

## De Romijn meetoverlaat

Ertsen, Maurits; Ankersmit, W.

**Publication date**

2017

**Document Version**

Final published version

**Published in**

175 jaar TU Delft

**Citation (APA)**

Ertsen, M., & Ankersmit, W. (2017). De Romijn meetoverlaat. In *175 jaar TU Delft: Erfgoed in 33 verhalen* (pp. 47-51). Histechnica.

**Important note**

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).  
Please check the document version above.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

**Takedown policy**

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.  
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# De Romijn meetoverlaat

M.W. Ertsen en W. Ankersmit

## Inleiding

In Nederlands-Indië brachten Delftse ingenieurs in de negentiende en twintigste eeuw vele infrastructurale werken tot stand. Naast (spoor)wegen, havens en stedelijke voorzieningen maakten irrigatiewerken deel uit van deze infrastructuur. De eerste door Nederlandse ingenieurs aangelegde irrigatiewerken stammen uit de eerste helft van de negentiende eeuw. De aanleg kwam pas echt op gang in de tweede helft van de negentiende eeuw. Het Nederlands-Indische Departement van Burgerlijke Openbare Werken werd in 1854 opgericht. Vanaf 1888 ontstonden er Irrigatieafdelingen voor exploitatie en onderhoud. In 1890 kwam een Algemeen Irrigatieplan voor Java gereed. Van de 19 projecten waren er in 1910, 16 uitgevoerd. Gedurende de Eerste Wereldoorlog lag het werk aan nieuwe irrigatiewerken stil. Vanaf 1920 werden nog verscheidene grote irrigatieprojecten gerealiseerd, zoals in de Krawang-vlakte vanuit de Citarumrivier.

In de beginperiode dienden koloniale ingrepen in irrigatie vooral voor de productie van handelsgewassen (suikerriet en indigo) in het kader van het cultuurstelsel. Rijst werd ook geïrrigeerd, maar grotere Nederlandse aandacht voor dit gewas kwam pas in 1901 met de “Ethische Politiek” naar aanleiding van de eufemistisch genoemde “mindere welvaart van de inheemse bevolking” en het idee dat Nederland een “ereschuld” had in te lossen aan deze bevolking. Deze politiek wilde de levensomstandigheden van de Javaanse bevolking verbeteren door “irrigatie, emigratie [van Java naar de buitengewesten] en educatie” (zoals geformuleerd door C. Th. van Deventer – later kwam daar nog elektrificatie bij).

## De Romijn meetoverlaat

In 1932 publiceerde de Delftse ingenieur Donald George Romijn zijn artikel *Een regelbare meetoverlaat als tertiaire aftapsluis* in de *Waterstaatsingenieur*. Deze overlaat is bekend geworden als de Romijn-overlaat. Het is de meest succesvolle meetinrichting uit de Nederlands-Indische irrigatiepraktijk.

Romijn werd op 20 september 1903 in Den Haag geboren. Hij studeerde in 1927 af als civiel ingenieur aan de TH in Delft en werkte van 1929 tot 1942 in Nederlands-Indië. Terug in Nederland, na de Tweede Wereldoorlog, was hij tot 1957 verbonden aan de HTS in Haarlem als leraar waterbouwkunde. Hij schreef onder meer het *Technisch vademecum bouwkunde en weg- en waterbouwkunde* (met G.L. Ludolph; 1956). In 1957 werd hij directeur van de HTS-Afdeling voor Bouwkunde aan de Koninklijke Academie

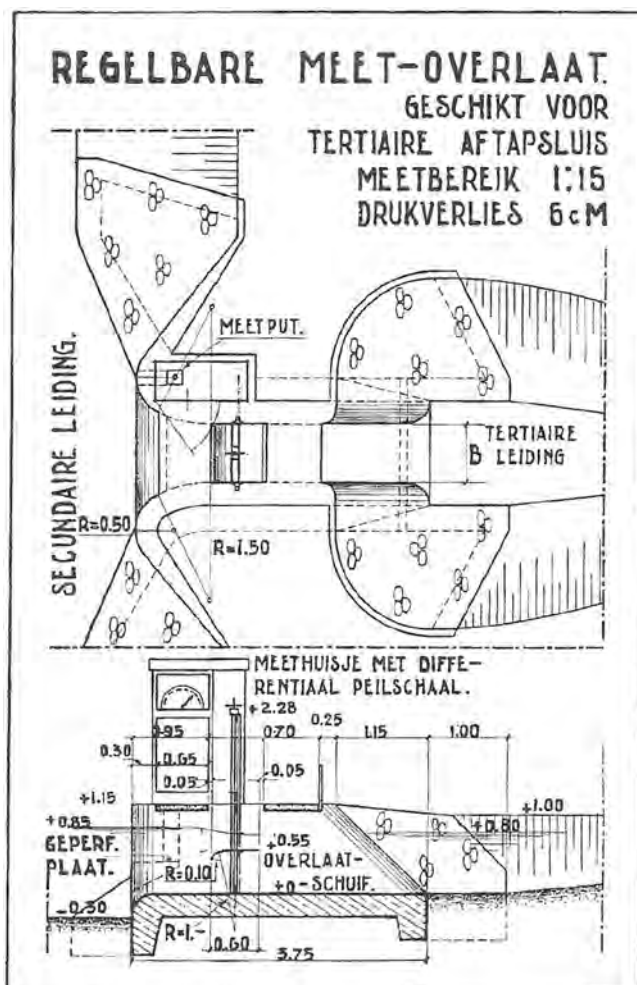
van Beeldende Kunsten in Den Haag en bleef dat tot zijn pensionering in 1968. Hij overleed in Voorschoten op 19 juni 1997.

