

Alm. Tawell

RAPPORTEN EN MEDEDEELINGEN BE-
TREFFENDE DE ZUIDERZEEWERKEN

313116



N^o. 2

DE UITVOERING DER ZUIDERZEEWERKEN
IN HET TIENJARIG TIJDVAK 1919—1929

SAMENGESTELD DOOR HET PERSONEEL VAN
DEN DIENST DER ZUIDERZEEWERKEN



UITGEGEVEN DOOR HET MINISTERIE VAN WATERSTAAT
TER ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ — 'S-GRAVENHAGE — 1929

RAPPORTEN EN MEDEDEELINGEN BETREFFENDE DE ZUIDERZEEWERKEN

313116

DE „RAPPORTEN EN MEDEDEELINGEN BETREFFENDE
DE ZUIDERZEEWERKEN" VERSCHIJNEN OP ONREGEL-
MATIGE TIJDSTIPPEN EN WORDEN SLECHTS, INDIEN
DIT UITDRUKKELIJK IS AANGEGEVEN, TEGEN BE-
TALING ALGEMEEN VERKRIJGBAAR GESTELD. DE
INHOUD DER RAPPORTEN, MEDEDEELINGEN, ENZ.,
BLIJFT GEHEEL VOOR REKENING VAN DE SCHRIJVERS.

WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM
BIBLIOTEEK

2064

RECHERCHES HYDRAULIQUES
BIBLIOTHEQUE

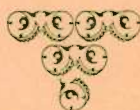
RAPPORTEN EN MEDEDEELINGEN BETREFFENDE DE ZUIDERZEEWERKEN

313116

N^o. 2

DE UITVOERING DER ZUIDERZEEWERKEN
IN HET TIENJARIG TIJDVAK 1919—1929

SAMENGESTELD DOOR HET PERSONEEL VAN
DEN DIENST DER ZUIDERZEEWERKEN



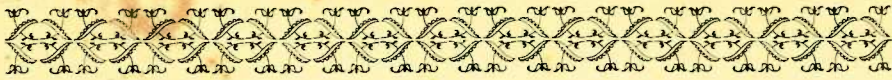
BIBLIOTHEEK
Borgernout
Waterbouwkundig Laboratorium

UITGEGEVEN DOOR HET MINISTERIE VAN WATERSTAAT
TER ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ — 'S-GRAVENHAGE — 1929

02044



Dr. Ir. H. WORTMAN,
Directeur-Generaal der Zuiderzeewerken van 1 Mei 1919—1 Mei 1929.



VOORBERICHT.

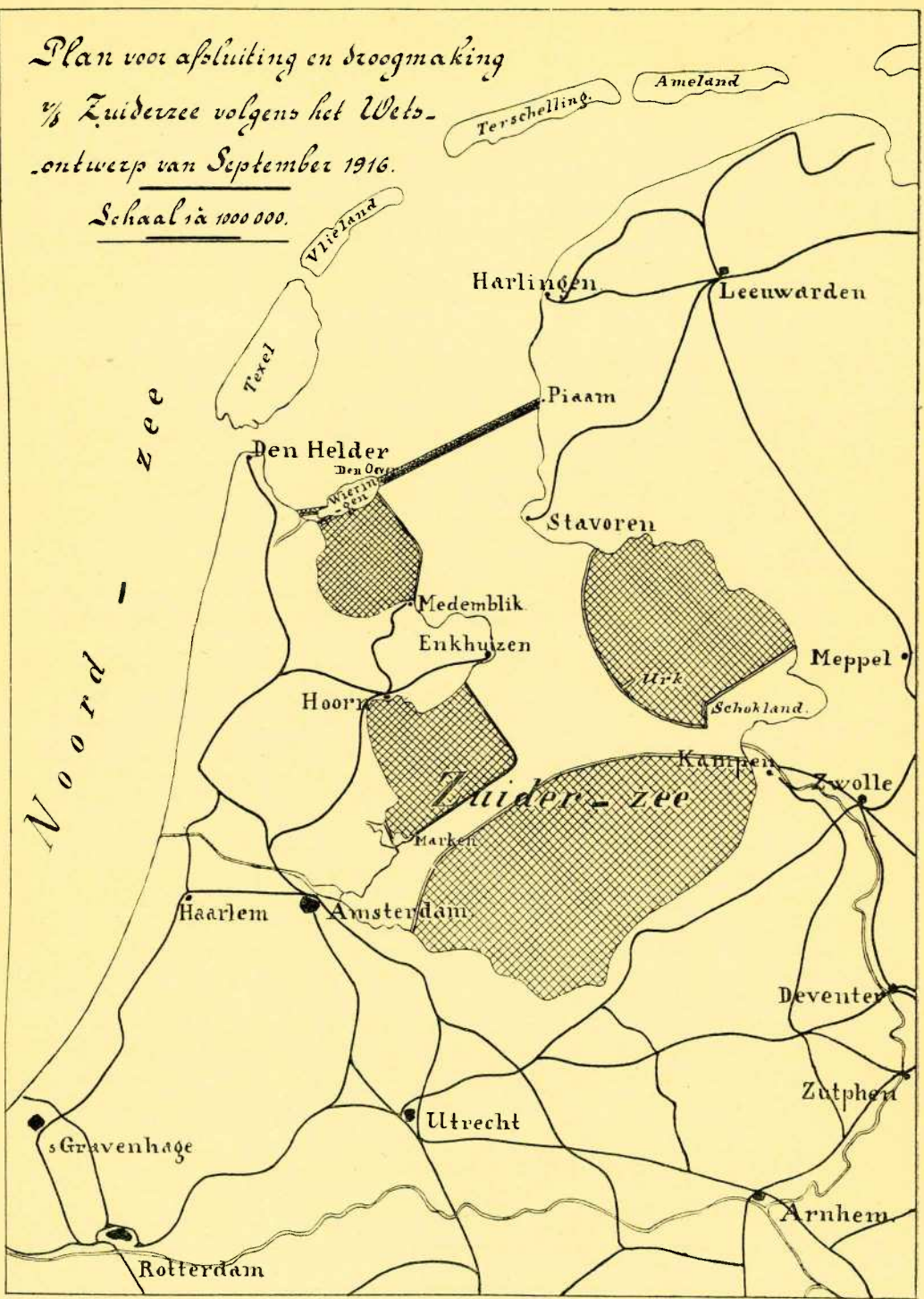
Het personeel van den Dienst der Zuiderzeewerken heeft deze uitgave samengesteld met gebruikmaking van de gegevens, opgenomen in de periodieke berichten betreffende die werken om bij het afscheid van zijn eersten Directeur-Generaal, Dr. Ir. H. Wortman, een overzicht te geven van het belangrijke werk, dat onder diens leiding is tot stand gebracht.

Het heeft hierdoor uitdrukking willen geven aan zijne gevoelens van waardeering en hoogachting voor zijnen aftredenden chef, die door zijn krachtige en degelijke leiding, gepaard aan zijn streng rechtvaardig optreden, het vertrouwen van allen, die onder hem werkten, vermocht te winnen en die door zijn voorbeeld wist op te wekken tot ernstigen arbeid ten bate van het groote werk, waarvan hij gedurende 10 jaren de leiding der uitvoering had.

's-Gravenhage, April 1929.

Plan voor afsluiting en droogmaking
 1/3 Zuiderzee volgens het Wets-
 ontwerp van September 1916.

Schaal 1:1 000 000.



Figuur 1.



HOOFDSTUK I.

MAATREGELEN TER VOORBEREIDING VAN DE UITVOERING. ALGEMEEN OVERZICHT VAN DEN VOORTGANG DER WERKEN.

De wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* No. 354), waarvan een afdruk als bijlage A hierachter is opgenomen en die voortaan als de Zuiderzeewet van 1918 zal worden aangehaald, gelast in de eerste plaats de afsluiting van de Zuiderzee van de Noordhollandsche kust af over Wieringen naar de Friesche kust bij Piaam en verder de droogmaking van gedeelten van de af te sluiten Zuiderzee, zoomede de voorziening in de belangen van waterkeering, afwatering en scheepvaart, voor zooveel deze door de afsluiting en de droogmaking worden geschaad.

Verder gelast de wet, dat nader wettelijk zal worden geregeld het treffen van voorzieningen, noodig in verband met de uit te voeren werken, zoowel ten aanzien van de landsverdediging als van de visschersbevolking c.a.

Mede is bepaald, dat nader bij de wet moet worden ingesteld een fonds, waaruit de afsluiting en de droogmaking zal worden gefinancierd en dat zal worden ingesteld een Zuiderzeeraad om de Regeering van advies en bijstand te dienen. 1)

Ingevolge de wet moesten na hare totstandkoming, blijkens het voorgaande, tal van voorzieningen worden getroffen, welke thans in het kort zullen worden aangeduid.

Ter voorbereiding van de verschillende maatregelen in verband met de militaire verdediging des lands werd door den Minister van Oorlog ingesteld de „Zuiderzeecommissie voor Defensiebelangen”, waarin ook de Directeur-Generaal der Zuiderzeewerken en sedert 1 Februari 1921 tevens een Hoofdingenieur van dien dienst zitting hebben.

Daar het in de bedoeling lag voorzieningen te treffen, teneinde het voor bestaande duurzame verdedigingsstelsels benodigde inundatiewater te kunnen betrekken uit de Noordzee bij IJmuiden, waartoe o. a. noodig zijn : een nieuwe waterinlaat te IJmuiden, verruiming van het Noordzeekanaal

1) Een aantal nadere gegevens in verband met de totstandkoming van de wet zijn te vinden in de door den eerstaanwezend-ingenieur Ir. L. T. van der Wal samengestelde „Geschiedenis van de plannen tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee”, opgenomen in No. 1 van de Rapporten en Mededeelingen betreffende de Zuiderzeewerken.

ten behoeve van het doorlaten van inundatiewater en vorming van voldoende waterberging, werd door den Minister van Waterstaat bij beschikking van 17 Juli 1919 eene Commissie ingesteld (IJmeercommissie), onder voorzitterschap van Dr. Ir. C. Lely, met opdracht : te onderzoeken in hoever het aanbeveling zal verdienen om, ter vervanging van de afsluiting van het IJ te Schellingwoude, een afsluitdijk met de noodige sluizen te maken in het kanaal, dat tusschen den zuidwestelijken en den zuidoostelijken Zuiderzeepolder zal worden opengelaten, en het peil van de tusschen de Noordhollandsche kust en laatstbedoelde afsluiting gelegen wateroppervlakte te brengen op dat van het Noordzeekanaal.

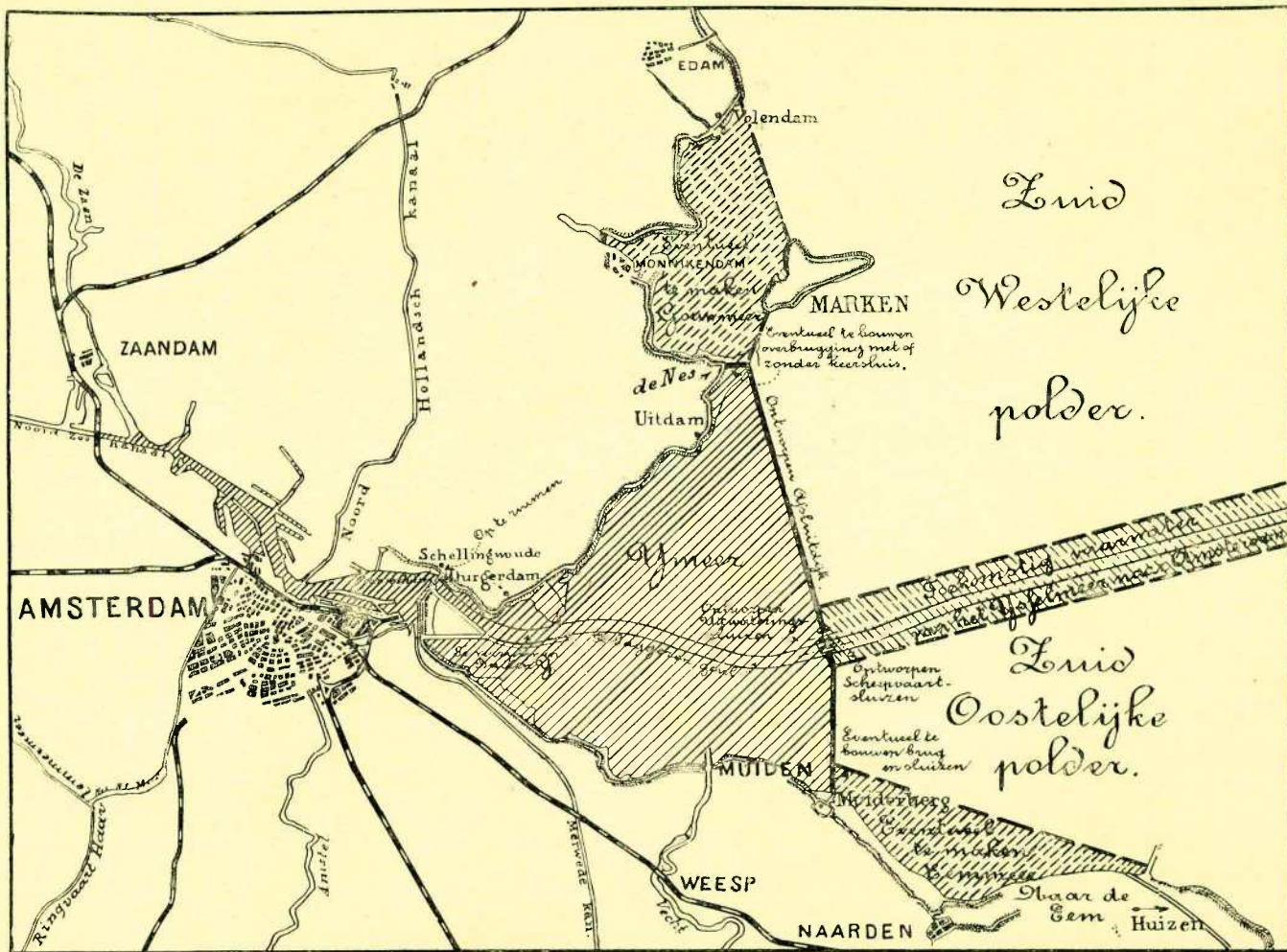
Aan het verslag van de commissie is ten aanzien van de door haar voorgestelde werken het volgende ontleend :

De Commissie, van oordeel zijnde dat het bij afsluiting van de Zuiderzee te vormen IJsselmeer, indien daarop als regel het voorgenomen peil van 0.40 M. — N. A. P. gehandhaafd wordt, ongeschikt zal zijn om als prise d'eau te dienen voor den aanvoer van inundatiewater ten behoeve van de Nieuwe Hollandsche Waterlinie en van de stelling van Amsterdam meent, dat de meest gewenschte voorziening in de inundatiebelangen zal worden verkregen door het benoodigde water te ontleenen aan de Noordzee te IJmuiden.

In verband hiermede zal dan de boezem van het Noordzeekanaal, waarop het te IJmuiden ingelaten water wordt gebracht, moeten worden vergroot door verlegging in oostelijke richting van de bestaande afsluiting bij Schellingwoude, welke verlegging in verband met de latere indijking van de zuidwestelijke en zuidoostelijke Zuiderzeepolders het best kan geschieden door het leggen van een afsluitdijk met de noodige sluizen, van Muiderberg naar de Nes benoorden Uitdam, en het vereenigen van het daarbij af te sluiten deel van de Zuiderzee met den boezem van het Noordzeekanaal tot een IJ-boezem ter gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 8000 H.A., met opruiming voor zooveel noodig van de bestaande afsluiting bij Schellingwoude met de daarin gelegen Oranjesluizen. (*Zie de hierbijgevoegde teekening, figuur 2*).

De nieuwe afsluitdijk zal een lengte verkrijgen van ruim 12.5 K.M., waarvan ongeveer 650 M. aan te leggen op het buitenland, genaamd de Nes. De kruinshoogte zal bedragen 3.50 M. + N.A.P., daar de dijk, die, indien hij wordt aangelegd vóór de voltooiing van de afsluiting der Zuiderzee, de dan nog te verwachten stormvloed moet kunnen keeren, na die voltooiing dienst moet blijven doen als tweede waterkeering, zoowel naar de zijde van het IJsselmeer als naar die van het IJmeer bij een eventueele ramp aan de sluizen te IJmuiden.

De kruinsbreedte is ontworpen op 8 M. in verband met den aanleg van een verkeersweg over de kruin, die na droogmaking van de achterliggende Zuiderzeepolders desgewenscht naar een dan, met versmalling van de kruin, te vormen binnenberm kan worden verlegd. De belooopen van 1 op 3 à 4 zullen aan beide zijden met een steenglooijing moeten worden voorzien, daar de dijk voorshands aan beide zijden aan golfslag zal zijn blootgesteld. In de afsluiting zijn ontworpen drie schutsluizen, zijnde een gelijk aantal



Figuur 2. Situatie der Ymeerwerken. Schaal 1 : 200.000.

als thans bij de Oranjesluizen wordt aangetroffen, benevens vier uitwateringssluizen. Een van de schutsluizen verkrijgt een doorvaartwijdte van 18 M. en een schutkolk lengte van 135 M., de beide andere een doorvaartwijdte van 9 M. en een schutkolk lengte van 70 M. De uitwateringssluizen verkrijgen elk een wijdte van 12 M.; de drempels van alle sluizen zijn ontworpen ter diepte van 4.50 M. — N. A. P.

De schutsluizen zullen toegang geven van het IJmeer naar het tusschen de zuidwestelijke en zuidoostelijke Zuiderzeepolders openblijvende, met het IJsselmeer in gemeenschap staande, kanaal, waarvan de breedte door de Commissie voorshands is aangenomen op 1500 M. De uitwateringssluizen zullen dienst moeten doen zoowel voor loozing van het IJmeer op het IJsselmeer als voor inlating uit laatstgenoemd meer op het IJmeer ten behoeve van de waterverversching van de omringende landen of van inundatie-belangen.

De verkeersweg over den afsluitdijk, waarop eventueel ook een tramweg zal kunnen worden toegelaten, zal over de schutsluizen gaan met beweegbare bruggen, waarvan de onderkant is ontworpen ter hoogte van 4.50 M. + N. A. P., zóó dat het meerendeel van de vaartuigen, welke de sluizen moeten passeeren, met gestreken mast of schoorsteen daaronder zullen kunnen doorvaren. Over de uitwateringssluizen zullen vaste bruggen komen.

Het door den nieuwen dijk af te sluiten deel van de Zuiderzee verkrijgt buiten de bestaande afsluiting bij Schellingwoude een oppervlakte van rond 6800 H.A. Met inbegrip van de bij de ontworpen verruiming van het Noordzeekanaal op ongeveer 1200 H.A. te brengen oppervlakte van den bestaanden boezem van dit kanaal zal dus de oppervlakte van den door opruiming van de Oranjesluizen te vormen vereenigden IJ-boezem ongeveer 8000 H.A. worden. Voor dezen boezem is voorshands het bestaande peil van het Noordzeekanaal aangehouden. De nieuwe boezem zal, behalve het water, hetwelk thans reeds op het Noordzeekanaal wordt geloosd (zijnde een deel van het overtollige water van Rijnland, van Amstelland, van Waterland en van Schermerboezem, benevens het stadswater van Amsterdam en dat van de IJpolders), nog ontvangen het overige deel van het water van Amstelland, dat thans op de open Zuiderzee loost en het water van de Vecht, dat thans bij Muiden op de Zuiderzee wordt afgevoerd. De boezem zal loozen op de Noordzee te IJmuiden, door spuiing met de daar reeds aanwezige sluizen en zoo noodig met de in aanbouw zijnde nieuwe sluis aldaar en zal voorts ook kunnen loozen door de in den afsluitdijk Muiderberg—Uitdam te bouwen uitwateringssluizen, aanvankelijk op de Zuiderzee en na voltooiing van de afsluiting op het IJsselmeer.

De Commissie heeft in haar verslag uitvoerige becijferingen opgenomen omtrent het op den nieuwen IJ-boezem te verwachten waterbezwaar en de daarbij optredende waterstanden en komt op grond daarvan tot het besluit dat, zonder bemaling van den nieuwen boezem, bij langdurige stremming van de loozing te IJmuiden, gepaard met gestremde loozing op het IJsselmeer, de waterstanden op dien boezem bij groot waterbezwaar

nog eenigszins gunstiger zullen zijn dan thans op den bestaanden boezem van het Noordzeekanaal, dat voortz slechts in zeldzame gevallen geen loozing op het IJsselmeer mogelijk zal zijn en dat ten gevolge van de belangrijke loozingen op het IJsselmeer, waarop in den regel gerekend zal kunnen worden, het aantal gevallen, waarin thans op den boezem van het Noordzeekanaal de waterstanden boven 0.20 M. — N. A. P. iijzen, tot minder dan een vierde zal kunnen worden teruggebracht.

Bemaling van den nieuwen boezem zal dan ook niet noodig zijn en de bestaande stoombemaling van den Noordzeekanaalboezem bij Schellingwoude zal bij den nieuwen toestand kunnen vervallen.

De bestaande afwateringen op het Noordzeekanaal en op het betrokken gedeelte van de Zuiderzee zullen dus bij den nieuwen toestand zeker in geen ongunstiger, en in het algemeen in beter, conditie komen. Dit laatste zal in het bijzonder het geval zijn met de loozing van den Vechtboezem, welke thans geschiedt op de open Zuiderzee en die meermalen wegens hoogen zeebestand gedurende vrij geruimen tijd achtereen gestremd is. De voor dezen boezem ontworpen bemaling zal dan ook waarschijnlijk bij den nieuwen toestand kunnen vervallen.

Wanneer wordt overgegaan tot de indijking en droogmaking van den zuidoostelijken Zuiderzeepolder zal door middel van de daarbij te maken ringvaart het water van de Eem, en daarmede dat van de Geldersche Vallei, op den nieuwen IJ-boezem worden gebracht. In gewone omstandigheden zal dit zonder bezwaar kunnen geschieden; bij grooten afvoer van de Eem, gepaard met gestremde loozing te IJmuiden, zal dit niet mogelijk zijn, tenzij aan den nieuwen IJ-boezem een grootere oppervlakte wordt gegeven, en wel van ongeveer 12000 H.A.

Dit laatste zal mogelijk zijn door aan het te vormen IJmeer nog toe te voegen een langs de Gooische kust te vormen „Eemmeer”, dat een grootte kan verkrijgen van 1200 H.A. of desgewenscht nog meer en hetwelk dan deel zal uitmaken van de ringvaart van den zuidoostelijken Zuiderzeepolder, benevens een bij indijking van den zuidwestelijken Zuiderzeepolder open te laten „Gouwmeer”, dat uit de bestaande Gouwzee tusschen Monnikendam en Marken kan worden gevormd door den aanleg van polderdijken van Marken eenerzijds naar de Nes benoorden Uitdam en anderzijds naar de bestaande kust benoorden Volendam; dit laatste meer, waarmede de bestaande havens van Monnikendam, Volendam en Marken verbonden kunnen blijven, kan een oppervlakte verkrijgen van ongeveer 1900 H.A. (*Zie de hierbijgevoegde teekening figuur 2*).

Het Eemmeer zal met het oog op inundatiebelangen van het IJmeer moeten worden gescheiden door een bij Muiderberg te bouwen keer- en schutsluis, welke echter als regel zal kunnen openstaan, waardoor de mogelijkheid ontstaat om bij den eventueelen aanleg van een kanaal van Amsterdam naar den Rijn door de Geldersche Vallei het peil van het Noordzeekanaal door te trekken tot boven Amersfoort.

Het Gouwmeer zal in open verbinding kunnen komen met het IJmeer, doch zal, zoo dit voor de inundatiebelangen gewenscht mocht blijken, ook door keersluizen daarvan kunnen worden afgescheiden.

Aanleg van Eemmeer en Gouwmeer zal intusschen eerst kunnen geschieden, wanneer wordt overgegaan tot het indijken van de zuidoostelijke en zuidwestelijke Zuiderzeepolders. Het te vormen IJmeer, dat bij opruiming van de bestaande Oranjesluizen met het Noordzeekanaal in open verbinding komt, zal gelegenheid bieden voor de uitbreiding van de haveninrichtingen van Amsterdam naar de oostzijde, zoomede voor den aanleg van aan het vaarwater gelegen industrieterreinen.

Voor de belangen van de waterverversching van Amsterdam en de loozing van rioolwater van die gemeente zijn naar het oordeel van de Commissie van den nieuwen toestand geen overwegende bezwaren te vreezen.

De Commissie heeft rekening gehouden met de mogelijkheid van eene overbrugging van den vaarweg tusschen het IJmeer en het IJ voor Amsterdam, zoowel voor spoorweg- als voor gewoon verkeer, waarvoor bewesten Durgerdam een geschikte plaats is aan te wijzen, zonder dat intusschen de aanleg van een dergelijke overbrugging in het plan is opgenomen.

De kosten van de nieuwe afsluiting met de sluisen en de overige werken worden door de Commissie, met de eenheidsprijzen van November 1921, geraamd op 23 millioen gulden, waarvan 3 millioen voor het opruimen van de Oranjesluizen en van het stoomgemaal bij Schellingwoude en het baggeren van een voor de doorstroming en de scheepvaart voldoende ruime geul in het IJmeer en in het IJ vóór en beoosten Amsterdam. Van het bedrag van 23 millioen kunnen 9 millioen gerekend worden te zijner tijd toch noodig te zullen zijn tot vorming van de dijken van de zuidwestelijke en zuidoostelijke Zuiderzeepolders.

De tijd van uitvoering van de gezamenlijke werken is door de Commissie gesteld op 7 jaren, waarvan het laatste jaar voor opruiming van de bestaande werken te Schellingwoude.

§ 4. Wetten in verband met de landsverdediging.

Op grond van artikel 1, B en het tweede lid van artikel 2 van de Zuiderzeewet van 1918 werd bij Koninklijke boodschap van 26 Juni 1920 een ontwerp van wet ingediend, waarbij de voorzieningen in de belangen van de landsverdediging, in verband meer bepaaldelijk met de afsluiting van de Zuiderzee, werden voorgeschreven.

Het overleg omtrent de voorgenomen voorzieningen nam geruimen tijd in beslag, aangezien nog verschillende daarop betrekking hebbende onderzoekingen gaande waren en met het oog op den voortgang van de werken de wettelijke regeling nog niet urgent was. Zoo regelt dan eerst de wet van 29 Juni 1925 (*Staatsblad* No. 306) de voorzieningen ten behoeve van de landsverdediging, noodig in verband met de afsluiting van de Zuiderzee. De voornaamste bepalingen van deze wet, zoover zij betrekking hebben op de te maken werken, zijn de volgende :

Op of nabij den afsluitdijk worden duurzame versterkingen aangelegd om de nadering daarlangs te kunnen beletten en om de daarin gelegen sluiscomplexen te kunnen beschermen.

Aan den afsluitdijk en de daarin gelegen werken worden voorzieningen gemaakt voor de opstelling en de verplaatsing van troepen, enz.

Aan de sluizen in den afsluitdijk worden voorzieningen gemaakt, teneinde deze voor inundatie- en andere militaire doeleinden te kunnen gebruiken. Er worden voorzieningen getroffen, teneinde het voor bestaande, duurzame verdedigingsstellingen benodigde inundatiewater te kunnen betrekken uit de Noordzee bij IJmuiden.

Mochten laatstbedoelde voorzieningen niet zijn getroffen voordat de afsluitdijk tot laag water zal zijn opgewerkt, dan zal het afgesloten deel van de Zuiderzee niet lager mogen worden afgelaten dan tot den stand van 0.13 M. — N. A. P. zoolang deze voorzieningen niet gereed zijn.

De termijn van vijf jaar, binnen welken, ingevolge het tweede lid van artikel 2 van de Zuiderzeewet van 1918, een wetsontwerp betreffende de militaire voorzieningen in verband met de droogmakingen moest worden ingediend, is tweemaal verlengd en wel bij de wet van 2 Juni 1923 (*Staatsblad* No. 325) tot negen jaar en bij de wet van 21 Juli 1928 (*Staatsblad* No. 258) tot veertien jaar. Aangezien in verband met de droogmaking van den noordwestelijken polder geen militaire voorzieningen behoeven te worden getroffen, bestaat voorshands nog geen behoefte aan de indiening van bedoeld wetsontwerp.

De Zuiderzeewet van 1918 schrijft in artikel 4 voor, dat bij de wet worden geregeld en vastgesteld de maatregelen ter tegemoetkoming aan de Zuiderzee-visschersbevolking en andere personen, wegens schade, welke de afsluiting hun mocht berokkenen. Ingevolge dit voorschrift is de wet van 29 Juni 1925 (*Staatsblad* No. 290), de Zuiderzeesteunwet, tot stand gekomen.

§ 5. Zuiderzeesteunwet.

Deze wet gaat uit van het beginsel, dat de Zuiderzeevisschers en andere personen, die schade ondervinden van de afsluiting van de Zuiderzee, zelf zooveel mogelijk zullen moeten zorgen de ondervonden schade te boven te komen en dat het slechts op den weg van het Rijk ligt hen daarbij zoo noodig behulpzaam te zijn.

De wet nu geeft aan, dat de van Rijkswegen te verleenen hulp zal kunnen bestaan in :

- het verstrekken van onderwijs, met het doel de vereischte bekwaamheden voor een nieuwen werkkring aan te leeren ;
- maatregelen ter verkrijging van een nieuwen werkkring ;
- credietverleening, noodig bij voortzetting, verplaatsing of vervorming van eenig bedrijf of bij inrichting van een nieuw bedrijf ;
- en in de laatste plaats in :
 - verleening van geldelijke tegemoetkoming, ingeval naar het oordeel van den Minister voldoende middelen tot levensonderhoud aan belanghebbenden ontbreken.

Verder roept zij in het leven eene Generale Commissie tot het geven van advies met betrekking tot de ingevolge de wet te nemen maatregelen en tot bijstand in de uitvoering daarvan en bepaalt zij, dat de uit de wet voortspruitende geldelijke gevolgen ten laste van het Zuiderzeefonds

komen, voor zooverre zij niet uit anderen hoofde ten laste van het Rijk worden gebracht; voorts bevat zij regelen, welke bij het verleenen van steun, in het bijzonder bij de credietverleening, moeten worden in acht genomen. Bij Koninklijk besluit van 27 Januari 1926, No. 25, werd de Generale Commissie onder voorzitterschap van Mr. G. Vissering benoemd. Bij Koninklijk besluit van 14 Januari 1926 (*Staatsblad* No. 7) werd bepaald, dat de Zuiderzee-steunwet met ingang van 1 Februari 1926, met uitzondering van de artikelen 5 tot en met 13, in werking zou treden en bij Koninklijk besluit van 14 December 1927 (*Staatsblad* No. 376), dat de wet met ingang van 16 December 1927 volledig in werking zou treden.

Bij Koninklijk besluit van 28 November 1927 (*Staatsblad* No. 365), gewijzigd bij Koninklijk besluit van 7 September 1928 (*Staatsblad* No. 362) werd het Zuiderzee-steunbesluit vastgesteld, dat regels geeft omtrent de toepassing van de Zuiderzee-steunwet.

§ 6. Wet op
het Zuider-
zeefonds.

Ingevolge artikel 4 van de Zuiderzeewet van 1918 kwam de wet van 20 December 1918 (*Staatsblad* No. 827) tot instelling van een fonds ten behoeve van de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee tot stand. Deze wet stelt in het Zuiderzeefonds, ressorteerende onder het Departement van Waterstaat, waarvan de inkomsten en uitgaven jaarlijks bij afzonderlijke begrooting worden vastgesteld; het beheer van die begrooting geschiedt op dezelfde wijze als het beheer van de algemeene begrooting van Staatsuitgaven.

Ten laste van de begrooting van het Zuiderzeefonds brengt de wet:

- de uitgaven voor de werken tot afsluiting en droogmaking;
- de uitgaven voor militaire werken, voorzoover die ten laste van het fonds komen;
- de kosten, voortvloeiende uit de Zuiderzee-steunwet;
- de kosten van den Zuiderzeeraad;
- renten en aflossing van eventueele leeningen en van de uit 's Rijks schatkist verstrekte voorschotten;
- eventueele terugbetalingen of uitkeeringen aan 's Rijks schatkist.

Tot dekking van de uitgaven wijst de wet de volgende inkomsten aan:

- een bijdrage gedurende de eerste veertien jaar van f 2 000 000 jaarlijks ten laste van de Waterstaatsbegrooting;
- een bijdrage ten laste van de Oorlogsbegrooting ten bedrage van de rente van het bedrag der kosten van de militaire voorzieningen;
- de opbrengst van afzonderlijke leeningen;
- voorschotten uit 's Rijks schatkist;
- inkomsten van verpachting of verkoop van gronden;
- toevallige baten en het vermoedelijk batig slot van ontvangsten en uitgaven van het voorafgaande dienstjaar.

De hiervóór bedoelde storting in het Zuiderzeefonds van een bijdrage, groot f 2 000 000 per jaar, ten laste van de Waterstaatsbegrooting gedurende 14 jaar, houdt verband met de in de Memorie van Toelichting op het

wetsontwerp betreffende de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee betoogde wenschelijkheid, dat de rente van de kosten der werken tot aan het 14de jaar ten laste van den gewonen dienst zouden worden gebracht, waarvoor dan jaarlijks een gemiddeld bedrag van f 2 000 000 noodig werd geacht. De wet op het Zuiderzeefonds is als bijlage B hierachter opgenomen.

Ter voldoening aan het bepaalde in artikel 5 van de Zuiderzeewet van 1918 werd bij Koninklijk besluit van 16 Juli 1918 (*Staatsblad* No. 451) de Zuiderzeeraad ingesteld en werden bepalingen betreffende dien Raad vastgesteld. § 7. Zuiderzeeraad.

De Zuiderzeeraad dient de Regeering desgevraagd van advies en bijstand in de voorbereiding en uitvoering van werken, alsmede in de voorbereiding van de regelingen betreffende het in-gebruik-brengen van de drooggelegde gronden; de Raad vestigt verder zijnerzijds de aandacht op hetgeen strekken kan tot bevordering van deze voorbereidingen.

De Zuiderzeeraad houdt toezicht op de wijze, waarop de uitvoering van de afsluiting en van de droogmaking van de Zuiderzee naar de bevelen van den Minister van Waterstaat wordt geleid en geeft dezen kennis van hetgeen naar het oordeel van den Raad in het belang van den dienst behoort te geschieden.

Verder geeft het Koninklijk besluit regelen omtrent de samenstelling, de werkwijze en de bevoegdheid van den Zuiderzeeraad.

Tot voorzitter van den Zuiderzeeraad werd benoemd Dr. Ir. C. Lely, die deze functie bleef vervullen tot zijn overlijden op 22 Januari 1929. Met ingang van 11 Maart 1929 werd het voorzitterschap van den Raad opgedragen aan den Heer H. Colijn.

Bij de behandeling in de Tweede Kamer van de Zuiderzeewet van 1918 werden uitvoerige besprekingen gewijd aan de mogelijkheid van verhooging van den waterstand benoorden den afsluitdijk. Hierbij werd de meening geuit, dat de stormvloedsverhooging ter plaatse nogal belangrijk zou zijn. In verband hiermede deelde de Minister van Waterstaat mede, dat hij zich voorstelde om — zoodra het wetsontwerp zou zijn aangenomen — een Staatscommissie in het leven te roepen, teneinde deze zaak onder wetenschappelijke leiding aan een nauwgezet en uitvoerig onderzoek te onderwerpen. § 8. Staatscommissie Lorentz.

Naar aanleiding van deze toezegging werd bij Koninklijk besluit van 4 Juli 1918, No. 30, een Staatscommissie ingesteld onder voorzitterschap van Prof. Dr. H. A. Lorentz (Staatscommissie Lorentz), aan welke commissie werd opgedragen te onderzoeken in hoeverre, als gevolg van de afsluiting der Zuiderzee ingevolge de wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* No. 354), te verwachten is, dat tijdens storm hogere waterstanden en een grootere golfoploop dan thans het geval is, zullen voorkomen vóór de kust van het vasteland van Noordholland, Friesland en Groningen, alsmede voor de daarvóór gelegen Noordzee-eilanden.

Deze commissie heeft, nadat ten behoeve van het haar opgedragen onder-

zoek uitvoerige waarnemingen en berekeningen waren verricht, in September 1926 haar verslag uitgebracht, dat in het laatst van dat jaar in druk is verschenen. De conclusies, waartoe de Commissie is gekomen en die in Hoofdstuk II van het verslag zijn samengevat, luiden als volgt :

I. Indien de afsluitdijk wordt gelegd van Wieringen naar Piaam kunnen de te verwachten verhoogingen van de waterstanden bij hooge stormvloed, afgezien van den golfoploop, gesteld worden op 130 c.M. bij Piaam en van daar noordwaarts afnemende tot iets minder dan 100 c.M. bij Zurig, 60 c.M. bij Harlingen, ruim 10 c.M. bij het Nieuw Bildt, en verderop weldra dalende tot enkele centimeters, zoodat zij, reeds vóór de Lauwerszee bereikt is, van geen beteekenis worden.

II. Bij de genoemde richting van den afsluitdijk is aan de andere zijde van de Waddenzee te verwachten : langs de noordkust van Wieringen een verhooging, van punt tot punt veranderende, tusschen bijna 80 en ruim 110 c.M. ; langs de Noordhollandsche kust van Van Ewijkssluis tot de haven van Nieuwediep van omstreeks 80 tot 45 c.M. ; langs de binnenzijde van Texel eveneens veranderlijk van punt tot punt, tusschen de grenzen 25 en bijna 80 c.M. Aan de binnenzijde van Vlieland is tot ruim 30 c.M. verhooging te verwachten, langs Terschelling ongeveer 10 c.M. en bij de volgende eilanden nog minder.

III. Wordt de afsluitdijk niet naar Piaam, maar naar Zurig gelegd, dan blijven voor alle plaatsen langs de overblijvende Waddenzee de daarvoor onder I en II genoemde getallen gelden ; alleen worden enkele getallen eenige centimeters lager. Bij deze dijksrichting zal aan de oostzijde de grootste verhooging te Zurig worden gevonden ; daarvoor kan bijna 95 c.M. worden aangenomen.

IV. Bij bovenstaande cijfers moet men in het oog houden dat in de grondslagen, waarop zij berusten, zoowel in de door waarneming verkregen gegevens als in de theoretische beschouwingen, menige bron van onzekerheid blijft bestaan. Een berekening, uitgaande van hetgeen, wat elken grondslag betreft, als het meest waarschijnlijk of aannemelijk kan worden beschouwd, heeft tot verhoogingen geleid, die kleiner zijn dan de onder I en II opgegeven waarden. De aldus gevonden getallen (voor Zurig 78 c.M.) kunnen echter zeer goed te groot of te klein zijn. Overweging van de mate van onzekerheid in elken grondslag, met inachtneming hiervan, dat een onjuistheid in de uitkomst, van dezelfde richting wat elken grondslag betreft, zeer onwaarschijnlijk is, heeft geleerd dat de werkelijke verhoogingen 20 % van die getallen zullen kunnen afwijken. Inderdaad heeft een van de bij de berekening gevolgde methoden, welke in het verslag de tweede genoemd is, tot aanmerkelijk lagere getallen geleid.

Met het oog op de veiligheid zijn de eerstberekende getallen met 20 % verhoogd ; zoo zijn de onder I en II vermelde verhoogingen gevonden. Nog grootere verhoogingen, ofschoon niet geheel uitgesloten, zijn als zóó onwaarschijnlijk te beschouwen, dat er naar het oordeel van de Staats-

commissie geen rekening mee behoeft te worden gehouden. Daarentegen zou zij het niet verantwoord achten, er op te rekenen dat de verhoogingen lager zullen uitvallen, hoewel dit verwacht mag worden.

V. De verhooging van de stormvloedstanden zal een vergrooting van den golfloop ten gevolge hebben; deze vergrooting kan worden gesteld op 50 c.M. voor Piaam, 15 c.M. voor Zurig, ten hoogste 35 c.M. voor de noordkust van Wieringen. Overal elders zal zij ten hoogste 20 c.M. bedragen. Verlegging van den dijk van Piaam naar Zurig zal in het overblijvende gebied geen wijziging in den golfloop brengen.

VI. De afsluiting zal een aanmerkelijke versterking van de getijbeweging in de Waddenzee teweegbrengen, het meest in den zuidoosthoek. Bij de dijksrichting naar Zurig zal het gemiddeld tijverschil op die plaats bij windstilte met bijna 60 % vermeederen, n.l. van 105 c.M., wat het nu is, tot ongeveer 165 c.M. Door deze veranderingen zal eensdeels het laagwater dalen, anderdeels het hoogwater rijzen.

Wijzigingen in de hoogte van den waterspiegel, aan deze getijveranderingen beantwoordende, zullen ook gedurende stormen voorkomen. Zij zijn in de onder I—III genoemde veranderingen begrepen.

VII. De getijstroomen door de zeegaten zullen versterkt worden. Die door het Heldersche zeegat zal met een derde van zijn tegenwoordige bedrag toenemen als de dijk naar Piaam wordt gelegd, daarentegen met een vierde als de richting naar Zurig wordt gekozen. De versterking van den getijstroom door het Vlie kan voor beide gevallen op ruim een vijfde, van dien door de Eierlandsche en Amelandsche zeegaten op omstreeks een tiende, resp. een vijftiende van het tegenwoordige bedrag worden gesteld. De stroomen, die bij stormvloed door de zeegaten gaan, zullen na de afsluiting een kleinere sterkte dan thans bereiken.

VIII. De onder I—III en V genoemde verhoogingen zouden voldoende zijn om de noodige hoogte van de dijken te bepalen, indien men verzekerd kon zijn dat nooit, wat de sterkte van de stormen en het samenvallen van windstuwing en hoog water betreft, ongunstiger omstandigheden zullen bestaan dan tot nu toe zijn voorgekomen. De mogelijkheid dat zulke omstandigheden zich wel voordoen heeft, wat het beschermend vermogen van de dijken betreft, een onzekerheid ten gevolge, zooals die uit den aard der zaak ook bij den tegenwoordigen toestand bestaat en bestaan heeft.

IX. Het zal van groot belang zijn dat gedurende de uitvoering van het werk, en vooral als dit zijn voltooiing nadert, zoowel de verschijnselen van de getijbeweging als die, welke zich bij storm voordoen, met behulp van waarneming en berekening gevolgd worden. Daarbij zal kunnen blijken in hoeverre eventueel de nu bepaalde getallen eenige herziening moeten ondergaan.

Ook na de voltooiing van de afsluiting zal voortzetting van dit werk van waarnemen en berekenen wenschelijk zijn; men zal dan de veranderingen

van de geulen en den invloed daarvan op de waterbeweging in het oog moeten houden.

In het verslag is een tabel (42) opgenomen, waarin voor een aantal punten langs de kusten van de Waddenzee benoorden de lijn van de afsluiting zijn aangegeven 1^o. de door de Staatscommissie berekende maximumverhooging, welke de stormvloedstand op dat punt waarschijnlijk zal ondergaan, zoowel bij de afsluiting der Zuiderzee door een naar Piaam gericht dijk als bij de sedert aan de orde gekomen dijksinrichting naar Zurig, en 2^o. de te verwachten vergrooting van den hoogsten golfoploop op dat punt als gevolg van de meerdere waterdiepte vóór den dijk bij den hooger stormvloedstand. Door samentelling van de beide cijfers is dan voor elk van de beschouwde punten de verhooging af te leiden, welke de waterkeering op dat punt zal moeten ondergaan om een gelijke zekerheid tegen overloop en overslag van water te bieden als thans ter plaatse wordt aangetroffen.

De laatstbedoelde verhooging is blijkens deze tabel, bij een richting van den afsluitdijk naar Zurig, waartoe thans definitief is besloten :

Langs de Friesche kušt.	Langs de Noordhollandsche kušt.	Langs de binnenzijde der eilanden.
Zurig..... 109 c.M.	Heldersche Zeewering :	Texel Horntje 57 c.M.
Harlingen 75 „	Kaaphoofd 43 c.M.	„ Oostkaap 89 „
Roptazijl 58 „	Wierhoofd 43 „	„ Polder de Een- dracht 53 „
Oosterbierum 27 „	Koegraszedijk en Balgdijk :	„ Polder de Vol- harding..... 32 „
Nieuw Bildt 18 „	Oostoever 63 c.M.	Vlieland (Posthuis) . 42 „
(Hooghuis)	De Kooi..... 69 „	Vlieland (Haven) 16 „
Hallum..... 7 „	Van Ewijcks- sluis..... 99 „	Terschelling (Haven) 11 „
Holwerd 2 „	Wieringen :	Terschelling (Grie) . 13 „
	Quarantaine- steiger bij Wes- terland 93 c.M.	
	Rinkewielsdijk . 120 „	
	Den Oever..... 138 „	

Bij de bovenstaande cijfers moet in het oog worden gehouden, dat de Staatscommissie niet in staat is geweest, de op de verschillende punten te verwachten stormvloedverhoogingen met volkomen zekerheid aan te geven en dat zij zich bij dit ingewikkelde vraagstuk tevreden heeft moeten stellen met voor elk punt te begrooten de meest waarschijnlijke waarde van de verhooging en de mate van onzekerheid, welke bij de berekening daarvan overblijft. Door veiligheidshalve deze onzekerheid, welke op 20 % is gesteld, bij de eerstberekende verhooging op te tellen, zijn ten slotte

de in de tabel genoemde verhoogingen gevonden, welke derhalve in het algemeen geacht kunnen worden aan den ruimen kant te zijn (zie punt IV van de conclusies van het verslag).

In punt VI van hare conclusies vestigt de Staatscommissie de aandacht op de aanmerkelijke versterking van de getijbeweging in de Waddenzee, welke van de afsluiting der Zuiderzee het gevolg zal zijn. Die versterking heeft zich ten deele reeds doen gevoelen langs den Balgzanddijk en de Noordkust van Wieringen, ten gevolge van de afsluiting van het Amstediep en bleek vrij nauwkeurig overeen te stemmen met de vooraf daarvan door de Staatscommissie berekende waarde.

Dat tengevolge van de afsluiting van de Zuiderzee de getijstroomen door de zeegaten zullen worden versterkt, zooals in punt VII van de conclusies wordt opgemerkt, werd aanvankelijk niet verwacht, doch blijkt volgens de door de Staatscommissie ingestelde berekeningen het gevolg te zullen zijn van de versterking der getijbeweging noordwaarts van de afsluiting. Door de verlegging van het aansluitingspunt van den afsluitdijk van Piaam naar Zurig kon de berekende toeneming van den getijstroom door het Heldersche Zeegat van een derde tot een vierde van zijn tegenwoordig bedrag worden beperkt, hetgeen mede als een voordeel van de gewijzigde dijksrichting is te beschouwen.

In hare conclusies maakt de Staatscommissie geen melding van ten gevolge van de afsluiting te verwachten wijzigingen van de stroomgeulen in de Waddenzee. Ook in het verslag zelf worden hieromtrent geen stellige aanwijzingen gevonden, hetgeen is te verklaren uit de vele onzekerheden, welke ten aanzien van dit punt bij de berekeningen werden ontmoet. Toch blijkt uit § 51 van het verslag, dat valt te rekenen op de vorming van een wantij, d. w. z. van een lijn, waardoor geen getijstroomen van beteekenis zullen gaan, tusschen het noordelijk deel van Texel en de Friesche kust ongeveer ter hoogte van Roptazijl, in verband waarmede de doorgaande verbinding van diepe geulen tusschen het Heldersche Zeegat en het Vlie, welke thans wordt gevormd door Doove Balg, Zuid-oostrak en Inschot, zal worden onderbroken.

De Staatscommissie bespreekt in punt VIII van hare conclusies en in § 118 van het verslag nog de mogelijkheid, dat bij een samentreffen van alle ongunstige omstandigheden van getij en windstuwing nog hoogere waterstanden zouden kunnen optreden dan bij de tot dusver voorgekomen stormvloedden werden waargenomen en vestigt er de aandacht op, dat hieruit ten aanzien van het beschermend vermogen van de dijken eenige onzekerheid voortvloeit, welke intusschen ook bij den tegenwoordigen toestand bestaat en door de afsluiting der Zuiderzee niet vergroot wordt.

De Commissie spreekt eindelijk in punt IX van de conclusies de wenselijkheid uit, dat gedurende de uitvoering van de afsluiting en vooral tegen het tijdstip, waarop deze hare voltooiing nadert, zoowel de verschijnselen van de getijbeweging als die, welke zich bij storm voordoen, met behulp van waarneming en berekening zullen gevolgd worden en dat dit werk ook na de voltooiing van de afsluiting zal worden voortgezet. Door den

Dienst der Zuiderzeewerken zijn reeds maatregelen genomen om de bedoelde waarnemingen en berekeningen voort te zetten.

Nadat de Staatscommissie hare werkzaamheden reeds was begonnen, werd haar door den Minister van Waterstaat de vraag gesteld, of en in hoever een indijking van het Amelandsche wad verhooging van den waterstand tijdens storm en vermeerdering van den golfoploop voor de ten westen en ten oosten daarvan gelegen zeedijken zal kunnen medebrengen en in hoever het, met het oog op een te verwachten verhooging van waterstand tijdens storm en op de eventueele wijziging in den loop en het vermogen van de stroomgeulen in de Waddenzee, overweging zou kunnen verdienen om den westelijken dijk van de bedoelde indijking van den Frieschen wal naar Terschelling in plaats van naar Ameland te richten, met afsluiting of omdijking van het Amelander Zeegat.

Het antwoord op deze vragen is samengevat in de Xe conclusie van het verslag der Staatscommissie, luidende :

X. Indijking van het Amelandsche Wad, met de dijken loopende van de oost- en westpunt van het eiland naar de Friesche kust, zal tengevolge hebben :

aan de oostzijde een verhooging van de maximum stormvloedhoogte met ten hoogste 10 centimeter ;

aan de westzijde, als de Zuiderzee open is, een evengroote verhooging en als zij is afgesloten een verhooging van enkele centimeters meer, welke verhooging zal komen bij die, welke reeds daar ter plaatse door de afsluiting der Zuiderzee zal zijn teweeggebracht.

Een doorlopende getijgeul achter Terschelling tusschen de beide zee-gaten zal door die indijking niet ontstaan. Er is dan ook geen reden om den westelijken dijk van de Friesche kust naar de oostpunt van Terschelling te richten in plaats van naar de westkust van Ameland. Integendeel is deze wijze van afsluiting ongewenscht te achten, omdat zij zou meebrengen dat de stormvloeden in het oostelijk deel van de Waddenzee aanmerkelijk zouden verhoogd worden. De verhooging zou dan bij open Zuiderzee tot 40 c.M. en bij afgesloten Zuiderzee tot 60 c.M. kunnen oploopen.

§ 9. Gemeen-
telijke indee-
ling.

Het gebied van de Zuiderzee is in het algemeen niet gemeentelijk ingedeeld. Toen nu belangrijke werken in de Zuiderzee zouden worden uitgevoerd, waardoor verschillende terreinen aldaar droog zouden komen, die, zij het dan ook aanvankelijk slechts door een tijdelijke bevolking, bewoond zouden worden, dreigde dit tot bezwaren aanleiding te zullen geven. In afwachting van nadere gemeentelijke indeeling, welke het gevolg zal moeten zijn van de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee, werden nu eenige gedeelten, waar voorloopig de werken werden uitgevoerd, bij de wet ingedeeld. Zoo zijn krachtens de wet van 30 Juli 1926 (*Staatsblad* No. 244) gevoegd bij de gemeente den Helder en Anna Paulowna een smalle strook van het zeegebied langs de kust ; bij de gemeente Wieringen een ongeveer 14 K.M. breede strook zeegebied, gelegen ter weerszijden van den afsluitdijk en dat

eiland van de nieuw vastgestelde grens van de Gemeente Anna Paulowna af tot ongeveer halverwege de Friesche kust en bij de gemeente Wonsera-deel het verdere gedeelte van deze strook tot de Friesche kust. Krachtens de wet van 24 Mei 1928 (*Staatsblad* No. 185) werd het overblijvende deel van de Wieringermeer ingedeeld bij de gemeente Medemblik met uitzondering van smalle strooken langs de kust, welke werden gevoegd bij de gemeenten Barsingerhorn en Winkel.

Met ingang van 1 Mei 1919 werd de Dienst der Zuiderzeewerken ingesteld, terwijl het Koninklijk besluit van 31 Mei 1919 (*Staatsblad* No. 270) de inrichting van dien dienst vaststelt. § 10. Dienst der Zuiderzeewerken.

Volgens het Koninklijk besluit van 13 November 1923 (*Staatsblad* No. 517), waarbij eerstgemeld Koninklijk besluit buiten werking is gesteld, omvat de dienst de voorbereiding en de uitvoering van de werken tot afsluiting van de Zuiderzee en tot het droogmaken van gedeelten binnen de af te sluiten Zuiderzee.

De leiding van den dienst is daarbij opgedragen aan een Directeur-Generaal, die wordt bijgestaan door het noodige technische- en administratieve personeel, ambtenaren en beambten. Een lijst van het volledige personeel, dat in de afgelopen 10 jaar aan den dienst werd verbonden, is hierachter als bijlage C opgenomen.

Dadelijk na de instelling van den Dienst der Zuiderzeewerken werd met de voorbereiding van de werken begonnen, waarbij de afsluiting van de Zuiderzee voorop stond. § 11. Het eerste stadium van de uitvoering.

In het begin van 1920 was deze voorbereiding zoover gevorderd, dat de richting van den afsluitdijk tusschen de Noordhollandsche kust en het eiland Wieringen door het Amsteldiep was komen vast te staan, terwijl mede besloten was dat in verband met den bouw van dit dijkvak allereerst de diepe geulen van het Amsteldiep zouden worden beteugeld.

Dit werk werd 20 Juni 1920 aanbesteed; op 29 Juni d.a.v. te 12.05 uur n.m. werd de eerste bak grond in het profiel van den beteugelingsdam door de kleine geul van het Amsteldiep gestort en daarmee was met de afsluiting van de Zuiderzee een begin gemaakt. De beteugeling van het Amsteldiep kwam in den loop van het jaar 1920 gereed.

Aangezien beoosten Wieringen omvangrijke werken uitgevoerd zouden moeten worden, werd de noodzakelijkheid gevoeld om aan de oostzijde van dat eiland over een ruime werkhaven te beschikken, voor welk doel de kleine haven, welke aldaar bij het dorp Den Oever aanwezig was, te eenen male onvoldoende was. Daarom werd in 1921 de nieuwe werkhaven bij Den Oever gebouwd in het vooruitzicht dat in de eerstvolgende jaren van die plaats uit belangrijke werken tot afsluiting van de Zuiderzee zouden worden geleid; in 1922 n.l. zou als eerste werk voor de eigenlijke afsluiting der Zuiderzee ter hand moeten worden genomen de bouw van uitwaterings- en schutsluizen in zee beoosten het eiland Wieringen, waartoe vooraf het maken van een omringdam voor den bouwput voor deze sluizen noodig was.

§ 12. Maat-
regelen in ver-
band met den
toestand van
's Lands geld-
middelen in
1921.

Bij Koninklijke boodschap van 7 October 1921 werd een wetsontwerp ingediend — hetwelk intusschen bij ministerieel schrijven van 6 Februari 1923, na verkregen machtiging van de Kroon, werd ingetrokken — strekkende tot vermindering van de jaarlijksche bijdrage ten laste van de Staatsbegrooting van 2 miljoen gulden aan het Zuiderzeefonds. In de Memorie van Toelichting tot dit wetsontwerp deelde de Regeering mede, dat bij haar het voornemen bestond om, met het oog op den toestand van 's Lands geldmiddelen, de uitvoering van de werken tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee gedurende de eerstvolgende vier jaren in een matig tempo te doen plaats hebben, en niet meer te doen te geschieden dan noodig was om, wat tot op dat oogenblik was gedaan, te behouden, n.l. de afdamming van het Amsteldiep en de daarmede verband houdende werken. Bij de behandeling van de interpellatie van het lid Teenstra in de vergadering van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 16 September 1921 heeft de toenmalige Minister van Waterstaat medegedeeld, dat eene nieuwe begrooting van de gezamenlijke kosten der afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee zou worden opgemaakt, en dat hij bereid was een onderzoek te doen instellen naar de baten, welke door dit werk zullen worden verkregen.

Bij het opmaken van de nieuwe begrooting van kosten kon intusschen niet worden uitgegaan van het standpunt, waarop zich de begrotingscommissie, ingesteld bij beschikking van den Minister van Waterstaat van 1 November 1913, heeft gesteld, n.l. dat de plannen van de Staatscommissie van 1892 onveranderd zouden worden aangehouden en de kosten slechts naar den grondslag van de toen (in 1913) geldende prijzen zouden worden herzien.

Immers in het nagenoeg 30-jarige tijdvak, hetwelk verlopen was sedert de Staatscommissie haar verslag uitbracht, waren de aan de werken te stellen eischen op velerlei gebied zoozeer gewijzigd en waren zoovele nieuwe inzichten opgekomen, dat het noodig was in verband daarmede ook de plannen zelf te herzien, zou inderdaad verkregen worden een raming van de kosten der werken zooals deze onder de bestaande omstandigheden tot uitvoering zouden behooren te komen.

Aan het opmaken van eene nieuwe begrooting diende dan ook een veelomvattend onderzoek en een geheele herziening van de vroegere plannen vooraf te gaan, met welken arbeid de Dienst der Zuiderzecwerken werd belast.

Bij het onderzoek bleek, dat de kosten van de verkaveling van de gronden in de nieuwe polders een zeer belangrijken post op de begrooting zouden vormen, waarvan het bedrag in sterke mate beïnvloed wordt door de eischen, welke aan de verkaveling gesteld zullen worden. Deze eischen zullen ongetwijfeld niet gelijk zijn tijdens den geheelen duur van de periode, welke verlopen moet van het oogenblik af, dat de gronden droogvallen, totdat deze volledig in exploitatie zullen komen en het zou zeker weinig economisch zijn om in de verkaveling reeds dadelijk kapitaal vast te leggen, dat bij eene voorloopige exploitatie van de gronden nog niet rendabel zou zijn.

De vraag, welke eischen aan de verkaveling, zoowel terstond na de drooglegging als bij verdere ontwikkeling van de nieuwe polders, moeten worden gesteld is in hoofdzaak van landbouwkundigen aard, en een goed verkavelingsplan, zoowel voor den eersten tijd als voor de toekomst, dient te worden opgemaakt in gemeen overleg van landbouwkundigen en van de ingenieurs, die met het opmaken van de plannen voor de droogmaking belast zijn.

Bij het opmaken van de nieuwe begrooting van kosten werd dan ook de behoefte aan nadere deskundige voorlichting op landbouwkundig gebied gevoeld.

Naast die nieuwe begrooting had de Minister van Waterstaat ook een nieuwe raming van de baten van het werk toegezegd. Het belangrijkste deel van die baten zal uit den aard gevonden worden in de waarde van de drooggelegde gronden, welke waarde ook afhankelijk zal zijn van den toestand van die gronden op het tijdstip, waarop deze in exploitatie worden genomen. Een ander deel van de baten zal voorts gevonden worden in de voordeelen, welke in de omliggende provinciën zullen worden genoten door verbeterde afwatering en voorziening met zoet water in droge tijden.

Ook deze baten moeten door deskundigen op landbouwgebied beoordeeld en geraamd worden, maar technische voorlichting van de ontwerpers der plannen kan daarbij niet gemist worden.

Er waren dus bij het opmaken van de ramingen van de kosten en de baten der Zuiderzeewerken tal van vraagstukken op te lossen, waarbij samenwerking met landbouwkundigen noodzakelijk is.

Hierin heeft de Minister van Waterstaat aanleiding gevonden om bij beschikking van 11 Augustus 1922, La. D., afdeling Waterstaat T. in te stellen een commissie onder voorzitterschap van Dr. H. J. Lovink, aan welke werd opgedragen een hernieuwd onderzoek in te stellen naar de baten, welke van de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee mogen worden verwacht, waarbij de commissie in het bijzonder haar aandacht zou hebben te wijden aan de wijze van verkaveling van de aan te winnen gronden en aan de voordeelen voor de omliggende provinciën ten aanzien van afwatering en zoetwatervoorziening.

Het hoofdpunt van het beperkte vierjarige werkplan voor de periode 1922 tot 1926 was, gelijk uit het voorgaande is gebleken, de afsluiting van het Amsteldiep, maar in verband hiermede waren nog verschillende andere werken uit te voeren, waaromtrent in de Memorie van Toelichting tot de ontwerp-begrooting van het Zuiderzeefonds voor het jaar 1922 het volgende werd medegedeeld :

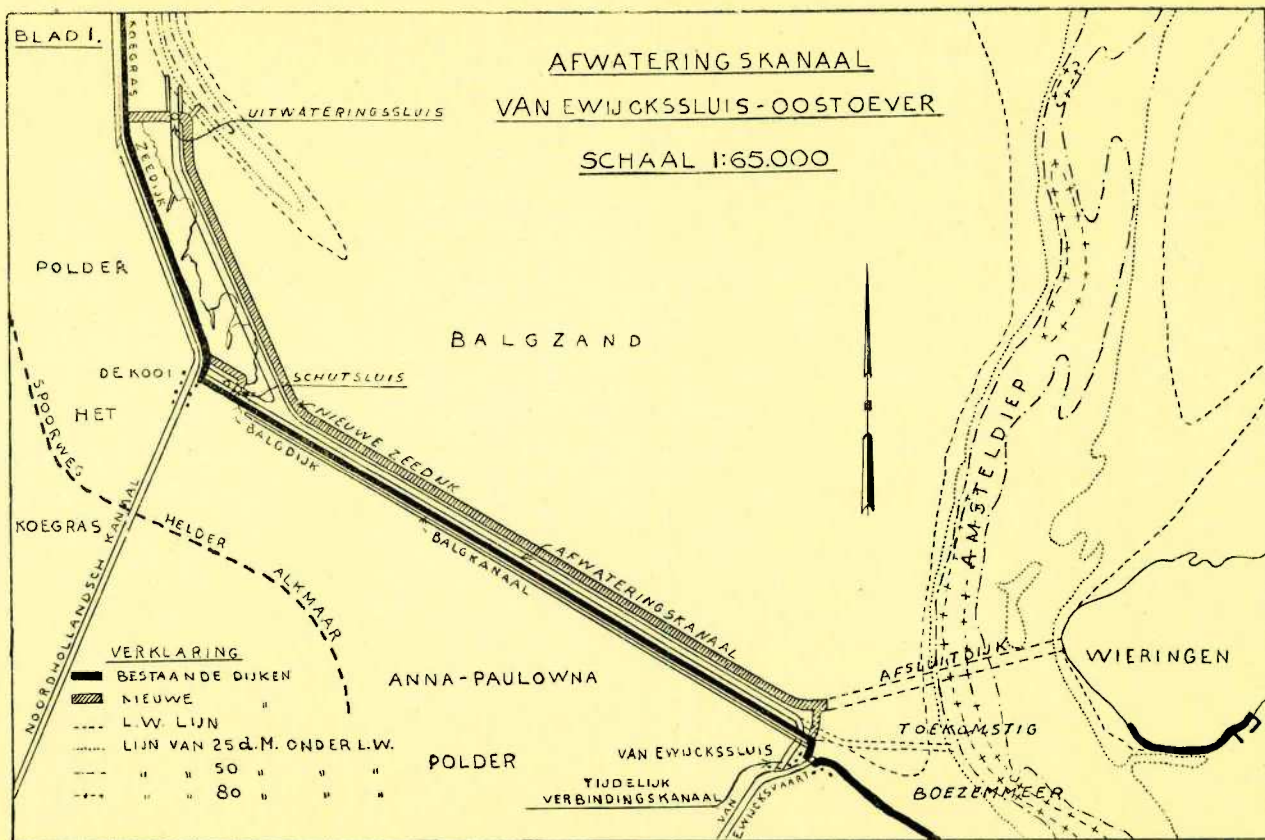
„In verband met de afsluiting van het Amsteldiep zullen intusschen „verschillende voorzieningen moeten worden getroffen, zoewel om te „voorkomen, dat de kosten van de later uit te voeren werken aan- „zienlijk zouden stijgen ten gevolge van de veranderingen, welke als „gevolg van de afsluiting in den toestand van den zeebodem elders „zouden ontstaan, als om te voorzien in de belangen van afwatering

§ 13. Uitvoering van het beperkte vierjarige werkplan 1922/26.

„en waterkeering, welke door de afsluiting zouden kunnen worden
„geschaad. Tot de eerstbedoelde werken behoort de voorziening van
„het voor den bouw van uitwaterings- en schutsluizen voor het
„IJsselmeer bestemde terrein tegen uitschuring door de getijstroomen,
„die om de oostpunt van Wieringen trekken ter vulling en lediging
„van de Wieringermeer, en bij afsluiting van het Amsteldiep, waardoor
„die vulling en lediging thans grootendeels plaats vindt, belangrijk
„versterkt zullen worden. Het is toch de bedoeling, dat de sluizen
„van het IJsselmeer gebouwd zullen worden niet op het eiland
„Wieringen zelf, zooals in de vroegere plannen was opgenomen, doch
„in zee, en wel geheel of gedeeltelijk onmiddellijk beoosten het ge-
„noemde eiland, waar thans weinig diepte en een vaste bouwgrond
„wordt aangetroffen en waar de noodige toeleidingskanalen uit het
„IJsselmeer en uit zee met met belangrijk minder grondverzet en kosten
„kunnen worden tot stand gebracht dan wanneer zij door het eiland
„zouden moeten worden gegraven, terwijl tevens de vergraving van
„een niet onbelangrijk deel van het eiland en de opruiming van een
„groot aantal woningen hierdoor onnoodig zullen worden. Om te
„voorkomen, dat de bouw van sluizen op de bedoelde plaats ten
„gevolge van uitscheuring van geulen en algemeene verdieping later
„veel kostbaarder zou worden, zal het noodig zijn deze plaats, vóórdat
„tot verdere afsluiting van het Amsteldiep wordt overgegaan, te
„beschermen door benoorden en beoosten het ontworpen bouwterrein
„een dijk aan te leggen, aansluitende aan den bestaanden oever, welke
„dijk dan eventueel later deel zal kunnen uitmaken van den omring-
„dijk van den bouwput voor de sluizen.

„Tot de werken ter voorziening in de belangen van afwatering en
„waterkeering behoort in de eerste plaats de aanleg van een afwaterings-
„kanaal, bestemd om het water van den Anna Pauwlownapolder,
„dat thans door de Van Ewijckssluis wordt afgevoerd op het Amstel-
„diep even bezuiden het punt waar de nieuwe afsluitdijk aan den
„dijk van den genoemden polder zal aansluiten, op welk punt ten
„gevolge van de afsluiting een aanzienlijke aanslibbing en een ver-
„hooging der laag-waterstanden is te verwachten, af te voeren naar
„het Nieuwediep bezuiden het fort Oostoever te Helder. De aanleg
„van een dergelijk afwateringskanaal, dat dan zuidwaarts zou door-
„loopen tot Aartswoud en ook het water van de overige op de
„Wieringermeer loozende polders en boezems zou opnemen, maakte
„deel uit van het uitgewerkte plan voor de indijking en droogmaking
„van de Wieringermeer, dat in verband met het toen aanhangige
„wetsontwerp van 4 November 1907 werd opgemaakt en in 1914 in
„druk is verschenen, welk plan bij de uitvoering van deze indijking
„in verband met de afsluiting der Zuiderzee in hoofdzaak onge-
„wijzigd tot uitvoering zal moeten komen.

„Thans behoeft slechts een gedeelte van dit plan te worden uit-
„gevoerd en wel het gedeeltelijk of geheel buitendijks aan te leggen
„kanaalvak tusschen de Van Ewijckssluis en het fort Oostoever te



Figuur 3.

