

Cornelis Willem Lely

Geboren 9 juni 1885 te Deventer, overleden 8 april 1932 te Aintree bij Liverpool. Gehuwd met C.W. Lodder. Kreeg vooral bekendheid door (berekningen voor) rivierverbetering.

Wim Lely, de tweede zoon van Cornelis Lely, studeerde – net als zijn vader en zijn oudste broer Jan – civiele techniek aan de Technische Hogeschool in Delft. In juni 1908 slaagde hij voor zijn ingenieursexamen. Na een vergelijkend onderzoek, een soort toelatingsexamen, startte op 1 februari 1909 zijn loopbaan bij Rijkswaterstaat. In de periode tussen zijn afstuderen en zijn indiensttreding bij Rijkswaterstaat werkte hij voor een commissie die onderzocht hoe de Saramaccapolder in Suriname vormgegeven moest worden.

Bij Rijkswaterstaat begon Lely als adjunct-ingenieur bij de aanleg van het Wilhelminakanaal met als standplaatsen Tilburg en Oosterhout. Hij vond er de tijd om een uitgebreid artikel te schrijven getiteld: ‘Eenige opmerkingen over de waterverdeling op onze Boven-rivieren’ dat in 1910 in *De Ingenieur* verscheen. In waterstaatkundige kringen werd uitgegaan van een bepaalde verdeling van het Rijnwater over Waal, Nederrijn en IJssel en was bekend dat de waterstanden een rol speelden in die verdeling. Zich baserend op gegevens van de afvoermetingen over de voorafgaande vijftig jaar ging Lely na of de aangenomen waterverdeling overeenstemde met de realiteit. Hij vroeg zich verder af of uit de gegevens veranderingen in de werkelijke verdeling op kortere en langere termijn afgelezen konden worden. Zijn conclusies waren dat de waterstanden een grote rol speelden bij de waterverdeling en dat de aangenomen verdeling in de onderzochte periode was gaan afwijken van de werkelijke verdeling. Maar er waren te weinig en te weinig nauwkeurige afvoermetingen om te kunnen vaststellen of die veranderingen geleidelijk of plotseling waren opgetreden. Veranderingen op jaarbasis, hoe groot ook, waren om diezelfde reden niet vast te stellen.

Omdat het gebruikelijk was bij Rijkswaterstaat dat ingenieurs vooral in het begin van hun loopbaan om de paar jaar van werk en standplaats wisselden, werd Lely op 1 april 1911 overgeplaatst naar IJmuiden. Daar werd hij ingezet bij de voorbereidingen voor de bouw van de Noordersluis, waarvoor de besluitvorming nog niet was afgerond. Volgens vader Cornelis Lely ging Wim er “wat gebukt onder gemis aan voldoende werk”.¹ Mede daarom verdiepte hij zich in de Zuiderzeelplannen, waarmee hij van kindsaf vertrouwd was. Begin 1914 publiceerde hij in *De Ingenieur* een artikel over de afwatering van het Noordzeekanaal na afsluiting van de Zuiderzee.

Na drie jaar IJmuiden volgde in 1914 zijn benoeming tot arrondissementsingenieur in Hoorn, waar hij rechtstreeks te maken kreeg met de plannen voor de afsluiting van de Zuiderzee. Anderhalf jaar later wisselde hij opnieuw van standplaats: op 1 november 1915 werd hij bij de latere Directie Groote Rivieren in Den Haag “toegevoegd aan de Hoofdingenieur Directeur”.

Stormvloedstanden

Toen in maart 1916 de Staatscommissie Rotterdamschen Waterweg haar werk begon, werd Wim Lely benoemd tot lid en secretaris. Deze uitgebreide commissie

Marie-Louise ten Horn-van Nispen

39



Portret C.W. Lely (uit: *De Ingenieur* (1932), 221).

