

VERVANGING VAN DE SPOORBRUG OVER DE SERANG-RIVIER

ir. G.J. Arends

Aan het begin van de twintigste eeuw werd besloten de spoorbruggen in de spoorlijn Samarang - Vorstenlanden te vernieuwen. Als eis werd daarbij gesteld dat bij de vernieuwing het treinverkeer overdag geen hinder mocht ondervinden. Ingrepen die de doorgang van de treinen verhinderden, moesten daarom 's nachts gebeuren. De uitvoering vereiste daarom veel meer creativiteit dan bij een eerste aanslag.

Eén van de te vernieuwen bruggen was de overbrugging van de Serang-rivier. Deze bestond uit drie bruggen met overspanningen van respectievelijk 22,76 m, 31,03 m en 22,76 m. De nieuwe overbrugging diende op de bestaande pijlers te worden gerealiseerd. Tijdens de bouw moest de oude overbrugging echter in dienst blijven. Om dit mogelijk te maken besloot men de nieuwe bruggen direct naast de bestaande, op dezelfde pijlers op te bouwen. De bruggen hoefden dan na het gereedkomen van de montage slechts over een kleine afstand te worden verschoven om de oude te kunnen vervangen.

Omdat de pijlers niet breed genoeg waren voor twee bruggen naast elkaar werden deze aan weerszijden tijdelijk verlengd door op de pijlers drie I-balken te plaatsen. Daartoe moesten de bestaande bruggen worden gelicht. De I-balken werden op zodanige hoogte geplaatst, dat er voldoende ruimte was om ook de opleggingen te kunnen vernieuwen. De uitkragende delen van de balken werden ondersteund door tijdelijke jukken. De jukken hadden bij de landhoofden vier palen en bij de pijlers zeven palen, die aan de bovenzijde waren gekoppeld door een sloof. De palen vonden steun op de veranding van de fundering van landhoofden en pijlers. Op de bovensloven werden houten blokken geplaatst waarmee de I-balken op de juiste hoogte

werden gesteld. Na het plaatsen van de I-balken werden de bruggen twee meter opzij geschoven. De buitenste hoofdlijger lag daarbij nog juist boven het metselwerk van de pijlers. Uiteraard moest ook het aansluitende spoor op de beide oevers plaatselijk worden verlegd. Voor de montage van de nieuwe brug werd gebruik gemaakt van ijzeren montagebruggen. Deze bestonden elk uit vier vakwerkliggers die twee aan twee door horizontale dwars- en windverbanden met elkaar waren verbonden. Over deze hulpbruggen werd een houten beplanking aangebracht. De montagebruggen rustten aan weerszijden op twee I-balken die op de landhoofden en de pijlers waren geplaatst en met de uiteinden op de hulpjukken steunden. Deze I-balken konden pas worden geplaatst nadat de draagstenen of kussenblokken van de oude brug waren verwijderd.

Vervolgens werden de nieuwe bruggen gemonteerd. De hoofdlijgers hiervan waren uitgevoerd als vakwerklijger met parallelle randen, verticalen en vallende diagonalen. Bij de middenoverspanning bezaten de hoofdlijgers tien velden en bij de beide eindoverspanningen acht velden. De hoofdlijgers waren aan de onderzijde verbonden door dwarsdragers en windkruisen. Op de dwarsdragers waren langsliggers gemonteerd met daarop de rails.

Na het gereedkomen van de nieuwe bruggen werden de montagebruggen onder de oude bruggen geschoven. Vervolgens werden in één nacht de drie oude en drie nieuwe bruggen 1 meter verschoven. De buitenste hoofdlijgers van de nieuwe bruggen kwamen daardoor juist boven het metselwerk van de pijlers en de landhoofden te liggen. Gelijktijdig werd het spoor op de oevers omgelegd naar de nieuwe bruggen.



Gezicht op de nieuwe bruggen, kort na de montage. Bij de middenoverspanning bevindt de montagebrug zich nog onder de nieuwe brug, bij de eindoverspanningen zijn deze reeds onder de oude bruggen geschoven.

