

Fig. 4.115. De toestand van de hoofdwaterkering van de Gouweveerpolder op 7 februari 1953 tijdens laagwater. Door terugschrijdende erosie heeft zich, vooral bij het noordelijke stroomgat, polderwaarts een geulensysteem ontwikkeld van aanzienlijke lengte. Op de achtergrond de zuidelijke doorbraak in de Groene Dijk tussen de Gouweveerpolder en de Polder Vierbannen van Duiveland. Foto K.L.M.-Aerocarto

werd ontleend. De benodigde bekledingsklei voor het zuidelijke gedeelte werd van elders aangevoerd en met een kleitransporteur op het zandprofiel gebracht. Het herstel en de verbetering van de hoofdwaterkering kwamen in december 1953 vrijwel gereed. Het waterbeloop ter plaatse van de gedichte stroomgaten en van de overige beschadigingen werd aanvankelijk verdedigd met rijsbeslag. In 1954 werd een definitieve steenbekleding aangebracht (6600 m<sup>3</sup>) en werd tevens de buitenberm verhoogd tot N.A.P. + 4,50 m.

Op de binnenberm van de verbeterde hoofdwaterkering werd een 5 m brede verharde weg aangelegd, bestaande uit een fundering van hoogovenslakken, dik 20 cm, waarop een verharding van steenslag ter dikte van 4 cm met oppervlaktebehandeling werd aangebracht.

#### 4.20.18 Ouwkerk. Polder Vierbannen van Duiveland

Op 1 februari 1953 brak de zuidelijke hoofdwaterkering van bovengenoemde polder op 3 plaatsen door (fig. 4.86). Het meest westelijke gat naast de zg. Scheldesluis werd op 4 maart met behulp van een zandzakkendam gedicht. Door onderloopsheid van de sluis schuurde de bodem van het gat benoorden de aangebrachte zandzakkendam uit. Na het aanbrengen van een bodembezinking werd het gat opgezonden.

De beide andere gaten verdiepten en verbreedden zich kort na de ramp vrijwel tot hun grootste omvang. Het westelijke gat hiervan verkreeg een breedte van 100 m en een grootste diepte van ca. N.A.P. — 15 m in de as van de dijk; het oostelijke, een breedte van ca. 200 m en een grootste diepte van ca. N.A.P. — 20 m in de as van de dijk (fig. 4.116). Het volume bedroeg eind april respectievelijk 10 en 30 miljoen m<sup>3</sup> bij eb en bij vloed. In de eerste maanden na de stormramp wijzigden de afmetingen van de gaten zich slechts in geringe mate.

Buiten de ontstane wielen traden daarentegen zeer grote veranderingen op. Aan de buitenzijde werden 2 geulen uitgeschuurd in het, bij laagwater droogvallende slik, waardoor de beide gaten in verbinding kwamen met de Keten.

In de polder ontwikkelden zich geulen door terugschrijdende erosie in het op N.A.P. — 0,5 m gelegen maaiveld, welke met grote snelheid, bij voorkeur via watergangen, landinwaarts drongen (fig. 4.117). De ontstane geul achter het oostelijke stroomgat volgde eerst ongeveer 400 m de voet van de Zuiddijk en boog vervolgens noordwaarts. Deze dijk werd vooral door het, tijdens de ebperiode met grote snelheid langs de dijk stromende water zwaar aangevallen en beschadigd. In april werd begonnen het bedreigde dijkvak met kraag- en zinkstukken aan de binnenzijde te verdedigen. Gedeeltelijk werden de stukken over de dijkresten tot op de buitenglooiing aangebracht.

Zowel van de land- als van de zeezijde waren de gaten zeer moeilijk te bereiken. Het vaststellen van het meest gewenste dichtingsplan was niet gemakkelijk en eiste veel tijd. Door de Centrale Studiedienst van de Rijkswaterstaat en het Waterloopkundig Laboratorium te Delft werd nagegaan welke invloed de volgorde van dichting van de gaten zou hebben op de respectieve vermogens, alsmede welke stroomsnelheden bij verkleining van de gaten successievelijk zouden kunnen worden verwacht. In overleg met de voor dit werk aangewezen aannemer werd het dichtingsplan vastgesteld. Men kwam tot de conclusie, dat de gunstigste sluitingsmethode de aanleg van een ringdijk over de vóór de polder gelegen slikken zou zijn, met sluitgaten tegenover beide dijkgaten (fig. 4.116). Dit tracé was goed bruikbaar, doch lag minder beschut voor het nabij het tracé werkzame materieel dan bij een tracé in de polder. In de polder daarentegen zou het vrij hooggelegen maaiveld (N.A.P. — 0,50 m) een vlotte uitvoering bemoeilijken. Bij dijkbouw is de aanvoer van materiaal immers voor een groot deel bepalend voor de vordering van het werk.

De sluitgaten in de 2,2 km lange ringdijk werden geprojecteerd ter plaatse van de geulen. Door modelproeven werd vastgesteld, dat het westelijke sluitgat gemeten beneden N.A.P. ca. 400 m<sup>2</sup> en het oostelijke sluitgat ca. 800 m<sup>2</sup> groot zouden moeten zijn ten einde het optreden van te hoge snelheden in het sluitgat te voorkomen. De 2 sluitgaten zouden vlak na elkaar moeten worden gesloten, eerst het westelijke en dan het oostelijke. De oostelijke geul zou door baggeren moeten worden verruimd. De ringdijk zou deels als gronddijk worden uitgevoerd door het persen van zand tussen opgeworpen kleiperskaden. Bewesten het oostelijke sluitgat zou ter voorkoming van aantasting door de steeds toenemende stroomsnelheden op het maaiveld een bezinking over 300 m lengte worden aangebracht. Dit gedeelte zou dan kort voor de blokkering van de sluitgaten met caissons worden afgesloten, waardoor op de

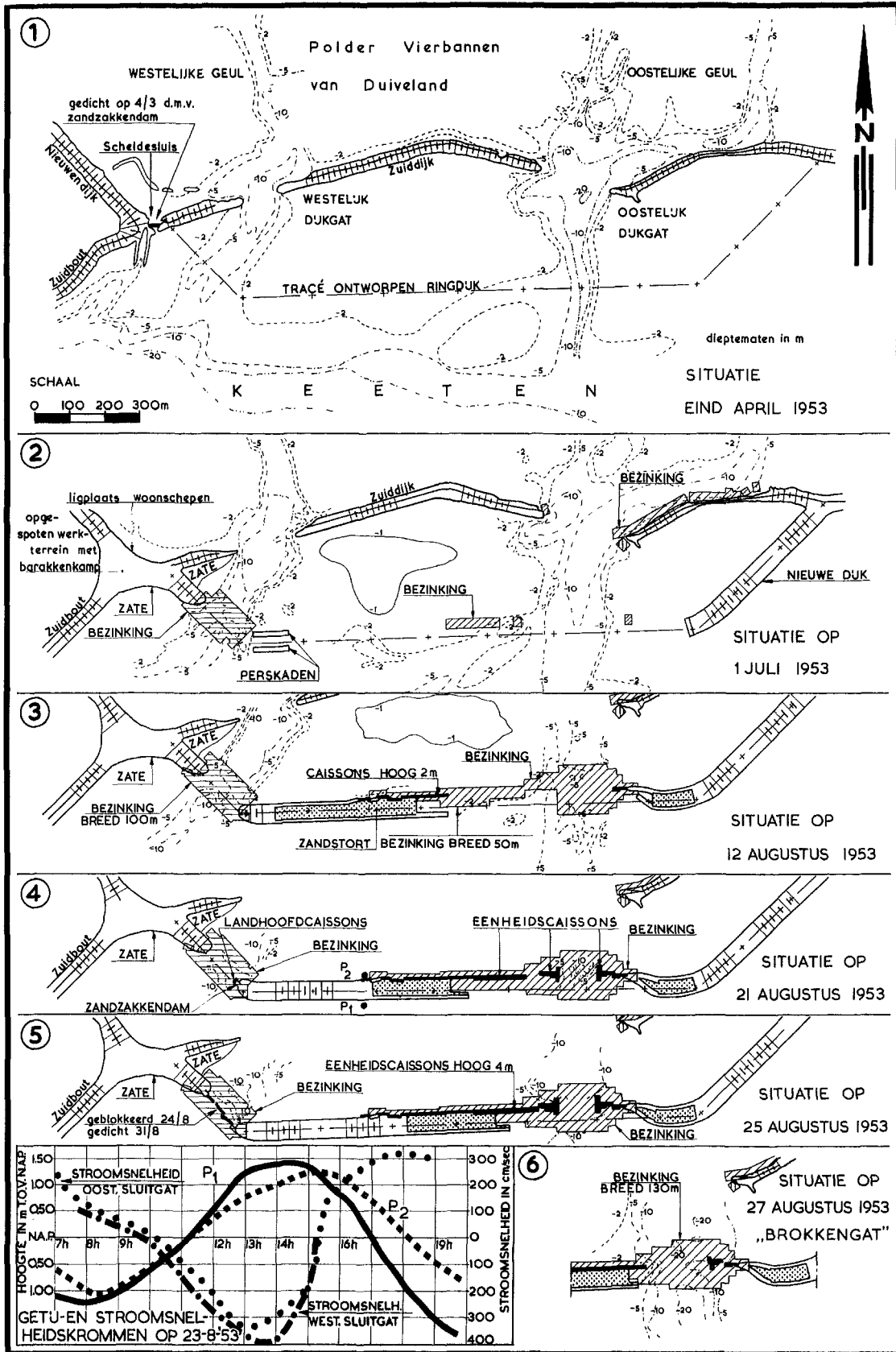


Fig. 4.116. Overzicht ontwikkeling stroomgaten ten zuiden van Ouwerkerk met aanleg ringdijk voor afsluiting tot en met 27 augustus 1953



Fig. 4.117. Bij eb vormt het uitstromende water aan het einde van de geulen in de polder kleine watervallen, waardoor het geulensysteem zich steeds verder landwaarts uitbreidt. Op de achtergrond de nog niet ingestorte molen van Ouwerkerk.  
Foto Particam Pictures, d.d. 23 april 1953

schaarse klei zou worden bespaard en zo lang mogelijk een groter doorstromingsprofiel aanwezig zou zijn.

In het laatst van april werden voorbereidingen getroffen voor het opspuiten van een werkterrein in de hoek tussen de Zuidbout en de nieuwe dijk. Hiertoe werd een perszuiger gemeerd aan een, aan de oostzijde van de Zuidbout geheide steiger; de zuiger begon op 5 mei te persen. Aansluitend aan het opgespoten werkterrein werd in de omgeving van de Scheldesluis zand geperst.

In de loop van mei werd voortgegaan met het aanbrengen van kraagstukken tegen het nog niet verdedigde deel van het dijkvak beoosten het oostelijke dijkgat.

Op 6 mei begon een kraan met het opwerpen van perskaden vanaf het oostelijke aansluitingspunt van de nieuwe dijk. De klei werd ter plaatse gewonnen, behalve bij het aansluitingspunt van de buitenperskade, waarvoor Klundertklei werd gebruikt. Ter voorkoming van beschadiging werkte de kraan alleen zolang deze vlot lag. Onderwijl werd over het slik een persleiding gelegd. Half mei werd met een perszuiger met het zandpersen voor het oostelijke dijkvak begonnen.

Het uitbouwen van de kleiperskaden raakte te veel op het zandpersen voor, zodat op 10 en 11 juni even bewesten het oostelijke knikpunt van het tracé een voorlopige kop van Klundertklei werd gemaakt. Het persen van dit dijkgedeelte kwam op 24 juni gereed. Voor de andere dijkvakken, welke als grondnam zouden worden uitgevoerd, was de slikgrond ter plaatse niet geschikt voor het maken van perskaden. Hiertoe werd Klundertklei aangevoerd.

Nadat bij het westelijke aansluitingspunt de steenglooïing van de oude zeedijk was opgeruimd, begon tegen eind mei een kraan de perskaden van het westelijke dijkvak op te werpen. Omstreeks half juni werden de beide kaden benoorden het westelijke sluitgat door een kleikop gesloten.

Op 23 juni kwam het zandpersen via de persleiding over de Zuidbout gereed.

Eind juni werd ten oosten van het westelijke sluitgat begonnen met de bouw van het middelste dijkvak. Daartoe werd een bakkenzuiger gesteld aan een, op 100 m beoosten het westelijke knikpunt van het tracé geheide steiger.

Eind juli was de perskade gevorderd tot ca. 360 m uit het westelijke knikpunt. De binnenperskade bereikte dit punt op 29 juli door 3 kleine caissons te laten zinken. Door het kopeffect ontstond begin augustus een verdieping van 6 m vóór de oostelijke kop van het middenvak. Door uitbreiding van de maaiveldbezinking ten westen van het oostelijke sluitgat en met behulp van 6 kleine caissons in de binnenperskade werd op 5 augustus de verdieping gepasseerd. Vervolgens had verdere uitbouw met dergelijke kleine caissons plaats; het opwerpen van de buitenperskade van klei hield hiermede gelijke tred. Op 9 augustus waren de kaden gevorderd tot op de 50 m brede bezinking van het oostelijke sluitgat.

De koppen van het westelijke sluitgat waren intussen van rijsbeslag voorzien.

Begin augustus werd de uitbouw van de perskaden van het oostelijke dijkvak en het persen van zand in dit vak voortgezet. Het uitbouwen van de perskaden geschiedde nu met Klundertklei. Op 12 augustus werd aansluiting verkregen met de reeds geplaatste caissons van het oostelijke landhoofd.

Het voor de dijkvakken benodigde zand werd gezogen uit de Witte Tonnen Vlije, op ongeveer 4 km afstand van het werk.

De breedte van het westelijke sluitgat tussen de aansluitende dijkvakken bedroeg ca. 120 m; de diepte vóór de bezinking was gemiddeld N.A.P. — 4 m. Nadat eerst een drempelbezinking ter lengte van 22 m in de richting van de stroom was aangebracht, werden hierover met de lange zijde in de stroomrichting stukken gezonken ter grootte van 100 × 20 m met een overlap van 2 à 3 m. Dit zinkwerk werd uitgevoerd tussen 22 mei en 18 juni. Ter beteugeling en verdediging van optredende verdieping had later nog enige uitbreiding van de bezinking plaats. De meeste stukken werden op de laagwaterkenteringen gezonken. De beschikbare werktijd was op deze kenteringen veel langer dan tijdens de hoogwaterkenteringen. Ten einde na de bezinking het vereiste profiel van 800 m<sup>2</sup> tussen de landhoofden in het oostelijke sluitgat beschikbaar te hebben, werd tussen half mei en 6 juli de geul over een oppervlak van 130 × 130 m<sup>2</sup> door een baggermolen op een diepte van N.A.P. — 9,50 m gebracht. Begin juli werd met de bezinking ten behoeve van het oostelijke landhoofd begonnen. Op 14 augustus werd de bezinking van sluitgat en landhoofden voltooid.

De lengte van de bezinking in het sluitgat in de richting van de stroom bedroeg 130 m. De zinkstukken, groot 100 × 20 m<sup>2</sup>, werden met de lange zijde in de stroomrichting geplaatst en overlaptten elkaar in het midden 70 m en zijdelings enkele meters. Het zinkwerk in het oostelijke sluitgat had uitsluitend op de laagwaterkenteringen plaats. De bestorting bedroeg normaal 700 kg/m<sup>2</sup>. Bij de loodrecht op de stroom staande randen werd extra steen gestort.

Op het op ca. N.A.P. — 2 m liggende maaiveld ten westen van het oostelijke sluitgat werd een bezinking ter breedte van 50 m aangebracht, eerst een noordelijke rij ter breedte van 30 m, vervolgens aan de zijde van het Keten een 20 m brede rij. De lengte der stukken varieerde van 20 tot 60 m. Deze maaiveldbezinking werd als gevolg van de geringe beschikbare diepte tijdens de hoogwaterkenteringen tussen 24 juni en half augustus aangebracht.

Het resterende deel van het middenvak werd met eenheidscaissons, hoog 4 m, afgesloten.

Daartoe werden de samengestelde caissons (3–5 eenheden) afgeviert vanaf een aan de buitenzijde, op het slik gestelde kraan; aan de polderzijde was naast de plaats van zinking als aanslag een tweede kraan verankerd. Op 22 augustus werd het middenvak met een caisson, bestaande uit 3 eenheden, gesloten. Gelijktijdig werd de kleiperskade aan de buitenzijde uitgebouwd en werden de tussenruimte en de caissons met zand volgespoten.

Door het afsluiten van het maaiveld namen de stroomsnelheden in de sluitgaten aanmerkelijk toe. Terwijl op 1 juli de maximum snelheid in het westelijke sluitgat 1,5 m/sec bedroeg, was deze op 13 augustus 3 m/sec. In het oostelijke sluitgat namen de snelheden in dezelfde periode toe van 1 tot 2 m/sec. Door de hoge stroomsnelheden in het westelijke sluitgat namen de verdiepingen ondanks de uitbreiding van de bezinking en het storten van steen verontrustende vormen aan. Naast de landhoofden ontstonden door het kopeffect diepe kuilen. Ook de drempel op N.A.P. — 4 m werd aangetast. In verband hiermede werd van een sluiting door een stenen dam afgezien. Besloten werd ook het westelijke sluitgat door middel van caissons te blokkeren. Een tweetal landhoofdcaissons werd vóór de dijkkoppen geplaatst en

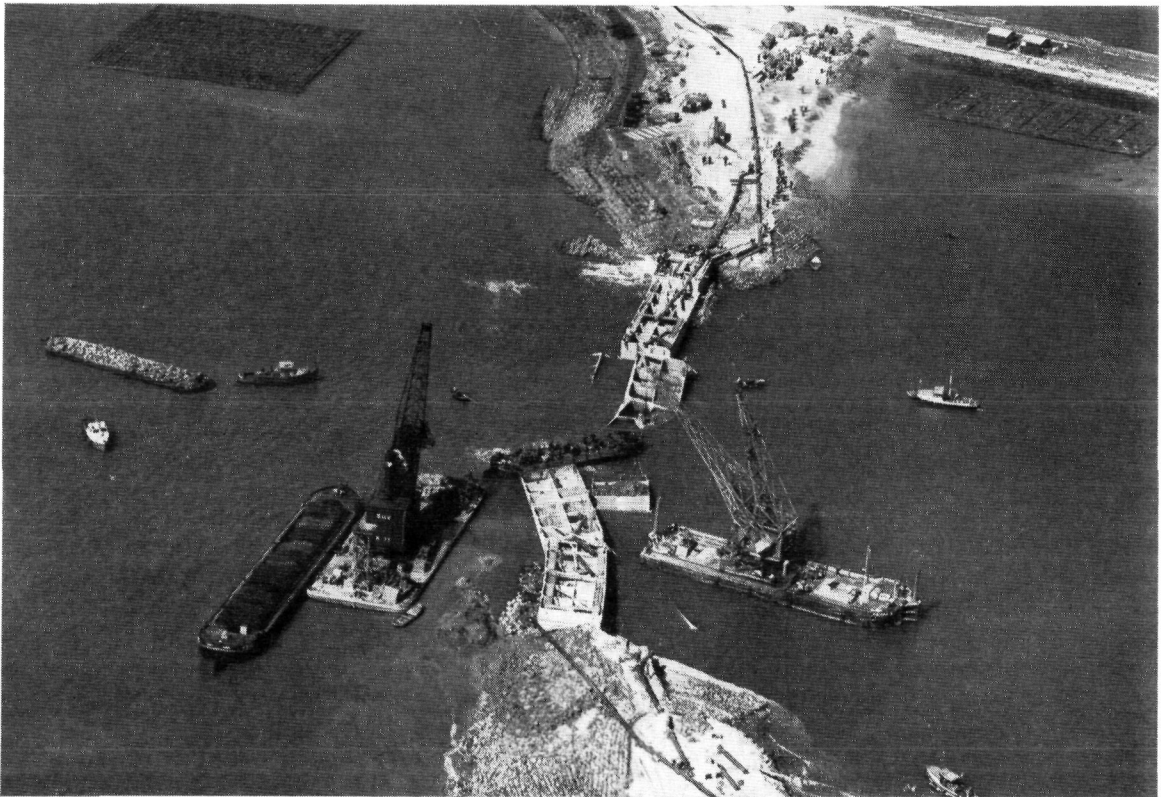


Fig. 4.118. De toestand van het geblokkeerde westelijke sluitgat in de ringdijk ten zuiden van Ouwkerk op 26 augustus 1953. De schots en scheef liggende caissons worden met behulp van grote kranen met klei geballast en verhoogd. Ter weerszijden van de nog beneden hoogwater liggende caissondam wordt steen gestort.

Foto K.L.M. - Aerocarto

door een met een zandzakkendam verhoogde stenen dam met de dijkkoppen verbonden. In de werkhaven nabij Zijpe werden twee samengestelde eenheidscaissons in gereedheid gebracht. Als dag van blokkering werd vastgesteld 22 augustus.

Op 21 augustus stak een krachtige NW-wind op, welke de volgende dag nog aanwakkerde. De uitgevaren caissons moesten, gedwongen door het ruwe water, naar de haven terugkeren.

De bodem van het sluitgat schuurde intussen verder uit. In de loop van 22 augustus verdween het noordwestelijke landhoofd in de diepte; in de morgen van 23 augustus het zuidoostelijke. Verrichte peilingen wezen uit, dat de drempel op één plaats nog slechts een kruinbreedte had van ca. 4 m. Na rijp beraad werd tóch besloten zo snel mogelijk te proberen het gat met eenheidscaissons nog op dezelfde dag te blokkeren. De plaatsing van de caissons zou tijdens de hoogwaterkentering moeten geschieden, zodat slechts een korte tijd voor de manoeuvre beschikbaar zou zijn. Daartoe werden 's morgens aan de buitenzijde aan weerskanten van de geul een zuiger en een baggermolen verankerd, tegen elk waarvan een samengestelde caisson van 5 eenheden werd gemeerd.

Tegen het eind van de vloed werden de caissons afgeviert en met behulp van sleepboten gelijktijdig op hun plaats gebracht. Tijdens de manoeuvre werden vanaf de caissons draden uitgebracht naar draglines op de dijkkoppen, waarmede de zijdelingse richting kon worden geregeld. Tijdens de kentering stonden de caissons nog niet op de grond, zodat de sleepboten aan de binnenzijde moesten trekken om te voorkomen, dat zij door de eb weer naar het Keten zouden drijven.

Enkele minuten na de kentering werden de afsluiters geopend. Aanvankelijk leek het alsof de blokkering zou slagen, maar reeds spoedig na het aan de grond komen der caissons werden 3 caissons in het midden naar buiten gedrukt, waardoor zij van de smalle drempel afgleden. Aan de noordwestelijke zijde bleven 3 en aan de zuidoostelijke zijde 4 caissons staan. In het afgeschoven middengedeelte en ter plaatse van de reeds eerder afgeschoven landhoofdcaissons stroomde het water met geweld naar buiten.

Het gelukte, de beide laatste openingen met behulp van steenstortingen en zandzakken te sluiten. De overgebleven caissons werden met zand volgespoten. Voor het overgebleven sluitgat werd besloten in de nacht van 23 op 24 augustus een samengestelde caisson van 5 eenheden aan te brengen.

Tegen het einde van de vloed werd de caisson aan de polderzijde op zijn plaats gedrukt. Ook deze caisson schoof na 3 uur af. In de middag van 24 augustus gelukte het ten slotte tegen het laatst van de vloed een caisson van 4 eenheden aan de binnenzijde tegen de schots en scheef staande en verzakte caissons te drukken. Bij hoogwater stroomde het water nog over de laatst geplaatste heen. Met behulp van kranen werden de caissons met klei geballast en werd ter weerszijden van de blokkering steen gestort (fig. 4.118). Voorts werd aan beide zijden zand gespoten en werd ook zand geklapt. De schietstromen of spuiters werden met torpedonetten, klei en steen bedwongen. Op 31 augustus was een zodanige dam van caissons, steen en klei tot boven hoogwater tot stand gekomen, dat het tiendaagse gevecht tegen het stromende water als gewonnen kon worden beschouwd.

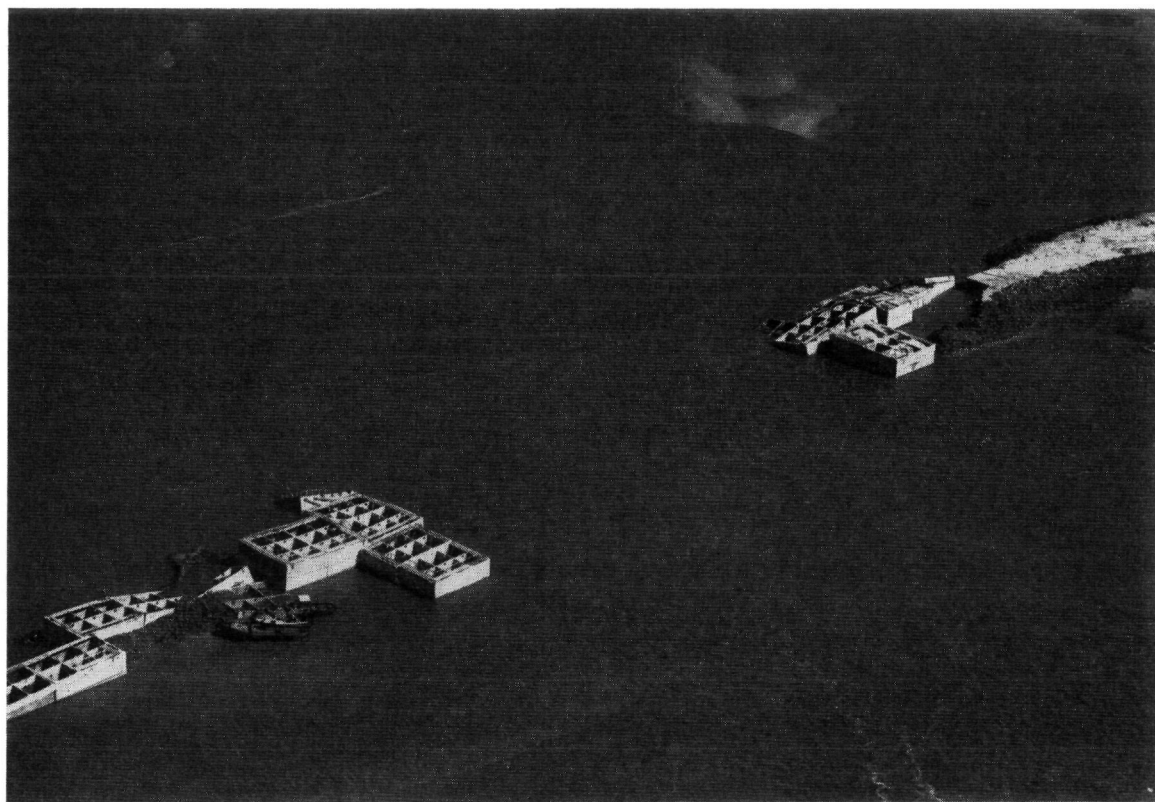


Fig. 4.119. Het oostelijke sluitgat (Brokkengat) in de ringdijk ten zuiden van Ouwerkerk op 26 augustus 1953. Ten gevolge van de door de hoge stroomsnelheden opgetreden afschuivingen van de drempel zijn reeds enige caissons aan de landhoofden scheef gezakt of afgeliden. Foto K.L.M. - Aerocarto

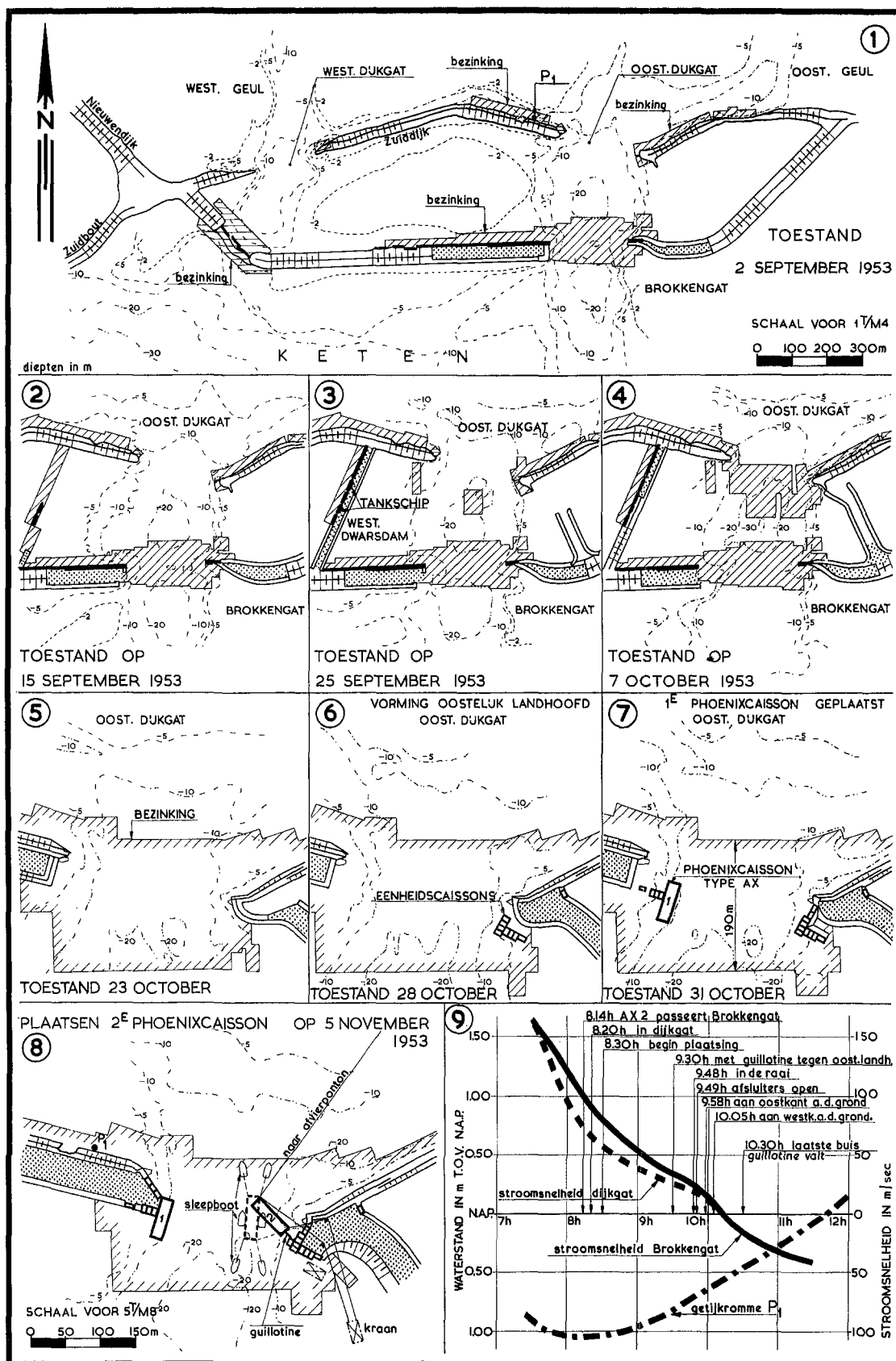


Fig. 4.120. Overzicht werkzaamheden ten behoeve van het sluiten van het oostelijke stroomgat ten zuiden van Ouwkerk van 27 augustus tot en met 5 november 1953



Het plan was het oostelijke sluitgat direct na het westelijke sluitgat te blokkeren. Tot 18 augustus traden slechts geringe veranderingen in de omgeving van het oostelijke sluitgat op. Ten gevolge van de sluiting van het middenvak werden in het oostelijke sluitgat de snelheden veel groter. Op 22 augustus werden snelheden waargenomen van 2,8 en 3,3 m/sec respectievelijk bij eb en vloed. Op 25 augustus werd bij H.W. van N.A.P. + 1,8 m (3 à 4 dm opzet) een vloedsnelheid gemeten van ruim 5 m/sec. Bij de landhoofden ontstonden gevaarlijke wervelstraten, welke de bodem buiten de bezinking aantastten en afschuivingen veroorzaakten. Deze afschuivingen namen steeds grotere afmetingen aan en plantten zich voort onder de bezinking.

