

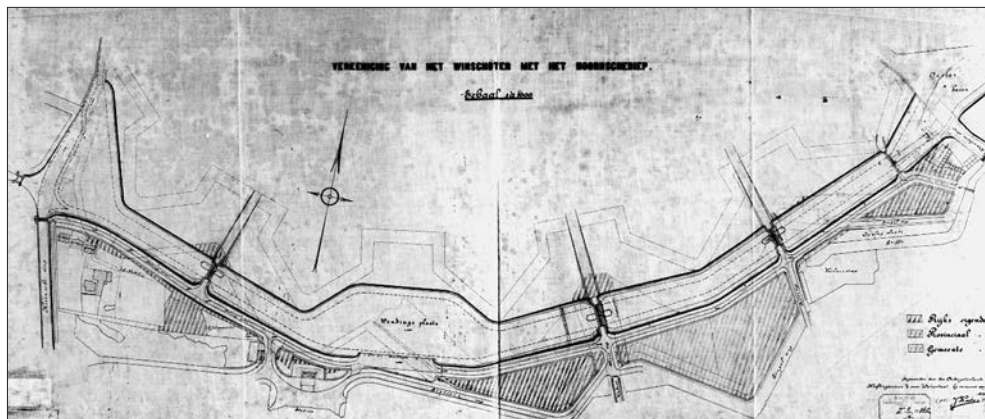
## Oude liefde roest niet? Herstel van de Trompbrug in Groningen

Annet Boon

De Trompbrug ligt weer als nieuw over het Verbindingskanaal. Deze tui-draaibrug voor voetgangers en fietsers vermoedelijk in 1879 gebouwd, heeft in 1996 een ingrijpend herstel ondergaan.

### Verbindingskanaal

In afwachting van de ontmanteling van de stad Groningen kwam Provinciale Waterstaat in 1873 met een plan voor een verbindingskanaal op de plaats van de bestaande zuidelijke vestinggracht tussen Eemskanaal en de zuidelijke westkant van de stad. In 1874 werd de functie van Groningen als vestingstad opgeheven, waarna ingenieur F.W. van Gendt belast werd met het maken van de ontmantelingsplannen. Vier jaar na de opheffing volgde de slechting van de stadswallen en kon Provinciale Waterstaat de plannen voor het Verbindingskanaal vervolgen. Voor een betere ontsluiting van de stad stelde de Gemeente voor, naast de aanleg van de Herebrug en de Oosterbrug ook een brug bij het station (de huidige Em-mabrug) en een draaibrug voor voetgangers ten westen van het Winschoterdiep (de huidige Trompbrug) te maken. De Provincie was aanvankelijk geen voorstan-der van deze twee extra bruggen, omdat de scheepvaart hiervan hinder zou on-dervinden. Pas toen de Gemeente toezegde te zullen bijdragen in de kosten van de bouw van beide bruggen ging de Provincie alsnog akkoord. Het Verbindings-kanaal kwam in 1879 gereed. Een jaar later waren alle werkzaamheden voltooid inclusief de bouw van de vier bruggen: Stationsbrug, Herebrug, Oosterbrug en de loop-draaibrug die we nu kennen als Trompbrug (afb. 1).



Afb. 1. Ontwerp voor de aanleg van het Verbindingskanaal met de vier nieuwe bruggen.  
Tekening: collectie: Rijksarchief Groningen.

## Constructie

---

De Trompbrug is een smalle, circa 2 m brede en 34 m lange, welijzeren draaibrug die bestaat uit ongelijke armen en een tuiconstructie. De lange arm van het draaiend gedeelte overspant de middendoorvaart van het Verbindingskanaal. Ten zuiden hiervan bevindt zich het vaste bruggedeelte dat steunt op twee houten schoorconstructies of jukken met daarop gietijzeren opzetters. Aan beide uiteinden sluit de brug aan op gemetselde landhoofden. Het draaiende gedeelte rust op een ronde, bakstenen pijler die is afgedekt met hardsteen. Twee ijzeren schoren midden tussen het draaipunt en de aanhechting van de tuien zorgen voor ondersteuning van het brugdek. De poortvormige constructie op de brug boven de draai pijler bestaat uit een boogvormige koppelstaaf die de twee samengestelde ijzeren stijlen met elkaar verbindt. Deze constructie is de drager van de tuien die met spanners aan het balkwerk bevestigd zijn. De welijzeren leuningen zijn ingedeeld in vakken met een enveloppevorm (afb. 2).