De Romijn-overlaat is een meet- en regelwerk voor irrigatiewater. De noodzaak voor meten en regelen van water op Java werd al in de tweede helft van de negentiende eeuw gedefinieerd. Het kunnen meten en regelen van de waterverdeling tussen velden met rijst en suikerriet werd om drie redenen van groot belang geacht. Ten eerste hadden beide gewassen verschillende groeiperiodes. Rijst werd voornamelijk verbouwd en geïrrigeerd in de natte Westmoesson (oktober-maart); suikerriet stond drie jaar op een veld, maar hoefde alleen geïrrigeerd te worden in de droge Oostmoesson (april-september). Ten tweede bezaten de suikerondernemingen geen eigen velden, maar huurden ze die van Javaanse grondbezitters. Ieder jaar werd suikerriet op oude velden geoogst en op nieuwe aangeplant. Hierdoor veranderde de plaats van suikerriet ieder jaar. Ten derde eiste de koloniale staat maximale oogst per veld. De drie factoren samen betekenden in de praktijk dat de waterbehoefte van ieder veld zo exact mogelijk moest worden gevolgd, maar dat de waterbehoeften van (groepen) velden ieder jaar anders was.

Hiermee ontstond de noodzaak om waterstromen op ieder moment te kunnen variëren en de hoeveelheid te kunnen meten (regelen en meten). De Nederlandse ingenieurs gingen op zoek naar meetinrichtingen waarmee waterstromen konden worden geregeld en gemeten, overigens zonder veel centrale sturing. In 1926 stelde ir P. de Gruyter voor om een Brits-Indische overlaat van E.S. Crump aan te passen aan Nederlands-Indische omstandigheden, maar vanwege het aanzienlijke benodigde verschil in waterhoogte boven en beneden de stuw (verval) in deze constructie, werd dat idee niet enthousiast ontvangen. De vlakke noordkust van Java, waar de meeste nieuwe irrigatiewerken lagen, kende namelijk een gering natuurlijk verval. Ir S.H.A. Begemann introduceerde in 1923 de succesvolle venturimeter. Dit instrument was accuraat en functioneerde zelfs met weinig verval. Wel was het meetbereik relatief klein en de meter reageerde op de waterstand achter het kunstwerk. Zo konden Javaanse boeren (of suikerfabrikanten) de doorstroming van water beïnvloeden, wat niet de bedoeling was.

In het in 1927 in gebruik genomen Waterloopkundig Laboratorium in Semarang probeerde men het probleem van deze achterwaterstand op te lossen. Een van de opties werd voorgesteld door ir. A.L. Verwoerd: een extra regelwerk in de vorm van een brede overlaat achter de venturi zou het probleem oplossen. Dat werkte goed, maar waarom zou men dan nog een venturimeter voor de brede overlaat willen gebruiken? De overlaat zou het regelen en meten net zo goed alleen kunnen doen. Het was het experiment met de overlaat als enkelvoudig meet- en regelwerk dat Romijn uitvoerde en dat hem zo bekend maakte. De venturi kon inderdaad weggelaten worden en Romijn kon zijn artikel publiceren. De Romijn-overlaat kon meten en regelen door de overlaat naar boven of beneden te draaien, had een klein verval en was nagenoeg onafhankelijk van de waterstand achter het kunstwerk. Een groot voordeel van de overlaat was dat het bepalen van enkel de waterhoogte boven de overlaat volstond om de afvoer te kunnen bepalen, gegeven de eenduidige relatie tussen waterhoogte en afvoer. Het probleem dat iedere belanghebbende de schuif zou gaan verzetten werd opgelost door

de overlaat in een meethuisje te plaatsen (zie figuur 1). In deze figuur is ook te zien hoe de Romijn-overlaat in een tertiaire aftapsluis is geplaatst. Het water stroomt van de secundaire leiding via de aftapsluis en de Romijn-overlaat in de tertiaire leiding.