Op 25 augustus begonnen de taludcaissons van het westelijke landhoofd te verzakken. Zowel aan de buiten- als aan de binnenzijde werd tot steun een zinkstuk aangebracht. Bovendien werd aan de buitenzijde een caisson gezonken.

Om ongeveer 18.00 uur van die dag verdwenen de 2 meest noordelijke caissons van het oostelijke landhoofd in de diepte, terwijl ook de 2 middelste caissons begonnen weg te zakken (fig. 4.119).

Uit peilingen bleek, dat de toestand van de drempel snel verslechterde, zodat van het voorgenomen sluitplan moest worden afgezien. Op 26 augustus werd nog overwogen om het gat met 2 Phoenix-caissons te blokkeren. Toen echter de eerste Phoenixcaisson te 16.00 uur voor het gat verscheen, was de toestand van de bezinking en de landhoofden dermate verslechterd, dat van een sluitpoging werd afgezien. In de ochtend van de 27e augustus verdween het gehele westelijke landhoofd in de diepte. Het „Brokkengat” was ontstaan. Op 30 augustus verdween ook het grootste deel van het overgebleven oostelijke landhoofd. Het stroomgat schuurde tot een diepte van meer dan N.A.P. — 20 m uit. Achter het middenvak dreigde door de wateraanvoer uit de westelijke geul een nieuwe geul te ontstaan. Onmiddellijk werd daarom besloten tussen het middenvak en de oude dijk ten westen van de oostelijke geul een verbindingsdam aan te leggen (fig. 4.120). Ook aan de oostzijde van de oostelijke geul bleek het al zeer spoedig noodzakelijk, tot aanleg van een verbindingsdam over te gaan, ten einde te voorkomen dat, bij een dreigende doorbraak van de oude dijk bij de ombuiging van de oostelijke geul naar de polder, ook hier een nieuwe geul zou ontstaan.

Na een grondige bestudering van de dagelijks zich wijzigende dieptelijnenkaart werd het tracé van de sluiting vastgesteld op ongeveer 50 m bezuiden het oostelijke dijkgat. Door modelonderzoekingen in het Waterloopkundig Laboratorium te Delft werd de nieuwe situatie bestudeerd en een blokkeringsplan voorbereid. In het ontworpen tracé werd profijt getrokken van de aanwezigheid van de dijkkoppen van de oude dijk en die van het Brokkengat. De eerste koppen snoerden de ebstroom samen en het laatstgenoemde de vloedstroom, zodat de hoofdstroom in een betrekkelijk smalle strook geconcentreerd was. De landhoofden konden derhalve buiten deze hoofdstroom worden gebouwd zonder het volume van het gat aan te tasten. De diepte in het gekozen tracé bedroeg maximaal N.A.P. — 18 m. Op de aan te brengen bodembezinking zou dus een drempel moeten worden opgezonken en opgestort tot een zodanige hoogte, dat hierop caissons zouden kunnen worden geplaatst. In verband met de grote diepte werd besloten het sluitgat met 3 Phoenixcaissons, type AX te blokkeren. De drempel zou dan een diepte moeten verkrijgen van N.A.P. — 15 m of hoger.

Daar de blokkering zeker in een periode zou vallen, waarin hoge buitenwaterstanden zouden kunnen voorkomen, was een vergroting van het sluitgat ten opzichte van het eerste sluitingsplan noodzakelijk. In het plan verkreeg daarom het sluitgat een profiel van ruim 2000 m<sup>2</sup>.

In de getijberekeningen en de modelproeven werd rekening gehouden met een buitenwaterstand van N.A.P. + 2,8 m. Bij deze waterstand zouden de stroomsnelheden in dit ruime sluitgat niet zo groot worden, dat in korte tijd aanzienlijke schade zou kunnen ontstaan. Tot aan de sluiting moesten de dijkkoppen in stand blijven, zodat allereerst werd overgegaan de koppen te versterken door het aanbrengen van zinkstukken. Bij de koppen van het Brokkengat moest ook later nog geregeld ten gevolge van optredende afschuivingen gezonken worden.

Om te voorkomen dat het maaiveld verder in hoogte zou afnemen, werd reeds op 4 september begonnen met het aanbrengen van een bezinking in het tracé van de westelijke verbindingsdijk. Op 11 september kwam de 240 m lange bezinking, welke 40 m breed was, gereed.

Op 7 september was een kraan bij het middenvak begonnen met het uitbouwen van een perskade van Klundertklei. Door de sterke stroom maakte de kraan geringe vorderingen.

Daarom werd op 10 september in het verlengde van de perskade een stuk van 75 × 25 m<sup>2</sup> gezonken waarover de perskade werd doorgetrokken. Op de bezinking werd de dam, ten einde deze snel te kunnen

sluiten, uitgebouwd met 2 m hoge kleine caissons en eenheidscaissons en 2 tankscheepjes van 400 ton elk. Deze elementen werden tussen 14 en 17 september tijdens de hoogwaterkenteringen met behulp van afvierpontons geplaatst.

De kleiperskade werd vervolgens aan de oostzijde van de dam doorgetrokken. Op 20 september werd de oude dijk bereikt.

Op 11 september werd begonnen met het spuiten van zand bewesten de kleiperskade; later werd zand aangebracht tussen deze kade en de als binnenperskade fungerende zijcaissons en tankscheepjes. Voor de oostelijke verbindingsdam werden met behulp van een kraan perskaden opgeworpen van slikgrond, welke ter plaatse werd ontleend. Daartoe groef de, in de as van de dam gestelde kraan een werkgeul, waarin dit werktuig ook tijdens de laagwaterperioden vlot bleef. Met de uitkomende grond werden aan weerszijden de beide perskaden gelijktijdig opgeworpen.

Van 5 tot 8 oktober werd de westelijke perskade met Klundertklei op de oostelijke dijkkop van het oostelijke dijkgat aangesloten. Op 24 september werd begonnen met het spuiten van zand tussen de perskaden. De bodembezinking in het definitieve sluitgat, waarvan de breedte in de stroomrichting was vastgesteld op 150 m, werd in twee stroken met enkele meters overlap uitgevoerd. Om het kopeffect zo weinig mogelijk kans te geven, werd vooral bij de hoeken een ruime bezinking toegepast. De stukken werden tijdens de laagwaterkenteringen gezonken en op de zwaarst aangevallen plaatsen bestort met 1000 kg steen per m<sup>2</sup>.

Op 17 september werden de eerste stukken tot zinken gebracht. De afmetingen van de zinkstukken bedroegen voornamelijk 75 × 25 m<sup>2</sup>. Tijdens de uitvoering traden in het sluitgat sterke verdiepingen op, welke met zinkstukken en steen moesten worden opgevuld. Op sommige plaatsen kwam aldus uiteindelijk een 10 m dikke laag steen voor.

In verband met het korter worden der dagen werden de werkterreinen en de zaten van een natriumverlichting voorzien. Op de koppen van het oostelijke dijkgat en op de westelijke kop van het Brokkengat werden daartoe 30 m hoge verlichtingstorens gebouwd. Op elke toren werden 42 stuks natriumlampen van 140 W aangebracht, gemonteerd in diffuse reflectoren. Half oktober kwam deze verlichting gereed, waardoor het mogelijk werd tijdens de nachtelijke kenteringen ook steen te storten en caissons te plaatsen. De verlichtingssterkte bedroeg in het centrum van het werkgebied, dat rond 300 × 250 m groot was, 2½ à 3 lumen, hetgeen ongeveer 5 maal de belichting door volle maan betekent. De verlichting deed tevens goede dienst voor de scheepvaart in het Brokkengat en het dijkgat tijdens de avond- en nachturen. Het bleek echter niet mogelijk bij deze kunstverlichting stukken te zinken.

Na de afsluiting van de westelijke verbindingsdam nam door het uitschuren van de verbindingsgeul in de polder achter de oude dijk het volume van het stroomgat toe tot 40 miljoen m<sup>3</sup> bij gemiddelde eb of vloed. Het stroomgat schuurde steeds dieper uit. De zinkcapaciteit werd tot het uiterste opgevoerd. Vanaf een zestal zaten werden de zinkstukken aangevoerd en gezonken.

Het dieper worden van het stroomgat ter plaatse van het tracé betekende dat 80000 à 90000 ton steen gestort zou moeten worden om een drempel voor de AX-caissons te verkrijgen, welke 50 m breed en niet dieper dan N.A.P. — 15 m zou zijn. De in begin november voorgenomen blokkering zou hierdoor enkele weken moeten worden uitgesteld. Door het sluittracé noordelijker te projecteren kon op de hoeveelheden stortsteen voor de drempel worden bespaard. Wel moest de bezinking aan de noordzijde daardoor met 40 m worden verlengd. Half oktober werd hiertoe besloten. De totale breedte van de bezinking in de richting van de stroom werd daardoor 190 m. De totale oppervlakte van de nieuwe grondbezinking bedroeg ca. 80000 m<sup>2</sup>.

Op de grondbezinking werd een drempel opgestort ter lengte van ca. 200 m, een breedte van 65 m en een gemiddelde hoogte van 3 m. De hoogte van het diepste gedeelte van de drempel lag ongeveer op N.A.P. — 15 m. In totaal werd hiervoor ca. 55000 ton steen gestort. Het oostelijke landhoofd kon geheel buiten de stroom worden gebouwd, zodat besloten werd hiervoor uitsluitend eenheidscaissons te gebruiken.

Tussen 22 en 26 oktober werden 7 caissons, hoog 10 m, en 2 caissons, hoog 6 m, op een tot N.A.P. — 8 m opgestorte drempel gezonken. De caissons werden met klei geballast en door kleikaden aangesloten op de kop van de oude dijk en op de oostelijke verbindingsdam. De caissons werden aan de binnenzijde ingepakt met klei; aan de buitenzijde werd steen gestort. Tussen de caissons en de kleikaden werd een plateau opgespoten van zand. Volgens de modelproeven zou langs het westelijke landhoofd een krachtige stroom trekken. Gezien de ervaringen met de landhoofden van het Brokkengat werd besloten

voor de vorming van dit landhoofd een Phoenixcaisson, type AX te gebruiken. In de middag van 30 oktober werd tijdens de laagwaterkentering de Phoenixcaisson met de lengteas evenwijdig aan de stroomrichting gezonken op een tot gemiddeld N.A.P. — 9 m afgestort grondvlak. Hiervoor werd gebruikt de op de Nunneplaat achtergebleven sterk gescheurde caisson, welke niet, zoals de andere 4 Phoenixcaissons, naar de vluchthaven te Zijpe was gesleept. Eén compartiment van deze caisson was zo lek, dat het van de overige moest worden afgesloten. Door waterballast aan de andere zijde werd de caisson rechtgehouden. De normale diepgang van 6,30 m werd hierdoor met 0,60 m verhoogd. De lekkage door de overige scheuren en spleten kon door een pompboot worden bijgehouden. De plaatsingsmanoeuvre verliep volgens het opgestelde schema. Nadat de sleepboten de caisson ongeveer op haar plaats hadden gebracht, werden de draden uitgebracht vanaf 2 kranen en 2 afvierpontons. Met behulp van deze draden en de sleepboten werd de caisson op de juiste plaats gebracht en vervolgens te 16 uur gezonken.

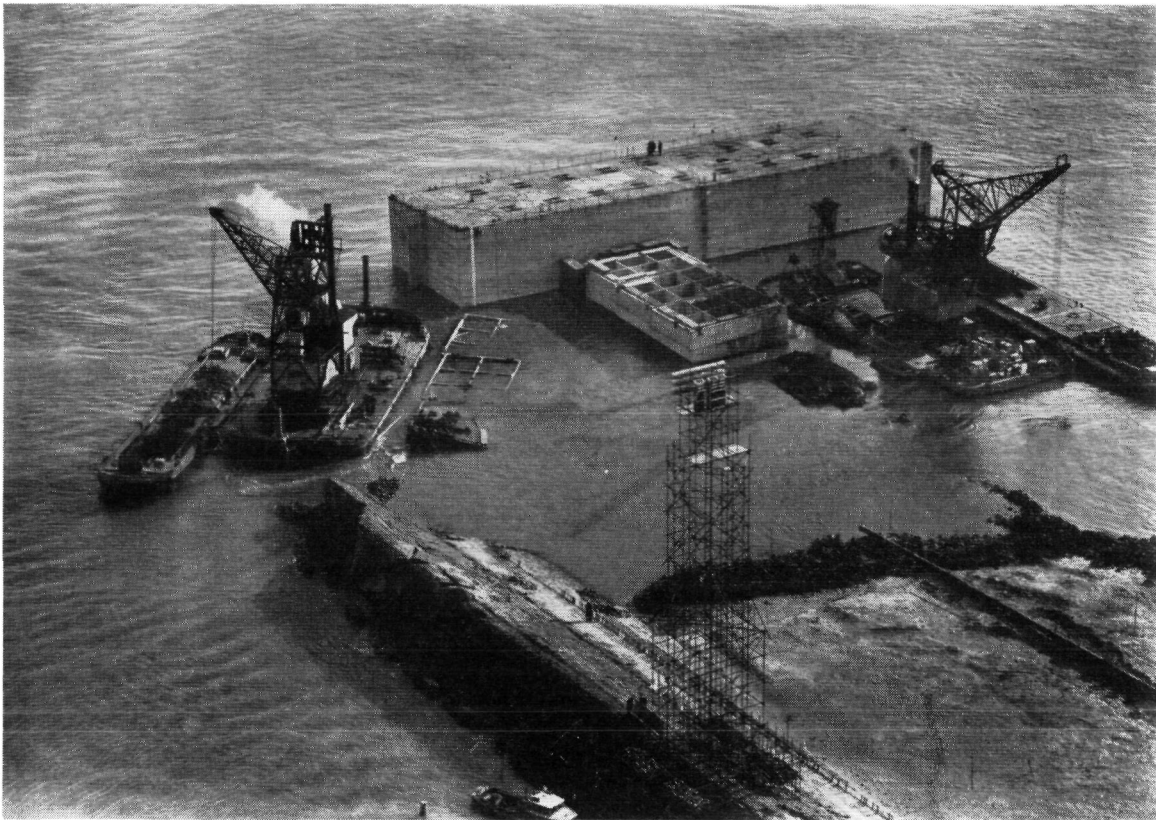


Fig. 4.121. De opbouw van het westelijke landhoofd in het oostelijke dijkgat ten zuiden van Ouwkerk, d.d. 3 november 1953. Op de foto is duidelijk de afsluiting van de tussenruimte boven het gangboord van de Phoenixcaisson en de eenheidscaisson door middel van de bij Schelphoek gebruikte drijftanks of scheepskamelen te zien. Op de voorgrond een verlichtingstoren. Foto K.L.M. - Aerocarto

Op 31 oktober werden 3 eenheidscaissons, hoog 10 m, en 1 eenheidscaisson, hoog 6 m, geplaatst tussen de Phoenixcaisson en de kleikade van de versterkte kop van de oude dijk. Vervolgens werden op 2 november 3 caissons, hoog 6 m, tussen de Phoenixcaisson en de kop van de oude dijk aangebracht (fig. 4.121). De overgebleven openingen naast de caissons werden met Klundertklei afgesloten. De caissons werden met klei geballast en aan de binnenzijde ingepakt. De ruimte tussen de caissons werd met zand volgespoten. De afsluiting op het gangboord, tussen de Phoenixcaisson en de zuidelijke rij eenheidscaissons, werd op 1 november met behulp van een bok tot stand gebracht door 5 drijftanks of scheepskamelen, welke waren gebouwd voor het plaatsen van caissons op het ondiepe gedeelte van het maaiveld te Schelphoek.

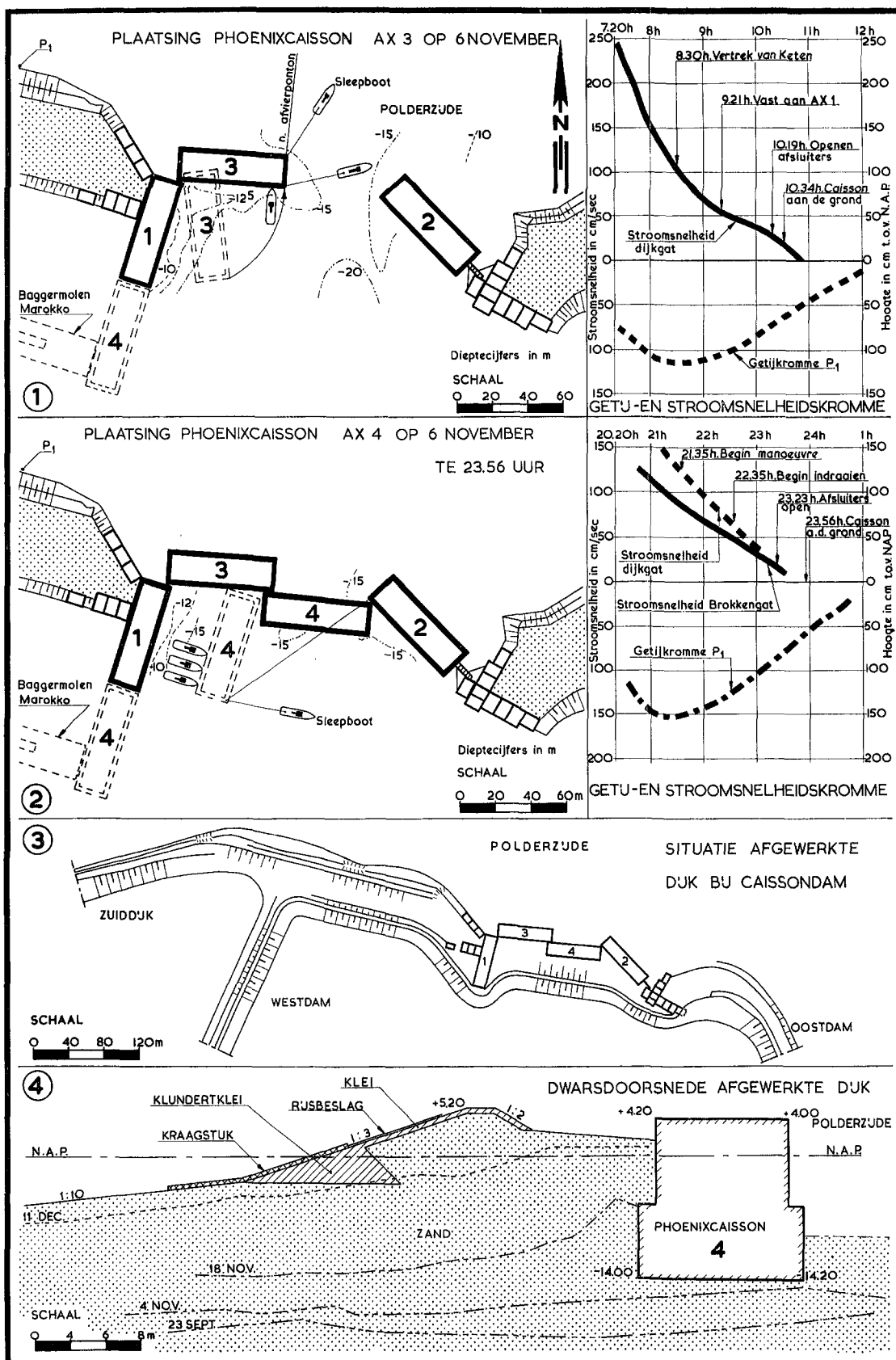


Fig. 4.122. Blokkering oostelijk stroomgat ten zuiden van Ouwkerk op 6 november 1953, met afwerking

Het aldus geformeerde sluitgat had een breedte van 180 m. De diepte bedroeg in het midden N.A.P. — 15 m en aan de kanten N.A.P. — 10 m. Het sluitgat was zo groot, dat de stroomsnelheden geen direct gevaar voor de bezinking konden opleveren. Uit modelonderzoekingen werd echter vastgesteld, dat, zodra de eerste van drie Phoenixcaissons zou zijn geplaatst, de andere twee binnen 36 uur moesten volgen. Voor het plaatsen waren dus 1,5 à 2 dagen gunstig weer nodig; ook mist mocht niet voorkomen. Op 4 november voorspelde het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut te De Bilt voor 5 en 6 november gunstig weer met op 7 november kans op verslechtering. Op diezelfde middag werd besloten de caissons op 5 en 6 november te plaatsen, ondanks het feit, dat de landhoofden nog niet helemaal gereed waren.

De in de tweede helft van oktober naar de vluchthaven van Zijpe vervoerde caissons werden voor de operatie in gereedheid gebracht (zie fig. 4.114). De oostelijke sluitcaisson werd voorzien van een guillotine, welke 10 m uitstak buiten het verticale buitenvlak van de caisson en welke de ruimte tussen de Phoenixcaisson en het landhoofd moest afsluiten.

De Phoenixcaisson kon in verband met de beschikbare diepte niet dicht bij het landhoofd worden geplaatst. Het eigen gewicht van de guillotine-constructie bedroeg 70 ton. Door aan de zijde van de guillotine alle modder en water uit de caisson te verwijderen werd een horizontale ligging verkregen bij een diepgang van 6,60 m. Voor de sluiting was het noodzakelijk, dat alle caissons zich in de nabijheid van het stroomgat zouden bevinden.

Na het vlotkomen werden de caissons tijdens hoogwater uit de vluchthaven te Zijpe gesleept en met de eb mee naar het Keten vóór het werk vervoerd. Zekerheidshalve werd ook de vierde in Zijpe aanwezige Phoenixcaisson naar de omgeving van het gat vervoerd.

Op 5 november werd 's morgens tijdens de laagwaterkentering de oostelijke sluitcaisson geplaatst, ten einde de sterkere stroom na de verkleining van het sluitgat van het zwakste landhoofd af te leiden. De uit te voeren sluitmanoeuvres waren te voren in modelproeven in het Waterloopkundig Laboratorium te Delft bestudeerd en vastgesteld. Ondanks het uitvallen van een kraan, welke dreigde af te schuiven van de rand van het maaiveld, had de manoeuvre een vlot verloop. De taak van de uitgevallen kraan werd overgenomen door de bezuiden het oostelijke landhoofd gemeerde kraan (fig. 4.120). Na het zinken van de caisson en het vallen van de guillotine werd aan de buitenzijde in de hoek tussen de guillotine en het landhoofd een 6 m hoge eenheidscaisson gezonken op een daarvoor met steen opgestorte drempel. Deze caisson sloot de overblijvende opening tussen de guillotine en het landhoofd af. Aan weerszijden van de caisson werd steen gestort. De caisson werd met zand geballast.

In de morgen van 6 november werd tijdens de laagwaterkentering de westelijke sluitcaisson geplaatst (fig. 4.122). De plaatsing van deze caisson moest voorafgaan aan de middelste caisson, ten einde de verwachte grote snelheden in het laatste sluitgat midden over de bezinking te leiden. Bovendien was de diepte in het midden het grootst. Na de plaatsing van de westelijke sluitcaisson werd aan weerszijden veel steen gestort. Het op de plaats brengen van de middelste sluitcaisson werd gemakkelijker geacht dan van de beide andere, zodat men het aandurfde om deze in de nacht van 6 op 7 november te plaatsen. Dit had het grote voordeel dat de felle stromen door het overgebleven sluitgat slechts tweemaal optraden (éénmaal bij de laatste vloed en éénmaal bij de laatste eb). De laatste vloed veroorzaakte aan de polderzijde buiten de bezinking een verdieping van 7 m. Door de laatste eb ontstonden grote neren, welke veel last veroorzaakten. De sluitcaisson, die gemeerd lag ten zuiden aan het westelijke landhoofd moest gedurende de felle ebstroom door een grote baggermolen die, naast zijn normale verankering met spuds en draden, ook nog de emmerladder aan de grond had staan, en door 8 Rotterdamse havenboten van elk ruim 400 pk worden vastgehouden (figuren 4.123 en 4.124).

Te 21.35 uur was de snelheid in het sluitgat afgenomen tot 1 m/sec; het plaatsen van de sluitcaisson kon een aanvang nemen. Het draaipunt werd tot stand gebracht met de westelijke sluitcaisson. Te 22.35 uur begon het indraaien van de caisson. Langzaam werd de caisson tegen de afnemende ebstroom door sleepboten op zijn plaats gedrukt (fig. 4.122). Om 23.23 uur lag de caisson op zijn plaats en werden de afsluiters opengedraaid. De caisson begon te zinken, terwijl er nog ebstroom liep; 8 havensleepboten hielden de caisson tegen de stroom in op zijn plaats. De in de caisson aanwezige slingerschotten bewezen hierbij goede diensten, daar de caisson tijdens het zinken in dwarsrichting sterk ging overhellen. Dit kwam, doordat de resultante van de waterdruk een lager aangrijpingspunt had, dan de resultante van de door de sleepboten en de draden uitgeoefende krachten.

Te 23.56 uur kwam de caisson aan de grond; het werk was tot een goed einde gebracht (fig. 4.125).



Fig. 4.123. Overzicht van het oostelijke sluitgat ten zuiden van Ouwerkerk op 6 november 1953. De sluitcaisson is reeds gemeerd achter het westelijke landhoofd. Links op de foto het Brokkengat. Foto K.L.M. - Aerocarto



Fig. 4.124. Oostelijk sluitgat ten zuiden van Ouwerkerk op 6 november 1953 gezien vanuit het zuidwesten. De sluitcaisson ligt gemeerd tegen het westelijke landhoofd. De laatste voorbereidingsen worden getroffen voor de nachtelijke blokkering. Foto K.L.M. - Aerocarto

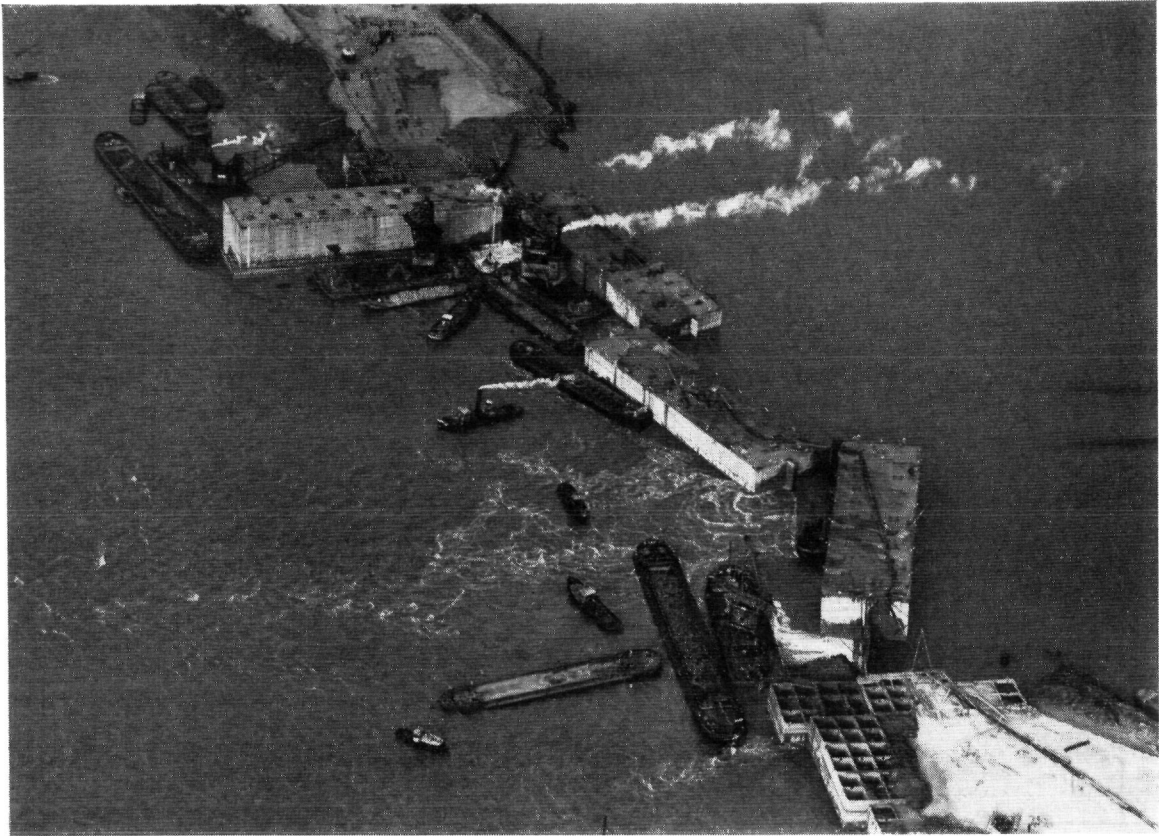


Fig. 4.125. Overzicht van de geslaagde blokkering met vier Phoenixcaissons van het oostelijke sluitgat ten zuiden van Ouwerkerk, d.d. 7 november 1953

Foto K.L.M.-Aerocarto



Fig. 4.126. Afwerking van de dijk ten zuiden van Ouwerkerk ter plaatse van de blokkering met vier Phoenixcaissons. Ten noorden van de caissondam is een breed strand gespoten. Aan de zuidzijde is op de kleibekleding een rijsbeslag met steen aangebracht.

