# Waterstaatkundige objecten in Zuid-Holland (2)

*Scheepvaartsluizen*

**A.F.J. Niemeijer**



In de vorige aflevering van deze serie van drie werd reeds ingegaan op het meestal ontbreken van typische stijlkenmerken bij sluizen. Het zijn gewoonlijk de bijgebouwen die wél zulke kenmerken vertonen, terwijl bij de sluizen zelf technische en functionele aspecten op de voorgrond staan. Zo heeft er een continue ontwikkeling van sluizen, sluisdeuren en beweegbare waterkeringen plaatsgehad vanaf het begin van onze jaartelling en dit proces vindt tot op heden voortgang. Om van eenvoudige kokersluisjes – uitgeholde boomstammen met een schuifbare of een scharnierende klep, via puntdeuren naar een in geval van nood met water te vullen buffer te komen, vergde ongeveer tweeduizend jaar. Maar het doel en tevens het resultaat van elk van deze oplossingen was ongeveer gelijk: het keren van buitenwater, de permanente beveiliging van het land en de beheersing van het binnenwater.

Een deel van dergelijke beweegbare waterkeringen werd geschikt gemaakt voor scheepvaartverkeer. Naast een waterstaatsfunctie kregen ze ook een rol in het verkeer over water. Deze beide functies conflicteerden vaak, maar met vallen en opstaan zijn manieren ontwikkeld om ze enigszins te verzoenen. De veruit belangrijkste vinding op dit terrein was het in serie plaatsen van waterkeringen, waardoor schutsluizen ontstonden. Het in onze ogen simpele systeem wordt wel toegeschreven aan Leonardo da Vinci (1481), maar anderen houden het erop dat het al veel ouder (dertiende/veertiende eeuw) en van Vlaamse of Hollandse origine is.[1] Een beperking van puntdeuren binnen dit systeem was dat ze niet tegen hoog water in bediend konden worden, waardoor het verkeer werd belemmerd. Hefdeuren vormden een belemmering in de hoogte, wat lastig was voor zeilschepen. Onder meer om de verschillende belangen van de scheepvaart, de waterkering en de waterlossing beter te kunnen behartigen werden deuren geconstrueerd die wel konden openen en sluiten bij ongelijk water. De belangrijkste ervan zijn waaierdeuren en roldeuren, die in de negentiende en twintigste eeuw veelvuldig zijn toegepast.

Een geheel andere oplossing van het scheepvaartprobleem was de constructie van 'droge' transmissiesystemen. Een oude vorm hiervan is de overhaal of overtoom; een aanzienlijk jongere is de scheepslift. Scheepsliften zijn in Nederland letterlijk en figuurlijk slechts op kleine schaal gebouwd, maar in België (o.m. te La Louvière bij Mons) en in Duitsland (Dortmund-Eemskanaal) werden hiermee al rond 1900 tientallen meters hoogteverschil in één keer overbrugd.[2] Voor zover bekend is er nog slechts één kleine overtoom in Zuid-Holland, maar verscheidene thans bestaande sluizen hebben er een of meer in hun 'voorouders', onder meer de schutsluis te Leidschendam.

Sluizen komen in Zuid-Holland voor in vele soorten en maten. Bij de volgende selectie is ervoor gekozen een aantal van de markante en relatief zeldzame typen te tonen. De combinatie van waterstaatkundige en verkeersaspecten stond bij de keuze centraal, niet de 'monumentaliteit' of de uniciteit van het object.

Enige afzonderlijke typen sluisdeuren komen aan de orde in het derde deel van deze serie.

1--Vgl. o.m.: D.J. Storm Buysing, *Handleiding tot de kennis der waterbouwkunde voor de kadetten der genie*, dl. 2 (Breda 1864), 200; J. Bardet, 'Civiele Techniek', *De Physique Existentie dezes Lands. Jan Blanken inspecteur-generaal van de waterstaat (1755-1838)* (Amsterdam 1987), 113-140, 136.

2--O. Teubert, *Die Binnenschiffahrt*, dl. 1 (1912), 209-221, 228, 229. Vgl. ook dl. 2 (1918), 118-120.

# De objecten: Scheepvaartsluizen.

## SLUISCOMPLEX en STRIJENSCHE HAVEN te STRIJEN

Adres: Buitendijk bij 2/Havenstraat/Sassedijk en Keizersdijk, 3292 LB Strijensas en Strijen

Strijen was de haven van het Oudeland van Strijen, een opwas in de huidige Hoeksche Waard. De uitwatering van dit bedijkte gebied geschiedde via de Keen en de Meeren, die in Strijen was afgesloten door een nog bestaand keersluisje, de Oudelandsche Sluis uit 1632, die overigens op een andere plaats nog een voorganger heeft gehad. Nadat zo reeds meerdere verleggingen en verlengingen van de uitwatering hadden plaatsgevonden, kwam in 1647 een eerste sluis te Strijensas tot stand.

Afb. 1. Locatie sluiscomplex te Strijensas en Strijensche Haven. Kaartfragment Strijen. Blad 43 Oost (1980)

Dergelijke verplaatsingen kwamen veel voor in het dynamische getijdengebied. De Zuid-Hollandse eilanden ontstonden immers, vanaf de Late Middeleeuwen, door bedijking van platen of opwassen in het deltagebied van de grote rivieren en in de zeegaten. Elk van deze toen nog kleine eilanden, de zogenaamde oudlanden, had een of meer haventjes, meestal in de monding van een kreek. Tegen de eilanden ontwikkelden zich mettertijd aanwassen, die later eveneens werden bedijkt; zo ontstonden in fasen de grote eilanden zoals we die nu kennen. De kreken, en soms ook de havens, werden gesloten door middel van sluizen, waarlangs het overtollige water alleen nog bij eb geloosd kon worden. De nieuwlanden liggen meestal hoger dan de centrale oudlanden en de afwatering werd dan ook moeilijker. Door voortgaande bedijkingen kwamen de oorspronkelijke havens steeds verder van open water te liggen en dus werden de kreken of verlengde havenkanalen bij de zeedijken van de nieuwlanden afgesloten.

