

# Hoe Jan ten Holt in Kampen de waaiersluis uitvond

door Dirk van der Schrier

Niet veel Kampenaren zullen weten dat er in 1778 in hun stad een belangrijke waterstaatkundige uitvinding is gedaan: de waaiersluis. Ontwerper was de toenmalige stadsarchitect van Kampen, Jan ten Holt (1731-1814). Helaas werd deze gebeurtenis niet algemeen bekend. Daardoor heeft hij nooit de eer gekregen die hem toekomt. Deze bijdrage dient om daar postuum nog wat van goed te maken. We beginnen met de (schaarse) biografische gegevens die er over Ten Holt bekend zijn; daarna gaat het over de waaiersluis zelf.

## Jan ten Holt

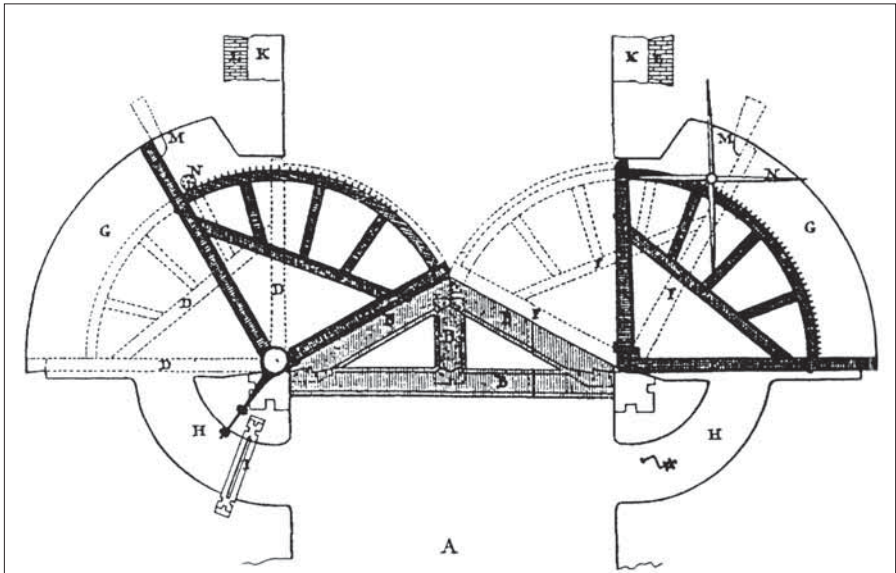
Bij resolutie van schepenen en raden van de stad Kampen van 29 januari 1773 werd een zeer gedetailleerde instructie voor de stadsarchitect vastgesteld. De eerste stadsarchitect of *fabrieksmeester* die op deze voorwaarden werd aangesteld, was Jan ten Holt, afkomstig uit Ouderkerk aan de IJssel. Dit gebeurde bij resolutie van 11 maart 1773. Hij zou tot 1789 in functie blijven. Voor zo'n leidinggevende positie moet hij een man met ervaring zijn geweest. Kennelijk is hij voor zijn nieuwe baan naar Kampen verhuisd. Dit blijkt uit het lidmatenboek van de Nederlandse Hervormde kerk, waarin staat dat hij kort vóór Kerstmis 1773 samen met zijn vrouw Anna-tje Hoogendijk als lidmaat is aangenomen. Vermoedelijk zijn ze in 1792 gescheiden: in dat jaar vertrok Anna-tje naar Amsterdam. Zijn tweede vrouw heette Catherina/Cornelia Hoefhamer. Op 13 juli 1794 werd hun dochter Hendriken gedoopt. Zij zal niet lang hebben geleefd, althans op 2 mei 1798 werd er een tweede Hendriken ten Holt gedoopt. Helaas, op 30 mei 1798 werd er een kind van Jan begraven in de Buitenkerk. Hun derde kind heette Adriana. Na het overlijden van Cornelia in 1805 trouwde Ten Holt op 31 juli 1805 in de gereformeerde kerk te Kampen met Berentje/Berendiena Neijman uit Lochem, weduwe van Jan Schaddenhorst. Als voogden voor Adriana werden op 25 juli 1805 benoemd Roelof Schaddenhorst en Dirk Boterenbrood. Jan ver-

huisde uiteindelijk terug naar zijn geboorteplaats Ouderkerk aan de IJssel en is daar volgens de burgerlijke stand in 1814 overleden.