„Helder, met de uitwateringssluizen op laatstgenoemd punt, welk „kanaalvak, om later noodige doch dan kostbare verruimingen te „ontgaan, reeds dadelijk op de afmetingen van het definitieve plan „dient te worden aangelegd.
„Verder zal, aangezien van de volledige afsluiting van het Amstel- „diep eenige verhooging van de stormvloedstanden langs dit gedeelte „der kust kan worden verwacht, ter voorziening in de belangen der „waterkeering noodig zijn eene verhooging en verzwaring van den „Balgdijk van den Anna Paulowna-polder en van den aan het Rijk „behoorenden Koegrasdijk, welke verhooging kan worden tot stand „gebracht in verband met den aanleg van het bovenbedoelde af- „wateringskanaal, zoomede van de waterkeeringen langs de noordzijde „van het eiland Wieringen.
„Met de uitvoering van de bovengenoemde werken zal in de eerst- „volgende 4 jaren, met inbegrip van de jaarlijks terugkerende kosten „voor personeel, opnemingen, onderhoud, enz. een bedrag van 4 „millioen gulden 's jaars gepaard gaan.”

Ter uitvoering van het vastgestelde, beperkte werkplan werd in de eerste plaats op 14 Juni 1922 aanbesteed de aanleg van een beschermingsdijk om het terrein, bestemd voor den bouw van sluizen beoosten Wieringen, welk werk in het midden van het jaar 1923 gereed kwam.

Op 27 December 1922 werden de eerste werken ten behoeve van den aanleg van het afwaterings- en scheepvaartkanaal langs de Noordhollandsche kust van Van Ewijckssluis af naar Oost-Oever — sedert het Balgzandkanaal genaamd — aanbesteed. Langs de oostzijde van dit kanaal werd een nieuwe zeedijk gemaakt, waarvan de hoogte werd bepaald in verband met de na de afsluiting van de Zuiderzee te verwachten hoogste zeestanden; hierdoor kwam de verhooging van de Noordhollandsche dijken, zoover zij langs dit kanaal zijn gelegen, te vervallen. Het kanaal kon in de tweede helft van 1926 volledig in gebruik worden genomen.

Met het oog op de behoefte aan werkverschaffing werd in het begin van 1923 een aanvang gemaakt met de verhooging van de waterkeeringen langs de Noordzijde van Wieringen; dit werk werd sedert geregeld voortgezet. Het laatste deel van dit werk, n.l. de verhooging van de dijken ter weerszijden van het dorp Den Oever, aan de oostzijde van Wieringen, kwam in het laatst van 1928 gereed.

Het hoofdwerk, hetwelk volgens het beperkte werkplan moest worden gemaakt, n.l. de afsluitdijk tusschen de Noordhollandsche kust en het eiland Wieringen, werd op 23 November 1923 aanbesteed, in de beide daarop volgende jaren uitgevoerd en op 28 December 1925 opgeleverd.

§ 14. Verslag
Commissie
Lovink.

Tijdens de uitvoering van het beperkte werkplan waren de onderzoekingen naar de kosten en baten van de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee met kracht ter hand genomen en ten einde gebracht.

De hiervóór genoemde Commissie onder voorzitterschap van Dr. H. J. Lovink, die in opdracht had een hernieuwd onderzoek naar de baten in

te stellen, bracht onder dagteekening van 25 Juni 1924 haar verslag aan den Minister van Waterstaat uit.

Aan dit sedert openbaar gemaakte verslag is het volgende ontleend: De Commissie wijst er in de inleiding tot haar verslag op, dat zij bij haren arbeid die gegevens heeft willen bijeenbrengen, welke het Zuiderzee- vraagstuk kunnen belichten van economisch-landbouwkundige zijde.

De *eerste afdeling* van het verslag is gewijd aan de voordeelen, welke voor den Nederlandschen landbouw verwacht kunnen worden van de drooglegging der Zuiderzee. Hierbij worden in de eerste plaats de factoren behandeld, welke onze huidige landbouwconjunctuur beheerschen, met name de intensivering van onzen landbouw, met als gevolg daarvan afhankelijkheid van het buitenland wat betreft den aanvoer van granen, veevoeder en kunstmest en den uitvoer van landbouwproducten van hoogere waarde, en verder de groote behoefte aan cultuurgrond, leidende tot voor de meest rationeele exploitatie te ver doorgevoerde versnippering van den grond, tot het uitoefenen van luxe-cultuur, welke ook bij gebruik van kleine oppervlakten grond mogelijk is, en tot overmatige stijging van koop- en pachtprizen.

Intensivering van den landbouw en een nijpend gebrek aan cultuurgrond brengen gevolgen mede, welke in het bijzonder in eene periode van verarming in de omliggende landen een ernstig gevaar voor de gezonde ontwikkeling van den Nederlandschen landbouw opleveren.

Daar terugkeer tot een meer extensieve landbouwcultuur uitgesloten wordt geacht, kan het gevaar alleen bestreden worden door het beschikbaarstellen van meer cultuurgrond. Wijl door de droogmaking van de Zuiderzee de bebouwbare oppervlakte van Nederland met ongeveer 10 % zal toenemen wordt gemeend, dat voor zijn gezonde ontwikkeling en voor het behoud van zijn economische kracht de Nederlandsche landbouw dringend behoefte heeft aan de door de droogmaking van de Zuiderzee te verkrijgen landaanwinst.

De *tweede afdeling* van het verslag behandelt de beteekenis van het IJsselmeer voor de omliggende landen. Hoewel het der Commissie niet mogelijk was een eenigermate nauwkeurige raming te maken van de voordeelen, die het IJsselmeer voor de omringende landen zal opleveren, zoo heeft zij toch om de gedachten te bepalen eenige globale bedragen genoemd, welke voldoende zijn om de verschillende voordeelen beter dan tot nu toe mogelijk was in hun onderlinge verhouding te bezien. Zoo blijkt dan uit het verslag dat het voordeel, hetwelk de zoetwatervoorziening uit het IJsselmeer voor de provinciën Friesland en Noordholland zal opleveren, ver te boven gaat alle voordeelen, welke uit anderen hoofde uit de afsluiting zullen voortvloeien. Hoewel de Commissie er van moest afzien een raming te geven van de door de zoetwatervoorziening te behalen winst, spreekt zij als hare meening uit, dat het jaarlijksch voordeel voor de provincie Friesland op eenige millioenen mag worden geschat en dat voor de provincie Noordholland het door de „Vereeniging tot ontwikkeling van den landbouw in Holland's Noorderkwartier” geraamde

cijfer van ruim 2 miljoen gulden 's jaars geenszins als ongerijmd kan worden beschouwd. Om de gedachten te bepalen valt hier dus bij een rentevoet van 5 % te denken aan een gekapitaliseerde waarde van globaal genomen 100 miljoen gulden. Alle overige voordeelen van de afsluiting, betrekking hebbende op waterkeering, afwatering, verkeer en zoetwater-visscherij, worden, voor zoover in geldswaarde eenigszins waardeerbaar, door de Commissie gekapitaliseerd te zamen op ruim 17 miljoen gulden gesteld.

De groote beteekenis van de zoetwatervoorziening, welke uit de genoemde cijfers blijkt, vindt in hoofdzaak haar oorzaak in den zeer gunstigen invloed, welke het voortdurend beschikbaar houden van goed drinkwater voor het vee op de melkproductie heeft. Voor de provincie Friesland voegt zich hierbij het groote belang voor de scheepvaart bij de mogelijkheid om de boezemwateren in droge perioden op peil te kunnen houden.

In de *derde afdeeling* wordt de indeeling en technische inrichting van de polders en het in-cultuur-brengen daarvan besproken. De Commissie stelt hierbij voorop, dat de Zuiderzeegronden zoodanig één geheel met het bestaande landbouwgebied zullen vormen, dat, althans op den duur, het bedrijf op gelijke wijze in beide gebieden zal worden uitgeoefend. Zij rekent daarom in de toekomst in hoofdzaak op bedrijven in de nieuwe polders van 40 à 60 H.A. voor akkerbouw of gemengd bedrijf en van 20 à 40 H.A. voor weidebedrijf, in verband waarmede zij als meest gewenschte kavelgrootte 20 H.A. meent te moeten stellen. Na verdere bestudeering van de verkaveling, vooral ook in verband met de kosten, komt de Commissie er toe kavels van 800 M. bij 250 M. aan te bevelen, waarvan eene korte zijde aan een verharden weg en de andere korte zijde aan een hoofdtocht moet zijn gelegen, terwijl verder de kavels door kavelsloten afgescheiden worden; hoofdverkeerswegen en verbindingen van de wegen, waarop de kavels uitkomen, moeten zooveel mogelijk langs de grenzen van de polderafdeelingen worden gelegd. Bij dit stelsel van verkaveling blijft het aantal bruggen zeer beperkt en wordt de totale lengte van de aan te leggen en later te onderhouden verharde wegen betrekkelijk gering.

Ten aanzien van het polderpeil stelt de Commissie den eisch, dat dit gelegen zal zijn 1.40 M. beneden de oppervlakte van het land in den polder en dat de bemaling zoo krachtig zal moeten zijn, dat stijgingen van het polderpeil van meer dan 20 c.M. als regel voorkomen kunnen worden.

De Commissie wijst er in verband met het in-cultuur-brengen van de gronden op, dat deze aanvankelijk, en dit in tegenstelling met bedijkte kweldergronden, de structuur, welke voor cultuurgrond onontbeerlijk is, zullen missen en dat voorts de gronden doordrenkt zullen zijn met zeewater. Deze twee factoren zullen gedurende de eerste jaren van de exploitatie het verkrijgen van gunstige cultuurresultaten in den weg staan. Voornamelijk door eene intensieve en diepe ontwatering van den grond en verder door een passende grondbewerking en een juiste keuze van de te teelen gewassen, zal de toestand van den grond verbeterd moeten worden.

Verwacht wordt, dat bij eene dergelijke behandeling de gronden snel in productiviteit zullen toenemen en reeds na enkele jaren tot hooge landbouwoopbrengsten in staat zullen zijn.

De Commissie dringt ten slotte aan op het zoo spoedig mogelijk maken van een proefpolder, ten einde gelegenheid te verkrijgen om verschillende middelen, welke dienstbaar kunnen zijn om de cultuurwaarde van de droog te leggen gronden zoo spoedig mogelijk op te voeren, aan de practijk te kunnen toetsen voordat zij op groote oppervlakten droog te leggen grond toegepast zullen moeten worden.

De vierde en laatste afdeeling bevat de beschouwingen van de Commissie over de koop- en pachtprizen. De Commissie stelt hierbij voorop dat de koop- en pachtprizen van de Zuiderzeegronden zullen worden beheerscht door dezelfde factoren als die, welke de prijzen van de bestaande cultuurgronden bepalen, zoodat van deze laatste eene uitvoerige, zich over een lange reeks van jaren uitstrekkende, studie is gemaakt, op grond van een uitgebreid door de Commissie verzameld studiemateriaal. Zij kon daarbij over perioden van langeren duur eene voortdurende aanzienlijke stijging van de grondprijzen vaststellen en nam geen enkele oorzaak waar, op grond waarvan met die toeneming van de waarde der gronden ook in de toekomst geen rekening zou mogen worden gehouden.

Door de gemaakte studie is het thans mogelijk een inzicht te verkrijgen in het algemeen verloop van de grondprijzen, zonder dat tijdelijke sterke afwijkingen van een normale grondwaarde, hetzij naar boven, hetzij naar beneden, een overwegenden invloed hebben.

Op grond van de verzamelde gegevens bestaat er volgens de Commissie grond om aan te nemen dat, wanneer de Zuiderzeegronden zullen worden uitgegeven — hetgeen vermoedelijk tusschen de jaren 1930 en 1950 zal mogen worden tegemoet gezien —, gemiddelde pachtprizen van niet minder dan f 125 à f 150 per jaar en per H.A. kunnen worden verwacht, terwijl voor deze gronden op gemiddelde koopprizen van omstreeks f 3000 per H.A. gerekend mag worden. Voor de lichtere gronden dienen deze prijzen iets lager gesteld te worden. Indien de gronden onbehuisd zijn, d. w. z. wanneer daarop geen woningen, stallen enz. zijn gebouwd, dienen de pachtprizen met f 25 en de koopprizen met f 500 verminderd te worden, terwijl in verband met het in-cultuur-brengen de genoemde prijzen niet van den aanvang af in rekening zullen mogen worden gebracht. In hare *slotbeschouwing* zegt de Commissie dat bij haar steeds krachtiger de meening naar voren is getreden, dat het niet in de eerste plaats wegens de van de afsluiting en droogmaking te verwachten talrijke en groote baten, maar vooral wegens de zeer groote daardoor te verkrijgen algemeen economische voordeelen, ten eerste zou moeten worden betreurd, indien de Zuiderzeeplannen niet met volle kracht zouden worden doorgezet en in hun geheelen omvang zouden worden uitgevoerd. De Commissie eindigt met het uitspreken van den wensch, dat haar arbeid moge bijdragen tot eene spoedige en volledige uitvoering van de werken tot afsluiting en droogmaking der Zuiderzee.

§ 15. Regeeringsvoorstelen ter bespoediging van de uitvoering der Zuiderzeewerken.

Toen de Regeering - naast het hiervóór besproken verslag van de Commissie - mede beschikte over de raming van de kosten van het door den Dienst der Zuiderzeewerken opgemaakte nader uitgewerkte plan met begrooting voor de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee en in 1925 de werken volgens het beperkte werkplan ten einde liepen was het oogenblik gekomen om te beslissen op welke wijze verder zou worden gegaan.

Bij Koninklijke Boodschap van 27 Mei 1925 werden nu aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal aangeboden twee ontwerpen van wet, en wel tot

1^o. wijziging van de wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* No. 354) tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee;

2^o. wijziging van de wet van 20 December 1918 (*Staatsblad* No. 827) tot instelling van een fonds ten behoeve van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee.

Aan de hand van hetgeen in de Memorie van Toelichting tot deze wetsontwerpen is vermeld kan hieromtrent het volgende worden medegedeeld.

De ingediende wetsontwerpen beoogden in hoofdzaak :

a. krachtig ter hand te nemen de uitvoering van de werken noodig voor het maken van den afsluitdijk en voor de droogmaking van den noordwestelijken polder;

b. de kosten, verbonden aan het maken van den afsluitdijk, niet te doen drukken op de rekening van de droogmakingswerken, doch deze voor de helft te kwijten uit de gewone middelen en voor de wederhelft uit buitengewone middelen, te vinden uit leeningen.

Bij haar voorstel ten aanzien van den verderen voortgang van de werkzaamheden heeft de Regeering zich op het standpunt gesteld, dat in 1918 ten principale beslist is omtrent de wenschelijkheid van uitvoering van de voorgestelde werken, zoodat de vraag slechts kon zijn of de toestand van 's Lands financiën reeds in 1925 gedoogde, dat de uitvoering met kracht zou worden aangevat. Deze vraag werd door de Regeering bevestigend beantwoord, waarbij in de Memorie van Toelichting het volgende werd opgemerkt :

„Voor overgroot optimisme ten aanzien van den toestand van 's Lands geldmiddelen bestaat ook thans stellig nog niet de minste reden; anderzijds moet echter worden erkend dat, indien ergens, dan zeker hier aanleiding bestaat, zoodra zulks mogelijk is, de hand aan den ploeg te slaan, niet alleen ter verkrijging van de nieuwe bronnen van welvaart, welke door de drooglegging van deze uitgestrekte gronden zullen worden geschapen, maar ook ter vermindering van den zeer drukkenden rentelast, welke bij een te langzaam tempo van uitvoering op het werk zou komen, te drukken en die op den duur de geheele productiviteit in gevaar zoude brengen”.

Aan de Memorie van Toelichting is, mede ter inlossing van de destijds door Minister König gedane toezegging, als nota toegevoegd een door den Dienst der Zuiderzeewerken opgemaakte kostenberekening van de werken, welke na beëindiging van het voor de jaren 1922—1925 vastgestelde beperkte werkplan zullen kunnen worden uitgevoerd, welke berekening is gesplitst in eene begrooting van de nog voor de afsluiting te maken werken en een raming van de kosten van de droogmaking, terwijl daarbij ook is gevoegd een overzicht van de ramingen van den op de droogmaking vallenden rentelaast en van de waarde der droog te maken gronden.

Voorts wordt in de Memorie van Toelichting aan de hand van het rapport der Commissie-Lovink een overzicht gegeven van de uit de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee te verwachten baten. Van het rapport der genoemde Commissie is hiervoor reeds een overzicht gegeven.

Ten aanzien van de aan de Memorie toegevoegde Nota omtrent de volledige kosten van de werken kan hier het volgende worden vermeld :

De Nota is in twee deelen gesplitst, waarvan het gedeelte A de afsluiting van de Zuiderzee en het gedeelte B de droogmakingen behandelt.

Omtrent de richting en de samenstelling van den *afsluitdijk* werd het volgende medegedeeld :

„Bij de thans opgemaakte begrooting is aangenomen dat de te maken „afsluiting van de Zuiderzee van de oostkust van Wieringen zal loopen „naar een punt van de Friesche kust benoorden Piaam, waarmede zoowel „de Zuiderzeeraad als de Commissie-Lorentz instemming hebben betuigd. „Het ontworpen dijkslichaam zal bestaan uit een tot den hoogsten te ver- „wachten stormvloedstand reikenden keileemdam, en overigens uit zand, „zooveel noodig afgedekt met keileem of klei, terwijl dit lichaam verder „zal worden bekleed onder water met de noodige kraagstukken en boven „water met steenglooijing en een grasmat. Het buitenbeloop krijgt een „helling van gemiddeld ongeveer 1 op 4, terwijl de kruinshoogte zoodanig „is ontworpen dat bij den te verwachten hoogsten stormvloed geen golven „op de dijkskruin komen. Aan de binnenzijde is een watervrije berm ont- „worpen, breed 30 M., waarop een weg voor gewoon verkeer en een spoor- „weg voor dubbel spoor, met de noodige uithaalsporen ten behoeve van „de militaire verdediging, aangebracht kunnen worden, terwijl de noodige „ruimte voor opslag van onderhoudsmaterialen en het aanbrenge van „electrische en andere leidingen overblijft. Het voornemen bestaat om de „eigenlijke afsluiting geheel door het opstorten van keileem tot stand te „brengen, welk materiaal tegen tijdens stormvloeden te verwachten groote „stroomsnelheden zooveel noodig beveiligd zal moeten worden door be- „zinkingen met zware bestortingen”.

Omtrent de uitwateringssluizen van het IJsselmeer wordt vermeld dat deze in zee zijn ontworpen, verdeeld over 2 punten, respectievelijk gelegen beoosten Wieringen en op 4 K.M. van de Friesche kust. Bij het westelijk complex is ontworpen een schutsluis voor schepen tot 2000 ton en bij

het oostelijk complex naast een dergelijke sluis nog een kleinere voor schepen tot 600 ton. In verband met deze oplossing zijn de vroeger ontworpen sluiswerken op Wieringen vervallen, evenals het kanaal Harlingen-Piaam, dat eertijds bestemd was ter voorziening in de door de afsluiting verbroken vaart buitenom langs de Friesche kust, welke vaart bij de ontworpen plannen door de schutsluizen van het oostelijke complex kan worden geleid.

In verband met de verwachte verhooging van de stormvloedstanden benoorden de afsluiting is blijkens de Nota verder gerekend op verhooging van de aansluitende zeekeringen in Friesland en Noordholland en van waterkeringen langs de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling, terwijl ook is gerekend op eventucele voorzieningen, welke noodig mochten zijn in verband met de verwachte wijzigingen van het geulenstelsel buiten de afsluiting, zoomede op voorzieningen ten behoeve van de scheepvaart op het Zwolsche diep en in de haventoeegangen langs de af te sluiten Zuiderzee.

De afsluiting van de Zuiderzee werd als volgt begroot :

BEGROOTING 1) VAN DE KOSTEN DER TE MAKEN WERKEN VOOR DE
AFSLUITING VAN DE ZUIDERZEE NA BEËINDIGING VAN
HET BEPERKTE WERKPLAN 1922/25.

Volg- nummer.	Uit te voeren werken.	Kosten der onderdeelen.	Totale kosten.
<i>A. De afsluiting der Zuiderzee.</i>			
I.	Afsluitdijk Wieringen—Friesche kust	f 55 000 000	
II.	Voorziening in de belangen der defensie	pro Memorie	
III.	Sluizen in den afsluitdijk :		
a.	Sluizencomplex aan de oostzijde van Wieringen, bestaande uit een schutsluis en 3 groepen van 5 uitwateringssluizen, elk wijd 12 M., met bijkomende werken	12 000 000	
b.	Sluizencomplex nabij de Middelgronden, bestaande uit twee schutsluizen en 3 groepen van 5 uitwateringssluizen, elk wijd 12 M., met bijkomende werken	13 000 000	
IV.	Werken noodig in verband met de afsluiting :		
a.	Kosten van verhooging van de Friesche zeedijken, benoorden het aansluitingspunt van den afsluitdijk	4 000 000	
b.	Kosten van verhooging van den Koegraszeedijk en van waterkeringen op de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling	1 000 000	

1) De begrootingen zijn opgemaakt met inachtneming der in den zomer van 1924 geldende prijzen.

Volgnummer.	Uit te voeren werken.	Kosten der onderdeelen.	Totale kosten.
<i>c.</i>	Eventuele voorzieningen noodig in verband met de te verwachten wijziging van het geulenstelsel buiten den afsluitdijk	f 2 000 000	
<i>d.</i>	Voorzieningen in de scheepvaart op het Zwolsche diep en in haventoeegangen langs de af te sluiten Zuiderzee en andere bijkomende werken ...	2 500 000	
<i>e.</i>	Onderhoud der gemaakte werken tot het gereedkomen der afsluiting	500 000	
	Totaal voor afsluiting van de Zuiderzee		f 90 000 000

Gerekend is op een duur der uitvoering van 8 jaren, waarbij is aangenomen, dat de bouw van elk van de beide sluiscomplexen 3 jaren zal vorderen en de sluisen, waarvan de bouw ten deele zal samenvallen, na 5 jaren geheel gereed zullen zijn. Gedurende deze periode kunnen eenige dijkvakken worden aangelegd ter plaatse, waar geen sterke waterbeweging naar de Zuiderzee plaats heeft, zullen de diepe geulen door welke de afsluitdijk moet worden gelegd, beteugeld worden en zullen de noodige bezinkingen worden aangebracht ter bevestiging van het gemaakte werk en ter voorkoming van uitschuring van den zeebodem. Na het gereedkomen van de sluisen is gerekend dat nog 3 jaar noodig zijn om den dijk over den gemaakten onderbouw op te werken.

Onder het hoofd: *De droogmakingen*, wordt in de Nota in de eerste plaats de vorm van de droog te maken polders behandeld, welke polders op het bijgevoegde kaartje, figuur n^o. 4, zijn aangegeven.

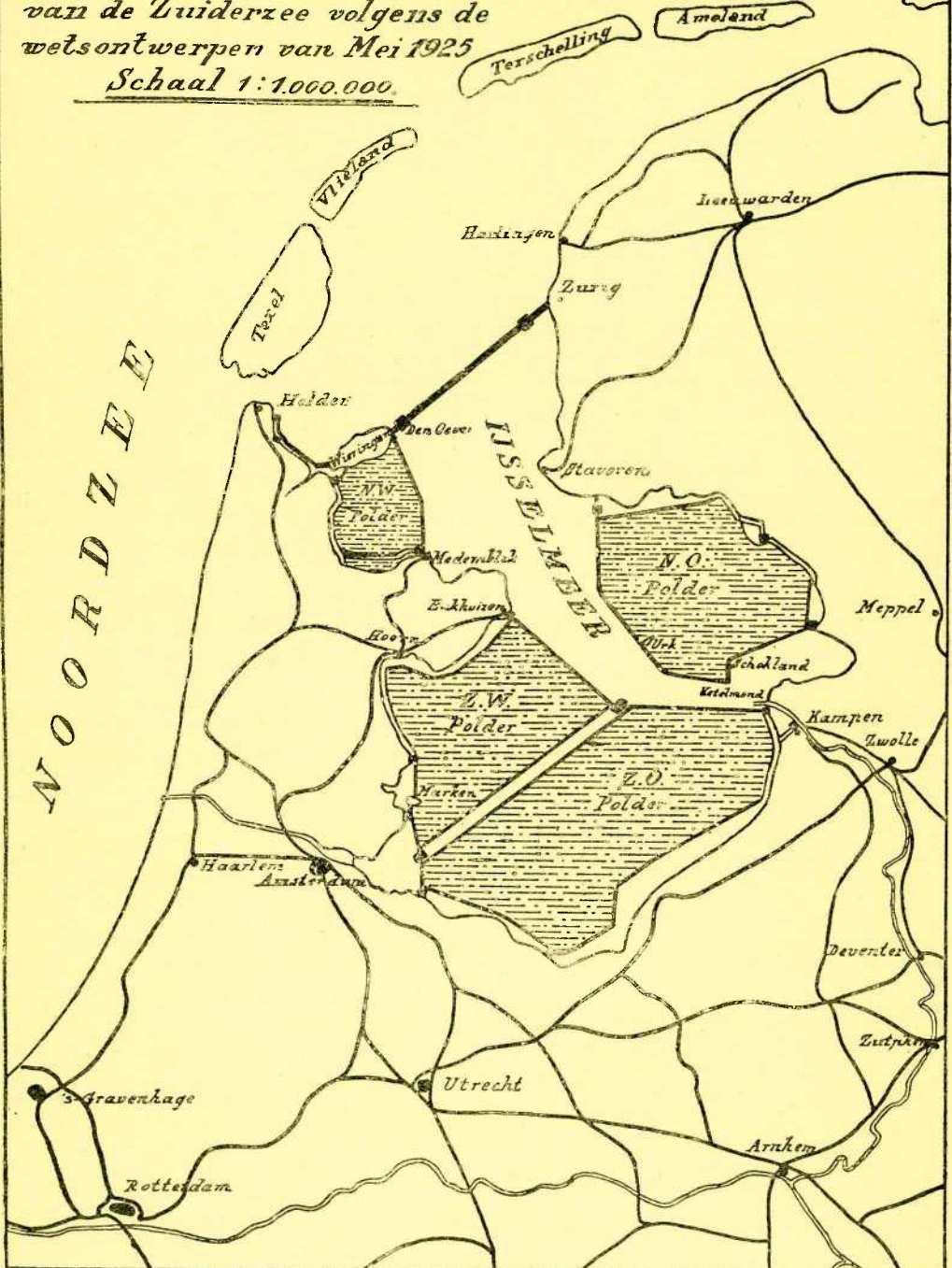
Daaromtrent merkt intusschen de Memorie van Toelichting op, dat aan de becijfering van de kosten volgens het aangegeven werkplan geenszins de beteekenis mag worden gehecht dat de werken ook zoo zullen worden uitgevoerd als bij den opzet van de begrotingen voor oogen heeft gestaan, en wel, omdat het niet goed mogelijk zou zijn, zich reeds eng te binden aan een opzet, met de uitvoering van sommige onderdeelen waarvan eerst over zeer geruimen tijd zal kunnen worden begonnen, al ware het slechts, omdat nog veel zal blijken afhankelijk te zijn van de in den loop van de jaren nader te verkrijgen ervaring, terwijl het noodig kan blijken zich aan gewijzigde toestanden aan te passen.

Voor den N.W.polder is dan in het algemeen de vorm aangehouden, welke den grondslag vormde voor het wetsontwerp van 1907, al kan het aansluitingspunt op Wieringen, in verband met het vervallen van den bouw van de uitwateringssluizen op dat eiland, oostelijker vallen.

Voor den N.O.polder is in hoofdzaak de door de Staatscommissie van 1892 aangegeven vorm aangehouden.

Voor de zuidelijke polders is daarentegen voorloopig meer gegaan in de richting van het in de jaren 1887—1891 opgemaakte plan der Zuiderzee-

*Plan voor afsluiting en droogmaking
van de Zuiderzee volgens de
wetsontwerpen van Mei 1925
Schaal 1:1.000.000.*



Figuur 4

vereeniging, omdat het indijken van goede zandgrond, hetgeen hierbij plaats heeft en door de Staatscommissie van 1892 ongewenscht werd geacht, bij den tegenwoordigen stand van de landbouwtechniek zeker geen bezwaar is te achten, wanneer althans de bedijkingskosten niet overmatig verhoogd worden.

Bij de gekozen noordelijke begrenzing van de zuidelijke polders wordt het mogelijk, zonder bezwaar aan het noordelijk einde van het kanaal tusschen beide polders een afsluiting met de noodige keersluizen en een schutsluis te bouwen, zoodat bij onverhoopt dreigend gevaar op het IJsselmeer een doorgaande noodwaterkeering van Enkhuizen tot den Ketelmond tot stand gebracht kan worden. Alleen bij dreigend gevaar op het meer zouden deze sluisen gesloten worden, zoodat zij in alle andere gevallen geen hinder voor de scheepvaart zullen opleveren, terwijl ook, ingeval zij gesloten zouden moeten worden, de scheepvaart nog mogelijk blijft door de genoemde schutsluis. De kosten van deze sluisen worden ruimschoots teruggevonden bij den aanleg van de dijken binnen die sluisen, die dan geen abnormaal hooge waterstanden van het meer zullen hebben te keeren en daardoor belangrijk lager en goedkooper worden. Door de noodkeering van Enkhuizen naar den Ketelmond wordt de lengte van de dijken der zuidelijke polders, welke te allen tijde het IJsselmeer moeten keeren, aanzienlijk verkort, hetgeen veel tot de meerdere veiligheid van die polders zal bijdragen. Er is echter meer. De keileem, welke binnen de afsluiting in den zeebodem werd aangetroffen beoosten Wieringen en nabij Stavoren, Urk en Vollenhove, maakt het mogelijk om de dijken van den N.W. en den N.O.polder, zoomede de dijken tusschen Enkhuizen en den Ketelmond, van een keileemdams te voorzien zonder dat dit tot al te hooge kosten aanleiding geeft. Zouden de meer zuidwaarts gelegen dijken mede van een keileemdams voorzien worden, dan zouden de kosten hiervan zeer hoog zijn. Waar blijkens de ervaring de keileem een buitengewoon grooten weerstand tegen uitspoeling biedt, is het bij de gekozen oplossing mogelijk, alle polders met een veel grooter mate van zekerheid tegen het IJsselmeer te beschermen dan voorheen aangenomen kon worden.

Bij de zuidwestelijke begrenzing van de zuidelijke polders is rekening gehouden met de voorstellen van de Commissie in zake wijziging van de afsluiting van het IJ. De vaart tusschen de beide zuidelijke polders is, in overeenstemming met de vroegere plannen, in rechte richting ontworpen, en wel tusschen het in het zuiden te vormen IJ-meer, dat gemeen zal liggen met den tegenwoordigen boezem van het Noordzeekanaal, en het IJsselmeer. Bij den gekozen vorm van de polders zal de oppervlakte droog te leggen grond rond 224 000 H.A. bedragen, waarvan ongeveer

- 20 000 H.A. in den N.W.polder,
- 56 000 H.A. in den Z.W.polder,
- 95 000 H.A. in den Z.O.polder en
- 53 000 H.A. in den N.O.polder,

terwijl de oppervlakte van het IJsselmeer, met inbegrip van het kanaal

tusschen de beide zuidelijke polders, doch zonder de langs de polders gelegen boezems, nagenoeg 115 000 H.A. zal bedragen.

Aangenomen is voorshands, dat gelijktijdig met de verdere voortzetting van de afsluiting begonnen zal worden met den N.W.polder, in verband waarmede de oostelijke dijk van dien polder als zeedijk zal moeten worden aangelegd, aangezien deze polder zal zijn drooggelegd voordat de afsluiting van de Zuiderzee is tot stand gekomen. Ter voorziening in de belangen van afwatering en scheepvaart zal bij bedijking van den N.W.polder langs de aangrenzende oostkust van Noordholland een kanaal worden gegraven in verbinding met een achter den afsluitdijk van het Amsteldiep te sparen boezemmeer; het noordelijke deel van dit kanaal werd, gelijk bekend is, reeds volgens het beperkte werkplan aangelegd. Het kanaal zal door een, door den nieuwen polder te maken, kanaal op polderpeil naar Medemblik in verbinding komen met het IJsselmeer.

Een kanaal van het boezemmeer naar het IJsselmeer door het eiland Wieringen, dat vroeger noodig werd geacht, is niet meer in de plannen opgenomen.

De dijken van de beide zuidelijke polders tusschen Enkhuizen en den Ketelmond, zoomede de dijk van den N.O.polder, welke dijken van een keileemdams en een 10 M. breedten binnenberm zullen worden voorzien, zijn hoog genoeg ontworpen om het water te keeren tijdens een storm, waarbij een doorbraak in den afsluitdijk zou vallen en ook om na een dergelijken storm, en totdat de doorbraak zou zijn gedicht, met voldoende mate van zekerheid het water te keeren.

De overige dijken van de inpolderingen, waaronder die langs het aan beide zijden door sluizen af te sluiten kanaal tusschen de beide zuidelijke polders, zullen na voltooiing van alle werken slechts als derde waterkeering tegen de zee dienst doen en zijn in verband hiermede lichter en zonder keileemdams ontworpen; zij verkrijgen een hoogte, welke verband houdt met de te verwachten standen van het te keeren boezemwater. Een uitzondering hierop maken de dijken langs het IJmeer, welke een tweede waterkeering zullen moeten vormen tegen de Noordzee, achter de eerste keering te IJmuiden, en die in verband hiermede hooger zijn ontworpen. Teneinde op den IJ-boezem voldoende waterberging te verkrijgen zullen de Gouwzee en een tweetal wateroppervlakten voor de Gooische en Utrechtsche kust buiten de bedijking blijven, terwijl langs de Veluwsche kust een breede ringvaart is ontworpen, die het peil verkrijgt van het IJsselmeer en bij Kampen met den IJssel wordt verbonden, terwijl zij beoosten de Eem door een schutsluis met de westelijke ringvaart, die het peil verkrijgt van het Noordzeekanaal, in verbinding zal staan.

In afwijking van vroegere plannen is bij den N.O.polder ook een volledige ringvaart langs de Overijsselsche en Friesche kusten ontworpen.

Bij de bepaling van de kosten der bemalingsinrichtingen en van de werken binnen de bedijkingen is rekening gehouden met de eischen, welke daaroemtrent door de Commissie-Lovink naar voren zijn gebracht.

In de begroting van de kosten der droogmaking is voor elken polder

opgenomen het totale bedrag, hetwelk uitgegeven zal moeten worden tot op het oogenblik, waarop volgens het rapport van de Commissie-Lovink aangenomen mag worden dat de drooggelegde gronden hun normale kapitaalwaarde zullen bezitten, zoodat naast de eigenlijke aanlegkosten posten zijn opgenomen voor kosten van droogmalen en drooghouden en van onderhoud van de gemaakte werken tot aan het genoemde tijdstip. Tegenover deze uitgaven zullen dan echter ook reeds de opbrengsten van de gronden gedurende de eerste cultuurjaren staan, die eveneens zijn begroot, en wel op grond van de door de Commissie-Lovink verschaftte gegevens.

Daar door het maken van de inpolderingen een grondbezit zal worden verkregen van zekere kapitaalwaarde, welke eveneens is berekend op grond van de door de Commissie-Lovink verstrekte gegevens, stond het vast, dat voor de uitgaven geld geleend zal moeten worden, zoodat bijgevolg ook op betaling van rente moet worden gerekend. Teneinde een denkbeeld te verkrijgen van de daaruit voortvloeiende geldelijke lasten, is tenslotte nog berekend welk bedrag aan rente betaald zou moeten worden tot het oogenblik waarop aangenomen wordt, dat de gronden hunne normale kapitaalwaarde zullen bezitten, en wel bij een rentevoet van 5 %.

De volgende staat geeft een overzicht van de uitkomsten der gemaakte berekeningen, waarbij de op de polders betrekking hebbende bedragen zijn berekend tot op het oogenblik, waarop de gronden geacht worden hun normale kapitaalwaarde te bezitten.

A. De afsluiting der Zuiderzee.....		f 90 000 000
B. De droogmaking van den N.W.polder	f 37 000 000	
" " " " Z.W. " 	101 000 000	
" " " " Z.O. " 	143 000 000	
" " " " N.O. " 	84 000 000	
Te zamen	f 365 000 000	
Opbrengst der drooggemaakte gronden tot deze hun normale kapitaalwaarde bezitten:		
N.W.polder	f 5 287 800	
Z.W. " 	23 678 400	
Z.O. " 	43 408 900	
N.O. " 	23 437 900	
Te zamen rond	95 000 000	
Kosten der droogmakingen verminderd met de opbrengst der drooggemaakte gronden		270 000 000
C. Voorziening in de belangen der defensie		pro Memorie
D. Voorziening in de visscherijbelangen.....		id.
		f 360 000 000

Kapitaalwaarde der droog te leggen gronden :		
N.W.polder	f 43 916 000	
Z.W. „	123 780 500	
Z.O. „	222 069 000	
N.O. „	120 972 500	
Te zamen		f 510 738 000
Te betalen rente, bij een rentevoet van 5 ⁰ / ₁₀ , tijdens de uitvoering der droogmakingen, totdat de gronden hun normale kapitaalwaarde bezitten :		
N.W.polder	f 20 700 600	
Z.W. „	53 211 600	
Z.O. „	70 461 000	
N.O. „	39 404 400	
Te zamen		f 183 777 600

Op grond eenerzijds van de begrooting van kosten en anderzijds van de door de Commissie-Lovink aangegeven voordeelen, welke aan de afsluiting der Zuiderzee verbonden zijn, is blijkens de Memorie van Toelichting de Regeering tot de overtuiging gekomen, dat de afsluiting van de Zuiderzee voor een voornaam deel van ons land van zoo overwegend belang is, dat het werk van de afsluiting in zijn vollen omvang mag worden beschouwd als een waterstaatswerk, dat ook zonder verdere droogmaking van de Zuiderzee van uitnemende waarde is, zoodat het ook afgescheiden van die droogmaking in 's lands belang zou behooren tot stand te komen, en derhalve de kosten *van de afsluiting* niet zullen mogen drukken op de kosten van de *droogmakingswerken*.

In dien gedachtengang zullen derhalve de te zijner tijd in cultuur te brengen gronden uitsluitend zijn bezwaard met de ter directe winning ervan opgenomen kapitalen, waarvan rente en aflossing dan zoodra en voor zoover mogelijk uit de te verkrijgen opbrengsten zullen moeten worden bestreden. Volgens de ter beschikking gestelde gegevens belooft de inpoldering als geheel winst. Op den N.W. en Z.W.polder zal echter bij de gevolgde berekeningswijze verlies worden geleden. De Regeering nam nu het standpunt in, dat deze verliezen tijdens de uitvoering van de betrokken polders, en totdat de nieuwe gronden hun normale kapitaalwaarde zullen bezitten, in den vorm van annuïteiten ten laste van de Staatsbegrooting gebracht moeten worden, zoodat men de normale exploitatie van de drooggelegde polders met een schoone lei zal kunnen aanvangen. Ware het verlies dan niet gedekt, dan zou dit toenemen tot na uitvoering van de verdere polders winst zou worden behaald, en men zou dan in de toekomst minder vrij zijn in de keuze van het tempo, waarin de werken zullen worden voortgezet.

Bij het opmaken van het overgelegde algemeene plan voor het geheele

werk heeft geen andere bedoeling voorgezeten dan om bij de geldende inzichten, omstandigheden en prijsverhoudingen een globaal inzicht te verkrijgen in de financiële gevolgen van het werk, waarvan de uitvoering toch zeker meer dan een kwart eeuw zal vorderen, ook bij den snelst mogelijken voortgang, die in overwegende mate beheerscht wordt door de oppervlakte grond, welke bij de bestaande inzichten op landbouweconomisch gebied jaarlijks in exploitatie genomen kunnen worden. Een gedetailleerd plan voor uitvoering ligt dus nog allerminst voor en ongetwijfeld zullen in den loop der tijden tengevolge van nadere studie en gewijzigde eischen nog tal van wijzigingen zijn te overwegen. Gewijzigde economische verhoudingen zullen verder bij de uitvoering hun invloed doen gelden, zeker niet het minst op de geldelijke uitkomsten. Het scheen de Regeering dan ook geraden, dat men zich in de uitvoering van het grootsche plan voor niet langer tijd vastlegt en tot niet meer besluit dan tot hetgeen in een tiental jaren kan tot stand komen, te weten het maken van de afsluiting van de Zuiderzee en het droogmaken van den N.W.-polder (de Wieringermeer), waarmede, volgens de berekeningen, te zamen een bedrag van ongeveer 125 miljoen gulden gemoeid zal zijn.

Wat de financiering van de afsluiting aangaat, was de te treffen regeling op zichzelf niet ingewikkeld. Immers waar, gelijk reeds is vermeld, aangenomen wordt dat de afsluiting als een op zichzelf toelaatbaar waterstaatswerk is te beschouwen, is het rationeel, dat de kosten hiervan voor de helft komen ten laste van den gewonen dienst, Hoofdstuk IX der Staatsbegrooting en voor de wederhelft ten laste van de buitengewone middelen, deze laatste te vinden uit leeningen, welker rente en aflossing voor rekening van Hoofdstuk VII A der Staatsbegrooting zullen worden genomen.

Uit de omstandigheid, dat de droogmakingen niet belast zullen worden met kosten van de afsluiting, vloeit voort, dat het uit een oogpunt van renteverlies onverschillig is wanneer met de droogmakingen begonnen zal worden; slechts dient daarbij in het oog te worden gehouden dat, zoodra met een droogmaking begonnen zal zijn, deze werken binnen den kortst mogelijken tijd voltooid zullen moeten zijn, teneinde het renteverlies zooveel mogelijk te beperken.

De Commissie-Lovink heeft duidelijk de behoefte aan cultuurgrond aangetoond. De Regeering heeft deze opvatting tot de hare gemaakt en nagegaan op welke wijze aan deze behoefte zoo spoedig mogelijk, althans eenigermate, tegemoet gekomen kan worden.

Steeds heeft het voornemen bestaan om eerst nadat de afsluiting gereed zou zijn gekomen tot het droogleggen van de polders over te gaan. Het maken van de afsluiting is op zichzelf een zoo belangrijk werk, dat het uitgesloten moet worden geacht te zelfder tijd zeer omvangrijke inpolderingswerken uit te voeren. Wilde men dus tegemoet komen aan den wensch om zoo spoedig mogelijk nieuwen grond ter exploitatie in gereedheid te brengen dan kon op technische gronden alleen droogmaking van den kleinsten polder, de Wieringermeer, in overweging komen, mede omdat deze aan drie zijden nagenoeg geheel door bestaand

land wordt omgeven en bijgevolg door eene betrekkelijk korte bedijking tot stand is te brengen.

Wordt eene inpoldering tot stand gebracht voordat de afsluiting gereed is, dan moet de dijk van dien polder in staat zijn de stormvloeden, welke dan nog in de Zuiderzee kunnen doordringen, te keeren en daardoor zwaarder zijn dan wanneer slechts het IJsselmeerwater zou zijn te keeren. Hoe korter de dijk is hoe minder zwaar dit nadeel weegt, maar bij den N.W.polder zou het nadeelig saldo, dat op ruim 7.5 millioen gulden werd begroot, tot ruim 1.7 millioen worden teruggebracht, indien deze polder eerst na de afsluiting tot stand kwam.

Een speciaal bezwaar tegen de voorafgaande drooglegging van den N.W.-polder betreft nog het hooge zoutgehalte, dat de grond van dien polder heeft, en dat blijkens het verslag van de Commissie-Lovink de uitkomsten van de exploitatie gedurende geruimen tijd ongunstig zal beïnvloeden, terwijl aangenomen mag worden, dat dit zoutgehalte verminderen zou, indien deze gronden een geruimen tijd onder het zoete water van het IJsselmeer zouden blijven liggen. Indien dit proces zich zou hebben voltrokken, en dus ook de bedijking eerst na het gereedkomen van de afsluiting der Zuiderzee tot stand zou worden gebracht, mag worden aangenomen, dat het nadeelig saldo geheel zou verdwijnen en zelfs plaats zou maken voor een voordeelig saldo van ongeveer 5 millioen gulden. Hoewel dus aan het droogmaken van gronden voordat de afsluiting tot stand gebracht zal zijn bezwaren verbonden zijn, welke tot uitdrukking komen in de geldelijke uitkomsten, heeft de Regeering met het oog op de algemeene voordeelen, welke de droogmakingswerken zullen opleveren en die niet enkel mogen worden afgemeten naar de baten, welke eventueel in 's Rijks schatkist zullen vloeien, zomede met het oog op de groote behoefte aan meer cultuurgrond, de droogmaking van den N.W.polder, zijnde dit de eenige, welke daarvoor om technische redenen in aanmerking komt, naast de afsluiting opgenomen in het plan van de voor dadelijke uitvoering voorgestelde werken. De gelijktijdige uitvoering van deze werken sluit in, dat niet alleen met het verwachte geldelijke verlies op den N.W.polder moet worden rekening gehouden, maar dat ook aan het Zuiderzeefonds het nadeel zal moeten worden vergoed, hetwelk uit de vervroegde droogmaking voortvloeit.

Aan de Memorie van Toelichting is een werkplan toegevoegd betreffende de voor dadelijke uitvoering voorgedragen werken, waaruit blijkt dat, zoo voor 1925 nog de noodige gelden voor de voorbereiding zouden worden beschikbaar gesteld, de afsluiting in 1933, en de werken van den N.W.polder in 7 jaar, dus in 1932, voltooid zouden kunnen zijn. Bij deze regeling zouden dan aan het einde van 1931 de eerste gronden van den N.W.polder in exploitatie kunnen worden genomen, terwijl volgens de verwachtingen van de Commissie-Lovink de laatst drooggelegde gronden van dien polder in 1940 voor het eerst een normale cultuuropbrengst zouden geven.

Tot en met 1933 zal de afsluiting dan een bedrag van 90 millioen vorderen en de droogmaking van den N.W.polder een bedrag van 33.2 millioen,

boven welk bedrag nog 4 miljoen zal moeten worden uitgegeven totdat de gronden hunne normale kapitaalwaarde zullen hebben bereikt. Intusschen is, blijkens het bij de Memorie van Toelichting gevoegde overzicht van de kosten en baten van den N.W.polder, tot op dat tijdstip de opbrengst van de gronden van dien polder, berekend volgens de gegevens van de Commissie-Lovink, te stellen op rond 5.3 miljoen en de kapitaalwaarde (verkoopwaarde) op bijna 44 miljoen gulden, terwijl de rentelast tot het genoemde tijdstip bij een rentevoet van 5 % ongeveer 20.7 miljoen zal bedragen.

Wat nu de financiering van de Zuiderzeewerken betreft, was de bedoeling in hoofdzaak de bestaande regeling te handhaven, waardoor in de begrotingen van het Zuiderzeefonds steeds zullen voorkomen alle baten en lasten van het geheele werk, daaronder begrepen de kosten, welke zullen voortvloeien uit de in het belang van de Zuiderzeevisschersbevolking te nemen maatregelen, alsmede de kosten van de maatregelen en werken ten dienste van de landsverdediging.

Voor de financiering in meer engeren zin dacht men zich eene eenvoudige regeling, welke in hoofdzaak hierop neerkomt, dat de voor de uitvoering benodigde gelden, naar gelang van behoefte, door den Staat zullen worden verstrekt en zulks tegen een wisselenden rentevoet, overeenkomende met het rentetype, waartegen de Staat het door hem uit te geven schatkistpapier zal kunnen plaatsen. Deze regeling wettigt het vermoeden, dat de rentelast van het Zuiderzeefonds zal blijven beneden die, welke in de overgelegde berekening, waarbij van een rentevoet van 5 % werd uitgegaan, is aangegeven.

De voorgestelde gang van zaken maakte eenige wijzigingen in de beide in den aanhef genoemde wetten noodig.

In de wet van den 14den Juni 1918 tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee, moest in de eerste plaats artikel 4, waarin de financiering werd geregeld, worden gewijzigd. Dit artikel gelaaste o. m. eene jaarlijksche bijdrage aan het Zuiderzeefonds gedurende de eerste 14 jaren van twee miljoen gulden ten laste van de Staatsbegrooting, welke bijdrage bij de voorgestelde regeling zou komen te vervallen. Het voorgestelde gewijzigde artikel 4 bepaalde in de eerste plaats dat : „alle uitgaven voor de uitvoering der werken en maatregelen, in de voorgaande artikelen bedoeld, worden gebracht ten laste van het Zuiderzeefonds”, en in de tweede plaats, dat ten laste van de Staatsbegrooting aan het Zuiderzeefonds zullen worden vergoed :

- 1^o. het bij de betreffende wetten aangewezen deel der kosten van de maatregelen getroffen en de werken uitgevoerd, noodig tot voorziening in de belangen der landsverdediging, in verband met de Zuiderzeewerken ;
 - 2^o. de kosten der werken noodig tot afsluiting van de Zuiderzee ;
 - 3^o. eene jaarlijksche bijdrage tot goedmaking van het geldelijk nadeel voortspuitende uit de vervroegde droogmaking van den N.W.polder.
- Artikel 1 van de wet van 14 Juni 1918 schrijft voor, dat de afsluitdijk

„bij Piaam” aan de Friesche kust zal aansluiten. Deze aanduiding zou den uitvoerenden dienst binden aan eene richting, welke na nadere studie minder wenschelijk moest worden geacht. Met het oog hierop verdiende het aanbeveling om van de gelegenheid, die de wijziging van de wettelijke bepalingen bood, tevens gebruik te maken om de woorden „bij Piaam” te vervangen door „benoorden Piaam”.

Tenslotte werd nog voorgesteld, in de wet van 14 Juni 1918 een nieuw artikel *4bis* in te lasschen, waaromtrent de Memorie van Toelichting het volgende mededeelt :

„Dit artikel strekt er toe, in de wet het beginsel vast te leggen, dat „in de kosten van den afsluitdijk zal worden bijgedragen door de „provinciën, die geacht kunnen worden bij de uitvoering van dit „werk in meer directen zin belang te hebben. Over de vraag aan „gaande den omvang dier bijdragen en de wijze van betaling daarvan „kan thans, ook al doordien de Zuiderzeeraad deze aangelegenheid „nog in onderzoek heeft, niet worden beslist. Het ligt dan ook in „de bedoeling een en ander nader bij de wet te regelen. Over het „beginsel is echter naar de meening van ondergeteekenden kwalijk „verschil van gevoelen denkbaar ; het is dus aangewezen te achten, „nu omtrent de dekking der kosten van den afsluitdijk een regeling „zal worden getroffen, tevens althans in beginsel vast te leggen, „dat de provincies, wier belangen door de afsluiting in bijzondere „mate zullen worden gebaat, in die kosten zullen bijdragen”.

De voorgestelde wijzigingen in de wet van 20 December 1918, tot instelling van een fonds ten behoeve van de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee, bepaalden zich tot eene nieuwe redactie van de artikelen 3 en 4, waarin zijn opgesomd de posten, welke respectievelijk ten laste en ten bate van het fonds komen, en welke opsomming uiter-aard in overeenstemming moest worden gebracht met de voorgestelde regeling.

Tenslotte werd voorgesteld een nieuw artikel 5 aan de wet toe te voegen, hetwelk het fonds zou ontheffen van de verplichting tot aflossing en rentebetaling van de vóór 1 Januari 1926 uit 's Rijks schatkist ontvangen voorschotten. Deze voorschotten toch hebben gediend voor den aanleg van een gedeelte van de afsluiting der Zuiderzee, welk werk als van algemeen belang wordt beschouwd en waarvan de kosten deswege ten laste van de Staatsbegroting moeten komen.

De ingediende wetsvoorstellen, welke behandeling door de inmiddels ingetreden ministriele crisis werd vertraagd, gaf aanleiding tot enkele belangrijke beschouwingen. In verband daarmee dient hier het volgende te worden ontleend aan de Memorie van Antwoord op het Voorloopig Verslag der Tweede Kamer over de beide wetsontwerpen, welke door die Kamer op 24 Maart 1926 zonder hoofdelijke stemming werden aangenomen.

Blijkens het verslag was door sommige leden de vrees uitgesproken dat, wanneer begonnen werd met drooglegging van den N.W. polder

(de Wieringermeer), op welks dadelijke indijking, blijkens het medegedeelde in de Memorie van Toelichting, verlies zal worden geleden, de verkoopprijs van de Zuiderzeegronden zich in het algemeen zal regelen naar dien van de minst goede gronden, welke juist in dezen polder worden aangetroffen, waardoor de rentabiliteit van het geheele werk ernstig in gevaar zou worden gebracht, om welke reden deze leden er de voorkeur aan gaven, het bedrag, boven de aanvankelijke raming benoodigd voor eene spoedige droogmaking van dezen polder, te bestemmen voor ontginning van woeste gronden, bij voorkeur in Overijssel.

Hierop is door de Regeering het volgende geantwoord :

„De geaardheid van den bodem van de toekomstige Zuiderzeepolders „is, dank zij het groot aantal in den loop der tijden verrichte grond- „boringen, alleszins voldoende bekend. Gebleken is, dat de bodem „van den N.W.-polder wel een betrekkelijk grooter aantal H.A. „lichtere grondsoorten bevat dan die van de overige polders, maar „daarnevens worden toch ook groote oppervlakten van zware klei- „gronden aangetroffen. Vervroegde droogmaking van den N.W.- „polder zal derhalve de gelegenheid doen ontstaan om, voordat uit- „gifte van gronden in de overige polders aan de orde zal zijn, een „goed oordeel te vormen omtrent de cultuurwaarde van de gronden „van uiteenlopende geaardheid, welke later zullen droogvallen. Een „en ander zal in hooge mate bevorderlijk zijn aan het opmaken van „een juiste waardebeoordeling van die gronden. Ook in ander opzicht „is vervroegde droogmaking van den kleinsten van de ontworpen „Zuiderzeepolder voorts nog van belang. Immers zal, alvorens moet „worden overgegaan tot het gedurende eene lange reeks van jaren „voor cultuur en bewoning beschikbaar stellen van groote opper- „vlakten nieuwe grond, ervaring worden verkregen, zoowel ten „aanzien van de landbouwtechnische behandeling dier gronden als „omtrent vele vraagstukken, betrekking hebbende op de wijze van „uitgifte der gronden, kolonisatie, bestuursregeling, enz., die zich „ongetwijfeld zullen voordoen en welke oplossing voor een kleineren „polder uiteraard gemakkelijker en spoediger is te bereiken. Dat „ook deze ervaring een geldelijk offer wettigt, staat voor onderge- „teekenden vast. In dit licht bezien is het tekort, hetwelk thans voor „de vervroegde droogmaking van den N.W.-polder is becijferd, klein „te noemen in verhouding tot de later te verkrijgen waarde van de „in de overige polders gelegen gronden.”

Voorts was blijkens het Voorloopig Verslag door verscheidene leden bezwaar gemaakt tegen het voornemen om, met afwijking van de in de wet van 14 Juni 1918 vastgelegde richting van den afsluitdijk, de aansluiting van den dijk met de Friesche kust te maken benoorden Piaam, en wel even bezuiden Zurig, en wenschten deze leden te vernemen, welke overwegingen de Regeering hadden doen terugkomen van het oorspronkelijke plan en welke voordeelen van de wijziging werden verwacht, terwijl zij voorts verzochten het oordeel van de Regeering over de door Ir. J. C. Ramaer

tegen het nieuwe plan aangevoerde bezwaren in de Memorie van Antwoord ter kennis van de Kamer te brengen.

Naar aanleiding hiervan is in de Memorie van Antwoord het volgende medegeedeeld :

„De overwegingen, welke geleid hebben tot het inzicht, dat het „gewenscht is den afsluitdijk in plaats van bij Piaam meer noordelijk, „nl. nabij Zurig, aan de kust te doen aansluiten, kunnen in het kort „als volgt worden weergegeven :

„1^o. De grondslagen voor den afsluitdijk is in de richting naar Zurig „veel beter dan in die naar Piaam.

„De laag keileem, welke in de beide richtingen in den ondergrond „van den zeebodem is aangetroffen en slechts op enkele plaatsen „— waar blijkbaar een oud stroomdal van den Rijn aanwezig is — „ontbreekt, terwijl boven die laag in den regel slechts meer of minder „dikke lagen zand en vrij vaste klei aanwezig zijn, ligt in de richting „naar Zurig met de bovenkant over het algemeen op geringer diepte „onder den zeespiegel en is daar grooter en regelmatigiger van dikte „dan in de richting naar Piaam. Bovendien ontbreekt in laatstgenoemde „richting die laag over ± 1800 M. lengte buiten de Friesche kust „geheel en wordt hier in den zeebodem eene ongeveer 2 M. dikke „laag veen en slappe klei aangetroffen. In verband hiermede zouden „bij den aanleg van den afsluitdijk in deze richting vrij belangrijke „zakkingen verwacht kunnen worden, welke in de richting naar Zurig, „waar eene vrij zware keileemlaag tot de kust doorloopt, niet zijn „te vreezen.

„2^o. Bij de dijksrichting naar een punt even bezuiden Zurig zal „de inspringende hoek of „zak”, welke in de kustlijn zou worden „gevormd wanneer de dijk werd gericht naar Piaam, nagenoeg ge- „heel verdwijnen en zal eene veel regelmatigiger kustlijn worden „verkregen. De zak- of trechterwerking, welke steeds aanleiding geeft „tot het hooger oploopen van het water bij vloed en bij aanlandigen „wind — waarop bij de richting naar Piaam zou moeten worden ge- „rekend — zal dientengevolge hier niet voorkomen. Bij de bepaling „der kruinshoogten voor het oostelijk deel van den afsluitdijk en „van den aansluitenden te verhoogen Frieschen zeedijk zal deswege „met een niet onbelangrijk lageren stormvloedstand rekening kunnen „worden gehouden dan het geval zou moeten zijn bij aansluiting „van den dijk nabij Piaam.

„3^o. Wanneer de dijk nabij Zurig aan den Frieschen wal zal aan- „sluiten, kan de verhooging van het tusschen Piaam en Zurig gelegen „ongeveer 6 K.M. lange vak van den aansluitenden Frieschen zeedijk „achterwege blijven. In verband met den sub 2^o. bedoelden lageren „stormvloedstand behoeft dan voor de dijksverhooging benoorden „Zurig toch geen grooter hoogte te worden aangehouden, terwijl „die verhooging ook niet verder noordwaarts behoeft te worden

„voortgezet dan noodig zou zijn indien de dijk naar Piaam werd
„gericht. Men verkrijgt aldus eene belangrijke besparing op de kosten
„der dijksverhooging in Friesland, welke nog grooter wordt, doordat
„het langs de bebouwde kom van Makkum loopende dijksvak, waarvan
„verhooging bijzonder lastig en kostbaar zou zijn, niet verhoogd
„behoeft te worden.

„4^o. Bij aansluiting van den dijk nabij Zurig wordt de oppervlakte
„van het IJsselmeer rond 9000 H.A. grooter dan bij aansluiting nabij
„Piaam het geval zou zijn, wat het voordeel meebrengt, dat men
„later vrijer zal zijn om de inpolderingen desgewenscht zoodanig te
„ontwerpen, dat nog iets meer van het IJsselmeer wordt afgenomen
„dan volgens het opgemaakte voorloopige plan het geval zal zijn,
„zonder de behoorlijke beheersching van den waterstand op het meer
„in gevaar te brengen.

„De onderzoekingen, berekeningen en beschouwingen der Staats-
„commissie-Lorentz zouden voorts hebben aangetoond, dat bij de
„richting van den dijk naar Piaam het buiten de afsluiting over-
„blijvende deel van de geul „de Middelgronden” — waardoor het
„water, hetwelk door de nabij de Friesche kust beoosten de Middeld-
„gronden aan te brengen uitwateringsluizen zal worden geloosd,
„naar de ongeveer 7 K.M. verwijderde geul „de Doove Balg” zou
„moeten worden afgevoerd — waarschijnlijk niet zonder krachtig
„en herhaald baggerwerk in stand gehouden zou kunnen worden.
„Naar het zich laat aanzien, wordt een en ander zoo goed als zeker
„niet vereischt bij de richting naar Zurig, waarbij de uitwaterings-
„sluizen komen te liggen in de nabijheid van de geul „de Doove Balg”.
„Voorts is bij laatstgenoemde richting met zekerheid te verwachten,
„dat de vaargeul naar Harlingen, die gevormd wordt door de geul
„de Boontjes” — welke met de Middelgronden door eene te baggeren
„geul zal worden verbonden — evenals deze geul niet alleen zonder
„baggerwerk in stand zal blijven, doch nog in vermogen zal toenemen.
„Wanneer daarentegen de afsluitdijk zou worden gericht op Piaam,
„zal afgewacht moeten worden of een behoorlijke vaarweg al dan
„niet zonder herhaald baggerwerk en zonder aanleg van leidammen
„zal kunnen worden in stand gehouden. De vaart van het IJsselmeer
„naar Harlingen en omgekeerd wordt derhalve geacht veel beter
„verzekerd te zijn bij de noordelijker dijksrichting.

„Aan den aanleg van den afsluitdijk in de richting naar Zurig is
„overigens nog het bijkomstig voordeel verbonden, dat de aanleg
„van een niet onbelangrijk deel van den afsluitdijk gemakkelijker
„en ook goedkooper zal kunnen worden tot stand gebracht dan in
„de richting naar Piaam, terwijl bij de keuze van Zurig als aanslui-
„tingspunt ook de bouw van de sluizen bij de Middelgronden t.a.v.
„de huisvesting van talrijke te bezigen arbeiders en het toezicht-
„hebbende personeel veel gemakkelijker en minder kostbaar zal
„worden.

„Al deze voordeelen te zamen wettigen, naar het oordeel van de

„ondergeteekenden, alleszins de keuze van het nieuw voorgestelde „aansluitingspunt even bezuiden Zurig, al zijn daaraan ook enkele „nadeelen verbonden. In de in het Voorloopig Verslag aangehaalde „brochure van ingenieur J. C. Ramaer worden die nadeelen breed „uitgemeten, zonder dat hiertegenover de hierboven geschetste voor- „deelen worden gesteld. Deze voordeelen kunnen den schrijver trou- „wens ook slechts ten deele voor oogen hebben gestaan, onbekend „als hij was met de details der plannen en met de uitkomsten van „verschillende in de laatste jaren verrichte onderzoekingen en waar- „nemingen.

„De nadeelen kunnen in het kort worden aangegeven en zijn, althans „voor een goed deel, te weerleggen als volgt :

„Vooreerst wordt de afsluitdijk in de richting Zurig, ook in verband „met de bocht, welke hierbij ter plaatse van de sluizen bij „de Middel- „gronden” vermoedelijk aangebracht zal moeten worden, om te zorgen, „dat de sluisopeningen met de as ongeveer loodrecht op de as van den „dijk ter plaatse zullen komen, ongeveer 2 K.M. langer, waardoor „de aanlegkosten ongeveer f 3,5 miljoen hooger worden en ook de „onderhoudskosten zullen stijgen. Deze laatste kosten komen, ge- „kapitaliseerd, neer op een bedrag van ongeveer f 0,5 miljoen. De „meerdere uitgaaf van te zamen ongeveer f 4 miljoen zal echter „vrijwel worden opgewogen door de besparing op de kosten der „verhooging van de Friesche zeedijken, op de bouwkosten van de „sluizen bij „de Middelgronden” en op de kosten van het op het „Breezand aan te leggen dijksvak, zoodat de totale kosten der af- „sluiting in deze richting niet veel hooger zullen zijn dan in de richting „naar Piaam.

„In de tweede plaats zal de afsluitdijk, wanneer die wordt gericht „naar Zurig, op vrij korten afstand komen van de diepe geul, ge- „naamd „de Doove Balg”, die in verband met de versterkte getij- „beweging na de afsluiting waarschijnlijk in vermogen zal toenemen, „en dan wellicht neiging zal vertoonen om door uitschuring langs „de zuidzijde den afsluitdijk bewesten de Middelgronden dichter te „naderen.

„Dat aan de noordelijke dijksrichting verbonden bezwaar gaat onver- „mijdelijk te zamen met het bij die richting te verkrijgen voordeel, „dat de uitwateringssluizen bij de Middelgronden dan dichter bij „de „Doove Balg” komen. Het bezwaar is echter geenszins zoo groot als „door Ir. Ramaer blijkens zijn brochure wordt gevreesd. Vooreerst „toch zal de afsluitdijk op het punt bewesten de Middelgronden, „waar de dijk de bestaande Doove Balg het dichtst zal naderen, nog „ongeveer 1 K.M. van den zuidelijken rand dezer geul verwijderd „blijven. Die geul zal dus langs de zuidzijde nog belangrijk kunnen „inscharen, voordat zij den dijk zoo dicht zou naderen, dat inderdaad „gevaar voor den teen van den dijk zou kunnen ontstaan. In de tweede „plaats is het in verband met de wijzigingen, welke het geulensstelsel „in de Waddenzee na de afsluiting waarschijnlijk zal ondergaan, nog

„allermint zeker, dat de Doove Balg langs de zuidzijde belangrijk
 „zal inscharen. Het is voorts weinig waarschijnlijk, dat de diepte in
 „die geul in de nabijheid van de Middelgronden veel grooter zal
 „worden dan 9 a 10 M. onder laagwater.
 „Mocht die geul inderdaad neiging vertoonen om den afsluitdijk te
 „dicht te naderen, dan zal overigens — door aanleg van enkele een-
 „voudige strandhoofden en van bezinkingswerken aan den kop daar-
 „van — tijdig gezorgd kunnen worden voor het behoud van een
 „behoorlijk voorland vóór den dijk, terwijl de buiten de sluizen be-
 „oosten de Middelgronden aan te leggen lei- en havendammen reeds
 „dadelijk gunstig in die richting zullen werken.
 „Als derde bezwaar van de dijksrichting naar Zurig wordt naar voren
 „gebracht, dat daarbij de kruising met de Middelgronden moet ge-
 „schieden op een punt, waar deze geul eene belangrijk grootere breedte
 „en eene grootere diepte heeft dan ter plaatse van de kruising met
 „de dijksrichting naar Piaam. Dit bezwaar bestaat echter meer in
 „schijn dan in werkelijkheid. In de richting naar Zurig toch zijn de
 „ter hoogte van de Middelgronden naar en van het zuidelijk deel
 „der Zuiderzee trekkende getijstroomen geconcentreerd in eene enkele
 „diepe geul, welke ter diepte van 3 M. — N.A.P. slechts 2 K.M.
 „breed is. De uit keileem bestaande bodem van deze geul zal dus
 „niet spoedig uitschuren en zal bij aanleg van de ter weerszijden
 „te maken dijkvakken betrekkelijk gemakkelijk tot ongeveer de ge-
 „noemde diepte beteugeld kunnen worden. Ter plaatse van de kruising
 „met de dijksrichting naar Piaam neemt — naast de smallere diepe
 „geul van de Middelgronden — nog een belangrijk deel van het
 „doorstroomingsprofiel, met eene totale breedte van ongeveer 10 K.M.
 „ter diepte van 3 M. — N.A.P., aan de waterbeweging naar en van het
 „zuidelijk gedeelte der Zuiderzee deel; hier zou bij den aanleg van den
 „afsluitdijk naast de beteugeling van de diepe geul der Middelgronden
 „nog eene uitgebreide grondbezinking worden aangebracht, ten einde
 „eene aanzienlijke uitschuring van de aanwezige diepe geul, welke
 „op dit punt wegens het ontbreken van eene doorgaande keileemlaag
 „op deze plaats bijzonder gevaarlijk zou kunnen worden, te voor-
 „komen.
 „De afsluiting van „de Middelgronden” zal dan ook in de richting
 „naar Zurig in werkelijkheid niet moeilijker en kostbaarder zijn dan
 „in de richting naar Piaam.
 „Eindelijk nog zou als een nadeel van de dijksrichting naar Zurig
 „kunnen worden aangemerkt, dat daarbij het Makkummerdiep, waar-
 „door de haven van Makkum thans in verbinding staat met „de
 „Boontjes” en met de overige vaarwaters in de Zuiderzee, reeds
 „dadelijk moét worden afgesloten, zoodat terstond op andere wijze
 „in de scheepvaart naar en van Makkum moét worden voorzien.
 „Dit zal intusschen op eene eenvoudige en betrekkelijk weinig
 „kostbare wijze kunnen geschieden door het baggeren van eene,
 „zoo noodig door een leidam te begrenzen, vaargeul door den

„Makkummerwaard in ongeveer westelijke richting, uitkomende in het „bezuiden de lijn der afsluiting blijvende deel van „de Boontjes”.