## Welijzer

---

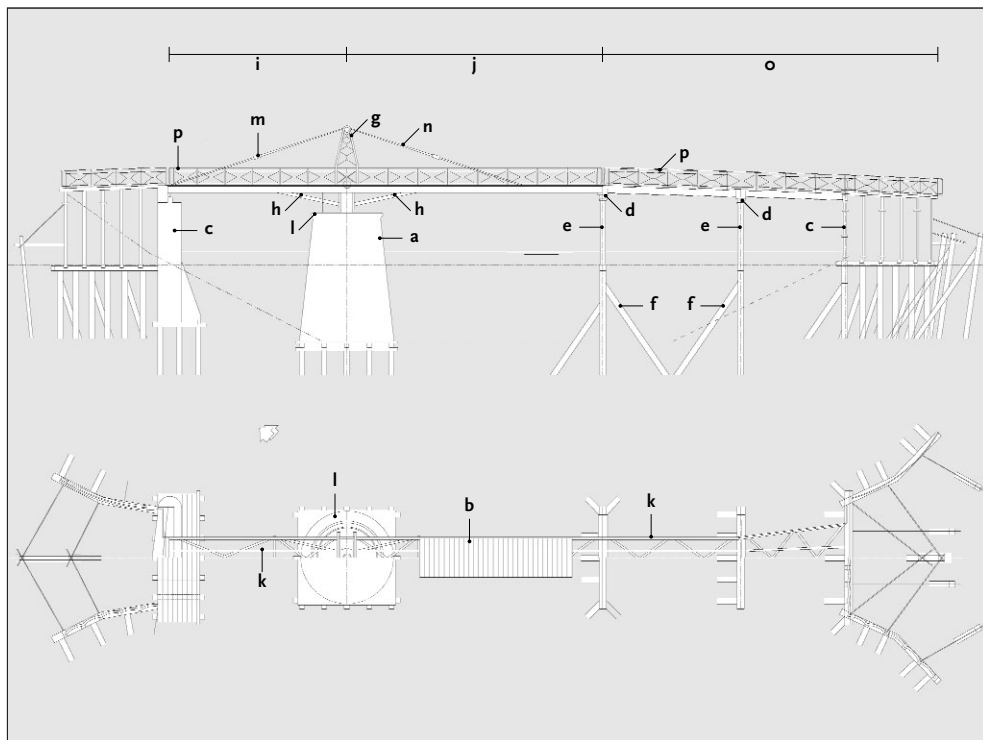
De productiemethode van welijzer is in 1784 uitgevonden door Henry Cort en heet ook wel het 'puddle'-proces. Met ijzeren staven werd in het vloeibare gietijzer geroerd (Engels: to puddle) om de koolstof aan de hete massa te onttrekken. Het koolstofgehalte verminderde, maar omdat de temperatuur niet hoog genoeg was, werd het stolpunt verhoogd en ontstonden klompen ijzer met slakresten. Bij het smeden en walsen werd de slak uitgewalst 'tot vlakke insluitsels'. Zo ontstond materiaal met een gelaagde structuur. De verbinding tussen twee stukken welijzer komt tot stand door het ijzer op temperatuur te brengen zodat het kneedbaar wordt. Door vervolgens op het zachte metaal te hameren worden de delen ijzer in elkaar geslagen. Het welijzer kon in tegenstelling tot gietijzer niet alleen drukspanning opnemen maar ook trekspanning. Bovendien had welijzer een hogere taaiheid, waardoor het materiaal niet - zoals gietijzer - bij een te hoge spanning onmiddellijk brak. Voor brugconstructies was het welijzer geschikter dan gietijzer. Halverwege de 19e eeuw was het welijzer zodanig verbeterd dat het in massaproductie kon worden genomen. Sindsdien werd het vaak toegepast in de bruggenbouw. Er bestaan nog welijzeren, beweegbare bruggen uit die periode, maar zij worden steeds zeldzamer. Ondanks dat welijzer een vooruitgang betekende, kon het productieproces verbeterd worden. Door een hogere verhittings-temperatuur bleef de smelt vloeibaar en kon deze van slak worden ontdaan. In plaats van de gelaagde structuur werd nu een homogeen materiaal verkregen: staal. Staal bleek in vergelijking met welijzer sterker en had een grotere elasticiteit. De ontdekking dat door een grotere verhitting van gietijzer direct staal kon worden verkregen, betekende een geleidelijke overgang van het welijzer- naar het staaltijdperk aan het eind van de 19e eeuw.