¹ Brief C. Lely aan J. Lely, 18 augustus 1913, in: K. Jansma, *Lely, bedwinger der Zuiderzee* (Amsterdam 1954), 156.

van deskundigen kreeg als opdracht uit te zoeken hoe de hoge waterstanden op de Nieuwe Waterweg bij de stormvloed van 1916 voorkomen hadden kunnen worden. De vrees bestond dat die te wijten waren aan het baggerwerk dat kort daarvoor was uitgevoerd. Het vraagstuk van de invloed van waterbouwkundige werken op de getijbeweging werd weer actueel. Verscheidene commissieleden bogen zich over het vraagstuk en ontwierpen methoden om die invloed te berekenen. G.H. de Vries Broekman ging uit van een numerieke rekenmethode, C. Lely van een meer empirische benadering en C.W. Lely en J.J. Canter Cremers gebruikten een schattende rekenmethode. Problemen van zowel de numerieke als de schattende methode was dat ze erg arbeidsintensief waren aan rekenwerk. Een voorlopig verslag van de commissie verscheen in 1918, het eindverslag in 1920. Over beide rapporten schreef Wim Lely een artikel in *De Ingenieur*, waarin hij de belangrijkste overwegingen en conclusies samenvatte.

Ondanks zijn werk bij de Directie Groote Rivieren van Rijkswaterstaat en zijn verhuizing naar Den Haag bleef de problematiek van de Zuiderzee hem bezighouden. De overstromingen van 1916 zullen daar ongetwijfeld een rol hebben gespeeld. Eind 1916 reageerde Lely in *De Ingenieur* in 'Eenige theoretische beschouwingen over kwel' op een gelijknamig artikel van prof. F.K.Th. van Iterson. Het betrof kwel door de dijken van de toekomstige Wieringermeerpolder. Na een zeer mathematische uiteenzetting concludeerde Lely dat "de zekerste manier om kwel voor nieuw te maken polders vooraf te berekenen, ik ben dit geheel met prof. Van Iterson eens, ongetwijfeld de vergelijking met bestaande polders is". Het artikel riep enkele reacties op; duidelijk was dat de aannames voor de formules van Van Iterson niet als algemeen geldig werden beschouwd.

In januari 1918 verscheen een brochure van Lely, uitgegeven door de Zuiderzeevereniging, over een ander probleem: de *Verhooging van de stormvloedstanden op de Friesche kust, tengevolge van de afsluiting der Zuiderzee*. Uitgaande van de waargenomen waterstanden berekende hij hoe hoog het water zou komen als de Zuiderzee was afgesloten. Daarbij hield hij rekening met de ongunstige gevolgen van harde wind. Zijn conclusie was dat de stormvloedstanden aan de Friese kust niet meer dan een halve meter zouden toenemen.

Om eenzelfde soort vraag te beantwoorden werd in juli 1918 de Staatscommissie Lorentz ingesteld, die zich boog over de vraag: hoeveel hoger zullen de waterstanden bij Noord-Holland, Friesland en Groningen worden door de afsluiting van de Zuiderzee? Wim Lely werd gevraagd als lid van deze commissie en schreef een nota voor het verslag dat in september 1926 uitkwam. In deze nota, die werd opgenomen in de bijlagen, zette hij zijn berekeningen uiteen. De rekenmethode was gebaseerd op zijn proefschrift *De invloed van de Zuiderzee op de stormvloedstanden langs de Friesche kust*, waarop Lely in februari 1921 aan de Technische Hogeschool in Delft met lof promoveerde bij prof. ir. G.H. de Vries Broekman.

Rivieren

Bij de Directie Groote Rivieren (1915-1919) legde Lely zich toe op de theoretische kanten van de rivierproblematiek. Zo publiceerde hij in de serie Rapporten en Mededeelingen van Rijkswaterstaat in 1917 de *Nota betreffende berekeningen omtrent rivierverbeteringen*. Werden rivieren na 1850 genormaliseerd om water en ijs beter en sneller af te voeren, in het begin van de twintigste eeuw ging ook de verbetering van de bevaarbaarheid een rol spelen. Voor Rijkswaterstaat betekende dit een wijziging in de aanpak. Afwatering en bevaarbaarheid stelden met elkaar conflicterende eisen aan een rivier. Normalisering van de rivier betekende niet langer "het verbeteren van den onregelmatigen vorm en loop van het rivierbed" maar wel "het verkrijgen van een grooter vaardiepte door geleidelijke versmalling over de geheele lengte". Voor de mate waarin een rivier versmald kon worden om een bepaalde diepte te bereiken bestonden berekeningen, maar de fouten daarin konden nogal groot zijn. In zijn nota beschreef Lely hoe dat rekenwerk nauwkeuriger te maken was. Hij stelde dat één van de zwakke punten was dat