„Op de overige in de aangehaalde brochure van Ir. Ramaer aangevoerde bezwaren tegen de nieuwe dijksinrichting, welke voor een „goed deel het gevolg schijnen te zijn van onvoldoende bekendheid „van den schrijver met de plaatselijke toestanden en met de plannen „voor het tot stand brengen van de afsluiting, behoeft, naar het „voorkomt, niet nader te worden ingegaan. Zij zijn door den directeur „generaal der Zuiderzeewerken behandeld en weerlegd in de in het „Voorloopig Verslag eveneens aangehaalde brochure, uitgegeven door „de Vereniging ter bevordering van Handel, Scheepvaart en Nijver- „heid te Harlingen.

„Waar nu naar het oordeel van ondergeteekenden, de aan de dijks- „richting naar Zurig verbonden bezwaren op verre na niet opwegen „tegen de hiervóór geschetste voordeelen, kan de keuze tusschen „die richting en de vroegere aangenomene naar Piaam naar hunne „meening niet twijfelachtig zijn. Tot de keuze van de dijksrichting „naar Zurig zal zoowel in het belang van de afsluiting der Zuiderzee „zelf als in dat van de later in verband met die afsluiting tot stand „te brengen werken moeten worden besloten.

„Wat de wederzijdsche spoorwegaansluitingen aan een op den af- „sluitdijk der Zuiderzee aan te leggen spoorweg betreft, ligt het „voor de hand, dat — aangezien hieromtrent in de eerstvolgende „jaren nog niets bepaald behoeft te worden — eene beschouwing „dezer aangelegenheid thans min of meer praematuur moet worden „geacht. Afgescheiden daarvan komt het ondergeteekenden niet juist „voor, indien men de beoordeeling van de merites der plannen „omtrent den afsluitdijk aan de quaestie der spoorwegverbinding „primaire beteekenis zou willen toekennen. Naar hun inzicht behooren „hier de technische overwegingen nopens de afsluiting der Zuiderzee „den doorslag te geven.”

De beide wetsvoorstellen werden door de Tweede Kamer op 24 Maart 1926 en tenslotte ook door de Eerste Kamer op 21 Mei 1926 zonder hoofdelijke stemming aangenomen en onder dagtekening van 25 Mei 1926 tot wet verheven.

De tekst der Zuiderzeewet van 1918, zooals deze is gewijzigd bij de wet van 25 Mei 1926 (*Staatsblad* No. 150), zoomede die der wet op het Zuiderzeefonds, zooals deze is gewijzigd bij de wet van 25 Mei 1926 (*Staatsblad* No. 149) zijn als bijlagen D en E hierachter opgenomen.

§ 16. Instelling Commissie Provinciale bijdragen.

Ingevolge het bepaalde in Artikel 4 *bis* van de gewijzigde Zuiderzeewet moet in de kosten van de afsluiting der Zuiderzee worden bijgedragen door de provinciën, die geacht kunnen worden bij de uitvoering dier werken in meer directen zin belang te hebben, terwijl de omvang van die bijdragen, alsmede de wijze van betaling bij de wet moeten worden geregeld.

In verband hiermede heeft de Minister van Waterstaat bij beschikking van 18 November 1926, No. 315, afdeling Waterstaat T, een Commissie ingesteld onder voorzitterschap van Dr. Ir. C. Lely, met opdracht de Regeering van advies te dienen omtrent de vraag, van welke provinciën, tot welken omvang en op welke wijze de betaling van bedoelde bijdrage behoort te worden gevorderd, in aanmerking nemende, dat de grondslag voor de te vorderen bijdragen dient te zijn, besparing van uitgaven of vermeerdering van inkomsten, welke van de uitvoering van de betreffende werken een rechtstreeksch gevolg zullen zijn, niet derhalve vermogens-vermeerdering door mogelijke waardestijging van grond, en dat in verband hiermede zal moeten worden gelet op :

- a. vermindering van onderhoudskosten van waterstaatswerken (dijken, sluizen, wegen, bemalings-inrichtingen, enz.) ;
- b. besparing van kosten, als gevolg van het achterwege laten van verbeteringswerken, die uitgevoerd zouden moeten worden, wanneer de van Rijksweg uit te voeren werken niet zouden tot stand komen ;
- c. verhoogde opbrengst van den landbouw als gevolg van verbeterde afwatering en het beschikbaar zijn van zoet water.

Deze Commissie, die - na het overlijden van Dr. Lely -, bij beschikking van den Minister van Waterstaat Ir. J. W. Albarda tot haar voorzitter benoemd zag, heeft hare onderzoekingen nog niet beëindigd.

Toen in 1926 besloten was om gelijktijdig met de afsluiting van de Zuiderzee ook reeds den noordwestelijken polder droog te maken was te voorzien dat reeds binnen niet te langen tijd de eerste Zuiderzeegronden voor uitgifte in aanmerking zouden komen, zoodat de wijze, waarop dit zou geschieden, nadere bestudeering vroeg.

§ 17. Commissie bestudeering uitgifte Zuiderzeegronden.

In verband hiermede heeft de Minister van Waterstaat bij beschikking van 24 December 1926, La. I, afdeling Waterstaat T, eene Commissie ingesteld onder voorzitterschap van Mr. G. Vissering, aan welke is opgedragen een onderzoek in te stellen naar de beste wijze, waarop de door de uitvoering van de Zuiderzeewerken te verkrijgen gronden zullen kunnen worden uitgegeven, waarbij zal worden gelet enerzijds op de geldelijke belangen van den Staat en het belang van eene gezonde ontwikkeling van land- en tuinbouw in de te winnen poldergebieden en anderzijds op de belangen van de bevolking van Nederland in het algemeen en van de aanstaande bewoners van de nieuwe polders in het bijzonder.

Ook deze Commissie heeft hare onderzoekingen nog niet beëindigd.

Zoodra te voorzien was, dat tengevolge van de krachtige voortzetting der Zuiderzeewerken in de eerstkomende jaren zeer groote werken — in het bijzonder grondwerken — zouden worden uitgevoerd, moest worden overwogen op welke wijze dit zou geschieden. In de Memorie van Antwoord op het Voorloopig Verslag van de Tweede Kamer over de Zuiderzee-begroting voor het jaar 1927 heeft de Minister van Waterstaat

§ 18. Overeenkomst met de Maatschappij tot uitvoering van Zuiderzeewerken.

hieromtrent eenige mededeelingen gedaan, waaraan het volgende is ontleend:

„De afsluiting van de Zuiderzee is een moeilijk werk van zeer bij-
„zonderen aard, waarbij bovenal vooropgesteld moet worden, dat
„alles gedaan wordt, wat een zoo goed mogelijke uitvoering kan
„verzekeren. Niet alleen uit zuiver technische overwegingen is dit
„noodig, maar evenzeer om zooveel doenlijk te voorkomen, dat zich
„tijdens het tot stand brengen van het werk moeilijkheden voordoen,
„waarvan het overwinnen met groote kosten gepaard zou kunnen gaan.
„Bij de wijze van uitvoering van het werk moet dus de grootste
„zekerheid worden gezocht, zelfs al zouden daarmee aanvankelijk
„meerdere kosten gemoeid zijn.
„Naargelang de afsluitingswerken zullen vorderen, zal het werk
„moeilijker worden, maar inmiddels zal in toenemende mate ervaring
„worden opgedaan, welke in de moeilijkste periode van het werk
„benut zal moeten worden. Het is niet alleen noodig, dat de directie
„van het werk haar kennis voortdurend aanvult, ook de aannemers,
„welke het laatste gedeelte van het werk zullen maken, moeten dan
„over zooveel mogelijk kennis van zaken beschikken.
„Vooral in de laatste periode van het werk zal het een besliste eisch
„zijn, dat het tot stand brengen der verschillende onderdeelen
„nauwkeurig ineensluit; vertraging in de uitvoering van enkele
„onderdeelen kan het geheele werkprogramma voor de sluiting in
„gevaar brengen en dit zou ontoelaatbaar risico tot gevolg hebben.
„De alsdan noodige ervaring kan alleen bij uitvoering van vorige
„werken worden verkregen. Het zou niet verantwoord zijn, de
„sluitingswerken te ondernemen met een aannemer, die, hoe bekwaam
„ook, vreemd zou staan tegenover de moeilijkheden, die dan te
„wachten zijn, doch waartegen in dit eigenaardige werk geschoolde
„aannemers niet zouden behoeven op te zien.
„Bij de uitvoering moet met zekerheid beschikt worden over een
„zeer uitgebreid materieel — in het bijzonder baggermaterieel —,
„zoodat onder alle omstandigheden, die zich zullen kunnen voordoen,
„het werk met de dan vereischte kracht zal kunnen worden voort-
„gezet. In verband met het uitgebreide gebruik van keileem, dat bij
„den aanleg van den afsluitdijk voorzien is, zal een groote hoeveel-
„heid bijzonder materieel voor het verwerken van deze grondsoort
„beschikbaar moeten zijn en tijdens de sluiting in haar geheel moeten
„worden te werk gesteld.
„Aan de hier opgesomde eischen, welke in verband met den bij-
„zonderen aard van het werk gesteld moeten worden, zou bij het
„gebruikelijke systeem van afzonderlijke aanbesteding der opvolgende
„onderdeelen niet naar behooren voldaan kunnen worden.
„Waarschijnlijk zouden dan verschillende personen opvolgende deelen
„van het werk aannemen, zoodat de aannemers van de laatste sluitings-
„werken dan niet over de grootst mogelijke ervaring zouden be-
„schikken. De uitvoering der verschillende werken zou niet in een

„hand zijn, deze zouden daardoor minder goed aan elkaar sluiten,
 „terwijl met het gevaar van vertraagde oplevering van onderdeelen
 „zou moeten worden gerekend. De uitvoering van elk onderdeel zou
 „opnieuw opgezet moeten worden, hetgeen zeker niet economisch is.
 „Ten slotte zou het benodigde materieel voor het verwerken van
 „de keileem hier een bijzondere moeilijkheid scheppen ; een aannemer,
 „welke zich eenmaal voor het verwerken van dit materiaal zou hebben
 „ingericht, zou bij volgende aanbestedingen een bijzonder sterke
 „positie kunnen innemen, hetgeen bedenkelijke financiële gevolgen
 „voor den Staat met zich zou brengen. Dit zou in zekere mate te
 „ondervangen zijn, wanneer het Rijk dit bijzondere materieel zou
 „hebben laten bouwen en ter beschikking van de aannemers zou
 „hebben gesteld, maar ook dit zou met het oog op een economische
 „uitvoering van het werk ongewenscht zijn geweest, omdat juist bij
 „het ontwerpen van dit nieuwe materieel praktische aannemers-er-
 „ving onontbeerlijk is.
 „Uit het voorgaande blijkt genoegzaam, dat het in één hand leggen
 „van de uitvoering van het geheele werk in het onderhavige geval
 „verre de voorkeur verdient boven het verdeelen van onderdeelen
 „van het werk over een aantal aannemers.
 „Wordt dus het beginsel gehuldigd van aanneming van het geheele
 „werk in één hand, dan kan de uitvoering geschieden in eigen beheer
 „dan wel door één aannemer of een aannemerscombinatie.
 „Tegen uitvoering in eigen beheer bestaan tal van bezwaren, waarop
 „hier niet behoeft te worden ingegaan. In het onderhavige geval
 „zouden zich nog bijzondere moeilijkheden voordoen bij het ver-
 „krijgen van het noodige materieel. Zouden toch bij de uitvoering van
 „het werk aannemers uitgesloten zijn, dan zou bij hen zeker niet de
 „neiging bestaan om op gunstige voorwaarden hun materieel be-
 „schikbaar te stellen, terwijl aanbouw van een groote hoeveelheid
 „nieuw materieel zeker een economische fout zou zijn, daar voldoende
 „materieel in Nederland aanwezig is. Bovendien zou het, naar de
 „ondergeteekende meent, niet juist zijn gezien om bij dit werk geen
 „gebruik te maken van de kennis en ervaring omtrent grondwerken,
 „waarover onze aannemers in hooge mate beschikken.
 „Daarnevens moet er op worden gewezen, dat de directie der Zuider-
 „zeewerken bij het maken van ontwerpen en de voorbereiding van
 „de uitvoering der werken en bij de bestudeering en voorbereiding
 „van andere niet-waterbouwkundige vraagstukken en maatregelen
 „reeds een zoo omvangrijke taak heeft, dat het ongewenscht zou
 „zijn haar daarnevens ook nog te belasten met de volle zorg voor
 „de uitvoering zelf.
 „Eigen beheer kon dan ook, naar het oordeel van ondergeteekende,
 „bij de uitvoering van de afsluiting van de Zuiderzee niet in aan-
 „merking komen.
 „Het volledig uitgeven van het werk aan een aannemer (of combinatie
 „van aannemers) levert evenwel ook ernstige bezwaren op. In dit

„geval zou toch slechts een zeer ervaren en zeer kapitaalkrachtige
„aannemer in aanmerking kunnen komen en deze zal het werk slechts
„op zich behooren te nemen, wanneer hij verzekerd is het, ook bij
„den ongunstigsten samenloop van omstandigheden, ten minste zonder
„ernstig verlies te kunnen uitvoeren. De aannemingsom zou dan
„zoodanig behooren te zijn, dat alle kwade kansen van het werk
„daarin voldoende tot uitdrukking zouden zijn gebracht, terwijl alle
„meevallers dan voordeelen voor hem zouden zijn. Op deze wijze
„zou dus allerminst de zekerheid verkregen worden, dat het werk
„voor het Rijk op de minst kostbare wijze zou tot stand komen.
„Zou voor een bescheidener som gecontracteerd worden, dan zou
„het gevaar groot zijn, dat bij eventueele tegenslagen het Rijk ge-
„noodzaakt zou zijn tot bijbetaling, wanneer al de aannemer het werk
„niet geheel in den steek zou laten. Zoodra een aannemingscontract
„voor het geheele werk zou zijn gesloten, zouden wijzigingen, welke
„tijdens de uitvoering in verband met de toenemende ervaring
„wenschelijk mochten blijken niet anders aangebracht kunnen
„worden dan door wijziging van het contract, waarbij de aannemer
„de sterkste positie zou innemen, hetgeen wederom niet in het finan-
„cieel belang van den Staat zou zijn.

„Bij het leggen der uitvoering in één hand is beperking van risico
„en behoud van de noodige vrijheid bij het nader vaststellen der
„plannen voor de onderdeelen van het werk dus in het belang van
„het Rijk gewenscht.

„Reeds geruimen tijd geleden was te voorzien, dat een combinatie
„van de vier grootste Nederlandsche aannemersfirma's, die alle een
„internationale beteekenis hebben op het gebied van bagger- en
„grondwerken, bereid zou zijn om de uitvoering van den afsluitdijk
„van de Zuiderzee te aanvaarden op dien voet, dat, bij beperking
„van het risico, het geheele werk voor een matige winst zoodanig
„tot stand zou worden gebracht, dat de onderdeelen telkens na onder-
„ling overleg volgens de plannen der directie zouden worden uit-
„gevoerd krachtens nader te sluiten aannemingsovereenkomsten.

„Gelijk uit het voorgaande blijkt, bood deze oplossing aanstonds
„veel aantrekkelijks. Tot het einde toe beschikt hier ook de aan-
„nemer over alle verkregen ervaring; de uitvoering van het geheele
„werk kan van den aanvang af met één aannemer worden opgezet,
„zoodat de grootst mogelijke zekerheid wordt verkregen, dat de uit-
„voering der verschillende werken ineenpast en voortdurend op de
„meest economische wijze doorgewerkt kan worden. Verder wordt
„de zekerheid verkregen, dat te allen tijde ruimschoots over het
„noodige materieel en over de ervaring van ter zake zeer kundige
„aannemers kan worden beschikt. Ten slotte wordt genoeg ge-
„nomen met een matige winst bij een beperkt risico, wat billijk is.
„Het denkbeeld der aannemers-combinatie is dan ook, zoodra de
„tijd daarvoor was aangebroken, ernstig onderzocht en na vrij lang-
„durige onderhandelingen is met de inmiddels opgerichte Maat-

„schappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken een overeenkomst „gesloten.

De deelnemers van deze op 27 Juli 1926 opgerichte Maatschappij zijn : 1^o. de N.V. M. J. van Hattum's Havenwerken te Beverwijk, 2^o. de N.V. Hollandsche Aanneming Maatschappij te 's-Gravenhage, 3^o. de heer A. Bos Pzn. te Dordrecht en 4^o. de heer L. Volker Azn. te Sliedrecht.

De Vennootschap, die haar zetel te Wieringen heeft gevestigd, heeft ten doel :

- a. het uitvoeren en onderhouden van werken, betrekking hebbende op de afsluiting en de drooglegging der Zuiderzee, ingevolge daaromtrent met den Staat der Nederlanden te sluiten overeenkomsten, en het verrichten van alle daden van koophandel en andere handelingen die daarmede in den ruimsten zin in verband staan ;
- b. het aannemen van andere werken en het verrichten van alle daden van koophandel en andere handelingen, die daarmede in den ruimsten zin in verband staan, echter slechts nadat voor zulk een aanneming de schriftelijke toestemming van den Minister van Waterstaat zal zijn verkregen.

Het kapitaal van de Vennootschap bedraagt *f* 6 000 000, verdeeld in 4 aandelen van *f* 1 500 000 elk ; in het kapitaal wordt deelgenomen door ieder der 4 comparanten voor één aandeel.

De Vennootschap wordt beheerd door een Raad van bestuur, bestaande uit 4 leden, ieder met één plaatsvervanger, die allen moeten zijn Nederlander in Nederland wonende. Voor de eerste maal zijn tot leden van den Raad van bestuur en tot hunne plaatsvervangers benoemd de heeren :

Ir. J. H. Telders te Beverwijk, te vervangen door Ir. C. Blankevoort te Haarlem ;

Ir. N. de Ronde Bresser, te vervangen door Ir. P. C. S. van Hattum, beiden te 's-Gravenhage ;

B. Bos te Dordrecht, te vervangen door A. Bos Pzn. te Dordrecht ;

Ir. L. C. Schram te 's-Gravenhage, te vervangen door A. Volker Lzn. te Sliedrecht,

terwijl voor de eerste maal tot Voorzitter is benoemd Ir. J. H. Telders en tot Secretaris Ir. N. de Ronde Bresser.

In de plaats van Ir. L. C. Schram trad, na diens overlijden, C. H. Kraayeveld op.

De dagelijksche leiding van de werken, door de Vennootschap ingevolge door haar met het Rijk te sluiten overeenkomsten uit te voeren, beruht bij een door den Raad van Bestuur te benoemen en te ontslaan directeur-hoofduitvoerder, die eveneens moet zijn Nederlander, in Nederland wonende, en wiens benoeming de goedkeuring behoeft van den Minister van Waterstaat, die ook bevoegd is om onder opgaaf van redenen, ontleend aan de wijze van handelen en optreden van den directeur- hoofduitvoerder, te vorderen dat deze zal worden ontslagen.

Tot directeur-hoofduitvoerder werd benoemd Ir. J. A. Ringers, hoofd-ingenieur van den Rijkswaterstaat.

Bij Koninklijk besluit van 20 Augustus 1926, No. 23, is de Koninklijke bewilliging op de akte van oprichting van de Naamlooze Vennootschap verleend.

Met de Maatschappij tot uitvoering van Zuiderzeewerken is door den Directeur-Generaal der Zuiderzeewerken, daartoe door den Minister van Waterstaat gemachtigd, op 4 September 1926 eene overeenkomst gesloten betreffende de uitvoering van de werken tot afsluiting der Zuiderzee en indijking van de Wieringermeer, welke overeenkomst door den Minister bij beschikking van 25 September 1926, No. 294, afd. Waterstaat T., is goedgekeurd. Daarbij is aan de Maatschappij opgedragen het maken en tot de volledige voltooiing onderhouden van den afsluitdijk der Zuiderzee tusschen het eiland Wieringen en de Friesche kust, met de daarin gelegen sluizen en andere kunstwerken, zoomede van de grondwerken, noodig voor de bedijking van de Wieringermeer tusschen Medemblik en de oostpunt van Wieringen en voor het eventueel maken van een proefpolder buiten den bestaanden zeedijk bij Andijk, benevens van andere werken, betrekking hebbende op de afsluiting der Zuiderzee en de indijking en droogmaking van de Wieringermeer, welke eventueel bij gemeen overleg tusschen de contractanten alsnog onder de bepalingen van de overeenkomst zullen worden gebracht.

De uitvoering van de werken zal geschieden op dezen voet dat, nadat een door den Directeur-Generaal der Zuiderzeewerken in overleg met de Maatschappij opgemaakt, over een tijdvak van ten hoogste 10 jaren loopend algemeen werkplan voor de bovengenoemde werken vastgesteld en door den Minister van Waterstaat goedgekeurd is, omtrent de uitvoering van de verschillende onderdeelen van dat werkplan, dat zoo noodig in gemeen overleg onder goedkeuring van den Minister gewijzigd zal kunnen worden, afzonderlijke aannemingsovereenkomsten zullen worden gesloten, bij welke het bedrag zal worden bepaald, dat de Maatschappij voor de uitvoering van het betrokken onderdeel zal ontvangen en waarin de bijzondere voorschriften zullen worden opgenomen, welke door de directie der Zuiderzeewerken, na overleg met de Maatschappij, ten aanzien van de uitvoering zullen worden gegeven. Voor het geval dat de partijen ten aanzien van het bovenbedoelde bedrag niet tot overeenstemming mochten kunnen komen, zal de uitvoering van het betrokken onderdeel geschieden door de Maatschappij voor rekening en risico van den Staat, met vergoeding van de gemaakte kosten volgens een in de overeenkomst opgenomen regeling. Indien de Minister van Waterstaat dit zal verlangen, zal de bouw van de sluizen en andere kunstwerken door de Maatschappij in hun geheel of bij gedeelten in het openbaar of ondershands moeten worden aanbesteed, volgens de door den Directeur-Generaal na overleg met de Maatschappij en onder goedkeuring van den Minister van Waterstaat vastgestelde plannen, waarbij de beslissing ten aanzien van de gunning van het betrokken werk aan den Minister zal verblijven, terwijl de uitvoering zal geschieden onder toezicht van den Directeur-Generaal. Bij eventueel in gebreke blijven van den aannemer zal de Maatschappij dan het betrokken werk, na daartoe van den Directeur-Generaal opdracht te hebben bekomen, moeten voortzetten,

waarbij de afrekening met haar zal geschieden op den voet, alsof zij het ontbrekende werk voor rekening en risico van den Staat had uitgevoerd. De rekening van de Naamlooze Vennootschap moet worden opgezet in overleg met een door den Minister van Waterstaat aan te wijzen accountant, die de rekening geregeld zal controleeren en aan den Minister van Waterstaat mededeeling zal doen van de uitkomsten van de onderneming, in wier winst en eventueel verlies de Staat in beperkte mate zal deelen. Als de bedoelde accountant heeft de Minister aangewezen de heer R. A. Dijker te 's-Gravenhage.

Eventuele geschillen, welke naar aanleiding van de overeenkomst of van de daarop gevolgde aannemingsovereenkomsten mochten ontstaan, zullen ter beslissing worden voorgelegd aan een permanente Commissie van vijf leden, bij het inwerkingtreden van de overeenkomst in gemeen overleg door den Minister van Waterstaat en de Maatschappij te benoemen, waarbij in de eventuele vervanging van deze leden zal worden voorzien door de keuze in gemeen overleg van een plaatsvervanger uit een vooraf opgemaakte lijst van personen.

In de overeenkomst is bepaald, dat de Maatschappij in overleg met en tot genoegen van den Directeur-Generaal maatregelen zal moeten nemen voor de huisvesting van de bij de uitvoering te werk te stellen arbeiders, hetzij in behoorlijke barakken aan den vasten wal of op de voltooide dijksgedeelten, hetzij in goed ingerichte vaartuigen, en dat zij, voorzooveel zulks door den aard en de ligging van het werk zal worden geëischt, ook zal moeten zorgen, dat de aanvoer en verstrekking van behoorlijke voeding, alsook medische hulp, behoorlijk verzekerd is. Verder is nog bepaald, dat de Maatschappij tot genoegen van den Directeur-Generaal, voorzooveel noodig, zal moeten zorgen voor gelegenheid tot rust en ontspanning van de bij het werk gebezigde arbeiders, in behoorlijk ingerichte lokalen of vaartuigen. Tenslotte is door den Minister in de hiervóór genoemde Memorie van Antwoord medegedeeld, dat hij gemeend heeft op de regeling met de aannemers-combinatie, zooals deze tenslotte in de grondovereenkomst is vastgelegd, te moeten ingaan, omdat hierdoor eene groote mate van zekerheid wordt verkregen, dat het werk op de beste wijze uitgevoerd zal worden voor een billijk bedrag en hiermede wordt voldaan aan de eischen, die in de eerste plaats in het onderhavige geval gesteld moeten worden.

Kwam aanvankelijk, wat de uitvoering der werken betrof, alleen de afsluiting in aanmerking, sedert het besluit van 1926 tot krachtige voortzetting kwam daarnevens de indijking en droogmaking van den noordwestelijken polder (Wieringermeer) aan de orde.

Tengevolge van de vertraging, welke bij de behandeling van de beide voormelde wetten van 25 Mei 1926 was ontstaan, was de gelegenheid voorbij gegaan om nog datzelfde jaar een aanvang te maken met de krachtige uitvoering van uitgebreide werken in zee; het was slechts mogelijk het noodige hiertoe voor te bereiden.

§ 19. Uitvoering sedert het besluit tot krachtige voortzetting der werken.

a. werken in verband met de afsluiting van de Zuiderzee.

Bij den *aanvang van de afsluiting* der Zuiderzee stond de bouw der daarin noodige uitwaterings- en scheepvaartsluizen voorop, aangezien uiteraard niet tot de afsluiting zal kunnen worden overgegaan voordat de sluizen gereed zijn.

Zoo werden dan ook in 1927, volgens met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken gesloten aannemingsovereenkomsten Nos. 2 en 3 onderscheidenlijk gemaakt de fundeeringen voor de westelijke sluizen c.a. aan de oostzijde van Wieringen en de omringdijk voor den sluisput ten behoeve van den bouw van de oostelijke sluizen, c.a. op het zoogenaamde Kornwerderzand, gelegen ongeveer 4 K.M. voor de Friesche kust naast de diepe geul, genaamd de Middelgronden. Deze werken kwamen, behoudens het afwerken van enkele onderdeelen, in hetzelfde jaar gereed. In 1928 werd een begin gemaakt met den opbouw van de westelijke sluizen en bruggen, terwijl met uitzondering van een deel der schutsluizen mede de fundeeringen voor deze werken aan de oostzijde, op het Kornwerderzand, werden gemaakt. Tevens kwam in dit jaar het eerste, ongeveer 3,5 K.M. lange vak van den afsluitdijk tusschen den sluisput op het Kornwerderzand en de Friesche kust, op het afwerken van enkele onderdeelen na, gereed. In het jaar 1929 zullen de opbouw van de westelijke- en de fundeering van de oostelijke sluizen c.a. voltooid moeten worden, terwijl met den opbouw van de oostelijke kunstwerken zal kunnen worden aangevangen. Verder ligt het in het voornemen in 1929 te bouwen een dijksvak met havens aan weerszijden, ongeveer in het midden van den afsluitdijk op het zoogenaamde Breezand, teneinde van dit steunpunt uit later den dijk naar beide zijden verder uit te kunnen bouwen, zoomede een beteugelingsdam in de diepe geul, genaamd „de Middelgronden”, gelegen ten westen van den sluisput op het Kornwerderzand.

Tenslotte werd in 1928 aangevangen met de verhooging van de Friesche zeedijken benoorden de aansluiting van den afsluitdijk.

b. proefpolder bij Andijk.

Het werk, dat in verband met de droogmaking van de Wieringermeer het allereerst voor uitvoering in aanmerking kwam, was de aanleg van een *proefpolder bij Andijk*. In de Memorie van Toelichting tot de supplettoire begroting van het Zuiderzeefonds voor het dienstjaar 1926 werd hieromtrent het volgende medegedeeld :

„Een werk eindelijk, dat zoo mogelijk ook in 1926 moet worden
„uitgevoerd, is het maken van een proefpolder van ongeveer 40 H.A.
„bij Andijk, waartoe langs de kust aldaar een nieuwe zeedijk ter
„lengte van ongeveer 1800 M. moet worden aangelegd en het gedeelte
„van den zeebodem, ingesloten door dien dijk en den bestaanden
„zeedijk, moet worden drooggelegd en verkaveld, ten einde in dit
„terrein, dat wat aard en diepteligging betreft een groote overeen-
„komst vertoont met den bodem van de droog te maken Wieringer-
„meer, onder deskundig toezicht proeven te kunnen nemen ten aan-
„zien van de beste wijze van ontwatering en ontziltling van den droog-
„gelegden bodem en met voor de eerste bebouwing te kiezen ge-
„wassen.

„Op het maken van een zoodanigen proefpolder en op het nemen
„van de bedoelde proeven is in het verslag van de in 1922 ingestelde
„Commissie tot het instellen van een hernieuwd onderzoek naar de
„baten, welke van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee mogen
„worden verwacht (Commissie-Lovink), sterk aangedrongen. Die
„Commissie wees er immers op, dat het, indien men bij het in-cultuur-
„brengen van de 20 000 H.A. in den eersten polder volgens nog
„slechts ten deele aan de practijk getoetste — hoezeer ook theoretisch
„juiste — beginselen te werk zou gaan, wel niet te vermijden zou
„zijn, dat op aanzienlijke deelen van dit oppervlak bij het in-cultuur-
„brengen methoden zouden worden toegepast, welke later zouden
„blijken niet de meest economische en practische te zijn geweest
„om tot het beoogde doel te geraken, en dat het daarom gewenscht
„is, zoo spoedig mogelijk een klein oppervlak grond in te dijken,
„dat in geaardheid en omstandigheden zooveel mogelijk met de in
„cultuur te brengen gronden in de Wieringermeer overeenkomt, ten
„einde gelegenheid te hebben op kleine schaal het resultaat van
„verschillende maatregelen in de practijk te kunnen overzien, al-
„vorens deze op groote schaal in toepassing te brengen. De Com-
„missie merkte daarbij nog op, dat het, wanneer men er zich reken-
„schap van geeft, dat de Wieringermeerpolder, eenmaal in cultuur
„gebracht zijnde, een pachtwaarde van belangrijk meer dan 2 miljoen
„gulden zal vertegenwoordigen, wel duidelijk wordt, wat een achter-
„stand van enkele jaren bij het in-cultuur-brengen zou beteekenen en
„van hoeveel belang het zal zijn, reeds bij het droogvallen van den
„polder over de ervaring te kunnen beschikken, die anders eerst
„nadat de polder in cultuur zal zijn gebracht verkregen zou zijn.
„De ondergeteekende kan zich met deze beschouwingen wel ver-
„eenigen en meent dan ook, dat de uitgaaf, welke voor het maken
„van den proefpolder noodig wordt geacht, ruimschoots zal worden
„opgewogen door de daarmede te verkrijgen voordeelen ten aanzien
„van de opbrengst der gronden in den drooggelegden polder”.

Daar het met den aanleg van den proefpolder beoogde doel het best bereikt zou worden, indien de in den polder te nemen proeven over een zoolang mogelijk tijdvak zouden kunnen worden voortgezet, voordat de eerste gronden in den drooggemaakten Wieringermeerpolder in gebruik zullen kunnen worden genomen, was het zaak, dien aanleg zoodra mogelijk ter hand te nemen. Met den aanleg van den dijk van den proefpolder, welke werd gemaakt volgens de met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken gesloten aannemingsovereenkomst No. 1, werd in Augustus 1926 aangevangen; toen het laatste gedeelte van den dijk tot 2 M. + N. A. P. gereed was, werd met het uitmalen van het water begonnen, waarna de polder in Augustus 1927 droogviel en met de proefnemingen kon worden begonnen.

Inmiddels was bij beschikking van den Minister van Waterstaat van 7 Januari 1927, La. A., afdeling Waterstaat T, ingesteld een Commissie

van Advies omtrent de landbouw-technische aangelegenheden betreffende den proefpolder bij Andijk, onder voorzitterschap van Dr. H. J. Lovink. De Commissie verkreeg de leiding van de onderzoekingen in den proefpolder en werd gemachtigd om Ir. W. A. Bosma als landbouwkundig ambtenaar, zoomede het verder noodige personeel in dienst te nemen.

c. werken in
verband met
den aanleg
van den N.W.
polder.

Bij de *indijking en droogmaking van de Wieringermeer* kunnen drie perioden worden onderscheiden; in de eerste moeten worden uitgevoerd de werken, noodig om tot het droogmalen te kunnen overgaan, in de tweede wordt de polder leeggemalen, terwijl in de derde de noodige werken binnen de bedijking worden uitgevoerd.

In de eerste periode, die ongeveer 3 jaren zal duren en in 1929 beëindigd zal worden, moeten worden uitgevoerd: de bedijking, de werken noodig ter voorziening in de afwaterings- en scheepvaartbelangen der omliggende landen, de bouw van de bemalingsinrichting, het baggeren van de hoofdtoeleidingskanalen voor het water naar de gemalen, en de toegangssluisen tot den polder.

In 1927 werd aangevangen met den bouw van den ongeveer 18 K.M. langen dijk Wieringen—Medemblik en wel in de eerste plaats van het aansluitingspunt aan den bestaanden zeedijk bij die stad uit, waarmede verbonden werd de bouw van den omringdijk voor het zuidelijk gemaal. Dit werk werd in 1928 voortgezet tot 4450 M. uit de kust.

Mede werd nog in 1927 een begin gemaakt met den bouw van een eiland ter lengte van 710 M. met een kleine werkhaven, ongeveer midden tusschen Medemblik en Wieringen op de Oude Zeug; van dit steunpunt uit werd in 1928 de dijk verder in noordelijke richting over 3100 M. en in zuidelijke richting over 2500 M. uitgebouwd.

Tenslotte werd in 1927 nog begonnen met het maken van het tegen de Wieringsche kust aansluitende vak van de bedijking ter lengte van ongeveer 1 K.M. met den omringdijk van den fundeeringsput voor den bouw van het noordelijke gemaal en de toegangssluis nabij Den Oever. In 1929 zullen nu nog gebouwd moeten worden het ruim 4 K.M. lange dijksgedeelte tusschen laatstbedoeld dijksvak en dat aan de noordzijde op de Oude Zeug, zoomede het ongeveer $1\frac{1}{2}$ K.M. lange vak tusschen den dijk bezuiden de Oude Zeug en dien benoorden Medemblik.

Ter voorziening in de belangen van afwatering en scheepvaart van de landen, welke door de bedijking van de Wieringermeer van de Zuiderzee zullen worden afgesloten, zal een kanaal langs de oostkust van Noordholland gemaakt moeten worden van Aartswoud af tot Oostpunt, waar het zal worden voorzien van een keersluis en zal uitmonden in een achterden afsluitdijk van het Amsteldiep te sparen boezemmeer, dat voor waterberging zal worden gebruikt.

Van het boezemmeer af zal de afwatering en scheepvaart plaats hebben door het volgens het beperkte werkplan reeds gereed gekomen Balgzandkanaal en wel nadat de tijdelijke afsluitdam aan het zuidelijk einde van dit kanaal zal zijn opgeruimd. De dijk rond het boezemmeer sluit aan de Wieringsche kust aan juist beoosten de bestaande haven bij De Haukes, welke in verband

met hare beteekenis voor den toekomstigen polder zal worden vergroot. In 1927 werd reeds een begin gemaakt met den bouw van den boezem-meerdijk, waarmede verbonden waren het maken van de omringdijken voor de keersluis bij Oostpunt en voor een toegangssluis bij De Haukes, zoomede met het maken van de verruiming van de haven aldaar.

In 1928 werd allereerst ondernomen de aanleg van het gedeelte van het afwaterings- en scheepvaartkanaal tusschen Kolhorn en het boezem-meer, met inbegrip van den omringdijk voor een toegangssluis bij laatstgenoemde plaats, terwijl in de tweede plaats begonnen werd met het afwateringskanaal bezuiden Kolhorn. Tenslotte werd in 1928 nog een aanvang gemaakt met den bouw van de keersluis bij Oostpunt binnen den inmiddels gereed gekomen fundeeringsput, die werd drooggemalen. Het laat zich aanzien, dat al deze werken in den loop van 1929 voltooid zullen zijn.

Nadat de fundeeringsput voor het electriche gemaal nabij Medemblik was drooggelegd, werd in 1928 aangevangen met het verrichten van de noodige uitgravingen aldaar en het maken van de fundeering voor het gemaal; zoodra deze werken gereed waren gekomen werd voortgegaan met den opbouw van het gemaal zelf.

In den loop van 1928 werd mede de bouw van het Dieselgemaal nabij Den Oever ter hand genomen, nadat de daarvoor gemaakte fundeeringsput was drooggelegd.

In de tweede helft van 1927 werden overeenkomsten gesloten met de fabriek Werkspoor te Amsterdam voor de levering van de volledige bemalingsinstallaties voor de gemalen te Medemblik en Den Oever.

Verwacht mag worden, dat de bemalingsinstallaties tegen het einde van het jaar 1929 bedrijfsvaardig zullen zijn.

Met het baggeren van de hoofdtoeleidingskanalen naar de gemalen werd in het midden van het jaar 1928 begonnen, met het vooruitzicht, dat deze kanalen gereed zullen zijn wanneer met het droogmalen een aanvang zal worden gemaakt.

Toegangssluisen naar den nieuwen polder zijn ontworpen bij Medemblik, Kolhorn, De Haukes en Den Oever. De toegang bij Medemblik zal bestaan uit een kanaalvak in het bestaande land bij Medemblik, aan de eene zijde door een zeesluis verbonden met de haven en aan de andere zijde door een sluis in den bestaanden zeedijk met de droog te maken Wieringermeer. De zeesluis werd voltooid, terwijl met de sluis in den zeedijk in 1928 werd aangevangen.

De bouw van de toegangssluis bij Kolhorn werd in Februari 1929 aanbesteed, terwijl in 1928 reeds een begin werd gemaakt met den bouw van de sluis bij De Haukes; de bouw van de sluis bij Den Oever heeft gelijktijdig plaats met dien van het gemaal aldaar.



HOOFDSTUK II.

VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN VAN DEN DIENST DER ZUIDERZEEWERKEN.

§ 20. Waar-
nemingen in
zee.

Ten behoeve van de uitvoering der Zuiderzeewerken bestond in verschillende opzichten behoefte aan uitbreiding van de kennis omtrent den toestand van de Zuiderzee ten aanzien van de diepte en van de verticale- en de horizontale waterbeweging, in verband waarmede een groot aantal waarnemingen in zee moest plaats hebben. Peilingen, waterwaarnemingen en stroommetingen werden dan ook geregeld verricht.

Het *verrichten der peilingen* heeft in hoofdzaak een tweeledig doel en geschiedt allereerst om de diepten ter plaatse van de te maken werken zoo nauwkeurig mogelijk vast te stellen en voorts om den invloed te bepalen, welchen deze werken zullen uitoefenen op de diepten in zee en in het bijzonder op den loop van de geulen. Om dit laatste te kunnen vaststellen, moet eerst de toestand worden vastgelegd voordat de nieuwe werken hun invloed doen gevoelen, terwijl daarna periodiek moet worden nagegaan de invloed, welke de uitvoering van de werken op de diepte heeft, totdat een stationnaire toestand zal zijn verkregen.

Vermits de op de hydrografische kaarten voorkomende dieptecijfers geen genoegzaam gedetailleerd beeld geven van den toestand van den zeebodem ter plaatse en in de nabijheid van de werken en de vanwege de Marine verrichte opnemingen niet den omvang hebben, noodig om nauwkeurig de verwachte veranderingen in de diepte vast te stellen, werd voor het verrichten van peilingen in zee en het uitwerken van de daarbij verkregen gegevens de hydrografische dienst der Zuiderzeewerken ingesteld. Daar voor het verrichten van peilingen in zee een speciale ervaring gewenscht is, werd kort na de instelling van den Dienst der Zuiderzeewerken op verzoek van den Directeur-Generaal voor dit werk een officier der Koninklijke Nederlandsche Marine beschikbaar gesteld, t.w. de kapitein-luitenant ter zee J. J. de Vries, die reeds geruimen tijd als chef der hydrografische opnemingen van de Zuiderzee en de zeegeaten werkzaam was geweest en die met ingang van 1 Juli 1919 feitelijk naar de Zuiderzeewerken is overgegaan als chef van den hydrografischen dienst. Tijdens de perioden van de opnemingen wordt de chef bijgestaan door een ingenieur bij de Zuiderzeewerken, terwijl verder een opnemingsvaartuig met het noodige personeel te zijner beschikking is.

Met de opnemingen wordt in den regel ongeveer 1 April begonnen, terwijl zij in verband met de korte dagen, ruw weer en slecht zicht gewoonlijk in den loop van de maand November worden beëindigd. Ge-

durende den winter worden de verkregen uitkomsten bewerkt. Voor het reduceeren der peilingen leveren de langs de kusten opgestelde peilschalen niet steeds genoegzaam gegevens. In deze gevallen wordt gebruik gemaakt van zoogenaamde dieptemeters, systeem de Vries 1), die de getijkrommen op bepaalde punten in zee kunnen registreeren, waarbij thans geen fouten van meer dan 2 c.M. optreden. Op deze wijze wordt telkens op verschillende plaatsen de verticale getijbeweging gecontroleerd. De hydrografische dienst heeft het gebied ter oppervlakte van ruim 670 vierkante K.M., aangegeven op het kaartje, bijlage F, opgenomen. Bepaalde onderdeelen van dit gebied zijn meermalen, enkele ieder jaar, opgenomen, waardoor de totale oppervlakte van de opnemingen ongeveer 1150 vierkante K.M. bedraagt. Het met behulp van de uitkomsten van opnemingen in kaart gebrachte terrein is vastgelegd aan het rechthoekige coördinatennet van de Rijksdriehoeksmeting; de diepten werden uitgedrukt in d.M. ten opzichte van N.A.P.

Op 23 punten hadden waarnemingen van de getijbeweging met dieptemeters plaats.

Teneinde de noodige meerdere kennis te verkrijgen omtrent de *verticale waterbeweging* in de Zuiderzee, de zeegaten en het aansluitende gedeelte van de Noordzee werden door de Staatscommissie-Lorentz een aantal peilschalen geplaatst en waargenomen; geleidelijk werd dit werk door den Dienst der Zuiderzeewerken overgenomen. De waarnemingen werden beëindigd, zoodra voldoende gegevens waren verzameld; alleen aan de te Muiden geplaatste peilschaal worden thans nog waarnemingen verricht. Om den invloed op de verticale waterbeweging van verschillende Zuiderzeewerken na te kunnen gaan, werden een aantal electrisch-registreerende peilschalen geplaatst. Zoo werd een dergelijk instrument in de jaren 1924 en 1925 te Westerland-Zuid opgesteld om in verband met de waarnemingen aan de registreerende peilschaal te Westerland-Noord den invloed van de afsluiting van het Amsteldiep na te gaan. Mede werden in het begin van 1929 twee dergelijke peilschalen in de Wieringermeer geplaatst te Medemblik (West) en De Haukes ter bestudeering van de veranderingen, welke met de afsluiting van de Wieringermeer gepaard zullen gaan.

Een groot aantal *stroommetingen*, waaraan ook de Dienst der Zuiderzeewerken deelnam, zijn door de Staatscommissie-Lorentz verricht, terwijl in verband met de uitvoering van verschillende werken deze metingen later door den Dienst der Zuiderzeewerken werden aangevuld. Zoo werden in 1923 en 1925 stroommetingen verricht op het Breezand in verband met de plannen voor den afsluitdijk. De beteugeling en later de afsluiting van het Amsteldiep gaven aanleiding tot het verrichten van een groot aantal stroommetingen. Grootendeels

1) Een beschrijving van deze toestellen is te vinden in het „Marineblad” van 20 December 1917 en in „De Ingenieur” van 20 April 1918.

hadden deze plaats in het Amsteldiep zelf en wel vóór, gedurende en na de beteugeling (Juni, Augustus en October 1920) en tijdens en na de afsluiting (Februari—September 1924). Ook op andere plaatsen, waar de mogelijkheid tot stroomwijziging bestond, is gemeten (Nieuwediep, Gaatje, Wieringermeer).

De metingen in en ten oosten van de Wieringermeer zijn voortgezet met het oog op den aanleg van den dijk Medemblik—Den Oever (1925—1928), de laatste van die metingen hadden plaats in het sluitgat tusschen Medemblik en den dijk op de Oude Zeug.

In 1927 en 1928 is gemeten in de Middelgronden, de Boontjes en op den rug van het Kornwerderzand met het oog op den bouw van den sluisput aldaar en van het dijksvak van dien put naar de Friesche kust.

In het geheel zijn er in de tien jaren 1919—1928 ongeveer 4000 stroommetingen gedaan. De gebruikte instrumenten zijn, behalve drijvertjes, de schroefstroommeter van Ekman en de luchtbelstroommeter van Jacobsen. De eerste stroommeter, een soort „molentje”, heeft in de Zuiderzee niet voldaan; de metingen zijn te tijdroovend en de werking bleek niet voldoende betrouwbaar.

Snelheid en weinig kans op storingen zijn juist de eigenschappen, die den luchtbelstroommeter voor de Zuiderzee geschikt maken. In het Maandbericht betreffende de Zuiderzeewerken van Augustus 1920 is een beschrijving van de stroommetingen opgenomen.

In verband met de waarnemingen in zee is *overbrenging van het N.A.P.* naar verschillende plaatsen noodig. Uitgebreide waterpassingen, waaraan ook de Dienst der Zuiderzeewerken deelnam, zijn door de Staatscommissie-Lorentz verricht.

In 1919 werd het N. A. P. naar Wieringen overgebracht, welke overbrenging later door een waterpassing over den afsluitdijk werd gecontroleerd.

Het overbrengen van het N. A. P. naar de in zee aangelegde eilanden (Kornwerderzand en Oude Zeug) geschiedde met behulp van den zeespiegel door middel van de door de Staatscommissie-Lorentz ontwikkelde middenstands-methode.

Nu en dan wordt het *soortelijk gewicht van het zeewater* bepaald, waardoor soms een beter inzicht kan worden verkregen in de waterbeweging. In de havens is het van belang het soortelijk gewicht en de schommelingen daarvan te kennen met het oog op het lossen van steenschepen.

Het gebruikte instrument, de pyknosonde van la Cour is eigenlijk geconstrueerd om het voorkomen van waterlagen van verschillend soortelijk gewicht boven elkaar aan te toonen. Het is aangeschaft voor het bestudeeren van het mengen van water van verschillend zoutgehalte bij het spuien uit een zoeten of brakken boezem op een zoutwaterbekken.

De metingen omtrent dit verschijnsel waren noodzakelijk om het vermogen van de sluisen in den afsluitdijk te bepalen en zijn in October 1924 te IJmuiden verricht.

Het directievaartuig „Flevo” werd hiervoor gebruikt, evenals voor de

afvoermetingen, die in Juli 1923 en April 1924 plaats hadden aan de sluizen bij Steenenhoek.

Deze metingen moesten dienen als contrôle op de te Karlsruhe verrichte modelproeven omtrent het vermogen van de uitwateringssluizen in den afsluitdijk.

De grondboringen worden verricht met het tweeledig doel om zoowel de geaardheid aan te geven van den ondergrond, waarop de werken moeten worden aangelegd, als om de meest geschikte winplaatsen voor de dijkspecie op te sporen.

§ 21. Grond-
boringen.

Behoudens enkele voorloopige boringen in den aanvang, welke met de avegaar geschieden, werden de boringen met de puls verricht; in zee wordt geboord van een plankier af tusschen twee verankerde visschersvaartuigen.

Aanvankelijk werd het uitvoeren van de grondboringen uitbesteed, maar sedert 1921 geschiedt dit in eigen beheer onder leiding van een opzichter met ervaring van dit werk. In verband hiermede werd het noodige boormateriaal aangeschaft en wordt telken jare een onderhandsche overeenkomst gesloten voor het beschikbaarstellen van de noodige vaartuigen met personeel ten dienste van de boringen. Met het boren wordt in het voorjaar aangevangen, terwijl dit wordt voortgezet zoolang de weersgesteldheid het in het najaar toelaat.

Tengevolge van de krachtige uitvoering van de werken is de behoefte aan boringen sterk toegenomen; in 1928 werd dan ook tijdelijk met vijf ploegen in zee geboord en in 1929 zal dit weder noodzakelijk zijn. De monsters worden op de boorplaats in glazen gedaan en gekwalificeerd. Volgens een onder goedkeuring van den Minister van Waterstaat met den Rijks Geologischen Dienst getroffen regeling worden alle monsters vanwege dien dienst te Haarlem onderzocht en geclassificeerd, waardoor ook de geologische geaardheid van de gevonden grondlagen kan worden beoordeeld. Dit is vooral van belang, omdat hierdoor een juist inzicht wordt verkregen in den bouw van den ondergrond en dientengevolge ook in de verschijnselen, welke op verschillende plaatsen mogen worden verwacht, terwijl hierdoor mede aanwijzingen ter beschikking komen omtrent de plaatsen, waar met de meeste kans op succes gezocht kan worden naar geschikte dijkspecie.

In het geheel zijn tot het einde van 1928, 5235 boringen verricht ter totale lengte van bijna 40 K.M.

Het meest uitgebreide onderzoek van den ondergrond had, plaats in: het Amsteldiep en omgeving, in verband met den bouw van de werken en de vindplaatsen van dijkspecie;

het gebied beoosten Wieringen, in verband met de aldaar te bouwen kunstwerken en de vindplaatsen van dijkspecie, in het bijzonder van keileem; verschillende richtingen van den afsluitdijk Wieringen—Friesland;

de omgeving van het Kornwerderzand, in verband met den bouw van de kunstwerken en de vindplaatsen van dijkspecie;

de diepe geulen nabij den afsluitdijk, in verband met de vindplaatsen van dijkspecie; en de Wieringermeer en omgeving, in verband met de geschiktheid van den bodem als cultuurgrond, den bouw van de werken en de vindplaatsen van dijkspecie 1).

Van het meeste belang zijn de uitkomsten van de boringen in de richting van den afsluitdijk.

In het Noordwesten van ons land zijn in geologischen zin twee gebieden te onderscheiden en wel met het Friesche- en met het Noordhollandsche profiel van den ondergrond. Daar, waar thans het zoogenaamde Noordhollandsche profiel wordt aangetroffen, heeft, nadat de ijstijd het keileemdek had achtergelaten, eene inzinking (of uitschuring) van den bodem plaats gevonden, waarbij de keileemlaag verbroken, en of verdwenen of in schollen tot groote diepte weggezonden is. In dit verzonken gebied trad de zoogenaamde Eemzee naar binnen en begon het werk van de ophooping. Nadat daardoor de zee weder tot land geworden was, heeft een zee, weleens genaamd de zee van Lorié, dit land opnieuw overstroomd. Het veenlandschap, dat langzamerhand de plaats van deze, eveneens geleidelijk weder opgevulde, zee innam, werd op zijn beurt op vele plaatsen nogmaals door een zee, de tegenwoordige Zuiderzee, overstroomd en door deze bedekt met de zeeafzettingen, welke thans in de binnengedijkte polders aan de oppervlakte liggen.

Deze inzinkingen, en de daarmee gepaard gaande afwisseling tusschen zee en land, heeft het Friesche- of Noord-Nederlandsche profiel niet gekend. Het keileemdek is hier als het ware ongestoord blijven liggen. Op sommige punten treft men het zelfs thans nog aan de oppervlakte aan; de meest voorkomende toestand is evenwel, dat de keileemlaag op geringe diepte onder den bodem aanwezig is en dat zich daarop achtereenvolgens hebben gevormd eene fluviatiele afzetting van fijn zand, soms overgaande in klei, een veenlaag (het Friesch-Groningsch-Drentsche laag- en hoogveen) en ten slotte langs de kusten een zeeafzetting. Een of meer van deze drie bovenliggende lagen kunnen evenwel ontbreken; of ze zijn er dan nimmer geweest, of ze zijn later, b.v. door overstromingen, weggeslagen.

Wordt nu het geologische profiel (Bijlage G) bezien, dan blijkt aanstonds, dat een keileemlaag nagenoeg onafgebroken doorloopt van de Friesche kust tot bewesten Wieringen en dat deze aan de westzijde van de diepe geul in het Amsteldiep plotseling wordt afgebroken en of tot groote diepte is weggezonden of in het geheel niet meer aanwezig is. Zeer duidelijk treedt dus te dier plaatse de afscheiding op tusschen het westwaarts gelegen Noordhollandsche profiel en het oostwaarts gelegen Friesche profiel, dat zich in de richting naar Zurig tot de Friesche kust voortzet.

1) In de Maandberichten betreffende de Zuiderzeewerken van April 1920, November 1920, Mei 1921 en de Driemaandelijksche Berichten van April 1922 en Juli 1925 zijn de uitkomsten van eenige boringen behandeld.

Hier moet op een kenmerkend verschil met het profiel in de richting Wieringen—Piaam worden gewezen, waar over de laatste 1½ K.M. vóór de Friesche kust de betrekkelijk hoog gelegen keileemlaag geheel ontbreekt. Bij het Noordhollandsche profiel bewesten het Amsteldiep bestaan de bovenste grondlagen uit jonge zeeafzettingen, van zand aan de oppervlakte en van klei, rustende op een doorgaande veenlaag, gevormd op de onderliggende oud-alluviale kleilaag. Deze oud-alluviale kleilaag, welke naar het oosten in dikte toeneemt, tot een maximum van ruim 12 M., is te beschouwen als een afzetting in de zoogenaamde zee van Lorié, die vooral in de latere periode van haar bestaan, toen zich langs de tegenwoordige Noordzeekust de schoorwal begon te vormen, waarop onze duinreeks zou ontstaan, een tamelijk rustige plas moet zijn geweest, waarin dus gemakkelijk slib kon bezinken, waaruit deze eenigszins slappe kleilaag ontstond. Deze oud-alluviale mariene afzetting bestaat hier in de hogere lagen uitsluitend uit klei, terwijl dieper ook zand wordt aangetroffen. Eerst op 15 à 19 M. — N.A.P. is de bovengrens van de steunlaag, nl. het postglaciale fluviatile zand-diluvium, te vinden. Ter plaatse waar de kleilagen het dikst zijn, nl. op het oostelijk deel van het Balgzand, hebben zich nu de op grond van de geologische gesteldheid van den ondergrond ook verwachte verzakkingen van het lichaam van den afsluitdijk het sterkst voorgedaan. Langs de oostzijde van het Amsteldiep treedt onmiddellijk een hoog gelegen en ter plaatse zeer dikke keileemlaag op, welke het voornaamste kenmerk van het Friesche profiel vormt. De bovenkant van de keileemlaag is uit den aard van zijn ontstaan tamelijk onregelmatig van hoogte; deze laag toch is de grondmoraine, welke na het ijstijdperk tengevolge van het afsmelten van het landijs overbleef. Veelal treedt deze laag op Wieringen aan de oppervlakte, slechts aan de bovenzijde eenigszins verweerd en met teelaarde bedekt, terwijl elders op dit eiland, waar de keileem dieper ligt, deze is afgedekt door een laag postglaciaal fluviatiel zand. Reikt de keileem aan de westzijde van het eiland tot ongeveer 7 M. + N.A.P. of plaatselijk nog hooger, aan de oostzijde bij Den Oever is de bovenkant gedaald tot ongeveer 5 M. — N.A.P.

In zee beoosten Wieringen blijft de daling van den bovenkant van de keileem over ongeveer 5 K.M. doorgaan tot deze nabij de Vlieter op ongeveer 11 M. — N.A.P. is gelegen, welke hoogte over de volgende 5 K.M. ongeveer als een gemiddelde aangemerkt kan worden. Daarna rijst de bovenkant weder langzaam, tot 6 M. — N.A.P. bij boring 66, om vervolgens weder te dalen tot de grootste onderbreking van deze laag tusschen de boringen Nos. 77 en 83. Beoosten deze onderbreking ligt de keileemlaag lager en reikt aldaar niet hooger dan 10.5 M. — N.A.P., bij boring No. 102 beoosten de Middelgronden, terwijl de diepste ligging van den bovenkant ongeveer 16.50 M. — N.A.P. is, bij boring No. 113.

De onderkant van de keileem, welke op het preglaciale fluviatile zand rust, is slechts bij een beperkt aantal boringen bereikt en kon daardoor in het profiel slechts bij benadering worden aangegeven.

Op eenige plaatsen, en wel bij de boringen Nos. 57 en 58, 77 tot en met 82, 87 en 110, in de richting naar Zurig is de keileemlaag onderbroken, terwijl

deze boring No. 98 in elk geval ingeschuurd, misschien ook geheel doorbroken is. Op deze plaatsen behoeft echter nog niet gedacht te worden aan het primair ontbreken van de keileemlaag; immers bij het terugtrekken van het landijs moesten groote hoeveelheden rivier-, smelt- en regenwater afgevoerd worden, waardoor machtige stroomden ontstonden, die diepe geulen, de oerstroomdalen genaamd, konden schuren in de toenmaals aan de oppervlakte gelegen bodemlagen. Hierdoor kan het ontstaan van de onderbrekingen van de keileemlaag verklaard worden.

Naar gelang wijzigingen in de waterbeweging door de oerstroomdalen plaats vonden hebben daar reeds fluviatiele neerzettingen plaats gevonden, totdat de zee er in doordrong en de veel dikkere mariene afzettingen van het Eemstelsel bracht, dat bij de boringen Nos. 79, 86, 87 en 110 duidelijk werd aangetoond. Waar deze afzetting in plaatselijk diepe geulen geschiedde mag verwacht worden, dat daarin eene regelmatige waterbeweging zal hebben plaats gevonden, zoodat gemakkelijk verklaard kan worden, dat hier de zandafzettingen overheerschen over de kleiafzettingen. Deze laatste zijn verder over het algemeen vast, wellicht als gevolg van haar ligging tusschen zandlagen; slechts bij boring No. 78 zijn de diepere kleilagen slapper.

Met het oog op het draagvermogen van den ondergrond behoeven de onderbrekingen van de keileemlaag bij den aanleg van den afsluitdijk geen zorg te baren, aangezien de eertijds hier bestaan hebbende geulen met voldoende vast materiaal zijn opgevuld.

Op de keileemlaag, en op de Eemlagen, die de in de keileem geschuurde geulen goeddeels opvullen, is nagenoeg overal het jong fluviatiele, postglaciale, diluvium afgezet; slechts op enkele plaatsen rusten de jongste zeeafzettingen rechtstreeks op de keileem. De dikte van deze fluviatiele laag wisselt af van 0.40 M. tot 14.60 M. en heeft dus een belangrijk deel van de hoogte tusschen den tegenwoordigen zeebodem en den bovenkant van de keileem opgevuld. Het materiaal van deze laag bestaat in hoofdzaak uit fijn zand, dat in 110 van de boringen is aangetroffen; voor klei en matig grof zand bedraagt dit cijfer respectievelijk 69 en 4. De kleilagen komen meest als lenzen in het zand voor en zijn slechts bij uitzondering van slappere geaardheid; de dikte wisselt als regel af tusschen 1 en 2 M. en bedraagt ten hoogste ongeveer 4 M.

De recente zeeafzettingen vormen nagenoeg overal den tegenwoordigen zeebodem en hebben een dikte van 0 tot 10 M., gemiddeld 2 M. Hierbij behoeft niet uitsluitend te worden gedacht aan vervoer van nieuw materiaal; veeleer valt, waar de laag een groote dikte heeft, te denken aan de neerzetting in vroegere geulen van elders weggeschuurd materiaal van oudere lagen, tengevolge van verlegging der stroomden. De slibvrije en slibarme zanden zijn in de allerjongste lagen zeer overwegend en worden afgewisseld door niet dikke kleilagen, die, wanneer zij aan of nabij de oppervlakte liggen, slap zijn.

In het bijzonder moet nog de aandacht gevestigd worden op de geringe hoeveelheid veen, welke bij de boringen is aangetroffen, welk veen als regel vast is. In de fluviatiele diluviale laag worden nogal eens veenresten

gevonden, en tusschen de boringen 105 en 108, onder het Kornwerderzand, is zelfs een zeer uitgestrekte veenlaag aangetroffen, die bij boring 107 een dikte van ongeveer 2 M. bereikt, maar een volledig afdekkende veenstrook, welke boven deze laag verwacht zou kunnen worden, daar zij in het normaal ontwikkelde Friesche profiel voorkomt, ontbreekt geheel. In dit opzicht biedt het profiel naar Zurig een belangrijk voordeel boven dat naar Piaam, waar over ongeveer $1\frac{1}{2}$ K.M. lengte voor de Friesche kust deze veenlaag ter dikte van enkele meters aanwezig is. Het is zeker een gelukkige omstandigheid, dat deze veenlaag zich, vermoedelijk tengevolge van de hooge ligging ter plaatse van het postglaciale fluviatiel (oud diluvium), in de richting Wieringen—Zurig niet heeft kunnen vormen of, zoo zij al op enkele plaatsen aanwezig mocht zijn geweest, volledig is opgeruimd.

Tot slot moge nog eene vergelijking gemaakt worden tusschen den grondslag, waarop de dijk tusschen Wieringen en de Friesche kust gebouwd zal worden, en die, waarop de dijk bewesten het Amsteldiep is aangelegd en welke laatste aanleiding heeft gegeven tot belangrijke inzakkingsen en oppersingen tijdens den dijkbouw.

In beide gevallen worden de bovenste lagen gevormd door de recente zeeafzettingen, maar op het Balgzand bestaan deze slechts uit een oppervlakkige zandlaag en overigens uit slappere klei, rustende op een doorgaande veenlaag, terwijl zij tusschen Wieringen en Zurig overwegend uit zand bestaan en slechts enkele kleistroomen bevatten, terwijl de steunlaag van veen nagenoeg geheel ontbreekt. De voornaamste oorzaak van de verzakkingen tijdens den aanleg van den dijk op het Balgzand is echter te zoeken in de dikke, eenigszins slappe mariene kleilaag, welke onder het veen wordt aangetroffen en deze formatie, welke als een afzetting van de zoogenaamde zee van Lorié is te beschouwen, ontbreekt tusschen Wieringen en Zurig geheel. De afzetting van de zee van Lorié rust op het postglaciale fluviatiel op een diepte, waarop in het profiel Wieringen—Zurig reeds over veelal belangrijke hoogten de keileemlaag aanwezig is. Als steunlaag van de hier reeds veel gunstiger recente zeeafzetting tusschen Wieringen en Zurig treedt aanstonds het postglaciale fluviatiel op, dat hier in hoofdzaak uit zand met verspreide, als regel behoorlijk vaste, kleilagen bestaat, terwijl vooral in het westelijk gedeelte reeds spoedig de keileemlaag optreedt. Werd op het Balgzand de bovenkant van het postglaciale fluviatiel op 14.5 tot 18 M. onder den tegenwoordigen zeebodem aangetroffen, in het profiel Wieringen—Zurig bedraagt deze afstand gemiddeld slechts 2 M., terwijl de bovenlagen hier veel vaster zijn.

Op grond van het verschil in geologische gesteldheid kan dus met zekerheid gezegd worden, dat omstandigheden, als zich bij den dijksaanleg op het Balgzand en wel speciaal op het oostelijk gedeelte daarvan, hebben voorgedaan, bij den dijksaanleg van Wieringen naar Friesland uitgesloten zijn, en dat in de richting Wieringen—Zurig de toestand van den ondergrond zoodanig is, dat belangrijke inzakkingsen van het dijkslichaam daarin, met de gevolgen daarvan, niet behoeven te worden gevreesd.

In den aanvang werd verwacht, dat klei een belangrijke rol bij de constructie van den afsluitdijk zou spelen en de grondboringen waren toen vooral gericht op het vinden van dit materiaal, dat veelal van goede samenstelling bleek te zijn. Teneinde de eigenschappen van dit materiaal beter te leeren kennen, werden in 1919 en 1920 kleine dammen hiervan in zee gestort en werden bij de haven van Stavoren enkele droogvelden ingericht en met verschillende kleisoorten gevuld. Daar inmiddels in 1920 bij de beteugeling van het Amsteldiep keileem werd verwerkt en de goede eigenschappen van dit materiaal aan het licht kwamen, werden de proefnemingen met klei niet verder voortgezet.

Gelijk hiervóór is vermeld heeft de ijstijd het keileemdek achtergelaten. Keileem is dan ook de grondmoraine, die door de gletschers uit Scandinavië hierheen is gebracht. Het is bijgevolg een materiaal, dat bij dit vervoer onder hoogen druk als het ware in-een is gewalst, waardoor het zeer dicht, vast en taai is, en dat keien bevat, waaraan het zijn naam ontleent. Tevens is het een sterk zandige leemsoort, die vele van zijn oorspronkelijke eigenschappen verliest, wanneer de natuurlijke, onderlinge samenhang van de samenstellende deeltjes wordt verbroken, hetzij door fijne verdeling van het materiaal, hetzij door sterke uitdroging. Daarom moet het zooveel mogelijk in groote brokken worden verwerkt waarbij het, dank zij zijn taaiheid, opnieuw een dichte massa vormt, die blijkens de ervaring grooten weerstand biedt aan sterke stroomingen. Door deze beide eigenschappen is de keileem een zeer goed bruikbaar materiaal voor het vormen van een waterdichten dam, die aan sterke stroomingen wordt blootgesteld. Golfbeweging tast echter de keileem aan, zoodat deze in blijvend werk hiertegen beschermd moet worden evenals tegen uitdroging, waarna het materiaal door water gemakkelijk wordt weggevoerd. Door de groote dichtheid van het materiaal vindt uitdroging niet gemakkelijk plaats; een aan uitdroging blootgestelde keileembekleding houdt dientengevolge nog vrij langen tijd stand.

§ 22. **Terrein-
opnemingen.**

Terreinopnemingen zijn bij den Dienst der Zuiderzeewerken uiteraard betrekkelijk van beperkten omvang. In verband met de noodzakelijke verhooging van de Friesche zeedijken benoorden de afsluiting van de Zuiderzee werden deze dijken in de jaren 1920 en 1921 tusschen Piaam en Dijkshoek opgenomen.

De voornaamste terreinopnemingen hadden op Wieringen plaats, waar verschillende belangrijke werken waren ontworpen.

Vooreerst zullen de over den afsluitdijk van de Zuiderzee ontworpen spoorweg, zoomede de weg voor gewoon verkeer het eiland in de lengterichting doorkruisen; verder was ter voorziening in de afwaterings- en scheepvaartbelangen een kanaal van de west- naar de oostzijde van het eiland voorzien, welk plan inmiddels is vervallen, en eindelijk moest de waterkeering langs de noordzijde van het eiland worden verzaard.

De voor deze werken noodzakelijke terreinopnemingen hadden hoofdzakelijk in 1920 en 1921 plaats. Bovendien werden op Wieringen nog een

aantal meer locale opnemingen verricht, in verband met de aansluiting van de verschillende werken aan dat eiland.

Dergelijke opnemingen werden eveneens gedaan op een aantal punten langs den vasten wal van Noordholland, terwijl een aanvang is gemaakt met de opneming van de dijken langs het eiland Texel, in verband met de voorgenomen verhooging van die waterkeeringen.

De over de afsluiting ontworpen spoorweg zal ter weerszijden aan de bestaande spoorlijnen moeten aansluiten en over het eiland Wieringen worden aangelegd. Ter voorbereiding hiervan is na overleg met den Raad van Toezicht op de Spoorwegdiensten de aan dien Raad toegevoegde Hoofdingenieur Ir. J. W. Th. van Oyen door den Minister van Waterstaat tijdelijk aangewezen om, in overleg met den Directeur-Generaal der Zuiderzeewerken, de plannen voor de aansluitende spoorwegen en voor den spoorweg op Wieringen op te maken.

Ten behoeve van deze plannen, die nog in bewerking zijn, werden verschillende opnemingen verricht.