## Beweging

---

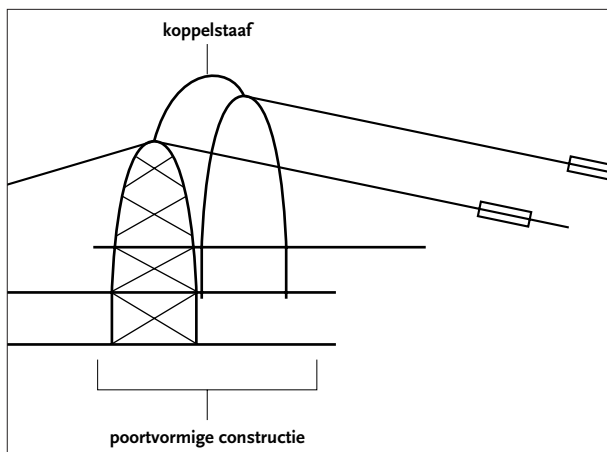
Een draaibrug beweegt om een spil die zich doorgaans in de as van de bovenbouw bevindt. Voor een handzame bediening is het noodzakelijk dat het zwaartepunt van de beweegbare bovenbouw met dit draaipunt samenvalt. Bij een ongelijkarmige of asymmetrische draaibrug als de Trompbrug, zorgt een contra-gewicht in de korte arm dat het zwaartepunt samenvalt met het excentrisch draaipunt. Als de Trompbrug gesloten is, rust het beweegbare gedeelte op de gemet-

selde draaipijler en op het noordelijk landhoofd en de gietijzeren pijler van de zuidelijke aanbrug. Om te voorkomen dat een draaibrug kan 'klapperen', wordt zij aan de beide uiteinden met een zogenaamde opzetinrichting iets opgetild en in die stand vergrendeld. Door het laten zakken van de opzetinrichtingen komt de draaibrug los van de opleggingen aan de uiteinden en kan zij worden geopend. De beweegbare bovenbouw rust dan alleen op de spil.



Afb. 2. Tekening van de Trompbrug zoals deze uiteindelijk is uitgevoerd. Bouwdossier, gemeente Groningen.

- a bakstenen pijler
- b brugdek
- c gemetseld landhoofd
- d gietijzeren opzetter
- e houten pijler
- f houten schoorconstructie/  
paalfundering
- g ijzeren stijlen
- h ijzeren schoren
- i korte arm
- j lange arm
- k ligger
- l natuurstenen dekplaat
- m spanner
- n tui
- o vaste bruggedeelte
- p welijzeren leuningen



Poortvormige constructie = ijzeren stijlen + koppelstaaf

Tuiconstructie = poortvormige constructie + spanners + tuien

Of de huidige draaibrug de oorspronkelijke brug betreft, is niet helemaal duidelijk. Het archiefmateriaal waaronder tekeningen en bestekken is daarover niet eenduidig. In 1879 kwam het Verbindingskanaal gereed en vermoedelijk kort daarna de loop-draaibrug.