De uitwatering door het nieuwland ten zuiden van Strijen vond plaats via de Nieuwe Haven, die omstreeks 1647 – onder de naam Strijensche Haven – is verlengd tot aan het huidige Strijensas (sas = sluis). De zeventiende-eeuwse waterkering is in 1848 vernieuwd. Deze nieuwe sluis werd echter niet alleen aangelegd ter kering van het buitenwater, maar ook voor de afwatering en voor de scheepvaart. Hij omvatte vier (nu nog slechts drie) paren, met handlieren bediende, houten puntdeuren: buitenvloeddeuren, tussenvloed- of nooddeuren, benedenvloed- of schutdeuren en ebdeuren. De sluis werd in 1926 en in 1960 hersteld. De hoge buitenvloeddeuren zijn toen in plaatstaal uitgevoerd, maar deze verloren hun functie grotendeels met de voltooiing van de Deltawerken. Ook andere functies verdwenen: in 1912 werd naast de sluis een uitwateringsgemaal geplaatst (recent

Afb. 2. Het sluiscomplex van Strijensas met de sluis uit 1848 en de brug uit 1908 naar het zuiden. (foto: G.J. Dukker, MSP Z-H, 1996)



vernieuwd), terwijl verder de scheepvaart van en naar Strijen (vooral het vervoer van aardappelen) na de Tweede Wereldoorlog verging.

Het veer tussen Strijensas en Moerdijk (N-B) vormde tot 1820 een belangrijke verbinding tussen de Zuid-Hollandse eilanden en Noord-Brabant en het maakte deel uit van een alternatief voor dat op de hoofdweg via Numansdorp. Deze alternatieve route van noord naar zuid liep via de Keizersdijk. Een tweede veer verbond de haven van Strijensas met die van Zevenbergen. De veerdiensten vertrokken aanvankelijk elk van verschillende zijden van de havenmond, zodat een goede brug tussen beide noodzakelijk was. Rond 1900 werd aan de oostzijde echter een batterij ingericht, waardoor beide veren aan de westelijke kant van de havenmond gingen aanmeren. De thans nog bestaande dubbele ijzeren ophaalbrug verving, mogelijk in verband met deze ontwikkeling, in 1908 een vermoedelijk uit 1880 stammend vergelijkbaar houten exemplaar, dat echter ook een voorganger had.
In 1820 is de hoofdverkeersverbinding verlegd naar het Eiland van Dordrecht, waar het (trein)stoombootveer van Willemsdorp naar Moerdijk werd ingesteld, dat nog weer later is opgevolgd door de Moerdijkbruggen. De oude veerdiensten zijn echter tot ver in de 20e eeuw in gebruik gebleven als voetveren. Hieraan herinnert het aangrenzende veerhuis.
De sluis is nog in vrijwel oorspronkelijke staat en het totale complex zal via het MSP worden voorgedragen als rijksmonument.

De totale lengte van het havenkanaal bedraagt zo'n 5 km; de breedte is minimaal 17 m, bij een bodembreedte van 9 m. De diepte van de vaarweg was omstreeks 1930 1,90 m en bij gelijk water konden toen schepen tot ca. 300 ton terecht. Schutten was echter slechts mogelijk tot ca. 150 ton.

De sluis te Strijensas kent de volgende (oorspronkelijke) technische gegevens:

| | |
|---|---|
| Lengte tussen de frontmuren: | 32,00 m |
| Schutkolklengte: | 21,50 m |
| Dagwijdte: | 6,08 m |
| Keerhoogte buitenvloeddeuren: | 4,25 m + NAP |
| Slagdrempeldiepte: | 3,00 m – NAP |

Door de verwijdering van een der stellen puntdeuren is de schutkolklengte rond 1926 verruimd tot 26,70 m.

De Oudelandsche Sluis in Strijen, die onder een brug in de Nieuwestraat ligt, heeft slechts één paar puntdeuren. Toch geldt voor deze keersluis een lengtemaat van 24,75 m. De breedte is 2,73 m en de slagdrempel ligt op 2,11 m – NAP. De doorvaarthoogte van de brug bedraagt 3,40 m.

**Afb. 3. Het sluiscomplex van Strijensas naar het noorden, met in het verlengde ervan de Strijensche Haven, die zich verderop slingerend voortzet tot Strijen, alwaar zich de (hier niet afgebeelde) keersluis de Oudelandsche Sluis bevindt. (foto: A.F.J. Niemeijer, 1996)**

**Literatuur:**

Teixeira de Mattos, L.F., a.w.: *Deel VIII: De Eilanden (vervolg), Afdeeling IV: Het Eiland de Hoeksche Waard, Afdeeling V: Het Eiland de Tien Gemeten* (Den Haag 1925).
*Wegwijzer voor de binnenscheepvaart, Deel II: Zuidelijk Nederland. [...]* (Den Haag 1932[2]).
Oerlemans, H., *Landschappen in Zuid-Holland* (Den Haag 1992).