Een van de vele overstromingen van de Maas, eind december 1880 bij Nieuwkuijk (uit: *Watersnood Nieuwkuijk* (1980), 167).

uitgegaan werd van eenzelfde dwarsprofiel voor een rivier over grote afstanden. Metingen van enkele riviervakken van de Waal, de Nederrijn en de Lek lieten zien dat van gelijkheid geen sprake was. Daarnaast liet hij zien dat berekeningen gebruikt voor Franse of Duitse rivieren, toegepast op de Nederlandse rivieren een grote afwijking gaven. Zijn conclusie was dan ook dat meer onderzoek nodig was. Dat onderzoek bleef hij zelf doen, tussen al zijn andere werkzaamheden door. Vanaf mei 1919 was Lely werkzaam bij het derde rivierarrondissement in Zutphen, met als opdracht de verbetering van de Gelderse IJssel. Het was echter niet zijn enige taak.

Maas

Nog voor het eindrapport van de Staatscommissie Rotterdamschen Waterweg verscheen, werd Wim Lely in februari 1919 geïnstalleerd als lid en secretaris van de Staatscommissie Jolles. Deze commissie moest zich verdiepen in de problematiek van de Beersche Overlaat, een van de 'overloopgebieden' van de Maas. De opdracht was te onderzoeken hoe de overlaat opgehoogd kon worden, wat de gevolgen daarvan zouden zijn, welke werken en regelingen aanbevolen werden en hoe hoog de kosten waren geraamd. Tevens moest de commissie de vraag beantwoorden voor wiens rekening de werken moesten worden uitgevoerd. Over dat laatste bestond verschil van mening tussen het Rijk en de waterschappen.

Al in november 1919 presenteerde de commissie een rapport, waarin een deel van de vragen werd beantwoord; het complete verslag volgde in november 1921. Van beide rapporten maakte Lely samenvattingen die in *De Ingenieur* werden gepubliceerd. Beide rapporten waren gebaseerd op nota's van Lely. Voor het eerste rapport berekende hij welke invloed een bepaalde verhoging van de overlaat zou hebben op de waterstanden in de Maas. Zijn conclusie was dat de waterhoogten niet noemenswaard zouden toenemen. Voor het eindrapport bestudeerde hij de gevolgen voor de waterstanden bij een totale afsluiting van de Beersche Overlaat. In zijn inleiding schreef hij dat "de uitkomsten van deze berekening, welke langs een empirischen weg door extrapolatie zal worden uitgevoerd, derhalve nimmer als absoluut zeker mogen worden aangemerkt en steeds als een benadering zijn op te vatten". Zijn berekeningen wezen op een verhoging van de waterstanden in het Brabantse deel van de Maas van twintig centimeter tot bijna een meter. Diverse methoden om de

problematiek aan te pakken werden bekeken en de kosten daarvan geraamd. De conclusie van de commissie was unaniem, zowel wat betreft de werkzaamheden als met betrekking tot de vraag, wie de kosten ervoor moest dragen. Uitgaande van een 'watervrije ophoging' van de Beersche Overlaat, koos ze voor verkorting en verruiming van het zomerbed van de Maas, uit te voeren door het Rijk.