Foto Aero-Camera

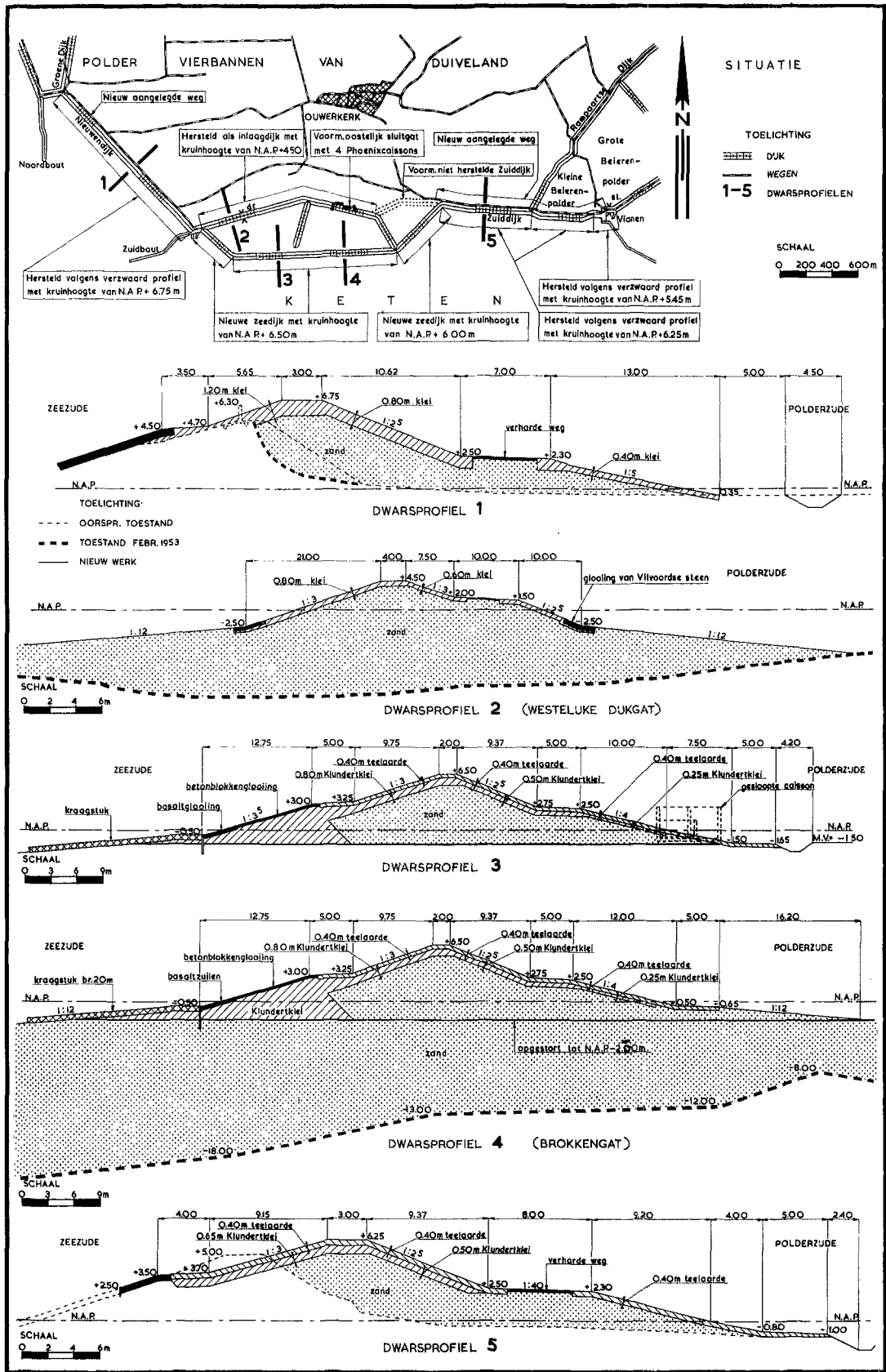


Fig. 4.127. Herstel en afwerking van de hoofdwaterkering en de inlaagdijk aan de zuidzijde van de Polder Vierbannen van Duiveland gedurende 1953-1955



Onmiddellijk na het zinken werden ter weerszijden tegen de caissons zinkstukken gezonken en werd steen gestort om de lekstromen of spuiters te bedwingen. Uit het getijverloop in de polder na de afsluiting werd berekend, dat het lekprofiel een grootte had van  $80 \text{ m}^2$ . De volgende dagen werd voortgegaan met het afdichten van de naden en spleten door het storten van klei en steen en het zinken van stukken tegen de caissons. Door kranen werden torpedonetten en klei bij de aanslagen gestort. Nadat in de caissons zand was gespoten ter verhoging van de stabiliteit werd zand geperst aan de polderzijde van de caissons. Aan de buitenzijde werd zand geklapt. Op 12 november was de afsluiting nagenoeg dicht. Aan de buitenzijde werd vervolgens voor de caissondam langs een dijk gebouwd (fig. 4.122, 3 en 4), terwijl achter de caissondam het gat werd volgespoten (fig. 4.126).

Op 24 november was de toestand dermate geconsolideerd, dat met het droogmaken van de Polder Vierbannen van Duiveland kon worden begonnen. Voor de herstelwerkzaamheden van de zuidelijke hoofdwaterkering van de Polder Vierbannen van Duiveland waren op 30 december 1953 verwerkt:

2770000  $\text{m}^3$  gespoten zand;  
 561000  $\text{m}^3$  geklapt zand;  
 474000  $\text{m}^3$  Klundertklei;  
 249000  $\text{m}^3$  zinkstukken;  
 38000  $\text{m}^3$  kraagstukken;  
 37000  $\text{m}^3$  rijsbeslag;  
 260000 ton stortsteen 10/300;  
 41 caissons 11 × 3,93 × 2 m;  
 10 caissons 11 × 7,5 × 3 m;  
 35 caissons 11 × 7,5 × 4 m;  
 14 caissons 11 × 7,5 × 6 m;  
 2 caissons 15 × 11 × 10 m  
 2 caissons 22,5 × 11 × 10 m  
 3 caissons 45 × 11 × 10 m  
 1 caisson 67,5 × 11 × 10 m  
 4 Phoenixcaissons type AX 62,18 × 18,9 × 18,29 m.

geassembleerd;

De totale kosten van het herstel bedroegen gedurende 1953 ca. / 21 000 000.

In februari 1954 was het voorlopige herstel voltooid. Het gehele dijklichaam was voorzien van een kleibekleding met Klundertklei; aan de zeezijde was het beloop tot N.A.P. + 3,00 m verdedigd met rijsbeslag. Daarna werd begonnen met het definitieve herstel van de zuidelijke hoofdwaterkering van de polder. Het Brokkengat in de nieuwe ringdijk werd gedicht. In dit ruim 20 m diepe gat werd een zanddam gestort met een kruinbreedte van 90 m, een kruinhoogte van N.A.P. — 2 m en wederzijdse belopen onder 1 : 12. Daartoe werd ca. 900000  $\text{m}^3$  zand geklapt. Over deze zanddam werd ter plaatse van de buitenteen een kleikade aangelegd met een kruinhoogte van ongeveer N.A.P. + 3 m. Vervolgens werd het benodigde zand voor het resterende dijkprofiel achter de kleikade gespoten. De nieuwe ringdijk, lang 2200 m, werd afgewerkt zoals in fig. 4.127, profielen 3 en 4 is aangegeven.

De nieuwe dijk ligt enigszins uitspringend aan een afnemende oever, zodat in de toekomst het optreden van dijkvallen tot de mogelijkheden behoort. In verband hiermede werd de oude Zuiddijk als inlaagdijk hersteld en afgewerkt met een kruinhoogte van N.A.P. + 4,50 m (fig. 4.127, profiel 2). Het ca. 13 m diepe westelijke stroomgat, breed 180 m, werd met zand dichtgespoten. Hiervoor was ca. 300000  $\text{m}^3$  nodig. In deze inlaagdijk werd een duiker van asbestcementbuizen  $\varnothing$  60 cm aangelegd voor ontwatering van de gevormde inlaag.

In het najaar van 1953 werd ten behoeve van het herstel van de Nieuwendijk, die aan de binnenzijde over grote lengte was afgeschoven langs de dijk in de geïnundeerde polder een breed zandstort gespoten. Nadien werd deze dijk hersteld volgens een verzaard profiel met verhoogde buitenberm (fig. 4.127, profiel 1). Bij het noodherstel van de Zuiddijk ten oosten van de nieuwe ringdijk en de Rampaartse Dijk was aan de binnenzijde hiervan een verzaard zandlichaam aangebracht en op het buitenbeloop een hoeveelheid Klundertklei opgeslagen. Bij het definitieve herstel werd het oude dijklichaam aan de buitenzijde ontgraven, waarna een laag Klundertklei, dik 0,65 m, als bekleding werd aangebracht. Daarna werd de gehele dijk bekleed met een laag teelaarde, dik 0,40 m. De buitenberm werd enigszins verhoogd (fig. 4.127, profiel 5). Langs de Nieuwendijk en de Zuiddijk gingen de bestaande wegen door

de opgetreden beschadigingen en de dijkverzwaringen verloren. Op de nieuwe binnenbermen werden verharde wegen aangelegd, respectievelijk ter breedte van 5 en 4 m.

De wegconstructie bestond uit een gewalste fundering van hoogovenslakken, dik 20 cm en een steenslagverharding, dik 4 cm, met oppervlaktebehandeling.

Het definitieve herstel kwam in de loop van het jaar 1955 gereed.

#### 4.20.19 De droogmaking

Door gebruikmaking van intact gebleven of weer herstelde uitwateringssluizen, konden grote hoeveelheden water na het dichtens van de stroomgaten uit de diverse polders worden geloosd. In sommige gevallen moest eerst de bovenste schijf water door opgestelde pompen worden afgemalen om ontoelaatbare snelheden in de uitwateringssluizen te voorkomen. De laaggelegen polders, zoals Schouwen, moesten voor een groot deel worden drooggemalen.

Op 29 september kon met de droogmaling van het Waterschap Schouwen worden begonnen. In totaal moest 200 miljoen m<sup>3</sup> water worden uitgepompt. Het volgende plan werd daartoe opgesteld en uitgevoerd.

In het havenkanaal bij Zierikzee kreeg de pompboot „Neptunus” van de P.G.E.M. te Nijmegen zijn ligplaats. Deze pompboot heeft een capaciteit van 400 m<sup>3</sup>/min en is uitgevoerd met flexibele buizen, zodat bij elk tij gepompt kon worden. Tussen het punt waar de „Neptunus” lag en Zierikzee, werden 3 elektrische pompen van 24" met een totale capaciteit van 150 m<sup>3</sup>/min opgesteld. Bij de Flauwersinlaag ten oosten van Schelphoek werden 14 pompen met een totale capaciteit van 700 m<sup>3</sup>/min in bedrijf gesteld. Met het oog op de slechte toestand van de dijk werden de pompen op een viertal sloopschepen geplaatst, welke nog net voor de sluiting van de Gemene Geul in de polder naar de boezem van het gemaal bij de Flauwersinlaag konden varen. Bij Burghsluis werden 8 pompen met een totale capaciteit van 400 m<sup>3</sup>/min geplaatst. De pompen bij de Flauwers en 6 van de pompen bij Burghsluis werden met benzinemotoren aangedreven; de overige 2 pompen bij Burghsluis door dieselmotoren. Ten slotte werden bij het gemaal te Den Osse aan de noordkust 2 grote pompen opgesteld met elk een capaciteit van 400 m<sup>3</sup>/min. Het grote gewicht van deze pompen maakte het noodzakelijk, dat ze op een betonnen fundatie kwamen te staan. De persleidingen moesten om door de dijk gevoerd te worden, over de weg naar Westelijk Schouwen worden gelegd. Ten einde het verkeer met West-Schouwen niet te onderbreken werd vooraf over de monding van het gemaal door pontoniers een Bailey-brug ter lengte van 110 m gelegd.

Zodra voldoende water was weggepompt werden ook drie sluisen ingeschakeld. Een van deze sluisen, de Westhavensluis te Zierikzee, was al in 20 jaar niet meer gebruikt en moest weer worden opengemaakt. De andere sluisen moesten worden hersteld. Op deze wijze werd het Waterschap Schouwen nog voor 1 december zover van het water bevrijd, dat een eerste begin kon worden gemaakt met de werken ten behoeve van het herstel van de gronden c.a.

De droogmaking van andere polders verliep op analoge wijze.

Op 24 november 1953 kon ook met de droogmaking van de laatste, van het buitenwater afgesloten, Polder Vierbannen van Duiveland een aanvang worden gemaakt. Nabij het gemaal Stevensluis werd daartoe een pomp opgesteld met een capaciteit van 400 m<sup>3</sup>/min, alsmede een pomp met een capaciteit van 100 m<sup>3</sup>/min. Aan de zuidzijde, bij de Scheldesluis, werden 8 pompen met een capaciteit van totaal 400 m<sup>3</sup>/min geplaatst. Het bestaande gemaal Stevensluis kon bovendien spoedig op volle capaciteit medewerken.

De data van droogvalling van de polders zijn in fig. 4.86 aangegeven.

De totale kosten van het droogmalen van het eiland Schouwen-Duiveland bedroegen f 996 964.

#### 4.20.20 Diverse verbeteringswerken aan de waterkeringen van het Waterschap Schouwen

*Duinverzwaring Zouten Haard c.a.*

De duinen van de Zouten Haard tussen Renesse en Scharendijke, die reeds voor 1 februari 1953 een geringe breedte hadden, werden tijdens de stormramp zwaar beschadigd. Na noodherstel met een lichte kleibekleding en rijsbeslag werd in 1954 over een lengte van ca. 1 km een kunstmatige zandverzwaring aan de binnenzijde aangebracht met een kruinbreedte van 30 cm, een kruinhoogte van N.A.P.

+ 10 m en wederzijdse belopen onder 1 : 4 (fig. 4.105, profiel 5). Tegen de inlaagdijk ter plaatse werd aan de polderzijde een kleibekleding aangebracht (fig. 4.105, profiel 6).

De duinverzwaring kwam in december 1954 gereed.

In totaal werden hiervoor verwerkt :

300 000 m<sup>3</sup> gespoten zand,

5 600 m<sup>3</sup> grond,

8 100 m<sup>3</sup> klei.

De totale kosten bedroegen ca. f 628 000.

#### *Inlaagdijk Koudekerkerinlaag-Burghsluis*

De op 13 juni 1953 opgetreden dijkval bij de Plompe Toren nabij Burghsluis toonde aan, dat met de mogelijkheid van meerdere vallen tussen Burghsluis en Schelphoek rekening moest worden gehouden. Dientengevolge werd besloten een tweede kering aan te leggen tussen de Koudekerkerinlaag en de Meeldijk bij Burghsluis. Op 1 juli 1954 werd hiermede begonnen. De inlaagdijk verkreeg een kruinhoogte van N.A.P. + 4,50 m en wederzijdse belopen onder 1 : 3 (fig. 4.103, profiel 1). Vanaf het aansluitingspunt met de Meeldijk tot aan de haven van Burghsluis werd deze dijk eveneens tot N.A.P. + 4,50 m verhoogd en verwaard.

Bovengenoemde verbeteringswerken kwamen in de loop van 1955 gereed. De kosten hiervan bedroegen ca. f 263 000.

#### **4.20.21 De indijking van het Dijkwater**

De in de figuren 4.128 en 4.129 weergegeven dwarsprofielen geven een duidelijk beeld van de toestand van de waterkeringen rondom het Dijkwater na het herstel. Daarbij moet in aanmerking worden genomen, dat het waterkerend vermogen van de herstelde dijken door de verse toestand bovendien geringer was dan vóór de ramp. De taluds van de oorspronkelijke dijken waren over het algemeen te steil en vertoonden veel beschadigingen door beweiding met vee. De kruinhoogten waren zonder uitzondering te laag; de dijk kruinen in het noordwestelijke deel bevonden zich over een lengte van ca. 2000 m zelfs 10 à 15 cm beneden de stormvloedstand van 1 februari 1953.

Het was zonder meer duidelijk, dat verbetering hier noodzakelijk was.

Dit inzicht leidde er toe, dat op 27 oktober 1953 aan het Technisch Bureau der Domeinen (behorende tot de dienst van de Rijkswaterstaat) opdracht werd gegeven in overleg met de directie Zeeland van de Rijkswaterstaat plannen daarvoor op te maken.

Allereerst werden de financiële en waterstaatkundige consequenties onderzocht, voor wat algehele verhoging der dijken langs het Dijkwater of afdamming hiervan betreft.

Als conclusie van dit onderzoek bleek de afsluiting van het Dijkwater verre de voorkeur te verdienen boven een dijkverzwaring langs het Dijkwater, zodat tot afdamming werd besloten.

Op 8 april 1954 had de aanbesteding plaats.

Op 5 mei werd begonnen met het baggerwerk ten behoeve van de grondverbetering voor de dijkvakken aan weerszijden van de geul. Met een baggermolen werd een sleuf gebaggerd ter lengte van 200 m met een breedte van 30 m en een diepte van N.A.P. — 4,00 m (fig. 4.130).

Op 4 juni 1954 kwam het baggeren gereed.

Op 31 mei werd begonnen met het uitbouwen van de dijk aan de zijde van Dreischor tot de plaats van de westelijke kop van het sluitgat, met behulp van de grondzuiger „Maarsen” met drijvende leiding. Dit dijkgedeelte kwam tot een hoogte van N.A.P. + 3,00 m op 22 juni gereed.

Daarna werd de gebaggerde sleuf tot N.A.P. — 2,20-m met zand volgespoten in de periode van 25 juni t/m 1 juli 1954; tevens werd de bodem van het toekomstige sluitgat bezonken. Dit zinkwerk verliep voorspoedig en kwam op 21 juli gereed.

Vanaf de westkop werd een begin gemaakt met het maken van een steiger door het sluitgat.

Op 2 juli werd de zuiger omgesteld en werd vanaf Sirjansland begonnen met het uitbouwen van de dijk. Dit uitbouwen had een vlot verloop zolang de zuiger op zijn winplaats, de afsluitdijk, lag. In verband met het vorderen van de hierna te noemen steiger in het sluitgat, werd naar een winplaats buiten de dijk omgezien, waartoe de nodige grondboringen werden verricht.



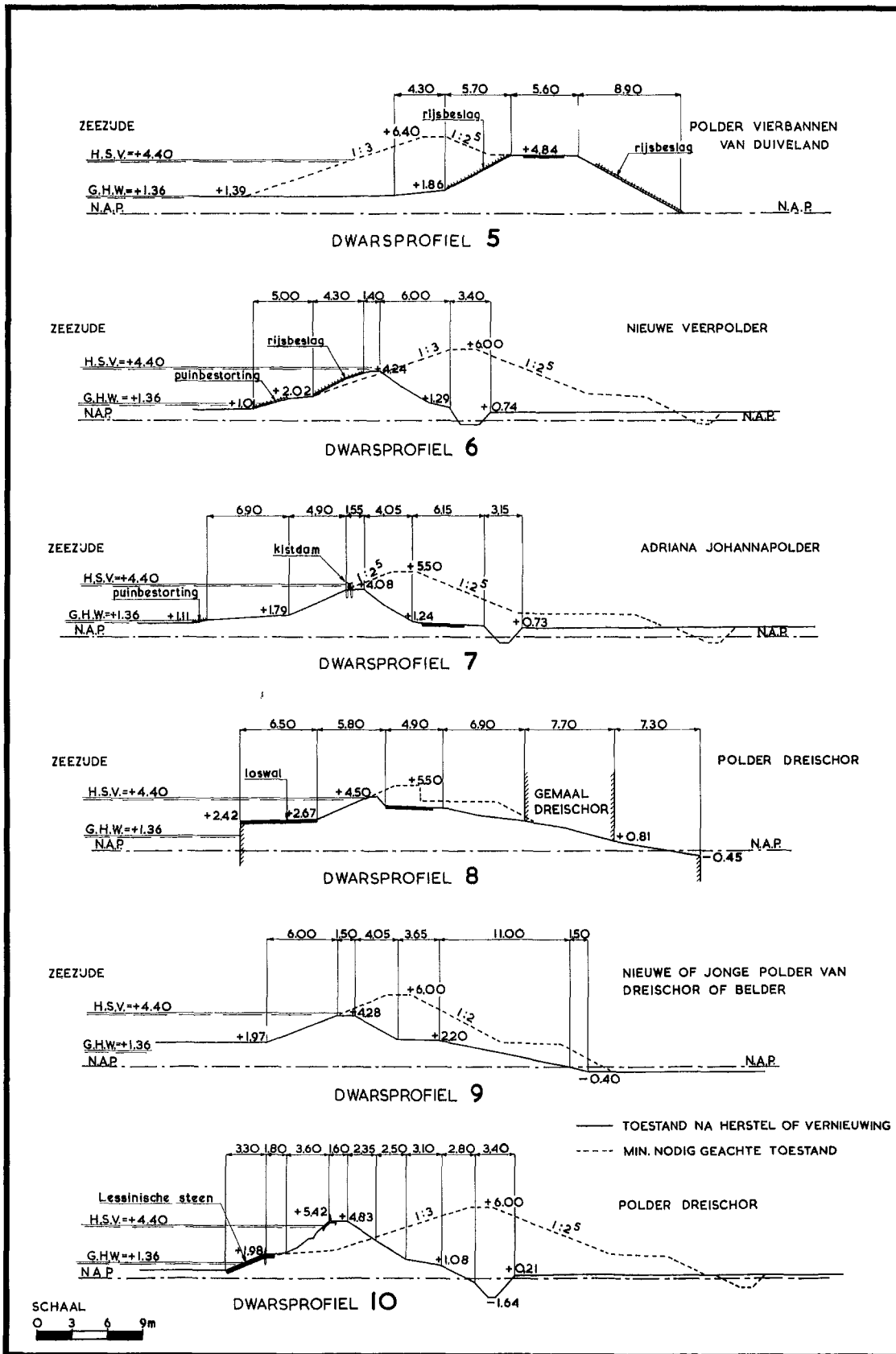


Fig. 4.129. Toestand waterkeringen Dijkwater na herstel of vernieuwing in 1953 met schematische aanduiding van de minimaal nodig geachte verzwarening

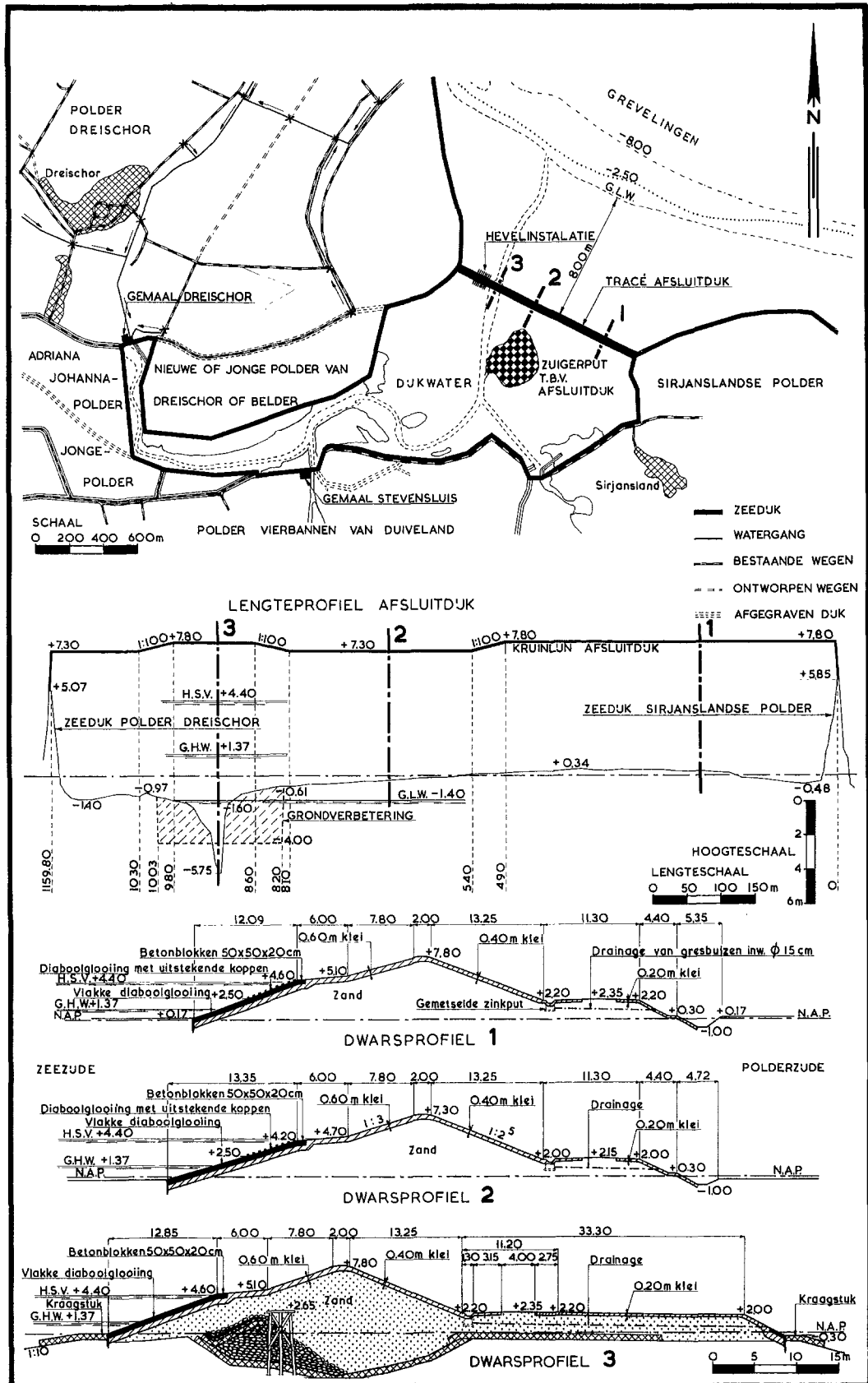


Fig. 4.130. Afsluitdijk Dijkwater

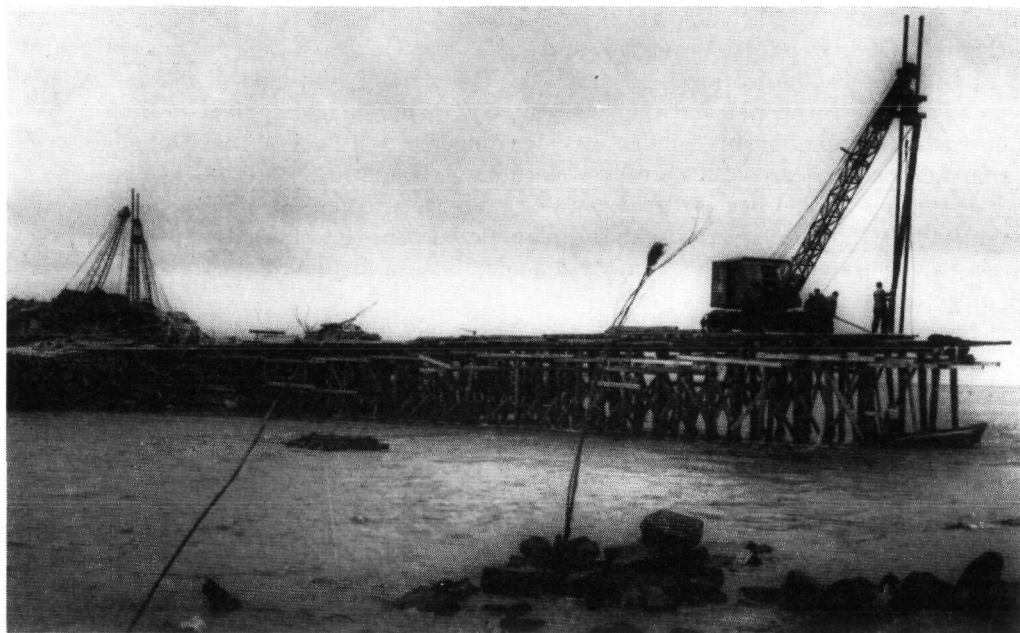


Fig. 4.131. Het heien van palen (door de bezinking) voor de steiger in het sluitgat met behulp van een tot heimachine omgebouwde dragline, dd. 23 juli 1954 Foto De Feyter



Fig. 4.132. Het gereedmaken van de steiger voor de eerste sluiting; op de achtergrond de hevelinstallatie aan de westzijde van het sluitgat, dd. 25 augustus 1954 Foto De Feyter

In deze buitendijks vastgestelde winplaats bleek de dikke afdekkende kleilaag echter zo taai te zijn, dat het winnen van het onderliggende zand onmogelijk was. Na twee weken vruchteloos proberen werden deze werkzaamheden gestaakt.

De zuiger „Maarsen” werd toen omgesteld als bakkenzuiger; bij de Veermansplaat in de Grevelingen werd de grondzuiger „HA XI” aangevoerd voor het vullen van de bakken.

Om het uitbouwen van het dijkvak Sirjansland tot het sluitgat te bespoedigen werd de kleinere zuiger „Emmy” met drijvende leiding aangevoerd bij de oude winplaats. Deze zuiger sloot zichzelf dus in.

Op 13 augustus begon de zuiger „Emmy” de dijk vanaf Sirjansland verder uit te bouwen; op 18 augustus begon de zuiger „Maarsen” met de uitbouw vanaf de opgezonden oostkop.