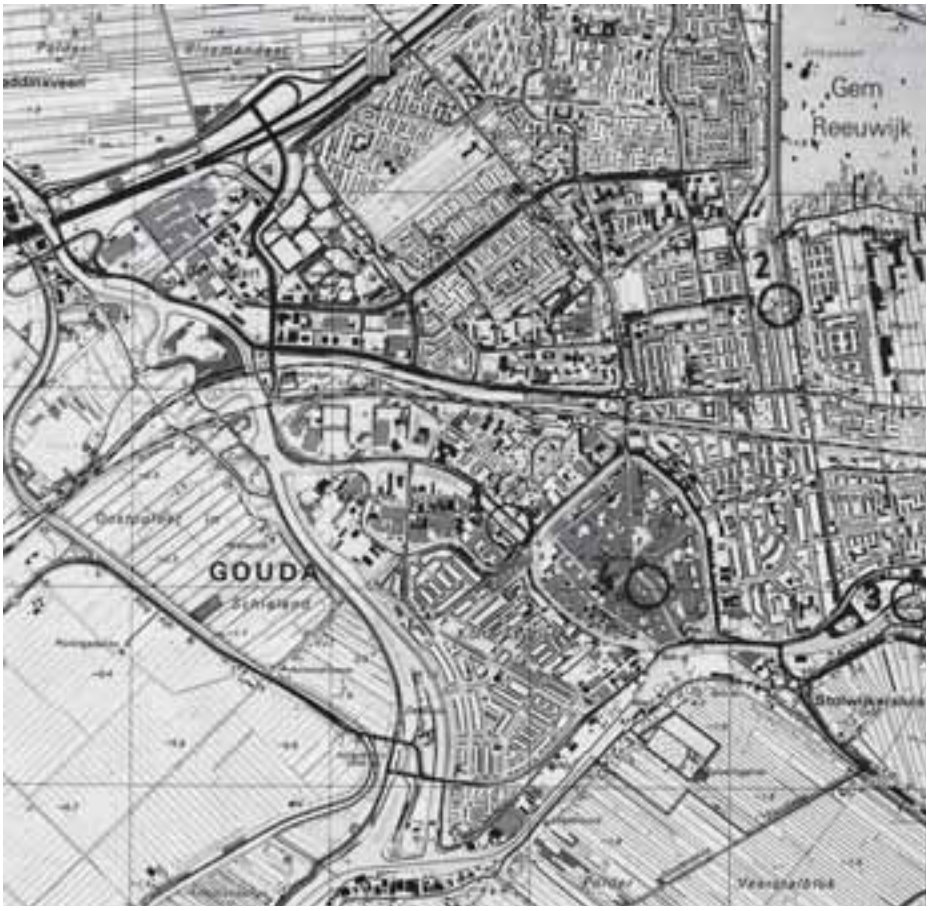
## SCHUT- en KEERSLUIS Ir. De KOCK van LEEUWENSLUIS te GOUDA

Adres: Nieuwe Gouwe O.Z. bij 1a, 2801 SB Gouda

Sluizen met roldeuren zijn niet zeldzaam en het systeem is al rond 1600 toegepast. Maar pas in de tweede helft van de 19e eeuw maakte het een 'come-back' in Nederland. De eerste werd in 1868 met succes geplaatst bij Kampen en daarna duurde het tot in de 20e eeuw eer veelvuldig roldeuren werden gebouwd. Roldeuren hebben als voordeel dat ze veel bredere sluiskommen kunnen overspannen dan puntdeuren, terwijl ze bovendien zijn te bedienen bij hoog buitenwater. De roldeuren van de Grote of Noordersluis te IJmuiden overspannen zelfs 50 m.

De Ir. De Kock van Leeuwensluis (De K.v.L.sluis) werd gebouwd in de jaren 1940-1942 en maakt deel uit van omvangrijke werken ter verbetering van de waterstaat en de scheepvaart in en rond Gouda. Deze werken hebben in totaal tientallen jaren geduurd en vonden hun bekroning in de aanleg van de Julianasluis, rond 1930. Als 'reserve' werd echter een doorvaart door de stad achter de hand gehouden, waarvan de De K.v.L.sluis het sluitstuk was. De sluis is gelegen in de zogenaamde Eerste Coupure van de Gouwe, een bochtafsnijding uit de jaren 1898-1903, en hij vormt een scheiding tussen de Nieuwe Gouwe en de Goudse stadswateren. Hij werd gebouwd om bij waterinlaat door het Hoogheemraadschap van Rijnland via het rond 1936 gebouwde P.A. Pijnacker Hordijkgemaal, nabij de Julianasluis, de Goudse binnenstad van wateroverlast te vrijwaren. Omgekeerd kon bij lage waterstanden in Rijnland het peil in Gouda door middel van de De K.v.L.sluis gehandhaafd blijven. De sluis, die overigens meestal open staat, is ontworpen door naamgever ir. W.J. de Kock van Leeuwen van de Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland, maar hij werd aangelegd voor rekening van het hoogheemraadschap, waaraan hij ook is overgedragen.

De schutkolk is opgetrokken in gewapend beton en hij wordt van de ernaast gelegen keer-, spui- en inlaatsluis gescheiden door een relatief smalle scheimuur of

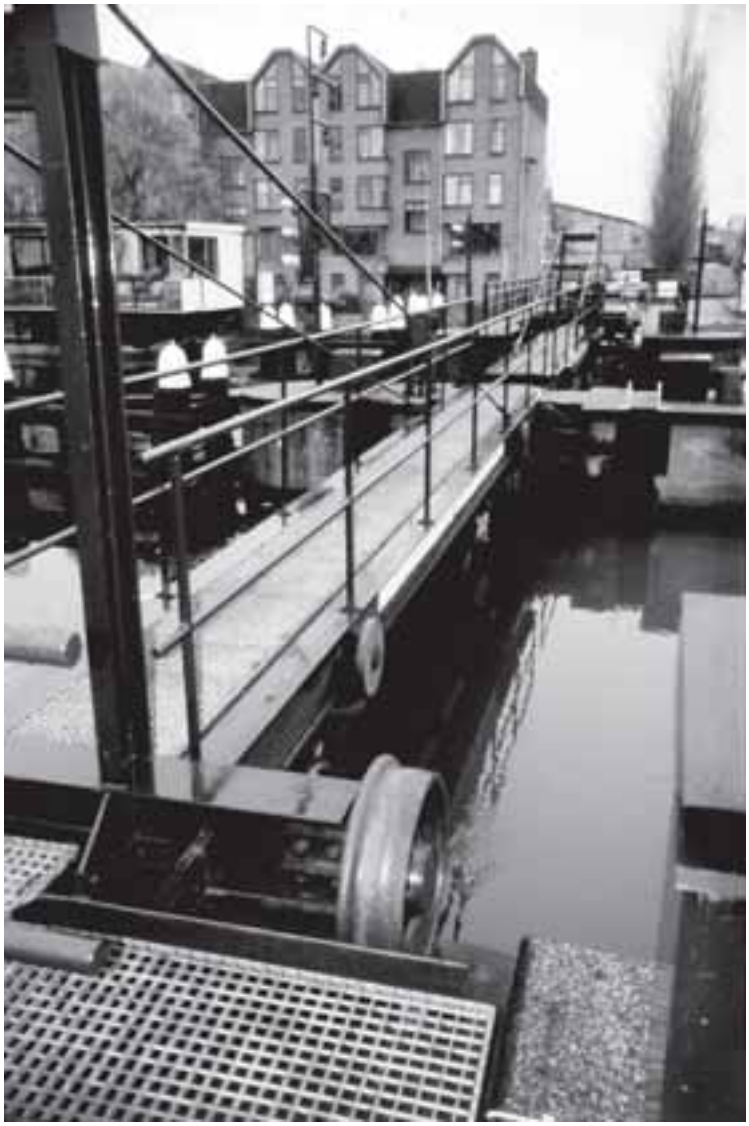



**Afb. 4. Locatie Ir. De Cock van Leeuwensluis (1), Reeuwijkse of Dubbeld Verlaat en Gemaal Burgvlietkade (2), Waaiersluis (3) en Donkere Sluis (4). Kaartfragment Gouda. Topografische Kaart 1:25.000 blad 38 A. (1989) (De Donkere Sluis wordt besproken in aflevering 3)**