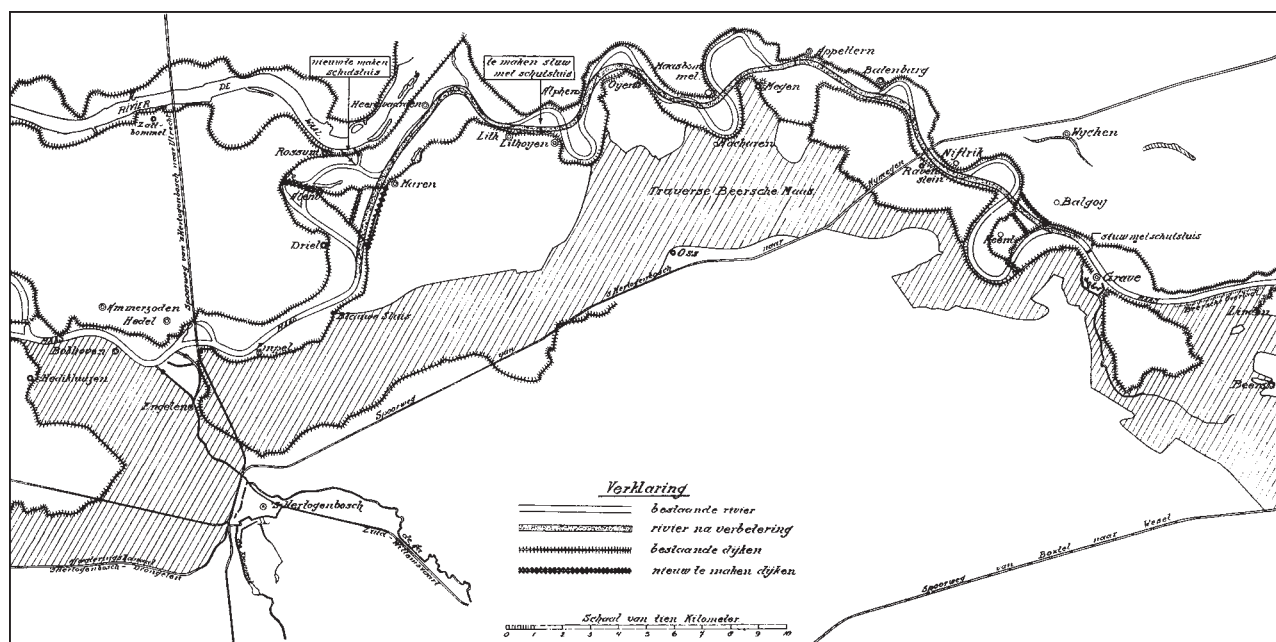
In 1922 werd de Beerse Overlaat met een halve meter opgehoogd. Er was berekend dat het aantal keren dat het rivierwater over de overlaat zou gaan daarmee tot de helft kon worden teruggebracht. De overstromingen van de Maas in januari 1926 lieten echter zien dat voor de waterstanden waar de commissie van uit was gegaan, een veel te lage inschatting was gemaakt. Een nieuw onderzoek was dringend nodig en minister Bongaerts wilde snel actie. De commissie-Jolles opnieuw bij elkaar roepen zou teveel tijd kosten want omdat ir. C.A. Jolles was overleden zou tevens een nieuwe voorzitter moeten worden gezocht. Daarom kreeg Lely, sinds begin 1925 hoofdingenieur, in februari 1926 de opdracht te onderzoeken of dergelijke hoge waterstanden voorkomen zouden kunnen worden door de Maas op grote schaal te verbeteren. Lely moest de conclusies van de commissie Jolles als uitgangspunt gebruiken en er tevens rekening mee houden dat de hoogste waterstanden in de Bergse Maas bij het uitwateringskanaal Den Bosch-Drongelen niet overschreden werden.

Voor dit onderzoek werd Lely tijdelijk vrijgesteld van zijn werk bij het rivierarrondissement in Zutphen. Eind juli 1926 verscheen zijn uitvoerige *Rapport betreffende de verbetering van de Maas voor groote afvoeren*. In de inleiding gaf Lely aan dat hij vanwege het spoedeisende karakter van de opdracht slechts globaal op de zaken kon ingaan. Hij onderzocht de situatie van zowel het Limburgse als het Brabantse deel van de Maas en concludeerde dat de afvoer van de Maas boven Roermond door baggerwerken iets verbeterd was, maar beneden Roermond was achteruitgegaan. Hij stelde bochtafsnijdingen voor, verruiming van het zomerbed, vrijmaking van het winterbed van de rivier, bouw van stuwen en schutsluizen, aanpassing van de bemaling en afsluiting van de Beersche Overlaat. De kosten van deze werken raamde hij voor het Limburgse deel op vijftien miljoen en voor het Brabantse deel op dertig miljoen gulden. Dat bedrag was inclusief de kosten van onteigening. In zijn slothoofdstuk gaf Lely aan dat niet alleen de waterafvoer van de Maas door de werken sterk verbeterd zou worden, maar dat ook bij zware ijsgang minder problemen zouden ontstaan.