In de nacht van 20 augustus konden de beide zuigerstorten door een met draglines opgeworpen dam worden verbonden. Deze dam werd verzwaaard en verhoogd tot N.A.P. + 3,50 m.

Voor de sluiting van het nog overgebleven sluitgat ter lengte van ca. 60 m en met een bodemdiepte van gemiddeld N.A.P. — 1,80 m werd een sluitplan ontworpen. Het bestond uit:

- het maken van een steiger door het sluitgat zodanig, dat een kistdam kon worden gevormd (figuren 4.131 en 4.132);
- het volstorten van deze kistdam met klei, aangevoerd met kipkarren met 2 m<sup>3</sup> inhoud;
- het spuiten van zand aan binnen- en buitenzijde tijdens het vullen van de kistdam.

Een eenvoudig sluitplan, hetwelk een goede kans op succes zou bieden als men er in zou slagen door het spuiten van zand aan binnen- en buitenzijde van de kistdam de kwel door de bezinking en bestorting voldoende te beperken.

Op 26 augustus werd geprobeerd het sluitgat volgens dit plan te dichten. De poging faalde echter, o.m. omdat aan de oostzijde van het sluitgat de zandaanvoer onvoldoende was. Aan die zijde werd met een grondzuiger de specie direct in het werk geperst; kleilaagjes in de zuigerput waren o.a. oorzaak van onderbreking van de zandproductie. De kwallengte werd daardoor bij stijgend buitenwater te kort, zodat het fijne, geroerde zand van de grondverbetering vooral ter plaatse van de uit rijshout bestaande opgezonden oostelijke dijkkop werd meegevoerd. Het zandverlies werd zo groot, dat daardoor de gehele oostelijke aansluiting het begaf; om 14,00 uur, ongeveer een half uur vóór H.W., stroomde het buitenwater door en over de dam bij een buitenwaterstand van N.A.P. + 1,30 m en een binnenwaterstand van N.A.P. — 0,90 m. (fig. 4.133). In enkele minuten was toen het pleit beslist. De helft van de kistdam en de oostkop werden weggeslagen; een opening van 80 à 90 m breedte was weer ontstaan.

Dezelfde dag werd besloten over te gaan tot een minder riskante, doch duurere sluitmethode, nl. door middel van een stenen dam.

Van 27 t/m 29 augustus werd de nieuw gevormde oostkop tegen verdere afslag verdedigd. Het bleek, dat de oude bezinking van de voormalige oostkop, hoewel verzakt, intact was gebleven en dat geen grote verdiepingen waren ontstaan. Een nieuw sluitplan werd vervolgens uitgewerkt.

Naar aanleiding van het inmiddels ingestelde onderzoek werd op 30 augustus het nieuwe zinkplan opgesteld. Tevens werd vastgesteld, dat de stenen dam alleen snel uitvoerbaar zou zijn, indien de grootste hoeveelheid steen vanaf een steiger zou worden gestort met behulp van kipkarren; daarnaast zou tijdens hoogwater steen met behulp van bakken kunnen worden gestort.

De nieuwe bezinking (6295 m<sup>2</sup>) werd in de periode van 31 augustus t/m 23 september aangebracht.

Van de oude steiger was bij de eerste sluiting nog 40 m intact gebleven. Van 2 t/m 22 september werd nog ongeveer 60 m aangebouwd met behulp van een als heistelling ingerichte dragline.

De benodigde steen voor de zinkstukken en de stenen dam werden voor een deel met schepen aangevoerd en in de vluchthaven van Zijpe overgeslagen op zolderbakken.

Daarnaast werd per as steen aangevoerd uit een depot te Zijpe en vanaf de Rampaartse Dijk; deze steen werd op de oostkop in depot gestort.

De dijkkoppen werden, alvorens met het storten van de stenen dam werd begonnen, voorzien van een bekleding van Klundertklei, dik 1,00 m, waarop een rijsbeslag met bestorting werd aangebracht.

Aan de oostkop werd, voordat met het storten van de stenen dam werd begonnen, een verbrede aanzet van 10 m lengte uitgebouwd; de naar het sluitgat afnemende breedte was bij de aansluiting tegen de kleibekleding van de dijkkop zodanig, dat hier een helling van de kwelling van ongeveer 1:8 werd verkregen. Aldus kon aantasting van de oostkop bij hoge stroomsnelheid niet meer plaats hebben. Aan de westelijke kop was hiervoor nog ongeveer 30 m gevulde kistdam aanwezig. Hierlangs werd aan de buitenzijde van tevoren eveneens een 30 m lange stenen dam gestort.

Op 27 september werd met het storten van de dam begonnen, hetwelk dag en nacht werd voortgezet tot de gewenste hoogte van N.A.P. + 2,20 m was bereikt.

Tot N.A.P. — 1,50 m werd de dam opgestort, zowel vanaf de steiger met kipkarren, alsook met behulp van zolderbakken. Daarna werd uitsluitend met kipkarren vanaf de steiger gestort in lagen van ongeveer 0,50 m.



Op 28 september was het opstorten tot N.A.P. + 0,90 m gevorderd. Van toen af werd begonnen met het aanbrengen van kraagstukken met een dichte rietvulling op het buitentalud van de stenen dam, ten einde de lek door de dam te verminderen. De kraagstukken werden bij H.W. geplaatst, zodanig, dat de stukken over de kop van de dam vielen, zodat tegelijk met het dichtenvan de dam deze ook verhoogd werd. Het eerste kraagstuk werd gezonken nabij de westelijke aansluiting ter plaatse van de steenstorting langs de buitenkant van de nog intact gebleven kistdam.



Fig. 4.133. De doorbraak van de gevulde kleikist bij de oostkop van het sluitgat even voor hoogwater d.d. 26 augustus 1954 te 14 uur Foto Ir. G. H. S. Hofker

Op 29 september steeg het water 1 m boven normaal; in het sluitgat trad toen een stroomsnelheid op van ongeveer 4 m/sec. Bij het daaropvolgende laagwater bleek de dam afgevlakt te zijn tot gemiddeld N.A.P. + 0,20 m, behalve ter plaatse van het reeds geplaatste kraagstuk.

Op 30 september was met de dam weer een hoogte van N.A.P. + 0,90 m bereikt; er werden toen 2 kraagstukken aan de oostzijde tegen de stenen dam aangebracht.

Vervolgens werd het overblijvende gedeelte tot N.A.P. + 1,50 m opgestort en werden nog 2 kraagstukjes tegen de buitenzijde gezonken. Het aanbrengen van kraagstukken was hiermede gereed. Door het aanbrengen van de kraagstukken met rietvulling verminderde het lek zienderogen..

Op 1 oktober bereikte de dam de gewenste hoogte van N.A.P. + 2,20 m.

De zuiger „Maarsen” was op 22 september reeds begonnen met het persen van zand van de westkop uit.

Bij vloed werd aan de buitenzijde en bij eb aan de binnenzijde gespoten, zodat achter de nog intact zijnde kistdam een flink strand ontstond.

De zuiger „Emmy” begon op 28 september van de oostkop af te spuiten, eveneens bij vloed aan de buitenzijde en bij eb aan de binnenzijde.

Na het gereedkomen van de stenen dam bleven de zuigers dag en nacht in bedrijf.

Op 2 oktober werd met behulp van een dragline vanaf de westkop begonnen een sluitkade op te werpen aan de polderzijde op ongeveer 15 m uit de stenen dam.

Aan de oostzijde werd deze sluitkade uitgebouwd met behulp van kipauto's.

Tot grotere afdichting van de aangebrachte kraagstukken werden in de nacht van 2 op 3 oktober dekkleden tegen de buitenzijde van de stenen dam gelegd tot boven G.H.W. Deze maatregel bleek zeer effectief; de zuigerstorten konden daardoor gemakkelijk naar voren worden gebracht.

Op 3 oktober werd de dam aan de binnenzijde nog verdicht door vanaf de steiger mijnsteen te storten.

Op 4 oktober lagen de koppen van de oostelijke en westelijke met behulp van auto's en draglines opgeworpen sluitkaden nog 25 m uit elkaar; de zuigerstorten lagen hier iets bij achter.

Door gebruik van bossen riet en steen werd op die zelfde dag de kade om 11.40 uur gesloten. Bij het volgende H.W. was de kade reeds opgewerkt tot N.A.P. + 3,00 m met een kruinbreedte van 4,00 m; het zuigerstort lag toen gemiddeld op N.A.P. + 0,80 m. Het sluitgat werd daarna verder dichtgespoten (fig. 4.134).



Fig. 4.134. Het maken van de sluitkade aan de polderzijde van de stenen dam d.d. 4 oktober 1954  
Foto De Feyter

Begin november was het zandlichaam van de gehele dijk tot een hoogte van ongeveer N.A.P. + 5 m opgewerkt.

Inmiddels werd begonnen met het aanbrengen van de kleibekleding en de glooiing van betonblokken op het geprofileerde waterbeloop. De klei voor de bekleding werd aangevoerd van de uiterwaarden langs de Maas in de buurt van Herwaarden.

Begin november was ongeveer de helft van de betonglooiing gereed. Het aanbrengen van de betonglooiing werd zoveel mogelijk bespoedigd. Ook 's nachts werd bij elektrische verlichting hieraan gewerkt. Het merkwaardige feit deed zich voor dat de uurproductie per man des nachts hoger was dan overdag;

misschien is dit toe te schrijven aan het meer beperkte gezichtsveld, hetgeen de concentratie in de hand werkt.

Het nog niet verdedigde waterbeloop werd in de loop van oktober voorzien van een rijsbeslag, belegd met voor de glooiing bestemde betonblokken. Aldus werd een redelijke bescherming van het zandlichaam tegen mogelijke stormen in het winterseizoen verkregen.

De afsluitdijk werd afgewerkt zoals in fig. 4.130 is aangegeven.

Het werk werd op 27 april 1955 voltooid opgeleverd.

Momenteel loost op het afgesloten Dijkwater, hoofdzakelijk via de gemalen van Dreischor en Stevensluis, nog 3925 ha polder.

De waterstaatkundige toestand van dit gebied zal geheel veranderen; het Dijkwater zal te zijner tijd via de binnenwaarts gelegen polders kunnen lozen.

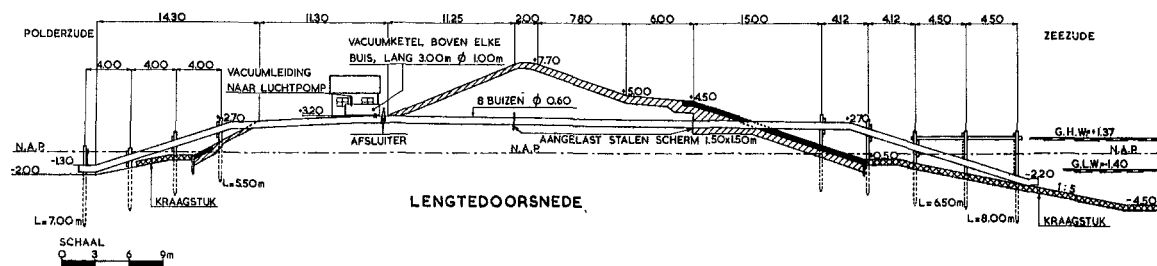


Fig. 4.135. Afsluiting Dijkwater, hevelinstallatie

Om de tijdelijk ontstane situatie te kunnen opvangen, werd op de nieuwe afsluitdijk een hevelinstallatie gebouwd, bestaande uit 8 buizen  $\varnothing$  60 cm (fig. 4.135).

De capaciteit van deze installatie is voldoende om het peil van het Dijkwater op ongeveer N.A.P. te kunnen handhaven.

De installatie werd geleverd door en gebouwd onder directie van de Rijkswaterstaat (directie Bruggen).

#### 4.20.22 Algemene gegevens

In het voorgaande werd een overzicht gegeven omtrent het noodherstel, het voorlopige herstel en het definitieve herstel van de beschadigde en doorgebroken hoofd- en binnenwaterkeringen. Uiteraard werd hierbij vooral aandacht geschonken aan de dichting van de grote stroomgaten. Tevens werden de meeste verbeteringswerken, welke na de stormramp noodzakelijk werden geacht, summier beschreven.

Voor het noodherstel en het herstel gedurende 1953 werden o.m. verwerkt:

- 3 100 000 zandzakken;
- 2 400 000 m<sup>3</sup> klei;
- 21 500 000 m<sup>3</sup> zand;
- 1 500 000 bossen Hollands rijshout;
- 3 000 000 bossen Gelders rijshout;
- 70 000 bossen riet;
- 620 000 ton stortsteen;
- 554 eenheden eenheidscaissons en -manchetten;
- 5 Phoenixcaissons, type AX.

Voorts werden ca. 650 000 m<sup>3</sup> zinkstuk gemaakt en gezonken en 250 000 m<sup>3</sup> rijsbeslag aangebracht. Voor het bedwingen van lekstromen en spuiters werden ongeveer 1500 ton torpedonetten en 10 000 ton grind verwerkt.

Tijdens de grootste activiteit (omstreeks september 1953) waren in bedrijf.

- 5 baggermolens;
- 3 cutterzuigers;
- 1 hopperzuiger;
- 14 bakkenzuigers;

- 15 grondzuigers;
- 17 drijvende kranen;
- 105 draglines;
- 126 sleepboten;
- 43 motorvletten;
- 149 zolderbakken;
- 8 motordekschuiten;
- 74 elevatorbakken;
- 3 kantelbakken;
- 9 oplossers;
- 24 onderlossers;
- 16 overslagschepen;
- 29 overslagkranen;
- 3 landingsvaartuigen;
- 1 weasel;
- 5 walsen;
- 9 bulldozers;
- 5 dukw's;
- 2 drijvende bokken;
- 1 transporteur.

De kosten van het noodherstel op Schouwen-Duiveland bedroegen in 1953 ca. f 85 000 000, in 1954 ca. f 19 000 000 en in 1955 ca. f 9 000 000. Bovendien is nog voor een bedrag van f 17 000 000 aan materialen verwerkt die rechtstreeks door het rijk zijn ingekocht. In deze bedragen zijn niet begrepen de kosten voor het maken en transporteren van caissons.

#### Literatuur:

- Poging tot het sluiten van het gat in de Noord-West-Havendijk van de Haven van Zierikzee.* Rapport Waterloopkundig Laboratorium, Delft, maart 1953.
- Hydraulische beschouwingen over de sluiting van de inlaagdijk Levensstrijd te Zierikzee.* Rapport Waterloopkundig Laboratorium – Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1953.
- De sluiting van het stroomgat bij Oosterland.* Rapport Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1953.
- De sluiting van het stroomgat bij Sirjansland.* Rapport Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1953.
- De sluiting van het stroomgat bij Stevensluis.* Rapport Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1954.
- Contactbladen 1 t/m 11.* Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1953/54.
- Herstellings- en verbeteringswerken na de ramp van 1 februari 1953.* Overdruk uit „De Ingenieur” nrs. 22, 23, 24, 25, 29 en 30 – jaargang 1954.
- Stormramp 1953.* Mededeling van de Afdeling der Weg- en Waterbouwkunde van de Technische Hogeschool te Delft. Hogeschooldagen T.H. Delft 1954.
- De indijking van het Dijkwater.* P. W. Kalkwijk. „Weg en Waterbouw” nr. 5/6-1955.
- Afsluiting stroomgat Schelphoek.* Ir. P. A. v.d. Velde en Ir. F. Gerritsen. Rapport Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1955.
- De dichting van de stroomgaten bij Ouwerkerk.* Rapport Dijkherstel Schouwen-Duiveland 1955.

## 4.21 Het herstel van de waterkeringen op Noord-Beveland

### 4.21.1 Zuid- en oostkust

#### *Willem Adriaanpolder*

Tussen de dijkpalen 11 en 23, waar de dijk op vele plaatsen geheel was weggeslagen, werd met behulp van draglines als noodkering een kade over het schor opgeworpen; deze kade met een minimum kruinhoogte van N.A.P. + 3,25 m kon later als buitenperskade voor het opspuiten van de definitieve dijk worden gebruikt. De kade kwam op 20 maart 1953 gereed. Van de restanten oude dijk werd een binnenperskade opgeworpen ter plaatse van het oude dijktracé. Ten einde zoveel mogelijk van de beschikbare klei van het schor onder het nieuwe dijktracé te profiteren, werd later aan het reeds gegraven cunet nog meer klei ontleend, waarmede de buitenperskade werd verzaaid en opgehoogd, en verschillende dijken aan de noordzijde van het eiland konden worden hersteld. In de eerste week van mei werd met het spuiten van zand voor het dijklichaam begonnen; op 3 juni was dit voltooid.

### 4.21.1

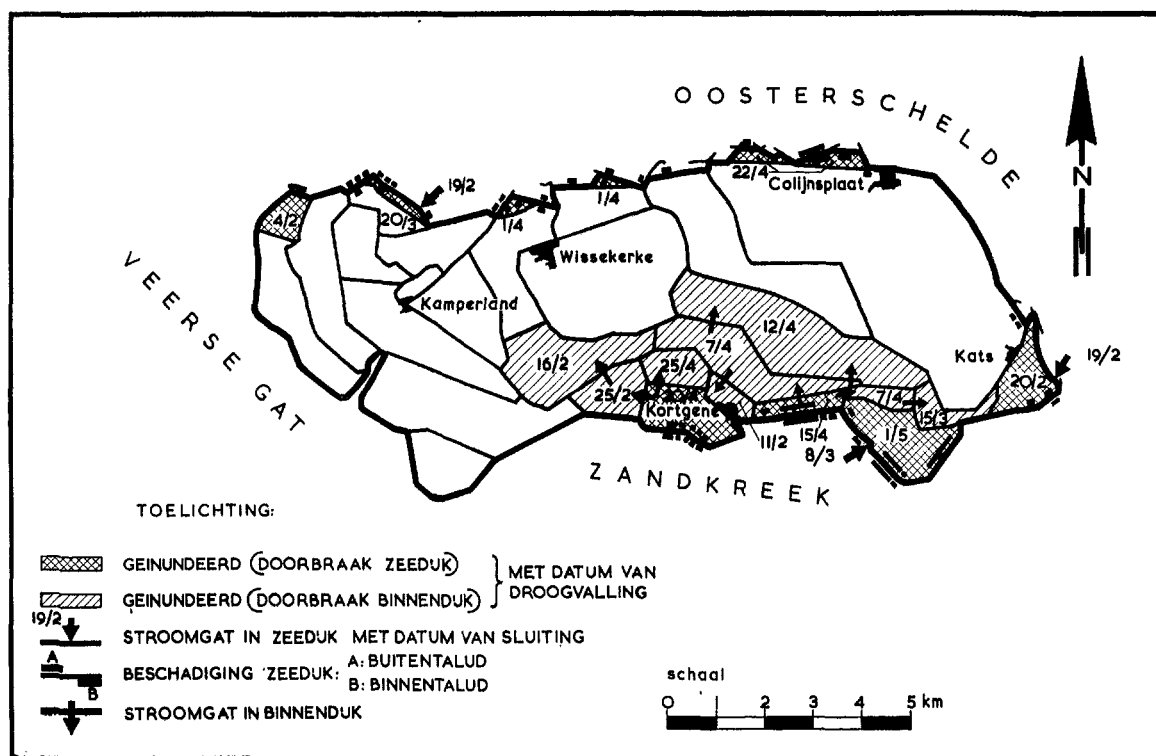


Fig. 4.136. Stormrampgebied 1953, Noord-Beveland

Na het profileren van het zandlichaam werd de kleibekleding aangebracht, met paarden aangetrapt, gerold en ingezaaid. Het buitenbeloop en de kruin werden van een krammat voorzien.

Het vernieuwde dijkgedeelte, lang 1200 m, kwam op 31 december 1953 gereed (fig. 4.137, profiel 6). Tussen de dijkpalen 22 en 29 werd de bestaande dijk met kleizakken verhoogd.

Bij de uitwateringssluis werden keermuurtjes geheid en enig steenzetwerk verricht.

#### Adriaanpolder

De op vele plaatsen weggeslagen en overigens zwaar gehavende hoofdwaterkering werd over een lengte van 1400 m vernieuwd.

De totale lengte van de dijk bedraagt 1853 m. De gevolgde werkwijze was dezelfde als bij de Willem Adriaanpolder (fig. 4.137, profiel 5).

De nooddijk over het schor, tevens buitenperskade kwam op 20 maart gereed.

Tussen de dijkpalen 12 en 14, waar hoog schor ontbrak werd de nooddijk beschermd met rijsbeslag, afgestort met puin. Overigens werden het buitenbeloop en de kruin van deze voorlopige waterkering van een krammat voorzien.

Het vernieuwde dijkgedeelte kwam op 1 maart 1954 gereed.

Overgebleven klei werd naar de noordzijde van het eiland vervoerd.

#### Jonkvrouw Annapolder

Het stroomgat in de zuidwestelijke dijk werd met een inlaagkade gesloten.

Het gat had een breedte van 40 m en een diepte van N.A.P. — 1,50 m.

De bodem van het gat bestond uit harde klei en schuurde niet verder uit. Met behulp van één dragline werd aan de zuidoostzijde van het gat begonnen met de zeer goede klei uit de polder, de kade op te werpen. Een tweede dragline kwam achteraan en wierp de kade op tot N.A.P. + 2,00 m. Bij wassend water werden de draglines teruggetrokken en werd op de kop een verdediging aangebracht. Op het tweede laagwater werden de draglines naar de noordwestzijde verplaatst en werd van hieruit begonnen met de

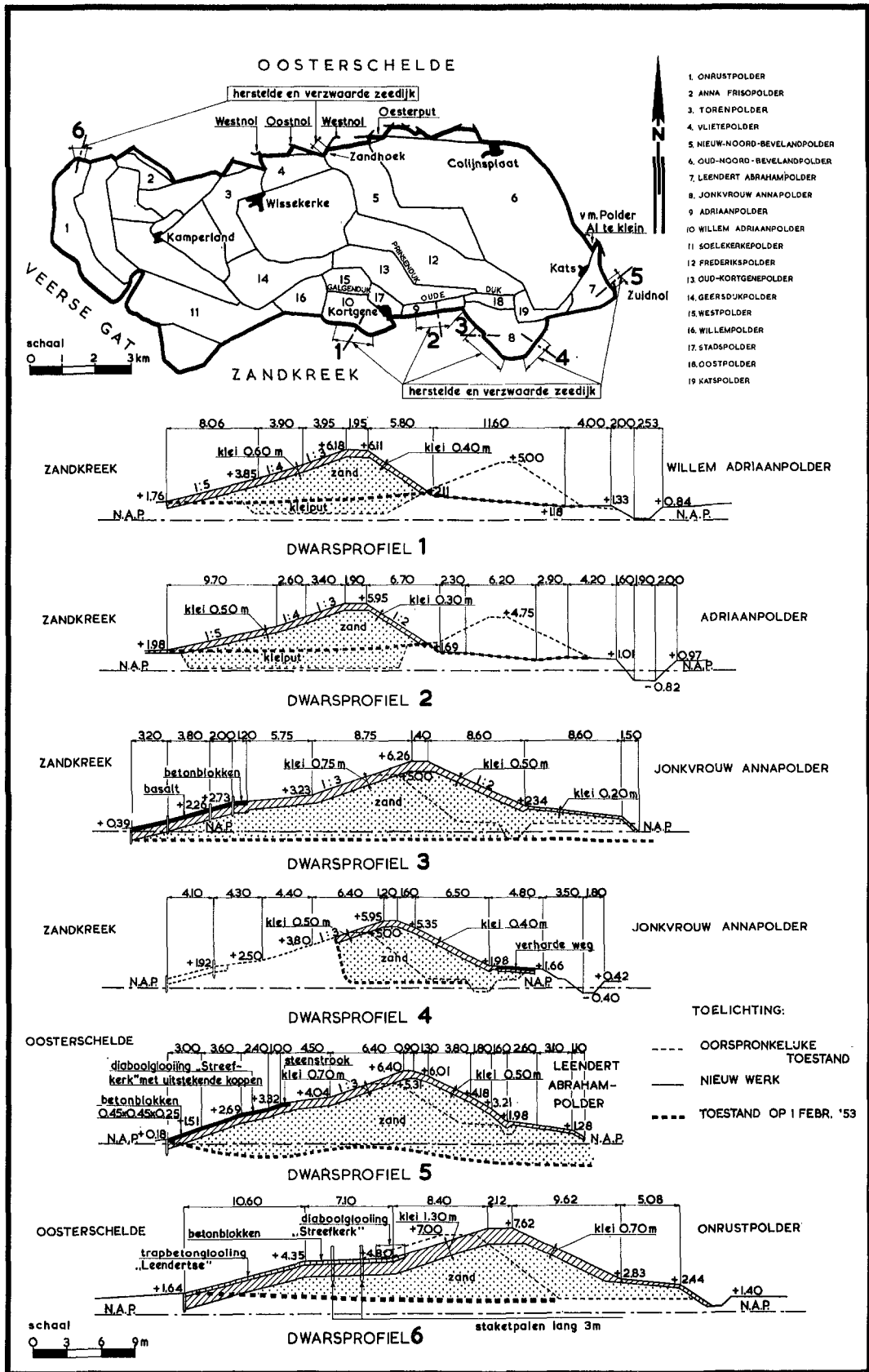


Fig. 4.137. Dwarsprofielen herstelde en verzwaarde hoofdwaterkeringen op Noord-Beveland

uitbouw van de kade. Na het tweede laagwater bleef nog een opening van ca. 30 m over. Tijdens het derde laagwater, toen de polder vrijwel was drooggelopen, werd de kade gesloten.

De kade, die sterk aan uitzakking onderhevig was, werd vervolgens met een lichte kistdam, bestaande uit twee rijen planken met palen, waartussen klei, verhoogd. Een week na het gereedkomen van de ringkade kon met het volspuiten van het gat met zand worden begonnen.

De zwaargehavende zeedijk werd tussen de dijkpalen 5 en 14 over een lengte van 856 m en tussen de dijkpalen 18 en 32 over een lengte van 1289 m verzwaard (fig. 4.137, profielen 3 en 4). Bij de aansluiting aan de vernieuwde dijk van de Adriaanpolder werd 65 m verzwaard. Van de resten kleidijk werden perskaden opgeworpen, welke na het spuiten van het zandlichaam als bekleidingsklei werden verwerkt. Na het inzaaien werd het buitenbeloop van een krammat voorzien.

De binnenberm werd, voor zover geen verharde weg werd aangelegd, van verharde rijsporen voorzien.

Ter plaatse van het stroomgat werd de kleibekleding van het waterbeloop van een rietlaag voorzien, waarop een steenglooiing van basalt werd aangebracht. Tussen hm 9 en 11 werd een op- en afrit vanaf de verharde weg naar de aanlegsteiger van het veer gemaakt, waarop een bestrating werd aangebracht. Langs het vernieuwde gedeelte van de zuidoostelijke zeedijk werd vanaf de gemaakte oprit tot dijkpaal 6 op de binnenberm een verharde weg ter breedte van 3,50 m aangelegd.

Daartoe werd op een zandbed van 20 cm dikte een vlijlaag aangebracht, waarop een laag puin ter dikte van 10 cm en een laag grind met kleizand ter dikte van 5 cm werden ingewalst. Over deze deklaag werd een oppervlaktebehandeling ter breedte van 3 m aangebracht, waarvoor per m<sup>2</sup> 2½ kg vloeibitumen nr. 1 en 15 kg Hollandse steenslag 5-8 werden verwerkt.

De beschadigingen aan het binnenbeloop van de niet vernieuwde gedeelten, werden met klei hersteld.

Aan het polderhuis bij dijkpaal 26 en aan de loopbrug van het veer had enig herstel plaats.

Het vernieuwde gedeelte kwam op 13 november 1953 gereed.

#### *Leendert Abrahampolder*

De bodem van het 80 m brede stroomgat in de oostelijke zeedijk, die uit slappe klei en zand was samengesteld, werd zo spoedig mogelijk na de ramp met zandzakken tegen uitschuring verdedigd. Tegen de beide dijkkoppen werd de gevormde drempel tot boven G.H.W. opgetrokken.

De zandzakkendam brak vele malen door, doch heeft vergroting van het gat voorkomen. Op 16 februari kon aan de noordzijde met het spuiten van zand achter de dam worden begonnen. Tegelijk werd voortgegaan met de opbouw van de bij elk tij weer doorgebroken zandzakkendam. Op deze wijze werkende, vorderde na enige dagen het zuigerstort tot over de helft van het gat, waarna nog één doorbraak voorkwam. Deze nam in het middengedeelte een groot deel van het zand mee. Na het dichten van deze laatste doorbraak werd de dam aan de zuidzijde naar het midden toe opgehoogd en verzwaard met betonblokken en vakken smalspoor om het wegspoelen van de zakken te voorkomen. Met het oog op overstort tijdens eb en eventuele nieuwe doorbraken werden langs de zeezijde over de gehele lengte tegen de dam tijdens laagwater kraagstukken gemaakt en bestort. Op 19 februari slaagde men er in het gat tot boven G.H.W. met zandzakken op te bouwen. De dam werd verder opgespoten en onder profiel gebracht. De benodigde klei voor de bekleding van het zandprofiel werd ontleend aan de voormalige Polder Al te Klein. Deze klei kon door het opwerpen van een kade in de droge worden gegraven en per smalspoor aangevoerd. Het waterbeloop werd voorlopig met rijbeslag afgedekt, en na aanvoer van de benodigde materialen van een betonblokkenglooiing voorzien.

Na het aanbrengen van de kleibekleding werd de dijk ingezaaid; het buitenbeloop werd van een krammat voorzien.

De lengte van het verzwaarde dijkprofiel met de aansluitingen op het bestaande dijkprofiel bedroeg 225 m (fig. 4.137, profiel 2).

De polder liep direct na de afsluiting van het stroomgat leeg door een duiker naar het haventje van Kats.

De dijkbes bij dijkpaal 18 werd met klei, ontleend aan de Zuidnol, hersteld.

De gedeeltelijk afgegraven Zuidnol werd opnieuw onder profiel gebracht en van een kleibekleding voorzien, waarop de inmiddels opgebroken steenbezetting weer werd aangebracht.

Van de dijk, tussen het stroomgat en de Zuidnol, werd het buitenbeloop verzwaard en onder een flauwere helling afgewerkt.