middenpier. Naast een drietal beweegbare deuren heeft de sluis ook mogelijkheden voor de plaatsing van schotbalken. Er zijn sponningen in de muren en er was een schotbalkenloods aanwezig. Deze is thans echter in gebruik als sluiswachtershuis. Kenmerkend voor het complex zijn de zogenaamde 'dubbelkerende roldeuren'. Deze deuren rollen op wielen in rails op de bodem van de sluis en ze worden bewogen via balanswagens die op een 'hoge rolbaan' lopen. De deuren kunnen waterdruk van beide zijden keren. De roldeuren staan haaks op de lengterichting van de sluis en ze rusten in geopende toestand naast de kolk in de sluiswand. In gesloten stand overbruggen ze de sluiskom en dichten de kom hermetisch doordat

**Afb. 5. De Ir. De Cock van Leeuwensluis uit 1940-1942. Op de voorgrond de keersluis en daarachter de schutkolk met sluiswachtershuis. (foto: MSP Z-H, 1997)**



Afb. 6. De in elkaars verlengde liggende roldeuren van de Ir. De Cock van Leeuwensluis, met getuide loopbruggen. Op de voorgrond de deur van de schutsluis; daarachter die van de keersluis. (foto: MSP Z-H, 1997)

ze via een scharnierende wielophanging zijdelings tegen hun sponningen en tegen de slagdrempel (kunnen) worden gedrukt.
De beweging van de drie identieke deuren geschiedt door middel van kabels en op de oever gemonteerde elektromotoren, waarmee de balanswagens, met de daaraan bevestigde deuren, over de rails worden getrokken. De zuidelijke deuren van de schutkolk en die van de keersluis liggen in elkaars verlengde. Op beide deuren liggen getuide loopbruggen waarlangs het personeel het complex kan oversteken. Deuren en loopbruggen zijn geheel van (plaat)staal en de samenstellende onderdelen zijn volledig gelast.
Het totale complex is onder meer dankzij de gaafheid en de herkenbaarheid van de onderdelen voorgedragen voor plaatsing op de rijksmonumentenlijst.

De De Kock van Leeuwensluis kent de volgende technische gegevens:
Schutkolklengte: 48,80 m
Schutkolkbreedte: 9,00 m
Slagdrempeldiepte: 2,65 m bij 0,65 m – NAP
Keersluisbreedte: 9,00 m
De maximaal toegelaten lengte van vaartuigen bedraagt 46,25 m.

**Literatuur**

Velzen, A.J.M. van, 'De ontwikkeling van de provinciale vaarwegen in Zuid-Holland', *Honderd jaar provinciale waterstaat* (Den Haag 1975), 43-93.
Dijksman, A.A., 'Ontwikkelingen in de Goudse stadsboezem na 1940', L.A.M. Giebels red., *Waterbeweging rond Gouda van ca. 1100 tot heden. Geschiedenis van Rijnlands waterstaat tussen IJssel en Gouwe* (Leiden 1988), 77-89, 94.
Tevens mondelinge informatie van de sluiswachter, d.d. 13-10-1998.

## REEUWIJKSE of DUBBELD VERLAAT en GEMAAL BURGVLIETKADE te GOUDA

Adres: Burgvlietkade bij 103, 2805 JD Gouda

De Polder Reeuwijk strekte zich vanouds uit over een groot oppervlak, maar het gebied werd op den duur nader verdeeld in een aantal afzonderlijke afwateringseenheden. Dit had onder meer te maken met de verveningsactiviteiten die leidden tot het ontstaan van de Reeuwijksche Plassen, maar ook van een aantal droogmakerijen. De Polder waterde af naar de Oude Rijn (drie molens) en naar de Hollandsche IJssel. In 1608 waren hiertoe twee poldermolens, elk aan een kant van de Breevaart gesticht, die ruim drie eeuwen dienst deden. De waterlossing naar de Hollandsche IJssel verliep aanvankelijk geheel via de Breevaart en de Vuilebrassluis. Maar na onenigheid over het onderhoud van deze sluis, in 1869, werd hij afgedamd en werd de afwatering in 1889 verlegd naar de Karnemelksloot te Gouda. In verband met toegenomen waterbezwaar in de zogenaamde 'Plasveenderij' werd aan het eind van de negentiende eeuw overwogen tot stoombemaling over te gaan. Rond 1900 werd daartoe een gemaal gebouwd op de Hoge Rijndijk nabij

Afb. 7. Het Reeuwijkse of Dubbeld Verlaat, uit 1868, vanuit het noorden. Links het in 1972 dichtgemetselde sluishoofd, rechts de nog operationele deur. Op de voorgrond de beide parallelle vaarten met verschillend peil en de landengte tussen beide. Onzichtbaar op de achtergrond de derde deur en de vaarweg naar Gouda. (foto: A.F.J. Niemeijer, 1999)



Zwammerdam. Een van de molens aan de Oude Rijn en die langs de Breevaart bleven ondertussen in bedrijf. De molens aan de Breevaart werden in 1934 echter alsnog vervangen door een electrisch gemaal, het huidige Gemaal Burgvlietkade. Het gemaal is gesitueerd aan het noordelijke einde van de Burgvlietkade, iets ten zuidoosten van de vroegere molen op de westoever van de vaart. Dit zeer eenvoudige, op vierkante plattegrond opgetrokken, bakstenen gebouwtje wordt gedekt door een tentdak. Het is uitgerust met een elektromotor van 60 pk of 44 kW, waaraan als werktuig een schroefpomp met een opvoercapaciteit van 80 $m^3$ per minuut is gekoppeld.