Het hoge bedrag van de begroting schrikte iedereen af en leek politiek niet haalbaar. Daarom werd besloten het plan te beperken tot de provincie Noord-Brabant en de problematiek van de Beersche overlaat. Dat betekende dat de Maas beneden de Beersche Overlaat zodanig verruimd moest worden dat de rivier in alle omstandigheden binnen haar oevers bleef. Bochten zouden moeten worden afgesneden, het zomerbed verdiept en verbreed en het winterbed verbeterd. Dat alles verbeterde de afvoer van het Maaswater zodanig dat in bepaalde perioden de scheepvaart hinder zou ondervinden van te lage waterstand. Om dat op te vangen werd een stuw met schutsluis bij Lith en aanpassing van enkele andere stuwen en sluizen gepland. Hoewel dit als werk van algemeen belang werd bestempeld, moesten behalve het Rijk ook de provincies Noord-Brabant en Gelderland en de waterschappen meebetalen aan de uitvoering.

Linge, IJssel en Twentekanal

Terwijl Lely zich in de Staatscommissie-Jolles met de Maas bezighield, had hij in mei 1920 van Rijkswaterstaat toestemming gekregen om secretaris te worden van de Gelderse provinciale commissie voor de 'watervrije dichting' van de Baaksche Overlaat. Deze overlaat was een van de overlooppunten van de IJssel. Het rapport van de commissie toonde aan dat de overlaat niet gehandhaafd hoefde te blijven. In juni 1924 werd hij lid en secretaris van de Linge-commissie, eveneens ingesteld door de provincie Gelderland in samenwerking met de provincie Zuid-Holland. Deze commissie stond onder voorzitterschap van C. Lely en had als opdracht een



onderzoek in te stellen naar de waterbeheersing in het stroomgebied van de rivier en naar de scheepvaart op de Linge. Het onderzoek naar de waterbeheersing was vooral van belang voor de landbouw. De Linge, met ruim honderd kilometer een van de langste rivieren van Nederland, had in haar stroomgebied met nogal diverse problemen te maken. Niet alleen hadden bepaalde gebieden een goede afwatering nodig maar elders moest ook de mogelijkheid zijn om indien nodig water in te laten. Opnieuw was het tegenstrijdige belang van afwatering en bevaarbaarheid van de rivier aan de orde. Het rapport van deze commissie verscheen in 1927. De voorstellen betroffen behalve rivierverbetering ten behoeve van afwatering en scheepvaart en een aansluiting op het nieuwe Amsterdam-Rijnkanaal ook de oprichting van een waterschap en de verdeling van de kosten over de belanghebbenden.

In Zutphen had Lely als belangrijkste taak de verbetering van de IJssel. Vanaf 1921 was hij echter "nevens zijn tegenwoordigen dienst belast met den aanleg van het kanaal van Twenthe naar den Boven-Rijn en den IJssel, voorloopig met behoud van zijn tegenwoordige standplaats", zoals in zijn dossier bij Rijkswaterstaat staat. Aanvankelijk was de bedoeling dat enkele Twentse steden via kanalen met de Rijn en de IJssel verbonden zou worden. In een later stadium verviel de tak naar de Rijn en sprak men van Twentekanal. Voor de aanleg daarvan richtte Rijkswaterstaat een bureau op, waar in het begin alleen Lely werkte. Binnen een jaar kwamen daar nog twee ingenieurs bij. Uitgangspunt was de Wet betreffende de aanleg van Scheepvaartkanalen naar Twenthe, die in november 1919 in het parlement was aangenomen. De wet was gebaseerd op het rapport van de (allereerste) Staatscommissie-Jolles, uitgebracht in mei 1917. Hierin werden enkele alternatieven besproken en een tracé voorgesteld.

Maar niet alleen de scheepvaart had behoefte aan kanalen, ook aan de afwatering van het gebied moest het nodige gedaan worden. De hoofdingenieur van de Provinciale Waterstaat van Overijssel, A. van Linden van den Heuvell, stelde voor de kanalen in Overijssel ook voor de afwatering geschikt te maken. Dat was toen een revolutionair idee, waar veel reactie op kwam. De Staatscommissie was nadrukkelijk uitgegaan van een scheepvaartkanaal en wees een dubbel gebruik af. Tot dan toe heerste ook voor kanalen de opvatting dat combinatie van scheepvaart- en afwateringsfunctie niet mogelijk was, onder andere vanwege de stroomsnelheid. Net als op de rivieren was scheepvaart gebaat met zo klein mogelijke stroomsnelheid, terwijl men overtollig water zo snel mogelijk kwijt wilde. In afwijking van het advies van de Staatscommissie besliste de minister in 1921 dat bij de voorbereiding zowel met scheepvaart als met afwatering rekening gehouden moest worden.