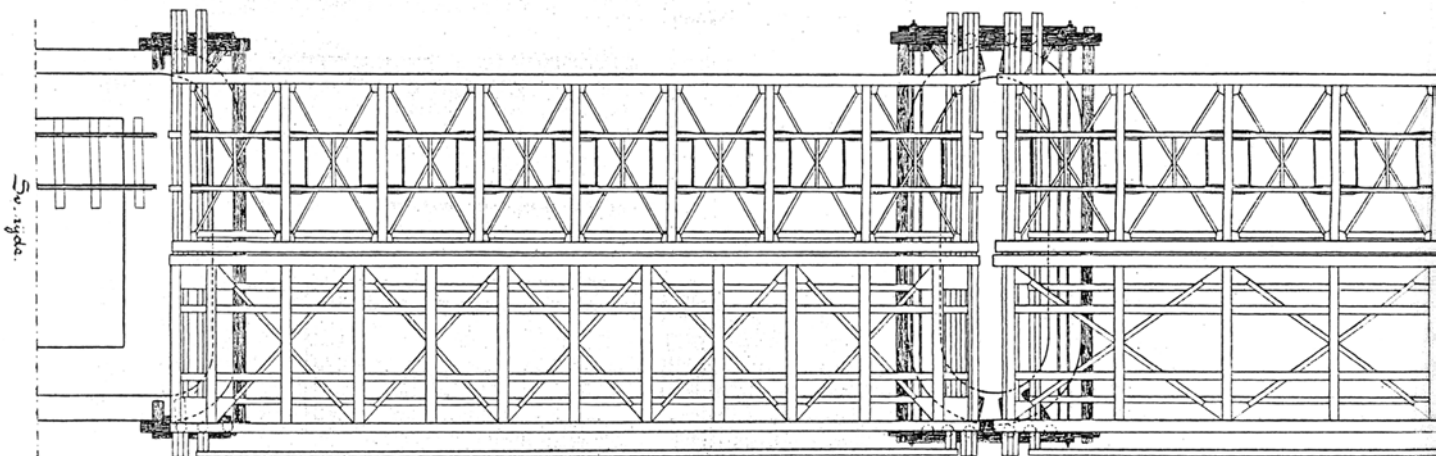
De eerste trein kon de volgende ochtend reeds ongehinderd gebruik maken van de nieuwe bruggen. De oude bruggen werden daarna gedemonteerd. Voor de nieuwe bruggen werden op de definitieve plaatsen de opleggingen gereed gemaakt. Nadat deze klaar waren

konden de nieuwe bruggen boven deze opleggingen worden geschoven. Alle I-balken en hulpjukken werden daarna verwijderd terwijl de bruggen op hun definitieve opleggingen werden neergelaten.