Figuur 1 | De Romijn-overlaat in een tertiaire aftapsluis [7].

## De Romijn-meetoverlaat in Delft

De Indische Waterstaat was van oudsher sterk verbonden met de Delftse ingenieursopleiding. In 1874 werd het Delftse diploma verplicht gesteld voor een functie bij de Indische Waterstaat. In die periode ging 25 tot 30% van alle Delftse afgestudeerden naar Indië. In 1906 kwam er een leerstoel irrigatie gericht op Nederlands-Indië in Delft. Een overzicht van hoogleraren irrigatie in Delft is

gegeven in tabel 1. Na de onafhankelijkheid van Indonesië werden Nederlandse ingenieurs actief in irrigatieprojecten elders, waarbij zij hun Nederlands-Indische kennis meebrachten. Mede daarom bleven zowel de positie van hoogleraar als de specialisatie in irrigatie in Delft overeind. Aanstaande irrigatie-ingenieurs ontvingen een opleiding die sterk gekleurd bleef door Nederlands-Indische ervaringen. Zij kwamen de Romijn-overlaat, die pas na 1945 onderdeel werd van het irrigatiecurriculum in Delft, nadrukkelijk tegen.



**Figuur 2** | Model van de Romijn-meetoverlaat.

Het object dat in dit artikel beschreven wordt (figuur 2) is dan ook een model van een Romijn-overlaat dat lang in het Delftse onderwijs is gebruikt. De meetinrichting is te zien op de foto aan de linkerkant. Die beweegt mee met de stuw als die verschoven wordt.

Met name in de ontwerp opdrachten vinden we de overlaat terug. Tot het irrigatiecurriculum behoorde een irrigatie-ontwerp. De meeste ontwerpen werden gebaseerd op een oorspronkelijk Nederlands-Indische situatie, maar het belang van de Nederlands-Indische wortels van de Delftse opleiding – en de grote (symbolische) rol van de Romijn-overlaat – blijkt met name uit de niet-Indonesische ontwerpen. In ontwerpen van systemen in Tanzania, Ethiopië, Syrië en Nigeria, gebruikten vrijwel alle studenten Romijn-overlaten. Soms werd een Romijn-overlaat niet toegepast, omdat er toch voldoende verval beschikbaar was.

Niet alleen in Delft bleef de Romijn-overlaat lang een hoeksteen van de irrigatiepraktijk. In Indonesië wordt het verdeelwerk nog steeds gebruikt; tot voor kort was het zelfs expliciet voorgeschreven in ontwerp handboeken. Ook in Nederland werd de Romijn-overlaat toegepast. Het ingenieursbureau Van Hasselt en De Koning was betrokken bij het ruilverkavelingsprogramma in de Betuwe in de eerste tien jaar na de Tweede Wereldoorlog, waar Romijn-overlaten in poldersloten werden gebruikt. Tenslotte werd de Romijn-overlaat door het Hydraulisch Laboratorium in Delft omgevormd tot de zogenaamde Hobrad-stuw. Pas sinds het eind van de twintigste eeuw is het Delftse irrigatie-onderwijs zo veranderd dat er geen overheersende herkenbaarheid van de Nederlands-Indische irrigatiebenadering meer is.

Tabel 1 | Overzicht van hoogleraren irrigatie in Delft (1906- 2005).

| Periode   | Naam                | Opmerkingen  |
|-----------|---------------------|--|
| 1906-1910 | PT.L. Grinwis Plaat | Bijzonder hoogleraar vanaf 1908                                |
| 1910-1911 | A.G. Lamminga       |  |
| 1912-1913 | W. Elenbaas         |  |
| 1913-1919 | C.W. Weijs          | Gewoon hoogleraar vanaf 1917                                   |
| 1919-1938 | J. Haringhuizen     | Eerste nieuw benoemde gewoon en voltijds hoogleraar            |
| 1938-1954 | S.H.A. Begemann     | Combineerde irrigatie en waterkracht                           |
| 1954-1966 | F.M.C. Berkhout     |  |
| 1966-1984 | H.J. Schoemaker     | Startte als bijzonder hoogleraar, vervolgens gewoon hoogleraar |
| 1985-2005 | R. Brouwer          | Startte als bijzonder hoogleraar, vervolgens gewoon hoogleraar |