§ 23. Spoorwegaansluitingen.

Teneinde verschillende afmetingen en bepaalde onderdeelen van de werken, zoomede de werkprogramma's te kunnen vaststellen, moesten door berekening verschillende gegevens omtrent de waterbeweging tijdens en na de uitvoering van de werken worden bepaald betreffende de waterbeweging in zee. Verder was het noodig door waarnemingen steeds zooveel mogelijk de juistheid van de uitkomsten van de berekeningen te verifiëren.

Uit de onderzoekingen van de Staatscommissie-Lorentz waren o.m. bekend de wijziging in de dagelijksche getijbeweging in de Waddenzee, zoowel na de volledige afsluiting van het Amsteldiep als na de volledige afsluiting van de Zuiderzee, alsmede de verhooging van de stormvloedstanden na die volledige afsluiting en, zij het eenigszins globaal, na de afsluiting van het Amsteldiep alleen.

In aansluiting hieraan voerde nu de Dienst der Zuiderzeewerken nog een groot aantal berekeningen uit, waarbij de door de Staatscommissie aangegeven rekenwijzen zooveel mogelijk werden gevolgd. Ingeval dit niet meer mogelijk was, b.v. bij berekeningen omtrent den toestand in de Wieringermeer, waar de ontwikkelde theorie moest worden uitgebreid, doordat de stroomrichting niet door geulen is bepaald, moesten nieuwe rekenwijzen worden opgesteld, waarbij Prof. Dr. H. A. Lorentz steeds zijn zeer gewaardeerde hulp verleende.

In de eerste plaats gaf de afsluiting van het Amsteldiep aanleiding tot het maken van verschillende berekeningen. Nagegaan werd de invloed hiervan op de toestanden in de Wieringermeer en op die, welke verwacht werden, wanneer tijdens de uitvoering de overblijvende opening geleidelijk kleiner en de stroomsnelheid geleidelijk groter zou worden, aanvankelijk door den bouw van de beteugelingsdammen en later door den bouw van den dijk zelf.

De uitvoering van de werken bood de gelegenheid de uitkomsten van de berekeningen aan de waarnemingen te toetsen.

§ 24. Berekeningen.

In overeenstemming met de uitkomsten van de berekeningen nam ten gevolge van de beteugeling ten noorden daarvan het getijverschil toe met 3 % en vermeerderde de maximum-stroomsnelheid ter plaatse van de beteugeling bij het normale getij van 60 tot 90 c.M. per sec. Bij de verdere afsluiting bleken het verval en de stroomsnelheid toe te nemen en daarbij de berekende kromme goed te volgen. Tengevolge van de sluiting is de amplitude van het getij van 32 c.M. (berekend 34 c.M.) toegenomen tot 51 c.M. (berekend 54 c.M.). Aan de noordzijde van den afsluitdijk loopen de stormvloedovereenkomstig de berekeningen thans ongeveer 35 c.M. hooger op dan vroeger, terwijl in de Wieringermeer eenige verlaging van die standen valt op te merken. Ook de veranderingen, welke op grooteren afstand van de afsluiting zijn waargenomen, stemmen overeen met hetgeen de berekeningen leeren. Zoo werd b.v. bij Oude Schild op Texel het tijverschil vergroot van 100 op 102 c.M., in de Zuiderzee het tijverschil 5 % verzwakt en het getij 20 minuten verlaat en werd langs de Friesche kust ter hoogte van Makkum de stroom met 8 % versterkt. Deze ervaringen dragen in hooge mate bij tot het stellen van vertrouwen in de uitkomsten van de berekeningen.

Analoge berekeningen als voor de afsluiting van het Amsteldiep zijn gemaakt, werden voor de afsluiting van de Wieringermeer, door den dijk Wieringen—Medemblik, opgezet.

De stormvloedsberekening had hier een bijzondere beteekenis, omdat voorkomen moest worden, dat tengevolge van het uitbouwen van den dijk nabij Medemblik de stormvloed in de Wieringermeer in den winter voor de sluiting (1928—1929) sterker zouden worden verhoogd dan zij tengevolge van de afsluiting van het Amsteldiep waren verlaagd, waardoor de omliggende dijken in ongunstiger toestand zouden zijn gekomen. Werd bij de afsluiting van het Amsteldiep de maximum gemiddelde stroomsnelheid bij het normale getij zonder wind berekend op 3.11 M. per sec., bij de afsluiting van de Wieringermeer werd hiervoor 2.50 M. per sec. gevonden, waaruit blijkt, dat de afsluiting van de Wieringermeer gemakkelijker volbracht zal kunnen worden dan die van het Amsteldiep. Tot nu toe worden de uitkomsten van de berekeningen ook hier door de uitkomsten van de waarnemingen bevestigd.

Ook voor de sluitgaten in den afsluitdijk Wieringen—Zurig zijn bij verschillende breedten bij het normale getij berekend het verval, de gemiddelde maximum-stroomsnelheid en nog enkele andere gegevens, waardoor een inzicht kan worden verkregen omtrent de omstandigheden, waaronder het maken van den dijk in de sluitgaten zal moeten plaats hebben. Hierbij bleek, dat tijdens de sluiting bij een normaal getij zonder wind de maximum gemiddelde stroomsnelheid zal oploopen tot 3.90 M. per sec., welke waarde bij de sluiting van het Amsteldiep 3.11 M. per sec. bedroeg, terwijl aldaar een grootste gemiddelde snelheid van ongeveer 4 M. moet zijn opgetreden. Hieruit volgt, dat de stroomsnelheid bij de afsluiting van de Zuiderzee wel grooter zal zijn dan bij de afsluiting van het Amsteldiep, maar dat

deze toch niet van een geheel andere orde van grootte zal zijn. Verder werd becijferd, welke toestanden kunnen worden verwacht, wanneer bij verschillende gezamenlijke lengten van de sluitgaten in den laatsten winter vóór de sluiting de zwaarst bekende storm zou voorkomen, zoomede wanneer kort vóór de sluiting, dus bij een geringe lengte van de sluitgaten, de zwaarste zomcrstorm zou opsteken. De uitkomsten van deze berekeningen waren noodig om in verband met de constructie van de beteugelingsdammen de lengte van de sluitgaten, welke in het laatste werkseizoen gedicht zullen worden, vast te stellen.

Naar aanleiding van een bij de behandeling van de Zuiderzeewet van 1918 in de Tweede Kamer aangenomen motie met betrekking tot de hoogte van de meerdijken van de polders (Motie Bongaerts—de Muralt) is nagegaan de wijze, waarop het IJsselmeer bij storm zou volloopen bij een eventueele doorbraak in den voltooïden afsluitdijk; dit geschiedde voor twee lengten van de doorbraak.

De berekening om de hoogte van de meerdijken te bepalen, die reeds in de Technische Nota's der Zuiderzee-vereeniging is gegeven, werd herhaald met de sedert ter beschikking gekomen gegevens omtrent opwaaiing en golfloop.

Een andere groep berekeningen is evenzeer te beschouwen als vervolg op het in de Technische Nota's gepubliceerde werk, n.l. die van de op de afgesloten Zuiderzee en op het IJsselmeer te verwachten waterstanden gedurende langere perioden. Zij dienden voornamelijk om de benoodigde wijde van de uitwateringsluizen in den afsluitdijk te kunnen vaststellen, voorts om te zien of het gekozen oppervlak van het IJsselmeer groot genoeg is, en eindelijk om na te gaan welken invloed het handhaven van het tijdelijk peil van 13 c.M. — N.A.P. op de afgesloten Zuiderzee heeft op de afwatering van omliggende landstreken.

Hierbij kon worden beschikt over de bijeengezochte gegevens omtrent de opwaaiing; verder geeft het werk van de Staatscommissie-Lorentz het middel om te berekenen welke buitenwaterstanden bij de sluisen zouden voorkomen en eindelijk was een ontwerp gemaakt voor die sluisen zelf, waarvan het vermogen door modelmetingen was bepaald.

Een en ander maakt, dat de onzekerheid in de uitkomsten van deze berekeningen gering is.

Voor de jaren 1901—1905 en verder voor de jaren 1911 (een zeer droog) en 1912 (een zeer nat jaar) is dag voor dag uitgerekend de gemiddelde stand van het IJsselmeer voor twee verschillende sluiswijdten.

Het jaar 1905, dat in dit opzicht een gemiddeld jaar bleek te zijn, is gekozen voor het verder uitwerken van een en ander.

De berekening van dat jaar is herhaald voor een derde sluiswijdte en ook voor het geval het peil van de afgesloten Zuiderzee zonder inpolderingen op 13 c.M. — N.A.P. zou moeten worden gehandhaafd.

Behalve de gemiddelde stand werden ook de waterstanden berekend voor Edam en Kraggenburg, om een oordeel te verkrijgen omtrent de loozingsmogelijkheid van Schermerboezem, van het IJmeer en van

het polderland in het Noordwesten van Overijssel en de omgeving van Meppel.

Voor een aantal perioden, waarvan het vermoeden bestond dat daarin hooge standen op IJsselmeer of afgesloten Zuiderzee zouden zijn voorgekomen zijn eveneens waterstanden berekend, ook voor Muiden (loozing van de Vecht). De belangrijkste vallen in 1876, 1920, om de jaarwisseling 1925—1926 en in November 1928.

Behalve deze uitgebreide berekeningen zijn nog een aantal van kleineren omvang uitgevoerd. Hiertoe behoort o.a. het nagaan van de te verwachten standen op den IJboezem, die zoowel op het IJsselmeer als op de Noordzee zal moeten loopen. Een deel van deze berekeningen had plaats ten behoeve van de IJmeercommissie.

§ 25. Proefnemingen.
a. Golfoploop.

De hoogteligging van de kruin van de te maken en de te verhoogen dijken wordt bepaald door den te verwachten hoogsten buitenwaterstand en door den daarbij te verwachten golfoploop. Omtrent den golfoploop tegen dijken heerschen zeer uiteenlopende opvattingen en in verband daarmede was het noodig een speciaal onderzoek in te stellen naar den invloed van de verschillende factoren, die den golfoploop beheerschen.

De gegevens voor dit onderzoek worden verkregen uit drie groepen van waarnemingen :

1^o. het verzamelen van gegevens omtrent de hoogte van het bij vroegere stormen aan verschillende dijken waargenomen vloedmerk, waaruit de hoogte van den golfoploop kan worden afgeleid ;

2^o. het geregeld waarnemen van den golfoploop aan een aantal daartoe tegen het buitenloop van onder verschillende omstandigheden verkeerende dijksvakken aangebrachte schalen (zoogenaamde golfpeilschalen), zoowel onder gewone omstandigheden (bij hoogwater dagtij) als bij storm ;

3^o. het nemen van proeven in een daartoe in den tuin van het bureel der Zuiderzeewerken opgestelden proefbak, waarin kunstmatig golven van verschillende hoogte konden worden opgewekt.

Uiteraard ontstaat de grootste golfoploop, wanneer bij den hoogsten waterstand de windrichting niet te veel van de richting loodrecht op den dijk afwijkt. Wanneer de golf zich dan voor den dijk over voldoende lengte heeft kunnen ontwikkelen, is gebleken, dat de diepte voor den dijk de factor is, die verreweg den grootsten invloed op den golfoploop heeft. Nadere gegevens omtrent deze onderzoekingen zijn vermeld in het Maandbericht betreffende de Zuiderzeewerken van Juli 1920 en in hoofdstuk VIII van het Verslag van de Staatscommissie-Lorentz.

b. Proeven in de Waterbouwkundige laboratoria te Karlsruhe en Delft.

Bij het bestudeeren van den vorm en de afmetingen van de uitwateringsluizen van het IJsselmeer deden zich verschillende vragen voor omtrent het afvoervermogen van die sluizen, welke oplossing slechts door het nemen van proeven mogelijk bleek. Dergelijke vragen rezen ook bij de bepaling van de hoeveelheden water, welke over de in de sluitgaten van

den dijk Wieringen—Friesland te maken beteugelingsdammen zullen vloeien bij verschillende vóór die gaten optredende vervallen, terwijl het voorts ook niet mogelijk bleek om zonder proefnemingen een juist denkbeeld te verkrijgen ten aanzien van de stroomsnelheden, die op verschillende punten boven en naast die dammen zullen optreden onder de wisselende stroomtoestanden, welke hier tijdens die afsluiting zullen worden aangetroffen.

De overweging, dat ter oplossing van de bedoelde vragen proeven in een behoorlijk ingericht waterbouwkundig laboratorium niet konden worden gemist, en de omstandigheid, dat een dergelijk laboratorium in Nederland nog niet aanwezig was, hebben er toe geleid om in overleg te treden met Prof. Dr. Ing. H. C. Th. Rehbock te Karlsruhe, die aldaar aan het hoofd staat van het waterbouwkundig laboratorium der Technische Hoogeschool. Dit overleg heeft geleid tot het onder goedkeuring van den Minister van Waterstaat treffen van eene regeling, waarbij Prof. Rehbock op zich nam, de in verband met de voormelde vragen noodige proeven in het genoemde laboratorium, in overleg met de directie der Zuiderzee werken, te doen verrichten.

Deze proeven zijn beëindigd en het ligt in de bedoeling om het daarop betrekking hebbende verslag, zoodra het gereed is, op te nemen in een afzonderlijk nummer van de „Rapporten en Mededeelingen betreffende de Zuiderzeewerken”.

In afwachting daarvan kan omtrent de proeven hier in het kort het volgende worden medegedeeld.

De genomen proeven kunnen worden onderscheiden in twee hoofdgroepen, n.l. die, welke betrekking hadden op de uitwateringssluizen van het IJsselmeer en die, welke ten doel hadden de overstorting over dammen na te gaan. Ter beoordeeling van de waarde van de laboratorium-proeven voor de practijk werden bovendien in elke groep nog vergelijkingsproeven ingeschakeld, waarbij de metingen, verricht zoowel bij een model als in de werkelijkheid, onderling konden worden vergeleken.

De proeven met de afstreaming door sluizen, waartoe modellen van een of meer sluiskokers van de ontworpen IJsselmeersluizen werden vervaardigd, hadden in de eerste plaats ten doel den invloed op den afvoer te bepalen van verschillende onderdeelen der sluis, als sponningen, aanslagen, vorm van de uitstreamingsopening, enz.

Vervolgens werden proeven genomen ter nauwkeurige bepaling zoowel van den afvoer door één sluisopening, als door een groep van sluizen in haar geheel.

Ten slotte werden onderzoekingen ingesteld omtrent de buiten de sluizen te verwachten ontgrondingen en de in verband hiermede noodzakelijke voorziening met stortebedden, enz.

Tot vergelijking van de modelproeven met de werkelijkheid werden in het laboratorium afvoermetingen verricht bij een model van de sluizen aan het benedeneinde van het kanaal van Steenenhoek, welk kanaal zich bijzonder goed leent voor het verrichten van juiste afvoermetingen onder verschillende omstandigheden, en dat door het Bestuur van het Waterschap

van de Linge-uitwatering met groote bereidwilligheid voor het doel beschikbaar werd gesteld. De bij deze proeven bepaalde afvoeren werden vergeleken met de afvoeren, welke bij overeenkomstige vervallen in het kanaal van Steenenhoek zelf waren gemeten, waarbij tusschen de uitkomsten van de beide metingen een voor de practijk alleszins voldoende overeenstemming bleek te bestaan.

Deze ervaring kan strekken om het vertrouwen in de gevolgtrekkingen uit genomen laboratoriumproeven in hooge mate te versterken; intusschen bleek wel, dat dergelijke laboratoriumproeven alleen dan betrouwbare uitkomsten opleveren, wanneer zij met de grootst mogelijke zorg en nauwgezetheid genomen worden.

De proeven met de overstortdammen hadden in hoofdzaak een tweeledig doel, en wel in de eerste plaats om de bij verschillende vervallen over den dam stroomende hoeveelheden water te bepalen, en in de tweede plaats om de grootste snelheden vast te stellen, waaraan de oppervlakte van de dammen bij overstrooming zal zijn blootgesteld.

De kennis van de over de dammen stroomende hoeveelheden water is noodig om de tijdens de uitvoering van de afsluiting van de Zuiderzee te verwachten binnenwaterstanden te kunnen bepalen, en daaruit weder de vervallen te kunnen afleiden, welke tijdens de afsluiting bij de dammen zullen optreden.

Bekendheid met de stroomsnelheden, waaraan de oppervlakten der overstortdammen tijdens de afsluiting zullen blootstaan, is eisch bij het ontwerpen van de constructie van deze dammen en bij de vaststelling van het werkplan, hetwelk zoodanig moet zijn ingericht, dat voldoende zekerheid bestaat, dat de dammen zullen worden blootgesteld aan geen grootere snelheden dan zij, naar te verwachten is, zullen kunnen weerstaan.

Verder zijn nog proeven genomen ter bepaling van geëigende middelen om bij een bepaald te verwachten verval de grootste stroomsnelheid, waaraan de oppervlakte van de dammen dan zou blootstaan, te beperken. Voor de proef ter vergelijking met in werkelijkheid voorgekomen toestanden kwam hier in aanmerking de in 1871 ter afdamming van het Sloe gemaakte dam. Tijdens den aanleg toch van dit werk zijn ter plaatse van den dam afvoermetingen verricht, waarvan de uitkomsten bewaard zijn gebleven. Vergelijking van deze uitkomsten met die, welke werden verkregen bij een in het laboratorium beproefd model van den Sloedam, toonde weder aan, dat de laboratoriumproeven ook in dit opzicht voor de practijk geheel voldoende aanwijzingen kunnen geven.

De proeven met het model van den Sloedam hadden intusschen ook nog een ander doel. Uit de eertijds verrichte afvoermetingen was toch wel de gemiddelde snelheid boven den dam bekend geworden, maar niet de snelheid, waaraan de oppervlakte van dien dam tijdens den aanleg is blootgesteld geweest, en toch was deze maatgevend voor de aantasting van de op de kruin aangebrachte steenbestorting, welke, blijkens de beschrijving van het werk, aldaar in zekere mate is opgetreden. Het was nu met behulp van de laboratoriumproeven ook mogelijk, die grootste snel-

heid te bepalen, welke belangrijk grooter bleek te zijn dan de uit de metingen bekende gemiddelde snelheid.

Bij deze grootste snelheid was het dan ook, dat het lichte bestortingsmateriaal van den Sloedam in beweging kwam, en hierin werd aanvankelijk een grondslag gezien voor de bepaling van de zwaarte van het bestortingsmateriaal, benodigd om het oppervlak van de afsluitdammen der Zuiderzee tegen de te verwachten grootere snelheden te beschermen. De in het laboratorium te Karlsruhe genomen proeven zijn dus van groot nut geweest, omdat zij het inzicht in de verschijnselen, welke bij de uitvoering van de werken tot afsluiting der Zuiderzee zullen optreden, in hooge mate verhelderd hebben. De ontwerpen kunnen daardoor met meer kennis van zaken worden opgemaakt en de risico's bij de uitvoering zullen aanzienlijk beperkt kunnen worden.

Bij het opmaken van de definitieve ontwerpen voor de stortebedden voor de in de afsluiting ontworpen uitwateringssluizen en voor den beteugelingsdam in de Middelgronden deed zich intusschen de behoefte gevoelen aan een beter inzicht omtrent den invloed van groote stroomsnelheden op die stortebedden, de bestorting van den beteugelingsdam en de aansluitende gedeelten van den zeebodem. Het inmiddels in bedrijf genomen waterbouwkundig laboratorium van de Technische Hoogeschool te Delft bood de gelegenheid om door proefnemingen aldaar onder leiding van den directeur Ir. J. Th. Thijsse een aantal verlangde gegevens te verkrijgen. De in verband daarmee genomen proeven zijn nog niet geheel beëindigd. De toegangssluizen naar de Wieringermeer te Medemblik, Kolhorn, De Haukes en Den Oever zullen een groot verval verkrijgen. Teneinde nu de meest geschikte constructie voor de vulling van deze sluizen nader te bestudeeren werden mede in het waterbouwkundig laboratorium te Delft modelproeven genomen om den tijd van vulling en de meer of minder rustige ligging van de schepen in deze sluizen bij verschillende constructies na te gaan. Deze proeven gaven belangrijke aanwijzingen bij het vaststellen van de meest wenschelijke ontwerpen voor deze sluizen.

In de overeenkomsten voor de levering van de bemalingsinstallaties voor de Wieringermeer is de bepaling opgenomen, dat met modellen van de ontworpen pompen proefnemingen zullen plaats hebben; dit geschiedde weder in het waterbouwkundig laboratorium te Delft.

Deze proefnemingen gaven aanleiding tot wijziging van de aanvankelijke ontwerpen voor de pompen, waardoor een aanzienlijke verbetering van het nuttig effect kon worden verkregen.

Toen bij den bouw van den beteugelingsdam van het Amsteldiep in 1920 was gebleken, dat de keileem zeer bruikbaar is bij den dijksbouw, liet het zich aanzien, dat dit materiaal in de toekomst op ruime schaal zou worden toegepast. Tevens was hier gebleken, dat keileem zeer moeilijk loest uit onderlossers van het gebruikelijke type, waarbij de wanden van het laadruim vrij sterke hellingen hebben. Het werd nu noodig geacht vast te stellen of dit overwegende bezwaar door wijziging van de constructie van de onderlossers ondervangen zou kunnen worden.

**c. Keileem
onderlossers.**

Dit heeft gevoerd tot het besluit om van Rijkswegen een drietal onderlossers van gewijzigd type te laten bouwen, en deze ter beschikking te stellen van den aannemer, die in 1921 werd belast met den bouw van de werkhaven bij Den Oever, teneinde ervaring op te doen omtrent de meest doelmatige wijze, waarop met dergelijke vaartuigen zou kunnen worden gewerkt. Al vertoonden deze vaartuigen in het gebruik nog wel bezwaren, die bij verderen aanbouw van keileemonderlossers ondervangen zouden worden; het aanvankelijke bezwaar tegen het storten van keileem bleek volledig opgeheven te kunnen worden, aangezien deze met dit materiaal geladen bakken zeer vlot loften.

Nadere mededeelingen omtrent deze keileemonderlossers zijn vermeld in de Maandberichten betreffende de Zuiderzeewerken van Februari, Juli en Augustus 1921.

**d. Beton-
glooingen.**

Bij den bouw van de werkhaven bij Den Oever werden naast glooiingen van natuursteen met verschillende onderlagen bij wijze van proef ook glooiingen van balken en zuilen van beton op verschillende onderlagen toegepast. De betonbalken werden door den aannemer op het werk vervaardigd, de betonzuilen werden vooraf in eigen beheer gemaakt, gelijk is beschreven in het Maandbericht betreffende de Zuiderzeewerken van September 1921. De betonbalken hebben vooral tengevolge van ongelijkmatige zakkingen minder goed voldaan en zijn bij de latere verhooging van het havenhoofd, waarop zij waren aangebracht, verwijderd. De betonzuilen voldeden beter en hebben getoond zeer bruikbaar te zijn, wanneer de verhoudingen daartoe aanleiding geven.

**§ 26. Aan-
schaffing
materialen.**

Tengevolge van den grooten omvang van de werken waren bijzondere maatregelen noodig om het verkrijgen van enkele materialen, in het bijzonder van rijshout en steen, tegen niet te hooge prijzen te verzekeren. Ten aanzien van de behoefte aan rijshout zijn bij de behandeling van de wet tot verhooging van de begroting van het Zuiderzeefonds voor 1920 en van de begroting voor dat fonds voor 1921 eenige mededeelingen gedaan, waaraan het volgende is ontleend:

De vraag, op welke wijze het voor de werken benodigde rijshout verkregen zal kunnen worden, werd reeds uitvoerig behandeld in het verslag van de commissie, welke in 1913 werd ingesteld om de begrotingen der Staatscommissie van 1892 nader te onderzoeken.

Deze commissie, waarin ook zitting hadden een tweetal aannemers van groote werken, rekende, dat voor de uitvoering van de werken volgens de plannen der Staatscommissie gedurende een tijdvak van ongeveer 8 jaren, dat is tijdens het maken van den grooten afsluitdijk, per jaar noodig zullen zijn 6.75 miljoen bossen Hollandsch rijshout en nog 1.35 miljoen bossen Geldersch rijshout (dat zwaardere afmetingen heeft en waarvan de zinkstukken slechts ten deele kunnen worden samengesteld).

De normale productie van Hollandsch rijshout bedraagt hier te lande 6 à 7 miljoen bossen per jaar, welke hoeveelheid geregeld voor de gewone waterstaatswerken hier te lande wordt verbruikt, zoodat er dus voor de

Zuiderzeewerken weinig of niets zou overblijven. De commissie rekende echter, dat bij eenige stijging van den prijs ook voor de gewone waterstaatswerken wat meer Geldersch- in plaats van Hollandsch rijshout zou worden verbruikt, dat dan voorts een deel van de in de provincie Utrecht en andere streken aanwezige rijswaarden, welke thans worden gebruikt voor de teelt van eenjarig teenhout, dat hoogere prijzen opbrengt, voor de productie van driejarig Hollandsch rijshout zouden worden ingericht, en dat eindelijk uit de Hollandsche rijswaarden nog een deel van het zwaardere, thans als „hoephout” gebruikte, hout als Geldersch rijshout voor de waterstaatswerken beschikbaar zou kunnen komen, en kwam op deze wijze tot het besluit, dat, zij het ook met moeite, en aannemende dat voor de overige waterstaatswerken dan met ongeveer 3,5 miljoen bossen Hollandsch rijshout per jaar zou kunnen worden volstaan, de voor den afsluitdijk jaarlijks benoodigde hoeveelheid rijshout wel zou kunnen worden verkregen. Zij gaf echter toch reeds het denkbeeld aan om, ten einde een zekere grens aan de te verwachten prijsverhooging te kunnen stellen, tijdig tot aanplant van voor rijs geschikte houtsoorten op daartoe passende Rijks- of door het Rijk in gebruik te nemen gronden over te gaan.

Toen na het totstandkomen der Zuiderzeewet van 1918 de voorbereiding van de afsluiting ter hand moest worden genomen, heeft de wijze, waarop het benoodigde rijshout ware te verkrijgen, bij de directie der Zuiderzeewerken nogmaals een punt van ernstig onderzoek uitgemaakt. Daarbij werd de overtuiging verkregen, dat de onderstellingen van de bovengenoemde commissie te gunstig waren. Ofschoon toch eenerzijds de voor de Zuiderzeewerken te gebruiken hoeveelheid rijshout vermoedelijk kleiner zal zijn dan door de commissie berekend werd, daar er bij de uitvoering naar gestreefd kan en zal worden, het gebruik van rijshout te beperken, mag aan de andere zijde niet worden gerekend, dat tijdens het maken van den afsluitdijk gedurende een 8-tal jaren voor de gewone waterstaatswerken hier te lande niet meer dan ruim de helft van de thans gemiddeld noodige hoeveelheid Hollandsch rijshout zal worden verbruikt, terwijl bij de hoge prijzen, welke in den regel voor het teenhout worden bedongen, evenmin zal mogen worden gerekend, dat veel teenwaard in rijswaard zal worden omgezet, tenzij de prijs van het rijshout zeer sterk zou worden opgedreven.

Op grond van deze overwegingen werd de wenschelijkheid gevoeld om over te gaan tot den aanplant van rijshout, met het tweeledige doel om én het te kort aan Hollandsch rijshout tijdens de uitvoering der Zuiderzeewerken te dekken én eenigszins prijsregelend te kunnen optreden. Wanneer toch de productie van rijshout zou achterblijven bij de vraag naar dit materiaal zouden de prijzen zeer spoedig tot een ongekende hoogte kunnen oploopen.

Teneinde eenigszins regelend te kunnen optreden, werd het dan echter noodig geoordeeld, dat het Rijk zelf de noodzakelijke vermeerdering van de productie in handen zou houden, zoodat de aanplant van Rijkswege diende te geschieden, en daar het ten minste 4 jaar duurt, voordat het eerste Hollandsche hout van eene nieuw aangelegde rijswaard kan worden

betrokken, was het gewenscht reeds dadelijk met den aanplant, althans van een deel van dit hout, aan te vangen, ten einde over de productie te kunnen beschikken wanneer de werken na eenige jaren in volle uitvoering zouden zijn gekomen.

Het lag in de bedoeling om voorloopig niet meer dan ongeveer 1000 H.A. rijswaard van Rijkswegen te doen aanleggen, waarvan dan een gemiddelde jaarlijksche opbrengst van ongeveer een millioen bossen Hollandsch rijs zal kunnen worden verkregen. Verwacht werd, dat aldus in de meest dringende behoefte aan meer rijs hout voor de Zuiderzeewerken zou kunnen worden voorzien, en overmatige prijsopdrijving zou worden voorkomen, ofschoon, zooals uit de hierboven gegeven cijfers kan blijken, toch nog steeds eene aanzienlijke hoeveelheid rijs hout van bestaande of nog aan te leggen particuliere rijs waarden zal moeten worden betrokken.

Omtrent de uitvoering van het plan voor eene van Rijkswegen te ondernemen rijs cultuur werd overleg gepleegd met de Nederlandsche Heide-Maatschappij, die ook over deskundigen voor deze cultuur beschikt. Na ernstig onderzoek en het opmaken van nauwkeurige begrootingen hare zijds werd het plan door deze maatschappij warm aanbevolen en verklaarde zij zich bereid hare medewerking, zoowel bij den aankoop als bij het in-cultuur-brengen en exploiteeren van de noodige gronden te verleenen. Overeenkomstig het advies van de maatschappij werd daarbij het oog geslagen op lichtere broekgronden van goede samenstelling, die wegens minder goede afwatering voor bouw- of weiland niet, doch voor de teelt van rijs hout wel geschikt zijn, en niet ver van scheepvaartkanalen zijn gelegen, zoodat het geteelde rijs hout goedkoop kan worden afgevoerd. De op deze gronden aangelegde rijs waarden hebben een korteren levensduur, welke voorzichtigheidshalve op niet meer dan 20 jaren moet worden gesteld, terwijl de op zwaren kleigrond aangelegde rijs waarden 40 jaren en langer in stand kunnen blijven. Waar echter de groote behoefte aan rijs hout voor de Zuiderzeewerken zich waarschijnlijk tot een 20-tal jaren zal beperken — na voltooiing van den afsluitdijk zal voor de meerdijken en de andere werken jaarlijks met eene veel kleinere hoeveelheid kunnen worden volstaan — levert de korte levensduur van de van Rijkswegen aangelegde rijs waarden geenerlei bezwaar op, en kan de daarvoor in gebruik genomen grond na afloop van den genoemden termijn desgewenscht weder verkocht of voor andere doeleinden bestemd worden. De tijdelijk vermeerderde productie van rijs hout eindigt dus weder geleidelijk naar gelang het vermeerderde gebruik tengevolge van de uitvoering der Zuiderzeewerken ophoudt.

Uiteraard zullen de aanlegkosten van eene dergelijke rijs waard in korten tijd moeten worden afgeschreven, doch dit wordt weder mogelijk door den lageren aankoop prijs van den grond, en bij de door de Nederlandsche Heide-Maatschappij opgemaakte exploitatierekeningen is hiermede rekening gehouden.

In den regel is het gelukt de gronden aan te koopen tegen prijzen, die — naar gelang van geaardheid en ligging — uiteenloopen tusschen f 800 en

f 1200 per H.A., terwijl slechts voor betere gronden en tot afronding van bezit hogere prijzen, tot f 1700 en f 1800 per H.A., moesten worden besteed.

Voor den aanplant van het rijshout is thans de beschikking verkregen over ongeveer 750 H.A., welke ten deele aangekocht en ten deele gehuurd werden, en verdeeld zijn over 11 complexen, gelegen in de provinciën Friesland, Overijssel, Gelderland, Utrecht en Noord-Brabant.

Het eerste hout van de Rijksgronden werd in 1923 verwerkt en sedert is hiermede geregeld voortgegaan.

Behalve dit rijshout werd door de betrokken aannemers nog van Rijkswegen aangekocht rijshout verwerkt aan den beteugelingsdam van het Amsteldiep en aan werken van de werkhaven bij Den Oever.

Naast het hiervóór vermelde rijshout wordt den aannemers ook steeds de voor de werken benodigde steen van Rijkswegen ter beschikking gesteld. Ten deele is dit zuilenbasalt ter gemiddelde dikte van 0.25 M., 0.35 M. en 0.45 M. en basaltstortsteen, ten deele Belgische bloksteen van Maassteen, Petit Granit of Doornikse steen ter zelfder gemiddelde dikte en stortsteen van hetzelfde materiaal. De stortsteen wordt verwerkt als lichte zink- en stortsteen, zwaar 10—80 K.G. en zware stortsteen, zwaar 80—200 K.G. De steen wordt rechtstreeks van groeifeigenaren in Duitschland en België volgens onderhandsche overeenkomsten gekocht, terwijl het vervoeren, lossen en opslaan op de werken volgens afzonderlijke overeenkomsten wordt opgedragen aan transport-ondernemingen. Voor den aankoop en het vervoer van steen wordt de Directeur-Generaal bijgestaan door een specialen adviseur, den heer G. Peters.

De opslag van de steen geschiedt op daartoe aangewezen terreinen op of nabij de werken of wel rechtstreeks op bakken van de aannemers, die de steen moeten verwerken.

Zoolang bij de werken nog geen opslagterreinen voor steen waren gemaakt moest hierin tijdelijk worden voorzien. Derhalve werden bij de havens van Stavoren en Medemblik voor dit doel terreinen gehuurd en werd aan de Zuidzijde van de haven van Harlingen een opslagterrein opgespoten. Verder werd nog steen opgeslagen langs het Noordhollandsch kanaal bij den Helder, op het strand langs de Westzijde van Wieringen en op den berm van den Balgdijk nabij Van Ewijkssluis.

In totaal werd tot het einde 1928 aangevoerd rond 210 000 S.T. zuilenbasalt, 210 000 S.T. lichte- en zware basalt-stortsteen en ruim 5000 S.T. bekleedingssteen van tafelbasalt, benevens 330 000 S.T. Belgische bloksteen en 200 000 S.T. lichte- en zware Belgische stortsteen, in totaal dus rond 955 000 S.T. steen. In 1927 werd in het geheel 150 000 S.T. en in 1928 400 000 S.T. steen aangevoerd.

Behalve de hiervoor vermelde materialen werd van Rijkswegen nog aangekocht en den betrokken aannemer ter beschikking gesteld het damwand-ijzer, benodigd voor de ijzeren beschoeiing van het opslagterrein langs de Westzijde van de werkhaven bij Den Oever en de heipalen voor de kunstwerken op het Kornwerderzand.

Behalve de maatregelen van socialen aard, voorgeschreven in de Algemeene Voorschriften voor de uitvoering en het onderhoud van werken onder beheer van het Departement van Waterstaat, werd nader bij de uitvoering der Zuiderzeewerken nog een aantal dergelijke maatregelen getroffen in verband met den bijzonderen aard van deze werken.

In de keuze van hunne arbeiders werden de aannemers in het algemeen vrijgelaten; teneinde echter te voorkomen dat arbeiders van elders op eigen gelegenheid werk gaan zoeken in gemeenten, waar tijdelijk belangrijke werken worden uitgevoerd en alsdan na afloop van die werken in die gemeenten werkeloos worden en tevens om te bevorderen, dat belanghebbenden in den zin van de Zuiderzeesteunwet zooveel mogelijk arbeidsgelegenheid op de werken zullen vinden, werden de volgende bepalingen in de bestekken van de werken opgenomen.

„In het algemeen zal de aannemer de bij de uitvoering in dienst te
„stellen arbeiders, voorzooveel die niet bij hem in vasten dienst of
„in ploegen komen werken, slechts mogen aannemen door tusschen-
„komst van de plaatselijke arbeidsbeurs. Indien de aannemer aan de
„Directie kan aantoonen, dat hij langs dien weg geen voor het werk
„geschikte arbeiders in voldoende aantal kan verkrijgen, kan deze
„hem toestaan van de voorgaande bepaling af te wijken.
„Voorts is de aannemer verplicht ten minste 10 % van de bij de uit-
„voering van het werk in dienst zijnde arbeiders te kiezen uit de
„belanghebbenden in den zin van de Zuiderzeesteunwet (wet van
„29 Juni 1925, *Staatsblad* No. 290) die door de in die Wet bedoelde
„Generale Commissie zijn aangewezen. Ook hiervoor geldt dat, voor-
„zoover niet reeds rechtstreeks in dienst genomen, de aannemer zich
„voor het indienststellen van genoemde belanghebbenden met de
„arbeidsbeurzen te Harlingen, Wieringen of Medemblik zal moeten
„verstaan. De aannemer zal aan de Directie telkens na afloop van
„een tijdvak van 2 maanden eene lijst moeten overleggen van alle
„personen, die op grond van dit voorschrift als belanghebbenden
„overeenkomstig het bovenstaande bij de uitvoering van het bestek
„werkzaam zijn of geweest zijn. Wanneer de aannemer aantoonde, dat
„onder de voormelde belanghebbenden geen voldoende aantal voor
„het werk geschikte arbeiders aanwezig is en verder in bijzondere
„omstandigheden, zal de Directie eene vermindering van het vast-
„gestelde percentage kunnen toestaan.”

Ten aanzien van den arbeidstijd gelden de bepalingen van de Arbeids-
wet en wordt het toezicht uitgeoefend door de Arbeidsinspectie. De
baggerwerken worden beschouwd als seizoens-arbeid, in verband waar-
mede telken jare door den Minister van Arbeid, Nijverheid en Handel
voor deze werken vergunning wordt verleend voor den 55-urigen arbeids-
week.

Ten aanzien van de overige arbeidsvoorwaarden kan worden medegedeeld,
dat zowel de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken als de
afdeeling Gorinchem van den Nederlandschen Aannemersbond collectieve

arbeidscontracten plegen te sluiten met den Centralen Transport-arbeidersbond, terwijl door de genoemde maatschappij voor het varende personeel ook een collectieve arbeidsovereenkomst is gesloten met den Nederlandschen Bond van Christelijke Fabrieks- en Transportarbeiders en den Nederlandschen R. K. Bond van Transportarbeiders „St. Bonifacius”. In verband met de huisvesting der arbeiders worden de volgende bepalingen in de bestekken opgenomen.

„Voorzoover de arbeiders niet met hun gezin in de nabijheid van het werk wonen of op de in gebruik zijnde vaartuigen zijn gehuisvest, zorgt de aannemer voor de benoodigde dag- en nachtverblijven.
„Met uitbreiding van hetgeen dienaangaande in het Ketenbesluit 1924 is bepaald, wordt voorgeschreven, dat in elk verblijf, behalve de ruimte voor de slaapgelegenheid, aanwezig moet zijn een be hoorlijk afgesloten ruimte, geschikt voor zit- en eetgelegenheid en voorzien van de noodige tafels en banken of stoelen, verder een ruimte, waar natte kleederen kunnen worden gedroogd en, zoo de Directie dit noodig zal oordeelen, een afzonderlijke ruimte voor koken. Voorts moet aanwezig zijn voldoende woonruimte voor een persoon of gezin, waaraan de zorg voor de huishouding in de keet, zoo noodig met inbegrip van het bereiden van voedsel moet zijn opgedragen. Zoo de Directie dit noodig oordeelt, stelt de aannemer dezen persoon of dit gezin tot haar genoegen aan en moet de aannemer eventueel verder de maatregelen nemen, welke de Directie noodig of wenschelijk oordeelt.
„De aannemer moet zorgen, dat — behoudens daartoe door de Directie voor elk geval te verleenen bijzondere vergunning — door bij hem in vasten of tijdelijken dienst zijnde personen geen huisvesting wordt verleend aan bij het betrokken of andere Rijkswerken werkzame arbeiders en dat deze personen ook geen deel uitmaken van een gezin, waaraan de zorg voor de huishouding in een arbeidersverblijf is opgedragen. Hij moet zorgen dat personen, die zich aan overtreding van een in dien zin gegeven verbod blijken schuldig te maken, op verlangen van de Directie als ongeschikte werklieden, bedoeld in § 458 van de A.V. van het werk worden verwijderd.”

De in de laatste alinea aan den aannemer opgelegde verplichting beoogt wantoestanden te voorkomen, welke het gevolg kunnen zijn van het z.g. put- en keetbazenstelsel.

Nabij de grootere werken worden van Rijkswegen schaft- en ontspanningslokalen, in den regel bestaande uit twee gedeelten met buffet en bergruimte geplaatst. De lokalen worden gemeubileerd met banken en stoelen, groote en kleine tafels, een schrijftafel voor verscheidene personen en andere benoodigdheden; zij worden voorzien van gordijnen, kapstokken en eenige vloerbekleding, zoomede van de noodige buffetinventaris. Verder wordt gezorgd voor schoonhouden, verlichten en verwarmen van deze lokalen, die dagelijks van goed versch drink- en waschwater worden voorzien. Overigens hebben de betrokken aannemers de ver-

plichting om zooveel noodig te zorgen, dat de voorziening in de voor de lokalen bestemde benooidgheden geregeld kan plaats vinden. De exploitatie van de lokalen is opgedragen aan den Volksbond tot bestrijding van drankmisbruik, die zich tevens belast heeft met de zorg voor ontspanning der arbeiders in de schaftlokalen; een afzonderlijke inspecteur is met de zorg over een en ander belast.

Op die gedeelten van de werken, waar veel arbeiders werkzaam zijn op eenigen afstand van de plaats hunner huisvesting moeten de aannemers eenvoudige houten schuillokalen, voorzien van enkele banken oprichten; zij dienen als goede schuilplaats voor de arbeiders bij minder gunstige weersomstandigheden.

Gelijk reeds werd vermeld, moet de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken zorgdragen, dat de aanvoer en verstrekking van behoorlijke voeding, alsook medische hulp behoorlijk verzekerd is. Op het Kornwerderzand is van Rijkswegen een arts geplaatst.

De Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken zorgt voorts nog zooveel noodig voor het geregeld vervoer van arbeiders, die kerkdiensten wenschen bij te wonen.

Op enkele werken werden reeds tijdelijke kerkgebouwen door de betrokken kerkgenootschappen opgericht, terwijl enkele vereenigingen zich de geestelijke en zedelijke verzorging van de arbeiders aantrokken.

§ 28. Benoo-
digdheden
voor de Di-
rectie.

Ten behoeve van het hoofdbureau van de directie der Zuiderzeewerken werden door den Rijksgewoontedienst twee naast elkaar gelegen perceelen te 's-Gravenhage gehuurd en voor zoover noodig, voor den dienst ingericht.

Voor het verkrijgen van de noodige ruimten voor de bureaux op de werken werden 6 Directieketen, welke tevens woongelegenheden voor ongehuwden bevatten, geplaatst, terwijl daarnevens nog drie bureaux beschikbaar zijn gesteld.

Voor de uitoefening van den dienst werden naast het opnemingsvaartuig nog een tweetal Directievaartuigen aangekocht, terwijl overigens telkenmale in de bestekken wordt voorgeschreven het beschikbaarstellen van de vaartuigen, welke voor het vervoer van de directie op het werk noodig zijn. Ten behoeve van de directieverblijven werd de noodige inventaris en ten behoeve van de opnemingen het noodige peil-, boor- en meetgereedschap aangeschaft.

Aangezien op de meeste plaatsen, waar werken worden uitgevoerd, woongelegenheden of geheel ontbreekt of te eenenmale onvoldoende is, moest hierin ten behoeve van het personeel op de werken op vrij uitgebreide schaal worden voorzien. In verband hiermede werd naast den aankoop van een viertal woningen nog overgegaan tot aanschaffing van 8 verplaatsbare houten woonketen en 14 woonarken, welke ter bewoning aan het personeel werden gegeven. Voorts werden nabij de beide sluiscomplexen in de afsluiting zoo spoedig mogelijk de in de toekomst noodige dienstwoningen gebouwd, in 12 waarvan thans een deel van het bij den aanleg van de werken dienstdoende personeel is ondergebracht.

Bij de reeds gereedgekomen werken werden de 9 dienstwoningen, 7 dijksmagazijnen, een boerderij en een laboratorium gebouwd en in gebruik genomen, terwijl nog een werkplaats werd gehuurd.

In de Kamerstukken, betrekking hebbende op de verschillende wetten betreffende de afsluiting en de droogmaking van de Zuiderzee en op de jaarlijksche begrotingen van het Zuiderzeefonds heeft de Regeering een aantal mededeelingen betreffende de werken gedaan. § 29. Mededeelingen.

Verder worden door het Ministerie van Waterstaat uitgegeven de aanvankelijk maandelijksche- en sedert 1922 driemaandelijksche Berichten betreffende de Zuiderzeewerken, zoomede Rapporten en Mededeelingen betreffende de Zuiderzeewerken.

In de eerste uitgave wordt periodiek bericht omtrent den voortgang van de werken en de in verband daarmee genomen maatregelen gedaan. De tweede uitgave bevat rapporten over bijzondere zaken, waarvan de publicatie van meer algemeene beteekenis wordt geacht; tengevolge van de drukke werkzaamheden bij den Dienst der Zuiderzeewerken kon tot nu toe nog slechts het eerste nummer van deze uitgave verschijnen.

In de afdelingen voor Bouw- en Waterbouwkunde en voor Technische Economie van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs hielden de Directeur-Generaal en eenige leden van het corps ingenieurs voordrachten met betrekking tot de Zuiderzeewerken, die met de daarop gevolgde beraadslagingen werden opgenomen in het weekblad „*De Ingenieur*”¹⁾. Verder werden door hen over de Zuiderzeewerken in een groot aantal plaatsen in ons land en in enkele plaatsen in Engeland, België, Zwitserland, Duitschland, Denemarken en Zweden voordrachten gehouden.

Een groot aantal bezoekers werd op de werken rondgeleid; in verband met hinder en tijdverlies, door de met de uitvoering van de werken belaste ambtenaren allengs van de toenemende bezoeken ondervonden, moest het bezoek van grootere gezelschappen in het algemeen worden beperkt tot hen, die op grond van hun werkzaamheden of van hun technische vorming geacht kunnen worden meer bepaaldelijk belang te hebben bij een bezoek aan de werken.

Teneinde ook het overige publiek op de hoogte te stellen van den voortgang der Zuiderzeewerken werden in 1927 twee excursies met de vertegenwoordigers van de Nederlandsche Pers gemaakt, terwijl in 1928 vier openbare excursies werden georganiseerd waaraan ruim 4000 personen deelnamen.

1) Een en ander is te vinden in de volgende nummers van het weekblad „*De Ingenieur*”, Nos. 4, 5, 33 en 34 van 1923; Nos. 24 en 31 van 1924; No. 4 van 1925; Nos. 31, 33, 34 en 37 van 1927.



HOOFDSTUK III.

DE WERKEN TOT AFSLUITING VAN DE ZUIDERZEE.

A. De afsluiting tusschen Wieringen en de Noordhollandsche kust.

§ 30. Inleiding. De afsluiting van de Zuiderzee bewesten Wieringen is geschied door den aanleg van een dijk van de Noordhollandsche kust naar het eiland Wieringen door het Amsteldiep.

In hoofdstuk I is reeds vermeld, dat met de afsluiting van het Amsteldiep gepaard moest gaan :

de aanleg van het Balgzandkanaal met een nieuwen zeedijk langs de oostzijde van dat kanaal, de verhooging van de waterkeeringen langs de noordzijde van Wieringen en de aanleg van een beschermingsdijk rond het terrein, bestemd voor de sluizen in de afsluiting beoosten Wieringen.

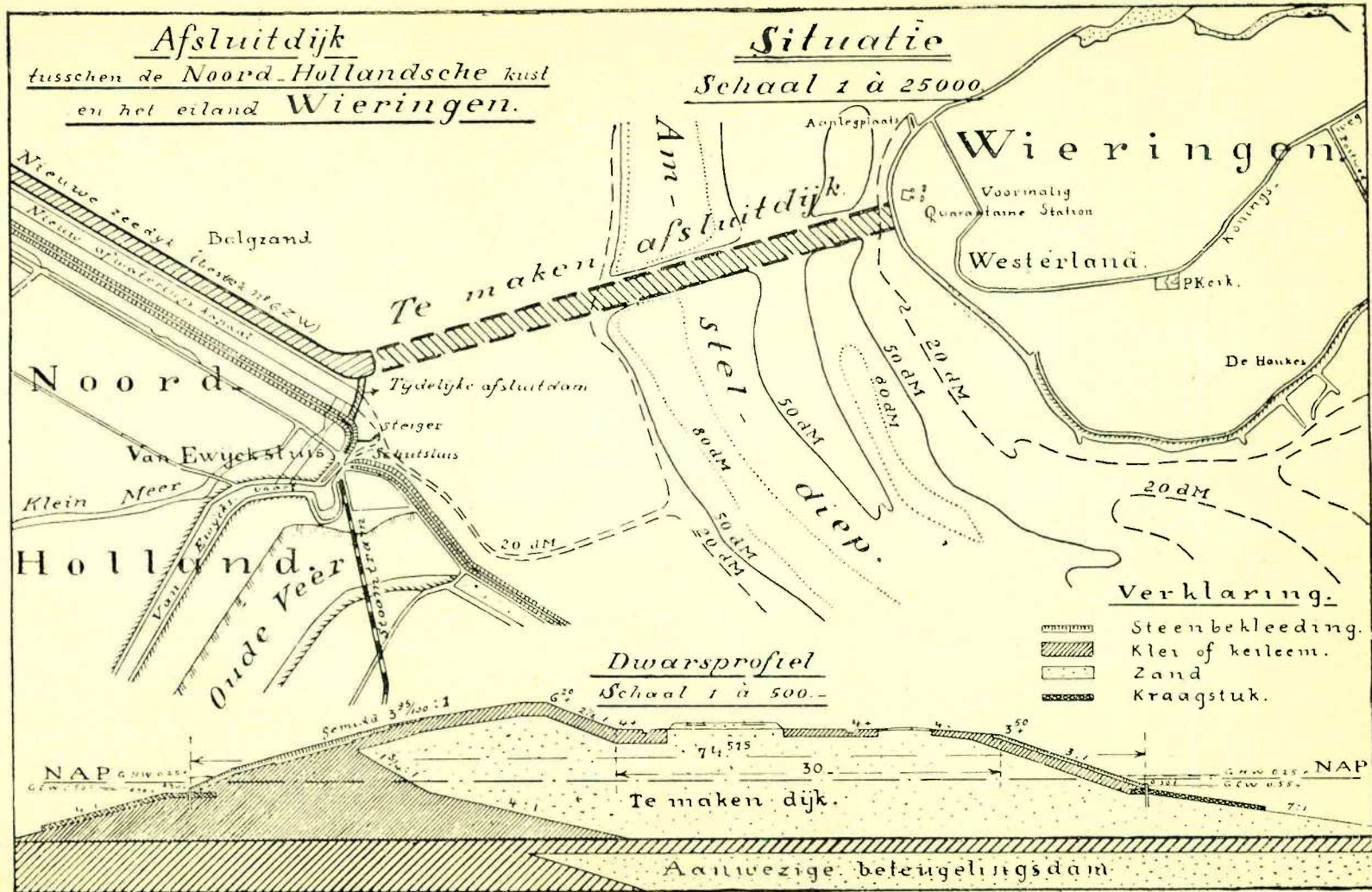
De afsluiting van het Amsteldiep bood de gelegenheid om een verkeersweg tusschen den vaften wal en Wieringen tot stand te brengen, welke weg later beoosten Wieringen over den afsluitdijk naar Friesland zal worden doorgetrokken.

Achtereenvolgens zullen hier thans worden behandeld : de afsluitdijk van het Amsteldiep, de aansluitende verkeersweg op Wieringen, het Balgzandkanaal en de verhooging van de waterkeeringen op Wieringen. De dijk rond het terrein van de sluizen beoosten Wieringen zal worden besproken bij de te hier plaatse uitgevoerde werken.

§ 31. De afsluitdijk van het Amsteldiep. Na de instelling van den Dienst der Zuiderzeewerken werd het wenschelijk geoordeeld zoo spoedig mogelijk met de uitvoering te beginnen en wel met de afsluiting, die volgens de toenmalige inzichten aan de inpolderingen vooraf zou gaan.

Tengevolge van de onderzoekingen, welke, gelijk in hoofdstuk I is vermeld, plaats hadden in verband met het wetsontwerp van 1907, waren reeds veel gegevens beschikbaar betreffende de afsluiting tusschen de Noordhollandsche kust en Wieringen, zoodat met den bouw van den afsluitdijk aldaar reeds in 1920 kon worden begonnen.

a. Beteugeling van de diepe geulen. Zooals uit de hierbij gevoegde situatietekening fig. 5 kan blijken, werd de as van den afsluitdijk ontworpen in een rechte lijn, loopende van een punt van den dijk van den Anna Paulownapolder, genaamd de Balgdijk, gelegen ruim 300 Meter benoorden de Van Ewijckssluis, naar de meest westelijke punt van het eiland Wieringen, waar wordt aangesloten tegen de hier 8 Meter en meer boven N.A.P. gelegen hooge gronden van dat



Figuur 5.

eiland. De totale lengte van de afsluiting tusschen de genoemde punten bedraagt ongeveer 2.5 K.M.

Uit de teekening fig. 3 blijkt, dat meer zuidwaarts een veel kortere dijk tusschen den vasten wal en Wieringen zou kunnen worden gemaakt; in het in 1914 verschenen uitgewerkte plan voor de indijking en droogmaking van de Wieringermeer was die tweede richting, die — zooals bij nader onderzoek bleek — minder kostbaar zou zijn dan de thans gekozen richting, dan ook opgenomen.

Was deze richting echter gevolgd, dan zou de kustlijn buiten de afsluiting een ongunstigen trechtvorm hebben verkregen, welke aanleiding zou hebben gegeven tot opwaaiing en tot sterkeren golfaanval bij storm uit noordelijke richting op de omringende dijken en in het bijzonder op den Amsteldijk van den Anna Paulownapolder, welke op een slechten ondergrond rust en in Januari 1916 is doorgebroken. Nu zou bij uitvoering van het goedkoopere afsluitingsplan de Amsteldijk wel aanzienlijk verhoogd en verzaard kunnen zijn, doch de bij de dichting van de doorbraak van 1916 opgedane ervaring leerde, dat dit een moeilijk en kostbaar werk zou zijn geweest, waardoor het geldelijke voordeel, dat door den korteren afsluitdijk zou zijn verkregen, goeddeels te niet zou zijn gedaan. Aangezien nu bij een meer noordelijke ligging van den afsluitdijk de veiligheid der dijken van den Anna Paulownapolder, in het bijzonder van den ten deele aan diep water gelegen Amsteldijk, aanzienlijk werd verhoogd en aan die richting ook nog eenige andere voordeelen, o.a. ten aanzien van de spoorwegaansluiting, verbonden waren, is deze richting, niettegenstaande de hogere kosten, ten slotte gekozen.

Met behulp van de uitkomsten der in het najaar van 1919 in het Amsteldiep verrichte peilingen is het op de teekening (bijlage H) aangegeven dwarsprofiel van het Amsteldiep volgens de as van den afsluitdijk samengesteld, in welk dwarsprofiel de oorspronkelijke zeebodem met een zware lijn is aangegeven. Daaruit blijkt, dat in de richting van de as van den afsluitdijk twee diepe geulen werden aangetroffen, n.l. een westelijke- of groote- en een oostelijke- of kleine geul en dat in de groote geul de grootste diepte 11.5 M. — N.A.P. of ongeveer 11 M. onder gewoon laagwater bedroeg en in de kleine geul 7.40 M. — N.A.P. of ongeveer 7 M. onder laagwater. Met het oog op de ontworpen afsluiting werd ook een onderzoek ingesteld naar den aard van den ondergrond, waarop de afsluitdijk zou komen te rusten. Hiertoe zijn in de as van den dijk 23 grondboringen verricht en met behulp van de hierbij verkregen uitkomsten is de geologische gesteldheid van den zeebodem in de teekening van het hierboven vermelde dwarsprofiel (bijlage H) aangegeven.

Voor de afsluitingswerken hadden de uitkomsten der boringen in zoover groot belang, als hieruit bleek, dat het dijkslichaam, waar dit ter plaatse van diepe geulen het zwaarst zou worden, op een vasten ondergrond zou komen te rusten, zoodat verzakking daarvan niet in merkbare mate was te verwachten. De alluviale lagen, welke aan de Noordhollandsche zijde van de groote geul worden aangetroffen en veelal geen groot draagvermogen bezitten zouden ongetwijfeld aanleiding geven, dat hier het

dijkslichaam, al wordt dit op deze plaats, in verband met de ligging van den zeebodem boven den gewonen laagwaterstand, ook minder zwaar, bij en na den aanleg vrij belangrijk in den bodem zou indringen, waarop derhalve bij het maken van dit dijksvak zou zijn te rekenen.

Behalve tot het leeren kennen van den bodem, waarop de dijk zal komen te ruſten, werden verder nog boringen verricht met het doel na te gaan waar voldoende hoeveelheden klei en zand voor het maken van de nader vermelde beteugelingsdammen zouden zijn te vinden. Het bleek, dat langs den Westwal van het Amſteldiep buiten den te maken afsluitdijk de bovenſte slappe kleilaag en de veenlaag, welke in de richting van den afsluitdijk aan de Noordhollandsche zijde van de groote geul worden aangetroffen, nagenoeg geheel ontbreken, zoodat onder de oppervlakkige zandlaag hier dadelijk een laag vaſte alluviale klei ter dikte van 2.5 M. tot ruim 4 M. wordt aangetroffen, welke klei bij het boren als een vaſte taaie massa boven kwam en in voldoende hoeveelheid aanwezig bleek te zijn. De klei ruſt op zand, terwijl bij enkele van de boringen, welke niet dieper dan tot 6 à 7 M. — N.A.P. werden uitgevoerd, de keileem werd aangeboord, zoodat hier kennelijk het Frieſche profiel aanwezig is.

Het aanvankelijk onderzoek naar den aard van het zand van de verschillende in de nabijheid gelegen platen leerde, dat het zuiverſte en groſte zand gevonden wordt op de z.g. Kooltuinen, een plaat gelegen ten zuiden van de weſtpunt van Wieringen. Voorloopig werd dan ook aangenomen, dat het voor de beteugelingswerken benodigde zand aan deze plaat zou worden ontleend. Intuſſchen hadden nadere, in de diepe geulen van het Amſteldiep verrichte boringen reeds de verwachting gewekt, dat in die geulen op voldoende aſtand van de te maken beteugelingsdammen nog geſchikter zand gezogen zou kunnen worden.

Zooals reeds is medegedeeld werd in het Amſteldiep een grootſte diepte aangetroffen van ongeveer 11 M. onder laagwater. Deze diepte was de grootſte, welke in de lijn der oorspronkelijk ontworpen afsluiting van de Zuiderzee voorkwam. Tengevolge van die groote diepte verkreeg de afsluitdijk hier ook een zeer groote aanlegbreedte, zoodat voor de vorming van het dijkslichaam een groote hoeveelheid grond noodig was, welke hoofdzakelijk door opſtorting uit vaartuigen kon worden aangebracht. Zoolang nu ter plaatſe nog geen verſterkte getijſtroomen gingen, kon dit grootendeels van zand te vormen grondlichaam veel goedkooper worden gemaakt dan later, wanneer, tengevolge van een gedeeltelijke afsluiting der Zuiderzee elders, door het Amſteldiep een ſterker ſtroom zou trekken. In verband hiermede was het aangewezen om te beginnen met het beteugelen van de diepe geulen, welke moeten worden afgedamd.

De beteugeling van het Amſteldiep gaf verder de gelegenheid om practiſche ervaring op te doen omtrent de volgende twee, voor de verdere uitvoering der werken zeer belangrijke, zaken :

Bij de in 1919 verrichte boringen waren in het noordelijk deel der Zuiderzee veel uitgeſtrekter kleiafzettingen in den bodem aangetroffen dan verwacht werd, zoodat bij den dijksbouw over belangrijke hoeveelheden klei beſchikt kon worden, iets waarop voorheen niet kon worden gerekend. Wan-

neer het nu mogelijk bleek om in den dijk een flinken kleidam te verwerken zou voor groote dijkslengten een besparing in kosten, en vermoedelijk ook in tijd, kunnen worden verkregen door beperking van het zinkwerk, terwijl toch het voordeel zou worden behouden, dat bij onverhoopte doorbraak van den, in hoofdzaak uit zand samen te stellen, dijk een vaste kern aanwezig blijft, welke een groote uitbreiding van de ramp kan beletten.

Het was dus zeer gewenscht om, vóórdat het plan voor de samenstelling van den afsluitdijk definitief werd vastgesteld, meerdere ervaring op te doen omtrent de bruikbaarheid van de aanwezige klei voor het beoogde doel en daartoe kon het maken der beteugelingsdammen in het Amsteldiep, waarin aan de buiten- of noordzijde een klei-storting werd ontworpen, alle gelegenheid bieden.

Het was voorts wenschelijk om practisch te bepalen welken invloed op de waterbeweging het leggen van een beteugelingsdam in een geul in zee zou hebben; het beteugelen van geulen zal toch bij de afsluiting van de Zuiderzee herhaaldelijk moeten voorkomen en de te maken werken in het Amsteldiep zouden nu de gelegenheid geven om dit punt nader te onderzoeken en een voor de verdere afsluiting zeer nuttige ervaring op te doen.

Om al deze redenen was het dus gewenscht om met de beteugeling van het Amsteldiep spoedig te beginnen.

De hoogte van de beteugelingsdammen was zoodanig gekozen, dat voldoende zekerheid bestond, dat van de beteugeling geen hinderlijke verdieping van de andere toegangsegeulen naar het zuidelijke deel der Zuiderzee en naar de Wieringermeer het gevolg zou zijn.

Uit het op de teekening (bijlage H) aangegeven dwarsprofiel van de beteugelingsdam in de groote geul kan blijken, dat de dammen een ter hoogte van 4.50 M. — N.A.P. gelegen kruin verkregen van 130 M. breedte. Deze groote breedte was noodig, teneinde later op de kruin van de beteugelingsdammen het verdere lichaam van den afsluitdijk te kunnen aanleggen, waarvan het profiel toen nog niet was vastgesteld.

De dammen werden aan de buiten- of noordzijde ontworpen uit eene klei-opstorting met eene kruinsbreedte van ongeveer 47.50 M. en overigens uit een zandstorting, op de kruin afgedekt door klei ter dikte van 1 M. Verder werden de hoeken der dammen afgedekt door twee rijen van rijzen zinkstukken, de rij aan de buitenzijde breed 16 M. en die aan de binnenzijde breed 24 M. Voorloopig werd gerekend, dat het buitenbeloop van de klei-storting onder een beloop van 1 op $3\frac{1}{2}$ en het beloop van de zandstorting onder een beloop van 1 op 10 zou komen te staan. In de kern der dammen mocht een deel der klei- en zandstortingen vervangen worden door eene opstorting van een mengsel van klei en zand, zooals dit aan de bovenzijde van het aangegeven kleiveld opgebaggerd zou worden.

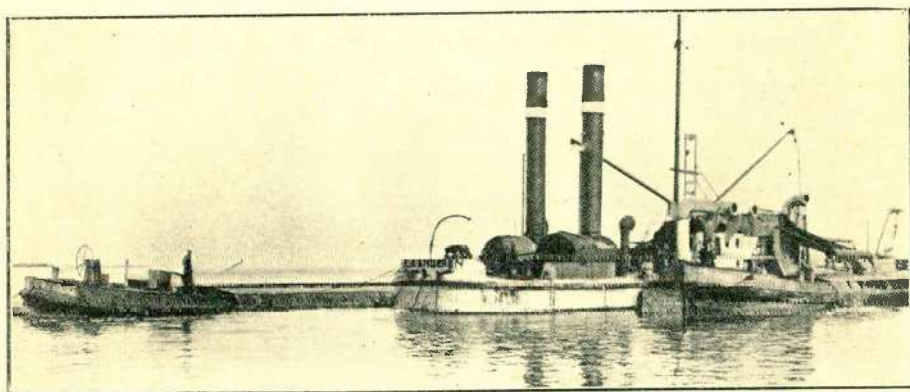
Op 2 Juni 1920 werd nu aanbesteed het uitvoeren van bagger- stort- en zinkwerken ter beteugeling van het Amsteldiep tusschen den vasten wal van Noordholland en Wieringen met eenige bijkomende werken volgens bestek No. 1 der Zuiderzeewerken. Het laagst werd ingeschreven voor

f 668 000 door de N.V. I. van de Velde & Co's Aanneming-Maatschappij te Amsterdam, aan welke het werk door den Minister van Waterstaat werd gegund.

Nadat eenige gemengde grond in het midden van den dam was gestort, werd aangevangen met het storten van den kleidam in de kleine geul, waartoe de benoodigde specie werd gebaggerd op het hiervoor vermelde kleiveld op den westwal van het Amsteldiep. Weldra deed de aannemster het verzoek bij wijze van proef in de groote geul vastere specie te mogen gebruiken, welke langs de oostzijde van het Amsteldiep was aangeboord — welke specie keileem bleek te zijn — daar dit materiaal minder zou uitzakken dan de aanvankelijk gebruikte klei. Dit verzoek werd toegestaan; de keileem bleek voor het werk wel zeer bruikbaar te zijn, maar zoo moeilijk uit de onderlossers te vallen, dat een kleine zuiger te werk gesteld moest worden om een zware waterstraal in de bakken met keileem te spuiten teneinde dit materiaal te doen lossen.

Aangezien het van groot belang werd geacht met het gebruik van keileem een proef in het groot te nemen, werd met de aannemster overeengekomen, dat de in het bestek voorgeschreven kleidam in de groote geul en de kleiafdekking van het zandlichaam aldaar zouden worden gemaakt van keileem inplaats van klei, in verband waarmede 200 000 M³. keileem verwerkt moest worden en de aannemingssom met f 100 000 werd verhoogd. Bij de uitvoering bleek, dat het oppervlaktezand op de plaat, genaamd de Kooltuinen, niet behoorlijk zuigbaar was met groote werktuigen maar gebaggerd moest worden. Na eenig zoeken in het Amsteldiep bleek, dat op korten afstand bezuiden het werk op groote diepte goed zand gezogen kon worden, (fig. 6); de hier in de bovenlagen aanwezige afzettingen van klei en zeer slibhoudend zand bleken doorbroken te kunnen worden en daarna goed na te bressen, waardoor een geregeld zuigbedrijf mogelijk was.

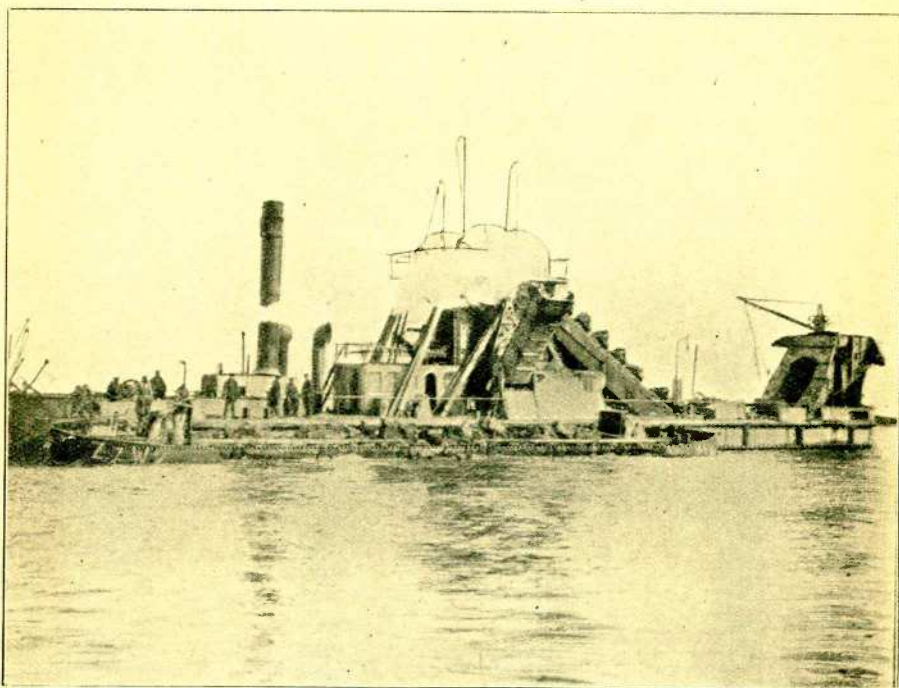
Het werk kwam in den loop van de maand October 1920 gereed.