De steenglooiing werd hoger opgetrokken, nadat de buitenberm was verhoogd.

De overige beschadigingen aan de dijk werden eveneens met klei uit de voormalige Polder Al te Klein hersteld en bezood.

Het herstel kwam op 13 november 1953 gereed.

#### 4.21.2 Noordkust

##### *Onrustpolder*

De dijkbres in de noordwestelijke hoek van de polder werd onmiddellijk na de ramp met zandzakken gevuld. Op 9 februari was reeds een hoogte van G.H.W. + 1,50 m bereikt. Vervolgens werd het gat aangevuld met zand en zandzakken tot een hoogte van N.A.P. + 5,00 m.

Van het aansluitende, oostwaarts gelegen dijkgedeelte was een tweetal dijkverhogingen, waarvan de laatste in 1952 was aangebracht, weggeslagen. De oude zanddijk met kleibekleding kwam hier weer bloot te liggen. De zwaar gehavende dijk werd over een lengte van 466 m hersteld volgens een verzwaard profiel (fig. 4.137, profiel 1).

De dijkbres en beschadigingen werden voor zover nodig met zand onder profiel gebracht en bekleed met een zware laag klei.

Daarna had bekramming plaats. De klei werd aangevoerd uit het schor ten zuiden van de Soelekerkepolder. De beschadigde glooiing werd hersteld met aanwezige en aangevoerde materialen.

Het herstel kwam in de loop van het jaar 1953 gereed.

##### *Anna Frisopolder en Torenpolder*

Het stroomgat in de inlaag van de Anna Frisopolder, breed 80 m en een diepte tot G.L.W.—1,50 m, werd met zandzakken op 19 februari 1953 gedicht. De zandzakkendam werd met zand aan de binnenzijde versterkt en verder opgehoogd. Na profilering van het zandlichaam werd de kleibekleding aangebracht.

De meest oostelijke dijk van de Torenpolder kon in de stormnacht op 1 februari 1953 slechts met grote moeite worden behouden door het aanbrengen van voorzieningen met zandzakken.

Daar achter dit gedeelte geen inlaag aanwezig was, dreigde onmiddellijk gevaar voor het dorp Wissekerke.

De zandzakken werden bij het herstel leeggestort op de binnenberm, welke over een groot deel van de lengte werd verhoogd en van een drainage werd voorzien.

De gaten werden overigens geheel met klei gevuld en afgewerkt. De overige beschadigingen aan de dijk werden hoofdzakelijk met klei hersteld. De herstelde gedeelten van het buitentalud werden van een krammat voorzien. De benodigde klei werd aangevoerd van het schor ten zuiden van de Soelekerkepolder of in de omgeving ontleend. De zandzakkendam in het voormalige stroomgat werd vervangen door klei, die tijdelijk van een rijsbeslag werd voorzien. De beschadigde of weggeslagen glooiing werd met aanwezige of aangevoerde materialen hersteld.

De herstelwerkzaamheden kwamen in de loop van 1953 gereed.

##### *Vlietpolder*

De op vele plaatsen beschadigde betonblokkenglooiing tussen de dijkpalen 1 en 9 en de steenglooiing op de Westnol en de Oostnol werden hersteld.

De betrekkelijk geringe beschadigingen aan de dijk werden met klei, welke uit de omgeving werd ontleend, hersteld en vervolgens voorzien van een krammat.

Op 30 oktober 1953 was het herstelwerk gereed.

##### *Oud- en Nieuw-Noord-Bevelandpolder*

Een dreigende doorbraak nabij de zg. Zandhoek werd voorkomen door het aanbrengen, vóór het tweede hoogwater op 1 februari 1953, van een uit 2 rijen perkoenen met baddings bestaande kistdam, waartussen klei werd gestampt. Het voor de dijk van oudsher aanwezige duin was vrijwel geheel weggeslagen, waardoor het noodzakelijk werd om het gedeelte dijk van de Zandhoek te verhogen en te verzwaren.



De klei van de oude dijk werd zoveel mogelijk voor de kleibekleding benut en overigens aangevoerd uit de Oesterput, een ingelopen inlaag in de nabijheid.

Op het waterbeloop werd een glooiing van aanwezige materialen en aangevoerde diaboolblokken en petit-granit aangebracht.

De Westnol, een voormalige buitendijk, had een te steil binnenbeloop, dat zwaar was beschadigd. Met de aanwezige grond werd deze nol onder nieuw profiel gebracht met een ronde kruin en een flauw hellend binnenbeloop en vervolgens afgedekt met aangevoerde klei. Ook aan andere nollen waren beschadigingen ontstaan, welke hersteld werden met klei uit de Oesterput.

De zwaar gehavende zeedijk van de grote inlaag ten westen van Colijnsplaat werd hersteld volgens een gelijkwaardig profiel. Het benodigde zand werd aan de inlaag ontleend; de benodigde klei werd grotendeels van de zuidkust aangevoerd. Het buitentalud werd gedeeltelijk van rijsbeslag voorzien en overigens bekramd.

De herstelwerkzaamheden kwamen op 1 maart 1954 gereed.

De op verschillende zeedijken aangebrachte krammat werd ter bescherming tegen verrotting gedeeltelijk met asfalemulsie bespoten. De beste resultaten werden verkregen met Terolas, waarbij 1 deel Terolas met 5 delen water werd gemengd.

De leiding van het herstelwerk aan de zeekeringen berustte bij de Rijkswaterstaat.

De kosten van het herstel van de hoofdwaterkeringen op Noord-Beveland hebben in totaal f 4 102 400 bedragen.

#### *Algemene gegevens*

De gaten in de oude dijk, welke de Adriaanpolder van de Oud-Kortgenepolder en de Oostpolder van de Frederikspolder scheidt, werden op 12 februari gedicht. Daar de dijken van de Stadspolder intact waren gebleven, kon deze polder door lozing op de haven spoedig watervrij worden gemaakt. Van te voren werden daartoe de duikers in de binnendijk rondom deze polder met zandzakken gedicht.

Het gat tussen de Oostpolder en de Adriaanpolder werd opengelaten om enige komberging te hebben, wanneer bij eventueel hoog springrij, de boven gewoon hoogwater liggende gaten in de buitendijk van de Adriaanpolder zouden gaan inlopen.

Het water uit de Frederikspolder en de Oud-Kortgenepolder werd door opgestelde bemalingsinstallaties in de Westpolder, de Adriaanpolder en de Oostpolder uitgemalen. Bij laagwater werd ook op de Stadspolder gemalen, welke het water door een duiker op de haven loosde.

De Geersdijkpolder en de Willempolder konden door natuurlijke lozing in de maand februari watervrij gemaakt worden.

Zolang nog water uit de Oud-Kortgenepolder op de Westpolder werd gemalen, werd het gat in de Galgendijk opengelaten ten einde het water via de Willem Adriaanpolder te kunnen lozen.

Dit gat werd op 25 maart gesloten.

Fig. 4.136 geeft een overzicht van de data van droogvalling van de verschillende polders.

De leiding van het herstelwerk aan de zeekeringen berustte bij de Rijkswaterstaat.

De zorg voor het herstel van de beschadigde binnendijken werd na 12 februari aan de provincie en de polders overgelaten.

## **4.22 Het herstel van de waterkeringen op Zuid-Beveland**

### **4.22.1 Westelijk Zuid-Beveland (fig. 4.138)**

#### *Waterschap De Brede Watering bewesten Ierseke*

Op de situatie van fig. 4.139 werden de plaatsen van de op 1 februari 1953 ontstane beschadigingen aan de zeekeringen aangegeven.

Bij de noordelijke zeekering werden glooiingen vernield en kwamen verschillende afschuivingen en ontgrondingen voor. Door de afschuiving van het binnenbeloop werd een hoogspanningskabel van het gemaal te Kattendijke over een lengte van ca. 300 m vernield; een ter plaatse aanwezige waterleidingbuis werd beschadigd.

Het noodherstel werd op 1 februari direct met kracht aangevat en kwam in ruim een week tijds gereed.

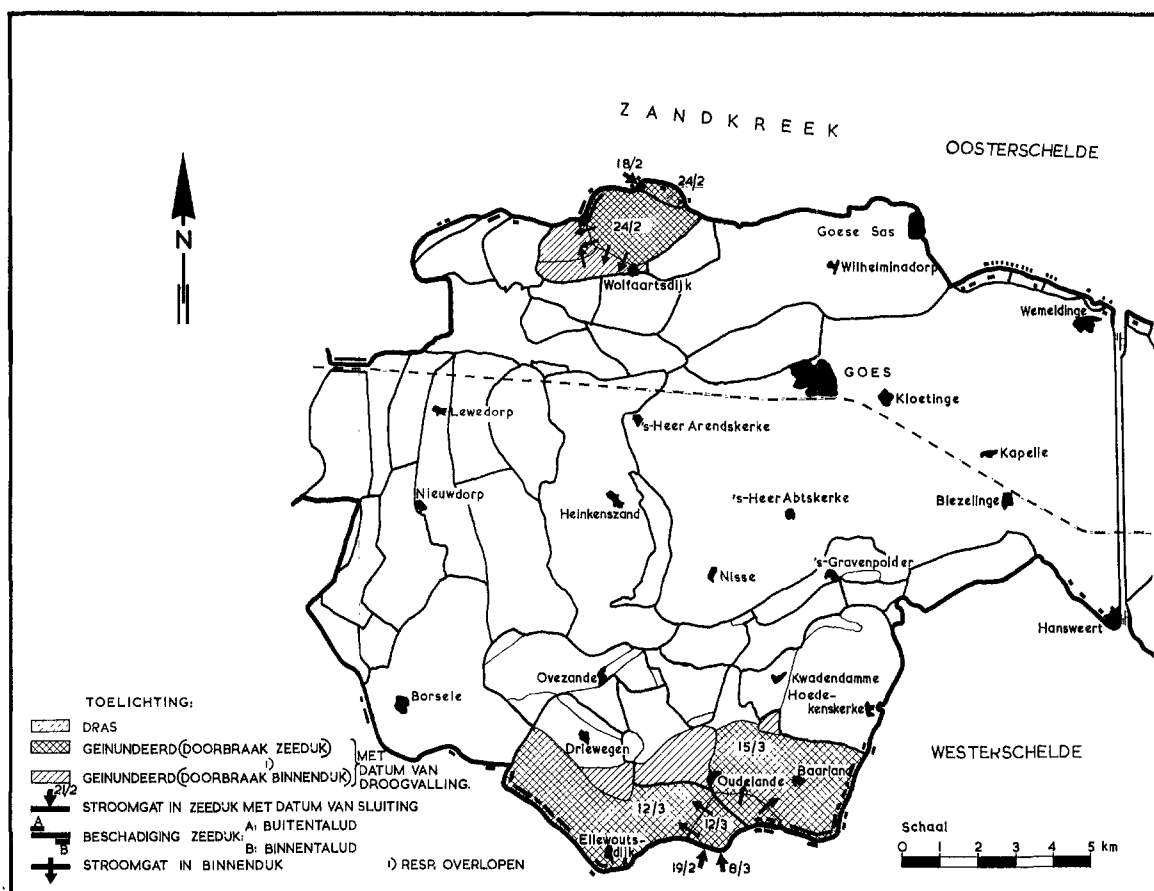


Fig. 4.138. Stormrampgebied 1953, Westelijk Zuid-Beveland

Door de inundatie van het Waterschap Kruiningen werd de Zanddijk waterkerend. De spoorwegcoupure in deze binnendijk werd op 1 februari door een groot aantal vrijwilligers gesloten. Het zeewater stroomde toen al de polder binnen. De binnengestroomde hoeveelheid water was echter gering en kon in korte tijd worden uitgemalen.

Het herstel van de schade aan de glooiingen en buitenbelopen van de noordelijke zeewering en het in orde brengen van de weg over deze dijk van Kattendijke naar Wemeldinge werden in eigen beheer uitgevoerd; dit herstelwerk kwam op 21 oktober 1953 gereed.

De vernielde betonglooiingen systeem „De Muralt” werden door basalt- of betonblokkenglooiingen vervangen.

Van herstelling in de oude vorm werd afgezien, omdat wel gebleken was, dat dit type door zijn weinig flexibele en lichte constructie niet bestand is tegen de werking van golfslag bij hoge stormvloed.

Voor het herstel van de afgeschoven binnenbelopen werden aannemers ingeschakeld. Dit herstel had plaats zoals in de dwarsprofielen van fig. 4.139 is aangegeven; het kwam omstreeks 1 oktober 1953 gereed.

Overal, waar zich afschuivingen hebben voorgedaan, werd een binnenberm aangebracht ten einde een gelijkwaardig profiel als vóór de ramp te verkrijgen.

Het benodigde zand werd te Kattendijke in het werk gespoten; voor de overige werken werd het per as aangevoerd.

De benodigde bekledingsklei werd voor elk object zoveel mogelijk aan de bestaande dijk onttrokken en overigens ontleend aan enkele, in eigendom van het Waterschap zijnde percelen.

Het herstellen van de beschadigde hoogspanningskabel en van de waterleiding te Kattendijke had respectievelijk door de P.Z.E.M. en de Waterleidingmij plaats.

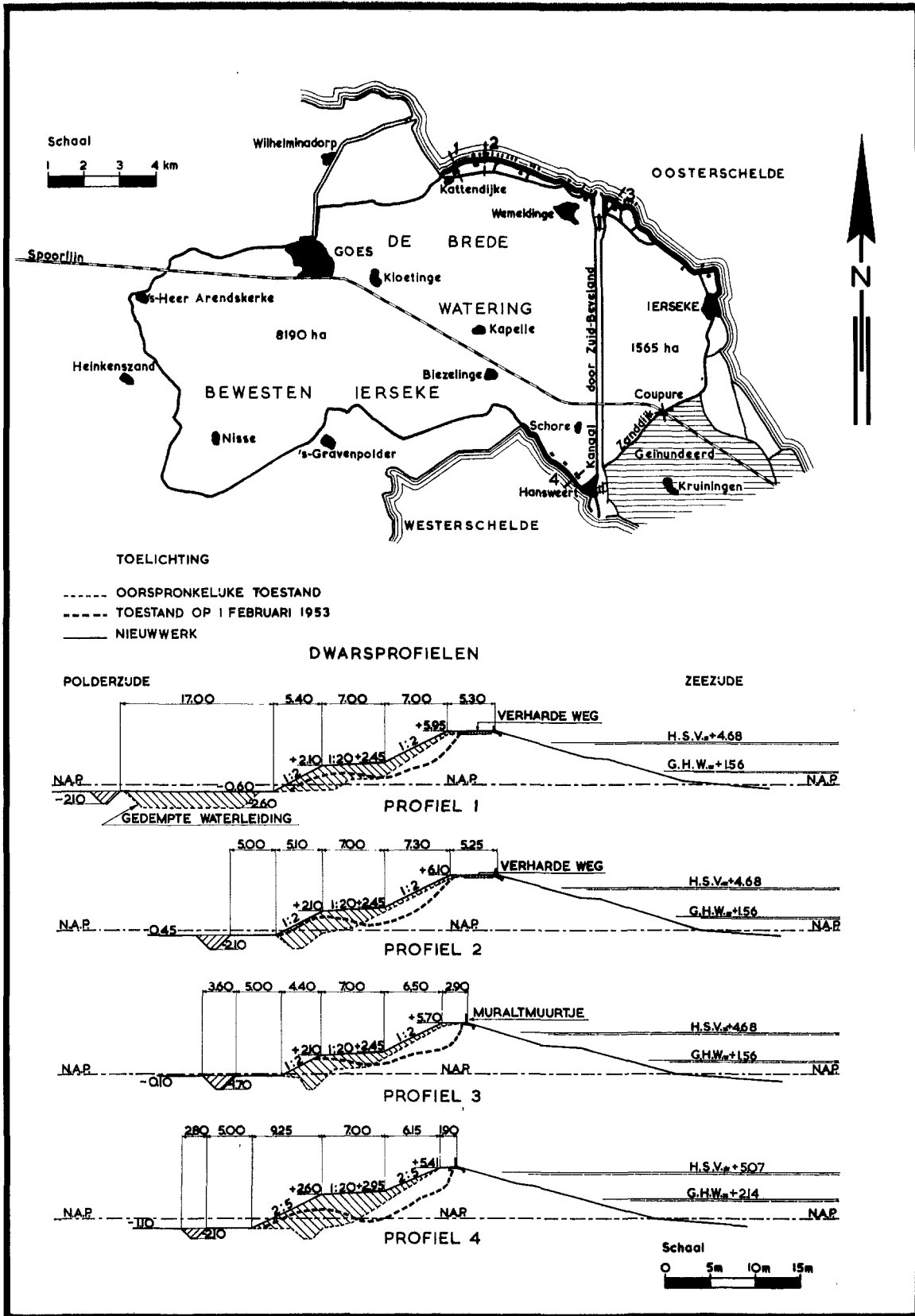


Fig. 4.139. Herstel stormschade Waterschap De Brede Watering bewesten Ierseke in 1953

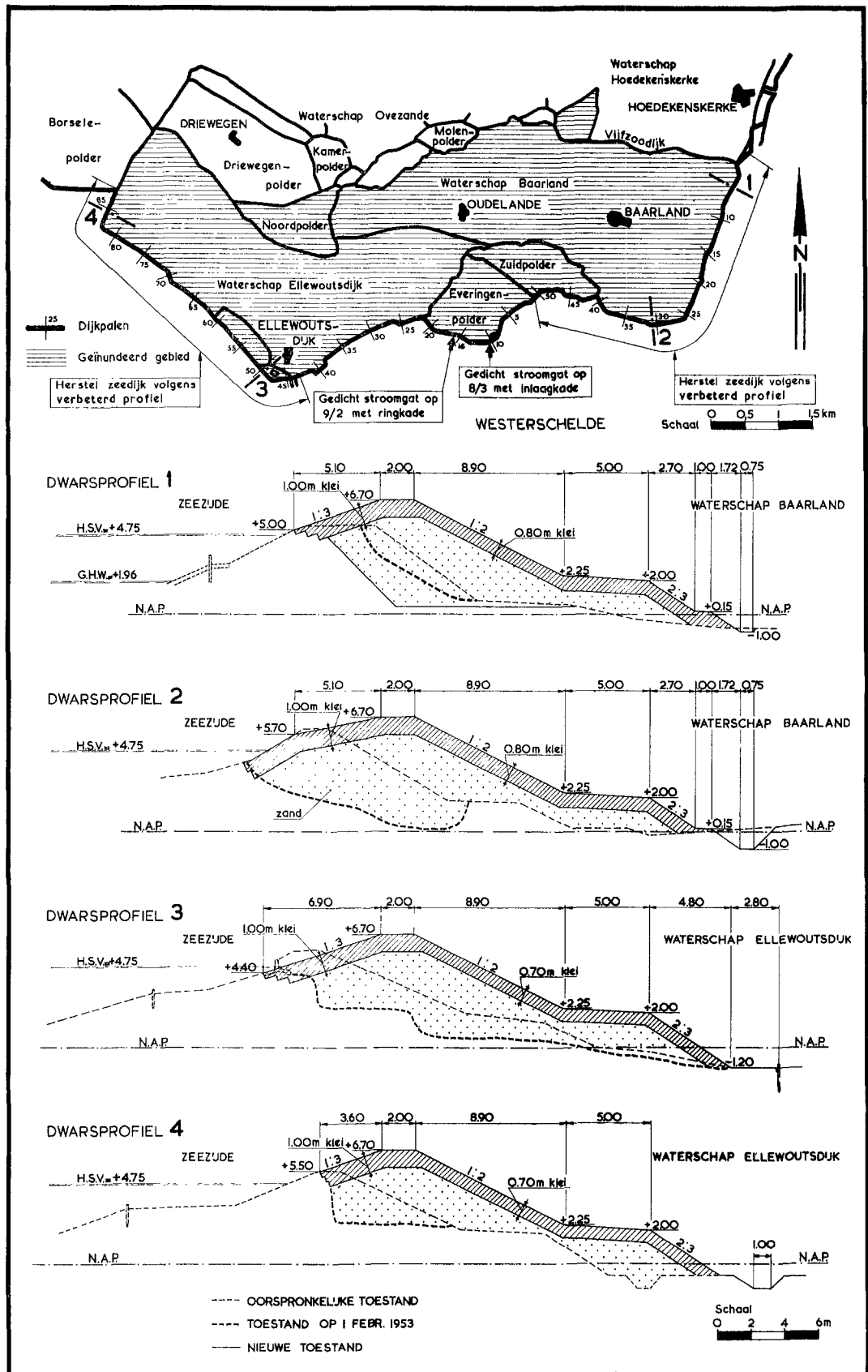


Fig. 4.140. Herstel hoofdwaterkeringen van het Waterschap Ellewoutsdijk en het Waterschap Baarland in 1953

De leiding van alle herstelwerkzaamheden berustte bij de technische dienst van het waterschap.

De kosten van het herstel, inclusief die van de kabel en de waterleidingbuizen, bedroegen circa f 665 000.

#### *Waterschap Hoedekenskerke en Waterschap Baarland*

Onmiddellijk na de stormramp werden door het bestuur van het Waterschap Hoedekenskerke, de lage plaatsen in de Vijfzoodijk (de scheidingsdijk tussen de Waterschappen Hoedekenskerke en Baarland) tot N.A.P. + 2,20 m verhoogd, ten einde inundatie van eerstgenoemd waterschap te voorkomen. Eveneens werden uit een oogpunt van zelfbeveiliging, door evengenoemd bestuur maatregelen getroffen voor het dichten van de, in het gebied van het Waterschap Baarland gelegen, dijkbres tussen de dijkpalen 23 en 24. De bodem van deze dijkbres was reeds uitgeschuurd tot beneden G.H.W.; contact met het bestuur van het Waterschap Baarland onmiddellijk na de stormramp was niet mogelijk.

Toen vaststond, dat de twee stroomgaten in de zeedijk van de Everingepolder (Waterschap Ellewoutsdijk) op korte termijn niet te dichten waren, werd door het bestuur van het Waterschap Baarland de scheidingsdijk tussen beide waterschappen over de gehele lengte (1200 m) verhoogd tot N.A.P. + 3,50 m. De hoogte van deze binnendijk lag op enkele plaatsen op N.A.P. + 2,40 m. De aangebrachte verhoging bestond gedeeltelijk uit een kistdam van palen, waartegen gegalvaniseerde ijzeren golfplaten of planken waren aangebracht en waartussen grond werd gestort. Overigens bestond de verhoging uit een scherm van platen of planken met daartegen grond of grond in zakken. Deze dijkverhoging kwam tegen half februari gereed.

De dijkbressen in de dijk van het Waterschap Baarland waren omstreeks half februari alle gedicht tot een hoogte van G.H.W. + 0,50 m. In totaal werden ca. 20 dijkbressen gedicht; aan de oostzijde 5, variërend van 7 tot 30 m lengte, en aan de zuidzijde 15, met lengten wisselend van 10 tot 180 m. Ter plaatse van de grootste doorbraak, lang 180 m en gelegen tussen de dijkpalen 29 en 31, was de dijk nageenog geheel weggeslagen.

Tussen de dijkpalen 42 en 44 was echter door één van de doorbraken een wiel ontstaan met een diepte van 3 m beneden maaiveld; de inhoud daarvan bedroeg ca. 4000 m<sup>3</sup>. De binnenberm lag hier belangrijk lager dan G.H.W. Het schor ter plaatse lag echter op een hoogte van G.H.W. + 0,50 m; deze omstandigheid heeft het vormen van een stroomgat voorkomen. Voorts was het binnenbeloop door het overslaande water over een lengte van 3000 m zwaar beschadigd. Het buitenbeloop daarentegen vertoonde weinig schade; de steenglooing was geheel intact gebleven. Na het noodherstel werd de zeedijk over de gehele lengte definitief hersteld met een kruinhoogte van N.A.P. + 6,70 m en een binnenberm op N.A.P. + 2,00 m. Het buitenbeloop boven N.A.P. + 5 m werd onder 1:3 en het binnenbeloop onder 1:2 afgewerkt (fig. 4.140, profielen 1 en 2). Voor de uitvoering van dit werk werd aan de binnenzijde een perskade opgeworpen van grond uit de oude dijk. Tussen het restant van de oude dijk en de opgeworpen perskade werd het benodigde zand gespoten voor de dijk kern. Na profilering van het zandlichaam werd het binnenbeloop bekleed met een laag grond ter dikte van 0,80 m, ontleend aan de opgeworpen perskade; het buitenbeloop en de kruin werden bekleed met een 0,80 m dikke laag schorklei, welke afgedekt werd met een laag grond, dik 0,20 m, ontleend aan de perskade. Bij de haven van Baarland werd een stalen damwand geheid; de bovenkant van deze damwand lag gelijk met de kruinhoogte van de nieuwe dijk (N.A.P. + 6,70 m). De aansluitende zeedijk van het Waterschap Hoedekenskerke, welke tussen dijkpaal 39 + 20 m en dijkpaal 39 + 107 m was beschadigd, werd gelijktijdig met de zeedijk van het Waterschap Baarland hersteld en verzwaaard.

In totaal werd de zeedijk over 5300 m hersteld en verbeterd. De totale kosten van het herstel en de verbetering van de waterkeringen bedroegen voor: het Waterschap Baarland f 2 360 000; het Waterschap Hoedekenskerke f 134 300.

Het werk kwam in december 1953 gereed.

#### *Waterschap Ellewoutsdijk*

Bij de ramp van 1 februari 1953 werd van de waterkerende zeedijk tussen de haven van Ellewoutsdijk en de calamiteuze Borsele polder, het dijklichaam aan de landzijde over een lengte van ca. 3500 m op diverse plaatsen vanaf de buitenkruinlijn weggeslagen; ook de in 1939 aangebrachte dijkverhoging schoof hierbij af.

Opmerkelijk was, dat het oude dijklichaam intact was gebleven en dat de afdrukken van het bij de dijkverhoging gebruikte smalspoor zich nog duidelijk aftekenden.

In de waterkerende dijk van de Everingenpolder werd een tweetal gaten geslagen, het oostelijke gat, breed ca. 90 m en het westelijke, breed 120 m, met een bodemdpte van onderscheidenlijk N.A.P. — 6,00 m en — 4,50 m.

Achter het oostelijke gat ontstonden 2 kreen van beperkte omvang en achter het westelijke gat een wiel met een diepte van ca. N.A.P. — 9,00 m.

Door deze dijkbressen overstroomde de Everingenpolder en ten gevolge van het bezwijken van de Everingse binnendijk inundeerden de Polder Ellewoutsdijk, groot 1021 ha, en de Noordpolder groot 84 ha.

In overleg met de Rijkswaterstaat werd beloten aan de binnendijken van de Everingenpolder noodvoorzieningen aan te brengen. De twee gaten in de binnendijk, welke de scheiding vormt tussen de polders Everingen en Ellewoutsdijk, werden gedicht en de binnendijk werd tevens verhoogd door middel van zandzakken, gevuld met grond, welke werden gestapeld tussen 2 rijen perkoenpalen.

Eb en vloed hadden hierdoor geen invloed meer op de Polder Ellewoutsdijk. De binnendijk, welke de scheiding vormt tussen de Polders Everingen en de Zuidpolder, werd gedeeltelijk verhoogd door middel van een kistdam van zinken golfplaten, steunende tegen ingeslagen palen en een grondaanvulling en gedeeltelijk door balen stro, welke met staken op de kruin werden vastgespijkerd.

De beide gaten in de waterkerende zeedijk van de Everingenpolder konden slechts door gebruikmaking van groot materieel, voornamelijk draglines, worden gesloten.

Een gelukkige omstandigheid was, dat het dijkgedeelte, waarin het westelijke gat was geslagen, een door een steenbestorting verdedigde vooroever heeft, die vrijwel onbeschadigd is gebleven.

Op de voor de dijk aanwezige verdedigde vooroever werden met een boog om het westelijke gat 2 dubbele, met draad gewartelde paalrijen geslagen, waartussen rijshout en zandzakken werden gestapeld. Tussen deze kistdammen kwam een aanvulling met weke klei, bij gebrek aan voor dit doel geschikte kleigrond. Op 19 februari werd dit gat gesloten, waarna men met het oostelijke gat kon beginnen.

Om het oostelijke gat werd aan de landzijde van de zeedijk, aan 2 zijden beginnende, een ringdijk ter lengte van 250 m gelegd, waarvoor de grond aan het terrein was ontleend en waardoor de meest westelijke kreek met grond kon worden gedicht. Deze dammen werden direct met rijbeslag, riet, stortsteen en zandzakken verdedigd.

Ter weerszijden van de oostelijke en grootste kreek werden 2 landhoofden gemaakt op een afstand van 23 m uit elkaar, bestaande uit paalrijen met daartussen een stapeling van zandzakken. Om deze kreek te dichten werd een grote hoeveelheid zandzakken, gevuld met zand en schorklei, gereedgemaakt. Ter beteugeling van de stroomgeul werd ca. 1000 m<sup>2</sup> zinkwerk en rondom de landhoofden een steenbestorting ter breedte van 5 m aangebracht.

Daar men op 7 maart 1953 vreesde dat de landhoofden het als gevolg van de aantasting door de vloedstroom zouden begeven, werd besloten de volgende dag het gat te sluiten. Aangezien de aangelegde hoeveelheid zandzakken niet toereikend was, omdat steeds grote hoeveelheden ter versterking van de landhoofden waren gebruikt, werd besloten in de zandzakkendam een kern van geperste pakken stro aan te brengen. In de morgenuren van 8 maart werd bij laagwater in de kreek tot boven water een stenen dam gestort, waarop met rijshout en zandzakken een vloer, ter breedte van ca. 6 m, werd gemaakt.

Hierop werd een kern gezet, bestaande uit 3 lagen geperste pakken stro. De onderste laag had een breedte van 2½ pak, de middelste van 2 pakken en de bovenste van 1½ pak. De pakken stro werden met juffers aan elkaar gewarteld en de lagen onderling door middel van staken aan elkaar gespijkerd. Tegen de stroken werden aan de zeezijde zandzakken, gevuld met schorklei, gelegd, terwijl aan de landzijde en op de stroken zakken, gevuld met zand, werden aangebracht. (zie fig. 4.141).

Met deze werkzaamheden was men 's avonds bij hoogwater zover gevorderd, dat de dam ca. 0,30 m boven hoogwater was gelegen. Ter verzwaring werden bij hoogwater op de dam kipkarren met een inhoud van 1 m<sup>3</sup>, gevuld met schorklei, geplaatst. Door het snelle ingrijpen en met inzet van veel mensen, die daartoe door de geestelijken van de gemeenten Baarland en Oudelande vanaf de kansel werden opgeroepen, kon voorkomen worden dat de twee landhoofden bezweken en een grote stroomgeul ontstond.

Na het sluiten van de dijkbressen werd aan het definitieve herstel van het dijklichaam begonnen, door middel van opspuiten met zand, waarop een bekleding van schorklei werd aangebracht. Het water-

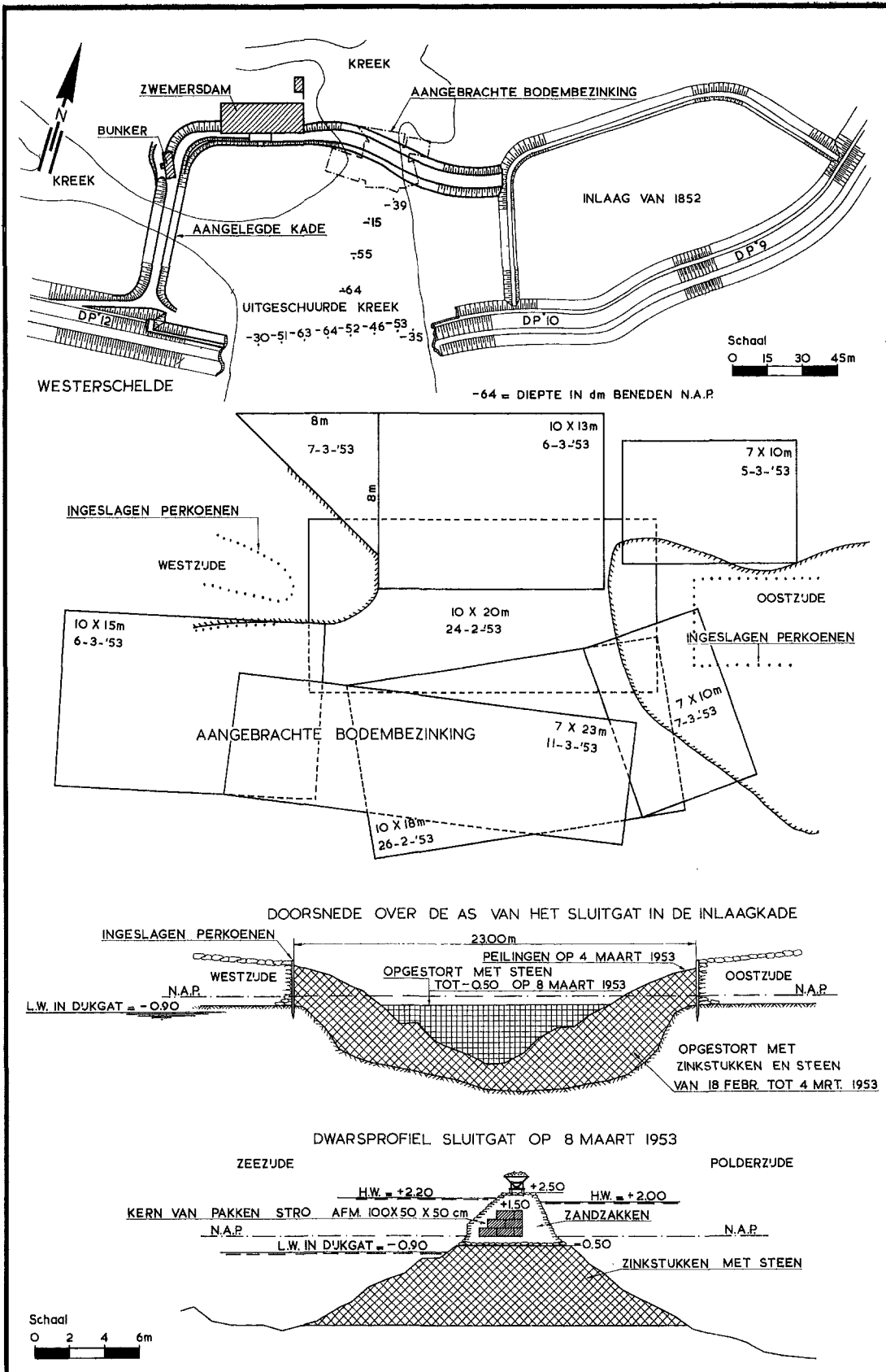


Fig. 4.141. Dichting van het oostelijke stroomgat in de hoofdwaterkering van de Everingepolder in 1953

beloop werd verdedigd met basaltzuilen. De ringkade om het westelijke stroomgat werd opgenomen in het dijkprofiel. De inlaagkade om het oostelijke stroomgat werd na het definitieve herstel opgeruimd.

Het afgeschoven gedeelte van het dijklichaam tussen de haven van Ellewoutsdijk en de calamiteuze Borsele polder werd door middel van opspuiten over een lengte van 4500 m hersteld waarbij de hoogte werd gebracht op N.A.P. + 6,50 m. Daartoe werd aan de binnenzijde een perskade opgeworpen van grond uit de oude dijk. Tussen het restant van de oude dijk en de opgeworpen perskade werd het benodigde zand gespoten voor de dijk kern. Na profilering werd het binnenbeloop bekleed met een laag grond ter dikte van 0,70 m, ontleend aan de opgeworpen perskade; het buitenbeloop en de kruin werden bekleed met een laag schorklei, dik 0,80 m, welke afgedekt werd met een laag grond, dik 0,20 m, ontleend aan de opgeworpen perskade.

Het werk werd voor de eerste maal opgeleverd op 15 januari 1954 en geheel voltooid voor de tweede maal opgeleverd op 30 mei 1954.

De totale kosten voor de herstelwerken beliepen een bedrag van f 1 446 000.

#### *Zuidvlietpolder*

Onmiddellijk na de stormramp werd een aanvang gemaakt met het dichten van het stroomgat in de westelijke zeedijk. Tussen de dijkpalen 0 en 3 was de dijk over een lengte van 170 m weggeslagen, waarvan 145 m tot aan de bovenkant van de steenglooiing, terwijl over 25 m lengte een stroomgat was ontstaan met een bodemdiepte van ongeveer N.A.P. — 1,50 m.

Op 7 februari 1953 werd het stroomgat door een zandzakkendam gedicht. Door het aanbrengen van een eenvoudige beplanking, waarachter zandzakken werden gestapeld, werd op de buitenberm een waterkerende hoogte van ca. N.A.P. + 3,30 m verkregen. Direct na het noodherstel werd met het definitieve herstel begonnen.

De zeedijk werd hersteld volgens een verzwaard profiel met een kruinhoogte van N.A.P. + 6,50 m (fig. 4.142, profiel 1). Bij uitvoering van het Drie-Eilandenplan zal deze dijk tweede kering worden.

Aanvankelijk werd het zand voor de dijk kern van de Maas aangevoerd. Wegens de hoge kostprijs van dit zand werd later het zand ontleend aan de aardebaan van een oude spoorlijn. Het werd door een dragline geladen en met vrachtauto's naar het werk vervoerd.

De schorklei voor de bekleding van buitentalud en kruin werd ontleend aan het vóór de dijk gelegen schor.

De klei werd met de hand ontgraven en door middel van kipkarren met handkracht in het werk gebracht. Het binnentalud werd in hoofdzaak bekleed met klei, welke van te voren door een gemaakte inkassing aan de dijk was ontleend en in depot aan de binnenteenlijn van de verzwaarde dijk was opgeslagen.

De beschadigingen aan de taluds en de steenglooiing tussen de dijkpalen 14 en 15 werden volgens het oorspronkelijke profiel hersteld.

Het werk werd voor de eerste maal op 24 september 1953 opgeleverd.

De kosten van het herstel en de verbetering van de zeedijk bedroegen f 304 000.

#### *Oosterlandpolder*

Tussen de dijkpalen 8 en 16, waar het dijklichaam over een lengte van ongeveer 700 m tot aan de bovenkant van de steenglooiing was weggeslagen, werd spoedig na de stormramp aan de voet van de oorspronkelijke dijk een noodkade opgeworpen met een kruinbreedte van ca. 2 m en een kruinhoogte van ca. N.A.P. + 3,50 m. De benodigde klei voor deze kade werd ontleend aan restanten van het oude dijklichaam en aan het ca. 1 km westelijk gelegen schor. De kade werd van een krammat voorzien en plaatselijk met zandzakken versterkt.

De zeedijk werd hersteld volgens een verzwaard profiel met een kruinhoogte van N.A.P. + 6,50 m; deze dijk wordt tweede kering bij uitvoering van het Drie-Eilandenplan (fig. 4.142, profiel 2). Het benodigde zand voor het zandlichaam werd met bakken aangevoerd in de haven van Wolphaartsdijk. Daar dit een getijhaven is met een zeer beperkte capaciteit, werd het zandtransport gedurende de zomermaanden dag en nacht voortgezet. Het zand werd in trechters op de loswal overgeslagen en per smalspoor naar het werk vervoerd.

De benodigde schorklei voor de bekleding van buitentalud en kruin werd uit het nabijgelegen schor, eveneens per smalspoor, naar het werk gebracht.



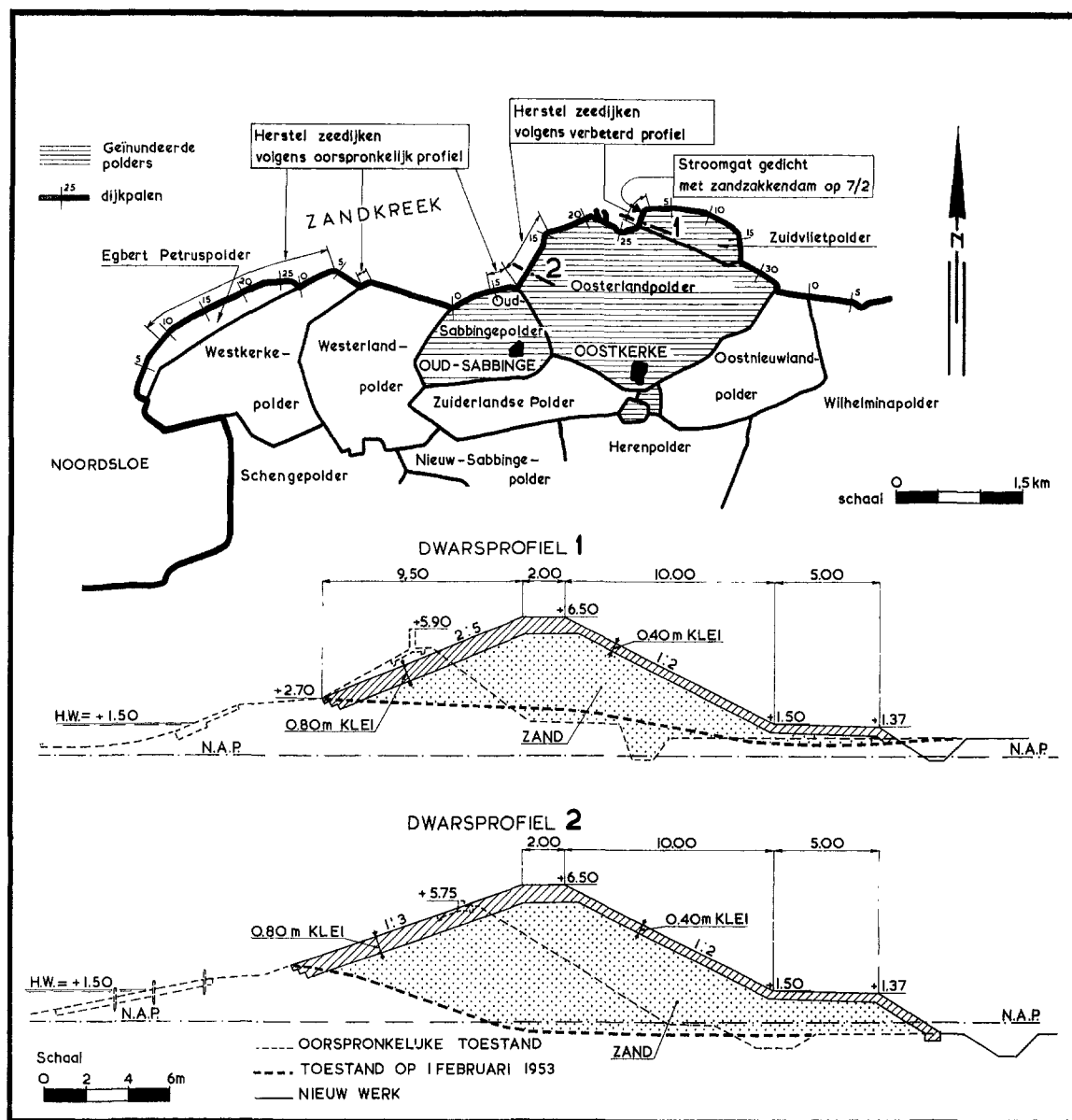


Fig. 4.142. Herstel hoofdwaterkeringen van de Zuidvlietpolder en de Oosterlandpolder in 1953

De aan de binnenkant van de dijk nog aanwezige klei van de oude dijk werd bij de binnenteenlijn van het verzwaarde profiel in depot opgeslagen door middel van een dragline, evenals de grond welke vrijkwam door het egaliseren van het oude dijklichaam.

Deze grond werd later verwerkt als bekleding van het binnentalud en voor afdekking van de kleilaag op het buitentalud, om aldus een geschikte laag teelaarde te verkrijgen voor de bezaaiing.

Het werk werd voor de eerste maal op 14 december 1953 opgeleverd.

De totale kosten van het herstelwerk c.a. bedroegen / 1 100 000.

#### *Oud-Sabbingepolder, Westkerkepolder en Westerlandpolder*

Het definitieve herstel van de zeedijk ter plaatse van de over 50 m weggeslagen betonmuur en het herstel van de afschuivingen van het binnenbeloop werden op dezelfde wijze uitgevoerd als bij de Oosterlandpolder. Het herstel had plaats volgens het oorspronkelijke profiel.

*Egbert Petruspolder*

De in de zeedijk geslagen gaten werden aanvankelijk met zandzakken gedicht.

Het definitieve herstel bestond uit het aanvullen van de in de dijk geslagen gaten met schorklei en het vervangen van de vernielde betonglooïing door een pannenglooïing, die in aansluiting werd gebracht met de over een grote lengte reeds aanwezige pannenglooïing. De aanwezige pannenglooïing was zo goed als niet beschadigd.

De benodigde schorklei werd ontleend aan het voorgelegen schor. Het herstelwerk kwam half november 1953 gereed.

De totale kosten hiervan bedroegen f 52 000.

*Algemene gegevens*

De beschreven herstel- en verbeteringswerken werden uitgevoerd onder directie van de Rijkswaterstaat.

De geïnundeerde polders Oud-Sabbinge, Oosterland en Zuidvliet, respectievelijk groot 130, 390 en 45 ha, vielen door natuurlijke lozing op 24 februari 1953 droog (fig. 4.138). Op 10 februari werd begonnen met het droogmalen van het Waterschap Baarland met 2 pompen met een capaciteit van ca. 10 m<sup>3</sup> per minuut; ter bemaling van de achterliggende polders werd bovendien een drietal pompen ingeschakeld.

Op 25 februari werden nog 2 dieselpompen, elk met een capaciteit van 50 m<sup>3</sup> per minuut, in werking gesteld, alsmede een aantal hevels ø 25 cm. Het aantal hevels werd opgevoerd tot 12 stuks. Op 15 maart was het Waterschap Baarland, groot 1016 ha, weer geheel watervrij, alsmede de op het waterschap afwaterende polders ter grootte van 658 ha (fig. 4.138).

De geïnundeerde polders van het Waterschap Ellewoutsdijk, totaal groot 1040 ha, met uitzondering van de Noordpolder, vielen hoofdzakelijk door natuurlijke lozing weer droog.

De Noordpolder, groot 90 ha, moest worden drooggemalen, doordat de duiker voor de afwatering op de Ellewoutsdijkpolder was afgesloten en dichtgemaakt. Hiertoe werden 2 centrifugaalpompen met tractoraandrijving in bedrijf gesteld. Iedere pomp had een capaciteit van 400 m<sup>3</sup>/per uur. Op 9 februari werd met de natuurlijke lozing begonnen. Dagelijks werd ca. 400 000 m<sup>3</sup> water geloosd.

In totaal moest ca. 17 000 000 m<sup>3</sup> water worden verwijderd. Op 12 maart 1953 werd een polderpeil van ongeveer N.A.P. bereikt (fig. 4.138).

**4.22.2 Oostelijk Zuid-Beveland***Reigersbergse Polder (fig. 4.143)*

Het noodherstel beperkte zich tot het behoud van de binnendijk tussen de Bathpolder en de Reigersbergse Polder om te voorkomen dat een doorbraak van de Westerschelde naar de Oosterschelde zou plaats vinden. De getijstroom, welke uitschuring van de binnenberm nabij het Oude Bathse Gat veroorzaakten, werden beteugeld door afdamming van de uitwateringssloot langs de dijk. Door uitbouw van een strekdam werd de stroom van de dijk afgeleid.

Op 9 februari werd begonnen met het dichten van het westelijke stroomgat door aanleg van een ringdijk van zandzakken ten oosten van de Derde Weg. Een grote moeilijkheid was het vervoer van arbeiders en materialen naar dit punt.

Op 19 februari was een, voor normale hoogwaterstanden voldoende hoge kering verkregen; nadien had verdere ophoging plaats met klei, welke met rijsbeslag werd verdedigd (fig. 4.144).

Tijdens het dichten van dit stroomgat werd besloten een noodkering van zandzakken op de Vierde Weg aan te leggen.

Hierdoor zou 800 ha van het overstroomde gebied worden afgesneden, zodat het stroomgebied van het oostelijke stroomgat bij Bath tot 200 ha zou worden beperkt. Dit stroomgat zou dientengevolge met eenvoudige middelen kunnen worden gedicht; het dorp Rilland zou weer spoedig bewoonbaar zijn en 800 ha bouwland zou vóór de komende zomer nog in produktie kunnen worden gebracht. De Vierde Weg was ongeveer 1800 m lang; de noodkering hierop moest voorlopig een hoogte krijgen van ca. een halve meter boven de te verwachten hoogwaterstand van het springtij op 3 maart 1953, hetgeen een ophoging van ca. 1,5 m boven het wegdek betekende. Het wegdek bestond uit een bitumenverharding, welke echter op verscheidene plaatsen onderspeld en verdwenen was. Daar in de korte tijd van ca.

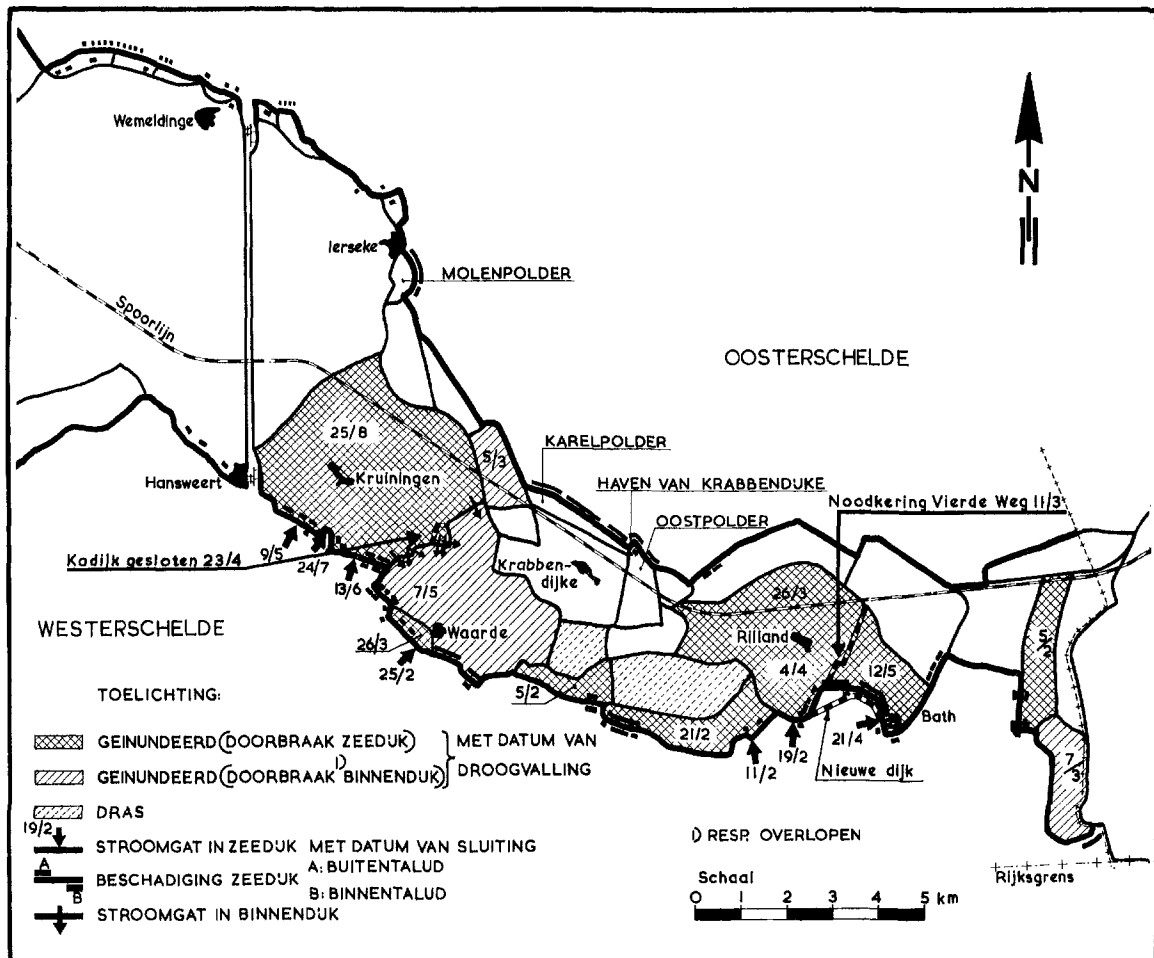


Fig. 4.143. Stormrampgebied 1953, Oostelijk Zuid-Beveland

2 weken een half miljoen zandzakken moesten worden verwerkt, werd hulp van militaire zijde ingeroepen en verkregen.

Op 16 februari werd met de aanleg van de zandzakkenkade begonnen. Bij wachtpost 20 der Nederlandse Spoorwegen werd een groot zanddepot aangelegd; het zand werd per spoor van de Wouwse zandgraverij uit Noord-Brabant aangevoerd. De duiker in de Vierde Weg bij de zeedijk was inmiddels weggespoeld; de hoofdwaterleiding, die dicht langs het binnenbeloop van de dijk liep, schuurde voornamelijk door de felle ebstromen zeer snel uit. De aansluiting aan de dijk werd daardoor veel moeilijker.

Op 17 februari waren ca. 1800 militairen van verschillende legeronderdelen aanwezig, alsmede de bij deze onderdelen behorende transport- en verbindingsmiddelen.

Het dichten van het steeds groter wordende gat in de Vierde Weg bij de dijk was een der meest noodzakelijke werkzaamheden. Via de Derde Weg, de Hoofdweg en de Vierde Weg werden gedurende de eb per vrachtauto zandzakken aangevoerd, terwijl bovendien grond, ontleend aan de dijk, ter plaatse in zakken werd verwerkt en in het gat gebracht.

Ten westen van de Vierde Weg werd met man en macht gepoogd het gat, met behulp van met zandzakken gevulde bietennetten, welke tegen het wegslaan van de stroom werden verankerd, te dichten.

Op 20 februari gelukte het aanvankelijk het gat te dichten; de zwakke afsluiting was echter niet bestand tegen de grote waterdruk van het bij vloed in de polder binnengestroomde water, zodat de afsluiting dezelfde dag weer bezweek.

Op 21 februari werd een uit 2 delen samengestelde ponton in het gat gezonken en op de kentering gelukte het wederom het gat te sluiten, doch op 22 februari sloeg de ponton aan één zijde los en ontstond er weer een doorbraak.



Fig. 4.144. Het gedichte stroomgat in de hoofdwaterkering van de Reigersbergse Polder ten oosten van de Derde Weg door middel van een ringkade over het schor

A.N.P.-foto

Op deze dag werd nogmaals een tweedelige ponton gezonken; bovendien werden de koppen van de dam en de bodem van het gat met zandzakken en met bietennetten gevuld met zandzakken, versterkt.

Op 24 februari werd het sluitgat met gelijksoortige materialen gedicht. Daar versterking van de dam door noodzakelijke aflossing van legereenheden noodgedwongen achterwege bleef, trad op verschillende plaatsen onderloopsheid op; bij de aansluiting aan de hoofdwaterkering vertoonde zich achterloopsheid. Hierdoor verzakte de dam op verscheidene plaatsen en bezweek ten slotte ten noorden van het oorspronkelijke sluitgat in de nacht van 25 op 26 februari. Op 26 februari werd de doorbraak na een tracé-verlegging over het bouwland opnieuw gesloten.

Op 28 februari bezweek de dam echter weer en wel ter plaatse van het oorspronkelijke sluitgat. Van verdere sluitingspogingen werd wegens de zeer geringe kans op succes afgezien. De klei van het bouwland bleek geen goede ondergrond voor een dam te zijn. Men besloot nu de afsluiting tot stand te brengen via een 200 m westelijk van de Vierde Weg gelegen landweg. Als verbindingsstuk tussen het noordelijke gedeelte van de Vierde Weg en het 200 m westelijk van de Vierde Weg gelegen zuidelijke gedeelte moest een gedeelte van de Hoofdweg worden opgehoogd. Het oorspronkelijke plan om voor de aanleg van de noodkering op de Vierde Weg dammen van 20 m lengte aan te leggen met tussenruimten van 40 m, waarbij zanddepots op vloten werden gevormd met de bedoeling hiermede de tussenruimten op doortij te dichten, bleek al spoedig onmogelijk.

De stroomsnelheden in de openingen werden te groot; de geladen vloten waren bovendien niet ter plaatse te krijgen.

Daarom werd overgegaan de Vierde Weg ten noorden van de Hoofdweg van de binnendijk af geleidelijk op te hogen.

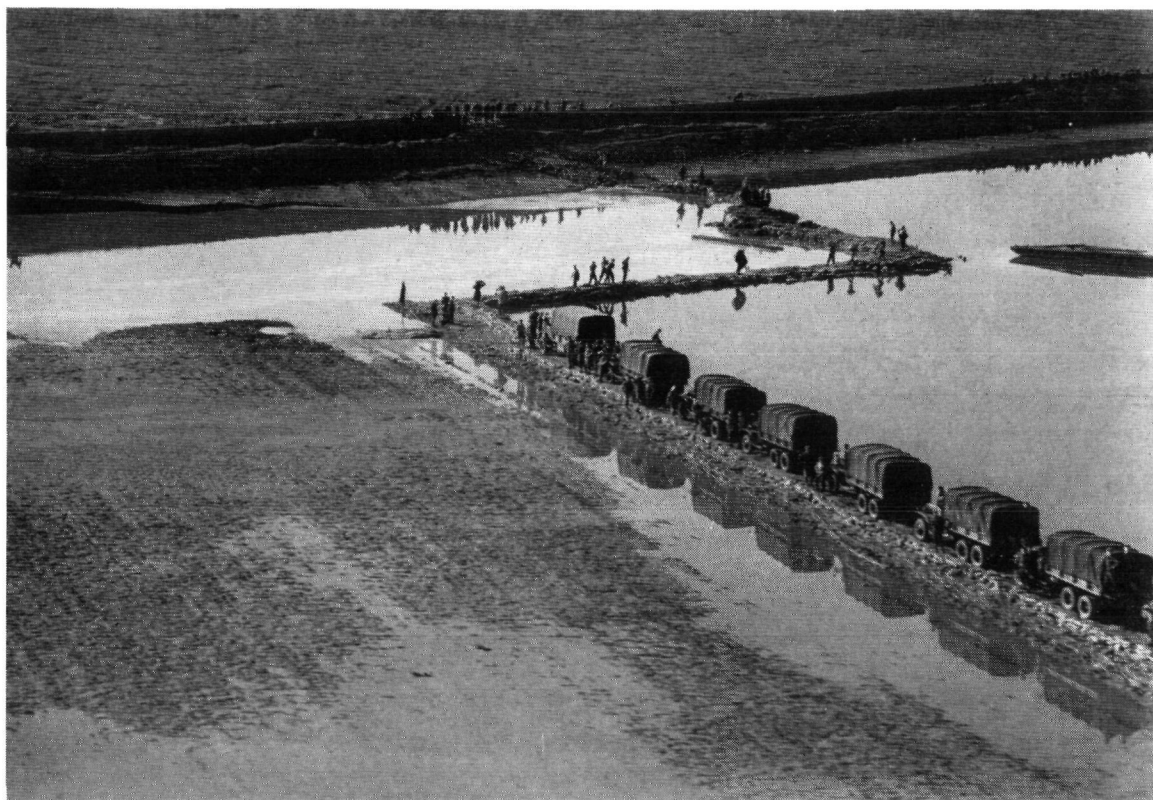


Fig. 4.145. Werkzaamheden aan de Vierde Weg in de Reigersbergse Polder. Aanvoer van zandzakken met vrachtauto's (G.M.C.'s).  
Foto K.L.M. - Aerocarto

Voor aanvoer van zandzakken over de slechte, onder water staande wegen bleken alleen de G.M.C.-vrachtauto's door de hoge ligging van drijfwerk en vloer en de 4-wiel-aandrijving geschikt te zijn (fig. 4.145).

Tijdens hoogwater werd voor de aanvoer gebruik gemaakt van vloten, samengesteld uit 2 driedelige pontons; de vloten werden getrokken door motorboten. Per vlot konden ongeveer 1000 gevulde zandzakken worden vervoerd.

Bij laagwater werd tevens met militaire pontons en aanvalsbotten in de sloten langs de weg gevaren (fig. 4.146). Per aanvalsboot konden 30-50 zandzakken worden vervoerd, per G.M.C.-vrachtauto 80-100 zandzakken.