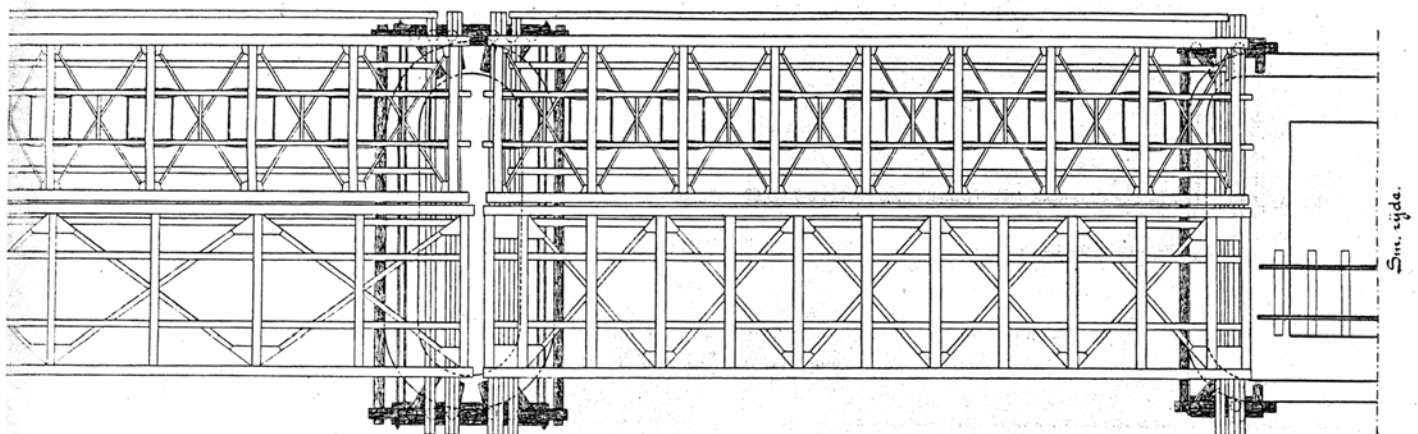


Twee opnames van één van de pijlers mt de tijdelijke brugopleggingen. Tegen de pijler de houten hulpjukken. De (de)montagebruggen zijn al onder de oude bruggen geschoven.

PLATTEGROND TIJDENS HET MONTEEREN DER NIEUWE BRUGGEN.



PLATTEGROND TIJDENS HET AFBREKEN DER OUDE BRUGGEN.



LITERATUUR

- Atlas van tropisch Nederland, Batavia 1938, herdruk Amsterdam 1990.
- M. van Ballegoijen de Jong, Spoorwegstations op Java, Amsterdam 1993.
- M. van Ballegoijen de Jong, Stations en spoorbruggen op Sumatra 1876-1941, Amsterdam 2001.
- F.K.J. Beukema toe Water, 'Vernieuwing der bruggen over de Serang-rivier in de lijn Samarang-Vorstenlanden', in: De Ingenieur, 23ste jrg., 1908, pp. 772-776.
- P.P. Bijlaard, Vrije Uitbouw, uitgevoerde werken, Bandoeng 1933.
- P.P. Bijlaard, Factoren die het materiaalverbruik in draagconstructies beïnvloeden, Bandoeng 1934.
- B.M. Gratama, 'Mededeelingen omtrent de in aanleg zijnde lijn Goendih-Soerabaja der Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij in het bijzonder met betrekking tot den metalen bovenbouw der bruggen', in: De ingenieur, 16de jrg., 1901, pp. 66-76 en pp. 90-95.
- J.H.A. Haarman, 'Het ophangen van de spoorwegbruggen te Ngoedjang', in: Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Afdeling Nederlandsch-Indië, 1905-1907, pp. 9-21.
- J.H.A. Haarman, De berekening van ijzeren bruggen en de richting waarin die zich ontwikkelt, Bandoeng 1923.
- E.C.U. Hartman, 'Mededeelingen omtrent de verzwareing van den bovenbouw der bruggen in de lijn Goendih-Soerabaja der Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij', in: De Ingenieur, 34ste jrg., 1919, pp. 148-161.
- B.G.H. van der Jagt, 'Brug over de kali Brantas bij de dessa Tegalsari', in: De Ingenieur, 37ste jrg., 1922, pp. 464-466.
- A. den Ouden, Een hoekstaal van de maatschappij, constructiewerkplaatsen in Nederland van 1840 tot heden (1994), Stichting Nederlandse Staalbouw 1994.
- S.A. Reitsma, Gedenkboek Staatsspoor- en Tramwegen in Nederlandsch-Indië 1875-1925, Weltevreden 1925.
- A. Snethlage, 'Brug over de Bekassierivier in den spoorweg Batavia-Kedong Gedeh', in: De Ingenieur, 6de jrg., 1891, pp.151-152.
- J.N. Vermande, 'Vervanging van den bovenbouw der bruggen in de lijn Goendih-Soerabaja der Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij', in: De Ingenieur, 36ste jrg., 1921, pp. 1040-1044.
- H.C.P. de Vos, 'De strijd om en in het water', in: Daar werd wat groots verricht / Nederlands-Indië in de XXste eeuw (1941).
- Wim Ravesteijn en Jan Kop (red.), Bouwen in de Archipel. Burgerlijke openbare werken in Nederlands-Indië en Indonesië 1800-2000, Walburg Pers, ISBN 90.5730.292.6, prijs € 39,50 – 352 pagina's.



Foto van Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde