nr. 4

G. Veenendaal, Spoorwegen in Nederland van 1834 tot nu (Amsterdam 2008)

IJzeren spoorweg van Amsterdam naar Rotterdam (z.p. 1843)

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Frederik\\_Willem\\_Conrad\\_%281800-1870%29](http://nl.wikipedia.org/wiki/Frederik_Willem_Conrad_%281800-1870%29)  
[http://www.railwiki.nl/index.php/Oude\\_Lijn](http://www.railwiki.nl/index.php/Oude_Lijn)

[www.techniekinnederland.nl](http://www.techniekinnederland.nl)  
<http://www.trekvaarthaarlem-leiden.nl>

[www.oudlisse.nl](http://www.oudlisse.nl) ['Uit de gemeenteraadsnotulen van

Lisse' deel V, door R.J. Pex]  
[http://nl.wikipedia.org/wiki/Gebruiker:Kwartje\\_valt/Zandbak/Eerste\\_dodelijke\\_treinongeluk\\_in\\_Nederland](http://nl.wikipedia.org/wiki/Gebruiker:Kwartje_valt/Zandbak/Eerste_dodelijke_treinongeluk_in_Nederland) ['In 1843 vond bij Warmond het eerste dodelijke ongeval plaats', door J. Peters]

<http://scyedam.delinea.nl/kaleida/afbeelding.php?id=197>

gebruik worden genomen. De gietijzeren kraanbrug was echter niet berekend op de steeds zwaarder wordende treinen en de steeds hogere snelheden. In 1874 belandde een locomotief in de Schie waardoor het scheepvaartverkeer lange tijd werd gestremd. Bovendien kon het treinverkeer pas na zeven maanden worden hervat. In 1890 werd besloten Conrads kraanbrug door een dubbelsporige ijzeren draaibrug te vervangen. Naast dubbele kraanbruggen ontwierp Conrad ook enkelvoudige kraanbruggen, onder meer over twee beken bij Veenenburg en bij Delft over de Singelgracht.

Op 31 mei 1847 werd de eerste officiële proefrit op het laatste deel van de spoorweg naar Rotterdam gereden. De eerste spoorlijn in Nederland, inclusief 98 spoorbruggen over rivieren, kanalen en sloten, had na 84 kilometer zijn eindpunt bereikt. In de periode 1865-1866 werd de verbinding tussen Amsterdam en Rotterdam, die oorspronkelijk in Nederlands breedspoor was aangelegd, versmald tot normaalspoor en toen ook geheel dubbelsporig gemaakt.

Met grote ijver heeft Conrad zich aan zijn taak bij de HIJSM gewijd. Na zijn overstap in 1839 wist hij een belangrijke stempel te drukken op de door te trekken spoorlijn van Haarlem naar Rotterdam. Hoewel hij als ingenieur-directeur zich met meerdere aspecten van het spoorwegbedrijf bezighield, verwierf hij vooral bekendheid door zijn spoorbruggen. Naast vaste bruggen van hout paste hij vier typen beweegbare brug toe, een hefbrug (vijzelbrug), draaibruggen, zijdelings weschuivende rolbruggen en kraanbruggen.

De spoorbruggen tussen Haarlem en Rotterdam werden door Conrad zelf ontworpen. Over het algemeen gebruikte hij alle in Nederland gangbare technieken, en vooral zijn eigen ideeën, waarvan speciaal de kraanbrug een succes leek te zijn. Mogelijk liet hij zich voor zijn draaibruggen inspireren door hem bekende exemplaren in het buitenland. Zijn houten traliebrug bij Vogelenzang werd zeker ingegeven door voorbeelden in de Verenigde Staten.

De hier aangehaalde voorbeelden vertegenwoordigen slechts een aantal van de spoorbruggen die Conrad in de jaren veertig van de negentiende eeuw ontwierp en voor de HIJSM liet bouwen. Het zijn echter wel de meest tot de verbeelding sprekende exemplaren waarmee hij destijds in binnen- en buitenland zoveel faam verwierf. Geen van de houten bruggen in de HIJSM-lijn was een lang leven beschoren. Na enige tijd bleek, zoals de traliebrug bij Vogelenzang in 1858, dat ze door ijzeren exemplaren moesten worden vervangen.