Figuur 6. Grondzuiger voor het zuigen van zand.

In de kleine geul bleek het beloop van den kleidam ongeveer 1 op $6\frac{1}{2}$ en van het zandlichaam ongeveer 1 op $10\frac{1}{2}$ te bedragen; op de vorming van deze betrekkelijk flauwe belooopen is ook van invloed geweest de omstandigheid, dat hier in den aanvang van het werk van tijd tot tijd nog wel eens grond buiten de kruinlijnen zal zijn gevallen en dat het aanvankelijk gebruikte zand nog vrij slibhoudend was.

In den dam in de groote geul had de keileem zich gezet onder een beloop van 1 op $4\frac{1}{2}$ en het zand onder een beloop van 1 op 6. De gemiddelde hoogteligging van de kruin van de dammen bedroeg 4.20 M. — N.A.P. De gemaakte dammen hadden een theoretischen inhoud van rond 500 000 M³., terwijl daartoe volgens de tijdens de uitvoering gehouden aantekeningen 673 500 M³. grond, gemeten in de middelen van vervoer, werd verwerkt. De zinkstukken op de hoeken van de dammen werden gemiddeld



Figuur 7. Emmetmolen voor het baggeren van keileem.

(Foto van het Pers-Foto-bur. A. en E. Frankl, Amsterdam).

bestort met iets minder dan 0.1 S.T. lichte zink- en stortsteen per M². Voor de uitvoering van het werk waren in gebruik 4 baggermolens, een groote hopperzuiger, een profielzuiger bij het lossen van de keileem en

verder de benooodigde sleepbooten, onderlossers, zolderschuiten, enz. De beteugelingsdammen werden in Mei 1921 opgenomen, waarbij bleek, dat de kruinshoogte sedert den aanleg was verminderd; in Augustus 1921 werd de opneming herhaald, waarbij werd vastgesteld, dat in dien tusschentijd de toestand niet veranderd was.

Bij deze opnemingen was geconstateerd, dat de belooopen niets hadden geleden en dat de zinkstukken langs de beide kruinen geheel vlak lagen en onbeschadigd waren. Wel was de bovenzijde van de bezinking gezakt; deze zakking bedroeg voor de noordelijke kruin slaag respectievelijk 20 c.M. en 25 c.M. in de groote en de kleine geul, voor de zuidelijke kruin slaag beliepen deze waarden respectievelijk 30 c.M. en 00 c.M. Daar de zinkstukken onbeschadigd waren moeten deze zakkingen door inklinking van het grondlichaam worden verklaard. Intusschen viel uit alle verrichte peilingen af te leiden, dat het bovenvlak van den dam in de groote geul 46 c.M. en in de kleine geul 28 c.M. was verlaagd, zoodat tusschen de bezinkingen grondverlies op de kruin had plaats gehad.

De verlaging was het gevolg van plaatselijke wegspoeling van de op de kruin aangebrachte bedekking met klei en keileem en hier en daar ook van het daaronder aanwezige zand. Daar tusschen Mei en Augustus geen verdere verlaging was waargenomen moet worden aangenomen, dat deze was ontstaan onder den invloed van de bij storm over den dam getrokken krachtige getijstroomen. Op sommige plaatsen, in het bijzonder achter de bezinking van de zuidelijke kruin slaag, werden eenige diepe kuilen aangetroffen, waarvan één, een diepte van ruim 2 M. onder de oorspronkelijke oppervlakte had. Uit deze ervaring mag worden afgeleid, dat een onder water gestorte laag keileem of klei ter dikte van 1 M. geen voldoende afdekking geeft. De afdekking werd aangebracht, zoowel ter besparing op de kosten van eene volledige bezinking, als om te voorkomen dat later in het lichaam van de op de beteugelingsdammen aan te brengen afsluitdijk een over de geheele breedte doorgaande laag zinkstukken zou worden aangetroffen.

De gevormde verdiepingen werden geacht gevaar op te leveren voor het behoud van de dammen, wanneer deze bij stormen weder aan sterke stroomingen zouden worden blootgesteld en daarom werd in de maanden October en November 1921 tot aanvulling van de kruin der dammen 68 784 M³. keileem aangebracht. De kosten van dit herstel van de dammen bedroegen ongeveer 5 % van de aanlegkosten.

Blijkens de uitkomsten van de in het voorjaar van 1922 verrichte peilingen, bleek weder eenige verdieping op de beteugelingsdammen te zijn ontstaan en in den loop van dat jaar werd nogmaals rond 85 500 M³. keileem op de dammen gestort.

Nadien werden geen hinderlijke verdiepingen meer waargenomen, zoodat de afdekking voldoende versterkt bleek te zijn. Op deze wijze was een belangrijk goedkoopere afdekking verkregen dan wanneer het bovenvlak van de dammen volledig zou zijn bezonken, daargelaten nog dat dit, gelijk reeds werd opgemerkt, een bezwaar zou hebben opgeleverd bij den bouw van den afsluitdijk.

b. Bouw van
den afsluit-
dijk.

Met den bouw van dezen dijk werd in het begin van 1924 aangevangen; aan de westzijde sluit hij aan tegen den volgens bestek No. 6 Z.W., dienst 1922—1923, aangelegden dijk langs het Balgzandkanaal en aan de oostzijde tegen de hooge gronden van Wieringen. Het westelijk deel van den afsluitdijk loopt over de beoosten de Noordhollandsche kust gelegen plaat, genaamd het Balgzand, waarvan de bovenkant is gelegen op 0.70 M. — N. A. P. of hooger; het oostelijk deel loopt door de diepe geulen van het eigenlijke Amsteldiep, waarin de tot ongeveer 4.50 M. — N. A. P. reikende beteugelingsdammen waren gemaakt.

De kruinshoogte van den afsluitdijk is voor de geheele lengte vastgesteld op 6.20 M. + N. A. P., en wel in verband met de na de volledige afsluiting der Zuiderzee te verwachten hoogste stormvloeden en den daarbij mogelijken hoogsten golfoploop. Daarbij is aangenomen, dat na de afsluiting van het Amsteldiep de bestaande diepe geulen nabij den afsluitdijk in verloop van tijd zullen opslibben tot de hoogte van het aangrenzende Balgzand. Wel zal dus aanvankelijk in het Amsteldiep de diepte buitendijs groeter zijn dan op het Balgzand, doch daar staat tegenover dat de stormvloedshoogte dan geringer zal zijn dan na de volledige afsluiting van de Zuiderzee.

De kruinsbreedte van den afsluitdijk is bepaald op 2 M.; de helling van het buitenbeloop boven water neemt van 1 op $2\frac{1}{2}$ aan den teen naar boven geleidelijk toe van 1 op 7, en bedraagt gemiddeld ongeveer 1 op 4; de helling van het binnenbeloop bedraagt boven den na te noemen binnenberm 1 op $2\frac{1}{2}$ en daar beneden, tot den onderbouw van den dijk, 1 op 3. Hellende van 4.20 M. + N. A. P. tot 3.50 M. + N. A. P. is een 30 M. breede binnenberm ontworpen, waarvan een breedte van 10 M. aan de noordzijde bestemd is voor een later aan te leggen spoorbaan met dubbel spoor, terwijl op het zuidwaats overblijvende deel voorloopig een klinkerweg ter breedte van 4 M. werd aangelegd. Aan de buitenzijde van den dijk is een laagwaterberm van 2 M. breedte ontworpen, terwijl het beloop onder water geacht kan worden aan de buitenzijde ongeveer 1 op 4 en aan de binnenzijde ongeveer 1 op 7 te bedragen.

De dijk werd samengesteld uit een tot stormvloedshoogte reikenden dam van keileem aan de buitenzijde en verder uit zand dat boven water, met uitzondering van de plaatsen waar de spoorweg en de weg voor gewoon verkeer gemaakt zullen worden, bekleed werd met een laag keileem of klei, dik op het buitenbeloop, de kruin en het bovendeel van het binnenbeloop 1 M., op het benedendeel van het binnenbeloop 0.75 M. en overigens 0.50 M.

Onder water werd het zand aan de binnenzijde gedeeltelijk afgedekt met een kraagstuk, terwijl ook de keileemdam aan de buitenzijde door een kraagstuk werd verdedigd. Het buitenbeloop werd tot 4.50 M. + N. A. P. voorzien van een steenglooijing, waarin de zwaarste steen verwerkt werd op de meest aangevallen plaats, n.l. van 2 M. tot 3.75 M. + N. A. P. Aan de bovenzijde sluit tegen de steenglooijing aan een klinkerglooijing, welke oploopt tot 5 M. + N. A. P. Ook het benedendeel van het binnenbeloop werd van een steenglooijing voorzien, welke zich tot op den binnen-

berm voortzet. Het overige deel van het dijksoppervlak boven water werd, met uitzondering van den weg, bezaaid.

Zooals op de teekening, fig. 5, is aangegeven werd het te maken dijks-lichaam in de geulen van het Amsteldiep opgebouwd op de in 1920 gemaakte beteugelingsdammen.

Op het Balgzand werd het boven water gelegen deel van den dijk op het wad aangelegd en verviel de onderbouw met de kraagstukken.

Het voor het werk benoodigde rijshout, alsmede de noodige stort- en zetsteen werden van Rijkswegen ter beschikking gesteld.

Op 28 November 1923 werd aanbesteed het maken van den afsluitdijk tusschen de Noordhollandsche kust en het eiland Wieringen volgens bestek No. 10 Z.W., dienst 1923—1924; de raming hiervan bedroeg f 2 000 000. Het laagst werd ingeschreven door de N. V. Aannemingsmaatschappij voorheen G. A. van Hattem te 's-Gravenhage in vereeniging met de N. V. Maatschappij tot het aannemen van waterbouwwerken voorheen A. Hofman te Haarlem, voor f 1 497 000, aan wie bij beschikking van den Minister van Waterstaat van 8 December 1923, La. D, afd. Waterstaat T. het werk werd gegund.

Begonnen werd met den bouw van den dijk op het wad (Balgzand) aan de Noordhollandsche zijde, in aansluiting aan den volgens bestek No. 6 Z. W., dienst 1922—1923 gemaakten dijk aan de zeezijde van het afwaterings- en scheepvaartkanaal langs den Balgdijk. Hiertoe werden perskaden van keileem vooruitgebracht en werd daartusschen zand opgespoten, terwijl ook een aanvang werd gemaakt met het opwerken van den keileemdam aan de buitenzijde van den dijk.

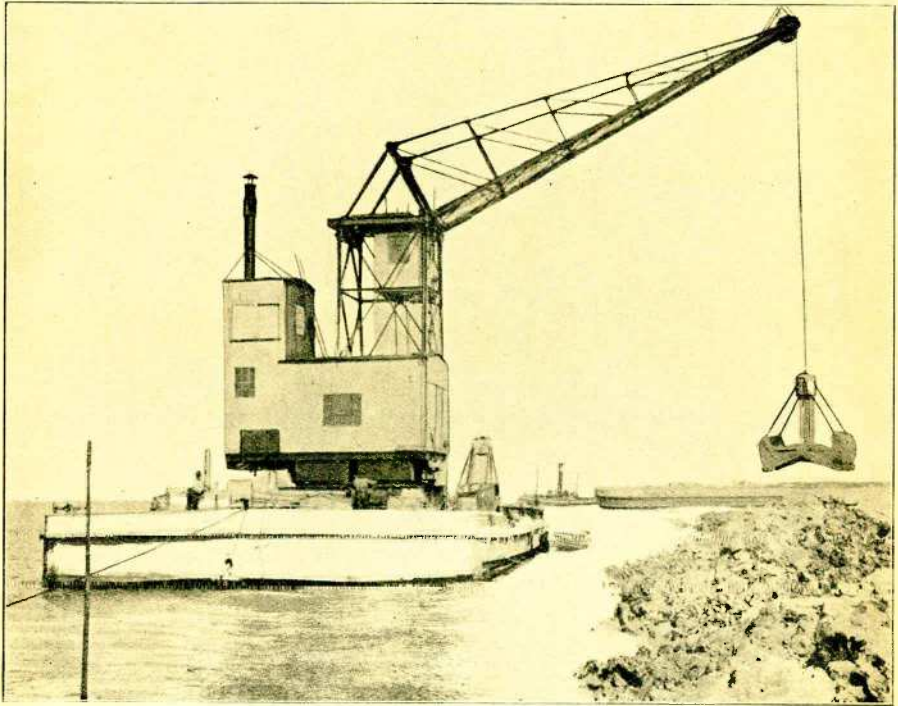
Voorts werd keileem gestort op de volgens bestek No. 1 Z. W., dienst 1920, gemaakte beteugelingsdammen in de diepe geulen van het Amsteldiep, welke hier den onderbouw van den afsluitdijk vormden. In de eerste plaats werden de diepst gelegen gedeelten van deze dammen met keileem opgehoogd, terwijl verder een dam van keileem werd gestort in aansluiting aan het wad aan de westzijde van de diepe geul. Deze dam werd met behulp van een groote drijvende stoomkraan met grijper, met een inhoud van 2.5 M³, welke door de aannemers was gehuurd van Thomson's Havenbedrijf te Rotterdam, boven water opgewerkt, waarna aan de buitenzijde kraagstukken werden aangebracht. Aan de noordzijde werd over dezen dam een steiger uitgebouwd, waarna van daaruit mede een aanvang werd gemaakt met den aanleg van het dijksvak op het Balgzand, dat dus toen van twee zijden uit op overeenkomstige wijze vooruit werd gebouwd.

Zoodra de dijk op het Balgzand tot de hoogte van ongeveer 2.50 M. + N. A. P. was opgewerkt, bleken de in verband met de uitkomsten van de grondboringen reeds verwachte inzakkingen in den ondergrond op te treden.

In de eerste helft van April 1924 sloten de beide dijksvakken op het Balgzand bij elkander aan en op 12 April was het wad voor de strooming van het water bij gewone getijden afgesloten, waarna geen water meer over de afsluiting van het wad is gevloeid. Na den genoemden datum is van beide

zijden geregeld voortgegaan met het verder opwerken van dit dijksvak, dat in achtereenvolgende lagen van beide einden uit op hoogte gebracht werd.

In het Amsteldiep werd aanvankelijk nog voortgegaan met het van het Balgzand af eenigszins verder uitbouwen en het hooger opwerken van den keileemdam met behulp van de groote drijvende stoomkraan met

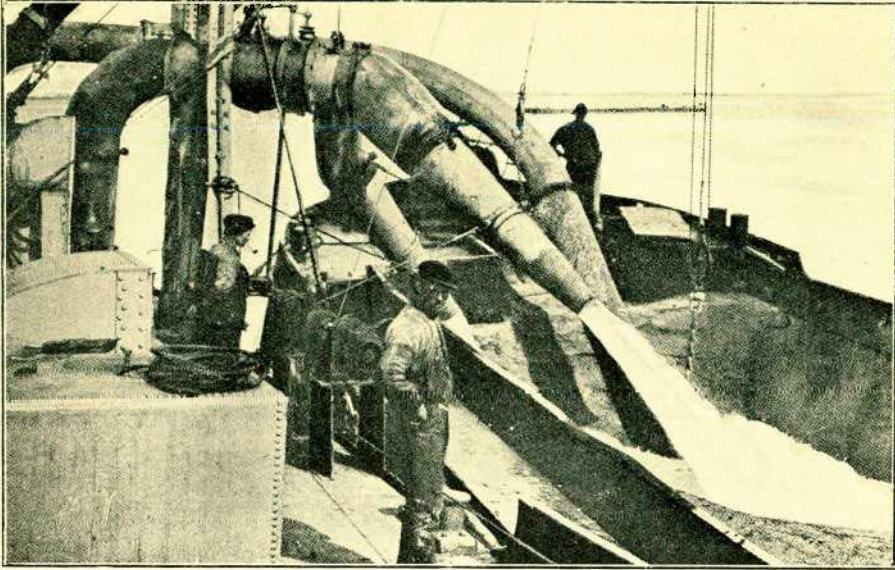


Figuur 8. Stoomkraan met grijper voor het opstorten van keileem.

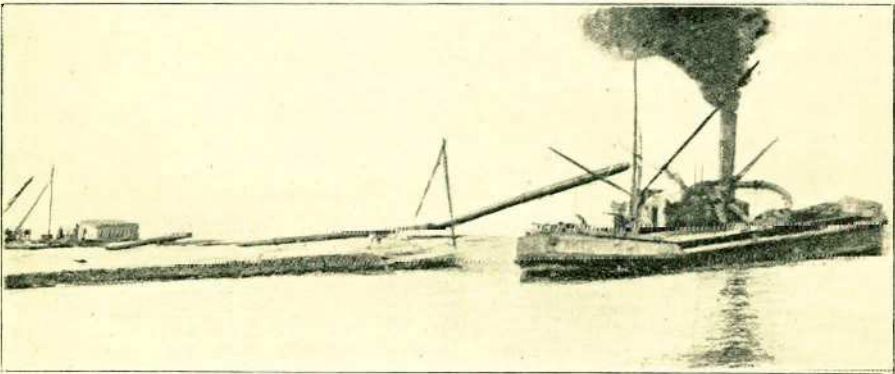
grijper ; omstreeks half April was deze dam tot op een afstand van ongeveer 1100 M. uit het beginpunt der werken op Wieringen vooruitgebracht. Daarna werd de groote kraan verplaatst naar de Wieringsche zijde van de diepe geul, waar inmiddels het benedendeel van den keileemdam was aangestort en waar vervolgens met het boven water brengen van dien dam met behulp van den grijper werd begonnen.

Op 20 Mei was de keileemdam aan deze zijde tot ongeveer 300 M. uit den Wieringschen wal uitgebracht.

In het laatst van April werd aangevangen met het opwerken van het zandlichaam achter den keileemdam aan de Wieringsche zijde, waartoe aldaar een perszuiger te werk werd gesteld.



Figuur 9. Het leegzuigen van een bak met zand



Figuur 10. Perszuiger voor het oppersen van het zandlichaam van den dijk.



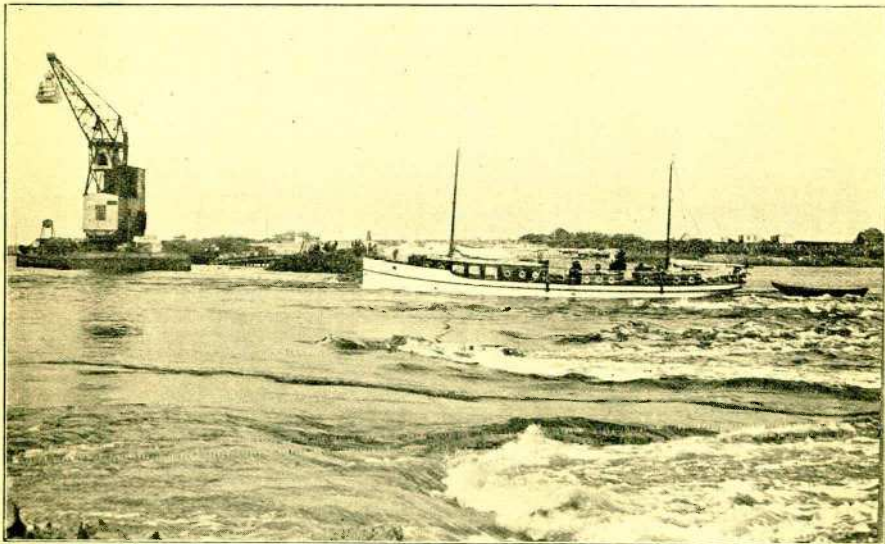
Figuur 11. Het opspuiten van het zandlichaam achter den keileemdam in het sluitgat van den dijk door het Amsteldiep.

Tijdens den bouw van den dijk aan de Wieringsche zijde werd in het nog open gebleven deel van het doorstroomingsprofiel, op den in 1920 tot de hoogte van $\pm 4,50$ M. — N. A. P. aangebrachte beteugelingsdam in de groote geul en op den van ouds aanwezigen rug tusschen de groote en de kleine geul, een keileemdam opgestort tot de hoogte van 3,30 M. — N.A.P., waardoor een overstortdam werd gevormd, welke de daarachter gelegen bovenzijde van den in 1920 gemaakten beteugelingsdam moest beschermen tegen te sterken aanval van de getijstroomen. Deze overstortdam werd over een lengte van 300 M., aansluitende aan den uitbouw aan de Wieringsche zijde, bezonken met zinkstukken, ter breedte van 16 M., gemeten loodrecht op de as van den dijk. De bezinking had ten doel, den overstortdam te beschermen ter plaatse van de het laatst openblijvende opening, waar de grootste stroomsnelheden zouden optreden.

Nadat de keileemdam aan de Wieringsche zijde over ongeveer 300 M., was uitgebouwd werd de drijvende kraan weder verlegd naar de westzijde van het Amsteldiep, waar toen het opstorten van den keileemdam met behulp van den grijper werd hervat, terwijl vóór den kop van het op deze wijze gemaakte werk de overstortdam met behulp van onderlossers regelmatig en zoo hoog mogelijk, in den regel tot ongeveer 1 M. — N.A.P., met keileem werd opgestort. Tijdens de uitvoering van dit deel van het werk werd nog een tweede groote stoomkraan met grijper in dienst gesteld, welke achter de eerste kraan vooruit werkte om den keileemdam verder op te hoogen en nagezakte gedeelten daarvan bij te werken. Aangezien de grijpers de keileem vrij steil opstortten zakte de dam, toen deze bij den verderen opbouw meer belast werd, geleidelijk uit, tot het natuurlijk talud van ongeveer 1 op 4 bereikt was, waardoor de bovenkant van den dam van zelf daalde en bijwerken daarvan noodig werd.

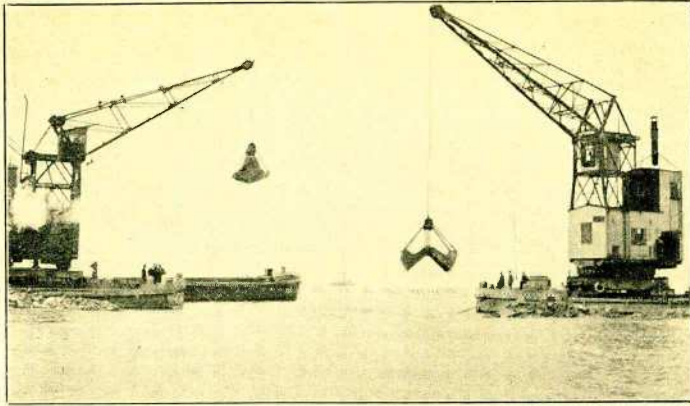
Naarmate de uitbouw van den keileemdam aan de westzijde voortgang vond werd aldaar ook met het opwerken van het zandlichaam van den dijk begonnen door opstorten en verder door opspuiten. Aan de noordzijde en aan de zuidzijde werden kraagstukken van de bekleding van de onderwaterbeloopen aangebracht.

Tengevolge van de zeer sterke stroomen ontstonden echter wel wederzijds van den overstortdam verdiepingen van den zeebodem, waarbij nu en dan de kanten van de zinkstukken naar boven kwamen en afscheurden; door zwaardere nabestorting werd de bezinking dan verder verzekerd. Ook verdiepte op eenige plaatsen de aangebrachte grondbezinking door het nazakken van de zinkstukken tengevolge van de terzijde daarvan optredende uitkolkningen van den zeebodem. Dezelfde oorzaak deed verder tusschen de bezinking en den kop van den westelijken keileemdam tusslotte vrij belangrijke verdiepingen ter plaatse van den onbekleeden overstortdam ontstaan. Het gelukte al deze verdiepingen, welke plaatselijk tot 10 M. — N. A. P. reikten, door het bijstorten van keileem weder op te vullen, waarbij het noodig was de twee groote drijvende stoomkranen met grijpers achter elkander te doen werken. Zoodra het niet ver-

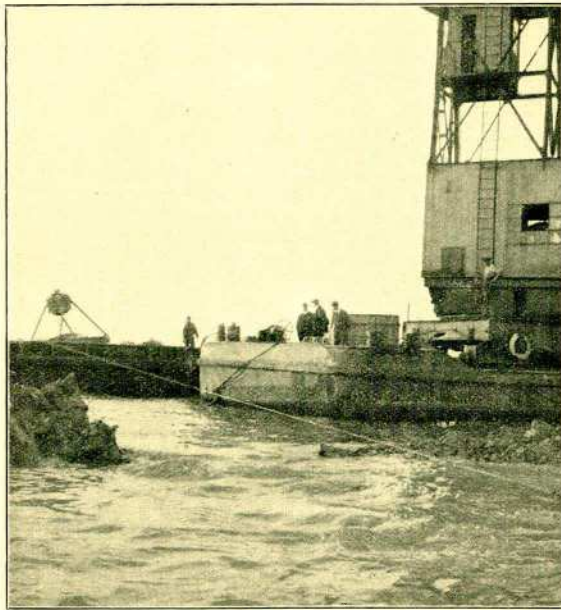


Figuur 12. Het sluitgat van den dijk door het Amsteldiep één dag vóór de sluiting.

zakte deel van de grondbezinking bereikt was, bleek deze werkwijze niet meer noodig en werd op 22 Juli de tweede kraan verlegd naar de Wieringsche zijde van de nog te dichten opening, welke toen nog bijna 200 M. breed was, teneinde ook van die zijde den keileemdam vooruit te werken.



Figuur 13. Het dichten van den keileemdam in het sluitgat van den dijk door het Amsteldiep.



Figuur 14. De keileemdam van den dijk door het Amsteldiep bijna gesloten.

Aangezien in de nog overgebleven opening door het aanbrengen van eene grondbezinking verdieping van den bodem was voorkomen, was hier nog slechts een diepte van ongeveer 3 M. — N.A.P. aanwezig en schoot het vooruitbrengen van de keileemdammen aan beide zijden van het gat zeer vlug op, zoodat op 31 Juli des avonds te 8 uur op ongeveer 400 M. uit de Wieringsche kust de beide keileemdammen tegen elkander konden worden aangesloten, waarmede de afsluiting van het Amsteldiep was tot stand gebracht. Wel liep kort daarna en ook den volgenden dag bij hoogwater op enkele lage plaatsen nog eenig water over den keileemdamm, doch dit was van geen beteekenis meer en kwam ook niet meer voor



Figuur 15. Het sluitgat van den dijk door het Amsteldiep na het opwerpen van den keileemdamm.

nadat op 1 Augustus de laagste gedeelten van den keileemdamm eenigszins waren opgehoogd.

De aanleg van het laatste gedeelte van den keileemdamm, waarvan de foto's 13 en 14 een denkbeeld geven, is snel en zonder eenige moeilijkheid verlopen, en de sluiting kwam als het ware spelenderwijze tot stand. Het verschijnsel, dat de stroomsnelheid in het overblijvende gat bij de voortgaande vernauwing niet tot het einde toe steeds grooter werd is hierop zeker van invloed geweest. Zoodra toch de wijidte van het gat tot ongeveer 300 M. was beperkt, trad beneden het gat een zeer merkbare contractie van den door de vrij smalle opening in den betrekkelijk langen dijk trekkenden getijstroom op. De kleinste doorsnede van den stroom, dus de plaats waar deze de grootste snelheid had, viel bijgevolg benedenwaarts van het gat en de stroomsnelheid in het gat zelf bedroeg daarbij nog slechts ongeveer 70 % van de grootst waargenomen stroomsnelheid. Vóórdat intusschen tengevolge van de contractie beneden het gat de snelheid in het gat zelf afnam traden bij elk getij daarin stroomsnelheden op van 3 tot 4 M. per seconde; de kop van den uit den Wieringer wal vooruitgebrachten keileemdamm heeft nu gedurende twee maanden aan deze geregeld optredende stroomsnelheden weerstand geboden, zonder dat daartegen eenige bekleding met kraagstukken of ander materiaal

was aangebracht; van afneming of afspoeling aan den kop van dien dam is daarbij niet gebleken.

Nadat de afsluiting was tot stand gebracht, werd voortgegaan met het verder ophoogen van den keileemdam, aanvankelijk met de twee, later met een van de groote drijvende kranen. Toen de laatste kraan den keileemdam zoo hoog mogelijk had opgewerkt werd deze verlegd naar de binnen- of zuid-zijde van den dijk om de keileem voor het onderste deel van de aan deze zijde te maken taludbekleding aan te brengen.

De taak van de groote drijvende kranen met grijpers was hiermede voltooid en deze werden toen van het werk weggevoerd. Zij hadden getoond bijzonder geschikte werktuigen te zijn voor het met keileem boven water brengen van den dijk, en een vraagpunt van dijksbouw, dat bij vroeger overwogen werkwijzen aanvankelijk nog eenige moeilijkheid scheen op te leveren, was hier door de aannemers dan ook op zeer gelukkige wijze opgelost geworden.

Zoodra de keileemdam in het Amsteldiep door de grijpers was opgewerkt werden aan de buitenzijde de kraagstukken gezonken en werd de perkoenregel geslagen, terwijl verder begonnen werd met het regelmatig afwerken van den opgestorten keileemdam en het verder verhoogen daarvan met langs een kipspoor aangevoerde keileem. Aan de buiten- of noordzijde werd de steenglooing aangebracht, zoomede de nabestorting van de kraagstukken. Achter den keileemdam werd het zandlichaam van den dijk verder uitgebouwd door opstorten onder water en opspuiten boven water. De kraagstukken aan de zuidzijde werden eveneens gezonken, terwijl aldaar na het slaan van de perkoenpalen de steenglooing werd aangebracht. Tenslotte werd de bekleedingsgrond aangespoord.

Op het wad werd inmiddels het opspuiten van het zandlichaam van den dijk zoowel van de westzijde als van het Amsteldiep uit voortgezet. De voortgang van dit werk ondervond vertraging door de verwachte en ook inderdaad op het wad steeds in meerdere of mindere mate optredende inzakkingen van het dijkslichaam in den ondergrond, waarbij de slappere onderlagen tot belangrijke verschuivingen en oppersingen ter weerszijden van het dijkslichaam aanleiding gaven. Intusschen kwam het opspuiten van het zandlichaam op het wad op 12 December 1924 gereed.

De op het wad aanvankelijk gelijktijdig met het zandlichaam opgewerkte keileemdam bleek ten gevolge van het inzinken van het zandlichaam in de slappere grondlagen aanmerkelijk zijdelings te verschuiven; zoodra dit was gebleken, werd de tot dusver gevolgde werkwijze zoodanig gewijzigd, dat eerst nadat het zandlichaam tot de volle hoogte gereed was gekomen met het opwerken van den keileemdam werd aangevangen. Teneinde te voorkomen, dat ter plaatse waar de keileemdam was vooruitgeschoven, deze geheel buiten het werk zou vallen, werd nu met de aannemers overeengekomen, dat op deze plaats de buitenteen van den dijk ongeveer 6 M. buitenwaarts zou worden verlegd en de dijk ongeveer ter hoogte van de kruin van den keileemdam een buitenberm van nagenoeg 6 M. zou verkrijgen.

Tot regeling van een en ander werd met de aannemers eene onderhandsche

overeenkomst gesloten, waarbij de in verband hiermede noodige wijzigingen van het bestek werden vastgelegd. Van deze gelegenheid werd tevens gebruik gemaakt om enkele kleine wijzigingen en aanvullingen, waarvan de wenschelijkheid gebleken was, in het bestek aan te brengen, waaromtrent nog het volgende kan worden medegedeeld :

De ontwatering van het zandlichaam op het wad bleek, mede ten gevolge van sterke oppersing van den wadbodem, minder goed verzekerd te zijn dan aanvankelijk verwacht werd, in verband waarmede het voorzichtig werd geoordeeld om op onderlinge afstanden van ongeveer 40 M. draineerleidingen aan te brengen, met den onderkant in het binnenbeloop van den dijk uitkomende ter hoogte van 0.25 M. + N. A. P. De draineerleidingen bestaan uit een door de keileembekleding tot in het zandlichaam doorlopende buis van gewapendbeton, in bakvorm met vierkante doorsnede en afneembaar deksel, die achtereenvolgens gevuld is met grof zand, fijne grind, grove grind en puin, welk laatste materiaal aansluit aan de puinlaag onder de steenglooijing.

Ten slotte werd naast enkele kleinere wijzigingen in de overeenkomst



Figuur 16. Het ontgraven van den verschoven keileemdam op het Balgzand.

nog vastgelegd, dat in verband met de nieuw voorgeschreven draineerleidingen de aannemingssom van f 1 497 000 met f 3385 wordt verhoogd. Naar gelang het zandprofiel van den dijk op het wad op hoogte kwam, werd voortgegaan met het aanbrengen van den keileemdam, waartoe de noodige ontgravingen aan den buitenteen van het zandlichaam werden

gemaakt, en van de keileembekleding op de belooopen, het slaan van de perkoenregels langs den binnen- en den buitenteen van den dijk en het aanbrengen van steenglooiingen.

Tengevolge van de bekende slappe geaardheid van den ondergrond vonden uiteraard tijdens het aanbrengen van den keileemdijkm dam weder inzakkingen van dien dam in den bodem plaats, waarbij de slappe grond terzijde opkwam en in verband waarmede ook nu en dan nazakking van het zandlichaam van den dijk optrad. Deze verzakkingen werden gedeeltelijk aangevuld met zand uit de verdere ontgraving ten behoeve van den aanleg van den keileemdijkm dam en overigens met zandontgravingen uit het dijkslichaam



Figuur 17. Ontgraving voor den aanleg van den dijksteen in den opgepersten grond op het Balgzand.

in het eigenlijke Amsteldiep, dat daarna weder aan profiel werd gespoten. Naar gelang het zandlichaam gereed kwam, werd hierop tenslotte de bekleedingsgrond aangebracht.

Eindelijk werd nog de diepe sleuf, welke in de oppersingen op het wad aan de buitenzijde van den dijk was ontgraven ten behoeve van het aanleggen van den dijksteen, over het gedeelte, waar de sterkste verzakkingen waren opgetreden, met zand volgespoten, teneinde hier, door een meer gelijkmatig verloopenden druk op den ondergrond buiten den dijk, eventuele latere nazakkingen van het werk, welke zouden moeten leiden tot opnieuw onder profiel brengen van het dijkslichaam, te voorkomen.

Nadere bijzonderheden omtrent de bij den dijksaanleg op het Balgzand

opgetreden verzakkingen en oppersingen zijn vermeld in het Drie-maandelijksch Bericht betreffende de Zuiderzeewerken van Juli 1925. Het werk werd voor de tweede en laatste maal opgeleverd op 28 December 1925.

De hoeveelheid grond, gemeten in de middelen van vervoer, bedroeg voor het dijksvak in het Amsteldiep 176 % van de theoretische hoeveelheid, berekend naar den toestand bij den aanvang van het werk ; bij het dijksvak op het Balgzand beliep dit cijfer 252 %. In totaal werd gestort 311 900 M³. keileem en 171 300 M³. zand, terwijl 1 273 500 M³. zand werd gespoten en 374 600 M³. keileem in den droge werd verwerkt. Verder werden aan den dijk verwerkt 31 273 M². kraagstuk, 4800 M². zinkstuk in het sluitgat, 67 536 M². steenglooijing en 6065 M². klinkerglooijing.

Bij de uitvoering van het werk deden dienst 2 baggermolens, 2 grondzuigers, 3 perszuigers, 2 drijvende kranen met grijpers, 4 op steigers opgestelde kranen met grijpers voor het lossen van keileem en klei in kipwagens, 9 locomotieven, de noodige sleepbooten, onderlossers, elevatorbakken, dekschuiten, kipkarren enz.

Na het gereedkomen van den dijk zijn geen verschuivingen of oppersingen van den ondergrond meer waargenomen. Wel is de dijk op het Balgzand aanvankelijk, naar mag worden aangenomen tengevolge van langzame samendrukking van den ondergrond, nog gezakt, maar deze zakking komt geleidelijk tot rust. In het eigenlijke Amsteldiep werden deze zakkingen niet waargenomen. Voorloopig leveren deze zakkingen geen bezwaar op, daar de hoogste waterstanden, welke na volledige afsluiting van de Zuiderzee worden verwacht, nog niet optreden.

De dijkskruin zal thans weldra weder op hoogte gebracht kunnen worden, waartoe de overbelasting, welke op het dijksgedeelte op het Balgzand op den binnenberm is aangebracht, ter plaatse van den toekomstigen spoorweg gebruikt zal kunnen worden.

Hoewel zoodra de afsluitdijk der Zuiderzee van Wieringen naar Friesland zal zijn voltooid, de op den berm daarvan aan te leggen verkeersweg door een nieuwen weg over het eiland Wieringen met den op den berm van den afsluitdijk door het Amsteldiep aangelegden verkeersweg zal worden verbonden, moest reeds dadelijk, zij het ook tijdelijk, worden gezorgd voor de aansluiting van den laatstbedoelden verkeersweg aan de op Wieringen aanwezige openbare wegen.

Een zoodanige tijdelijke verbindingsweg werd ontworpen van het punt, waar de afsluitdijk tegen de hooge gronden van het Westerlander Klief aansluit naar den Koningsweg bij Westerland.

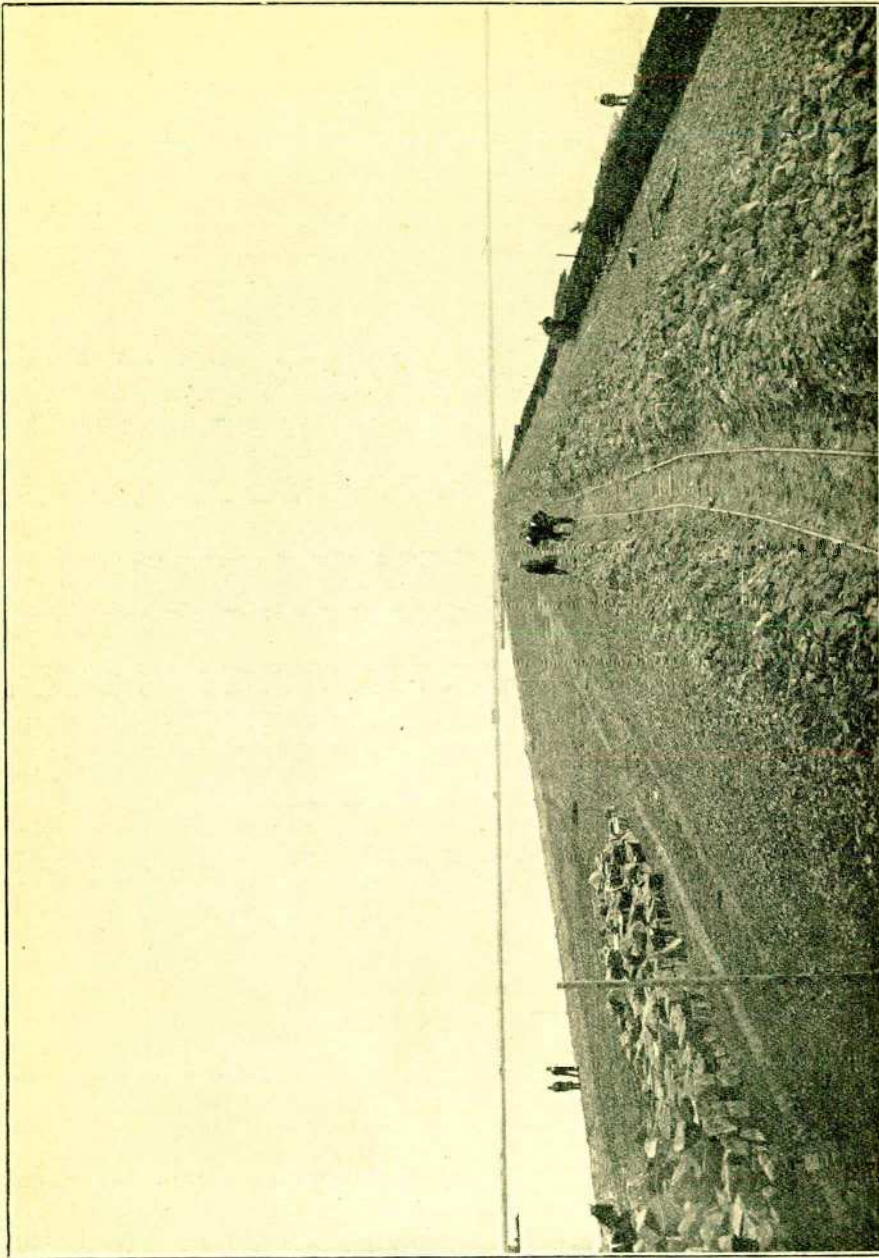
De daartoe in te nemen particuliere gronden konden in der minne worden aangekocht, waarna, na eene gehouden onderhandsche inschrijving, de uitvoering van het werk is opgedragen aan C. Klos te Wieringen voor een bedrag van f 3250.

De weg werd 304 M. lang en heeft een kruinsbreedte van 8 M., waarvan 4 M. met klinkers is behard.

§ 32. Weg-aansluiting op Wieringen.



Figuur 18. Luchtfoto van den afsluitdijk door het Amsteldiep tijdens den aanleg, met het eiland Wieringen op den achtergrond.



Figuur 19. Foto van den nagenoeg voltooiden afsluitdijk door het Amsteldiep, gezien van de Wieringsche zijde.

§ 33. Balgzandkanaal.
a. Beschrijving van het kanaal.

Bij het uitwerken van de plannen voor het Balgzandkanaal, bleek het, zoowel met het oog op de kosten als om andere redenen verkieslijk, het kanaal tusschen Van Ewijckssluis en De Kooi niet langs de binnenzijde van den Balgdijk te leggen, zooals het in het plan tot indijking van de Wieringermeer van 1914 was opgenomen, doch geheel buitendijks, zooals het gedeelte tusschen De Kooi en Oostoever reeds was ontworpen. Daarbij moest dan een nieuwe zeedijk worden gebouwd zeewaarts van het te baggeren kanaal, waartegenover stond dat de verhooging van den Balgdijk, welke bij eene binnendijksche ligging van het kanaal noodig geweest zou zijn, in verband met de verhooging van de stormvloeden in de Waddenzee na de afsluiting der Zuiderzee, alsdan kon vervallen.

Het Balgzandkanaal zal in de toekomst dienen als loozingskanaal voor de afwateringen, welke thans op de in te dijken Wieringermeer plaats hebben en in verband hiermede zijn de afmetingen van dit kanaal en van zijn uitwateringssluis bepaald.

Het kanaal heeft een bodembreedte van 25 M. bij eene diepte van 5 M. onder den te verwachten gemiddelden waterstand van 0.40 M. — N. A. P. bij Van Ewijckssluis, geleidelijk toenemende tot 5.40 M. onder dien waterstand bij Oostoever. De onder 1 : 4 hellende wederzijdsche belooopen worden verdedigd door 4 M. breede kraagstukken, welke in inkassingen van de belooopen zijn aangebracht en met den bovenkant reiken tot 0.60 M. — N. A. P. ; op deze hoogte liggen 2 M. breede bermen, welke bestemd zijn om later met riet te worden beplant.

Het Balgzandkanaal loopt, gelijk op de situatie fig. 3 te zien is, van Van Ewijckssluis tot ongeveer 1 K.M. beoosten het Noordhollandsch kanaal bij De Kooi op rond 40 M. zeewaarts van een evenwijdig aan den bestaanden Balgdijk van den Anna Paulownapolder. Op de tusschenliggende strook is met specie, afkomstig van de uitbaggering van het kanaal, eene grondophooging opgeworpen, welke naderhand vergraven is tot de aarden baan voor een verkeersweg Van Ewijckssluis--De Kooi ; deze weg wordt thans in het Rijkswegenplan opgenomen als een zijtak van den Rijksweg Alkmaar—Den Helder. De aarden baan heeft eene 14 M. breede, gemiddeld op 1.20 M. + N. A. P. gelegen kruin ; zij is door eene sloot van den Balgdijk gescheiden.

Op bovengenoemd punt beoosten De Kooi buigt het kanaal met een straal van 800 M. noordwaarts om en loopt dan nagenoeg evenwijdig met den bestaanden Koegraszeedijk tot 1600 M. bezuiden het voormalige fort Oostoever, alwaar de hierna beschreven Oostoeversluis het kanaal afsluit. Door eene 250 M. lange buitengeul (met eene bodembreedte van 40 M. op 5.10 M. — N. A. P.) tusschen twee leidammen is het kanaal met den zuidelijken uitlooper van de geul het Nieuwe diep verbonden.

Tusschen den Koegraszeedijk en het kanaal ligt eene van 250 tot 360 M. breede strook buitengronden, grootendeels schorgronden en overigens wad, welke bij den aanleg van het Balgzandkanaal zijn ingedijkt, daarna opgespoten tot 1.25 M. + N. A. P. met uit het kanaal gebaggerde specie en door slooten op onderlinge afstanden van 200 M. verkaveld en die thans den 60 H.A. grooten *Balgzandpolder* vormen.

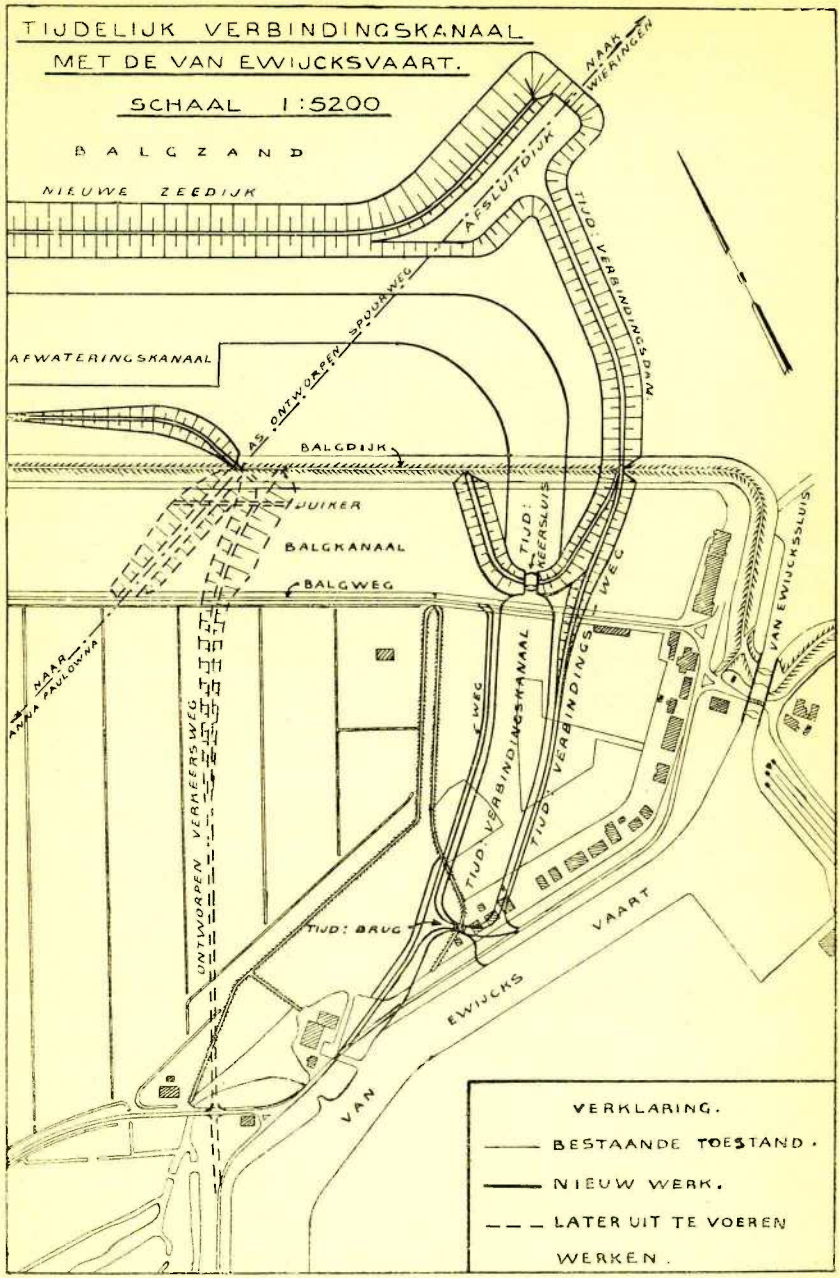
Behalve voor de afwatering dient het Balgzandkanaal tusschen Van Ewijckssluis en de Kooi ook voor de scheepvaart van en naar de havens van Van Ewijckssluis, De Haukes en Kolhorn, welke door de afsluiting van het Amsteldiep en de indijking van de Wieringermeer van de zee en de binnenscheepvaartwegen zouden worden afgesloten. Om aan deze bestemming te kunnen voldoen, is het kanaal nabij De Kooi in verbinding gebracht met het Noordhollandsch kanaal van Amsterdam naar Den Helder. Daartoe is de Koegraszedijk doorgegraven, die ter plaatse als tweede waterkeering dienst doet en is aldaar eene schutsluis, de Kooisluis gebouwd, welke tevens geschikt is om bij onverhoopte dijkbreuk het overstromingswater te kunnen keeren en welke hierna is beschreven.

Van het Balgzandkanaal voert een 350 M. lange zijtak naar de sluis; deze zijtak heeft eene bodembreedte van 20 M. op 3.80 M. — N. A. P. en wederzijdsche belooopen als het kanaal. Tusschen de sluis en het Noordhollandsch kanaal ligt eene voorhaven, welke ongeveer 200 M. lang is, eene bodembreedte van 30 M. op 3.80 M. — N. A. P. en ook wederzijdsche belooopen als het Balgzandkanaal heeft. De doorgegraven Koegraszedijk is omgelegd naar het hooge (oostelijke) hoofd van de schutssluis en verder tegen den Balgdijk aangesloten. Het ter plaatse aanwezige pontveer over het Noordhollandsch kanaal moest tengevolge van den aanleg van de voorhaven vervallen en is vervangen door eene pontonbrug op eenigen afstand zuidwaarts van de nieuwe werken; in de aanlegkosten van deze brug is ten laste van het Zuiderzeefonds eene bijdrage van *f* 15 000 verstrekt.

Aangezien het Balgzandkanaal voorloopig, d.w.z. tot de indijking van de Wieringermeervoltooid is, niet volledig tot zijne bestemming als afwateringskanaal zal komen, en tijdelijk alleen voor de afwatering van den Anna Paulownapolder en de scheepvaartverbinding van en naar de havens van De Haukes en Van Ewijckssluis zal moeten dienen, was het noodzakelijk het oostelijk einde bij laatstgenoemde plaats door een dam tusschen het beginpunt van den afsluitdijk door het Amsteldiep en den Balgdijk af te sluiten en een tijdelijk verbindingskanaal tusschen het Balgzandkanaal en de Van Ewijcksvaart tot stand te brengen, welke werken in fig. 20 zijn aangegeven. Door den aanleg van dezen tijdelijken dam werd voorkomen, dat stormvloedten uit de Wieringermeer in het kanaal konden doordringen en door golfaanval het onverdedigde binnenbeloop van den nieuwen zeedijk konden aantasten en tevens dat ongewenschte stroomingen in het kanaal ontstonden. Tegelijkertijd kon de dam in afwachting van de hierna behandelde overbrugging van het Balgzandkanaal, dienstbaar worden gemaakt aan de verbinding van Wieringen met den vasten wal. De dam heeft daartoe eene kruinsbreedte verkregen van 8 M. bij eene hoogte van 3.50 M. + N. A. P. en wederzijdsche met rijsbeslag verdedigde belooopen, hellende onder 1 : 2 beneden 2 M. + N. A. P. en onder 1 : 3 boven dat peil.

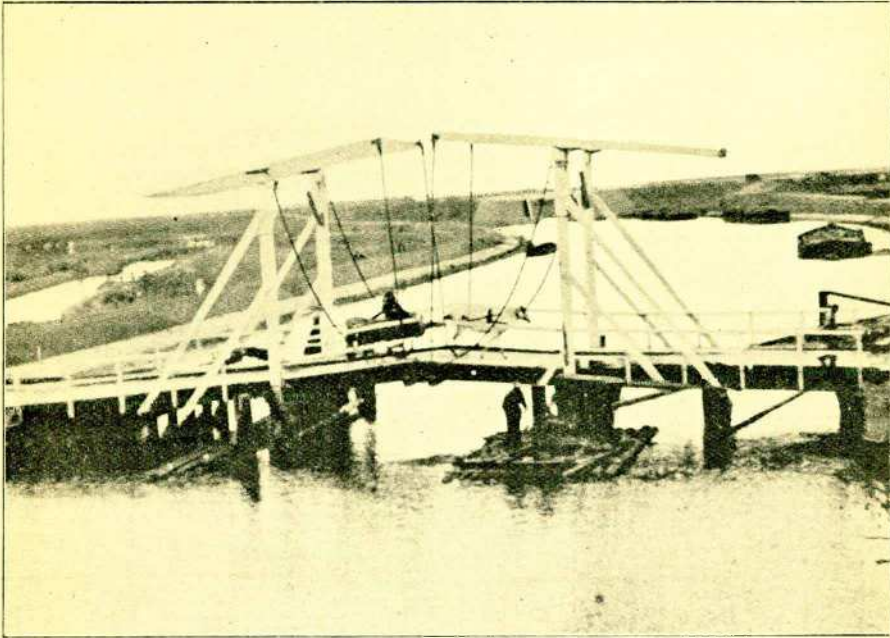
Op de kruin ligt eene 4 M. breede klinkerbestrating met eene ter weerszijden daartegen aansluitende sintelbehandling, breed 1 M.

Het tijdelijk verbindingskanaal tusschen het Balgzandkanaal en de hoofd-



Figuur 20.

vaart van den Anna Paulownapolder, de Van Ewijcksvaart, die door de Van Ewijckssluis in verbinding is met de zee bezuiden de afsluiting van het Amsteldiep, zal evenals het zuidelijk gedeelte van het Balgzandkanaal voor afwatering en scheepvaart beide moeten dienen. Het heeft eene bodembreedte van 20 M. op 3.40 M. — N. A. P. De belooopen hebben onder water eene helling van 1 : 3 en zijn met kraagstukken verdedigd ; boven water is de helling 1 : 2 en bestaat de verdediging uit klinker-



Figuur 21. Tijdelijk verbindingskanaal met de Van Ewijcksvaart in den Anna Paulownapolder, met dubbele ophaalbrug op den voorgrond en keersluis in de verte.

glooiing. De kanaaldijken hebben eene kruinshoogte van 0.80 M. + N. A. P. en rusten met het oog op de slappe gesteldheid van den ondergrond op rijzen bedden. Ter plaatse, waar de langs de Van Ewijcksvaart gelegen weg doorsneden wordt, is eene dubbele ophaalbrug, breed 4.60 M., gebouwd, met eene doorvaartwijdte van 7 M. Aan het noordelijk einde van het kanaal moest de bestaande Balgdijk worden doorgraven en omgelegd, waarbij de waterkeering werd hersteld door den bouw van eene keer- en doorvaartsluis in gewapend beton op palen, wijd 7 M. met de drempels op 3.40 M. — N. A. P. en voorzien van twee stel vloeddeuren, keerende tot 3.70 M. + N. A. P. en een stel ebdeuren, keerende tot 0.30 M. + N. A. P.

De zeedijk, welke het Balgzandkanaal tegen de zee beschermt en den naam Balgzanddijk heeft verkregen, heeft van het beginpunt bij den Koegraszeedijk op 1600 M. bezuiden het fort Oostoever tot de aansluiting tegen den afsluitdijk door het Amsteldiep eene lengte van 8300 M. Het lichaam van den dijk bestaat uit zand, afgedekt door eene kleilaag, welke aan de buitenzijde en op de kruin 1 M. en aan de binnenzijde 0.40 M. dik is. Het dwarsprofiel is volgens twee typen ontworpen, welke in de figuren 22 en 23 zijn aangegeven. De gedeelten, welke tegen het noorden gekeerd zijn en dientengevolge bij storm aan golfslag blootgesteld worden, t.w. het vak tusschen den Koegraszeedijk en de Oostoeversluis met een aan de oostzijde van deze sluis aansluitend vak ter lengte van 110 M., alsmede het vak tusschen De Kooi en Van Ewijckssluis, zijn aangelegd volgens het type met een hoogen buitenberm, waarbij het waterbeloop van dezen berm, alsmede eene daarbij aansluitende 1 M. breede strook op de kruin van den berm (steenstrook) met eene steenglooiing van Belgische bloksteen op puin verdedigd is. Het meer tegen het Oosten gekeerde gedeelte tusschen de beide genoemde vakken gelegen, dat weinig of niet aan golfaanval bij stormvloed is blootgesteld, heeft een lagen buitenberm en een flauw hellend onverdedigd buitenbeloop.

Kruin en binnenzijde van beide typen zijn gelijk. De kruin is 2 M. breed; het onder 1 : 2 hellende binnenbeloop wordt op 2 M. + N. A. P. onderbroken door een 5 M. breede, onder 1 : 20 afwaterend gelegden binnenberm. De hooge buitenberm ligt met de buitenkruinlijn op 2.50 M. + N. A. P., en loopt over 5 M. breedte op tot 3 M. + N. A. P. Het waterbeloop heeft eene gemiddelde helling van 1 : 2 met 0.40 M. tonronde; het bovenbeloop helt onder 1 : 3.

De lage buitenberm, eveneens 5 M. breed, ligt op 0.80 tot 1.30 M. + N. A. P. en heeft een met steenglooiing verdedigd waterbeloop; het bovenbeloop helt onder 1 : 4½.

De kruin van den dijk heeft, naar gelang van den te verwachten hoogsten stormvloedsstand en golfoploop, eene hoogte, welke afwisselt van 4.70 M. + N. A. P. bij de aansluiting aan den Koegraszeedijk tot 5.70 M. + N. A. P. bij Van Ewijckssluis.

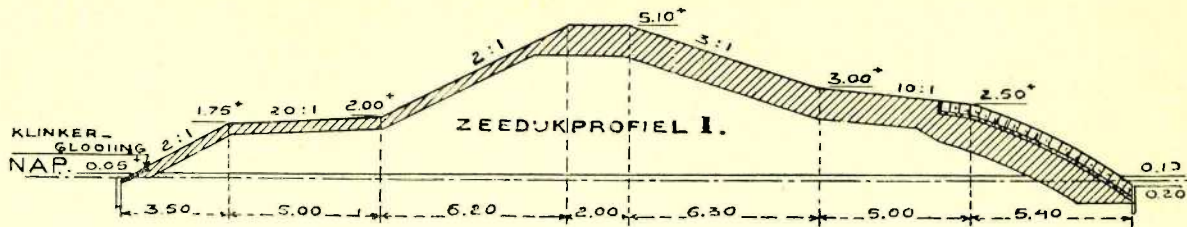
De kruin, de bermen en de niet verdedigde belooopen zijn bekleed met eene grasmat; daarbij is voor de keuze van het graszaadmengsel en de wijze van behandeling van de uit zee gebaggerde en dus aanvankelijk met zout doortrokken klei het advies ingewonnen van den Rijkslandbouwconsulent te Schagen.

Nabij de Oostoeversluis en bij de aansluiting van den Balgzanddijk tegen den afsluitdijk door het Amsteldiep zijn dijksmagazijnen gebouwd voor het bergen van gereedschap en noodmaterialen en voor het bewaken van den dijk tijdens stormvloeden.

b. Uitvoering
van het
kanaal.

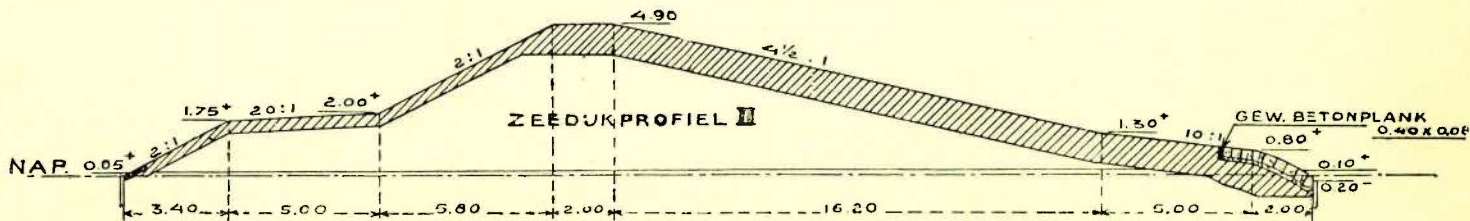
De uitvoering van het Balgzandkanaal, aangevangen in het voorjaar van 1923, is geschied in drie gedeelten. Het eerste werd in December 1922 aanbesteed volgens bestek No. 6 Z. W. en omvatte den aanleg van een kanaalvak onmiddellijk beweesten Van Ewijckssluis ter lengte van 2200 M.

ZEEDIJK LANGS HET BALGZANDKANAAL.
 DWARSPROFIEL MET HOOGEN BUITENBERM. SCHAAL 1 : 250.



Figuur 22.

ZEEDIJK LANGS HET BALGZANDKANAAL.
 DWARSPROFIEL MET LAGEN BUITENBERM. SCHAAL 1 : 250.



Figuur 23.

Aanneemster was de N. V. I. van de Velde & Co's Aannemersmaatschappij te 's-Gravenhage voor f 557 000. In dit bestek was tevens begrepen het baggeren van een toegangsgeul door het wad (Balgzand) van de buitenhaven te Van Ewijckssluis naar het beginpunt van het kanaal.

Het tweede gedeelte, in December 1923 aanbesteed volgens bestek No. 12 Z. W., omvatte het uitbaggeren van een kanaalvak lang 1600 M. in aansluiting bij het eerste vak; het werd gegund aan de laagste inschrijfter de Hollandsche Maatschappij voor aannemingen te Beverwijk, voor f 489 850. Het derde gedeelte, in October 1924 aanbesteed volgens bestek No. 17 Z. W. en gegund aan de Hollandsche Aanneming-Maatschappij te 's-Gravenhage voor f 1 184 000, omvatte het overblijvende gedeelte van het Balgzandkanaal ter lengte van 3900 M., met inbegrip van het baggeren van de verbinding bij de Kooisluis en het opspuiten van den Balgzandpolder. Bij alle drie bestekken was inbegrepen het aanleggen van de langs de te baggeren gedeelten kanaal gelegen vakken zeedijk.

Een gedeelte van den Balgzanddijk ter lengte van \pm 500 M. met inbegrip van den omringdam van den bouwput voor de Oostoeversluis en de leidammen benoorden die sluis werd volgens bestek No. 8 Z. W. in October 1923 aanbesteed en gegund aan W. 't Hoen te Alblasserdam voor f 137 000. Het geheele kanaal werd voltooid opgeleverd in Juli 1925. De voor den dijksbouw benodigde zand- en kleispecie is voor de bestekken Nos. 6 en 12 Z. W. uit het Amsteldiep gewonnen en voor de bestekken Nos. 8 en 17 Z. W. voor een klein gedeelte ontleend aan het langs den Koegrasdijk gelegen schor en overigens in de geul van het Nieuwediep nabij Oostoever verkregen, terwijl een gedeelte van de bekleedingsklei bij de uitvoering van laatstgenoemd bestek ook uit het kanaal gebaggerd is.

In totaal is \pm 1 300 000 M³. zand en 370 000 M³. klei voor den zeedijk aangevoerd; uit het kanaal is rond 2 900 000 M³. specie gebaggerd.

De grondslag ter plaatse, waar het Balgzandkanaal en de Balgzanddijk zijn aangelegd, bestaat uit afwisselende lagen van klei en veen van meer of minder slappe hoedanigheid, waartusschen lagen van fijn zand. De gezamenlijke dikte van deze lagen bedraagt 6 tot 7 M.; daaronder is de grondslag vafter. Als gevolg hiervan traden bij den aanleg van den dijk herhaaldelijk verzakkingen en uitschuivingen op, welke vertraging in de uitvoering veroorzaakten en een veel grooter verbruik aan specie dan het wiskundig profiel aangaf, noodig maakten, t. w. gemiddeld rond 85 % voor het zand en 45 % voor de klei.

Het kanaal is in hoofdzaak met gewone baggermolens uitgebaggerd, waarbij voor het vormen van de belooopen veelal kleinere molens werden gebruikt dan voor het overige werk. Bij het tweede vak echter (bestek No. 12 Z. W.) is het baggerwerk grootendeels uitgevoerd met een zuiger met snijkop, die de daartoe geschikte specie in de aarden baan van den verkeersweg spoot, en overigens op het wad benoorden den zeedijk.

Het zandlichaam van den dijk is door middel van bakkenzuigers opgespoten; het zand is door zandzuigers gewonnen. De klei voor de bekleeding is met gewone baggermolens gebaggerd en op zolderbakken

gestort, van welke zij op de plaats van verwerken met de hand in kruiwagens of kipwagens werd gelost en op den dijk gereden werd. Bij bestek No. 17 Z. W. is de klei grootendeels door middel van een elevator met een 60 M. langen transportband rechtstreeks van de zolderbakken op den dijk gestort.

De aanleg van den bouwput van de keersluis bij Van Ewijkssluis werd in December 1922 bij onderhandsche overeenkomst gegund aan I. C. Kooyman te Vlieland voor *f* 26 700; bij een aanvullende overeenkomst werd dezen aannemer meer werk aan ontgraving enz. opgedragen voor *f* 27 180. Het werk werd in October 1923 opgeleverd.

De bouw van de keersluis, waarvan een teekening als bijlage I hierachter is opgenomen, werd, na aanbesteding in December 1923 volgens bestek No. 11 Z. W., opgedragen aan S. Bakker te Groningen voor *f* 88 350 en in den zomer van 1925 voltooid.

Het aanleggen van het verbindingskanaal met inbegrip van den bouw van de ophaalbrug bij Van Ewijkssluis volgens bestek No. 16 Z. W. werd na aanbesteding in Juli 1924 gegund aan W. 't Hoen te Alblasterdam voor *f* 119 500. Het werk is nagenoeg geheel in den droge uitgevoerd en in September 1925 voltooid.

De aanleg van den tijdelijken verbindingsdam bij Van Ewijkssluis met het doorgraven van den Balgdijk benoorden de keersluis, werd in Juni 1925 na onderhandsche inschrijving gegund aan C. H. van Wijnen te Den Helder voor *f* 59 800 en in Februari 1926 voltooid.

De uitwateringssluis nabij Oostoever werd gebouwd in den te voren op het Balgzand volgens bestek No. 8 Z. W. aangelegden bouwput.

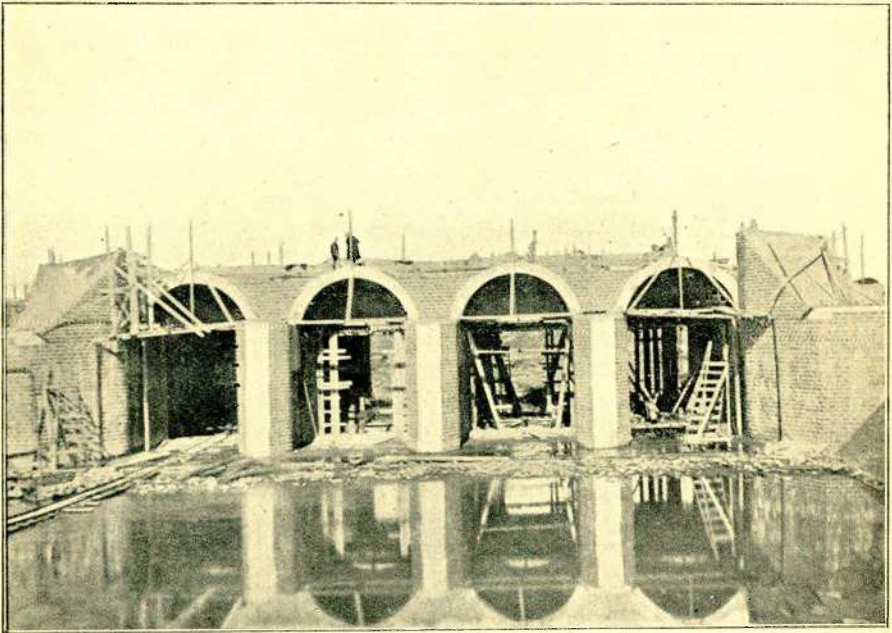
Op 11 Juni 1924 werd het bouwen van de uitwateringssluis volgens bestek No. 14 Z. W. openbaar aanbesteed, waarbij, in verband met een verschil van opvatting omtrent het risico voor verzakkingen, geen geldige aanbiedingen inkwamen. Het werk werd ondershands opgedragen aan C. H. van Wijnen te Papendrecht, die zich verbond tot de uitvoering volgens de bepalingen van het ongewijzigde bestek No. 14 Z. W., voor *f* 307 000. De sluis, waarvan een teekening als bijlage J hierachter is opgenomen, bestaat uit 4 overwelfde kokers, die elk 5.10 M. wijd zijn en waarvan de slagdrempel is gelegen op 4.80 M. — N. A. P. De top van het gewelf bevindt zich ter hoogte van 2.55 M. + N. A. P. en onderkant bovenaanslagen van deuren en schuif op 0.40 M. + N. A. P.