Nog interessanter is de ten oosten van het gemaal gelegen schutsluis. Deze sluis bestond oorspronkelijk uit een enkele, vijfhoekige sluiskom met één paar puntdeuren die naar de zuidzijde keren en drie naast elkaar gelegen deuren aan de noordzijde: een stel puntdeuren en een enkele deur. Deze drie deuren gaven toegang tot afzonderlijke afwateringseenheden die toentertijd loosden via een gemeenschappelijke wetering, de Breevaart. Het ontstaan van de sluis hangt ten nauwste samen met een vrij ingewikkelde afwateringsgeschiedenis. In 1604 kreeg de Polder Sluipwijk namelijk vergunning af te wateren via de Karnemelksloot te Gouda, terwijl Reeuwijk reeds via de Breevaart naar de Hollandsche IJssel loosde. Deze beide afwateringen kruisten elkaar dus en mede om die reden werd in 1608 overeengekomen dat Reeuwijk én Sluipwijk een uitwatering via de Breevaart zouden krijgen. De twee weteringen ontmoetten elkaar bij het huidige Dubbeld Verlaat. De polderpeilen waren (aanvankelijk) echter niet gelijk zodat de merkwaardige situatie kon ontstaan dat twee over geruime afstand direct naast elkaar liggende weteringen een verschillend peil hadden. Ze werden gescheiden door een zeer smalle, volledig onbebouwde landengte, de Oost-Langekade. De westelijke van de twee, de Nieuwe Vaart (ook Vaarwetering genoemd), strekte zich langs de latere straatweg van de stad Gouda naar Bodegraven uit tot aan de Oude Rijn. De oostelijke, de Molenvliet, gaf toegang tot de vaarwateren van Polder Sluipwijk en tot de Vaart langs de Platteweg. Van deze oostelijke vaart rest nog ongeveer driehonderd meter; door vervening van het blok Elfhoeven in Polder Sluipwijk ontstond ten oosten van de Oost-Langekade op den duur één grote, nog slechts door enige vroegere polderkaden verdeelde waterplas, die nu deel uitmaakt van de Reeuwijksche Plassen. Desalniettemin is de Oost-Langekade nog goed in het veld waarneembaar, en is nu als fietspad ingericht. Het zuideind van het pad wordt gevormd door het verlaat, het noordeind ligt te Reeuwijk(-Brug).
Het Dubbeld Verlaat zelf kwam in zijn huidige vorm tot stand in 1868, maar het is van oorsprong zeventiende-eeuws. De sluiskom is gebouwd uit baksteen, terwijl de sluisdeuren in hout werden uitgevoerd. De beide stellen puntdeuren zijn nog

**Afb. 8. Het zeer eenvoudige Gemaal Burgvlietkade, uit 1934, en rechts daarachter, nog juist zichtbaar, de molenstomp, beide ten westen van het Dubbeld Verlaat gelegen. (foto: A.F.J. Niemeijer, 1999)**

aanwezig, maar het noordoostelijke sluishoofd, dat van de vaart richting Sluipwijk (met enkele deur), is in 1972 dichtgezet, waarbij het nieuwe metselwerk helaas in de bestaande sluiswand werd opgenomen. De sluis wordt voor het overige nog volledig met de hand bediend via eenvoudige gietijzeren windwerken.
Over het noordwestelijke hoofd van de schutsluis ligt nog een getuide, ijzeren rolbrug van een type dat vroeger vrij veel voorkwam in Zuid-Holland, maar dat thans schaars is geworden.

Deze sluis met de naar zijn aard voor Zuid-Holland unieke – en landelijk zeer schaars voorkomende – vorm, verdient het in een meer herkenbare vorm te worden hersteld. Dergelijke zogenaamde driewegsluizen zijn verder alleen bekend in Friesland (in de rivier de Linde bij de Helomavaart) en in de stad Groningen in het Damsterdiep. Het Dubbeld of Reeuwijks Verlaat geniet, voor zover bekend, geen enkele bescherming en het ligt op een nogal kwetsbare plaats temidden van oude en jonge bebouwing. Tot de oude bebouwing behoort onder meer de stomp van de oude poldermolen aan de westzijde, die nog steeds wordt bewoond. De molen aan de oostzijde is gesloopt.

De sluis kent de volgende (oorspronkelijke) technische gegevens:

| | |
|---|---|
| Dagwijdte der drie openingen: | 3,10 m |
| Schutkolklengte: | 22,00 m |
| Slagdrempeldiepten (naar polderpeil): | 0,99 m – PP |
| Slagdrempeldiepte naar het zuiden: | 2,35 m – AP |
| Slagdrempeldiepte naar Reeuwijk: | 2,91 m – AP |
| Slagdrempeldiepte naar Sluipwijk: | 2,98 m – AP |

**Literatuur**

Teixeira de Mattos, L.F., a.w.: *Deel I: Algemeene provinciale reglementen. Het Vasteland, Afdeeling I: Het Hoogheemraadschap van Rijnland* (Den Haag 1906).
Ven, G.P. van de, 'De uitwatering van de landstreek tussen Oude Rijn en Hollandse IJssel tot 1850', L.A.M. Giebels red., *Waterbeweging rond Gouda van ca. 1100 tot heden. Geschiedenis van Rijnlands waterstaat tussen IJssel en Gouwe* (Leiden 1988), 9-23, 90-91.
*Jongere bouwkunst en stedebouw 1800-1945. Gouda*, 5 dln. [MIP-Rapport] (Den Haag 1991).
*Wegwijzer voor de binnenscheepvaart, Deel III, Noordwestelijk en westelijk-midden Nederland. [...]* (2e druk Den Haag 1934).