## ‘WATERWEGEN EN SPOORWEGEN, IN BEIDE WAS HIJ BEDREVEN’

Na het klaren van de klus bij de HIJSM viel hier voor Conrad steeds minder te doen. In 1845 werd hij Rijkscommissaris bij het spoorbedrijf en 1 mei 1852 volgde van overheidswege zijn bevordering tot hoofdingenieur, hoewel zijn verlof gehandhaafd bleef. In dat jaar werd hij ook benoemd tot lid van de Commissie van Beheer en Toezicht over de Droogmaking van het Haarlemmermeer. In 1855 verliet



hij de HIJSM. Datzelfde jaar werd hij lid en in 1856 president van de internationale commissie van ingenieurs voor de bouw van het Suez-kanaal. In 1858 ging hij terug naar de Waterstaat. Zijn benoeming tot hoofdinspecteur volgde in 1866. Van 1858 tot 1865 was Conrad de vertegenwoordiger van de onderkoning van Egypte bij de Suez-kanaalmaatschappij. Nadat hij in december 1869 de plechtige opening van dit kanaal had bijgewoond, overleed hij op 1 februari 1870 op 69-jarige leeftijd op de terugreis in een hotel in München.

Een paar maanden na Conrads dood vernam het bestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI) dat Conrad, in 1848 medeoprichter van het instituut, een som van 500 gulden had nagelaten met een specifiek doel. Elke vijf jaar zou het bestuur van de opbrengsten van de gedoneerde som, een premie – de Conrad's Premie - van 100 gulden uitkeren aan het 'gewoon of buitengewoon lid van het Instituut, dat gedurende



Dubbele kraanbrug over de Delfshavense Schie bij Rotterdam, schilderij van Charles Rochussen, 1851

dat tijdsverloop van vijf jaren de beste Verhandeling, Memorie of ander geschrift in de werken van het Instituut zal hebben geleverd, of de nuttigste vinding in het vak van den Ingenieur zal hebben medegedeeld'. Het hoofdbestuur van het KIVI rijkt nog altijd eens in de vijf jaar de Conrad's Premie uit. Deze premie bestaat uit een oorkonde en een vergulde medaille. Het geldbedrag is sindsdien verhoogd naar circa € 2.300.

#### MODELLEN

Van de bruggen die Conrad ontwierp werden volgens de eisen van het bestek modellen gemaakt. Het waren geen proefmodellen om de constructie te controleren, maar schaalmodellen om de opdrachtgever te demonstreren hoe de bruggen er in werkelijkheid uit zouden gaan zien. De modellen waren van absolute topkwaliteit en werden getoond op de eerste Wereldtentoonstelling in Londen in 1851. Daarvoor waren ze al een keer tentoongesteld op Station Den

Haag bij de officiële opening van dat station in 1843. Conrad heeft zijn bruggen toen persoonlijk gedemonstreerd aan alle uitgenodigde gasten. Een aantal brugmodellen is bewaard gebleven en behoort nu tot de topstukken van de collectie van het Spoorwegmuseum aan de Maliebaan in Utrecht. Zie afgebeelde schaalmodellen van: *de draaibrug over het Spaarne bij Haarlem, de rolbrug over de Oude Rijn bij De Vink en de kraanbrug over de Schiedamse Schie.*

#### HIJSM-SPOORLIJN

##### AMSTERDAM-ROTTERDAM GEOPEND:

Amsterdam (d' Eenhonderd Roe)-Haarlem op 20 september 1839

Haarlem-Veenenburg op 2 juni 1842

Veenenburg-Leiden op 17 augustus 1842

Leiden-Voorschoten op 1 mei 1843

Voorschoten-Den Haag op 6 december 1843

Den Haag-Rotterdam op 3 juni 1847