### De waaiersluis

Wat is nu eigenlijk een waaiersluis? Het bijzondere van een waaiersluis is dat hij naar twee zijden water kan keren en tegen hoog water in geopend kan worden. Een waaierdeur kan zelfs in stromend water worden gesloten. Zo'n waaierdeur is uit twee delen samengesteld: een gewone sluisdeur en een stevig daaraan bevestigde tweede deur, *waaier* genaamd, waarvan de lengte groter is dan die van de eerste deur. Gewoonlijk verhouden deze lengten zich als 6:5. De waaier draait in een kelder, die door riolen, voorzien van schuiven, met het boven- en benedenwater in verbinding staat. Een voorbeeld. Stel: de deuren moeten tegen de waterdruk worden geopend. Het buitenwater wordt dan in de kelder gelaten en drukt tegen het grote deel van de waaier het kleine deel van de waaier open.

De werking van de waaierdeur kan worden verduidelijkt met behulp van de onderstaande tekening. Wanneer bijvoorbeeld aan kant A de waterstand hoog is en aan kant B laag, dan blijft de sluis gesloten als de schuiven a en

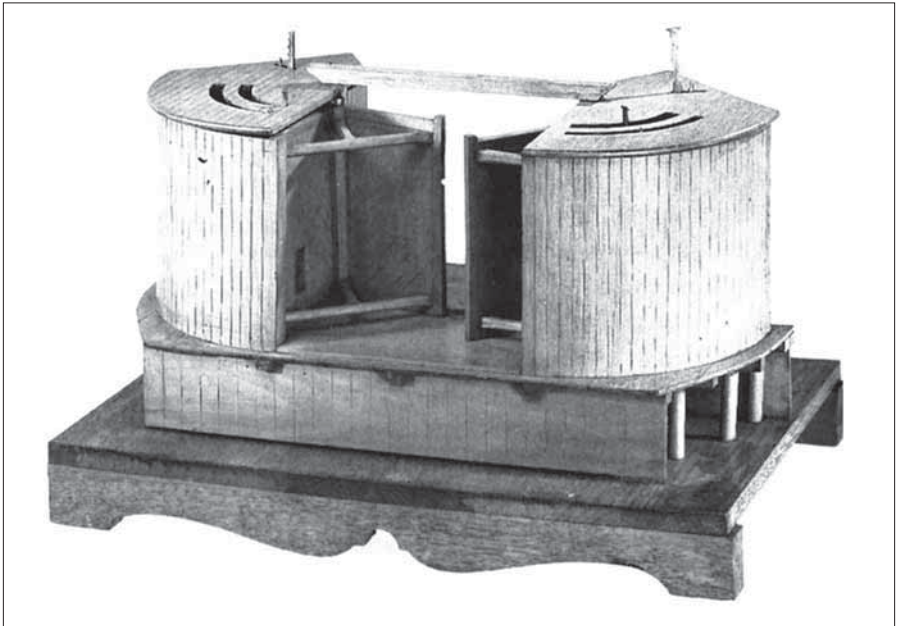


Modeltekening van de waaierdeuren van Ten Holt. Deze waaierdeuren zijn beschreven in een naamloze verhandeling van de inspecteur-generaal van de Rijkswaterstaat, Adrianus Goudriaan, die werd gepresenteerd in 1809 (pp. 248-250 en 255-256).