Elke koker is voorzien van twee stel groenharthouten puntdeuren, keerende naar de zeezijde en automatisch bewegende, en van één ijzeren schuif aan de zeezijde als ebwaterkeering en zoo noodig als regeling der afstroming. De schuiven zijn voorzien van gegoten ijzeren tegengewichten en door middel van staaldraadkabels opgehangen in schuifstellingen van geconstrueerd ijzer. Ze worden uit de hand bewogen.

Het sluisgebouw wordt gedragen door rond 1600 dennenhouten heipalen van 9 M. lengte over welke bovenzijde een doorgaande plaat van gewapend beton is aangebracht. Aan beide einden en onder de slagdrempels der deuren zijn houten damwanden ingeheld.

c. Uitwateringssluis nabij Oostoever.

De pijlers en landhoofden werden opgetrokken van stampbeton met eene bekleding van tafelbasalt.



Figuur 24. Buitenaanzicht van de uitwateringssluis bij Oostoever tijdens den bouw.

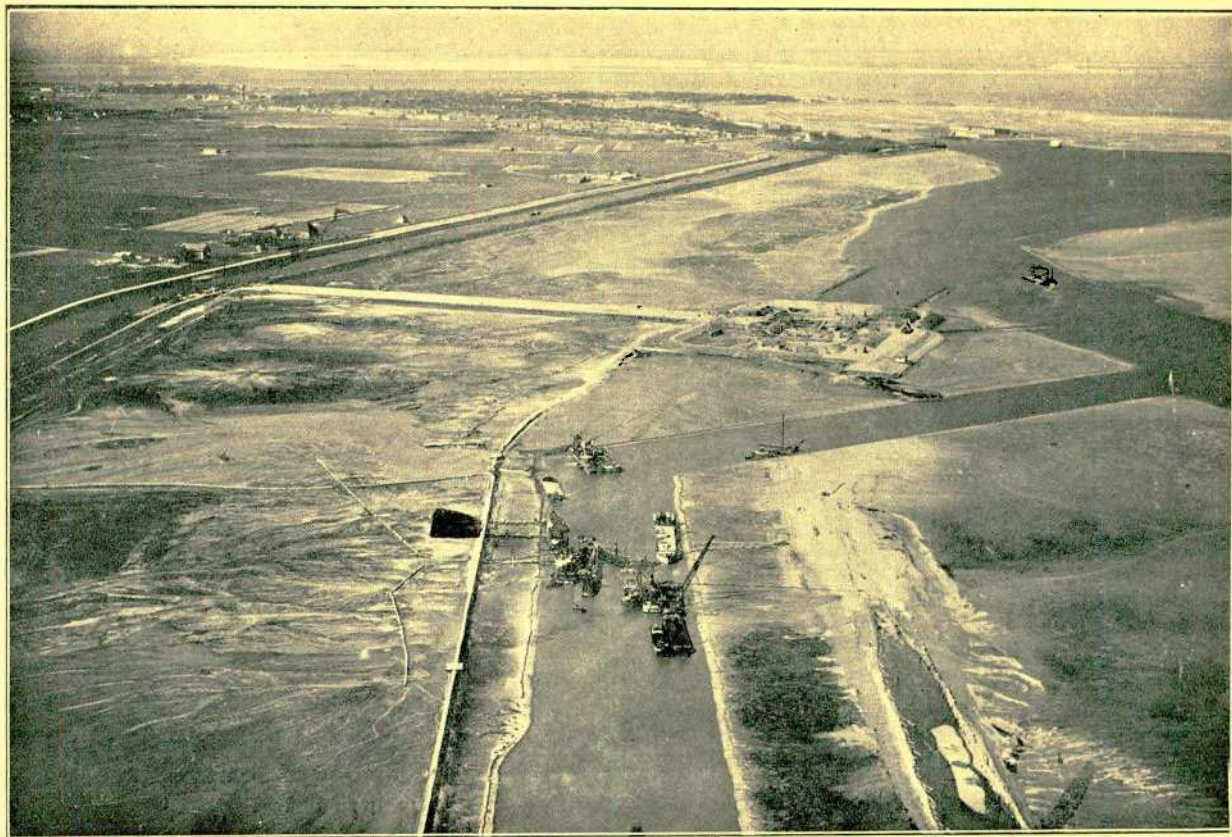
De gewelven en sluisvloer zijn in klinkermetselwerk uitgevoerd. Het werk werd in den zomer van 1926 opgeleverd.

d. Schutsluis bij de Kooi.

De schutsluis bij De Kooi heeft een dagwijdte van 9 M., een drempel-diepte van 3.80 M. — N. A. P. en een schutlengte van 70 M. en is berekend voor schepen van ten hoogste 600 ton laadvermogen. Een teekening van deze sluis is als bijlage K opgenomen. In elk van de beide sluishoofden werden twee paar deuren aangebracht. Die van het buitenhoofd, gelegen in de tot tweede waterkeering geworden Balgdijk en Koegraszeedijk, keeren tot 3.25 M. + N. A. P., die van het binnenhoofd aan de zijde van het Noordhollandsch kanaal tot 1 M. + N. A. P.

De sluis moest buitendijks op de schor- of kwelgronden gebouwd worden. De publieke aanbesteding had plaats op 27 December 1922, waarna het werk volgens bestek No. 7 Z. W. werd opgedragen aan S. Bakker te Groningen voor f 281 400.

De sluishoofden rusten door middel van doorgaande platen van gewapend beton op tot eene diepte van 7 à 9 M. ingehaide houten palen.



Figuur 25. Luchtfoto van het noordelijk gedeelte van het afwateringskanaal langs den Koegraszedijk, met de uitwateringssluis bij Oostever, tijdens de uitvoering.

De kolkmuuren rusten op eene met bovenkant op 1 M. — N. A. P. liggende plaat van gewapend beton, welke over draag- en schoorpalen en damwand van hetzelfde materiaal is aangebracht, terwijl het stortebed, hetwelk den schutkolkbodem bedekt, onder deze verhoogde fundeering onder talud is opgezet. Achter den damwand is een kleikist aangebracht.

De opgaande sluishoofden en kolkmuuren zijn van stampbeton, dat in den dag bekleed is met metselwerk van tafelbasalt.

In den dag van de sluishoofden worden de fundeeringsplaten van gewapend beton afgedekt door metselwerk van klinkers opgesloten tusschen jokdorpels en slagdrempels van graniet, in welk materiaal ook stijlen en zerken zijn uitgevoerd.

De deuren zijn in groenharthout uitgevoerd, voorzien van schuiven voor de vulling en lediging van de schutkolk, terwijl ze voorschids uit de hand zullen worden bewogen. Er is intusschen op gerekend, dat — indien later een eventueel toenemend scheepvaartverkeer een vlugger deurbeweging wenschelijk mocht maken — zonder bezwaar kelders kunnen worden aangebracht voor de opstelling van electriche bewegingsinrichtingen.

Over het hooge buitensluishoofd is eene dubbele ijzeren basculebrug aangebracht, welke later afzonderlijk publiek werd aanbesteed op 9 Juni 1926 en volgens bestek No. 28 Z. W. vervaardigd en opgesteld is door de Alkmaarsche IJzer- en Metaalgietery voor f 8875.

Gedurende de uitvoering van de sluiswerken werd den aannemer ondershands voor f 34 200 opgedragen de uitvoering van verschillende aansluitende grondwerken, waartoe o. a. behoorden een gedeelte van het toekomstige verbindingskanaal tusschen de schutsluis en het Noordhollandsch kanaal en gedeeltelijke afgraving van den Balgzanddijk.

De voltooiing van de beide voorhavens, welke de schutsluis met de twee kanalen verbinden, werd tot een later tijdstip verschoven. De werken volgens bestek No. 7 Z. W., waarin ook begrepen waren de uitvoering van de aansluitende stortebedden, taludverdedigingen, remmingwerken, aanvaarhoofden en meerpalen, werden opgeleverd in het najaar van 1924.

**e. Overbrug-
ging nabij
Van Ewijcks-
sluis.**

Aangezien de afsluitdijk door het Amsteldiep aansluit tegen den Balgzanddijk moet het langs genoemden dijk gelegen Balgzandkanaal overbrugd worden voor het gewone verkeer, zoowel als voor het spoorwegverkeer, dat over den afsluitdijk zal gaan.

Het gewoon verkeer zal over een rijvlak van 6 M. en twee verhoogde voetpaden van 0.85 M. breedte worden gevoerd, terwijl voor den spoorweg twee enkel sporige bruggen zijn gedacht.

De bruggen kruisen het kanaal scheef gelijk te zien is op de teekening, welke als bijlage L is toegevoegd. De ijzeren bovenbouw zal op een onderbouw van beton en gewapend beton komen te rusten. Elke brug krijgt eene vaste overspanning van 31 M. en eene beweegbare basculebrug van 9 M. wijde, beide gemeten loodrecht op de kanaalas.

De drie bruggen komen op een gemeenschappelijken onderbouw.

De ondergrond ter plaatse is bijzonder slap, zoodat eerst tusschen 15 en 18 M. — N. A. P. vaste fundeeringsgrond wordt aangetroffen.

Het maken van den onderbouw voor deze overbrugging is op 15 Juni 1927 publiek aanbesteed en werd opgedragen aan J. de Vries te Heemstede voor f 629 780.

Het kelderlandhoofd voor de basculebruggen, gelegen aan de westelijke of Noordhollandsche zijde, wordt opgetrokken van gewapend beton tezamen met den stroompijler van stampbeton op een doorgaande plaat van gewapend beton, die aangebracht wordt over de koppen van ruim 800 ingeheide palen van hetzelfde materiaal. Voor dit gedeelte van het werk werd een open bouwput ontgraven, welke naar de kanaalzijde was afgesloten door een ijzeren damwand, naar binnen door houten palen geschoord. Deze wand, die bij de geleidelijke ontgraving van den bouwput zeer belangrijke binnenwaartsche inbuigingen heeft ondergaan, werd gedurende de uitvoering versterkt. Het waterbezwaar bleek in den tot 6.60 M. — N. A. P. ontgraven bouwput zeer gering te zijn.

Aan de oostelijke zijde werd het landhoofd gefundeerd op zes putten van gewapend beton, van vierkanten grondvorm, buitenwerks metende 6 bij 6 M. voor vijf putten en 8 bij 8 M. voor den zesden put. Zij werden geleidelijk gezonken door uitzuiging en uitbaggering tot op 19 M. — N.A.P. en vervolgens met stampbeton in den droge gevuld, nadat eerst eene 4 M. dikke onderste laag in water gestort was.

Over de tot op 0.60 M. — N. A. P. reikende bovenkant van de putten werd een doorgaande plaat van gewapend beton aangebracht, waarop het grondlichaam van den aarden baan en muren van stampbeton komen te rusten.

Op 5 December 1928 werd aanbesteed het vervaardigen en opstellen van de ijzeren basculebrug voor gewoon verkeer, welk werk werd opgedragen aan „Werkspoor” te Amsterdam voor f 77 325 volgens bestek No. 63 Z. W. Het vervaardigen en bedrijfsklaar opstellen van de electriche bewegingsinstallatie voor deze basculebrug werd bij onderhandsche overeenkomst opgedragen aan Frans Smulders te Utrecht in samenwerking met Willem Smit te Slikkerveer voor f 37 020.

Wanneer de bedijking van de Wieringermeer zal zijn gesloten, zal de aan het zuidelijk einde van het Balgzandkanaal gemaakte tijdelijke verbindingsdam moeten worden doorgestoken, ten einde, bij lage waterstanden te Oostoever, een deel van het Wieringermeerwater natuurlijk te loozen.

Daar over deze tijdelijke verbindingsdam thans het verkeer naar en van Wieringen plaats heeft, moet vóór de doorgraving van dien dam in dat verkeer voorzien zijn en aangezien de beschikbare tijd niet voldoende was om ook de definitieve vaste overspanning van de overbrugging aan te brengen zal deze worden uitgevoerd in twee gedeelten. Hiertoe is bij onderhandsche overeenkomst opgedragen het op een steigerwerk aanbrengen van den definitieven rijvloer van de vaste overspanning, welk werk zal worden opgeleverd vóór de doorgraving van bovengenoemden dam,

terwijl de uitvoering van de hoofdliggers van deze overspanning later zal plaats hebben.

Afzonderlijk zal worden aanbesteed het aanaarden van de landhoofden van de overbrugging en het aanleggen van een oprit van den weg langs de Van Ewijcksvaart naar de brug. Deze weg zal volgens het Rijkswegenplan ten laste van het Wegenfonds worden verbeterd, zoodat na de voltooiing van de bovenomschreven werken Wieringen definitief met het hoofdwegennet in Noordholland zal zijn verbonden.

De oprit verkrijgt eene kruinsbreedte van 15 M.; op de kruin worden eene 6 M. breede klinkerbestrating en ter weerszijden een rijwielpad, breed 1.25 M., gelegd. Ter plaatse waar het bestaande Balgkanaal wordt gekruist, is ten behoeve van de afwatering van den Anna Paulownapolder een duiker in gewapend beton op paalfundering gebouwd. De 79 M. lange duiker is inwendig 2.50 M. wijd en 3.50 M. hoog en ligt met den bodem op 2.70 M. — N. A. P. Tezamen met een kleineren duiker onder de kruising van den oprit met den Stoomweg is dit kunstwerk volgens bestek No. 33 Z. W. aangenomen door J. de Vries te Heemstede voor f 60 900 en in het voorjaar van 1928 opgeleverd.

Wanneer de brug met oprit voor het verkeer in gebruik zal zijn genomen en de tijdelijke verbindingsdam doorgebaggerd is, kan het verbindingskanaal bij Van Ewijckssluis, dat eveneens een tijdelijk karakter droeg, vervallen. De Van Ewijcksvaartweg aan het zuideinde wordt dan weder doorgetrokken, terwijl de ophaalbrug wordt opgeruimd; ook de Balgdijk en de Balgweg worden doorgetrokken en de kanaalkaden ten behoeve van het uitvoeren van deze grondwerken vergraven.

§ 34. Verhooging van de waterkeringen op Wieringen.

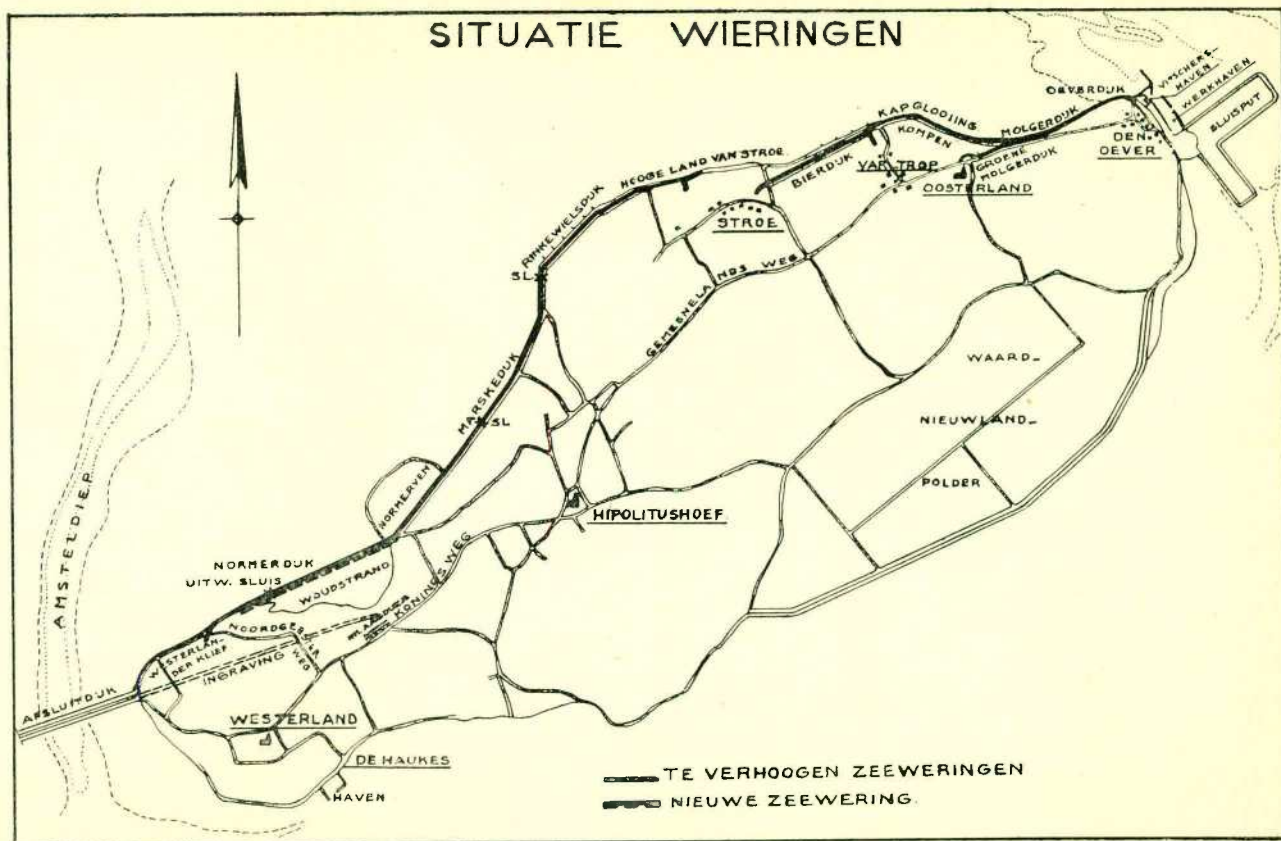
a. Beschrijving.

Zooals reeds hiervóór werd medegedeeld moest, als gevolg van de na de afsluiting der Zuiderzee te verwachten rijzing van de stormvloedsstanden, de zeekering langs de Noordkust van Wieringen worden verhoogd. Het werk is als onderdeel van het beperkte programma van 1922 uitgevoerd in de jaren 1925—1927.

Deze zeekering stond voorheen onder beheer van den Rijkswaterstaat en is met ingang van 1 Januari 1922 aan den dienst der Zuiderzeewerken overgedragen. Zij bestaat, gelijk uit de situatie fig. 26 te zien is, uit verschillende gedeelten, t. w. :

- a. de *Noorder Oeverdijk*, lang 570 M. ;
- b. de *Molgerdijk*, lang 525 M. ;
- c. de *Groene Molgerdijk*, lang 375 M. ;
- d. de *Bierdijk*, lang 845 M. ;
- e. de *Rinkenwielsdijk*, lang 630 M. ;
- f. de *Marskedijk*, lang 2720 M.

De onder a, b en e genoemde dijken en een gedeelte van den Marskedijk hebben een door steenglooijing verdedigd buitenloop; de onder c en d genoemde dijken en het overige deel van den Marskedijk hebben een buiten-



Figuur 26.

beloop, dat onverdedigd kon blijven, omdat deze dijken beschermd worden deels door een breed voorland, deels door een paalscherm op eenigen afstand vóór den teen van den dijk.

Overigens wordt de zeevering langs de noordkust van het eiland gevormd door de van nature aldaar aanwezige, uit zand en keileem bestaande hooge gronden, die op twee plaatsen onmiddellijk aan zee zijn gelegen, n.l. benoorden de buurt Stroe (Het *Hooge land van Stroe*) en ten noorden van het dorp Westerland (het *Westerlander Klief*, waartegen de afsluitdijk door het Amsteldiep aansluit). Het Hooge land van Stroe wordt gedeeltelijk, het Westerland Klief wordt geheel door steenglooing verdedigd; het onverdedigd gedeelte van het Hooge land van Stroe wordt door paalwerken tegen afslag beschermd.

Tusschen den Groenen Molgerdijk en den Bierdijk wordt de zeevering gevormd door het Hooge land van Vartrop, dat van de zee gescheiden is door een laag, bij stormvloed onderlopend, voorland genaamd de *Kompen*, waarlangs eene kapglooing aanwezig is.

Tusschen den Marskedijk en het Westerlandklief bevindt zich een beneden hoogwater gelegen laagte, het *Woudstrand*, waar bij stormvloed het water diep landwaarts indringt.

Zooals uit het bovenstaande blijkt, bestaat de Rijkszeevering langs de Noordkust van Wieringen uit eene opeenvolging van zeer uiteenlopende typen.

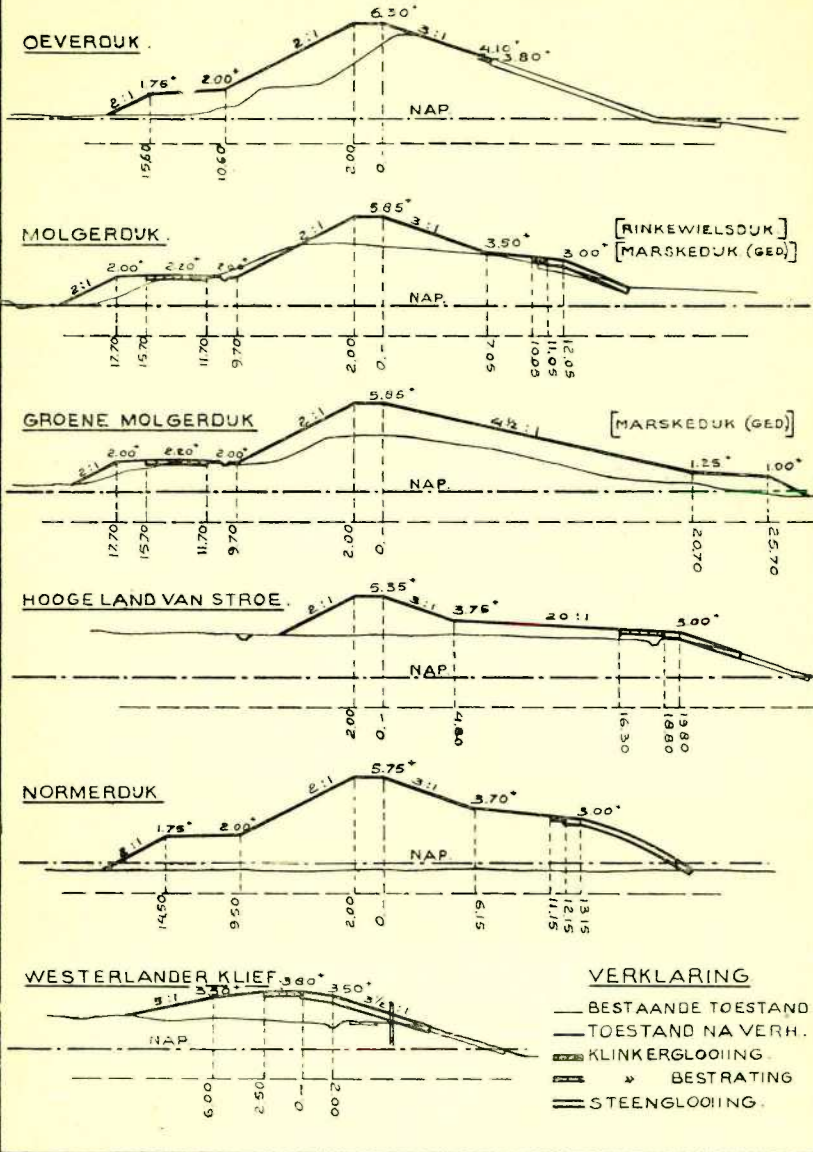
Voor de bepaling van de toekomstige kruinshoogten van de verschillende gedeelten van de zeevering is uitgegaan van een hoogst mogelijken stormvloedstand van 3,60 M. + N.A.P. nabij Den Oever en 3,55 M. + N.A.P. nabij het Westerland Klief. Verder is, aan de hand van de uitkomsten van de waarnemingen omtrent den golfoploop bij stormvloed tegen de dijken op Wieringen en van de elders terzake verzamelde gegevens, voor de hoogte van den golfoploop na de volledige afsluiting der Zuiderzee onder de ongunstigste omstandigheden aangenomen 2,70 tot 2,40 M. bij het meest oostelijk gelegen deel van de zeevering, en 2,25 tot 1,80 M. bij het westelijk gedeelte. Daarbij is, behalve met de diepte vóór de dijken, ook rekening gehouden met het al of niet aanwezig zijn van paalschermen, e.d. en met den gunstigen invloed op den golfoploop van hooge buitenbermen volgens het Zeeuwsche type, waarom dit type zooveel mogelijk is toegepast bij de verhooging van de dijken.

Gelijk uit de dijksprofielen aangegeven in fig. 27 blijkt, is de kruinshoogte in verband met een en ander vastgesteld op 6,30 M. + N.A.P. (Noorder Oeverdijk) tot 5,40 M. + N.A.P. (Bierdijk en gedeelte Marskedijk).

Bij de vakken met hoogen buitenberm is deze 5 M. breed, met de kruinlijn op 3,00 M. + N.A.P., landwaarts onder 1 : 10 oplopend tot 3,50 M. + N.A.P. Het waterbeloop helt gemiddeld onder 1 : 2½, en is evenals eene 1 M. breede strook op den buitenberm met steenglooing verdedigd. Aansluitend tegen de steenstrook ligt eene klinkerbestrating breed 1 M. Het bovenbeloop heeft eene helling van 1 : 3, terwijl het binnenloop onder 1 : 2 helt. De kruin is 2 M. breed; behalve bij den Bierdijk en den Marskedijk waar het zware dijkslichaam dit overbodig maakt, zijn alle dijken voorzien

VERHOOGING RIJKSZEEWERINGEN OP WIERINGEN.

DWARSPROFIELEN 1 : 400.



Figuur 27.

van een hoogen tot 2,00 M. + N.A.P. reikenden 5 M. breedten binnenberm. Bij de vakken zonder hoogen buitenberm loopt het onverdedigde buitenbeloop onder eene helling van 1 : 4½ (Marskedijk) of 1 : 4 (Bierdijk) zonder onderbreking door tot de kruin; binnenbeloop en binnenberm komen overeen met die van het vorige type.

Op den binnenberm van alle dijken, behalve bij den Oeverdijk, ligt een smalle wegbeharding.

De langs het Westerlander Klief en het Hooge Land van Stroe aanwezige steenglooing is evenals de kapglooing van Vartrop verhoogd. Aangezien in het Hooge land van Stroe gedeelten van de waterkeerende gronden te laag waren, om na de afsluiting der Zuiderzee als waterkeering bij hooge stormvloeden dienst te kunnen doen, is aldaar eene kade met de kruin op 5,35 M. + N.A.P. gelegd op eenigen afstand uit de verhoogde steenglooing. Ook achter het Woudstrand tusschen het Westerlander Klief en den Marskedijk waren de hooge gronden te laag, om na de afsluiting te verwachten hoogste stormvloedsstanden te kunnen keeren. De goedkoopste en meest doelmatige oplossing bestond hier in het leggen van een nieuwen zeedijk (Normerdijk) over het wad, van het zuidwestelijk einde van den Marskedijk naar het Westerlander Klief. Deze dijk is gebouwd volgens het type met hoogen buitenberm, welke hier 7 M. breed is gemaakt; de kruinshoogte van den dijk bedraagt 5,75 M. + N.A.P. Voor de afwatering van het ingedijkte Woudstrand is een duiker van gewapend beton in den dijk gelegd en door eene uitgebaggerde geul in verbinding gebracht met het Amsteldiep.

b. Uitvoering. Alle werken zijn aangelegd in keileem of zand, bekleed met eene deklaag van keileem en klei ter dikte van 1 M. aan de buitenzijde en op de kruin, en van 0,40 M. aan de binnenzijde. Alle niet met steen bekleede vlakken zijn van eene grasmat voorzien. De voor de uitvoering van de werken benodigde specie is aan nabijgelegen terreinen binnen- en buitendijks ontleend. Voor den nieuwen Normerdijk is de specie verkregen uit de hooge gronden van het Westerlander Klief, waar ter plaatse van de toekomstige spoorbaan over den afsluitdijk en Wieringen thans reeds eene ingraving is gemaakt. De daartoe noodige terreinen zijn deels door aankoop, deels door onteigening verkregen. De ontgraving van de dijkspecie geschiedde in het algemeen met de hand; de ingraving van het Westerlander Klief is echter grotendeels met twee emmer-excavateurs uitgevoerd. Alle beschreven dijkswerken zijn aangelegd op een vasten ondergrond, zoodat zich bij de uitvoering geen bijzondere moeilijkheden hebben voorgedaan. Terwijl enkele vakken van den Bierdijk, den Rinkewielsdijk en den Marskedijk ten behoeve van de werkverschaffing reeds gedurende den winter in de jaren 1920—1922 gedeeltelijk waren opgehoogd, zijn de definitieve werken begonnen met de in Maart 1925 volgens bestek No. 19 Z.W. aanbestede verhooging van het westelijk deel van den Noorder Oeverdijk en den Molgerdijk, ter gezamenlijke lengte van 760 M. Dit bestek werd gegund aan den laagsten inschrijver C. Klos te Schellingwoude voor f 65 600.

Vervolgens werd in Mei d.a.v. aanbesteed het verhoogen en verzwaren van den Rinkewielsdijk en den Marskedijk, tezamen lang 3160 M. (bestek No. 21 Z.W.). Het werd aangenomen door J. J. Geluk te Tholen voor *f* 217 700.

In December 1925 werden aanbesteed :

- a. volgens bestek No. 26 Z.W. de aanleg van den Normerdijk en de verhooging van het Westerlander Klief; het werk werd gegund aan H. W. Klos te Groningen voor *f* 408 700; en
- b. de verhooging van den Groene Molgerdijk en van de kapglooing van Vartrop, volgens bestek No. 27 Z.W.; het werk werd gegund aan W. Hermans te Wieringen voor *f* 102 700.

Ten slotte volgde in Juni 1926 de aanbesteding van het verhoogen van den Bierdijk en het aanleggen van eene kade op het Hooge land van Stroe (bestek No. 29 Z.W.); het werk is aan den laagsten inschrijver W. Hermans te Wieringen gegund voor *f* 87 700.

Met de oplevering van laatstgenoemd werk in den nazomer van 1927 was de geheele verhooging der zeekeringen langs de noordkust van Wieringen voltooid, behalve een klein gedeelte, ter lengte van 250 M., van den Noorder Oeverdijk, waarvan de verhooging begrepen is in de werken tot verbetering van de visschershaven bij Den Oever volgens bestek No. 34 Z.W., dat in het najaar van 1928 voltooid is.

Bij de uitvoering van de bovenomschreven bestekken is in de zeekeringen verwerkt rond 470 000 M³. zand, keileem en klei.

B. *De afsluiting tusschen Wieringen en de Friesche kust.*

§ 35. Inleiding.

In Hoofdstuk I is bereids vermeld, dat de afsluiting van de Zuiderzee tusschen Wieringen en de Friesche kust zal loopen van de Oostpunt van dat eiland af naar een punt van de Friesche kust, benoorden Piaam. De as van den dijk is nu zoover naar het noorden gedraaid als met het oog op de ligging van de diepe geulen in de Waddenzee geschikt mogelijk was, terwijl het aansluitingspunt aan de Friesche kust is gelegen ongeveer 2000 M. bezuiden het dorp Zurig, waardoor in verband met de toestanden in het aangrenzende land een goede gelegenheid werd verkregen voor aansluitingen aan den spoorweg en den weg voor gewoon verkeer, welke op den afsluitdijk zijn ontworpen.

Verder werd mede reeds vermeld, dat in den afsluitdijk een bocht voorkomt, teneinde bij de nader te bespreken oostelijke sluizen, gelegen naast de diepe geul genaamd de Middelgronden, goede toe- en afvoerwegen voor het water en de scheepvaart te verkrijgen en de diepe Middelgronden niet te schuin te kruisen, hetgeen een gunstigen invloed op de kosten heeft.

In de afsluiting van de Zuiderzee moet uiteraard gelegenheid worden gemaakt voor den afvoer van het water van het achterliggende gebied, terwijl de scheepvaart de gelegenheid moet hebben de afsluiting te kruisen. Bij de plannen, welke nog ten grondslag lagen aan het ontwerp voor de Zuiderzeewet van 1918, waren alle benoodigde uitwateringssluizen

ontworpen op het oostelijk gedeelte van het eiland Wieringen; aldaar waren tevens schutsluizen ontworpen. Ten behoeve van de scheepvaart nabij de Friesche kust was een kanaal gedacht van de aansluiting van den afsluitdijk af naar Harlingen. Bij het uitwerken van de plannen voor de werken op Wieringen bleken deze zeer kostbaar te zijn; op het eiland zouden belangrijke onteigeningen en vergravingen noodig zijn geweest, terwijl de toe- en afvoerkanalen in het IJsselmeer en de Waddenzee zeer omvangrijke baggerwerken zouden hebben vereischt. Besloten werd daarom de sluizen in zee te bouwen, nabij diepe geulen, welker voortbestaan ook na de afsluiting verwacht kon worden, waardoor met betrekkelijk korte toegangsheuvelen kon worden volstaan. Eenmaal het besluit genomen zijnde om de sluizen in zee te bouwen, bestond niet langer de noodzakelijkheid deze op één punt te vereenigen. De sluizen werden nu gedeeltelijk ontworpen juist beoosten Wieringen en gedeeltelijk op ongeveer 4 K.M. buiten de Friesche kust op de plaats, genaamd het Kornwerderzand, naast de diepe Middelgronden. Met het oog op de afwatering werd aldus het voordeel verkregen, dat onder sommige omstandigheden de loozingsgelegenheid voor het eene punt onder andere voor het tweede punt het gunstigst zal zijn, terwijl de afwatering altijd beter verzekerd is wanneer deze over twee punten verdeeld, dan op één punt samen gebracht is.

De bouw van uitwateringssluizen op het Kornwerderzand bood de gelegenheid om aldaar ook schutsluizen te bouwen ten behoeve van de vaart langs de Friesche kust, waardoor het eertijds ontworpen kanaal naar Harlingen kon vervallen.

Berekeningen, verricht met behulp van de uit de verschillende gemaakte studies afgeleide buitenwaterstanden en afvoeren van de sluizen hebben aangetoond dat bij een slagdorpel diepte van 4.40 M. — N.A.P. een totale breedte van de afwateringssluizen van 300 M. voldoende zal zijn ter beheersching van het peil op het IJsselmeer. Daar de uitwateringssluizen gebouwd zullen worden in groepen van 5 sluizen, elk wijd 12 M., zullen vijf van zulke groepen noodig zijn, waarvan er in verband met de eischen van landsverdediging, drie gebouwd worden beoosten Wieringen en twee op het Kornwerderzand.





Op beide plaatsen zal verder worden gebouwd een schutsluis, geschikt voor sleepschepen van 2000 ton, die dus geschikt is voor het doorschutten van groote binnenschepen en van een groot aantal visschersvaartuigen. Daarnevens zal op het Kornwerderzand nog een kleinere schutsluis voor schepen van 600 ton worden gebouwd, voornamelijk ten behoeve van de vele in regelmatigen dienst varende schepen, die hier de afsluiting moeten kruisen.

In verband met de uitvoering van de afsluiting tusschen Wieringen en Friesland dient nog het volgende te worden vermeld.

In de eerste plaats was het noodig aan de westzijde te beschikken over een nieuwe werkhaven met opslagterreinen, welke aan de oostzijde van Wieringen werd gebouwd. Aan de oostzijde kon voorloopig van de ruime Nieuwe Willems haven te Harlingen gebruik worden gemaakt.

Zoals reeds is vermeld stond bij de uitvoering van de afsluiting de bouw

DIEPTEKAART ZUIDERZEE MET
WADDENGEBIED.

-  8 y L.W. droogvallend
-  van 0-25 M=L.W.
-  25-5 M+
-  meer dan 5 M+



SCHAAL: 800.000.

Figuur 28.

van de sluisen voorop, hiertoe moesten in de eerste plaats de omringdijken van de werkputten in zee worden gemaakt. Nadat deze putten waren drooggelegd kon met de eigenlijken bouw van de kunstwerken worden begonnen.

Eerst na den bouw van de omringdijken kwam de aanleg van den afsluitdijk zelf aan de orde. Hierbij wordt uitgegaan van de gedachte aanvankelijk een zoo groot mogelijk gedeelte van dien dijk te bouwen zonder het regime van de waterbeweging in zee belangrijk te wijzigen.

Ter plaatse van de afsluiting heeft de waterbeweging van en naar het af te sluiten gedeelte van de Zuiderzee in hoofdzaak plaats door een westelijk en een oostelijk geulenstelsel, terwijl tusschen deze geulenstelsels op het z.g. Breezand in hoofdzaak rondgaande stroomen loopen, terwijl over de hooge platen, zooals de Makkummerwaard voor de Friesche kust, weinig water stroomt.

In de eerste plaats kunnen dus voor de Friesche kust en op het Breezand dijksgedeelten worden gebouwd zonder daarbij last van sterke stroomen te ondervinden en zonder het regime van de algemeene waterbeweging belangrijk te wijzigen.

Verder heeft de ervaring bij de beteugeling van het Amsteldiep geleerd, dat een diepe geul door het aanleggen van een beteugeling plaatselijk aanzienlijk beperkt kan worden zonder dat haar vermogen belangrijk afneemt.

Een tweede maatregel, welke genomen kan worden zonder het regime van de waterbeweging ernstig te wijzigen, is bijgevolg beteugeling van de diepe geulen.

Na uitvoering van de zoo juist aangegeven werken blijven dan een oostelijke en een westelijke opening over, die door uitbouw van den dijk van verschillende punten uit gesloten moet worden.

In verband met de algemeene leidraad, welke voor de uitvoering van de afsluiting werd uiteengezet, kwam na het gereedkomen van de omringdijken der sluisputten in 1928 het eerst voor uitvoering in aanmerking de bouw van den afsluitdijk van den sluisput op het Kornwerderzand af naar de Friesche kust, terwijl in 1929 de bouw van een eerste gedeelte van den dijk op het Breezand met de aldaar noodige werkhavens, zoomede als eerste beteugelingswerk de aanleg van den beteugelingsdam in de Middelgronden aan de orde zijn gesteld.

Tengevolge van den bouw van den afsluitdijk tusschen den sluisput op het Kornwerderzand en de Friesche kust kon voor het noordwaarts aansluitende gedeelte van den Frieschen zeedijk reeds eenige verhooging van de stormvloedsstanden worden verwacht, zoodat gelijktijdig met de uitvoering van dit werk een aanvang gemaakt moest worden met de verhooging van de Friesche dijken. In 1928 geschiedde dit van de aansluiting van den afsluitdijk af tot bij het dorp Zurig; dit werk zal steeds geregeld verder noordwaarts moeten worden voortgezet.

Achtereenvolgens zullen thans worden behandeld: de werken aan de oostzijde van Wieringen, de werken op het Kornwerderzand, de aanleg van den afsluitdijk tusschen den sluisput op het Kornwerderzand en de

Friesche kust zoomede de verhooging van den Frieschen zeedijk bezuiden Zurig.

De werken, welke noodig zijn aan de oostzijde van Wieringen bij Den Oever, zijn: de werkhaven, de drie groepen van uitwateringssluizen en de schutsluis met hunne, voor zooveel noodig door dammen begrensde, toegangseulen aan binnen- en buitenzijde en de bruggen over het buitentoeleidingskanaal naar de schutsluis, zoomede de gedeeltelijk tijdelijke, omringdijk rond den fundeeringssput ten behoeve van den aanleg van de kunstwerken. (Zie de situatie Bijlage M en fig. 29).

De werkhaven met het daarbij behorende opslagterrein is gelegen tusschen den zeedijk van het eiland en het toekomstige buitentoeleidingskanaal naar de schutsluis benoorden den afsluitdijk.

De drie groepen van uitwateringssluizen, die door plateaux ter lengte van 88 M. worden gescheiden, liggen in den afsluitdijk. De op den afsluitdijk ontworpen spoorweg en de weg voor gewoon verkeer worden met behulp van vaste bruggen geleid over de uitwateringssluizen en met behulp van draaibruggen over het buitentoeleidingskanaal naar de schutsluis. Deze sluis is zoover teruggelegd, dat tusschen deze sluis en de bruggen een ruime voorhaven ontstaat en het gebruik van de sluis niet wordt belemmerd door het verkeer over de draaibruggen. De waterkeering zal van de uitwateringssluizen af langs de oostzijde van de voorhaven loopen naar de schutsluis en vervolgens langs de westzijde van die haven weder teruggaan en verder aansluiten tegen den dijk van Wieringen. Ten behoeve van den bouw van de kunstwerken is rondom het voor hunne oprichting bestemde gebied de omringdijk gemaakt; zoover deze omringdijk langs de toekomstige voorhaven loopt, zal deze opgenomen worden in de afsluiting van de Zuiderzee en verder na het gereedkomen van de werken moeten worden opgeruimd.

Tusschen de Wieringsche kust, den westelijken dijk langs de voorhaven, de havendammen aan de zijde van het IJsselmeer en het noordelijkste gedeelte van den dijk van de Wieringermeer blijft aan de binnenzijde van de afsluiting een ruimte open, welke naar gelang van behoefte tot een binnenhaven uitgebouwd zal kunnen worden. Achtereenvolgens zullen thans nader worden behandeld de bouw van de werkhaven, de omringdijk en de kunstwerken zoover deze gereed zijn.

De dammen aan de IJsselmeerczijde werden gemaakt gelijktijdig met het noordelijk vak van den Wieringermeerdijk en zullen bij de behandeling daarvan worden besproken.

De werkhaven werd gebouwd in zee tegen de oostzijde van het eiland, vóór en bezuiden de bestaande haven, die binnen de nieuwe haven kwam te liggen.

De havenkom heeft een lengte van ongeveer 500 M. en eene breedte van 130 tot 150 M.

De haven werd gevormd door den bouw van een noordelijken dam, uitgaande van het langs de bestaande haven gelegen Oeverhoofd en van

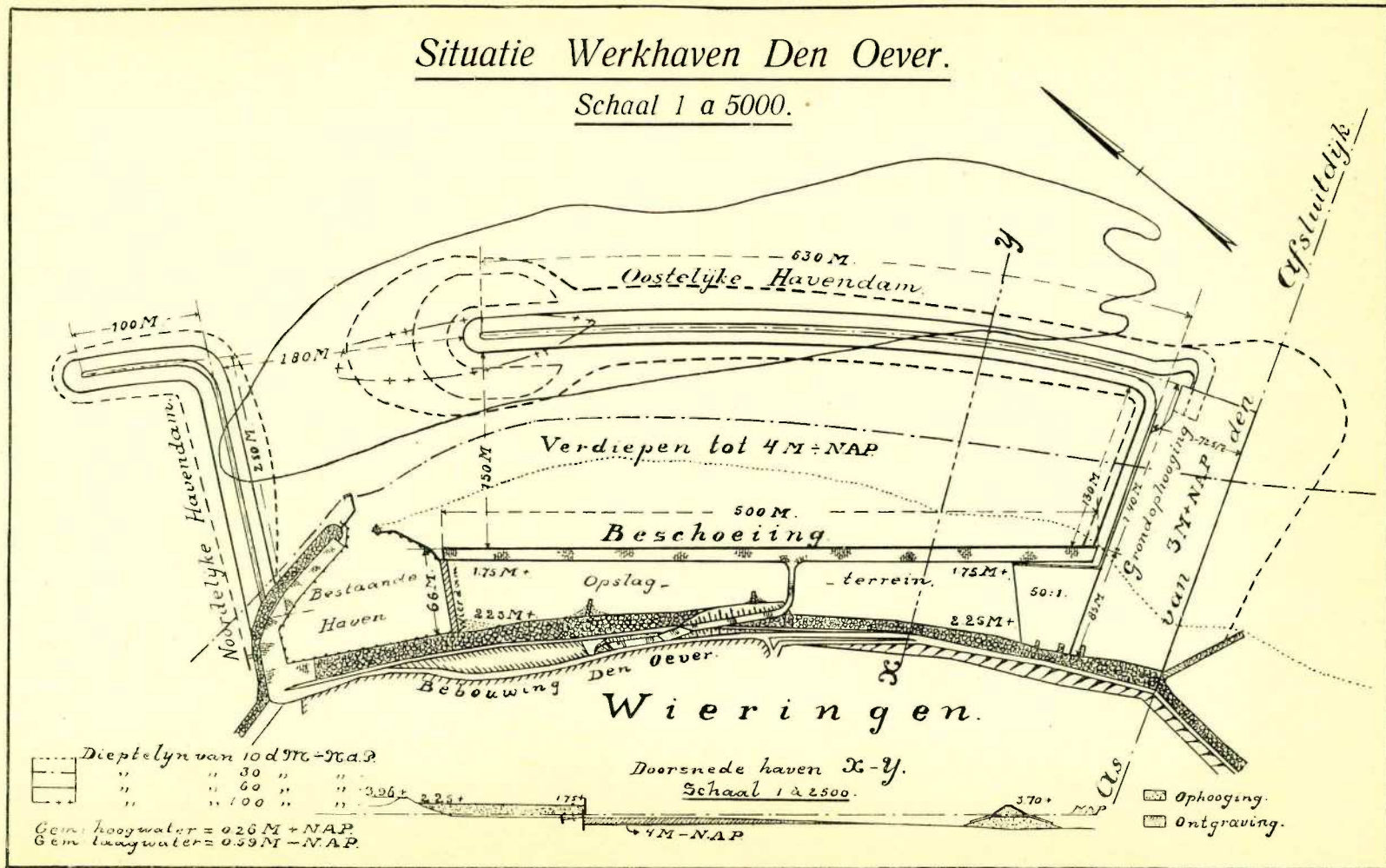
§ 36. Werken aan de Oostzijde van Wieringen nabij Den Oever.

a. Inleiding

b. Werkhaven.

Situatie Werkhaven Den Oever.

Schaal 1 a 5000.



Figuur 29

een oostelijken dam ongeveer evenwijdig aan de kust, terwijl zij aan de zuidzijde begrensd wordt door een op de hoogte van 3 M. + N.A.P. gelegen grondophooging. De noordelijke dam is lang ongeveer 310 M., de oostelijke ongeveer 530 M. De dammen verkregen een kruinshoogte van 3,5 + N.A.P. en werden gemaakt door opstortingen van keileem en zand, bekleed met zinkwerk, klei en steen of beton.

Langs den bestaanden dijk is een opslagterrein gemaakt ter hoogte van 1.75 à 2.25 M. + N.A.P., ter lengte van 500 M. en ter gemiddelde breedte van ongeveer 60 M. Langs de havenzijde van het opslagterrein werd een beschoeiing van damwandijzer gemaakt. Tegen den dijk zijn opritten aanwezig voor toegang naar het opslagterrein. De haven zelf werd uitgebaggerd tot 4 M. — N.A.P. (Zie voor een en ander fig. 29.)

De aanbesteding van den bouw van een werkhaven aan de oostzijde van Wieringen nabij Den Oever volgens bestek No. 2 Z.W. had plaats op 27 April 1922; het laagst werd ingeschreven door de N.V. Maatschappij tot Aanneming van Waterbouwwerken voorheen A. Hofman te Haarlem voor f 980 000, wie het werk werd gegund.

Bij den aanleg van de havendammen is begonnen met het zoo hoog mogelijk opstorten van grond, in hoofdzaak van keileem en hier en daar ook van zand, in het damlichaam. De daarbij bereikte hoogte kwam in den regel overeen met den onderkant van het bovendeel van de aan te brengen kraagstukken, gelegen op 0.80 à 1 M. — N.A.P. (0.20 à 0.40 M. beneden gemiddeld laagwater). Nadat vervolgens de kraagstukken waren gezonken, zijn ter weerszijden op den onderbouw kleine kaden opgeworpen van keileem, die met behulp van een kleine baggermolen nabij het werk werd gebaggerd op zolderschuiten en vervolgens met schop en kruikar werd verwerkt. Tusschen deze kaden is vervolgens met behulp van een perszuiger zand opgespoten, dat tot het vereischte profiel werd opgewerkt, waarna de beloopten met keileem of klei werden bekleed. Aldus is voor elken dam geleidelijk voortgegaan van het worteleinde naar den kop.

Voor de grondophooging aan de zuidzijde van de haven is slechts eene kleine hoeveelheid grond gestort; in hoofdzaak werd dit terrein met zand opgespoten. Het opslagterrein tusschen de beschoeiing en den Oeverdijk is geheel opgespoten, en wel eerst tot iets boven hoogwater, waarna de beschoeiing in den droge werd gemaakt, en vervolgens tot de voorgeschreven hoogte van 1.75 tot 2.25 M. + N.A.P.

Voor de gezamenlijke werken, waarvoor in het bestek eene theoretisch berekende hoeveelheid grond was opgegeven van rond 500 000 M³., is in werkelijkheid gebaggerd en gezogen moeten worden eene hoeveelheid van 677 000 M³., gemeten in de middelen van vervoer.

Voorts blijkt uit de gehouden aantekeningen nog, dat van de in het geheel verwerkte hoeveelheid van 677 000 M³. grond ongeveer 283 000 M³. is gestort, 368 000 M³. is gespoten (geperst) en ongeveer 26 000 M³. in den droge is verwerkt (met kruikar en schop). De totale hoeveelheid van 677 000 M³. is te verdeelen in 208 000 M³. keileem (waaronder eenige klei) en 469 000 M³. zand.

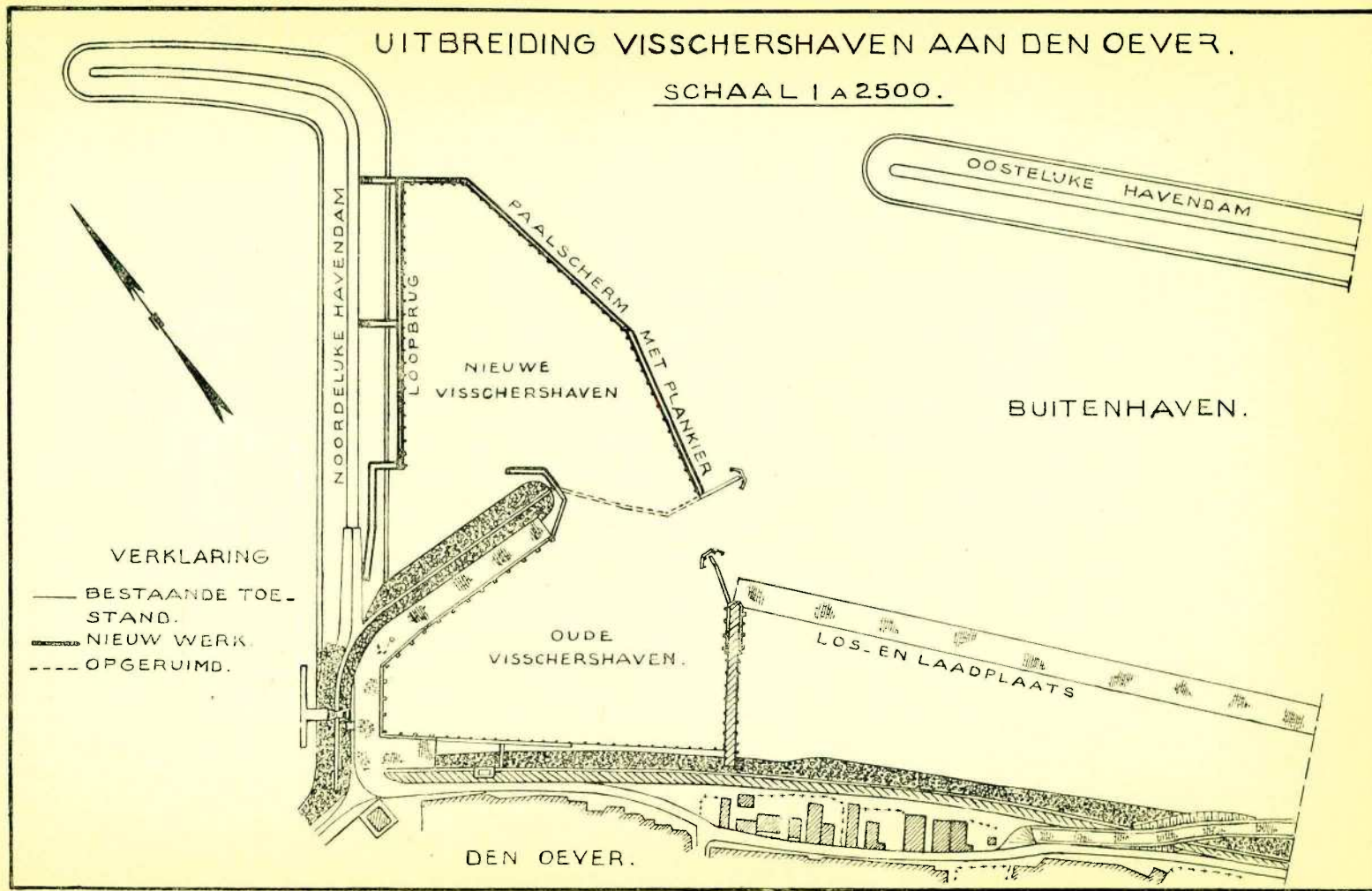
De benoodigde specie werd ontleend aan den zeebodem in de nabijheid.

Het zand werd deels in de haven of in zee gebaggerd, deels ook met een kleineren zuiger gezogen. Het inheien en afwerken van de ijzeren beschoeiing waarvoor damplanken van het Larssensysteem, profiel No. II werden gebruikt, gaf geen aanleiding tot bezwaren; nadere bijzonderheden omtrent deze beschoeiing zijn vermeld in het Maandbericht betreffende de Zuiderzeewerken van October 1921. Bij wijze van proef is een ijzeren damplank ingehaid en weder uitgetrokken, teneinde te kunnen nagaan in hoever de laag koolteer, welke vóór het verwerken op het ijzer werd aangebracht, aan beschadiging bij het heien onderhevig was. Nadat de damplank was getrokken en de oppervlakte dus tweemaal aan de afschurende werking van den omliggenden grond was blootgesteld geweest, bleek alleen van het onderste gedeelte over een lengte van een meter, waar de damplank in de keileem was geslagen, de koolteer plaatselijk eenigszins te zijn afgeschuurd. Overigens was de koolteerbedekking nog volledig aanwezig. Tijdens het maken van de beschoeiing is gebleken, dat de ijzeren damwand vrijwel volkomen waterdicht is, wat in zoo sterke mate niet was verwacht. In verband hiermede werd, teneinde te voorkomen dat zich na een stormvloed of na krachtigen regenval water achter de beschoeiing zou verzamelen, hetwelk dan geen voldoende uitweg zou vinden en een ongewenschte vermeerdering van den zijdelingschen druk op de beschoeiing zou kunnen veroorzaken, besloten, het opslagterrein achter de beschoeiing te draineeren. Hiertoe zijn op afstand van 4.80 M., tusschen de hoogten van 0.40 M. — N. A. P., en N. A. P. in de ijzeren damplaten een achttal gaten met een middellijn van 19 m.M. geboord, achter welke gaten achtereenvolgens lagen van kleine stukken stortsteen, grove baksteenpuin, geklopte baksteenpuin, fijne grind en grindzand werden aangebracht. Sedert de ingebruikneming heeft de ijzeren beschoeiing geheel aan de verwachting beantwoord. De havenwerken werden op 12 Juni 1922 voor de tweede maal opgeleverd.

Tengevolge van de afsluiting van het Amsteldiep, welke de aan De Haukes gevestigde visschers afsneed van hun vischgebied in het Amsteldiep, het Malzwin en den Wierbalg benoorden Wieringen, verplaatste het van de haven van De Haukes uit beoefende visschersbedrijf zich geleidelijk naar Den Oever; al spoedig bleek de aldaar aanwezige visschershaven te klein voor de zich door de verplaatsing uitbreidende vloot. Aangezien het niet wenschelijk werd geoordeeld, de werkhaven voor de visschersvloot beschikbaar te stellen, moest de bestaande visschershaven worden vergroot en werd daarvoor bestemd de ruimte tusschen den nieuwen noordelijken dam van de werkhaven en het steenen hoofd van de bestaande visschershaven, welke aanvankelijk niet voor ligruimte was bestemd en in fig. 30 is aangegeven. Daartoe werd volgens bestek No. 15 Z.W. aanbesteed in Juni 1924 en aangenomen door W. Hermans Jzn. te Wieringen voor f 45 800, het noordelijke paalhoofd der visschershaven opgeruimd en vervangen door een nieuw gecreosoteerd vurenhouten scherm, loopende van den noordelijken havendam naar den bestaanden mond van de visschershaven. Toen dit scherm echter bij den storm van 25/26 November 1925 ernstig werd beschadigd en bovendien de golven over den tot 3.70 M. + N.A.P.

UITBREIDING VISSCHERSHAVEN AAN DEN OEVER.

SCHAAL 1 A 2500.



Figuur 30.

reikenden, noordelijken havendam heensloegen, bleek vooral het nieuwe gedeelte van de visschershaven niet onder alle omstandigheden een veilige ligplaats voor de vloot te bieden.

De mond van de werkhaven is toen door het verlengen in zuid-oostelijke richting van den noorderhavendam met 80 M. vernauwd; dit werk is ondershands gegund aan P. Daalder te Alkmaar voor f 36 094. Vervolgens zijn in één bestek (No. 34 Z.W.) vereenigd en in April 1927 aanbesteed het vervangen van het houten scherm door een ijzeren damwand (profiel Larssen II) reikende 4.00 M. + N.A.P., het verhoogen van den Noorderhavendam tot 5.50 M. + N.A.P., het aanleggen van eenige loswallen en het verhoogen van een gedeelte van de Noorder- en Zuideroeverdijk.

Het werk is aangenomen door H. van Meekeren te Hindeloopen voor f 296 000 en in het najaar van 1928 voltooid.

**c. Omringdijk
sluisput.**

De omringdijk van den sluisput beoosten Wieringen sluit, gelijk op bijlage M is aangegeven, eenerzijds aan tegen den oostelijken dam van de in 1921 aangelegde werkhaven en anderzijds tegen den Stonteldijk van Wieringen. De totale lengte van den dijk is 3440 M., de kruinshoogte wisselt, naar gelang van de ligging af van 5 M. tot 3,50 M. + N.A.P. en de kruinsbreedte is 2 M., uitgezonderd ter weerszijden van de voorhaven van de schutsluis, waar de dijk blijvend is en deel zal uitmaken van de toekomstige afsluiting van de Zuiderzee en waar de kruinsbreedte 9,50 M. bedraagt.

De buitenteen van den dijk wordt gevormd door een dam van keileem, reikende tot 0.75 M. — N.A.P. met kruinsbreedte van ten minste 5 M. Overigens bestaat de dijk uit zand, afgedekt door eene aan den keileemdam aansluitende bekleeding van klei of keileem, ter dikte van ten minste 0.60 M. op buitenbeloop en kruin en van ten minste 0.25 M. op het binnenbeloop. Het buitenbeloop wordt beschermd beneden 0.75 M. — N.A.P. door kraagstukken en daarboven door steenglooijing.

De door den dijk ingesloten bouwput heeft een oppervlakte van ongeveer 31 H.A.

Op 14 Juni 1922 werd aanbesteed het maken van een beschermingsdijk rond het terrein, bestemd voor den bouw van de sluizen beoosten het eiland Wieringen, met bijkomende werken, volgens bestek No. 4 Z.W. Het laagst werd ingeschreven door de N.V. Maatschappij tot Aanneming van Waterbouwwerken, voorheen A. Hofman te Haarlem voor f 985 000 aan wie het werd gegund.

De aanleg geschiedde aanvankelijk alleen van den oostelijken dam van de werkhaven uit en nadat de noordelijke dijk gereed was gekomen nog van drie andere punten uit. Onder water werd keileem en verder zand gestort. Zoodra de grond voldoende hoog was opgestort werd het onderwaterbeloop aan de buitenzijde met kraagstukken bekleed, waarna de perkoenregel tot steun van de bovenliggende steenglooijing werd aangebracht. Het boven laagwater gelegen deel van het dijkslichaam werd opgespoten met zand tusschen kleine dammen van keileem, welke later de bekleeding vormen van het zandlichaam. Het zand werd in het dijkslichaam gespoten met behulp van perszuigers; de keileem voor het boven laagwater gelegen

deel van den dijk werd op zolderschuiten aangevoerd en met kruiwagens te bestemder plaatse gebracht. Naar gelang de hoogte van den dijk vorderde werden de steenbekleding op het buitenbeloop en het rijsbeslag op het binnenbeloop aangebracht.

Het werk kwam in Juli 1923 gereed.

Het totale grondwerk heeft bedragen 685 000 M³. in theoretisch profiel en 1 017 000 M³. gemeten in de middelen van vervoer.

Voordat tot den bouw van de kunstwerken werd overgegaan, verleende de Minister machtiging tot het instellen van een onderzoek naar de draagkracht van den zeebodem in den bouwput voor de kunstwerken, waarvoor een bedrag van ten hoogste f 30 000 werd beschikbaar gesteld.

In het voorjaar van 1924 werd de bouwput daartoe drooggelegd, waarbij bleek, dat geen waarneembare kwel door de dijkslichamen plaats vond, terwijl de totale, door den ondergrond plaatsvindende, kwel slechts ongeveer 1 M³. per M. dijkslenkte per etmaal bedroeg.

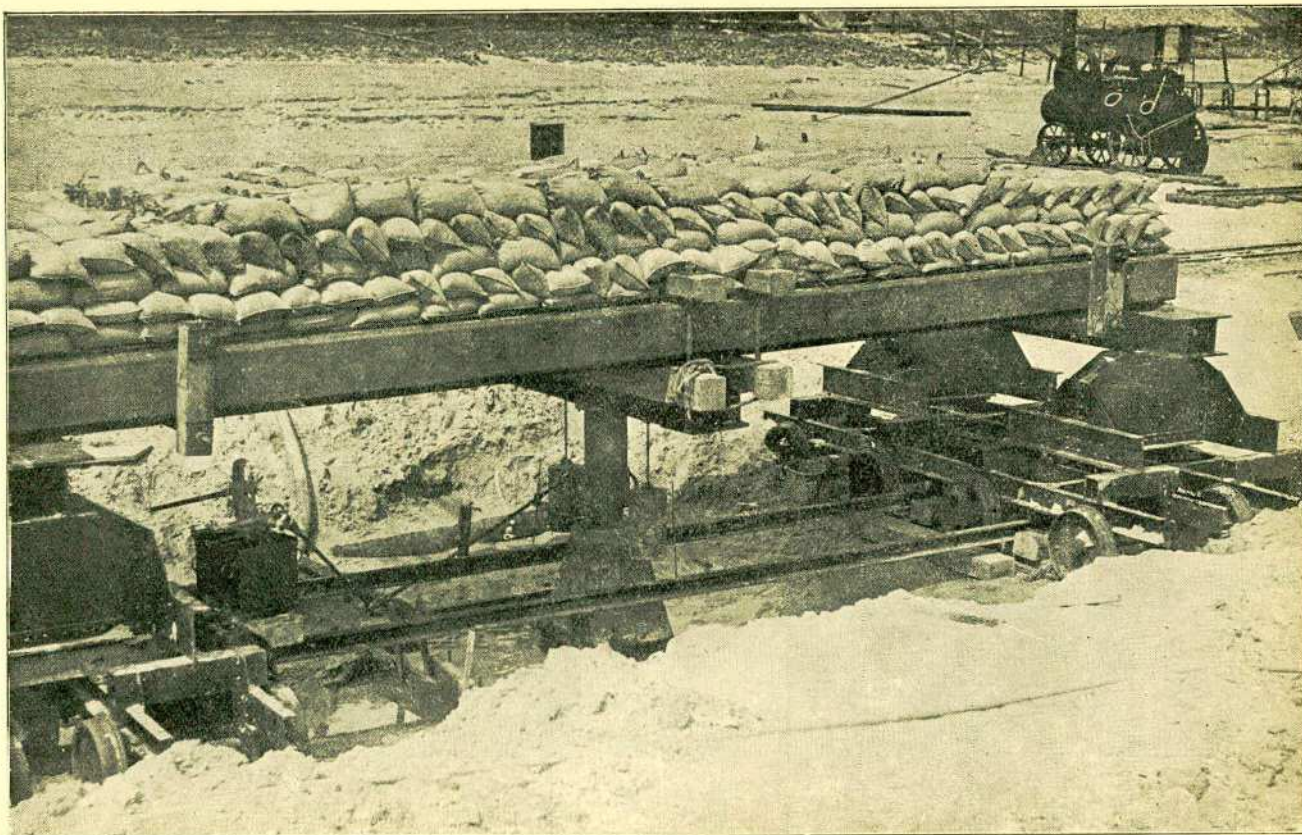
Vervolgens werden directe belastingproeven verricht op de blootgelegde keileem, waarop de toekomstige kunstwerken waren ontworpen, waarbij eene toe te laten belasting van die keileem werd gevonden van 2,5 à 3 K.G. per c.M². Enkele mededeelingen omtrent deze belastingproeven zijn vermeld in het Driemaandelijks Bericht betreffende de Zuiderzeewerken van Januari 1925.

Deze proeven van voorloopig karakter wekten de verwachting, dat de kunstwerken zouden kunnen worden gefundeerd op doorgaande platen van gewapend beton, welke direct op den blootgelegden keileembodem zouden rusten.

Nadat in 1927 de putten van de fundeeringssplaten op diepte waren gegraven, is hun bodem onderzocht door middel van twee verrijdbare beproevingsinstallaties, door welke een geleidelijk aangroeiende belasting tot een maximum bedrag van 100 ton uitgeoefend kon worden op proefblokken van gewapend beton, welke op den ongeroerden natuurlijke grondslag gestampt werden. Het meerendeel van deze blokken had een vierkant grondvlak van 1 M. zijde.

Elke installatie (zie figuur 31) was verrijdbaar op vier sporen van 0.90 M. wijdte. Ter weerszijden van de centrale lijn van de proefblokken bevond zich een dubbel spoor met 1.40 M. hartafstand, terwijl het midden van elk dubbel spoor 4.20 M. lag uit de hartlijn, in welke een reeks proefblokken werden aangebracht. Op elk spoor stonden twee lage ijzeren wagentjes, elk met 2 assen, vlak achter elkaar. Over de vier wagentjes van één dubbel spoor was een ijzeren draagstoelconstructie aangebracht, reikende met bovenkant tot 1.90 M. boven spoorstaafhoogte en liggende juist verticaal boven het midden van het dubbele spoor. De bovenkanten der twee draagstoelen waren lang 3.00 M. en bevonden zich hart op hart 8.40 M. uit elkaar. Zij dienden voor oplegging van een horizontale laag 9 M. lange ijzeren damwandplaten, Larssen No. II, op hun kant gezet afwisselend hol en bol tegen elkaar en tot een bundel te zamen gehouden door sterke beugels van rondijzeren stangen met houten slotstukken.

d. Draagvermogen van den ondergrond der kunstwerken



Figuur 31. Beproevinginstallatie voor het onderzoek van den keileembodem.

(Foto Persbureau „Hollandia” Alkmaar.)

Het gewicht van deze bundel platen was 9 ton en door een er bovenop aangebrachte stapeling zandzakken kon het totaal gewicht opgevoerd worden tot 100 ton.

Verticaal boven de hartlijn der proefblokken was dwars onder den bundel er tegenaan bevestigd een dubbele ijzeren balk van twee normaal profiel balken No. 30, aan welken met bouten was opgehangen een omgekeerde hydraulische vijzel, van welke de naar beneden gekeerde plunjer een doorsnede had van 21 c.M. en een slag van 50 c.M. Het eigen gewicht van den plunjer was door tegenwichten uitgebalanceerd. De vijzel kon onder 300 atmosfeer druk gebracht worden en oefende dan een kracht uit van ongeveer 100 ton, welke ontleend werd aan het eigengewicht van den ijzeren platenbundel met bovenbelasting.