Ontwerp voor de Maasverbetering (tekening als toelichting bij een artikel in *De Ingenieur* (1931), B149).

De meanderende Maas met een aantal bochtafsnijdingen (uit: J. van Veen, *Dredge, Drain, Reclaim. The art of a nation* (Den Haag 1948), 91).



44

Binnen Rijkswaterstaat was Lely de eerste die de mogelijkheden van ‘gemengde kanalen’ zag. In 1923 verscheen een artikel van hem in *De Ingenieur* onder de titel ‘Scheepvaart- en afwateringskanaal’. Daarin schreef hij dat al op het Internationale Scheepvaartcongres in Sint Petersburg in 1908 het onderwerp ter sprake was gekomen. De conclusie was toen geweest dat meer onderzoek nodig was naar de stroomsnelheid. Bij deze gemengde kanalen ging het om een irrigatie- naast de scheepvaartfunctie. In 1923 kwam het onderwerp opnieuw aan de orde op het Internationale Scheepvaartcongres in Londen. Nu kwam de combinatie scheepvaart-waterkracht ter sprake.

Lely onderkende dat zo’n gemengd kanaal voor Twente van belang was en dat daartoe het probleem van de toe te laten stroomsnelheid opgelost moest worden. Zich baserend op Frans en Duits onderzoek berekende hij de maximaal toe te laten stroomsnelheid. Hij ging daarbij uit van schepen van zeshonderd ton, het type waarvoor de Twentekanalen werden ontworpen, én van een aantal factoren. Van deze factoren was n belangrijk: de verhouding tussen dwarsprofiel van het kanaal (F) tot de “doorsnede ingedompeld grootspant schip” (f). Bij een $n = 4$ was de afvoer zeer beperkt; bij $n = 6$ was de afvoer bijna het viervoudige. De uitkomsten van zijn berekeningen voor $n = 4$ t/m 8 zette hij in een tabel. Zijn conclusie uit de berekeningen was “dat voor kanalen voor schepen van 600 ton en groter een combinatie van scheepvaart- en afwateringskanaal zeer wel mogelijk is”. Hij gaf toe dat aansluitend op een sluis met groot verval “meerdere minuten” met grotere stroomsnelheden rekening gehouden moest worden. Maar door sluisen wat langzamer te vullen of leeg te maken, kon een deel van het probleem vermeden worden.

Na enig onderzoek in Twente bleek dat het door de Staatscommissie voorgestelde tracé enige aanpassing behoefde. Mede op grond van zijn berekeningen voor een gemengd kanaal maakte Lely een plan, dat hij in 1924 vastlegde in een rapport. Omdat intussen steeds meer aan het nut van de Twentekanalen werd getwijfeld, liet de minister de rentabiliteit ervan onderzoeken. Toen die gunstig bleek konden in 1928 de eerste onteigeningswetten tot stand komen.

Maasverbetering

Nog voor de eerste spa voor de Twentekanalen in de grond ging, was Lely elders bezig. Hij had in 1926 het plan voor de Maasverbetering opgesteld en was van november 1927 tot 1 september 1928 waarnemend hoofd van de Provinciale Waterstaat in Gelderland geweest. Na afloop van dat ‘verlof’, wisselde hij van



Een van de onderdelen van de Maasverbeteringswerken was de stuwbrug bij Grave, die in 1929 gereedkwam (uit: A.P. Potma, *Weg- en Waterbouwkunde. Deel 3. Rivieren* (Amsterdam 1942), 77).

werkzaamheden en standplaats. Hij was benoemd als hoofdingenieur van het eerste rivierarrondissement in Nijmegen; in juli 1929 kreeg hij tevens de leiding van het nieuwe district Maasverbetering. Bijna een jaar lang combineerde hij beide activiteiten tot hij in mei 1930 werd ontheven van de dienst in het eerste rivierarrondissement. Lely kon daarna zijn volle aandacht aan de Maasverbetering wijden.