# SCHUTSLUIS te LEIDSCHENDAM

Adres: Sluis- en brugwachtershuis: Sluisplein 10, 2266 AV Leidschendam

De huidige Rijn-Schieverbinding kent een geschiedenis die teruggaat tot de Romeinse Tijd. Rond het jaar 50 zou er een vaarweg tot stand zijn gebracht van de Oude Rijn (de Limes van het Romeinse Rijk) naar de toenmalige Maasmond. Hierbij werd gebruik gemaakt van bestaande geulen, die bij de nederzetting Forum Hadriani (onder Voorburg) werden verbonden, mogelijk via een korte landengte. De vaarweg, de Fossa Corbulonis, waarvan relicten zijn opgegraven, verviel echter op den duur. In de Middeleeuwen werd volgens hetzelfde tracé opnieuw een vaarweg gerealiseerd, maar de landscheiding van de in de dertiende eeuw gestichte Hoogheemraadschappen van Rijnland en Delfland liet geen open verbinding toe. Bovendien golden privileges op de scheepvaart door het graafschap Holland, waardoor grotere vaartuigen eeuwenlang verplicht zijn geweest via Gouda om te varen. Er werden pogingen ondernomen tot aanleg van een sluis, maar de privileges bleven gehandhaafd, dus overladen van de goederen te Leidschendam was het devies.
De verdere ontwikkelingen naar de toestand aan het eind van 19e eeuw zijn als volgt samen te vatten:
In 1489 werd een sluis te Leidschendam aangelegd, die in 1492 echter werd verwoest door Gouda. Daarna kwam in 1506 de aanleg van een overtoom, die in 1555 werd gevolgd door een tweede.
In 1578 werd een sluis gebouwd van ca. 19,00 x 3,75 m en een maximale doorvaarthoogte van 2,20 m. In 1648 werd deze sluis verlengd naar 20 Rijnlandse roeden of ca. 75 m. Deze toestand bleef gedurende bijna tweehonderdvijftig jaar in hoofdvorm gehandhaafd. In 1887 volgde de opening van de huidige sluis.

Gedurende bijna tweeënhalve eeuw konden en mochten schepen die breder waren dan 3,65 m en hoger dan 2,20 m Leidschendam niet passeren, wat in de praktijk betekende dat vrijwel alleen de ouderwetse trekschuit voor passagiers er gebruik van maakte.
In 1882 besloten de Provinciale Staten tot opwaardering van de vaarweg en in 1885 werd het werk ter hand genomen, waarna de sluis op 15 juni 1887 in gebruik kon worden genomen. Het op de oostoever gelegen, in Hollandse Neo-Renaissancestijl gebouwde sluiswachtershuis werd ontworpen door F.J. Nieuwenhuis; de beide geklonken ijzeren ophaalbruggen zijn geconstrueerd door de firma G.B. Meijer te Stadskanaal.

**Afb. 9. Locatie schutsluis te Leidschendam. Kaartfragment Leidschendam. Topografische Kaart 1:25.000 blad 30 G (1990)**

Afb. 10. De schutsluis te Leidschendam, uit 1886-1887, vanuit het zuiden. Duidelijk zichtbaar zijn de verwijde, zuidelijke sluiskom en het in Hollandse Neo-Renaissance uitgevoerde sluiswachtershuis. (foto: A.F.J. Niemeijer, 1995)

De sluis zelf is ontworpen door H. de Mol van Otterloo. Hij is uitgevoerd als een 'gekoppelde' schutsluis met een enkelzijdig verwijde kom aan de Delftse kant, waardoor twee schepen naast elkaar kunnen worden geschut. Een gekoppelde sluis bestaat uit twee afzonderlijk bedienbare, achter elkaar gelegen kolken. Meestal werd dit systeem toegepast om grote peilverschillen in twee stappen te overbruggen. Hier is het echter bedoeld voor waterbesparing. De sluis is toegerust met drie stel houten puntdeuren, kerend naar de Delftse zijde en twee paar die naar de Leidse kant keren. De 'Delftse' deuren worden bediend via een systeem van gebogen heugelstangen of kwadranten die aan de binnenzijde van tanden zijn voorzien (cremaillières) en zes hieraan gekoppelde, in de sluishoofden verzonken windwerken. De erbij behorende gietijzeren tandwielkasten met zwengel staan op de sluishoofden en vormen de voet van zes, eveneens gietijzeren, met plantenmotieven versierde lantaarnpalen. Ze zijn geleverd door machinefabriek Th. Rouakkers te Helmond. De deuren zijn voorzien van vertikale schuiven (rinketten) voor in- of uitlaat van water, die vanaf op deze sluisdeuren gemonteerde dienstbruggen worden bediend met windwerken. De zelden gebruikte 'Leidse' deuren kunnen slechts worden bediend met bootshaken.
De sluis, het bijbehorende sluiswachtershuis en de bruggen zijn in hoofdzaak ongewijzigd en werden slechts in detail iets aangepast. Er loopt een procedure om het totale complex als rijksmonument aan te wijzen.

Afb. 11. De schutsluis te Leidschendam met de beide ophaalbruggen en een der bewerkte lantaarns. (foto: MSP Z-H, 1989)

De sluis kent de volgende technische gegevens:

| | |
|---|---|
| Doorvaartwijdte: | 7,00 m |
| Afstand tussen beide uiterste sluishoofden: | 64,70 m |
| De uiterste sluishoofden meten elk: | 14,30 m |
| Het tussenhoofd meet: | 9,30 m |
| Leidse sluiskolk: | 36,70 x 7,50 m |
| Delftse sluiskolk: | 41,40 x 14,50 m |
| Slagdrempeldiepte: | 2,80 m – AP |

**Literatuur**

Velzen, A.J.M. van, 'De ontwikkeling van de provinciale vaarwegen in Zuid-Holland (1876-1945)', *Honderd jaar Provinciale Waterstaat in Zuid-Holland. Enige opstellen over de geschiedenis* (tweede druk Den Haag 1976), 43-93.
Daams, F.H.Chr.M. en J.D. de Kort red., *Over, door en om de Leytsche Dam. Geschiedenis van een gouden gemeente* (Leidschendam 1988).