De verticale zakkingen van de proefblokken werden direct gemeten door twee 50 c.M. lange lineaal-niveaux, die telkens weder tot inspelning gebracht werden. Het ééne uiteinde van een niveau had een vaste opstelling. Het andere, was ondersteund op een micrometerschroef, die de zakkingen van het proefblok volgde en waarop deze direct werden afgelezen in honderdste deelen van 1 m.M.

Met deze gemakkelijk verplaatsbare installaties kon in betrekkelijk korten tijd een groot aantal proefbelastingen worden verricht, 't zij op den bodem zelf, 't zij op ingedreven heipalen.

Op grond van de uitkomsten van deze nadere belastingsproeven werden de kunstwerken inderdaad gefundeerd op doorgaande platen van gewapend beton, rustende op de keileem.

De uitwateringssluizen zijn verdeeld over drie complexen, elk van vijf doorstroomingskokers met 12 M. wijdte, 50 M. lengte, drempeldiepte 4.40 M. — N.A.P. en onderkant bovenaanslagen voor deuren en schuiven op 2.50 M. + N.A.P. liggende.

e. Uitwateringssluizen.

Zulk een complex, (zie bijlage O), wordt gedragen door een doorgaande fundeeringsplaat van gewapend beton, dik 1.30, lang 88 en breed 50 M., welke direct op den blootgelegden keileembodem rust. Rondom deze plaat is eene wand van ijzeren damplanken ingeheid, reikende tot een diepte van 11.20 M. — N.A.P. Onder de plaat bevinden zich nog drie ijzeren damwanden tegen onderloopsheid.

De pijlers en landhoofden, welke op deze fundeeringsplaat zijn opgetrokken van met behakt tafelbasalt bekleed stampbeton, reiken tot 2.50 M. + N.A.P. en dragen bruggen voor gewoon en voor spoorwegverkeer van gewapend beton en balken van hetzelfde materiaal, die de bovenaanslagen van schuiven vormen, welke balken en bruggen in bijzonder zware afmetingen werden ontworpen overeenkomstig de daaraan van militaire zijde gestelde eischen.

De sluisvloer is met klinkermetselwerk afgedekt.

Elke koker wordt voorzien van twee in verticale sponningen electrisch te bewegen en van tegengewichten voorziene ijzeren schuiven, die naar beide zijden keerend zullen zijn, en één stel zeewaarts gerichte uit de hand te bewegen puntdeuren, die een bovenaanslag vinden tegen de

onderzijde van de brug voor gewoon verkeer. De electricch te bewegen schuiven kunnen ook uit de hand worden bewogen.

Op de pijlers en landhoofden worden torens van gewapend beton opgetrokken, tusschen welke de verticale schuiven en in welke de tegengewichten van deze schuiven bewegen, terwijl boven in de torens de electricche bewegingsinrichting van deze schuiven wordt ondergebracht. De torens voor de binnenschuiven, gelegen tusschen de bruggen voor gewoon- en voor spoorwegverkeer, worden, ingevolge de van militaire zijde gestelde eischen, langs het buitenfront en ten deele ook langs de zijkanten voorzien van 1.50 M. dikke blindeeringsmuren van gewapend beton.

Slagdorpels, slagstijlen, schuifspinningen, penantpunten, dekzerken en banden langs de schuiftorens en bruggen worden voorzien van graniet.

Door een op den buitenrand van de spoorwegbrug tot de hoogte van 7 M. + N.A.P. opgetrokken wand van gewapend beton, op de landhoofden aansluitende tegen de kruin van den afsluitdijk, zal de op deze hoogte gelegen doorgaande keering tegen golfslag ook over het sluizencomplex worden doorgetrokken.

Het grondlichaam van de aansluitende dijksvakken wordt door met tafelbasalt bekleede vleugelmuren van stampbeton die afzonderlijk gefundeerd zijn, opgevangen.

Aan de waddenzijde, zoowel als aan de zijde van het IJsselmeer wordt eene bodembescherming aangebracht van gewapend beton.

Elke koker zal te allen tijde voor herstellingen kunnen worden drooggelegd door hem aan beide uiteinden af te sluiten door in te drijven ijzeren schipdeuren.

De drie complexen uitwateringssluizen zullen onderling gescheiden zijn door dijksvakken van 88 M. lengte.

f. Schutsluis. De schutsluis (zie bijlage P) is ontworpen met een middenhoofd en een grootste schutlengte van 142 M.; de dagwijdte in hoofden en kolken bedraagt 14 M. en de drempeldiepte 4.40 M. — N.A.P. Deze afmetingen zijn berekend voor het doorschutten van een 2000 tons rijnaak met bijbehorende sleepboot.

Elk hoofd zal voorzien worden van een paar ijzeren vloed- en één paar ijzeren ebdeuren, met uit de hand bewogen schuiven voor het ledigen en vullen van de kolken, terwijl de deuren zelf electricch zullen worden bewogen, met reserve handbeweging.

De hoofden zullen worden gedragen door doorgaande platen van gewapend beton, aangebracht op de blootgelegde keileem. Rondom de plaat wordt een wand van ijzeren damplanken ingeheid en in het midden een dergelijke wand er onder aangebracht, die naar beide zijden achter de hoofden wordt opgetrokken als scherm tegen achterloopsheid. Tusschen de hoofden onderling worden vier rijen ijzeren damplanken ingeheid, die twee aan twee de fundeeringvloeren voor de kolkmuren begrenzen.

De hoofden worden opgetrokken van stampbeton, boven 1.75 M. — N.A.P. bekleed met geperste betonsteenen. Achter de deurkassen worden kelders

van gewapend beton gemaakt voor het aanbrengen van de bewegingsinrichtingen van de deuren.

De schutkolkmuren worden uitgevoerd als haakvormige wanden van gewapend beton, opgaande tot 1.20 M. — N.A.P. waarboven zij worden uitgevoerd in met geperste betonstenen bekleede stampbeton.

Tegen de westzijde van het binnenhoofd wordt een dok van stampbeton opgetrokken voor berging en eventueel herstellen van de schipdeuren voor de uitwateringssluizen.

Dorpels, stijlen, sponningen, hoeken, dekzerken worden uitgevoerd in graniet.

De sluisvloer van de hoofden wordt in klinkermetselwerk uitgevoerd, de bodem van de schutkolken wordt met een stortebed bekleed, welke bodembescherming ook wordt aangebracht over een lengte van 20 M. binnen- en buitenwaarts van de schutsluis.

Aan beide zijden worden remmingwerken, loopsteigers en ducdalven aangebracht van Surinaamsch hout.

Het spoorwegverkeer en het gewone verkeer over den afsluitdijk zal door middel van twee afzonderlijke draaibruggen over de buitenhaven van de schutsluis worden geleid. In geopenden stand zullen de bruggen in elkaars verlengde komen, waardoor de spoorweg en de weg voor gewoon verkeer van elkaar moeten worden afgebogen, zoodat de brugassen in gesloten stand ongeveer 48 M. uiteen liggen.

g. Draaibruggen.

De ijzeren bovenbouw van elke brug komt te rusten op een draaipeijler van vierkanten grondvorm, buitenwerks groot 10.80 bij 10.80 M., opgetrokken van stampbeton, boven 1.75 M. — N.A.P., bekleed met geperste betonstenen en aangebracht op een fundeeringsplaat van stampbeton op de blootgelegde keileem en omgeven door een ingeheid ijzeren damwand. Elk van de vier landhoofden bestaat uit drie pijlers van stampbeton evenals de draaipeijlers bekleed met geperste betonstenen en rustende op een doorgaande plaat van gewapend beton. Over de drie pijlers van éénzelfde landhoofd worden platen van gewapend beton aangebracht, waarop het grondlichaam van den weg rust en de noodige bekleedingsmuren en borstweringen.

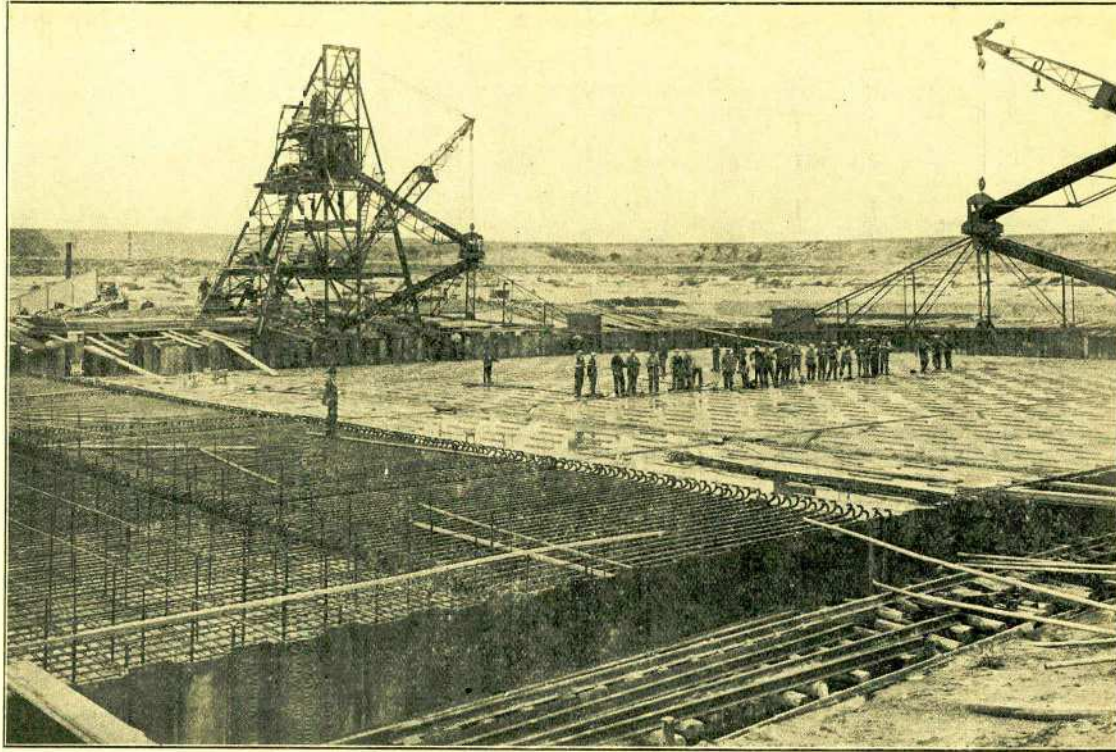
De doorvaartopeningen van de draaibruggen zullen 16 M. wijd zijn en worden voorzien van remstoelen en drijvende remmingwerken.

Met het oog op de aanstaande uitvoering van deze werken werd in November 1926 eene onderhandsche overeenkomst gesloten met de Dolerit Basalt A.G. te Keulen voor de levering van 12 000 S.T. behakt tafelbasalt voor bekleedingssteen, welke hoeveelheid later is teruggebracht op 8000 S.T., ter waarde van rond f 75 000.

h. Uitvoering van de kunstwerken.

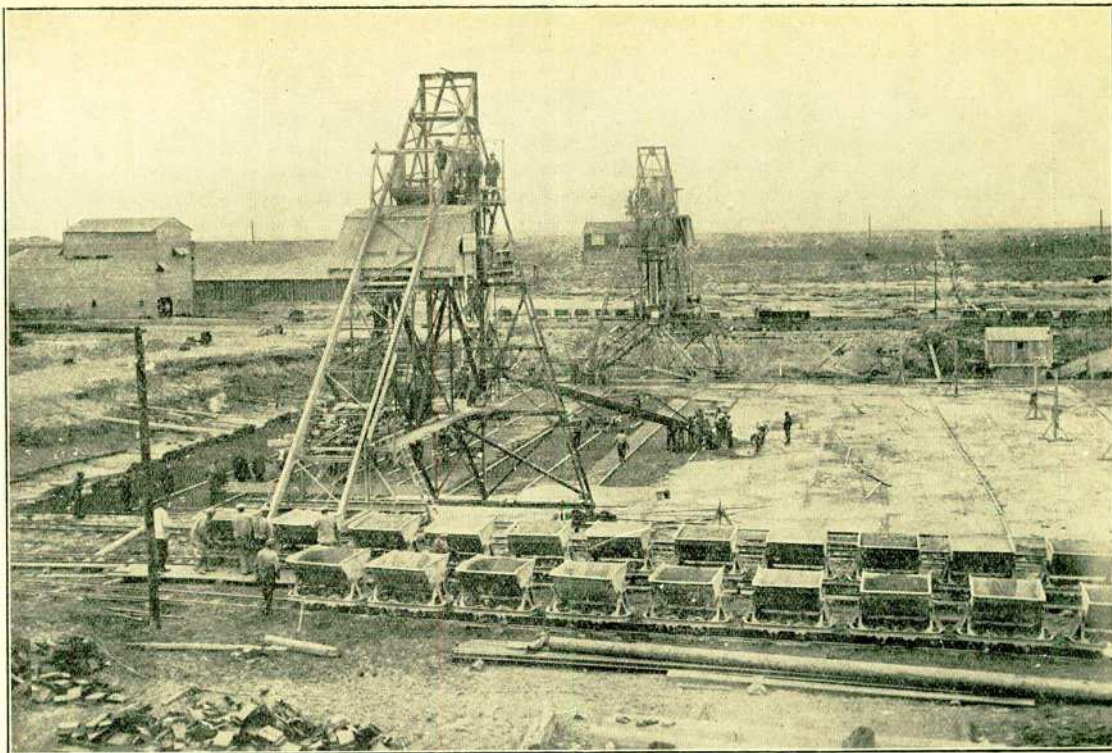
In Maart 1927 werd voor het maken van de benoodigde remmingwerken ondershands opgedragen aan de firma Houthandel v/h G. Alberts Lzn. & Co. te Middelburg de levering van 770 M³. Surinaamsch hout voor rond f 115 000.

In Februari 1927 werd begonnen met de uitvoering van de fundeerings-



Figuur 32. Foto van een funderingsplaat van een stel der uitwateringssluizen, waarop voorkomen een gedeelte van den ijzeren camwand, de werkvloer van stampbeton en de daarop aangebrachte bewapening.

(Foto N. V. Internationaal Persfoto-Bureau Amsterdam.)



Figuur 33. Foto van de betonstorting voor de funderingsplaat van een stel der uitwateringssluizen, waarop voorkomen de beide installaties voor het storten van gietbeton. Het laatste gedeelte van de plaat wordt gestort.

(Foto N. V. Internationaal Persfoto-Bureau Amsterdam.)

werken volgens aannemingsovereenkomst No. 2 met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken voor *f* 1 609 900. Dit werk omvatte het droogmalen van den bouwput, het verrichten van belastingproeven op den bouwgrond, het aanbrengen van alle funderingsplaten en het maken van een 130 M. lange beschoeiing van ijzeren damplanken met bijbehorende grondaanvulling aan de zuidzijde van de werkhaven te Den Oever. De eigenlijke bouwputten voor drie complexen uitwateringssluizen en voor de schutsluis werden door een excavateur ontgraven. Voor de betrekkelijk kleine putten van de draaibruggenpijlers had de ontgraving uit de hand plaats.

Zoodra de eerste funderingsput ontgraven was werden daarin de onder *d* beschreven verrijdbare belastinginstallaties gebracht voor het bodemonderzoek terwijl inmiddels met zes Hollandsche heistellingen begonnen werd aan het indrijven van de ijzeren damwanden rondom en onder de aan te brengen funderingsplaten.

Daarna werd in den funderingsput, na het verwijderen van den lossen grond, een werkvloer van schrale stampbeton aangebracht om vervolgens op dien werkvloer de wapening van de funderingsplaat te stellen. Het beton voor deze plaat werd aangebracht in een onafgebroken bedrijf door middel van twee verrijdbare stortinstallaties. Elke installatie kan worden verreden langs één der lange zijden van een funderingsplaat. Bovenin de ijzerconstructie is een electrisch gedreven betonmolen geplaatst, die door een liftbak de droge materialen ontvangt en gietbeton uitstort in een draaibare stortgoot, welke de halve breedte van de plaat kan bestrijken. De hoeveelheid van 5600 M³. gietbeton per plaat werd op deze wijze aangebracht in 8 dagen en 7 nachten bij de eerste plaat, in 6 dagen en 5 nachten bij de tweede en in 5 dagen en 5 nachten bij de derde (meest westelijke).

De foto's van fig. 32 en 33 geven een denkbeeld van de uitvoering van de betonstorting voor deze funderingsplaten van de uitwateringssluizen.

Het werk was geheel voltooid in Februari 1928 en heeft, met meerwerk, *f* 1 657 300 gekost.

Intusschen was op 4 Mei 1927 publiek aanbesteed de levering van 1375 M³. graniet voor de uitwateringssluizen, volgens bestek No. 1 M.U.Z., hetgeen werd opgedragen aan de firma Offerhaus te Rotterdam voor *f* 176 484.

Later werd deze levering nog ondershands uitgebreid met het graniet, benodigd voor schutsluis en draaibruggen, zoodat zij totaal heeft bedragen rond 2000 M³. à *f* 255 000.

Op 21 Maart 1928 werd openbaar aanbesteed de eigenlijke opbouw van de kunstwerken, volgens bestek No. 2 M.U.Z., welk werk is gegund aan de Amsterdamsche Ballast Maatschappij in vereeniging met de N.V. Aannemingsmaatschappij v/h Hillen & Roosen en Betonbouw „Trio” te Amsterdam voor *f* 2 887 000.

De uitvoering van dit werk is nog in vollen gang en zal waarschijnlijk vóór het einde van dit jaar voltooid zijn. Van de meest oostelijke groep uitwateringssluizen zijn landhoofden, penanten en vleugelmuren opgetrokken en zijn thans in uitvoering de overbruggingen en torens van gewapend beton. Van de tweede groep zijn landhoofden, penanten en

vleugelmuren opgetrokken en bij het derde complex zijn deze nog in uitvoering. De schutsluis is nagenoeg gereed.

De foto's fig. 34 en 35 geven een beeld van een in opbouw zijnd uitwateringssluizencomplex en van een sluisloker.

Nog werd publiek aanbesteed, op 6 Juni 1928, de levering van halsbeugels, taatsen, looprails en meerpalen, volgens bestek No. 3 M.U.Z., opgedragen aan de Utrechtsche Machinefabriek o.d. Frans Smulders te Utrecht voor f 99 700, terwijl op 12 Juni 1928 een onderhandsche overeenkomst werd gesloten met „De Meteor” te De Steeg voor de levering van gesterste betonsteenen voor rond f 20 000.

Thans moeten nog worden uitgevoerd de stortebedden voor de uitwateringssluizen, de remmingwerken voor schutsluis en draaibruggen, benevens de ijzeren deuren, schuiven en draaibruggen met hunne elektrische bewegingsinstallaties.

Ten slotte mag hier nog worden genoemd, als indirect tot de kunstwerken behorende, de uitvoering van twee blokken van totaal tien dienstwoningen ten behoeve van het toekomstige sluispersoneel, aangesteed volgens bestek No. 30 Z.W. op 3 Augustus 1927 en gegund aan de N.V. Maatschappij tot het uitvoeren van Burger- en Waterbouwkundige werken „Mabuwat” te Willemstad voor f 60 916.

Deze woningen, welke op het opgespoten terrein ten zuiden van de werkhaven te Den Oever staan, worden thans bewoond door bij de uitvoering werkzaam toezichtheggend personeel, gelijk in Hoofdstuk II reeds is vermeld.

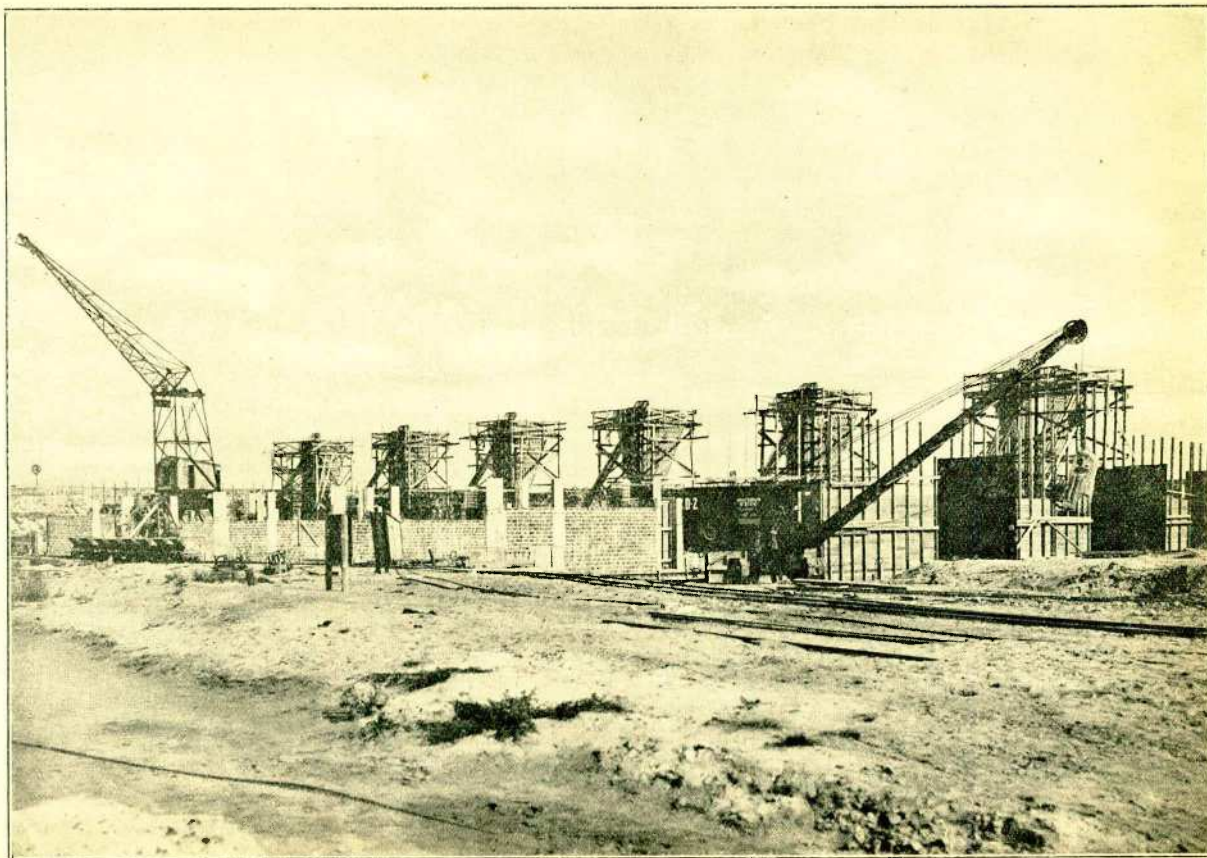
Op het Kornwerderzand moesten worden gebouwd twee groepen van uitwateringssluizen, een groote en een kleine schutsluis, met hunne zooveel noodig door dammen begrensde toegangsgeulen aan de binnen- en buitenzijde en de bruggen over het buitentoeleidingskanaal naar de schutsluizen, zoomede de gedeeltelijk tijdelijke omringdijk rond den fundeeringsput ten behoeve van den aanleg van de kunstwerken.

De werken op het Kornwerderzand vormen als het ware het spiegelbeeld van de werken bij Den Oever. De beide groepen van uitwateringssluizen zijn hier aan de westzijde gelegen; de spoorweg en de weg voor gewoon verkeer op den afsluitdijk zullen weder met behulp van vaste bruggen over deze sluizen en met behulp van draaibruggen over de buitentoeleiding naar de schutsluizen worden geleid. Laatstgenoemde sluizen zijn weder zoo ver teruggelegd, dat bezuiden de draaibruggen een voorhaven zal ontstaan. De waterkeering zal ook hier rond de voorhaven in aansluiting worden gebracht met de schutsluizen, zooals dit bij de werken aan Den Oever is beschreven.

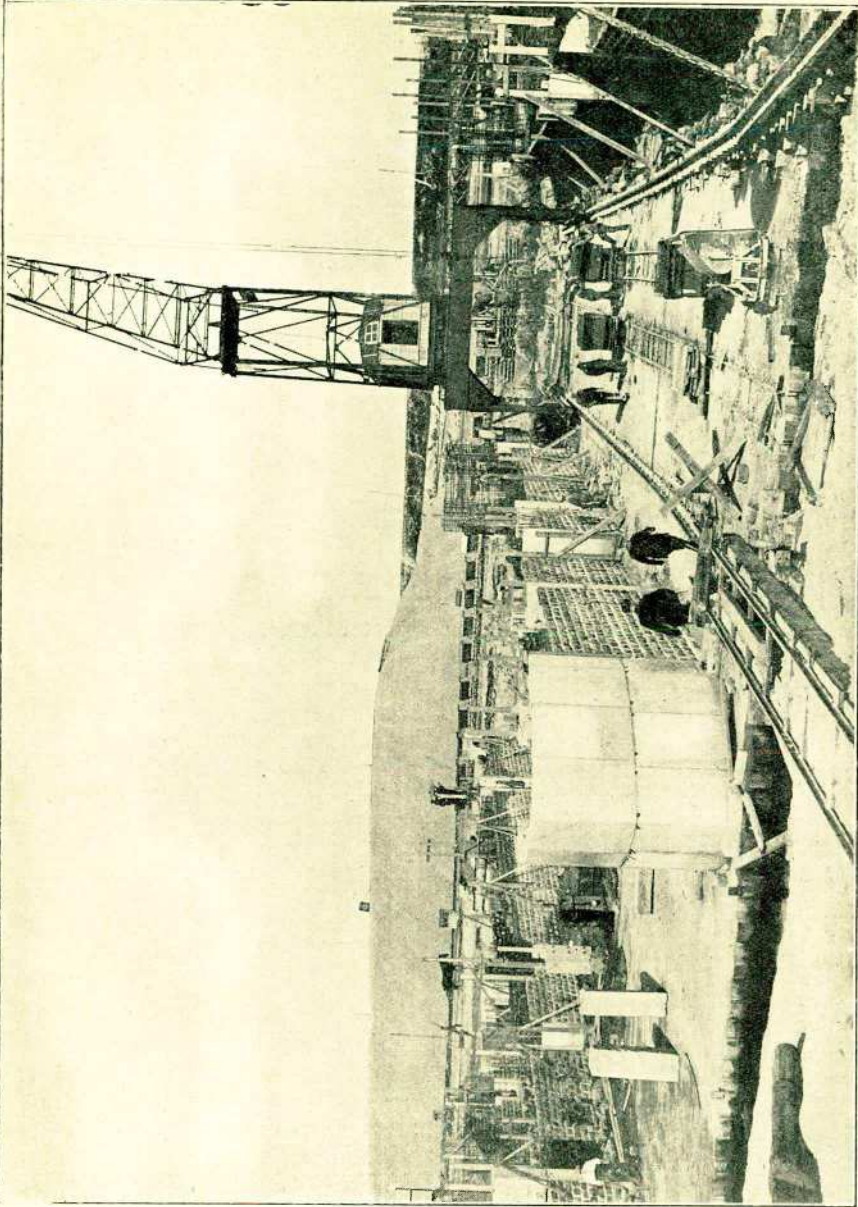
De omringdijk van den bouwput voor de kunstwerken moest hier geheel in open zee gebouwd worden. Met den bouw van dezen dijk ging gepaard de aanleg van twee kleine gedeelten van den afsluitdijk n.l. aan de westzijde tot de Middellgronden, waar een sluitgat is ontworpen en de dijk dus eerst in het laatste jaar van aanleg gemaakt zal worden en aan de oostzijde tot aan de geul, genaamd de Boontjes. Hierdoor ontstond tevens de gelegenheid om ter plaatse eenige in verband met de uitvoering van de dijkswerken

§ 37. De werken op het Kornwerderzand.

a. Inleiding.



Figuur 34. Opbouw oostelijk stel uitwateringssluizen nabij Den Oever, gezien van de Waddenzijde. Pijlers en landhoofden opgetrokken tot ongeveer halve hoogte. Zware torenwapening zichtbaar.



Figuur 35. Opbouw westelijk stel uitwateringssluizen nabij Den Oever. Gezien in de as van een koker van de zijde van het toekomstige meer af.

noodzakelijke opslagterreinen en terreinen voor woningen aan te leggen. Verder werden gelijktijdig met den omringdijk eenige dammen gebouwd, die dezen dijk eenigermate beschermen en aan de noordzijde een haven vormen, noodig in verband met de uitvoering van de werken.

b. Omring-
dijk sluisput
c.a.

Voor het maken van den omringdijk van den sluisput voor het oostelijk stel sluisen in den afsluitdijk van de Zuiderzee met bijkomende werken, voor een bedrag van f 4 800 000, werd met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken de aannemingsovereenkomst No. 3 gesloten.

Het volgens deze overeenkomst uit te voeren werk bestaat in het maken van: 1^o. een sluisput, bestemd voor den bouw van de uitwaterings- en scheepvaartsluisen op het Kornwerderzand, ongeveer 4 K.M. uit de Friesche kust, door den aanleg van een omringdijk rond het voor deze werken bestemde terrein ;

2^o. eenige bijkomende werken, als aan de oost- en westzijden aansluitende gedeelten van den afsluitdijk der Zuiderzee, enkele gedeelten der langs de toekomstige uitwaterings- en scheepvaartgeulen noodige dammen en eenige opslagterreinen aan de oost- en de westzijde van den sluisput. (Zie voor een en ander de situatietekening fig. 36).

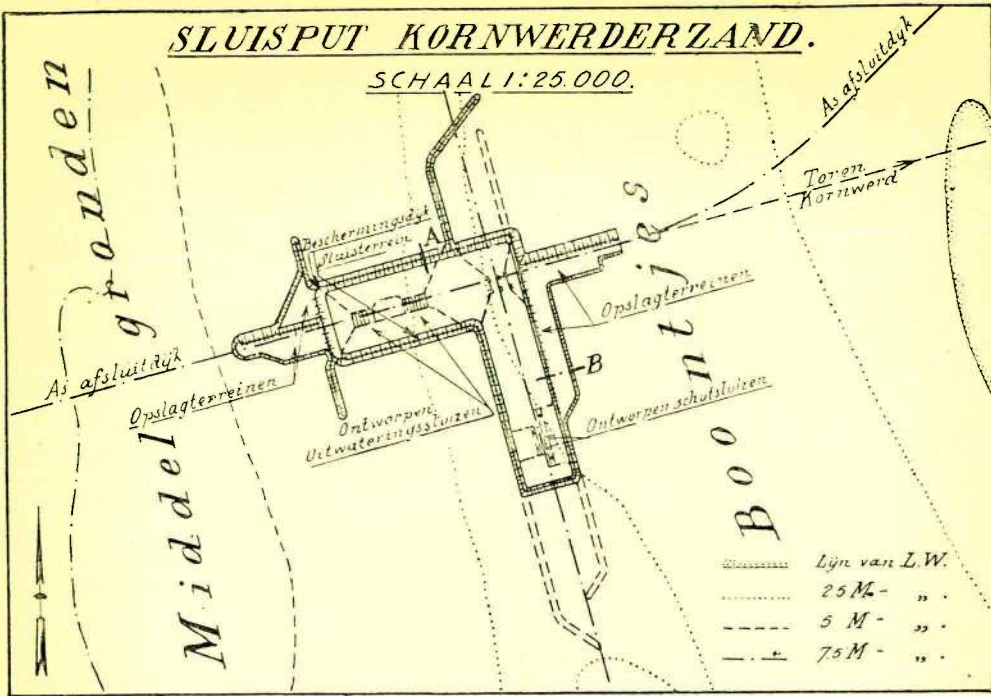
In de as gemeten heeft de omringdijk van den sluisput een lengte van ruim 3 K.M., terwijl de totale lengte van de te maken vakken van den afsluitdijk ruim 600 M. en die van de te maken dammen ruim 900 M. bedraagt. De gezamenlijke oppervlakte der te maken opslagterreinen bedraagt bijna 4 H.A., terwijl de sluisput eene oppervlakte van rond 30 H.A. heeft. Alle dijken werden samengesteld uit een keileemdam aan de buitenzijde en overigens uit zand, afgedekt door keileem of klei. Onder water werden de dijkslichamen voor zooveel noodig voorzien van kraagstukken bestort met steen, terwijl ter afdekking boven water steenglooingen en gedeeltelijk een krammat werden aangebracht.

Onder den westelijken kop van den afsluitdijk en de koppen der dammen werden grondbezinkingen aangebracht.

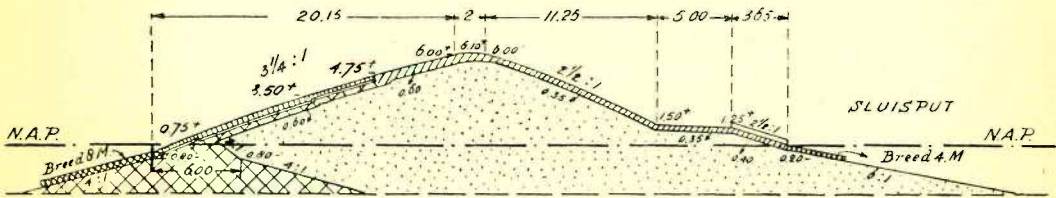
De dammen bestaan uit zand, boven water afgedekt met een laag keileem ter dikte van 0.60 M., waarop een steenglooing, terwijl onder water kraagstukken en, waar noodig, in verband met de sterke stroomingen in de toekomstige uitwateringsgeulen grondstukken werden aangebracht.

De opslagterreinen bestaan uit zand, afgedekt aan de bovenzijde met 0.35 M. klei, waarop gedeeltelijk een steenbekleding en langs de buitenzijden voorzien van kraagstukken onder water en steenglooingen op een keileemlaag, dik 0.60 M., boven water.

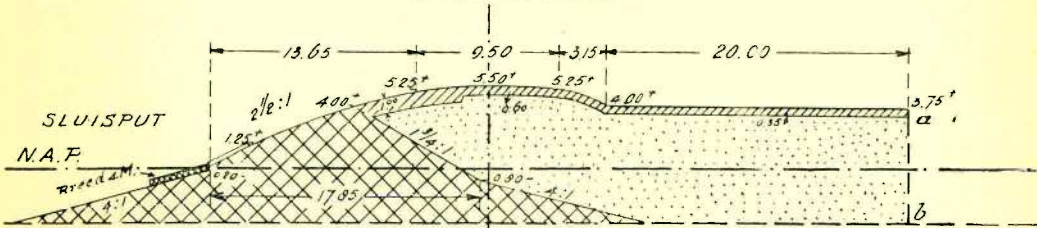
De kruinshoogte van den omringdijk van den sluisput wisselt naar gelang de dijk meer of minder blootgesteld zal zijn aan den stormaanval van 6 M. tot 4 M. + N. A. P. De kruinshoogte van het deel van den afsluitdijk beweesten den put bedraagt 7.50 M. + N. A. P. en die van het deel daar beoosten 7 M. + N. A. P., terwijl de kruinshoogte van den dam langs de westzijde van de toekomstige scheepvaartgeul 4.50 M. + N. A. P. bedraagt en die van de dammen langs de westzijde der uitwateringsgeul 2.50 M. en 1.75 M. + N. A. P., respectievelijk aan de buiten- en aan de



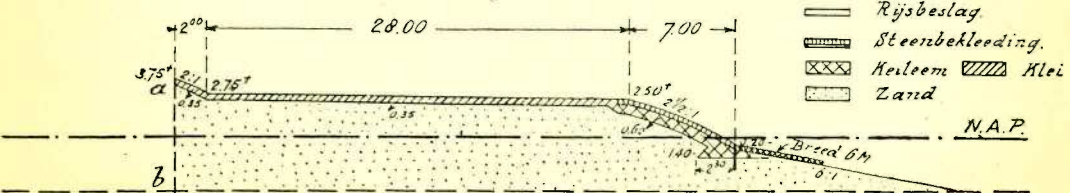
Dwarsprofiel A.
Schaal 1:500.



Dwarsprofiel B.
Schaal 1:500.



Vervolg
Dwarsprofiel B.



Verklaring.

- Grond. of kraagstuk
- Rijsbeslag
- Steenbekleding.
- Keuleem
- Zand

Figuur 36.

binnenzijde van de toekomstige afsluiting der Zuiderzee. De bovenkant der opslagterreinen wisselt in hoogte tusschen 2.25 M. en 4 M. + N. A. P. In de toekomst zal de waterkeering tegen de openblijvende Zuiderzee loopen van het oostelijk vak van den afsluitdijk af langs den oostdijk van de te vormen voorhaven naar het buitenhoofd der schutsluizen en van daar langs den westelijken dijk van de voorhaven naar de uitwaterings-sluizen. De gedeelten van den omringdijk van den sluisput, welke samen-vallen met de bovengenoemde voorhavendijken, zoomede de beide vakken van den afsluitdijk, zullen dus een blijvende waterkeering vormen, met het oog waarop de keileemdijck hier tot stormvloedshoogte wordt opge-werkt, terwijl deze in de overige dijken, welke bestemd zijn om na het gereedkomen der kunstwerken weder te worden opgeruimd, slechts tot ongeveer de hoogte van gewoon laagwater reikt. Waar dit voor het vormen der toekomstige waterkeering noodig is, werden echter de zwaardere keileemdammen in de tijdelijke dijken doorgevoerd.

Bij overeenkomst van 18 April 1928 werden de werken nog uitge-breed met :

- a. het maken van een opslagterrein, aansluitende tegen den noordooste-lijken hoek van den sluisput en het gedeelte van den afsluitdijk in de richting van de Friesche kust ;
- b. het maken van een gedeelte van den oostelijken dam, langs de buiten-toegangsgeul naar de schutsluizen, aansluitende tegen het onder *a* ge-noemde opslagterrein ;
- c. het tot 4.50 M. — N. A. P. uitbaggeren van de haven met toegang, welke door de werken sub *a* en *b* benoorden de sluis werd gevormd.

Het terrein sub *a*, bestemd voor den opslag van steen, is gelegen op 2.25 M. + N. A. P. en heeft een oppervlakte van ongeveer 3 H.A. De oostelijke havendam heeft van het opslagterrein af over 30 M. voorloopig dezelfde hoogte van 2.25 M. + N. A. P., maar kan later worden gebracht op de hoogte van 4 M. + N. A. P., welke het noordelijkste 86 M. lange deel van dien dam aanstonds verkreeg.

De haven werd bestemd om dienst te doen voor den aanvoer van steen ten behoeve van de in de omgeving uit te voeren dijkswerken en van materialen voor den bouw van de kunstwerken.

Met de uitvoering van de werken werd reeds in Januari 1927 een begin gemaakt. Aangevangen werd met het storten van keileem in het westelijk deel van den afsluitdijk en met het zinken van de grondstukken onder den kop van dit dijksgedeelte, terwijl spoedig daarna ook werd begonnen met het boven water opwerken van dezen keileemdijck met behulp van drijvende grijperkranen. In aansluiting aan dezen keileemdijck werden de aan weerszijden aansluitende keileemdammen van den omringdijk van den sluisput gemaakt.

Zoodra de keileemdammen bij den westelijken kop van het werk genoeg-zaam hoog waren, werd aangevangen met het storten van zand in de westelijke opslagterreinen en de aangrenzende dijksvakken van den sluis-

put, terwijl naar gelang het stortwerk gereed kwam, het bovendeel van de zandlichamen werd opgeperst.

Naar gelang het grondlichaam van de dijken vorderde werden kraagstukken gezonken, perkoenpalen geslagen en steenglooijing gezet, terwijl tenslotte de bekleedingsgrond werd aangebracht en zooveel noodig van krammat voorzien.

De bekleedingsgrond van de zandlichamen werd ten deele aan tijdelijke steigers aangevoerd en vervolgens met kipkarren en locomotieven in het werk gespoord, ten deele door middel van een elevator met een ongeveer



Figuur 37. Transporteur voor het aanbrengen van bekleedingsgrond, werkzaam op het Kornwerderzand, Juli 1927.

(Foto Boersma, Pingjum.)

40 M. langen transportband ter plaatse gebracht en daarna gespreid. De foto fig. 37 geeft een afbeelding van dezen transporteur, welke is opgesteld op twee pontons, waartusschen de geladen zolderbakken worden gevaren, terwijl de grond door een jacobs ladder opgebracht en op een transportband uitgestort wordt.

Nadat aan de westzijde de afsluitdijk en de aangrenzende dijken van den sluisput over eenigen afstand boven water waren gewerkt, werd bij het oostelijke vak van den afsluitdijk op dezelfde wijze te werk gegaan en van daaruit de beide aansluitende dijken van den sluisput eveneens vooruit gewerkt. In de tweede helft van Juli werd de noordelijke dijk van den

sluisput reeds gesloten. De foto fig. 38 geeft een beeld van den toestand van het werk op 19 Augustus 1927.

Daar de sluisput een voortreffelijke haven vormde werden in het zuiden de uiteinden van den dijk van den sluisput voorloopig niet aangesloten, maar bleef in den oostelijken dijk een opening over, die eerst in de tweede helft van April 1928 werd gesloten, nadat de sluisput geheel was ontruimd. Overigens kwamen de dijken, op het afwerken na, in December 1927 gereed.

Naar gelang de dijken gereed kwamen werd aangevangen met het maken van de dammen en tenslotte ook met het maken van het opslagterrein aan de noordoostzijde van den sluisput en het uitbaggeren van de haven.

Teneinde een ongestoorden toevoer van de materialen naar het werk te verzekeren werden ten noorden van het werk door den Rug van het Kornwerderzand en in den put enkele vaargeulen voor het materieel van de aanneemster gebaggerd.

De in het werk gebrachte keileem werd gebaggerd op ongeveer 8 K.M. van het werk langs de Friesche kust bij Gaaſt op de zoogenaamde Tabbe, waar een goede afzetting van dit materiaal aan de oppervlakte van den zeebodem ligt. Het gebezigde zand werd in hoofdzaak gebaggerd, daar het zich minder goed voor zuigen leent en wel voornamelijk op den drempel tusschen de Doove Balg en de Middelgronden, terwijl ook zand in de Boontjes werd gezogen. Het werk werd op 14 Juni 1928 opgeleverd.

Bij de uitvoering van het werk waren te werk gesteld 8 baggermolens, 4 zuigers, 6 kranen, 27 sleepbooten, 70 bakken, 54 zolderschuiten, 8 locomotieven, 147 kipwagens en verder klein materieel.

In totaal werd verwerkt rond 1.9 miljoen M³. zand, waarvan 1.5 miljoen M³. werd gespoten, 925 000 M³. keileem, waarvan 310 000 M³. werd gestort en 490 000 M³. met de drijvende kranen werd verwerkt en bijna 80 000 M³. klei.

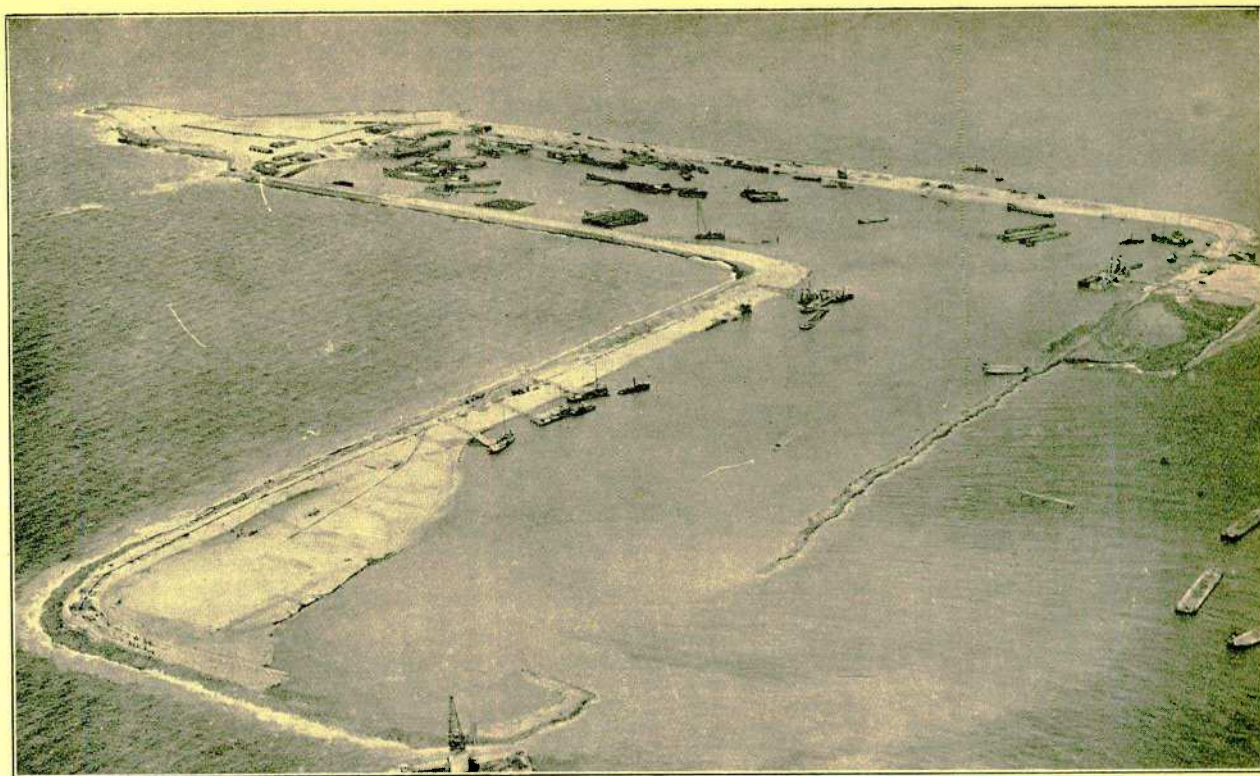
Het theoretisch profiel van de te maken dijken en terreinen bedroeg 1 848 000 M³., terwijl volgens de gehouden aantekeningen 2 920 783 M³. grond, gemeten in de middelen van vervoer, werd verwerkt.

c. Kunstwerken.

De grondslag op het Kornwerderzand, zooals die uit de boringen was gebleken, liet niet toe de kunstwerken op staal te fundeeren, aangezien de bovenkant van de vaste keileemlaag op ongeveer 13 M. — N. A. P. werd gevonden. Besloten werd hier eene fundeering van houten palen te nemen, over welker boveninden doorgaande platen van gewapend beton werden ontworpen, nagenoeg gelijk aan die nabij Wieringen.

In December 1927 werden de hiervoor benodigde, rond 12 000 *heipalen*, ondershands aangekocht voor een bedrag van ongeveer f 210 000.

De hier te bouwen kunstwerken zullen bestaan in twee complexen, elk van 5 uitwateringssluizen, zooals er beoosten Wieringen drie in bouw zijn. De draaibruggen zijn geheel gelijk aan die nabij Wieringen, behoudens 1 M. grooter doorvaarthoogte, terwijl op het Kornwerderzand naast de groote sluis van 14 M. wijde, zonder middenhoofd, nog een kleinere



Figuur 38. Luchtfoto van den in aanleg zijnden sluisput op het Kornwerderzand beoosten de Middelgronden, genomen op 19 Augustus 1927.

(Foto Luchtvaartdienst Kon. Marine.)

schutsluis zal worden gebouwd van 9 M. wijde en 70 M. schutlengte, bestemd voor schepen met een laadvermogen van 600 ton.

Aan de M. U. Z. werd in Maart 1928 volgens *aannemingsovereenkomst No. 8* opgedragen het droogmalen van den bouwput, het inheien van de door het Rijk te leveren houten fundeeringspalen en van de door haar te leveren ijzeren damwanden rondom en onder de platen van gewapend beton en het aanbrengen van deze platen, welke zullen dienen voor de fundeering van de eigenlijke kunstwerken, terwijl de fundeeringsvloeren der kolk-muren van de schutsluizen zullen worden opgetrokken tot het peil van 1.40 M. — N. A. P. als plaat van gewapend beton op dito palen en damwand van hetzelfde materiaal.

Wegens de geïsoleerde ligging van den bouwput werd in deze overeenkomst tevens opgenomen het installeeren van eene plaatselijke waterleiding met laag- en hoogreservoir en van eene elektrische centrale voor kracht en licht, welke Rijkseigendom blijven, teneinde ook dienst te kunnen doen bij de volgende werken, terwijl tenslotte ook nog werd voorzien in den bouw van eene ruime directiekeet, ontspanningsgebouw en ziekenbarak. Al deze werken en installaties werden aangenomen voor den prijs van f 1 830 000.

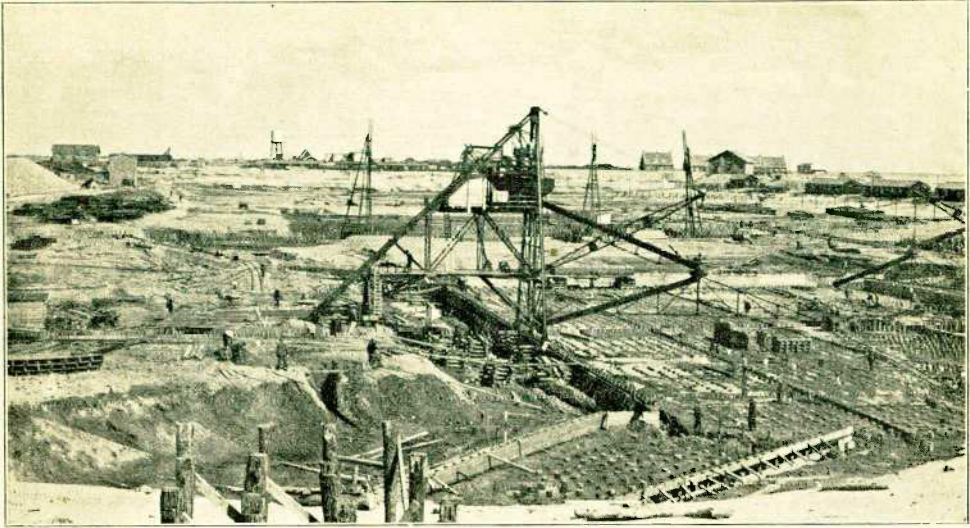
Zoodra in April 1928 de omringdam van den bouwput, welke gedurende den afgeloopen winter gediend had als berg- en vluchthaven, was gesloten, werd met de droogmaling begonnen, waarbij bleek, evenals vroeger nabij Wieringen, dat de dijkslichamen geen noemenswaardige kwel vertoonden en de waterlast door den ondergrond gering was. De verdere uitvoering van de werken werd krachtig voortgezet en tegen het einde van 1928 kwamen de fundeeringen van uitwateringssluizen en draaibruggen gereed, terwijl die van de schutsluis door de strenge vorst vertraging ondervond.

Bij de uitvoering was het uitgraven van de fundeeringssputten, gelijk dit te Den Oever moest gebeuren, niet meer noodig, aangezien deze door baggering reeds op diepte waren gebracht. Verder onderscheidde dit werk zich van dat te Den Oever door het inheien van 12 000 houten palen, hetgeen geschiedde door zeven Hollandsche heistellingen. Aanvankelijk werd hier stoom voor gebruikt, doch deze werd geleidelijk vervangen door elektrische aandrijving, nadat de elektrische centrale, welke voor licht- en krachtvoorziening op het eiland gesticht werd, gereed kwam.

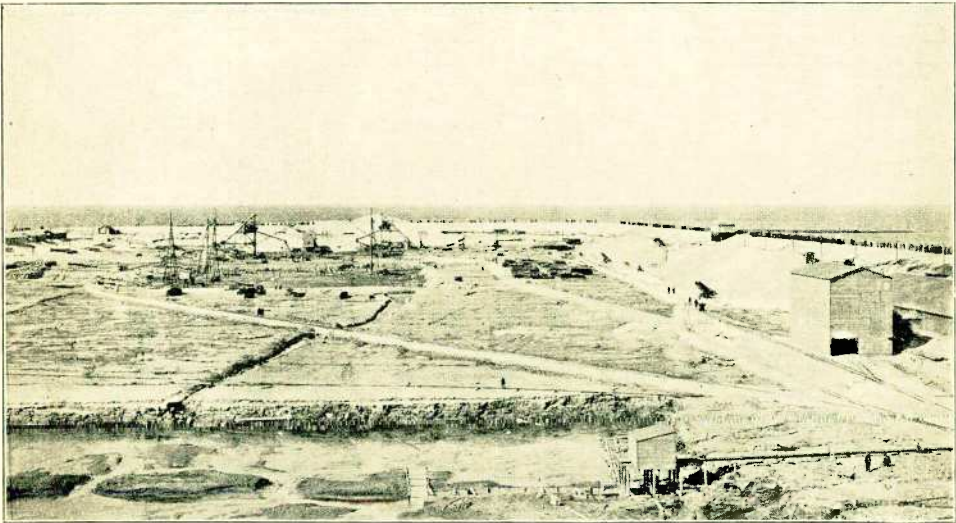
Aangezien het grondwater brak is, moet alle drink- zoowel als gebruikswater in waterschepen uit Harlingen worden aangevoerd.

Fig. 39 en 40 geven afbeeldingen van de uitvoering van deze werken, welke in hoofdzaak geheel overeenkwamen met die te Den Oever.

Op 7 Maart 1928 was volgens bestek No. 47 Z. W. publiek aanbesteed de bouw van 10 steenen dienstwoningen, geheel gelijk aan die te Den Oever, welke bestemd zijn voor het sluispersoneel voor de toekomstige bediening van de kunstwerken en welke gedurende den bouw van die werken gebruikt zullen worden voor het toezichthebbend personeel. Dit werk werd opgedragen aan Hendrik de Jong te Koudum voor f 67 948 en kwam gereed in September 1928.



Figuur 39. Bouwput voor de uitwateringssluizen op het Kornwerderzand, gezien naar het westen.



Figuur 40. Bouwput voor de uitwateringssluizen op het Kornwerderzand, gezien naar het oosten, met ingeheidde houten funderingspalen.

Op 9 Januari 1929 had de publieke aanbesteding, volgens bestek No. 4 M. U. Z., plaats voor de levering van de voor den opbouw van de kunstwerken benodigde ongeveer 1800 M³. graniet, welke werd gegund voor den prijs van f 121,95 per M³. of totaal rond f 219 510.

De opbouw van de eigenlijke kunstwerken inclusief stortebedden en remmingwerken, zal thans moeten worden ter hand genomen om gereed te zijn tegen het einde van 1930.

In den loop van het jaar 1930 zal dan begonnen worden met het aanbrengen van de ijzerwerken voor schuiven, deuren en draaibruggen, benevens de elektrische bewegingsinrichtingen daarvan.

§ 38. Afsluitdijk sluisput
Kornwerderzand—
Friesche kust.

Fig. 41.

Toen in 1928 werd aangelegd het gedeelte van den afsluitdijk der Zuiderzee tusschen den sluisput op het Kornwerderzand en de Friesche kust bezuiden Zurig, waarbij afgesloten werd het noordelijk einde van het Makkummerdiep, zijnde dit een met de Boontjes in verbinding staande getijgeul, die dicht langs de Friesche kust loopt en den toegang vormt naar de haven van Makkum, moest in verband daarmee een nieuwe vaargeul naar deze haven worden gemaakt, welke van die haven af, dwars door de voor de kust gelegen Makkummerwaard, naar het zuidelijke deel van de Boontjes loopt. Deze geul verkreeg eene bodembreedte van 50 M. en een diepte van 3.30 M. — N. A. P.

De uitvoering van dit werk werd opgedragen aan de M. U. Z. voor f 173 000 volgens bestek No. 45 Z.W. en aannemingsovereenkomst No. 6.

In den loop van 1928 moest, in verband met den aanleg van het gedeelte van den afsluitdijk tusschen den sluisput op het Kornwerderzand en de Friesche kust, de beoosten den sluisput loopende vaargeul, genaamd de Boontjes, welke tot dusver voor de scheepvaart tusschen Harlingen en het zuidelijke deel der Zuiderzee werd gebruikt, worden afgesloten. Deze geul diende daarom benoorden den sluisput te worden omgelegd en in verbinding te worden gebracht met de diepe geul, genaamd de Middellgronden, welke langs de westzijde van den sluisput loopt en verder zuidwaarts met de Boontjes samenkomt.

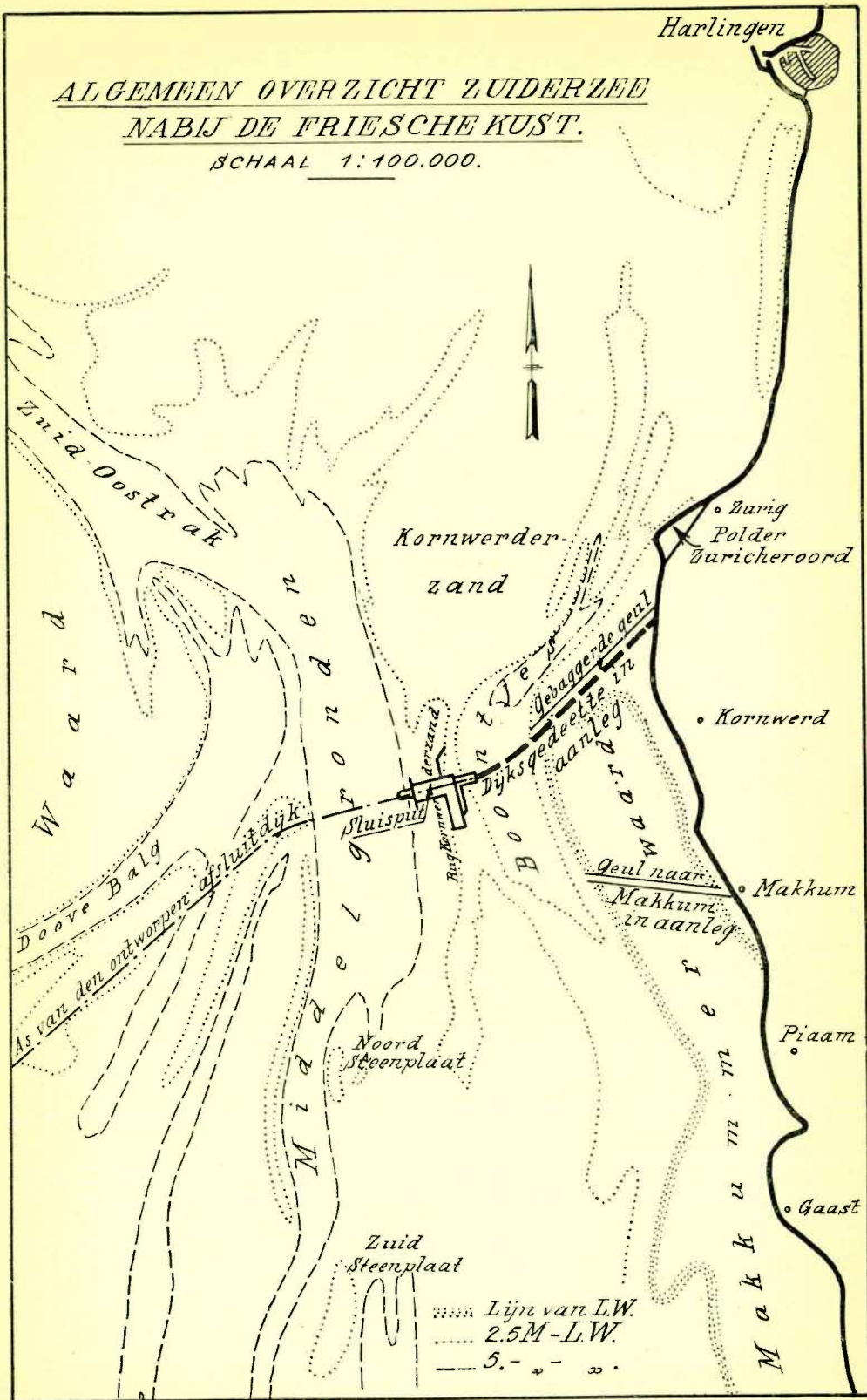
Hiertoe moest een voldoende ruime geul worden gemaakt door den Rug van het Kornwerderzand benoorden den sluisput, welke geul gedeeltelijk reeds in het vorige jaar door de M. U. Z. was gebaggerd bij de uitvoering der werken op het Kornwerderzand ten einde den aanvoer van zand te vergemakkelijken, en nog slechts moest worden verruimd tot eene bodembreedte van 250 M. en eene bodemdiepte van 3.40 M. — N. A. P.

Een ander voorbereidingswerk, in verband met het in 1928 gemaakte vak van den afsluitdijk, betrof het baggeren in de vóór de Friesche kust gelegen Makkummerwaard van een geul langs de buitenzijde van den ontworpen dijk, ten behoeve van den aanvoer van dijksmateriaal en van de verdere uitvoering van het werk. Bij het met de M. U. Z. gepleegde overleg omtrent het werkplan voor het te maken dijksvak was toch gebleken, dat voor eene economische uitvoering deze geul als hulpwerk onontbeerlijk was. De geul verkreeg eene bodembreedte van 50 M.,

Harlingen

ALGEMEEN OVERZICHT ZUIDERZEE
NABIJ DE FRIESCHE KUST.

SCHAAL 1:100.000.



Figuur 41.

eene diepte van 4 M. — N. A. P. en beloopt van ongeveer 1 op 4. Hoewel blijkens de uitkomsten der boringen de bodemgesteldheid op de Makkummerwaard niet ongunstig werd geoordeeld, werd het voorts noodig geacht, op een tweetal plaatsen een grondverbetering aan te brengen onder den teen van den langs de geul te maken dijk, aangezien die geul met het oog op de uitvoering zoo dicht mogelijk langs den dijk moest loopen. Teneinde zoo spoedig mogelijk met den bouw van het betreffende gedeelte van den afsluitdijk te kunnen aanvangen, werd in verband met een en ander met de M. U. Z. eene wijzigingsovereenkomst gesloten van de aannemingsovereenkomst No. 3 (voor den aanleg van den omringdijk van den sluisput op het Kornwerderzand c. a.) waarbij aan haar werd opgedragen :

1^o. het maken, over 1000 M. lengte van de Boontjes af, van een geul door de Makkummerwaard, evenwijdig aan en langs de noordwestzijde van den aldaar ontworpen afsluitdijk, zoomede in aansluiting daaraan het maken over eene lengte van 800 M. van eene grondverbetering onder den buiten-teen van den ontworpen dijk ;

2^o. het verrichten van baggerwerk tot vorming van een doorgaande vaargeul over den Rug van het Kornwerderzand,

en de aannemingsom in verband daarmee verhoogd is met *f* 150 000.

Voor het maken van den afsluitdijk tusschen den sluisput op het Kornwerderzand en de Friesche kust werd met de M. U. Z. de aannemingsovereenkomst No. 7 gesloten voor een bedrag van *f* 6 300 000.

De dijk bestaat uit een, tot de in de toekomst te verwachten hoogste stormvloedshoogte reikenden, keileendam en overigens uit zand, bekleed met keileem of klei. Deze bekleeding verkreeg op het buitendeel van den dijk tot op den binnenberm een dikte van 1 M., op het binnenbeloop beneden den berm een dikte van 0.75 M. en op den berm, buiten de gedeelten bestemd voor den spoorweg en den weg voor gewoon verkeer, een dikte van 0.50 M. De onderwaterbeloopten zijn verdedigd met kraagstukken, aan de buitenzijde breed 11 M. voor het dijksgedeelte in de Boontjes en 8 M. voor het gedeelte op de Makkummerwaard en aan de binnenzijde breed 8 M. in de Boontjes en 3 M. op de Makkummerwaard. De kraagstukken werden bestort met 0.25 à 0.40 S. T. stortsteen.

Boven water werd op het buitenbeloop een steenglooijing aangebracht van zetsteen dik 0.35 M. tot 2 M. + N. A. P. en vervolgens van zetsteen dik 0.45, 0.35 en 0.25 M. respectievelijk tot 4 M., 4.50 M. en 5 M. + N. A. P., terwijl boven de steenglooijing tot 5.50 M. + N. A. P. nog een klinkerglooijing werd gemaakt. Het beloop van den binnenberm werd bekleed met een steenglooijing van zetsteen dik 0.25 M.

De kruinshoogte, zijnde 7 M. + N. A. P. in de Boontjes en 6.80 M. + N. A. P. op de Makkummerwaard, is zoodanig ontworpen, dat bij den hoogsten stormvloed, welke voor de toekomst is aangenomen, de golven de dijkskruin niet zullen kunnen bereiken ; de kruinsbreedte bedraagt 2 M. Boven water heeft het buitenbeloop een gemiddelde helling van

1 op 4, het binnenbeloop tusschen de kruin en den binnenberm een helling van 1 op 2 $\frac{1}{2}$ en dat beneden dien berm een helling van 1 op 3. Onder water treden de natuurlijke belooopen van keileem en zand op, welke respectievelijk op 1 op 4 en 1 op 8 gesteld kunnen worden.

De binnenberm verkreeg een totale breedte van 34 M., zijnde dit 4 M. meer dan aan den binnenberm van den dijk door het Amsteldiep is gegeven, van welke breedte in de toekomst 20 M. beschikbaar zal blijven voor den weg voor gewoon verkeer, terwijl de overige breedte voor den spoorweg is bestemd. Voorloopig wordt op den berm een klinkerverharding van 5 M. breedte aangebracht.

Gelijk reeds werd medegedeeld is met het oog op de uitvoering vooraf langs de buitenzijde van het dijksvak op de Makkummerwaard een geul gebaggerd, met een bodembreedte van 40 M., een bodemdpte van 4 M. — N. A. P. en belooopen van 1 op 4, en is onder den buitenteen van dit dijksvak ten deele een grondverbetering aangebracht.

Naarmate de geul langs de buitenzijde van den dijk, die door middel van een dwarsgeul in verbinding was gebracht met de noordelijke vaargeul naar Harlingen, en de grondverbetering gereed kwamen, werd zoowel van de westzijde van de Boontjes als van de Friesche kust af de dijk vooruit gebouwd. De keileemdijck werd met behulp van drijvende grijperkranen en transporteurs aangebracht, terwijl het zandlichaam hierachter werd opgespoten. Naar gelang dit grondwerk voortgang vond werden aan weerszijden de kraagstukken aangebracht, perkoeipalen geslagen en steenglooiing gezet; dit laatste aan de zuidzijde, nadat de bekleedingskeileem ter plaatse op het zandlichaam was aangebracht.

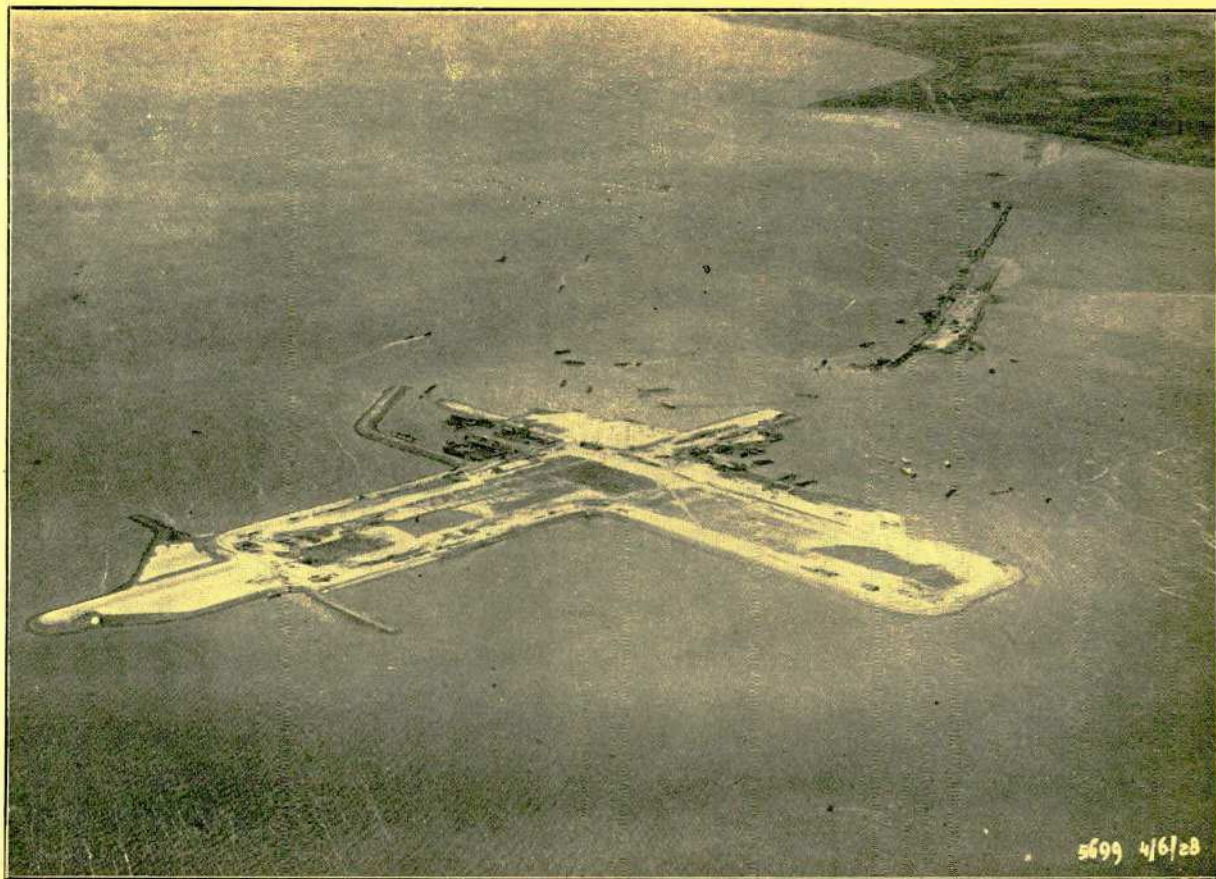
De foto fig. 42 geeft op den voorgrond den drooggelegden sluisput op het Kornwerderzand, waarin met de fundeeringswerken van de sluisen was begonnen en op den achtergrond de beide in aanleg zijnde vakken van den afsluitdijk op de Makkummerwaard, terwijl het Makkummerdiep en de Boontjes nog open waren.