De noodkering op de Vierde Weg ten noorden van de Hoofdweg was op 24 februari (doodtij) over 2/3 gedeelte op de definitieve hoogte gebracht.

Op 11 maart gelukte het met behulp van met zandzakken gevulde bietennetten en 2 draglines het sluitgat in de noodkering bij de hoofdwaterkering te sluiten. De militaire activiteit werd toen beëindigd. De nog zwakke noodkering werd in allerijl versterkt door een zandberm aan de binnenkant. Op deze zandberm werd met draglines een kleikade opgeworpen.

Op 20 maart werd begonnen met het leegpompen van het door de noodkering afgesloten gedeelte van de polder, waarbij o.a. gebruik werd gemaakt van over de Westerscheldedijk gelegde hevels, vervaardigd door het Waterleidingbedrijf Zeeuws-Vlaanderen te Terneuzen.

Op 26 maart was het gedeelte ten noorden van de spoorbaan drooggefallen; de droogmaking van het overige gebied ten westen van de noodkering was op 14 april voltooid.

Op 19 april waren de werkzaamheden aan de 2 km lange noodkering vrijwel voltooid (fig. 4.147, profielen 1, 2 en 3). Voor de noodkering op de Vierde Weg c.a. werden verwerkt:



Fig. 4.146. Werkzaamheden aan de Vierde Weg in de Reigersbergse Polder. Vervoer van zandzakken met pontons en aanvalsboten in de sloten langs de weg bij laagwater. A.N.P.-foto

1 200 000 zandzakken,  
 20 000 m<sup>3</sup> klei,  
 30 000 m<sup>3</sup> zand,  
 80 m<sup>3</sup> bezaagd hout,  
 1 000 m paalhout,  
 1 100 stuks bietennetten.

Tijdens deze werkzaamheden werden maatregelen getroffen voor het sluiten van het oostelijke stroomgat bij Bath.

Van 20 februari af werd de bodem van het gat door bezinking en bestorting tegen verdere uitschuring beveiligd. De dijkkoppen werden verdedigd met rijswerk en steenbestorting.

Na het uitbaggeren van de geul naar de haven van Bath oostelijk van de havendam kreeg de op 15 maart aangevoerde grote perszuiger „Balder” hierin zijn ligplaats.

De inmiddels gelegde persleiding naar het stroomgat werd op de zuiger aangesloten.

Op 21 maart werd begonnen met het persen van zand vóór de zuidelijke dijkkop in de richting van de te herstellen dijk. Op het verkregen strand werden perskaden opgeworpen, welke met zandzakken werden versterkt. Hiertussen werd een dijklichaam vooruitgebouwd, waarvan de hoogte op N.A.P. + 5,00 m lag. De lengte van het stroomgat, oorspronkelijk lang 120 m, werd hierdoor teruggebracht tot ongeveer 45 m. De nieuw gevormde zuidelijke dijkkop werd tijdens het uitbouwen tijdig voorzien met zinkstukken, rijbeslag en steenbestorting om aantasting van de stroom te voorkomen. In het vernauwde sluitgat traden bij springtij stroomsnelheden op tot maximaal 3,5 m/sec.

Op 9 april werd een poging gedaan het gat te dichten.

Aan de zeezijde werd aan weerszijden van het gat een zandzakkendam uitgebouwd. Met behulp van bandtransporteurs werden de zandzakken in een snel tempo aangevoerd.

Op de dijkkoppen opgestelde draglines zorgden voor het in het sluitgat deponeren van met zandzakken gevulde bietennetten. Aan de polderzijde werd een bekisting met behulp van rijshout aangebracht. Tussen deze bekisting en de zandzakkendam werd zand gespoten. De poging mislukte; om half tien 's avonds brak de dam door, alles, wat op zijn weg lag, meesleurend. Een bak met klei kwam in de polder terecht; een drijvende kraan in het gat. Van een sluiting met eenvoudige middelen werd verder afgezien. Men besloot voor de sluiting een casco te gebruiken, hetgeen reeds vóór de mislukte poging was overwogen. Dit casco was terstond beschikbaar. De afmetingen ervan bedroegen: lengte 43,70 m, breedte 7,00 m en hoogte 5,00 m.

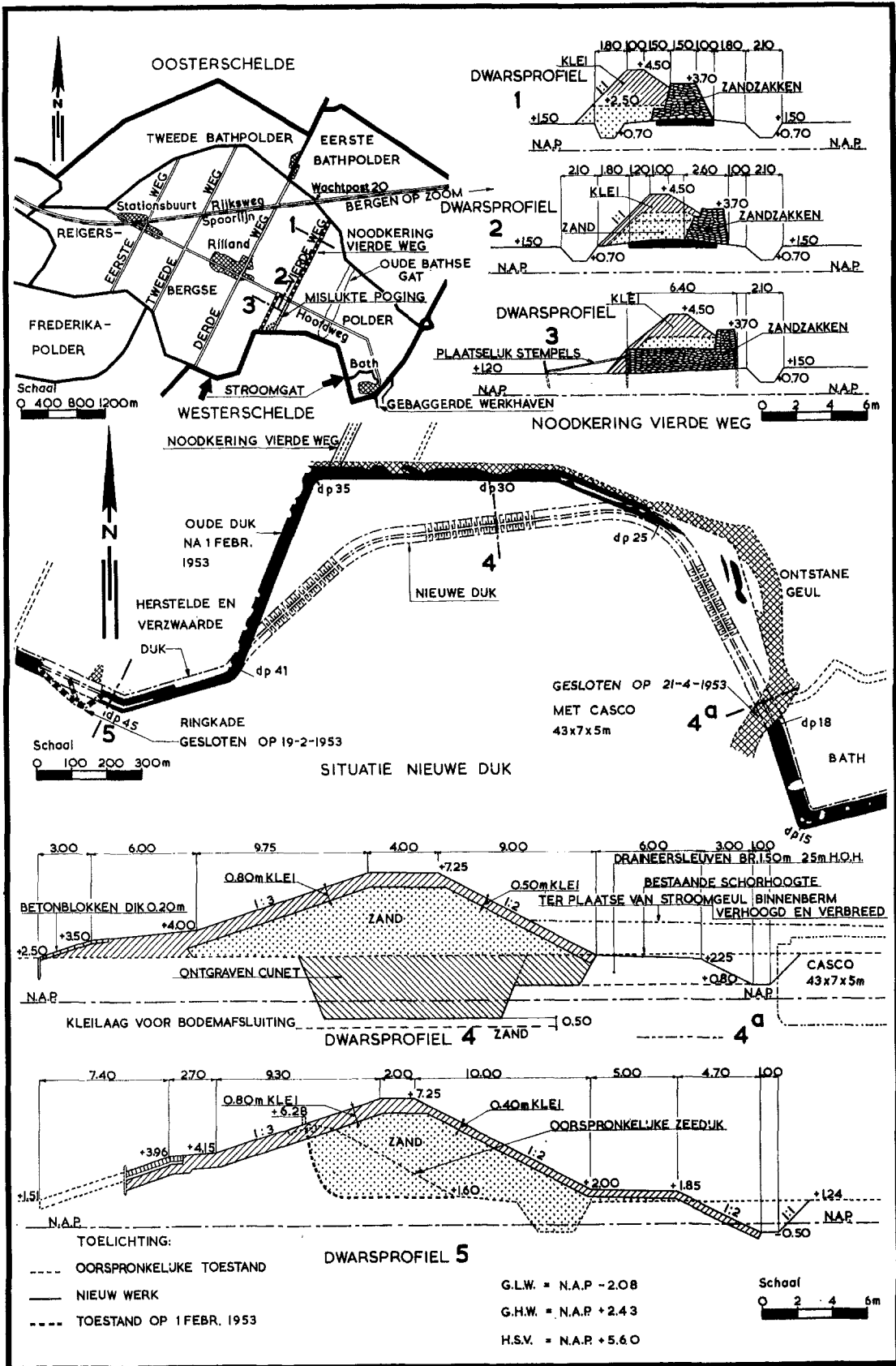


Fig. 4.147. Aanleg noodkering Vierde Weg. Herstel en vernieuwing hoofdwaterkering Reigersbergse Polder.

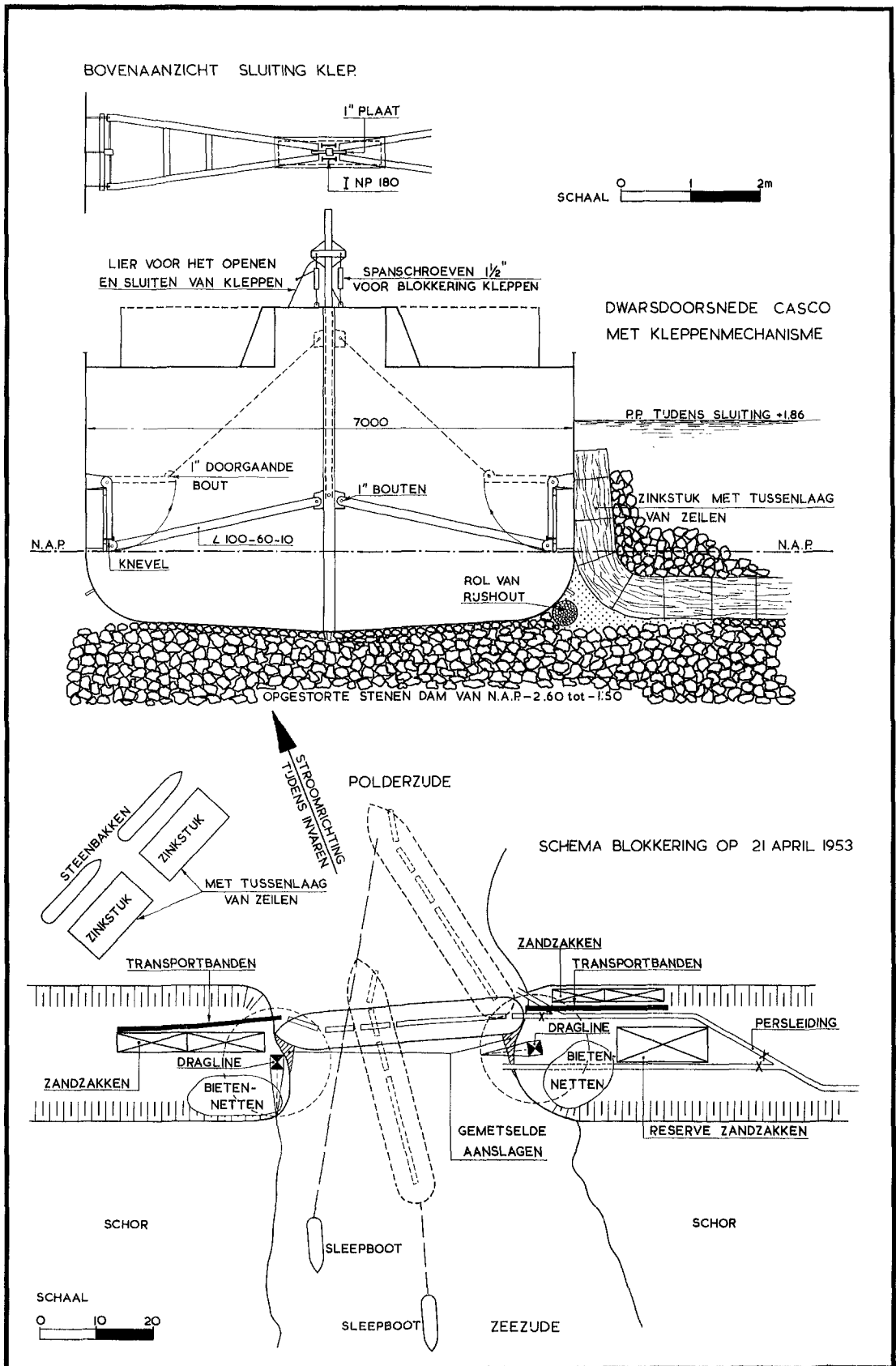


Fig. 4.148. Blokkering stroomgat in de hoofdwaterkering van de Reigersbergse Polder bij Bath



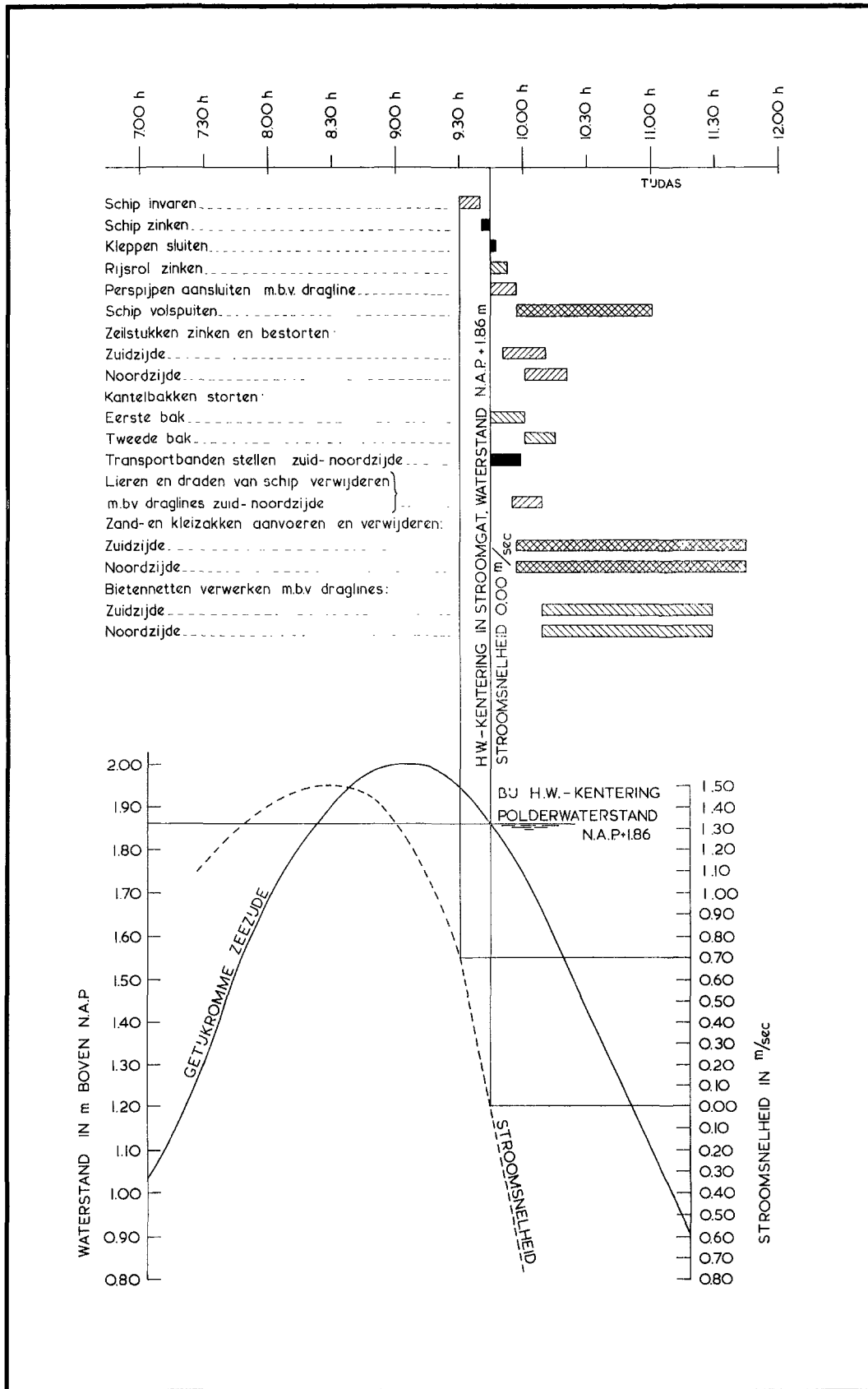


Fig. 4.149. Tijdschema voor de blokkering van het stroomgat in de hoofdwaterkering van de Reigersbergse Polder op 21 april 1953

Op een scheepswerf te Hansweert werden de nodige veranderingen aangebracht. Midscheeps werd onder de waterlijn in elke zijwand een inlaatopening ter grootte van  $1,00 \times 1,00$  m aangebracht, ten einde het casco snel te kunnen laten zinken. Deze openingen werden aan de binnenzijde voorzien van beweegbare kleppen. De constructie werd zodanig uitgevoerd, dat ze gelijktijdig door middel van een lier op het dek snel konden worden geopend en gesloten. De beide kleppen waren aan de binnenzijde van ijzeren knevels voorzien; aan de heugelstang waren spanschroeven aangebracht. Beide maatregelen dienden om ontijdig openen tijdens het transport te voorkomen. De randen van de kleppen waren ten behoeve van een waterdichte afsluiting voorzien van een vetkoordpakking (fig. 4.148).

Op het casco werd een houten dek aangebracht, waarop 1 vóór-, 1 achter- en 4 zijlieren werden opgesteld om tijdens het manoeuvreren bij de blokkering het casco in alle richtingen in de hand te hebben. Voorts werden op het dek houten opleggingen aangebracht voor de persleiding. Het casco werd met klei geballast tot een diepgang van 2,50 m.

Vóór het vertrek naar Bath werd over de volle lengte aan de stuurboordzijde een rol van rijshout aangebracht, met een diameter van 35 cm, welke buitenboord aan zinklijnen tot aan de waterlijn was opgehangen. Na het zinken zou deze rol voor afdichting tot op de drempelbestorting worden neergelaten. De kracht van de onder het schip doortrekkende ebstroom zou de rol tussen schip en drempel trekken en aldus de afdichting bevorderen. De rol werd verzwaard door het invlechten van een oude scheepsketting, zwaar 9,6 kg per m. Toen de maten en de vorm van het casco bekend waren, werd begonnen met het opstorten van de noodzakelijke drempel tot een peil van N.A.P. — 1,50 m.

Ongeveer 0,90 m moest worden opgestort. Aan weerszijden van het sluitgat werden aanslagen van Doornikse stortsteen in metselspecie opgemetseld. Deze aanslagen werden passend naar de vorm van de voor- en achtersteven van het casco uitgevoerd, waarvoor mallen werden gemaakt.

Ter voorkoming van achterloopsheid werden tegen de gemaakte aanslagen verticaal hangende dekzeilen van zeer zware kwaliteit achterwaarts in de dijkkoppen verankerd en met zandzakken beschermd tegen beschadigingen. Nadat de dijkkoppen en de aanslagen gereedgekomen waren, werd de blokkering vastgesteld op het eerstvolgende doodtij van 21 april 1953. De blokkering zou, in verband met de hoogteligging van de drempel, tijdens de hoogwaterkentering moeten geschieden.

Te voren werd een tijdschema opgemaakt, waarop de tijd was aangegeven, welke beschikbaar was voor de voornaamste handelingen (fig. 4.149). Tevens werden hierop de verwachte buitenwaterstand met de daarbij behorende stroomsnelheden in het sluitgat vermeld. Doordat de blokkering tijdens de hoogwaterkentering zou plaats hebben, moest het casco via de stroomgeul in de polder worden gevaren om op de kentering tegen de aanslagen te kunnen worden gedrukt.

Op 21 april werd de blokkering nagenoeg volgens het opgestelde schema uitgevoerd.

Het casco werd zover de polder ingevaren, dat de achtersteven juist binnen de lijn van de aanslagen kwam te liggen (zie fig. 4.148). Het invaren had plaats met behulp van 4 sleepboten. De stroomsnelheid bedroeg op dat tijdstip 0,70 m/sec. Te voren waren staaldraden gereed gelegd, die met één einde reeds aan de daarvoor geplaatste steunpunten waren bevestigd. Na het invaren werden de achter- en zijdraden met de meeste spoed aan de desbetreffende deklieren bevestigd; het casco werd daarmee vóór de aanslag van de zuidelijke dijkkop gemeerd.

Even vóór de kentering werd het casco met behulp van een sleepboot in het sluitgat gedraaid, waarna de desbetreffende draden snel aan de voorlieren werden bevestigd en het casco vervolgens op de juiste plaats tegen de aanslagen werd gedrukt. De kleppen werden toen geopend en precies binnen de vastgestelde tijd (15 minuten) lag het casco op de drempel. Gelijktijdig werden toen diverse werkzaamheden verricht, o.a. kleppen sluiten, rol van rijshout laten zinken, persbuizen aansluiten, enz. Tegen de zeezijde van het casco werd met behulp van 2 kantelbakken een steenrug gestort. Aan de polderzijde werden 2 gereed liggende zinkstukken tegen het casco aangevoerd, geballast en zodanig tot zinken gebracht, dat de aansluitende zijde tegen het casco omhoog stond. Bij deze zinkstukken was de normale tussenlaag vervangen door waterdichte zeilen. De zinkstukken bedekten over een grote breedte de sterk waterdoorlatende drempel, waardoor de onderloopsheid belangrijk werd afgeremd. Te 10.30 uur was reeds 500 m<sup>3</sup> zand in het casco gespoten. De aansluitingen bij de aanslagen werden verstevigd door zandzakken aangevoerd met 6 transporteurs, verenigd tot 2 secties; bovendien werden met behulp van draglines met zandzakken gevulde bietennetten geplaatst (fig. 4.150).

Nadat het casco geheel met zand was volgespoten, werd getracht een zanddam achter het casco te spuiten. Door de sterke onderloopsheid bleef de vorming van deze zanddam beneden de verwachtingen.



Fig. 4.150. Het door middel van een casco geblokkeerde stroomgat in de hoofdwaterkering van de Reigersbergse Polder bij Bath, d.d. 21 april 1953  
Foto K.L.M. - Aerocarto

Om ongeveer 12.15 uur toen het buitenwater een stand van ca. N.A.P. had bereikt, begon de zuidelijke dijkkop sterk achterloops te worden, waardoor een juk van de persleiding bezweek. De daarop rustende persleiding knapte op de rand van de bres af. Door de aanwezigheid van een groot depot van met klei en zand gevulde zakken en in reserve gehouden dekkleden, kon deze tegenslag snel worden opgevangen.

De dekkleden ter grootte van 100 m<sup>2</sup> werden bij het opvangen van de gevolgen van de bovenbedoelde afschuiving gebruikt en met zandzakken geballast. Door de transportbanden werden binnen 2 uur alle in depot aanwezige zandzakken verwerkt, in totaal 50000 stuks.

Door alle beschikbare arbeiders werden vervolgens continu zandzakken gevuld en verwerkt. Om ongeveer 18 uur met het wisselen van de dag- en nachtploegen, was men zover gevorderd, dat geen gevaar meer voor achterloopsheid bestond. Het buitenwater was toen weer stijgende, zodat het drukverschil sterk afnam. Om echter eventuele tegenslagen te kunnen opvangen, werd een nieuw depot van zandzakken gevormd.

In de nacht van 21 op 22 april 1953 werden door ca. 150 vrijwilligers zandzakken gevuld; de arbeiders behorende tot de nachtploeg konden zich daardoor tot de gewone werkzaamheden bepalen. Tijdens het hoogwater werd achter het casco een zanddam gevormd, welke echter tijdens het daaropvolgende laagwater door onderloopsheid weer verloren ging.

Op 22 april om 8 uur bij opkomend water kon een bak geladen met 400 m<sup>3</sup> Boomse klei en een kraan in de stroomgeul tot vlak bij het casco worden gevaren. Tussen één uur voor hoogwater en één uur na hoogwater werd de inhoud van de bak met de kraan tegen het casco gedeponeed.

Bij het daaropvolgende laagwater kon geconstateerd worden, dat de onderloopsheid nu vrijwel was bedwongen. Het verdere verloop van de dichting verliep voorspoedig. De zanddam achter het casco vorderde gestadig. Om 23 uur was nog een tweede bak met 400 m<sup>3</sup> Boomse klei vóór het casco gelost, waardoor een aaneengesloten kleikade werd gevormd. De dichting kon nu als definitief voltooid worden beschouwd. Het gedichte gat werd vervolgens met zand opgespoten; de stroomgeul in het schor werd daarna volgeperst.

Het gedeelte van de polder ten oosten van de Vierde Weg viel op 12 mei droog.

Van dijkpaal 18 tot 41 was de dijk dermate beschadigd, dat de voorkeur werd gegeven aan de aanleg van een geheel nieuwe dijk over het voorliggende schor (fig. 4.147). De voor de bekleding van de dijk benodigde klei werd ontleend aan het schor in het tracé van de dijk door het graven van een cunet tot op 0,50 m boven het zand. Aldus bleef tegen kwel een 0,50 m dikke kleilaag als bodemafluiting intact.

Ten behoeve van deze dijkbouw werden van de klei uit het cunet perskaden opgeworpen tot N.A.P. + 5 m. Na het volpersen met zand van het cunet werd met behulp van draglines het zandlichaam onder profiel gebracht; vervolgens werd de klei van de perskaden als bekleding van het zandlichaam verwerkt (fig. 4.151 en fig. 4.147, profiel 4). Ter plaatse van het casco in het sluitgat werd de binnenberm verhoogd en verzwaard (fig. 4.147, profiel 4a).



Fig. 4.151. De nieuwe hoofdwaterkering over het schor voor de Reigersbergse Polder, d.d. 24 oktober 1953

Foto K.L.M. - Aerocarto

Door het tracé van de nieuwe dijk werd een indijking van 20 ha verkregen; door de in de polder ontstane stroomgeul ging echter ca. 14 ha cultuurgrond verloren. De bakkenzuiger, waarmee het zandlichaam van de nieuwe dijk werd opgespoten, kreeg zijn ligplaats in de vroegere stroomgeul, welke zich bij de doorbraak had gevormd. Het zand werd gewonnen 2 km stroomopwaarts in de Westerschelde.

De lengte van de oude dijk bedroeg 2300 m; de lengte van de nieuwe dijk bedroeg door de afsnijding over het schor slechts 2020 m.

Het beschadigde aansluitende dijkgedeelte van dijkpaal 41 tot 48 werd hersteld volgens een verzwaard profiel (fig. 4.147, profiel 5). Daartoe werd van het bestaande dwarsprofiel van de dijk de binnenzijde verticaal afgegraven tot aan de funderingsplaat van het betonmuurtje; met de afgegraven klei werd een binnenperskade opgeworpen. De nog op de dijk aanwezige betonmuurtjes werden in de ontstane ontgraving gekanteld. Daarna werd tussen het oude dijkgedeelte en de opgeworpen perskade zand gespoten; met draglines werd vervolgens het zandlichaam geprofileerd.

Vervolgens werd het zandlichaam met de klei van de opgeworpen perskade bekleed.

De overige beschadigingen werden volgens het oorspronkelijke profiel hersteld.

Het gehele herstel van de zeekering was op 24 december 1953 voltooid.

Voor het herstel en de vernieuwing van de hoofdwaterkering werd uitgevoerd:

120000 m<sup>3</sup> baggerwerk, en werd verwerkt;

570000 m<sup>3</sup> zand;

200000 zandzakken;

153500 m<sup>3</sup> klei;

6000 m<sup>2</sup> bezinking;

6500 ton stortsteen;

2300 m<sup>3</sup> rijsbeslag;

10000 bossen riet;

180000 stuks palen;

40000 m gegalvaniseerd draad;

53 ton stro;

80 m<sup>3</sup> bezaagd hout;

1000 m paalhout;

8000 stuks betonblokken;

600 stuks bicennetten.

Aan groot materieel werden o.a. ingezet:

1 profielzuiger van 15 maart tot 9 september 1953;

1 perszuiger in dezelfde periode;

1 baggermolen van 17 februari tot 7 april 1953;

1 kraan van 19 april tot 25 april 1953.

De kosten van het herstel en de vernieuwing van de hoofdwaterkering en de aanleg van de noodkering op de Vierde Weg ten behoeve van de 1000 ha grote polder hebben circa f 8000000 bedragen.

#### *Molenpolder te Ierseke*

De beschadigde en onderloops geworden betonglooing werd in haar oorspronkelijke toestand hersteld, waarvoor 50 m<sup>3</sup> beton werd verwerkt.

De kosten van het herstel vorderden een bedrag van f 7848.

#### *Karelpolder*

Na het noodherstel, dat met zandzakken en perkoenpalen plaats had, werden de over een lengte van 2700 m voorkomende gaten in de zeedijk met schorklei aangevuld, ingezaaid en bekramd. De beschadigde betonglooing werd hersteld.

De kosten van het herstel bedroegen f 23500.

De in de zuidelijke havendam van het haventje van Krabbendijke geslagen gaten werden met schorklei hersteld.

Voorts werd nog enig herstel verricht aan de bovenkant van de uitwateringssluis ter plaatse van de schuif, aan de betonglooing, enz.

De kosten van dit herstelwerk bedroegen f 18500. Het kwam op 16 januari 1954 gereed.

#### *Oostpolder*

Voor het noodherstel van de in de zeedijk geslagen gaten werd gebruik gemaakt van zandzakken en perkoenpalen. Bij het definitief herstel werden de noodvoorzieningen verwijderd, de gaten met schorklei aangevuld en verder afgewerkt. Bij het Internaat werden gedeeltelijk weggeslagen keermuurtjes weer opgemetseld en een waterleiding verlegd.

De kosten van het herstel bedroegen f 68000.

#### *Zimmermanpolder*

Direct na de stormramp werd op de buitenberm van de hoofdwaterkering tussen de dijkpalen 39 en 44 langs de bovenkant van de vrijwel intact gebleven steenglooing een kade van kleizakken gestapeld, ten einde het ontstaan van een stroomgat tijdens eventueel optredende hoge waterstanden in genoemd dijkvak te voorkomen. In dit dijkvak was de tuimeldijk nagenoeg geheel verdwenen; de ontgroningen

strekten zich hier en daar uit tot in de glooiing. Het bij dijkpaal 8 ter plaatse van de inspringende hoek van de hoofdwaterkering ontstane stroomgat werd, met medewerking van 75 militairen, door een over het voorland gelegde vingerling van met klei en zand gevulde zakken op 11 februari afgesloten. Dit stroomgat had een lengte van 60 m; de bodemdiepte lag op ca. N.A.P. - 4,00 m. De vingerling werd vervolgens met behulp van een dragline met schorklei verzwaard en verhoogd tot ca. N.A.P. + 3,75 m. Dit werk kwam op 17 februari gereed.