Uit 1877 dateert het ontwerp voor een 'loopbrug over het verbindingskanaal van het Winschoter met het Hoornsche Diep'. Dit ontwerp hoort bij de bestekken die gaan over 'het maken van een kanaal ter vereeniging van het Winschoter met het Hoornschediep bezuiden de stad'<sup>1</sup>. Het ontwerp vertoont veel overeenkomsten met de huidige Trompbrug. Het is een draaibrug met tuien en bedoeld voor voetgangers. De brug heeft een vast gedeelte en een asymmetrische draaiarm. In constructie en details verschilt deze brug echter van de huidige. Het belangrijkste verschil betreft de draaipijler. Volgens de tekening uit 1877 lijkt deze te rusten op een houten (draag)constructie, terwijl de Trompbrug een gemetselde pijler heeft. Daarnaast is dit ontwerp voorzien van een dubbele tui. De tekening is ongetwijfeld een vroeg ontwerp voor een brug op deze locatie. In de bestekken betreffende de vier aan te leggen bruggen is het deel van het ontwerp voor de loop-draaibrug echter consequent doorgestreept. Het is zeer wel mogelijk dat dit ontwerp niet direct is gerealiseerd en dat het ontwerp gewijzigd is uitgevoerd. Zekerheid daarover bestaat echter niet.

In 1902 gaf de toenmalige ingenieur van Provinciale Waterstaat een toelichting op een 'Ontwerp draaibrug over het Verbindingskanaal tegenover de Trompstraat.'<sup>2</sup> Met grote waarschijnlijkheid hoort hier de ongedateerde blauwdruk bij met een 'ontwerp voor de verbouwing van de brug over het Verbindingskanaal



Afb.3. De Trompbrug over het Verbindingskanaal na restauratie. Foto: Gemeente Groningen.

1. Overbeek, *Trompbrug*.  
2. Ibidem

tegenover de Trompstraat'. Dit ontwerp is door de andere draagconstructie, de vormgeving van de leuning en de bredere rijbaan, duidelijk anders dan de huidige brug. Dit ontwerp is echter niet uitgevoerd.

Tenslotte bestaat er een ongedateerde blauwdruk met daarop een brug die vrijwel volledig overeenkomt met de huidige Trompbrug. Onduidelijk is of deze tekening gemaakt is op het moment dat het Verbindingskanaal gereed kwam of dat de tekening een weergave is van de situatie op het moment dat er plannen bestonden voor een wijziging of verbouwing. Deze tekening en de huidige Trompbrug hebben in beide gevallen opvallend brede houten jukken onder het vaste deel.

Ondanks deze informatie blijft het onduidelijk of de huidige Trompbrug de oorspronkelijke brug is uit de tijd van de aanleg van het Verbindingskanaal. Het ontwerp uit 1902 voor een verbouwing geeft aan dat er destijds al een brug lag. Twee tekeningen komen hiervoor vervolgens in aanmerking. Enerzijds het ontwerp met de dubbele tui en anderzijds het ontwerp dat vrijwel gelijk is aan de huidige Trompbrug (afb. 2). Deze laatste is hoogstwaarschijnlijk ook rond 1902 opgetekend, wellicht in verband met voorgenomen verbouwplannen. Dat zou betekenen dat deze brug er vóór 1902 al lag en daarmee de oorspronkelijke brug zou kunnen zijn. Bij een latere aanpassing van de brug - bijvoorbeeld in verband met onderhoud of herstel - zijn mogelijk bredere jukken geplaatst. De beoogde verbreding die in dezelfde periode speelde, is daarbij nooit tot stand is gekomen.

## Restauratie

---

Aan de Trompbrug was ruim dertig jaar nagenoeg geen onderhoud meer gepleegd. Dit had een ernstige aantasting van de ijzerconstructie tot gevolg. Deze constatering en er vanuit gaande dat na ruim 100 jaar de brug technisch zou zijn versleten, bracht Openbare Werken van de gemeente Groningen tot het maken van een plan de brug te vervangen door een replica. Omdat hiervoor een monumentenvergunning nodig was - de Trompbrug is een Rijksmonument - stelde de Rijksdienst voor de Monumentenzorg een nader onderzoek in. De Rijksdienst was van mening dat complete vervanging van de brug niet noodzakelijk was en dat kon worden volstaan met restauratie en adviseerde de Gemeente de brug te ontroesten en opnieuw te schilderen. Het gevolg was dat het plan voor een nieuwe brug door Openbare Werken werd ingetrokken. Zo is de brug in augustus 1996 uit het Verbindingskanaal gelicht en naar een metaalbedrijf gebracht om de zwakke plekken die tijdens de inspectie van de Rijksdienst geconstateerd waren te stralen. Door het stralen vielen hier en daar gaten in de constructie en op diverse plaatsen bleek het nog resterende materiaal erg dun. Restauratie van de liggers bleek niet mogelijk. De hiervoor noodzakelijke te maken grote lassen zouden teveel spanningen in het materiaal opleveren. Vervolgens werd bekeken of twee van de vier liggers wellicht behouden konden blijven, maar ook dat bleek constructief onmogelijk. Zij voldeden niet aan de stijfheidseisen om te kunnen worden hersteld.