# WAAIERSLUIS te GOUDA

Adres: Goejanverwelledijk bij 16/Zuider IJsseldijk bij 2-8, 2806 NZ Gouda (Enige honderden meters lopen)

De getijdenrivier de Hollandsche IJssel raakte in de eerste helft van de negentiende eeuw door aanslibbing steeds meer verondiept. Er werden plannen gemaakt ter verbetering van de rivier voor de afwatering en de scheepvaart. Hiertoe is de rivier door het rijk in beheer genomen en werd een afsluiting boven Gouda tot stand gebracht. De afsluiting bestaat uit een schutsluis en een parallelle duikersluis. In december 1854 werd begonnen met de bouw van de schutsluis, die voor *f* 85.600 was aanbesteed. De duiker werd in oktober 1855 aanbesteed, waarna de werken in 1856 waren voltooid.
De duikersluis dient de afwatering en bestaat uit een brede gemetselde koker met vertikale schuif die door een windwerk in open of gesloten stand kan worden gebracht. De schutsluis telt in totaal vier stel puntdeuren, waarvan er twee stroomopwaarts en twee naar de zeezijde keren. Hoewel de maximum schutkolklengte tussen de deuren 27 m bedraagt, kunnen – vier maal daags – bij gelijk water schepen tot 35 m passeren.

**Afb. 12. De Waaiersluis in de Hollandsche IJssel bij Gouda uit 1854-1855. Duidelijk zichtbaar zijn drie paar deuren: twee stel puntdeuren en het stel waaierdeuren. De deuren rusten grotendeels in de beide kwartcirkelvormige uitsparingen in de sluiswand. (foto: G.J. Dukker, MSP Z-H, 1996)**

De schutkolk diende niet alleen voor de scheepvaart, maar hij functioneerde ook als spuisluis. Net als bij de Donkere Sluis in de stad Gouda werd hiertoe boven de sluis water opgestuwd, dat na opening van de deuren met kracht zeewaarts stroomde en slib meevoerde. In de sluis van de Hollandsche IJssel werd om dit te bereiken een stel zogenoemde 'waaierdeuren' geplaatst, die – net als 'kruisende deuren' – tegen hoog water en zelfs tegen de stroom in – geopend kunnen worden. Waaierdeuren bestaan elk uit twee onder een hoek van ca. 80° ten opzichte van elkaar geplaatste deuren met gemeenschappelijk, vertikaal draaipunt. Beide waaierdeuren draaien in open toestand weg in twee bijna kwartcirkelvormige uitsparingen in het sluishoofd. In gesloten stand functioneren de binnenste deuren samen als puntdeuren ter kering van het hoge water, terwijl de buitenste dan de gebogen uitsparingen afsluiten. De beide uitsparingen zijn elk door afzonderlijk afsluitbare omloopriolen verbonden met het hoge binnenwater en het lage buitenwater. Door het open houden van het riool naar het hoge water blijven door de druk de puntdeuren gesloten. Door sluiting van deze riolen en het openen van de beide andere stroomt het water echter uit de uitsparingen weg en valt de druk daar weg, zodat de puntdeuren tegen hoog water in geopend kunnen worden.
De eerste praktische toepassing van waaierdeuren dateert van 1808 en is van Jan Blanken, maar mogelijk was het systeem al enige tientallen jaren eerder door ene Jan ten Holt op papier gezet. Blanken maakte het eerste ontwerp voor de kanalisering van de Hollandsche IJssel in 1810.
Sedert 1808 werden vele sluizen met waaierdeuren gebouwd, als spuisluizen, als inundatiesluizen en als scheepvaartsluizen, ondanks het feit dat ze duur waren en veel ruimte vergden. Vele zijn inmiddels verdwenen of verbouwd, omdat baggeren het spuien overbodig maakte en inundaties niet tot de moderne verdedigingsstrategieën behoren.
Het Waaiersluiscomplex bij Gouda werd rond 1920 verzwaard en verhoogd, waardoor het zijn negentiende-eeuwse karakter verloor. Het waaierdeurensysteem is, ondanks een vernieuwing van het hout, echter nog grotendeels in oorspronkelijke staat en het is ook opmerkelijk goed als zodanig te herkennen. De schutsluis is voorgedragen als rijksmonument.

De sluis kent de volgende technische gegevens:

| | |
|---|---|
| Schutkolklengte: | 27,00 m |
| Doorvaartwijdte: | 6,00 m |
| Slagdrempeldiepte beide zijden: | 2,60 m – NAP |

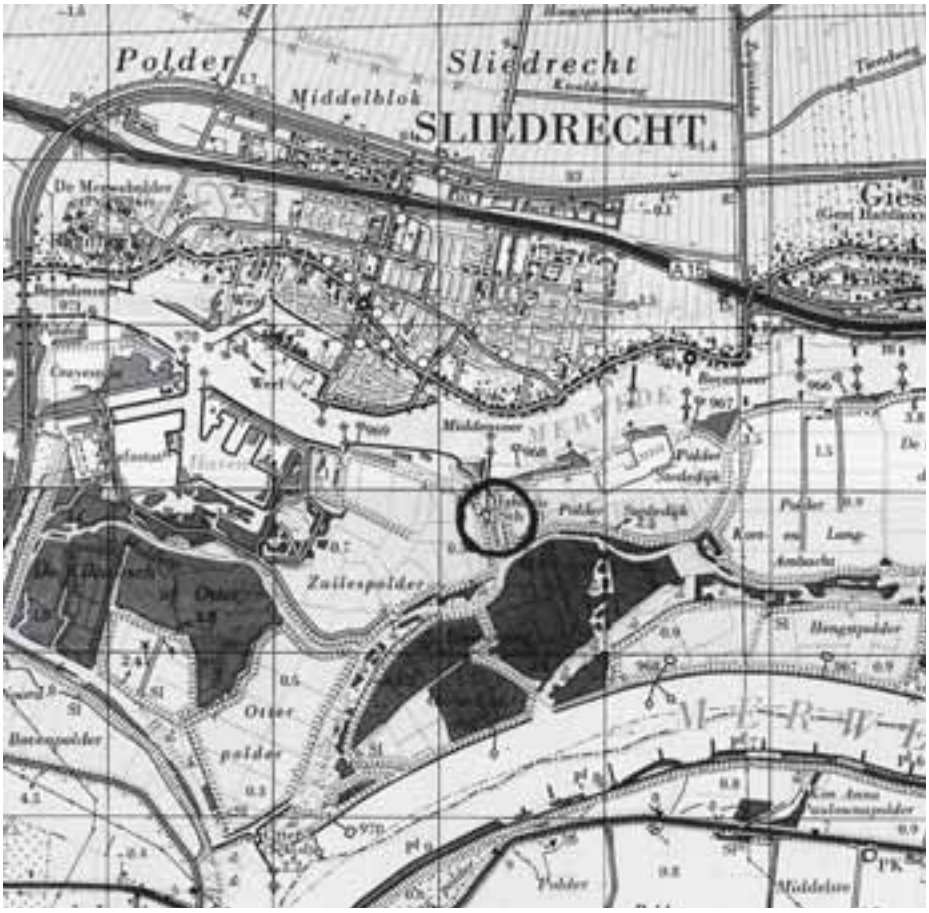
**Literatuur**

*Verslag gedaan door de Gedeputeerde Staten aan de Staten der Provincie Zuidholland [...]* [over 1850] (Den Haag 1851 en volgende jaren)
*Overzicht der Scheepvaartwegen in Nederland [...]* (vierde uitgave Den Haag 1904).