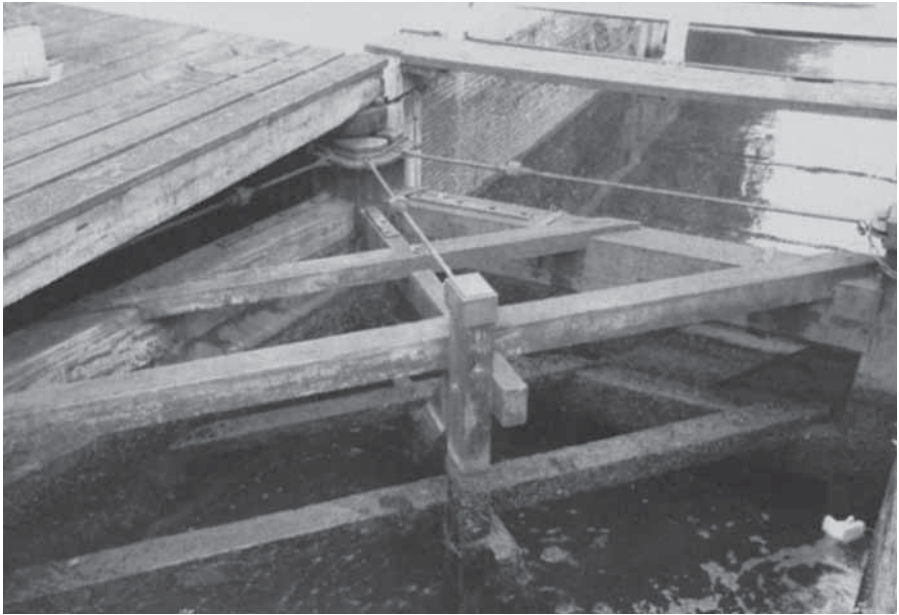
b zijn opgetrokken en schuif c neergelaten. Daardoor is in de kelders achter de waaier dezelfde waterstand aanwezig als aan kant A en blijven de deuren door de overdruk daarop gesloten. Bij het openen van de deuren worden de schuiven c opgehaald, waardoor het water in de kelders zakt tot het lage peil bij B en de waaiers open draaien. Waaierdeuren werden dus toegepast bij sluizen waar het buiten- en binnenwater beurtelings hoger of lager is.

### Het probleem met de Staphorster sluis

De scheepvaartsluis te Zwartsluis, tevens uitwateringssluisk, zat in de dam die het Meppelerdiep afsloot van het Zwartewater. Er werd alleen gesluisd wanneer er water vanuit het Zwartewater het Meppelerdiep in wilde stromen. In regenrijke perioden was de stroomsnelheid in deze nauwe sluis zo groot dat scheepvaart niet of nauwelijks mogelijk was. Daarom ontstond het idee om naast de schutsluis een afsluitbare opening in de dam te maken. Dit afsluiten zou moeten gebeuren wanneer het water naar binnen stroomde. De toen beschikbare afsluitmiddelen waren hiervoor niet geschikt. De sluisbouwer Cornelis Redelijkheid vroeg aan de stadsarchitecten



Maquette van de waaiersluis van Jan Blanken. Foto: G.J. Arends, 1994.

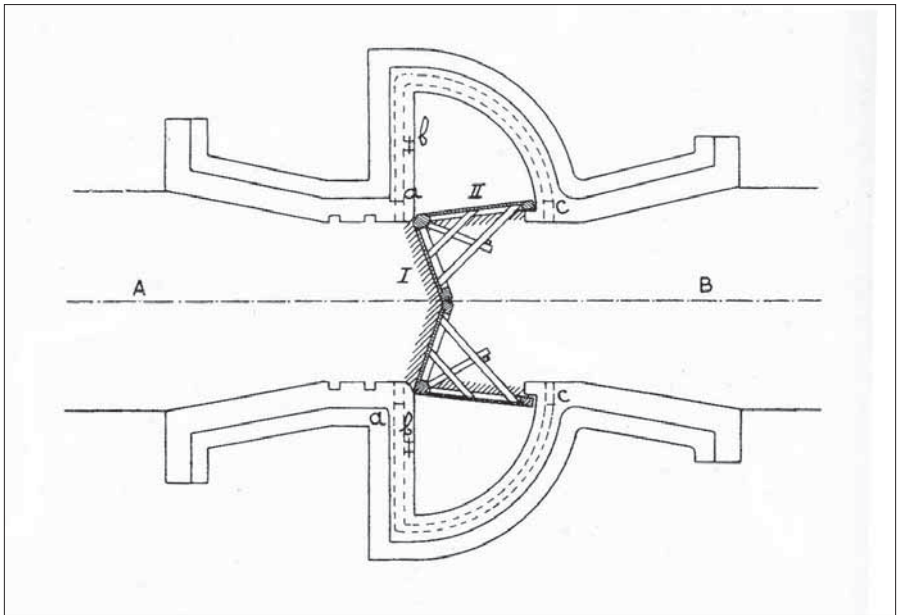


Enkele waaierdeur in de Weertsluis in Utrecht.

van Zwolle en Kampen om over dit probleem na te denken. Zij kwamen allebei met een ontwerp. Jan ten Holt diende een ontwerp in met een tweetal waaierdeuren. Zijn Zwolse collega Derk Swens stelde een tweetal toldeuren voor. Een toldeur draait evenals een draaideur om een verticale as. De as zit iets uit het midden van de deur. De breedten ter weerszijden van de as verhouden zich gewoonlijk als 5:6. Bij een toldeur is, in tegenstelling tot een waaierdeur, een vergrendeling nodig. Daarom is de waaierdeur veel vaker toegepast dan de toldeur.