## Een (vrijwel) nieuwe brug

---

Omdat de zeer slechte staat van de brug restaureren onmogelijk maakte, viel alsnog het besluit een vrijwel nieuwe Trompbrug te maken. In overleg met de afdeling Bouwtoezicht en Monumenten is vervolgens besloten de vier liggers in

dezelfde vorm en afmeting te vervangen, het draaigedeelte te restaureren evenals de brugleuningen en tuien en tenslotte een nieuw wegdek te plaatsen (afb. 3). Het bestaande draaipunt van het bewegende deel is gerepareerd en intern verstevigd. De gemetselde pijler is voorzien van een nieuwe ijzeren ring. De tweede ring kon na herstel worden behouden. De constructie met de schoren kon worden hergebruikt. De hardstenen afdekplaat van de pijler is behouden. De tandbaan daarentegen moest worden vernieuwd. Hier is de brug in feite op herbouwd met de vier nieuwe INP-liggers<sup>3</sup> en een nieuw brugdek met eikenhouten planken. Tevens is de tuiconstructie gedeeltelijk vernieuwd; wel konden de stijlen en de spanners worden hergebruikt. In verband met de slechte staat zouden de oorspronkelijk brugleuningen van welijzer aanvankelijk ook geheel vernieuwd moeten worden. Toch kon een groot deel worden hergebruikt. Daarbij zijn de slechte delen op de brug zelf vervangen door de oorspronkelijke leuning van de beide landhoofden. Op de beide landhoofden zijn nieuwe leuning geplaatst naar de oorspronkelijke vorm. De natuurstenen dekplaten van het landhoofd aan de stadskant (noordzijde), zijn weer strak tegen elkaar gelegd en plaatselijk vernieuwd. Het slechte metselwerk is weggenomen en vervangen. Restauratie van het zuidelijke landhoofd betrof eveneens reparatie van het metselwerk. De scheuren in de gietijzeren staanders werden aangepakt en de bestrating op het landhoofd is opnieuw gelegd. De twee houten jukken onder de pijlers die het vaste deel van de brug dragen, zijn compleet vervangen, maar het gietijzer kon, na gestraald te zijn, worden teruggeplaatst. De liggers van de brug hebben een groene kleur gekregen, de tuien en leuning zijn crème geschilderd. De oorspronkelijke handbediening is gewijzigd in een - zorgvuldig weggewerkte - elektrische aandrijving volgens de laatste technische mogelijkheden.

Met dank aan: G.J. Luijendijk, Monumentenwacht Nederland, Amersfoort; J. Pestoor, Openbare Werken, Gemeente Groningen; S.K. Wichertjes, Openbare Werken, Gemeente Groningen.

## Literatuur:

- Gemeente Groningen, Overbeek, R.H.M., *Trompbrug, onderzoeksrapport*.  
Hasselman, J.J.F., 'De ontwikkeling van de stadsbruggen in Groningen in de laatste eeuw', in: *Technisch Gemeenteblad*, 52 (21 april 1969), 104-112.  
Jong H. de en N. Muyen, *200 jaar beweegbare bruggen*. Rijswijk, 1995.  
Ligtenberg C. en C. Smook, *Groningen 1850-1900: een veranderend stadsbeeld*. Groningen, 1992.

---

3. INP is de benaming voor de in Nederland gestandaardiseerde normaalprofielen. Boven en onderflens van een dergelijk profiel zijn aan de binnenzijde licht hellend. Dit in tegenstelling tot het tegenwoordig vooral toegepaste IPE-profiel.