## HELSLUIS te DORDRECHT

Adres: Sluis en sluiswachtershuis: Merwelanden 35a (Hel en Zuilespolder), 3313 LE Dordrecht (Vrij ver in natuur- en wandelgebied)

De Helsluis en de Ottersluis, thans beide onder de gemeente Dordrecht, werden gebouwd in 1863. Ze zijn respectievelijk de noordelijke en de zuidelijke toegang tot de Helsloot en de Kikvorschkil, die vanouds samen een scheepvaartverbinding vormen van de Beneden-Merwede bij Sliedrecht naar de Nieuwe Merwede bij Kop van 't Land. Deze vaarweg, dwars door het Zuid-Hollandse deel van de Biesbosch, kwam tot stand als onderdeel van de constructie van de Nieuwe Merwede. De wateroverlast in het rivierengebied – die met name berucht was in de achttiende en de vroege negentiende eeuw – werd mede veroorzaakt door een te geringe afvoercapaciteit van de Beneden-Merwede. In die tijd kwam de Maas immers nog nabij Slot Loevestein uit in de Merwede, en juist de Maas was en is nogal onberekenbaar. Daarom werd in 1850 besloten een aantal bestaande 'killen' (killen zijn geulen tussen de (zand)platen




Afb. 13. Locatie Helsluis. Kaartfragment Sliedrecht/Dordrecht. Bladen 38 W en 44 W (1982/1981)



of gorzen in een rivier of in een getijdegebied) in de Biesbosch met elkaar te verbinden en aldus een betere uitlaat voor het rivierwater te creëren via het Hollandsch Diep. Nog datzelfde jaar werd begonnen met de aanleg van de huidige Nieuwe Merwede, welke werken tot 1897 zouden worden voortgezet.

Het lokale scheepvaartverkeer, dat bij vloed goed gebruik kon maken van de killen, werd door de werkzaamheden belemmerd en bovendien ontstonden er aanzienlijke tijverschillen tussen de beide riviermonden. Daarom werd in 1863-64 een nieuwe vaarweg aangelegd, die geschikt werd gemaakt voor binnenvaartuigen tot zo'n 40 m lengte. De sluizen werden in december 1862 tezamen aanbesteed voor *f*50.400. Als eerste kwam in 1863 de Helsluis gereed; de Ottersluis werd

Afb. 14. Remmingswerken aan de zuidzijde van de Helsluis, uit 1862-1863. Op de achtergrond het verhoogd staande, originele sluiswachtershuis en rechts daarvan een schotbalkenloods. (foto: A.F.J. Niemeijer, 1998)

**Afb. 15. De ovale 'groene kolk' van de Helsluis, met remmingswerken binnen de kolk. (foto: A.F.J. Niemeijer, 1998)**

in 1864 opgeleverd. Beide sluizen werden gebouwd als 'groene sluizen', wat wil zeggen dat hun kommen werden uitgevoerd met een basaltglooiing en daarboven met gras begroeide bermen. Ter wederzijdse bescherming van de vaartuigen en de sluizen werden zowel buiten als binnen de sluiskom houten remmingswerken aangebracht. De Ottersluis werd in 1933 gemoderniseerd, maar de Helsluis verkeert nog voor een belangrijk deel in de oorspronkelijke staat.

Aan beide zijden van de min of meer ovale kolk stonden twee identieke woningen voor de sluiswachters tegenover elkaar op een verhoging. De westelijke hiervan is in 1980, in stijl, vernieuwd. Aflossing was in dit nogal afgelegen oord immers moeilijk; een permanente woonplaats was noodzakelijk. De sluis werd vroeger met de hand bediend, maar thans geschiedt dit elektrisch. De sluiskom moet echter nog steeds worden gekruist via een met de hand bediende rolbrug. De sfeer van het complex is nog sterk negentiende-eeuws en ondanks het vernieuwde huis is het nog opmerkelijk gaaf. De relatieve schaarste van sluizen van dit type – in Zuid-Holland verder alleen de schutsluis bij de algemene begraafplaats in Gorkum – is reden waarom het complex mogelijk tot rijksmonument zal worden bestempeld.

De sluis kent de volgende (oorspronkelijke) technische gevens:

| | |
|---|---|
| Schutkolklengte: | 43,00 m |
| Doorvaartwijdte: | 7,30 m |
| Slagdrempeldiepte (Beneden-Merwedezijde): | 1,65 m – NAP |
| Slagdrempeldiepte (Helslootzijde): | 2,17 m – NAP |
| Keerhoogte deuren: | 2,68 m + NAP |

**Literatuur**

Teixeira de Mattos, L.F., a.w.: *Deel IX: De Eilanden, Afdeling VI: Het Eiland van Dordrecht en de in Zuid-Holland gelegen landen van den Biesbosch* (Den Haag 1936).
Ven, G.P. van de, 'Jan Blanken en de Waterstaat', *De Physique Existentie dezes Lands. Jan Blanken inspecteur-generaal van de waterstaat (1755-1838)* (Amsterdam 1987), 59-93.
*Verslag over het jaar 1862, gedaan door de Gedeputeerde Staten aan de Staten der Provincie Zuid-Holland [...]* (Den Haag 1863 en volgende jaren).

**Erratum:**

In *Waterstaatkundige objecten in Zuid-Holland (1)* zijn de teksten bij de afbeeldingen 9 en 10 verwisseld.