Begin 1931 was de besluitvorming voor het beperkte plan, de verbetering van de Maas beneden Grave, afgesloten. De financiering was rond en de uitvoering kon beginnen. In een artikel in *De Ingenieur* van 12 juni 1931 gaf Lely de stand van zaken aan. Daarin schreef hij dat met grote waarschijnlijkheid kon worden aangenomen dat de als maximaal aangegeven waterstanden niet overschreden zouden worden. Het doel van de rivierverbetering, de sluiting van de Beerse Overlaat, zou zo gehaald worden. Hij schatte dat het tien jaar zou duren voor het plan was uitgevoerd. Dan kon bekeken worden of verdere verruiming van de rivier of dijkverhoging nodig was. Het plan voor de verbetering van de Maas was nog geen jaar in uitvoering toen Wim Lely omkwam bij een ongeluk in Engeland.

Wim Lely kreeg bekendheid om zijn mathematische en theoretische aanpak van waterstanden, kanalen en rivieren. Vanaf zijn eerste artikel in *De Ingenieur* in 1910 toetste hij in diverse studies de realiteit van de waarden waarvan werd uitgegaan in berekeningen in de waterbouwkundige literatuur. Voor bijvoorbeeld de waterverdeling of de dwarsprofielen van de grote rivieren constateerde hij dat de aangenomen waarden en werkelijkheid nogal uit elkaar konden liggen.

Hij ontwierp een methode waarmee de stormvloedstanden op de kust in Noord-Nederland bij een afgesloten Zuiderzee berekend konden worden. Het was zijn promotieonderwerp. Baanbrekend was zijn studie over de gemengde kanalen. In zijn artikel in *De Ingenieur* zette hij zijn ideeën uiteen. In verscheidene rapporten zoals bijvoorbeeld dat van de Lingecommissie was in de bijlagen een samenvatting hiervan te vinden. Hoe belangrijk deze berekeningen van Lely waren, blijkt het beste uit het feit dat in het *Studieboek voor het Middelbaar Technisch Onderwijs en voor de praktijk* voor weg- en waterbouwkunde van onder anderen J.A. Postema, in het deel over kanalen, zowel in de eerste druk uit 1937 als in de vijfde druk van 1955/1956 de tabel van Lely te vinden is, met een verwijzing naar het artikel in *De Ingenieur*.

Zijn onderzoek en berekeningen maakten hem meer tot een wetenschapper dan

een uitvoerend ingenieur. Hij realiseerde zich ten volle dat gedegen theoretische kennis van het water onontbeerlijk was voor de praktijk.

Publicaties van C.W. Lely (niet genoemd in de tekst)

- *Geschiedenis der plannen omtrent droogmaking van de Zuiderzee* (z.p., z.j.).
- ‘Beschouwingen over het peil van het IJsselmeer na afsluiting en droogmaking der Zuiderzee’, *De Ingenieur* (1916), 442-447.
- ‘Nota betreffende het verband tusschen bodemhelling en kromtestraal bij rivieren’. *Rapporten en Mededeelingen van den Rijkswaterstaat* 21 (Den Haag 1922).
- ‘Op welke hoogte behooren de kribben op bovenrivieren te worden aangelegd’, *De Ingenieur* (1921), 507-509.
- ‘Het vierde Binnenscheepvaartcongres’, *De Ingenieur* (1923) 493-494.
- ‘Gemiddelde afmetingen voor sleepschepen voor de binnenvaart’, *De Ingenieur* (1925), 853, 917-918.
- ‘Eenige gegevens betreffende de te Lobith ingeschreven schepen’, *De Ingenieur* (1927), 282-283.
- *De kanaalverbinding Amsterdam-Boven-Rijn*. Publicatie en voltooiing van de tekst van C. Lely na diens overlijden voor de brochure van de Betuwsche Kanaalvereniging (Tiel 1929).
- Daarnaast korte reacties in diverse jaargangen van *De Ingenieur*.

Publicaties over C.W. Lely

- C. Wolterbeek, ‘Ter herdenking. Dr. ir. C.W. Lely’, *De Ingenieur* (1932), A221-224.
- D. Vreugdenhil, *Grepen uit de waterstaatsgeschiedenis* (Velp 2000), 38-40.