Hieronder staat de tekening van het ontwerp van Jan ten Holt. Op de waaier zat een cirkelvormige *heugel* (een getande boog), waardoor de deur via een rondsels (klein tandrad) in beweging kon worden gebracht. Ten Holt noemde zijn deur een *tegenhouder* of *trekdeur*.

Cornelis Redelijkheid achtte de beide ingediende oplossingen onvoldoende doordacht. Hij stelde voor de gebruikelijke puntdeuren in één van de sluis hoofden te voorzien van brede openingen, met schuiven afsluitbaar. Deze deuren staan dan gewoonlijk dicht, met de schuiven in opgetrokken stand voor het lozen van het water van het Meppelerdiep op het Zwartewater. In geval van schutten worden de openingen gesloten en kan met het schutten



Modeltekening van de waaiersluis, H.E. Boer, circa 1925.

worden begonnen. Dit systeem was ooit uitgevonden door Simon Stevin. Waarschijnlijk was Redelijkheid daarvan op de hoogte. Zijn voorstel werd uitgevoerd.

### Ten Holts uitvinding betwist

Het nationale waterstaatsbeheer kwam in 1798 tot stand. In het begin van de 19de eeuw gaven twee inspecteurs-generaal leiding aan de waterstaatswerken in ons land: Jan Blanken in het zuiden, Adrianus Goudriaan in het noorden van ons land. Deze Jan Blanken beweerde dat de waaierdeur door hem was uitgevonden. Hij gaf in 1808 (als eerste) een boekje uit over dit afsluitmiddel. Goudriaan bestreed Blankens bewering en stelde dat Blanken het idee van hem had gestolen. In een gepubliceerd antwoord trachtte Blanken dat te weerleggen. Hij paste nog in hetzelfde jaar de waaierdeur toe in de Benschoppersluis in de provincie Utrecht. Koning Lodewijk Napoleon was bij de opening aanwezig. Hij verleende Blanken een octrooi voor twintig jaar op de deuren. Goudriaan ten slotte kwam met een reactie op Blankens publicatie, die maar liefst 300 bladzijden telt. In een naschrift erkende Goudriaan, na de ontdekking van Jan ten Holts ontwerp voor de

Staphorster sluis, dat noch hijzelf, noch Blanken de echte uitvinder van de waaierdeur was geweest, maar wel degelijk onze Jan ten Holt.

### **Toepassingen**

Een waaiersluis is een dure sluis door de grootte van de deur en het omvangrijke sluishoofd dat daarvoor noodzakelijk is. Ondanks deze bezwaren is het afsluitmiddel in de 19de eeuw een dertigtal keren toegepast. Aanvankelijk werden er houten deuren gebruikt, totdat in de tweede helft van deze eeuw ijzer en staal als constructiematerialen in gebruik kwamen. Door de ontwikkeling van andere afsluitmiddelen in de 20ste eeuw raakte de waaierdeur in onbruik. Anno 2012 zijn er nog maar een paar van over, waaronder de waaierdeuren in de inundatiesluis in de Noorder- en in de Zuiderlingedijk bij Asperen en de enkele waaierdeur in de Weertsluis te Utrecht.

### **Literatuur**

Arends, G.J., *Sluizen en stuwen. Bouwtechniek in Nederland 5* (Delft 1994).

Boer, H., *Kanalen, kanaalwerken, polders* (Amsterdam 1921).

Bosch, A. en W. van der Ham, *Twee eeuwen Rijkswaterstaat 1798-1998* (Zaltbommel 1998<sup>2</sup>) .

Schilder, K., *Van Raad tot Municipaliteit* (Kampen 1985).

Schilder, K., *De heren van de stad. Het bestuur van de stad Kampen 1808-1945* (Kampen 2009).