De polder, groot 220 ha, viel door natuurlijke lozing op 21 februari reeds weer droog (fig. 4.143).

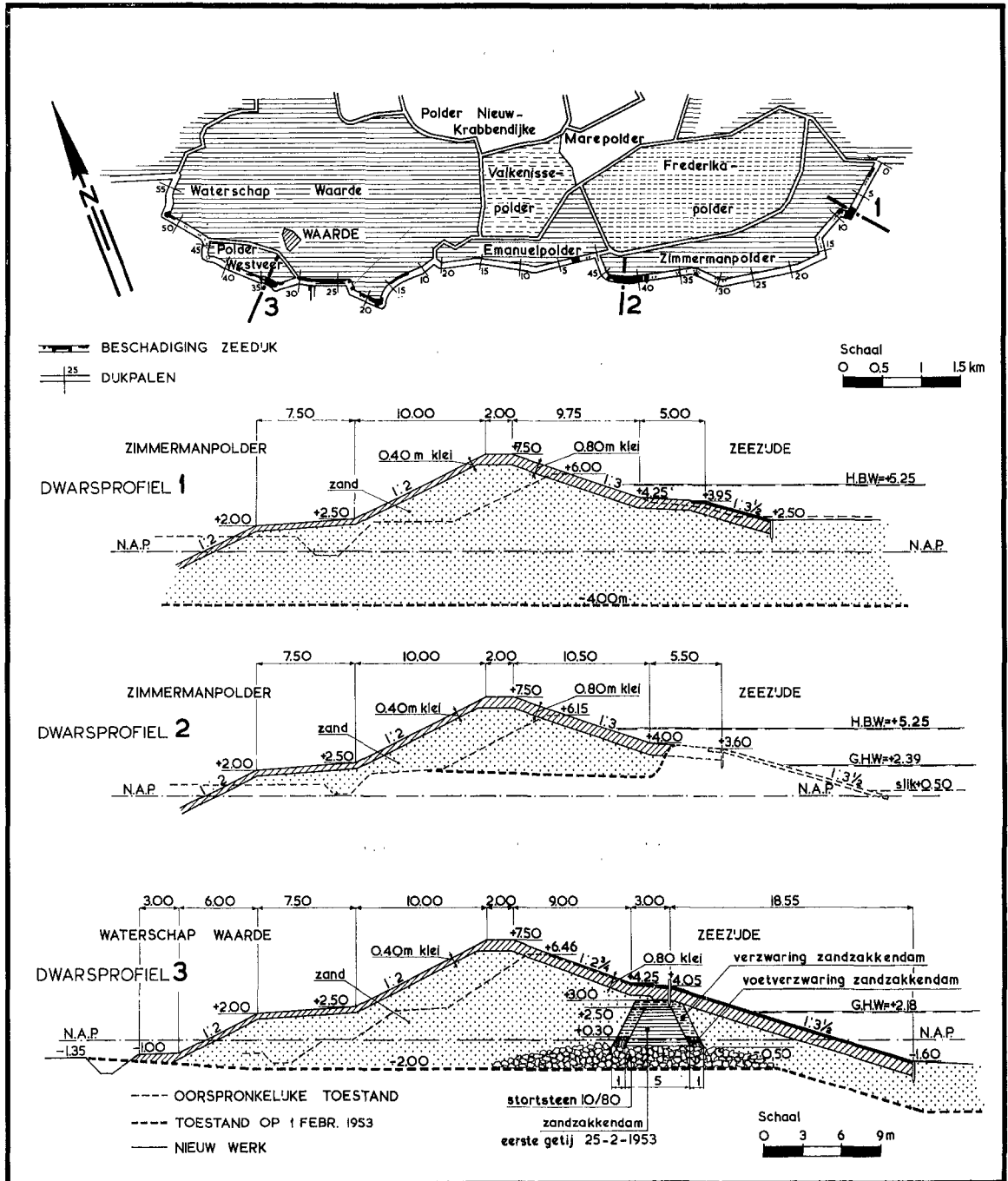


Fig. 4.152. Herstel hoofdwaterkeringen van de Zimmermanpolder, de Emanuelpolder en het Waterschap Waarde

Op 2 maart werd met behulp van een perszuiger, gemeerd voor de westelijke havendam bij dijkpaal 19, begonnen met het volspuiten met zand van het stroomgat en het daarachter geslagen wiel. Het spuitwerk kwam op 5 mei gereed. Op het geprofileerde zandlichaam werd een bekleding van schorklei aangebracht. Het vernielde waterbeloop werd verdedigd met een betonblokkenglooïing. De benodigde klei werd ontleend aan het voorgelegen schor en per smalspoor aangevoerd. De dijk verkreeg ter plaatse van het stroomgat een hoogte van N.A.P. + 7,50 m; dit verzwaarde profiel werd aan weerszijden met een verloop van 70 m aangesloten op het bestaande profiel (fig. 4.152, profiel 1).

Daar niet eerder een perszuiger beschikbaar was, kon pas op 17 augustus worden begonnen met het opspuiten van het zandlichaam van het weggeslagen dijkvak tussen dijkpaal 39 en 44. Een perszuiger werd daartoe opgesteld aan een 250 m lange perssteiger over het vóór de zeedijk aanwezige slik. De persleiding verkreeg een lengte variërend van 500 tot 1000 m. Het spuitwerk van dit dijkgedeelte kwam op 21 september gereed. Op het geprofileerde zandlichaam werd een kleibekleding aangebracht; de benodigde klei werd in hoofdzaak ontleend aan het schor gelegen vóór de Emanuelpolder. De hier en daar beschadigde basaltglooïing werd hersteld.

Op de binnenberm van de herstelde dijk werd ter vervanging van de vernielde weg een nieuwe polderweg, bestaande uit een puinfundering en een laag gebroken grind, aangelegd. De dijk ter plaatse van de dijkbres werd afgewerkt met een kruinhoogte van N.A.P. + 7,50 m; het verzwaarde profiel werd met een verloop van 70 m op het bestaande profiel aangesloten (fig. 4.152, profiel 2). De overige beschadigingen werden alle met schorklei hersteld.

#### *Emanuelpolder*

Direct na 1 februari 1953 werd met medewerking van militairen begonnen met het opwerpen van een vingerling voor de tussen dijkpaal 2 en 3 geslagen bres in de hoofdwaterkering. Deze dijkbres had een lengte van 90 m; de bodemdiepte lag op N.A.P. — 2,00 m. Het vóór de dijk aanwezige brede en hoge schor voorkwam het vormen van een stroomgat. De vingerling verkreeg een hoogte van ca. N.A.P. + 3,75 m en kwam op 5 februari 1953 gereed. De dijk en de in de polder geschuurde geul werden volgens het oorspronkelijke profiel hersteld met klei, ontleend aan het voorgelegen schor. Het herstel kwam eind april 1953 gereed. De polder, groot 104 ha, viel door natuurlijke lozing op 5 februari droog.

#### *Waterschap Waarde*

De tijdens het eerste hoogwater op 1 februari 1953 geslagen bres in de hoofdwaterkering tussen dijkpaal 34 en 35, ter lengte van 60 m, verdiepte zich in enkele dagen tijds tot ongeveer N.A.P. — 2,00 m. In het gevormde stroomgat werd van 15 tot 20 februari een drempel van stortsteen opgestort.

Op de beide dijkkoppen werden tegelijkertijd depots met gevulde zandzakken gevormd. Op 20 februari werd op de stenen drempel een zandzakendam aangelegd, welke echter op 21 februari ten gevolge van ongunstige weersomstandigheden doorbrak.

Van 22 t/m 24 februari werd de stenen drempel verder opgestort tot N.A.P. — 0,50 m.

Met behulp van zandzakken, opgeslagen in de opnieuw gevormde depots op beide dijkkoppen of aangevoerd met grote landingsboten uit Hansweert, werd op 25 februari op de stenen drempel opnieuw een zandzakendam aangelegd met een kruinhoogte van N.A.P. + 2,50 m. Aan weerszijden werd de dam op dezelfde dag aan de voet verzwaard. Tevens werd begonnen met het spuiten van zand voor en achter de dam om de lekkage door de stenen drempel zo spoedig mogelijk te bedwingen. Een perszuiger kon daartoe dicht bij de dijk worden opgesteld. Het benodigde zand voor het nieuwe zandlichaam werd van 25 februari tot 3 maart gespoten. De per smalspoor aangevoerde klei voor de bekleding van het geprofileerde zandlichaam werd ontleend aan het vóór de dijk gelegen schor tussen dijkpaal 11 en 15.

De vernielde glooïing werd met betonblokken en basaltzuilen hersteld.

Dit dijkgedeelte werd afgewerkt volgens een profiel met een kruinhoogte van N.A.P. + 7,50 m (fig. 4.152, profiel 3). Het herstel van dit dijkgedeelte kwam in september 1953 gereed. De door dit gat geïnundeerde Westveerpolder, groot 38 ha, viel op 26 maart droog.

De in de hoofdwaterkering geslagen bressen tussen dijkpaal 18 en 19 en 50 en 51, alsmede de overige beschadigingen werden geheel met schorklei volgens het oorspronkelijke profiel hersteld. Deze klei werd ontleend aan het vóór de zeedijk gelegen schor tussen dijkpaal 11 en 15 en per smalspoor aangevoerd.

Ter plaatsé van de gedichte dijkbressen werd de binnenberm verhoogd.





De beschadigingen aan de steenglooiing tussen dijkpaal 42 en 45, voornamelijk bestaande uit petit-granit en op puin gezette betonblokken, werden hersteld.

Met behulp van dommekrachten werden de scheefgeslagen betonmuurtjes tussen dijkpaal 24 en 30 weer verticaal geplaatst en gericht. Ter plaatse van de aansluitingen van de muurmoten werden nieuwe manchetten van gewapend beton aangebracht.

Het herstel van de gehele hoofdwaterkering kwam in november 1953 gereed.

De binnendijk van de Westveerpolder, welke de scheiding vormt met het 792 ha grote overige deel van het Waterschap Waarde, bleef intact.

Laatstgenoemd gebied overstroomde tijdens het tweede hoogwater op 1 februari 1953 vanuit het Waterschap Kruiningen door de in de Kadijk en Lavendeldijk ontstane doorbraken.

De droogmaking van dit gebied wordt hieronder beschreven.

#### *Waterschap Kruiningen (fig. 4.153)*

Na de stormramp was het niet gemakkelijk zich snel een duidelijk beeld te vormen van de omvang der beschadigingen en van de loop en de afmetingen van de zich onmiddellijk in de polder ontwikkelende geulenstelsels; een inzicht in de mogelijkheden tot herstel kon derhalve niet direct worden verkregen.

De in begin februari gemaakte luchtfoto's gaven te zien, dat de stroomgaten en bressen in verhouding tot dijk lengte en polderoppervlakte een aanzienlijke omvang hadden, zodat met snel geïmproviseerde acties weinig of niets zou zijn te bereiken. Uit de eerste luchtopname van 2 februari bleek weliswaar, dat de doorbraak van het oostelijke gat zich op die datum nog niet geheel had voltrokken, doch in verband met de algemene toestand kon de vorming van een stroomgat jammer genoeg niet worden voorkomen. Geleidelijk ontwikkelde zich hier een stroomgat met een lengte van ongeveer 200 m en een bodemdpte van N.A.P. — 10,5 m; het volume van dit stroomgat bedroeg toen 12 miljoen m<sup>3</sup>, respectievelijk bij eb en vloed.

Behalve dit stroomgat ontstonden op 1 februari nog 2 doorbraken, nl. bij de Veerhaven van Kruiningen en tussen de Veerhaven en Hansweert. Deze doorbraken ontwikkelden zich tot stroomgaten met een volume van respectievelijk 22 en 6 miljoen m<sup>3</sup> bij eb en bij vloed. Bovendien ontstonden nog 3 bressen met een totale lengte van 300 m, die zich van de kruin tot in de buitenberm nabij de steenstrook van de dijk uitstrekten; voorts werden nog talrijke beschadigingen in het binnenbeloop van de dijk veroorzaakt.

Door genoemde doorbraken werd het 1400 ha grote Waterschap Kruiningen (Kruiningenpolder en Oost-Inkelse Polder) geïnundeerd. Van de tijdens het eerste hoogwater grotendeels intact gebleven binnendijken, braken de met bomen en struiken begroeide Kadijk op 11 plaatsen en de Lavendeldijk op 2 plaatsen door tijdens het tweede hoogwater op 1 februari, waardoor het Waterschap Waarde (800 ha) eveneens inundeerde. Aldus was een stroomgebied gevormd ter grootte van 2200 ha.

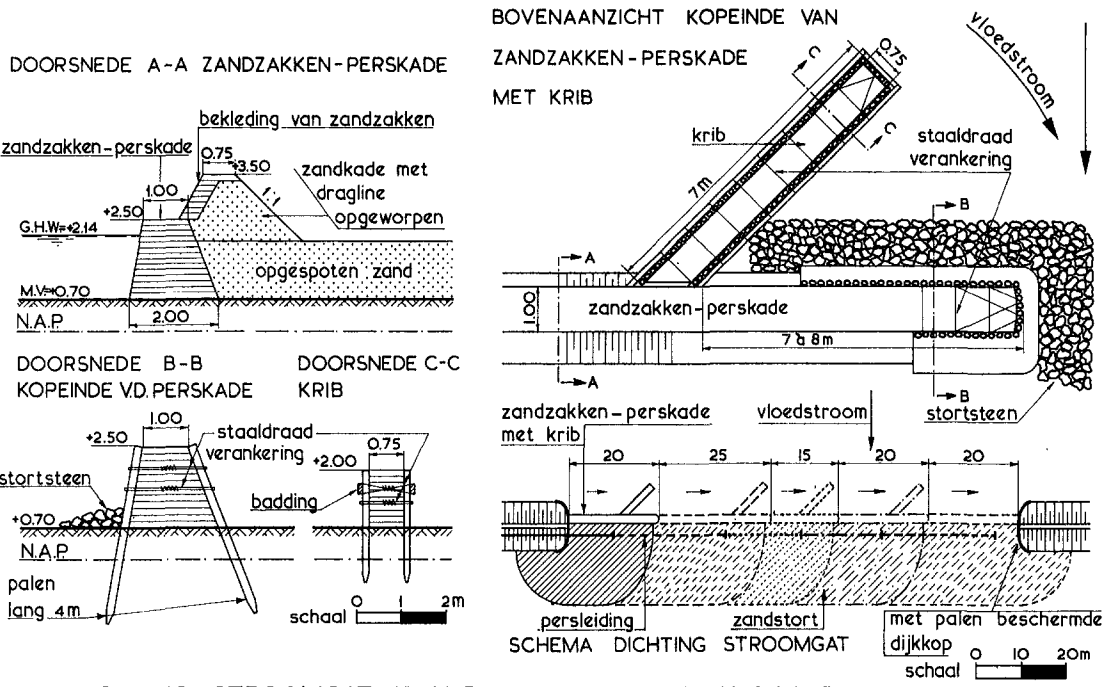
Door de inundatie van genoemde waterschappen werden de twee belangrijkste verkeersverbindingen in Zeeland, de spoorlijn en de rijksweg door Zuid-Beveland ongeveer een half jaar afgesneden; bovendien werd de drukke veerdienst Kruiningen-Perkpolder meer dan een jaar uitgeschakeld.

Voor het opstellen van een plan de campagne voor het herstel van de waterkering werd allereerst nagegaan in welke volgorde de drie stroomgaten zouden moeten worden gedicht. Het oostgat was het grootst, doch het Veerhavengat trok veel meer stroom, zodat het volume ongeveer 2 maal zo groot was. Het volume van het westgat bedroeg slechts 6 miljoen m<sup>3</sup>; dit gat was bovendien niet zeer diep, zodat dit gat het eerst voor dichting in aanmerking kwam. Dan zou het oostgat kunnen volgen en daarna het Veerhavengat als sluitgat. Voorts werd besloten allereerst de vloedkom van 2200 ha te verkleinen tot 1400 ha door herstel van de Kadijk en Lavendeldijk. Door deze actie zou het volume van de stroomgaten met ca. 8 miljoen m<sup>3</sup> of met ca. 20% verminderen en zou het Waterschap Waarde enige maanden eerder kunnen worden droogemaakt.

Tijdens het herstel van de Kadijk en Lavendeldijk zouden het nodige zinkwerk en andere voorbereidende werkzaamheden voor het dichten van de stroomgaten in de zeedijk reeds kunnen worden aangevangen.

Voor de uitvoering van deze werken werd de voor het dijkherstel zeer gunstig gelegen vluchthaven van Hansweert als werkhaven ingericht, waarvoor enig baggerwerk moest worden verricht. Ook de buitenhaven en de loswallen langs het kanaal bij Hansweert werden gebruikt.

DICHTING STROOMGATEN I TOT EN MET 5 IN DE KADIJK



DICHTING STROOMGAT 13 IN DE LAVENELDIJK BIJ OOSTDIJK

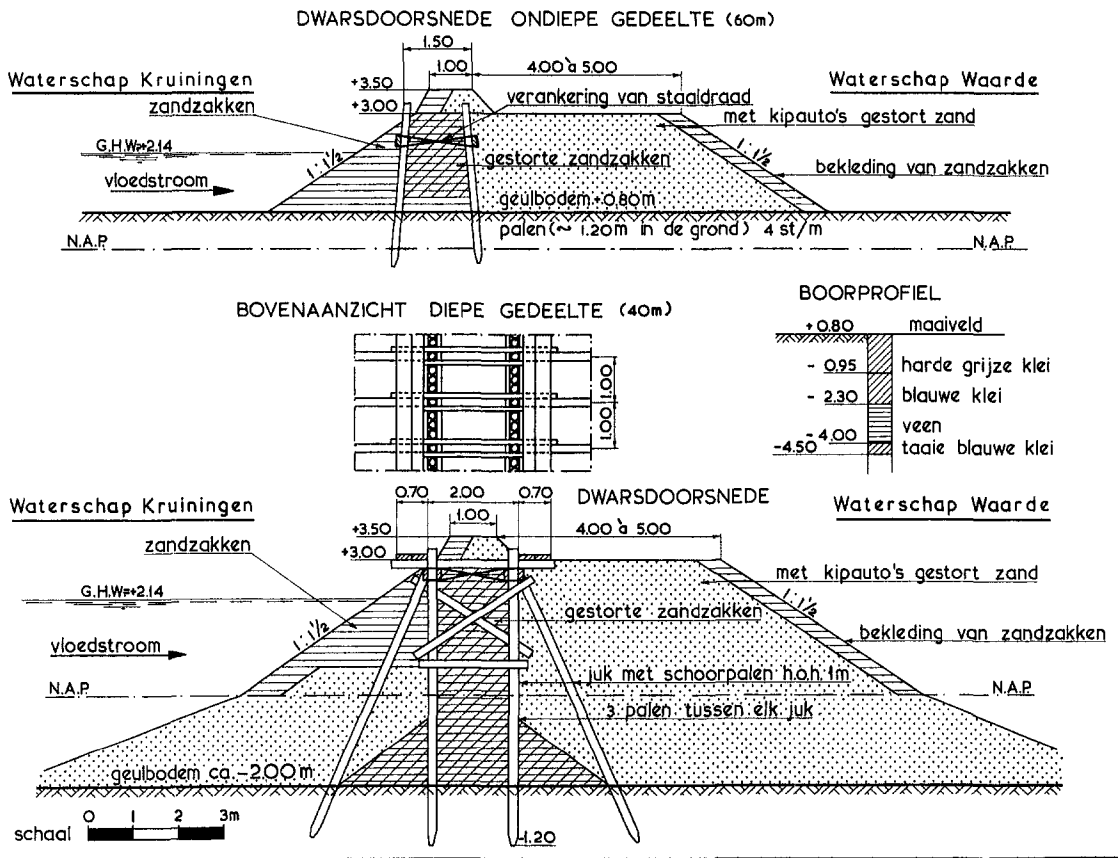


Fig. 4.154. Waterschap Kruiningen en Waterschap Waarde, dichting stroomgaten in de Kadijk en de Lavendeldijk in 1953

*Kadijk-Lavendeldijk*

Het herstel van de Kadijk en de Lavendeldijk werd van twee kanten tegelijk aangepakt.

Voor het herstel van de Kadijk werd op de Westerschelde een perszuiger gelegd en aangesloten op een 280 m lange persleiding. Op 17 maart 1953 werd met het zandsputten vanaf de zeedijk begonnen. Tijdens laagwater werd daartoe telkens een perskade van zandzakken op het maaiveld uitgebouwd, waartegen aan de oostzijde zand werd gespoten. De koppen van de perskade werden tijdens springtij door dicht naast elkaar ingeheide houten palen beschermd; soms werden aan de vloedzijde schuin uitgebouwde kribben gemaakt (fig. 4.154). Het zandstort werd met draglines tot N.A.P. + 3,50 m opgehoogd. Aan de vloedkant werd deze verhoging met zandzakken bekleed. Van 28 maart tot 4 april 1953 werd de uitvoering gestagneerd wegens ernstige beschadiging aan de profiel- en perszuiger aangebracht tijdens stormachtige ZW-wind. Na het overwinnen van vele moeilijkheden, waarbij gat nr. 1 éénmaal doorbrak en de uitgebouwde perskaden geheel of gedeeltelijk verloren gingen, werden de stroomgaten 1 tot en met 5 definitief gedicht op respectievelijk 8, 9, 16, 18 en 20 april 1953. Het stroomgat nr. 13 in de Lavendeldijk, lang 100 m en met een grootste diepte van N.A.P. — 2,8 m, werd met behulp van een palendam met een zandzakkenvulling gedicht.

Vanaf Oostdijk werden daartoe in het ondiepere gedeelte (ca. 60 m) van het gat 2 rijen palen evenwijdig en op een afstand van 1,50 m geheid. De onderlinge afstand van de palen was zodanig, dat er 4 stuks per m werden geplaatst, zodat de zandzakken niet door de openingen konden worden gedrukt. Elke paalrij werd voorzien van een gording; de paalrijen werden door gewartelde staaldraden aan elkaar verankerd. De aldus gevormde palendam werd gevuld met zandzakken. Aan de oostkant werd met behulp van kipauto's tegen de dam een zandlichaam gestort, waarvan het talud met zandzakken werd verdedigd. Aan de westzijde werd tegen de dam een talud gevormd door middel van een zandzakkenstapeling.

In het overblijvende diepere gedeelte werd een andere constructie toegepast. Op afstanden van 1 m h.o.h. werden jukken geplaatst (fig. 4.154). Voor het vormen van de beide paalrijen werden per rij tussen elk der jukken 3 palen geheid. Ook hier werden gordingen en staalraadverankeringen aangebracht. Ter weerszijden van de palendam werd op de bovenste horizontale gording van elk juk een loopplank, breed 0,70 m, aangebracht. Voor de definitieve dichting werden aan weerszijden van het gat zandzakkendepots gevormd. De zandzakken werden vanaf de loopplanken door 2 ploegen arbeiders tussen de paalrijen gestort.

Op zondag 1 maart kwam een groot aantal arbeiders niet op het werk voor het aanbrengen van de zandzakken hetgeen ten gevolge had, dat de dam bezweek.

Op 10 maart 1953 te 17 uur was de opnieuw gebouwde palendam met zandzakken gevuld, waarna aan de oostkant zo snel mogelijk een zandlichaam werd aangebracht. De volgende dag echter om 21 uur bezweek de dam bij de aansluiting aan de zuidelijke dijkkop over een lengte van 7 m door de hevige golfbeweging, veroorzaakt door een harde noordenwind. Onmiddellijk werd aangevangen met aanvoer van stortsteen per vrachtauto naar het bedreigde punt; deze steen werd vervolgens met behulp van over het gat gelegde richters en met kruiwagens in de stroom gestort. Tevens werd gebruik gemaakt van bietennetten en korven van Baustahlgewebe, beide gevuld met zandzakken.

Op 12 maart te 19 uur was het opstorten van de steen tot boven hoogwater gevorderd, waarvoor in totaal 200 ton steen werd verwerkt. Door het aanbrengen van zandzakken aan de westzijde en het zandlichaam aan de oostzijde werd de dichting voltooid.

Het bij de rijksweg gelegen gat nr. 12 werd op 6 maart op overeenkomstige wijze gedicht.

De beschadigingen van het overige deel van de dijk werden met zand en zandzakken aangevuld.

Op 27 maart 1953 was het daardoor mogelijk de rijksweg bij E (fig. 4.153) via de Lavendeldijk te bereiken, hetgeen van het grootste belang was voor de aanvoer van materialen voor de uiteindelijke sluiting van de binnendijk. Van het herstel van het oude tracé van het punt C naar E werd afgezien.

Het tracé C-D-E werd gekozen om de grote en diepe stroomgaten nrs 6, 7 en 8 te ontwijken en om het gedeelte rijksweg tussen D en E als sluitgat (350 m) te kunnen gebruiken, waarbij de wegverharding als drempel kon dienen.

Bij het maken van het gedeelte C-D werd gebruik gemaakt van N.L.-pontons (afkomstig van het korps Pontonniers te Dordrecht). Deze N.L.-pontons bestaan ieder uit 12 stuks met hoekstalen gekoppelde gesloten dozen van 2,12 × 1,60 × 1,50 m. De lengte van 1 ponton bedraagt 22 m, de breedte 2,12 m, de hoogte 1,50 m en de diepgang 0,50 m. De naden, breed 0,25 m, tussen de dozen werden ge-

dicht door op de zijvlakken gelaste stalen platen. De afgeschuinde hoeken van de einddozen werden door aaneengelaste staalplaten rechthoekig gemaakt. De pontons werden tijdens H.W. met motorvletten van Hansweert naar de plaats van bestemming gesleept en daar op de kentering aan de grond gebracht door inpompen van water; zij steunden daarbij tegen vooraf ingeheide vloedanslagen (fig. 4.155).

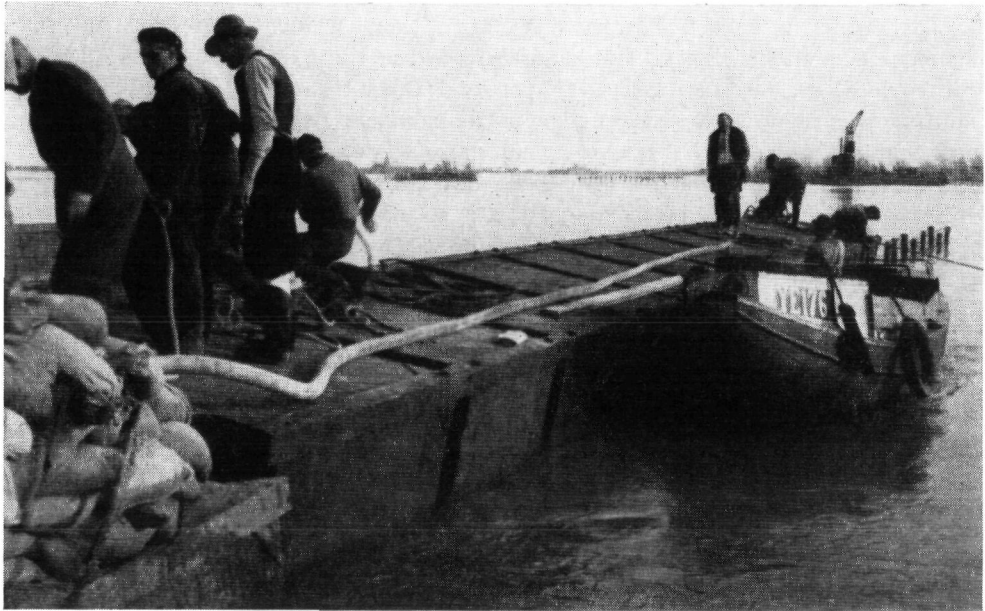


Fig. 4.155. Zinken van een N.L.-pontoon door volpompen met water ten behoeve van het herstel van de Kadijk Foto Kruithof

Na het zinken werden om elke ponton palen geheid tegen verschuiving tijdens het eerstvolgende optredende verval.

De pontons werden na het plaatsen verhoogd door een opkisting van houten delen, welke met klei uit het maaiveld en/of zandzakken werd gevuld (fig. 4.156).

Tegen onderloopsheid werden tegen de zijwanden eveneens klei en/of zandzakken aangebracht. Het aanbrengen van klei geschiedde door een kleine drijvende kraan en draglines op bakken. De N.L.-pontondam werd gelijktijdig uitgebouwd vanaf de Kadijk (C) en vanaf de rijksweg (D).

Het sluitgat, breed 80 m, tussen de twee gedeelten zou op 20 april met 4 pontons worden geblokkeerd. Door het lage H.W. konden slechts 3 pontons worden geplaatst. In het nog overblijvende gedeelte werd toen nog een aanwezige dekschuit door inpompen van water aan de grond gezet.

De N.L.-pontons werden in dit geval op het onverdedigde maaiveld geplaatst; dit heeft hier geen bezwaar opgeleverd hoewel – dit ter waarschuwing – het plaatsen van afsluitmiddelen op een onverdedigd maaiveld in andere gevallen dikwijls tot teleurstelling heeft geleid.

In totaal werden 13 pontons gezonken.

Op 12 april tijdens springtij met een H.W. van N.A.P. + 2,94 m werd een tweetal pontons van het kopeinde van de dam, die vanaf de Kadijk in aanbouw was, weggerukt. De pontons werden al kantelende door de stroom meegevoerd en in gat nr. 7 gedeponneerd. Nabij de aansluiting bij D werd een aanwezige duiker in de bermsloot gedicht.

Na de aanleg van de pontondam bleef als sluitgat het gedeelte D-E, lang 350 m, op de rijksweg over. De 7 m brede verharding vormde een ideale drempel. Op genoemd weggedeelte werden 14 pijlers elk van 6500 zandzakken gebouwd. Tussen deze pijlers werden doorlaatopeningen elk breed 20 m gevormd. De benodigde zandzakken werden aangevoerd met Amsterdamse dekschuiten vanuit Hansweert en met behulp van een dukw over de rijksweg vanuit de richting Krabbendijke; later werden ze ook met vrachtauto's over de Lavendeldijk aangevoerd. Op de zuidelijke berm van de weg werd een loopsteiger met zijsteigers langs de pijlers gebouwd (figuren 4.156, 4.157 en 4.158).