Begin Augustus waren de beide vakken van den keileemdijck op de Makkummerwaard aangesloten. Middelerwijl was ook aangevangen met het storten van keileem en van zand in de Boontjes, welke geul tegen het einde van Augustus afgesloten was. Het opwerken van het dijkslichaam geschiedde hier weder op dezelfde wijze als op de Makkummerwaard.

De foto fig. 43 geeft een beeld van het werk, nadat de afsluiting tusschen den sluisput en de Friesche kust gereed was gekomen.

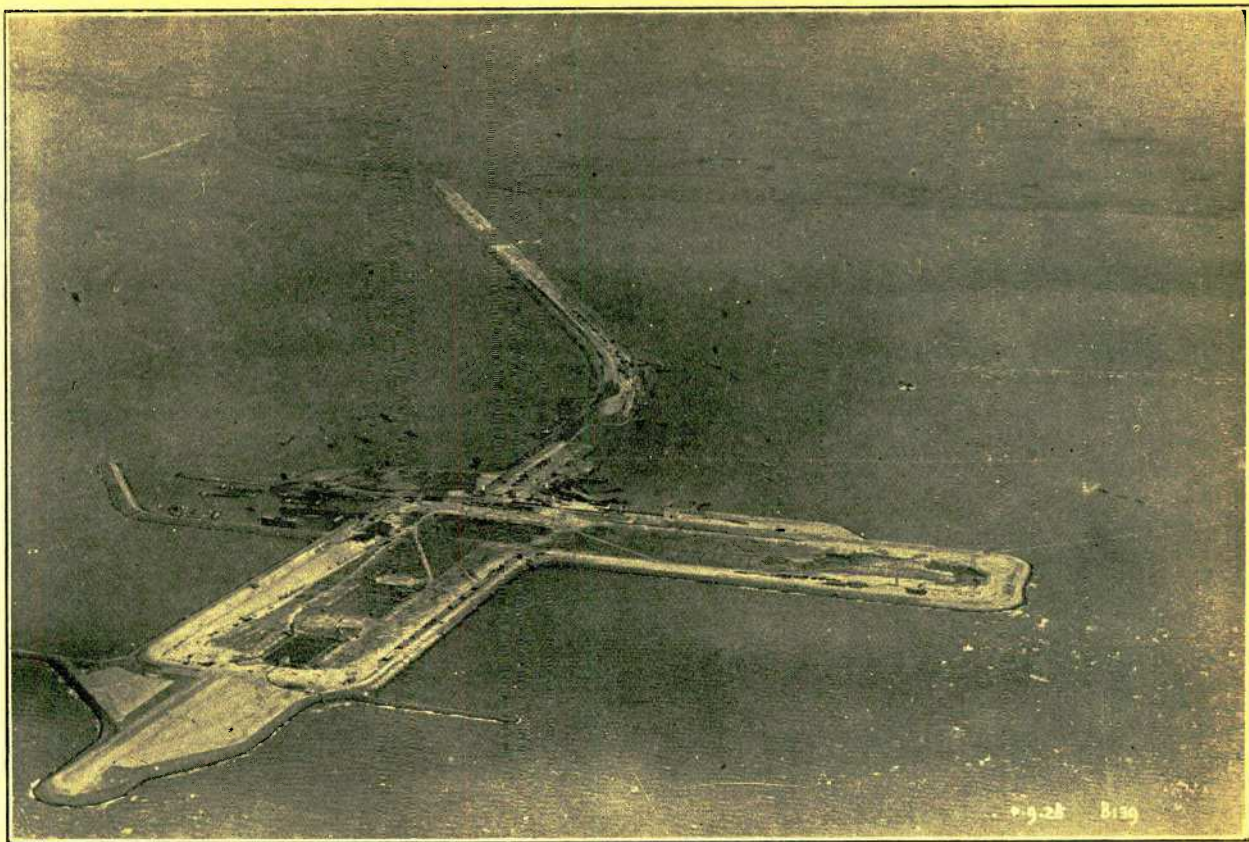
Naar gelang het zandlichaam gereed kwam en afgewerkt was, werd aangevangen den bekleedingsgrond, bestaande uit keileem, afgedekt met een kleilaag, en de bestrating aan te brengen. De bekleedingsgrond werd ten deele met twee transporteurs, ten deele met kipwagens, die aan lage steigers van zolderbakken af werden geladen, aangebracht.

Toen tegen Kerstmis 1928 het werk werd stilgelegd, was dit op het afwerken van het grondlichaam en de bestrating na gereed. Tot op dit tijdstip was ongeveer verwerkt: 675 000 M³. keileem, 1 500 000 M³. zand en 40 000 M³. bekleedingsgrond. De keileem werd weder gebaggerd op



Figuur 42. Luchtfoto van den sluisput op het Kornwerderzand en van den in aanleg zijnden afsluitdijk tusscher dezen put en de Friesche kust genomen op 4 Juni 1928.

(Luchtfoto K. L. M.)



Figuur 43. Luchtfoto van den fundeeringsput voor de sluizen op het Kornwerderzand met het in aanleg zijnde aansluitende gedeelte van den aansluitend naar de Friesche kust, opgenomen op 10 September 1928.

(Luchtfoto K. L. M.)

de Tabbe, het zand werd gedeeltelijk gezogen en voor een ander deel gebaggerd in de Boontjes.

Bij de uitvoering van het werk waren in gebruik: 5 baggermolens, 5 zuigers, 7 kranen, 2 transporteurs, 32 sleepbooten, 114 bakken en zolderschuiten, 10 locomotieven en 170 kipkarren en lorries en verder klein materieel.

In het voorjaar werd het afwerken van den dijk hervat.

§ 39. Dijks-
verhooging
bezuiden
Zurig. Uit het verslag van de Staatscommissie Lorentz is gebleken, welke verhoogingen van de stormvloedstanden na de afsluiting te verwachten zijn, zoodat de daarin vermelde cijfers in het algemeen tot grondslag kunnen strekken voor de bepaling der dijksverhoogingen, welke moeten worden aangebracht.

In overleg met het Provinciale bestuur van Friesland en het betrokken waterschapsbestuur werd nu in 1928 de verhooging en de daarmede verband houdende verzwareing van den zeedijk van het Waterschap de Vijf Deelen Zeedijken Buitendijks van het aansluitingspunt van den afsluitdijk tot bij het dorp Zurig tot stand gebracht, en wel volgens bestek No. 49 Z. W., waarvan de uitvoering na openbare aanbesteding is gegund aan H. W. Klos te Baarn voor f 694 000.

De lengte van dit dijksvak bedraagt ruim 2450 M.; de verzwareing werd aangebracht met zand en andere geschikte grond, afgedekt door een kleilaag, dik op het buitenbeloop en de kruin 0.60 M., op het binnenbeloop boven den binnenberm 0.40 M. en overigens 0.30 M., met uitzondering van de op den binnenberm aan te brengen nieuwe wegverharding. De kleibekleding is op het buitenbeloop deels afgedekt door de verhoogde steenglooiing en overigens door een bezoding.

De kruinshoogte van den verhoogden dijk bedraagt ongeveer 6.60 M. + N. A. P., het buitenbeloop verkreeg een helling van ten minste 1 op 4 $\frac{1}{2}$, het binnenbeloop boven den berm een helling van 1 op 2 $\frac{1}{2}$ en daar beneden van 1 op 2, terwijl de kruin, die afgerond werd, een breedte van 2 M. verkreeg.

De steenglooiing reikt gemiddeld tot ongeveer 5.25 M. + N. A. P.

De op den binnenberm aanwezige weg is in verband met de verzwareing van het dijkslichaam binnenwaarts verlegd.

Het werk is in twee gedeelten te onderscheiden. In het zuidelijkste deel werd een normale zeedijk aangetroffen, waarvan verhooging en verzwareing moest plaats hebben, terwijl de aldaar op den binnenberm aanwezige weg verlegd werd en een eenvoudige beschoeiing langs de aanwezige dijksvaart gemaakt moest worden. Meer noordwaarts werd de polder Zurigeroord aangetroffen, aan de buitenzijde begrensd door een niet geheel stormvloedvrijen zeedijk en aan de binnenzijde door een zwaren slaperdijk met zeer flauwe beloop en slechts van een grasmat voorzien. Hier bleek de beste en goedkoopste oplossing te bestaan in het tot een volslagen zeedijk ombouwen van den aanwezigen buitendijk. Een kort gedeelte van dezen dijk was nog door een paalscherm verdedigd, dat werd opgeruimd, terwijl daarachter het normale dijksprofiel werd aan-

gebracht; het afkomende hout kan worden benut voor de beschoeiing langs de dijksvaart. Langs de kruin van den buitendijk was gedeeltelijk een betonmuurtje en gedeeltelijk een puinkist aanwezig, welke laatste op kosten van het waterschap door een betonmuurtje is vervangen en waartegen de dijksverhooging aansluit.

Het werk kwam tegen het einde van het jaar geheel gereed.

PROEFPOLDER BIJ ANDIJK.

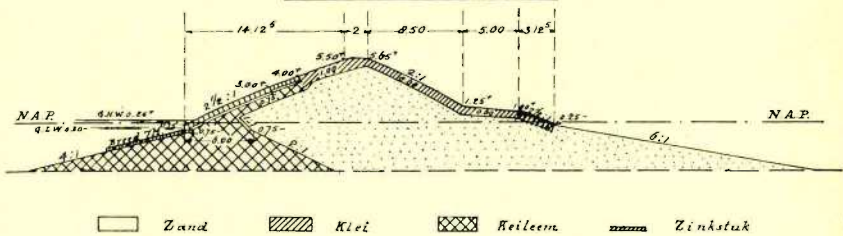
Schaal 1:100.000.

ZUIDER - ZEE



Dwarsprofiel aan te leggen dijk.

Schaal 1:500.



Figuur 44.



HOOFDSTUK IV.

DROOGMAKING VAN DEN NOORDWESTELIJKEN POLDER.

Daar het met den aanleg van den proefpolder bij Andijk beoogde doel het best bereikt zal worden indien de in den polder te nemen proeven met het ontzilten en in cultuur brengen van den drooggelegden zeebodem over een zoo lang mogelijk tijdvak kunnen worden voortgezet vóórdát de eerste gronden in den drooggemaakten Wieringermeerpolder in gebruik zullen moeten worden genomen, was het zaak dien aanleg zoodra mogelijk ter hand te nemen, opdat reeds in den zomer van 1927 met de proeven een aanvang zou kunnen worden gemaakt. Daarom is, nadat omtrent de sedert met de Maatschappij tot uitvoering van Zuiderzeewerken gesloten overeenkomst betreffende de uitvoering der werken tot afsluiting der Zuiderzee en indijking van de Wieringermeer in beginsel overeenstemming was verkregen, met de deelnemers in de op te richten Naamløoze Vennootschap overeengekomen dat zij, in afwachting dat deze definitief zou zijn gevormd, reeds een begin zouden maken met het aanleggen van den dijk van den proefpolder met bijkomende werken, volgens een door de directie der Zuiderzeewerken in overleg met hen opgemaakt en door den Minister van Waterstaat goedgekeurd plan. Met dit werk is daarop in Augustus 1926 een begin gemaakt, terwijl de aannemingsovereenkomst No. 1, betrekking hebbende op den aanleg van dezen dijk met bijkomende werken voor een bedrag van f 704 000, met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken is gesloten op 28 September 1926.

§ 40. Proefpolder bij Andijk.

De proefpolder, groot ongeveer 40 H.A., is gelegen langs de Noordhollandsche kust beoosten Medemblik, en wel nabij het dorp Andijk (zie de bijgevoegde situatietekening op fig. 44). Hij is gevormd door den aanleg van een nieuwen zeedijk ter lengte van 1800 M., welke wederzijds aansluit bij uitspringende hoeken van den Drechterlandschen zeedijk, en wel oostwaarts bij den Broekoorderhoek en westwaarts bij den Molenhoek nabij het gemaal van den polder Het Grootslag.

Deze dijk bestaat, gelijk uit het bijgevoegde dwarsprofiel kan blijken, uit een tot boven hoogwater reikenden keileemdam en verder uit een zandlichaam met een afdekking boven water van keileem of klei, dik 0.60 à 0.75 M. Beneden laagwater is het buitenbeloop afgedekt met een kraagstuk van 7 M. breedte, terwijl daarboven een steenglooijing van Belgische bloksteen aangebracht is, reikende tot 4 M. + N. A. P., waarboven een grasmat.

De kruinshoogte van den dijk bedraagt 5.65 M. + N. A. P.; het buitenbeloop heeft eene helling van 1 op $2\frac{1}{2}$, het binnenbeloop een helling van

1 op 2 tot den 5 M. breeden binnenberm, welke van 1.25 M. + N. A. P. tot 1 M. + N.A.P. afloopt. Beneden den berm heeft het binnenbeloop, dat tot 0.25 M. — N. A. P. bekleed wordt met een rijsbeslag, een helling van 1 op 2½.

Onder water is voor de buitenzijde van den keileemdam een beloop aangenomen van 1 op 4, terwijl voor de binnenzijde voor het zandlichaam is gerekend op een beloop van 1 op 6.

Op laagwater bedraagt de aanlegbreedte van den dijk 33 M. De diepte van den zeebodem ter plaatse van den aan te leggen dijk wisselt af van ongeveer 3,5 tot 5 M. — N. A. P. De ondergrond bestaat tot 11 à 12 M. — N. A. P. uit min of meer zandige kleilagen, waarvan enkele slap zijn en waartusschen op een diepte van 7 à 8 M. — N. A. P. ook een veenlaag is aangetroffen.

Behalve het maken van den dijk was in de aannemingsovereenkomst nog opgenomen het ophoogen tot 1 M. + N. A. P. van een terrein nabij den Molenhoek, zoomede het baggeren van een maalsloot in den polder ter lengte van 1000 M. De bodem van deze sloot is gelegen op 7 M. — N.A.P. en heeft een breedte van 2 M.; de belooen zijn 1 op 2.

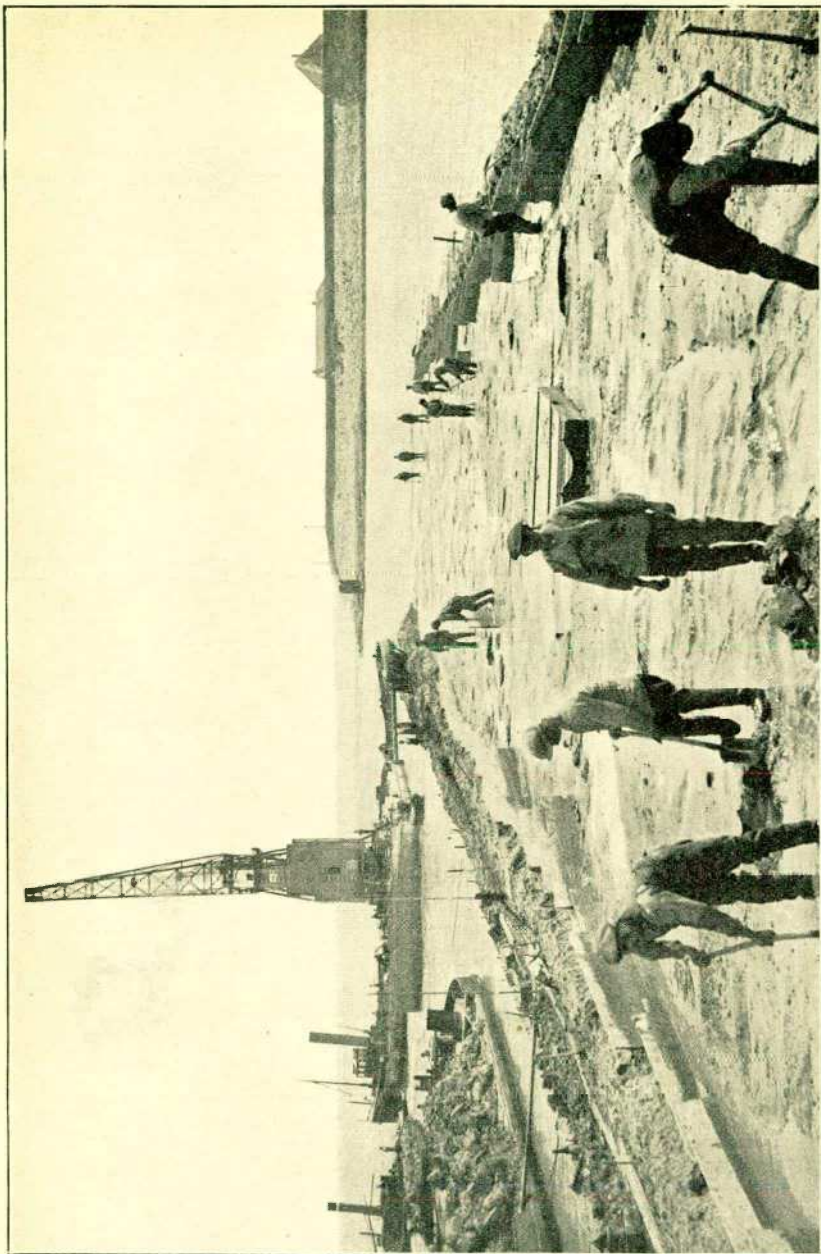
Bij de uitvoering werd begonnen met het storten van den keileemdam ter plaatse van den hoek in den dijk en wel 1.50 à 2 M. — N. A. P. en het daarachter storten van zand. Het tot de vereischte hoogte opwerken van den keileemdam geschiedde met behulp van een drijvende grijperkraan, terwijl achter den keileemdam het zandlichaam van den dijk werd opgespoten. Naar gelang het grondwerk vorderde, werden langs de buitenzijde de kraagstukken gezonken, de perkoenregel geslagen en de steenglooiing gezet, terwijl tenslotte de bekleedingsgrond op het dijkslichaam werd aangebracht.

Van het midden van den dijk uit werd naar twee zijden vooruit gewerkt; de nieuwe dijk werd het eerst aangesloten aan den Molenhoek, terwijl aan de zijde van Broekoorderhoek zoo lang mogelijk een opening werd behouden voor het doorvaren van materieel, dat binnen den dijk een veilige ligplaats vond. De foto fig. 45 geeft een beeld van den aanleg van den dijk bij deze opening.

Nadat ook de maalsloot was gebaggerd, kon de dijk op 15 Juli 1927 worden gesloten, waarna deze verder werd afgewerkt.

Bij de uitvoering werd vooral tijdens den winter veel oponthoud onderonden; de keileemdam werd, zoolang het dijkslichaam nog niet daarachter was aangebracht, herhaaldelijk bij ruw weer platgeslagen.

Het voor het werk benoodigde zand werd gezogen op een diepte van ongeveer 2.5 M. — N. A. P. op eenigen afstand beoosten het werk. De keileem werd aanvankelijk gebaggerd ongeveer halverwege tusschen Medemblik en Den Oever, waar de uitloopers worden aangetroffen van het keileemveld, dat in het Friesche profiel voorkomt; het bleek echter, dat de afzettingen hier te onregelmatig waren om een geregeld baggerbedrijf mogelijk te maken. Naar aanleiding van deze ervaring moest de oorspronkelijke vindplaats worden verlaten en werd verder de keileem beoosten Wieringen gebaggerd. Voor de bekleeding van het zandlichaam



Figuur 45. Aanleg van het laatste (oostelijke) deel van der dijk voor den proefpolder bij Andijk (opening nog 150 M.).

(Foto-Persbureau „Ho-Landia“, Alkmaar.)

werd gedeeltelijk keileem, gedeeltelijk binnendijs ontgraven klei, die aan den dijk werd gespoord, gebruikt. De buitenteen van den dijk werd nader nog verzwaard door het bijstorten van Noorsche steen, afkomstig van steenen hoofden, welke na het droogvallen van den polder waren blootgekomen.

Met de M. U. Z. werd een aanvullingsovereenkomst gesloten voor het droogmaken van den proefpolder met behulp van een tijdelijke electriche installatie en het maken van een gebouwtje voor de definitieve bemalingsinstallatie. De aannemingsom werd in verband hiermede verhoogd met f 26 500.

Nadat de bedijking was gesloten en tot ruim 2 M. + N. A. P. was opgewerkt, werd met het droogmalen aangevangen, hetgeen op 10 Augustus 1927 was beëindigd. Na het droogmalen bleek de vooraf gebaggerde maaltocht zich in zeer bruikbaren toestand te bevinden.

De tijdelijke bemalingsinstallatie, die opgesteld was op een oude bom-schuit, welke later werd gesloopt, bleef dienst doen voor het drooghouden van den polder, totdat de definitieve installatie in bedrijf werd genomen. De levering van de definitieve bemalingsinstallatie, bestaande uit een horizontale centrifugaalpomp gedreven door een electromotor werd voor f 7365 opgedragen aan de fabriek „Heemaf” te Hengelo (O.).

Ten behoeve van de exploitatie en de te verrichten onderzoeken in den proefpolder, werden nog gebouwd een houten boerderij, een houten laboratorium, een houten woning en twee steenen arbeiderswoningen.

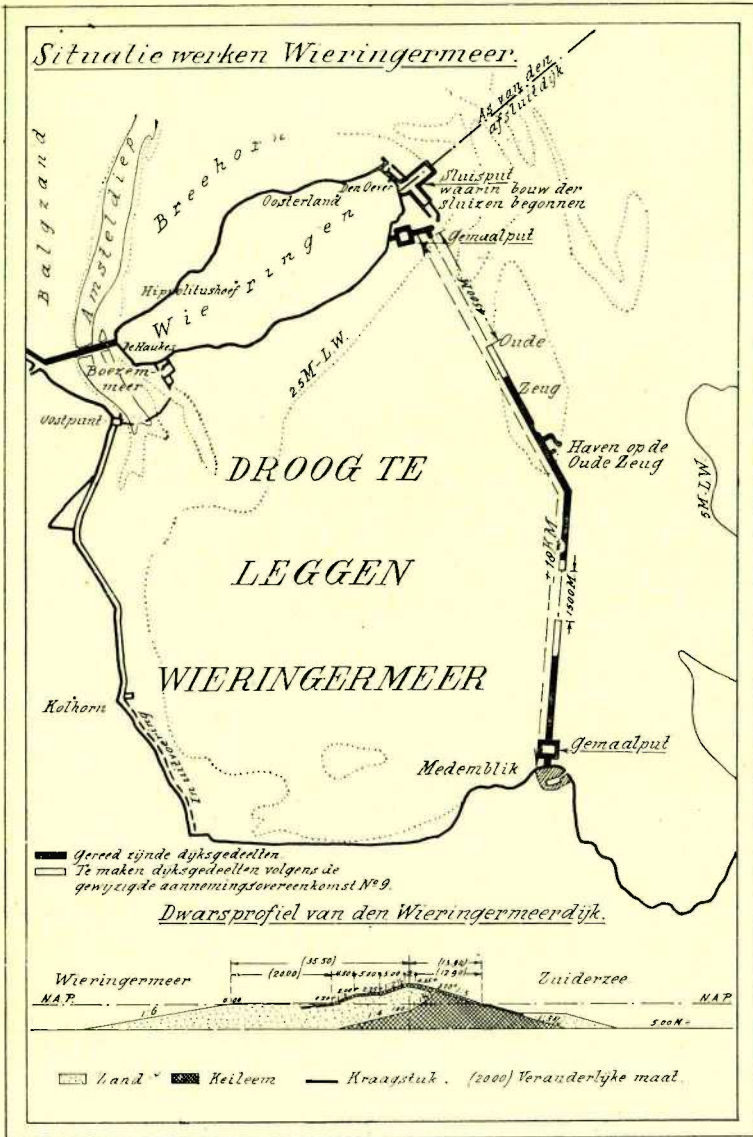
Tenslotte werd nog een reservepomp voor de bemaling geleverd.

§ 41. Dijk
Wieringen—
Medemblik.

De dijk van de droog te leggen Wieringermeer, die op de situatie fig. 46 is aangegeven, is in het algemeen zoo ver mogelijk oostwaarts ontworpen. Het zuidende van den dijk sluit tegen de kust aan bij Medemblik, waardoor de mond van de haven aldaar en de even daar voorbij gelegen uitmonding van het groote gemaal van de Vier Noorder Koggen buiten de bedijking blijven. Nabij Den Oever kon de dijk niet verder oostwaarts worden gemaakt met het oog op de aldaar noodige toegangen naar de sluizen in de afsluiting van de Zuiderzee. Een meer oostwaartsche verplaatsing op de Oude Zeug zou, blijkens de uitkomsten van de aldaar verrichte grondboringen, slechts geleid hebben tot het indijken van zand en tot het aanzienlijk vergrooten van de kwel onder den dijk.

De as van den ongeveer 18 K.M. lange Wieringermeerdijk loopt in verband met het voorgaande van de toren van de Nederlandsch Hervormde Kerk te Medemblik uit aanvankelijk in een richting, iets oostelijker dan noord, buigt vervolgens in nagenoeg noord-noordwestelijke richting om tot nabij Wieringen, waar de as ongeveer haaks ombuigt naar de Wieringsche kust, daarbij juist de nabij de aansluiting gelegen uitwateringssluizen vrijlatend.

In den dijk zijn nabij Medemblik het zuidelijk gemaal en nabij Den Oever het noordelijk gemaal en een toegangssluis ontworpen. Teneinde den dijk in de voorgenomen periode van drie werkseizoenen tot stand te kunnen brengen, was het noodig met den aanleg ook in het midden te



Figuur 46.

beginnen. Met het oog op de waterbeweging was dit eveneens gewenscht. Na de afsluiting van het Amsteldiep heeft door de Wieringermeer in hoofdzaak een rondgaande waterbeweging plaats. Bij vloed trekt een vrij krachtige stroom tusschen Wieringen en de Oude Zeug de Wieringermeer in en vult deze kom, terwijl benoorden Medemblik nog water wegstroomt ; bij eb vindt de beweging in omgekeerde richting plaats. Daar tusschen de getijden van Wieringen en Medemblik een phase verschil bestaat, komen gedurende perioden van het getij bij Wieringen en Medemblik ook gelijk gerichte stroomen voor. Ter plaatse van het midden van den dijk Wieringen—Medemblik treden slechts onbeduidende stroomen op. Evenals bij den afsluitdijk van de Zuiderzee was het dus gewenscht een middenvak van den dijk te bouwen, voordat tot sluiting aan de beide einden wordt overgegaan.

In de eerste plaats is nu van de kust bij Medemblik uit de dijk naar het noorden uitgebouwd over 4450 M. ; in de tweede plaats is op het zuid-einde van de Oude Zeug een dijkvak ter lengte van 710 M. met een kleine werkhaven (fig. 47) gebouwd, van waaruit de dijk in noordelijke richting over 3100 M. en in zuidelijke richting over 3300 M. wordt aangelegd, terwijl in de derde plaats het 1 K.M. lange dijksvak, aansluitende aan de Wieringsche kust werd gemaakt.

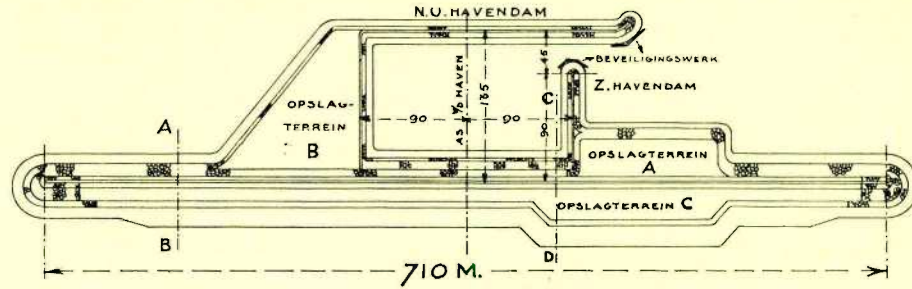
Omtrent het profiel en de samenstelling van den Wieringermeerdijk geldt in het algemeen het volgende :

De dijk bestaat uit een keileemdam aan de buitenzijde, reikende tot den hoogsten te verwachten stormvloed zoolang de Zuiderzee nog niet zal zijn afgesloten, en overigens uit zand, bekleed met een keileemlaag, dik op het buitenbeloop en de kruin 1 M., op het onbekteerde binnenbeloop en den binnenberm 0.75 M. en onder het rijsbeslag 0.60 M.

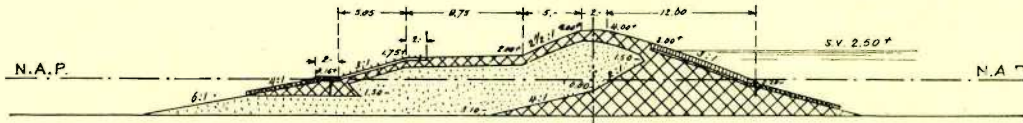
Het onderwaterbeloop van den keileemdam is bekleed met een 9 M. breed kraagstuk, dat bestort wordt met 1.2 S.T. stortsteen per M. dijk. Boven water is het buitenbeloop bekleed met een glooiing van zetsteen, dik 0.25 M., reikende tot 3 M. + N. A. P. en aan den teen steunende tegen een gecreosoteerde plankenrij, hoog 0.50 M. en gesteund door 3 gecreosoteerde perkoenpalen per M¹.

Ten einde een voldoende diepe ligging van het kraagstuk aan de buitenzijde van den dijk te verzekeren, hetgeen, zoolang de Zuiderzee nog niet zal zijn afgesloten, van belang is bij oostelijke stormen en daarmee gepaard gaande lage zeestanden, is voor de helling van den keileemdam aan de buitenzijde gemiddeld 1 op 3 $\frac{1}{4}$ aangehouden. Ten einde voorts te voorkomen, dat dit beloop op den duur nog zou kunnen uitzakken, wordt hiertegen 25 M³. zand per M. dijk gestort. De binnenzijde van den dijk, die zoolang de dijk niet over de volle lengte gereed is nog is blootgesteld aan den golfaanval bij stormvloed uit het Westen en daarna nog gedurende eenigen tijd aan den aanval van het water van de afgesloten Wieringermeer, totdat deze voldoende laag zal zijn afgemalen, wordt in de eerste plaats beschermd door een 20 M. breed strand, oplopende van N. A. P. tot 0.50 M. + N. A. P., waarop in den teen van den dijk is aangebracht een licht kraagstuk, breed 6 M. en afgedekt met 0.3 S.T. stortsteen

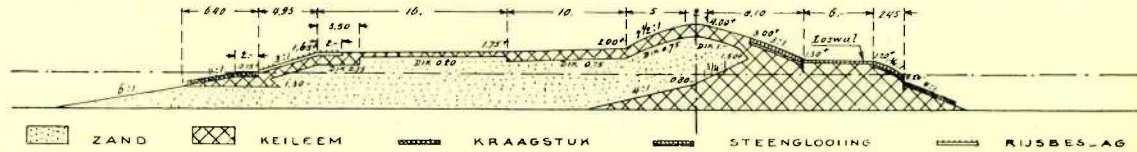
HAVEN MET AANSLUITEND DIJKSVAK
OP DE OUDE ZEUG.



DWARSPROFIEL A-B.



DWARSPROFIEL C-D.



ZAND KEILEEM KRAAGSTUK STEENGLOOIING RIJSBESLAG

Figuur 47.

per M². Overigens worden het binnenbeloop van den dijk boven het kraagstuk en de binnenberm over 2 M. breedte bekleed met rijsbeslag, afgedekt met 0.30 S.T. per M².

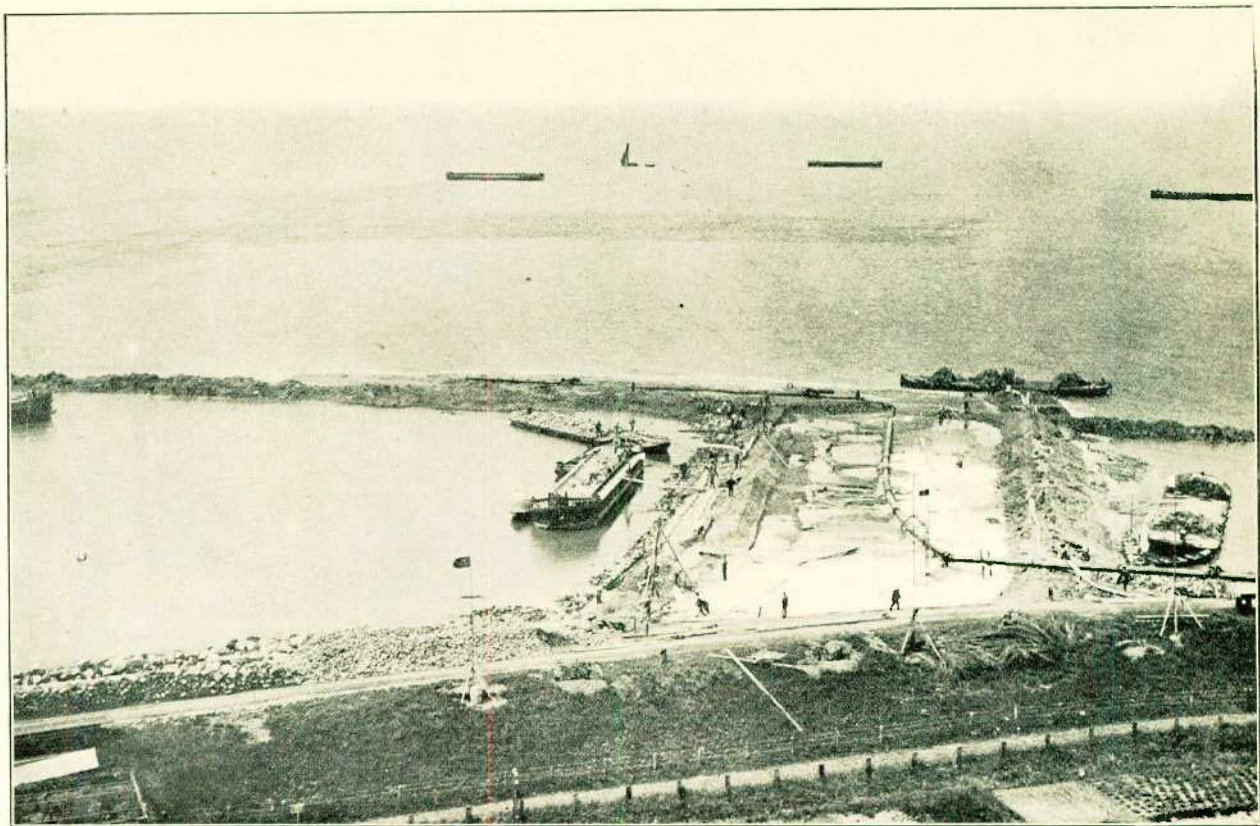
De kruinsbreedte van den dijk bedraagt 2 M., de kruinshoogte in het midden 4.35 à 4.25 M. + N. A. P. Het buitenbeloop heeft een helling van ongeveer 1 op 3, het binnenbeloop boven den 5 M. breeden binnenberm een helling van 1 op 2½ en daarbeneden een helling van 1 op 3. Het eerste werk voor de bedijking van de Wieringermeer bestond in het aansluiten van den dijk Wieringen—Medemblik aan den bestaanden zeedijk (fig. 48) bij laatstgenoemde plaats en het aanleggen van den omringdam van den fundeeringsput ten behoeve van het zuidelijk gemaal van den polder. Voor de uitvoering van deze werken werd voor een bedrag van f 1 215 000 met de M. U. Z. aannemingsovereenkomst No. 4 gesloten, omvattende :

1^o. het maken van den omringdijk om den bovenbedoelden fundeeringsput, die een rechthoekigen vorm verkrijgt, groot 215 M. bij 210 M., gemeten tusschen de assen der wederzijdsche dijken ;

2^o. het maken van de aan dezen fundeeringsput aansluitende dijksvakken van den Wieringermeerdijk tot op ongeveer 400 M. uit het aansluitingspunt aan den bestaanden zeedijk bij Medemblik ;

3^o. het baggeren en weder aanvullen met zand van een sleuf ter plaatse van den dijk van den gemaalput en van een gedeelte van den Wieringermeerdijk tot op 1350 M. uit het bovengenoemde aansluitingspunt, zoodat het maken van een grondverbetering in den gemaalput.

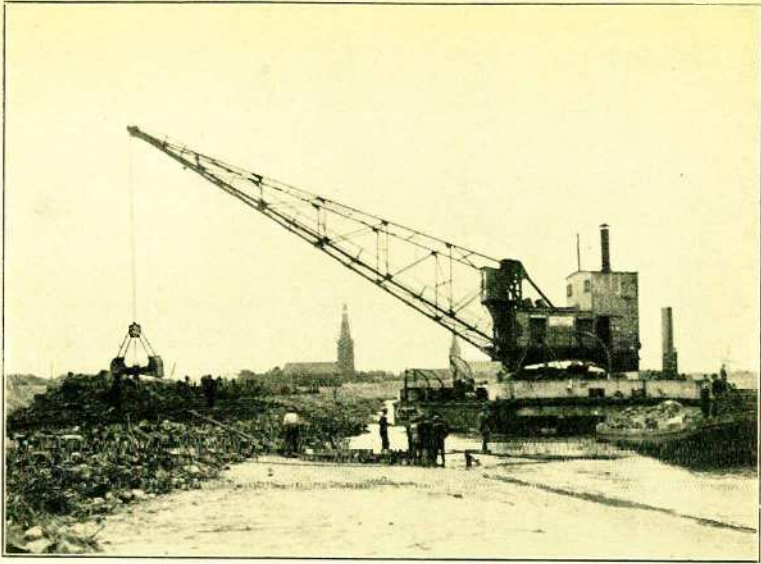
De kruinshoogte van den omringdijk van den gemaalput wisselt af tusschen 4.25 M. + N. A. P. en 5 M. + N. A. P. Onder water is de helling van het buitenbeloop 1 op 3½ à 5 en van het binnenbeloop ten hoogste 1 op 6; boven water is de helling van het buitenbeloop 1 op 2½ en die van het binnenbeloop 1 op 2 boven en 1 op 2½ beneden den 5 M. breeden binnenberm, welke afloopt van 0.75 M. + N. A. P. tot 0.50 M. + N. A. P. Begonnen werd met het baggeren en met zand aanvullen van een sleuf onder de te maken dijksvakken, binnenwaarts van den buiten-perkoenregel langs den onderkant der steenglooijing; deze sleuf werd gebaggerd tot 7.50 M. — N. A. P., terwijl de uit klei bestaande zeebodem ter plaatse gemiddeld op ongeveer 5 M. — N. A. P. is gelegen. Deze werkwijze werd voorgeschreven, omdat de eenigszins slappe geaardheid van de bovenlagen deed vermoeden dat anders verzakkingen in het dijkslichaam zouden optreden, wanneer bij het leegmalen van den gemaalput, en later ook bij het droogmalen van de Wieringermeer, de tegendruk van het water aan de binnenzijde der dijken zal vervallen. Tevens werd bij deze werkwijze het voordeel verkregen dat inzakkingen van het dijkslichaam in den ondergrond tijdens de uitvoering werden voorkomen. Daar het buitendeel van den keileemdijck blijft rusten op den oorspronkelijken zeebodem wordt bij die werkwijze toch een behoorlijk waterdichte afsluiting verkregen.



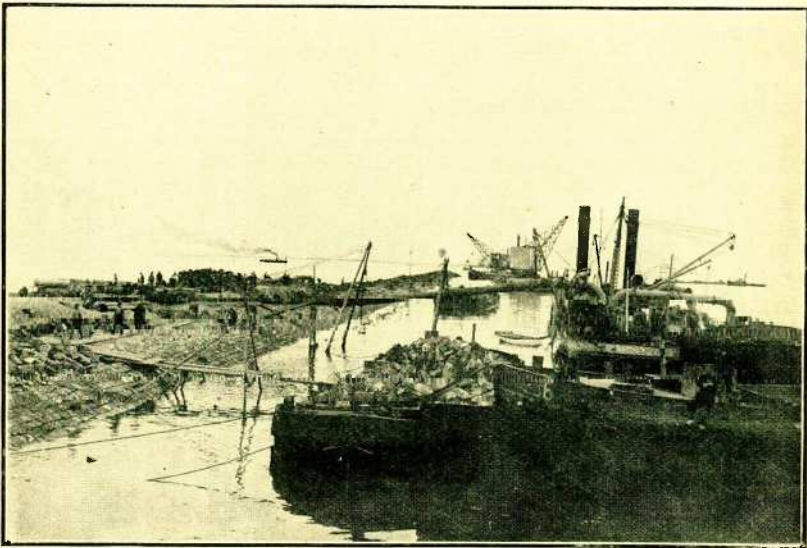
Figuur 48. Aansluiting Wieringermeerdijk bij Meder blik.

Op den voorgrond in aanleg het dijksvak tusschen den bestaanden zeedijk en den gemaalput. Hierbij aansluitend de keuleendam voor den dwarsdijk van dien put. In het water teekent zich de voor de overige dijken van dien put reeds gestorte keuleem af.

(Foto-Persbureau „Hollandia”, Alkmaar.)



Figuur 49. Grijperkraan met 21 M. vlucht, voor het aanbrengen van bekledingsgrond, werkzaam bij Medemblik. (Foto Boersma, Pingjum.)



Figuur 50. Aanleg van den Wieringermeerdijk benoorden Medemblik.
Van de buitenzijde gezien.

Aan het eind van het werk brengen twee drijvende grijperkranen den keileemdam aan, waarachter de op den voorgrond gelegen perszuiger het zandlichaam opspuit. Onder de persleiding is de bestorting van den bovenkant van het kraagstuk te zien. Steen wordt aangevoerd voor de in uitvoering zijnde steenglooiing.

Door het sluiten eener aanvullingsovereenkomst werd de aannemingsovereenkomst No. 4 nog uitgebreid met het verlengen van den in aanleg zijnden Wieringermeerdijk tot op 1350 M. uit het aansluitingspunt bij Medemblik, in verband waarmede de aannemingssom werd verhoogd tot f 2 215 000. Dit werk kwam in de eerste helft van 1928 geheel gereed.

Teneinde in 1928 den bouw van den Wieringermeerdijk zoo krachtig mogelijk te kunnen aanvatten was het noodig op de Oude Zeug een haven met het daarlangs gelegen dijksvak reeds in 1927 te maken, waartoe met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken de aannemingsovereenkomst No. 5 werd gesloten voor een bedrag van f 840 000.

Het zuidelijk einde van het volgens deze overeenkomst te maken werk ligt ongeveer 9 K.M. benoorden Medemblik en het noordelijk einde ongeveer 9,5 K.M., in rechte lijn gemeten, van Den Oever op Wieringen. De haven, (zie fig. 47) gelegen aan de oostzijde van den dijk, wordt verder gevormd door een rechthoekig omgebogen noordoostelijken havendam, lang 365 M. en een zuidelijken havendam, lang 90 M., en is tusschen de kruinwerken van deze lijnen 180 M. lang en 135 M. breed. Langs de haveninvaart worden de koppen van de havendammen voorzien van beveiligingsremmingwerken, terwijl langs de haven de dijk voorzien wordt van een 6 M. breeden berm. De havendammen bestaan uit zand, boven water afgedekt met 50 c.M. keileem, terwijl zij onder water worden voorzien van kraagstukken en boven water van een steenglooiing.

Nabij de haven zijn drie opslagterreinen gemaakt. Het rechthoekige opslagterrein A, lang 120 M., en breed 30 M., ligt tegen den dijk bezuiden den zuidelijken havendam; de hoogte hiervan neemt af van 3 M. + N. A. P. bij den dijk tot 2.80 + N. A. P. aan de oostzijde, zoodat het te allen tijde watervrij is. De beide andere opslagterreinen zijn lager gelegen. Het terrein B, meer bepaaldelijk voor steen bestemd, is gelegen tusschen den dijk en het eerste vak van den noordoostelijken havendam en wel benoorden dien dam; de breedte daarvan neemt toe van ongeveer 25 M. tot 125 M., de hoogte bedraagt 1.30 à 1.20 M. + N. A. P.

Tenslotte is aan de binnenzijde van den dijk ongeveer tegenover het terrein A nog een opslagterrein C aangebracht als verbreding met 16 M. van den binnenberm van den dijk; dit terrein is 150 M. lang en gelegen ter hoogte van 1.75 à 1.65 M. + N. A. P.

Dit werk kwam in 1928 gereed.

Voor het maken van het gedeelte van den Wieringermeerdijk, gelegen tusschen 1350 en 3350 M. benoorden Medemblik, zoomede van twee gedeelten van dien dijk, respectievelijk gelegen op en bezuiden de Oude Zeug en lang 2000 M. en 3000 M., werd met de M. U. Z. de aannemingsovereenkomst No. 9 gesloten. De aannemingssom bedroeg f 6 900 000. In verband met den krachtigen voortgang dezer werken en met het gunstige werkseizoen in 1928 werd voorts nog een aanvullingsovereenkomst gesloten op de aannemingsovereenkomst No. 9, waarbij het benoorden Medemblik te maken dijksvak tot 4450 M. uit het beginpunt, en de dijksvakken op en bezuiden de Oude Zeug tot lengten respectievelijk van

3100 M. en 3300 M. werden uitgebreid. In verband hiermede werd de aannemingssom van aannemingsovereenkomst No. 9 verhoogd met f 2 350 000 en mitsdien gebracht op f 9 250 000.

Het *dijksvak van Medemblik*, lang in het geheel 3100 M., kwam in 1928, behoudens het aanbrengen van eenige stortsteen en bekleedingssteen, geheel gereed.

Het *dijksvak op de Oude Zeug*, lang in het geheel 3100 M., kwam in 1928, op eenig afwerken na, eveneens geheel gereed.

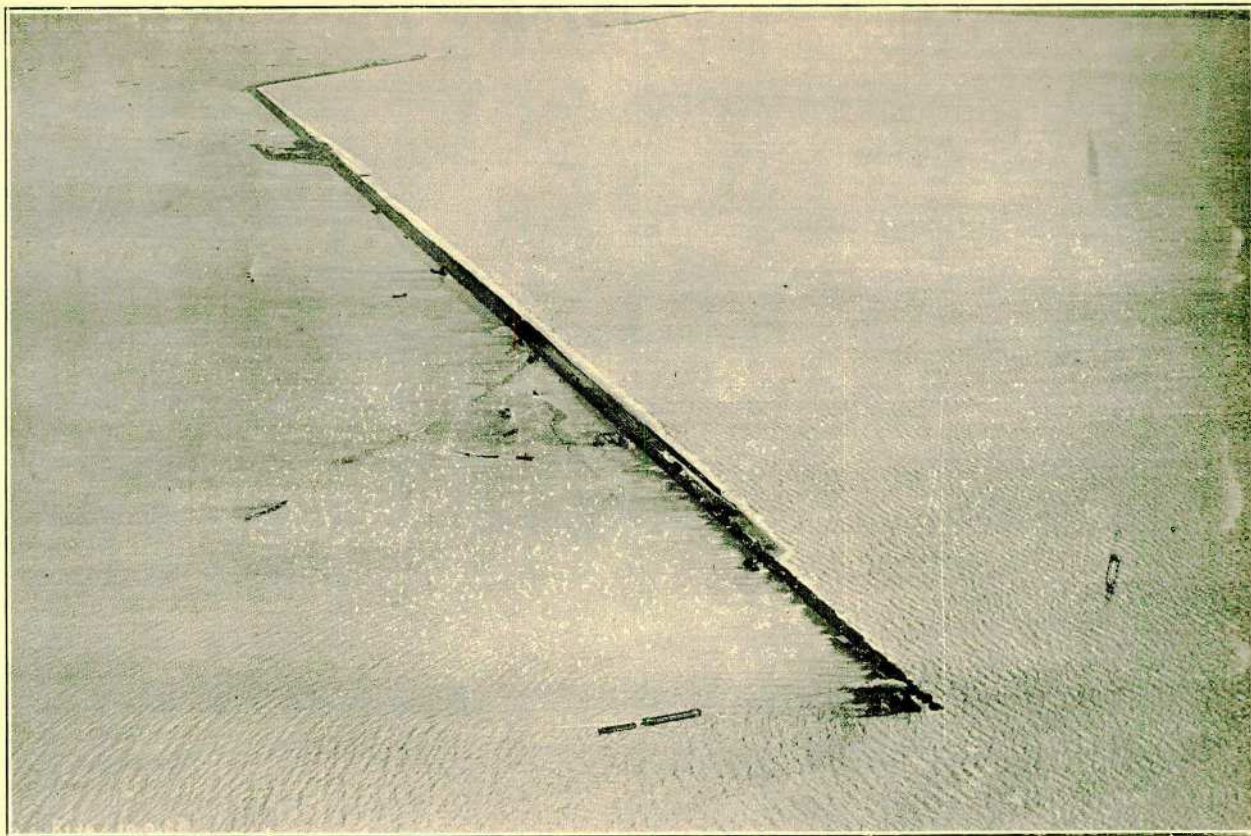
Het *dijksvak bezuiden de Oude Zeug* kwam over 2500 M. geheel gereed. Verder zuidwaarts trad plaatselijk een vrij belangrijke inzakking op van den dijk in den ondergrond, die aan de buitenzijde van den dijk omhoog kwam; de voortgang van het werk ondervond hierdoor vertraging.

Ten einde den dijk dadelijk zijn volle inzakking te geven en hinder door verzakkingen bij de verdere uitvoering te voorkomen, werden toen de slappere lagen van den ondergrond langs den dijkssteen met behulp van grijp-baggerwerktuigen verwijderd; het reeds in aanleg zijnde dijksvak waarbij de verzakking werd ondervonden, zakte toen tot op de vastere bodemlagen door, waarna de uitbaggering voor den teen met zand aangevuld en de verdere opbouw van het dijkslichaam voortgezet werd. Voorzover de aangetroffen slappere bodemlagen zich nog uitstrekten buiten het gebied waar reeds met den aanleg van den dijk was begonnen, werd een grondverbetering aangebracht, bestaande in het op de hierboven aangegeven wijze uitbaggeren van een geul en het aanvullen daarvan met zand.

Fig. 51 geeft een beeld van de op 10 September 1928 reeds gemaakte werken.

Omtrent de uitvoering van de hiervóór genoemde dijkswerken kan in het algemeen het volgende worden medegedeeld.

Na het zooveel noodig aanbrengen van de grondverbetering werd met den eigenlijken bouw van den dijk aangevangen door het opstorten van den keileemdam en het zandlichaam; vervolgens werd met behulp van drijvende grijperkranen de keileemdam op hoogte gebracht, waarna het zandlichaam hierachter werd gespoten. Naar gelang het grondlichaam van den dijk gereed kwam, werden aan de oostzijde de kraagstukken gezonken, perkoenen geslagen en de steenglooiing gezet, terwijl aan de westzijde het lichte kraagstuk in het strand werd ingegraven en het rijsbeslag werd aangebracht. De bekleedingsgrond werd in hoofdzaak op den dijk gebracht met transporteurs of met drijvende grijperkranen, die daartoe van een langen arm werden voorzien (zie fig. 37). De bekleedingsgrond kon op deze wijze tot op den dijkskruin worden gebracht en werd voor het binnendeel van den dijk van daaruit verwerkt. De benodigde keileem werd gebaggerd in de geulen beoosten Wieringen; het zand werd op groote diepte gezogen benoorden Medemblik en even bezuiden de haven op de Oude Zeug beoosten den in aanleg zijnden dijk. De foto's fig. 52—54 geven enkele stadia van de uitvoering van de dijkswerken weer. In het geheel werden aan de dijkswerken bij Medemblik en op de Oude Zeug, met inbegrip van den gemaalput en de haven, tot het einde van



Figuur 51. Luchtfoto van den in aanleg zijnden dijk van den Wieringermeerpolder, genomen op 10 September 1928
Aan de linkerzijde van den dijk de haven op de Oude Zeug, vanwaar de dijk in twee richtingen is uitgebouwd;
op den achtergrond het gedeelte van den dijk, dat van Medemblik ait wordt gebouwd.

(Luchtfoto K. L. M.)



Figuur 52. Gezicht op de werkhaven op de Oude Zeug.

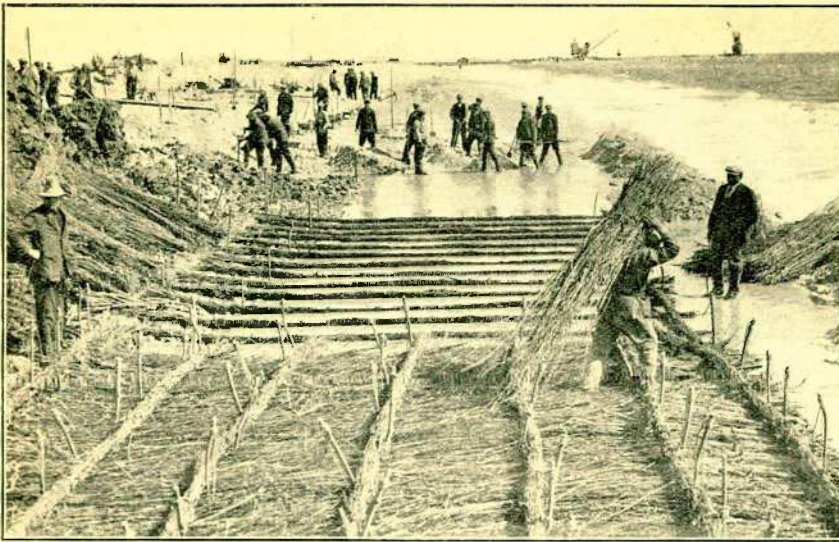
Op den voorgrond het maken der kraagstukken, langs den dijk de ligplaats voor arken, vloten, enz.; achter in de haven een steiger en een kraan voor het lossen van steen en puin welke op het opslagterrein wordt gebracht; verder het lossen van steen op bakken, terwijl langs oostelijken havendam volksarken hun ligplaats hebben.



Figuur 53. Aanleg van den Wieringermeerdijk op de Oude Zeug, nabij den hoek in den dijk, van de west- of binnenzijde gezien.

Het werk van het zuiden af gezien.

Op den voorgrond de keilemdam met het van zand opgespoten strand, waarop de perszuiger het verdere zandlichaam opspuit, dat met behulp van een transporteur van den bekleedingsgrond wordt voorzien.



Figuur 54. Aanleg van den Wieringermeerdijk op de Oude Zeug nabij den hoek in den dijk, van de west- of binnenzijde gezien.

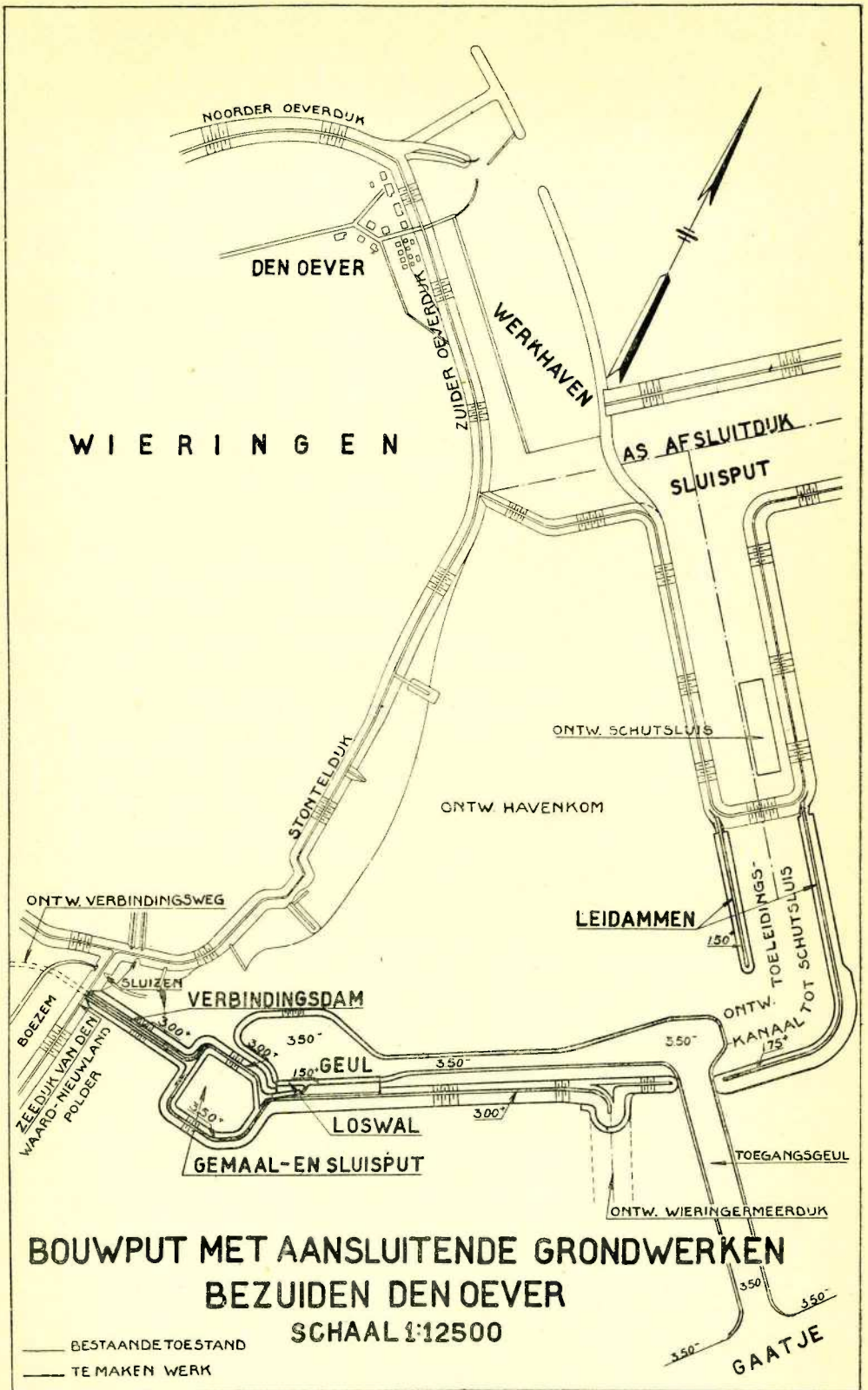
Het werk van af het noorden gezien.

Langs den teen van het opgespooten zandlichaam van den dijk wordt het kraagstuk langs de binnenzijde van den dijk in het strand gemaakt. Op den achtergrond de drijvende grijperkranen, die den keileemdams opwerken.

1928 verwerkt rond 3 000 000 M³. keileem en rond 3 950 000 M³. zand. Het derde punt waar met de indijking van de Wieringermeer een begin is gemaakt, is de aansluiting van den dijk Medemblik—Wieringen aan den zeedijk van den Waard-Nieuwlandpolder bezuiden Den Oever, waar een ringdam moest worden gemaakt om den bouwput voor het tweede gemaal van den Wieringermeerpolder, in aansluiting waaraan twee vakken van den hier ongeveer oost-westwaarts loopenden meerdijk van den nieuwen polder worden aangelegd (zie de situatietekening fig. 55).

De omringdam van den gemaalput, welke put tevens dienen zal voor den bouw der hier ontworpen schutsluis, die uit den polder toegang zal geven naar het IJsselmeer, bestaat uit zand met eene keileembekleding ter dikte van 0.50 tot 1 M.; de kruin ligt op 3 à 3.50 M. + N. A. P. en is 2 M. breed. Aan de binnenzijde hellen de belooenen onder 1 : 2 en zijn zij onderbroken door een 5 M. breeden, op 1.50 tot 1.25 M. + N. A. P. gelegen, binnenberm. Aan de buitenzijde hellen de door kraagstukken, rijsbeslag en krammat verdedigde belooenen onder 1 : 2½ of 1 : 2, naar gelang van de min of meer beschutte ligging. Op de kruin wordt langs de noordzijde van den put een klinkerpad gelegd.

Het oostwaarts aansluitende vak van den meerdijk bestaat uit zand met een tot 2 M. + N. A. P. reikende kern van keileem, en verkrijgt het



Figuur 55.

normale voor den meerdijk vastgestelde profiel, met dien verstande dat de kruinshoogte hier in verband met de zeer beschutte ligging slechts 3 M. + N.A. P. bedraagt.

Het westwaarts aan den omringdijk aansluitende vak van den meerdijk, dat de verbinding vormt tusschen den sluisput en den zeedijk van den Waard-Nieuwlandpolder wordt eveneens samengesteld uit zand met een kern van keileem; het profiel wijkt in zooverre af van het normale meerdijksprofiel, dat de binnenberm hier vervallen is en de kruin eene breedte van 12 M. verkreeg, ten einde daarop een weg met eene 2.50 M. breede behanding te kunnen aanleggen als verbinding tusschen den Waard-Nieuwlandpolder en den hier na te noemen loswal.

Oostwaarts aansluitende tegen den omringdijk van den sluisput is tegen het buitenbeloop van den meerdijk een loswal met gecreosoteerd houten beschoeiing aangelegd, breed 30 M. en lang 200 M.

Het in het verlengde van het oostelijke dijkvak gelegen ongeveer 100 M. lange golfbrekende hoofd, dat met den na te noemen leidam een haven insluit, welke tevens zal dienen tot toegang uit het IJsselmeer naar de in den afsluitdijk der Zuiderzee te bouwen schutsluis beoosten Wieringen, bestaat geheel uit keileem; de kruin is 1.50 M. breed en ligt op 1.75 M. + N. A. P.; de onder 1 : 2 $\frac{1}{2}$ hellende belooopen worden door steenglooiing en kraagstukken verdedigd.

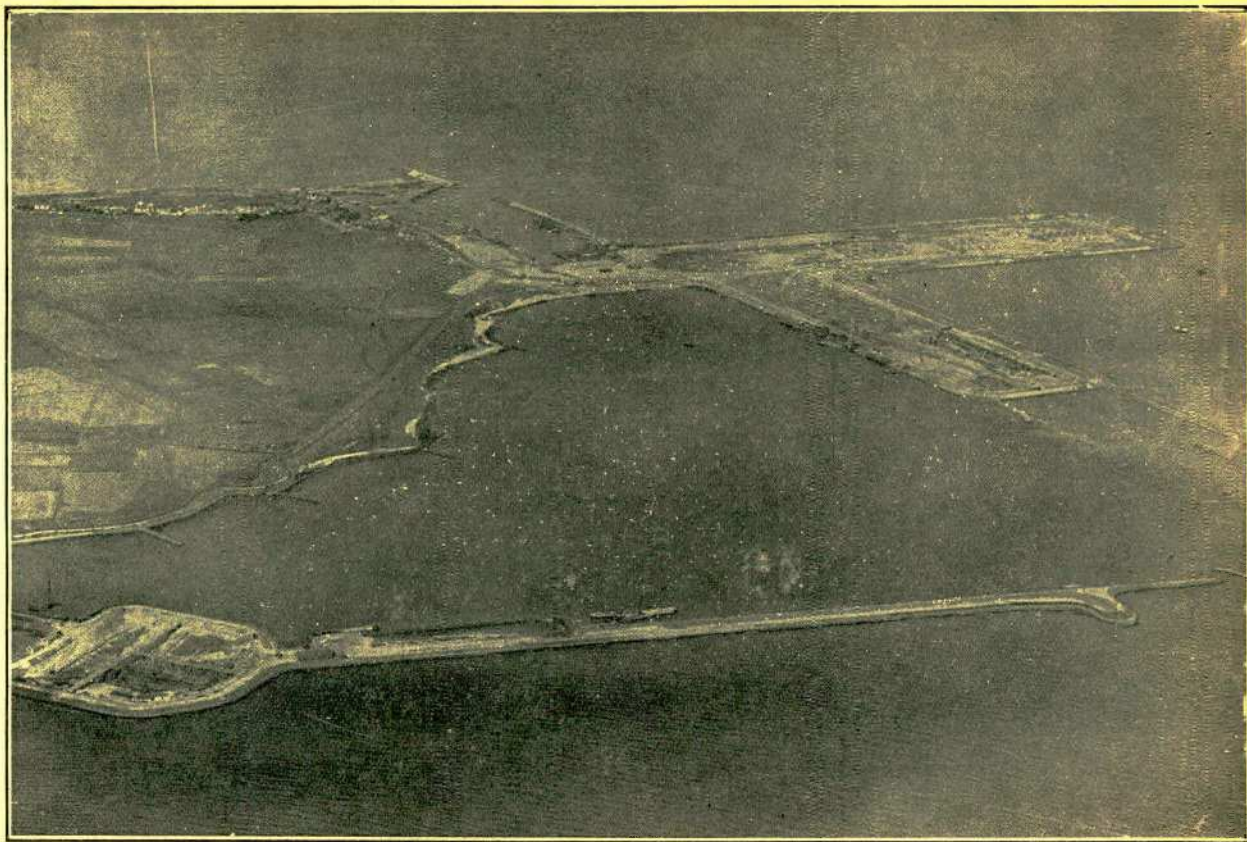
Aansluitende aan den in 1922—1923 gemaakten omringdijk voor den sluisput beoosten Wieringen werden voorts nog twee hoofden of leidammen aangelegd, die na voltooiing der in dien put te bouwen schutsluis en opruiming van den omringdijk de toegangsgedul naar de sluis zullen begrenzen. Deze leidammen verkrijgen een dwarsprofiel, dat overeenstemt met dat van het hierboven genoemde golfbrekende hoofd, behoudens de helling der belooopen, welke hier 1 : 2 zal bedragen.

De zeebodem, waarop al deze werken werden aangelegd volgens bestek No. 37 Z. W., is grootendeels vast en bestaat uit zand en keileem, waartusschen plaatselijk een veenlaag voorkomt.

Het bestek omvatte voorts het uitbaggeren tot 3.50 M. — N. A. P. van een 55 M. breede toegangsgedul uit het Gaatje naar den toekomstigen havenmond, welke gul ter breedte van 25 M. werd doorgetrokken tot den hierboven omschreven loswal.

Nadat de gehouden openbare aanbesteding van de werken geen bevredigenden uitslag had gegeven, is de uitvoering volgens een eenigszins gewijzigd bestek opgedragen aan de N. V. Baggermaatschappij „Holland” te Hardinxveld voor een bedrag van f 770 000.

Het werk ving aan met den bouw van den dijk van het oostelijk einde af en in aansluiting hiermede werd de dijk langs de zuidzijde van den gemaalput voortgezet tot de aansluiting aan Wieringen. In den noordelijken dijk van den gemaalput werd aanvankelijk nog een opening behouden, die eerst later werd gedicht, aangezien de aanneemster nader nog was opgedragen het uitbaggeren van dezen put in verband met de daarin later uit te voeren funderingswerken. Nadat de dijkswerken ongeveer gereed waren, werd begonnen met den aanleg van de dammen, welke van



Figuur 56. Aanleg gedeelte Wieringermeerdijk met bouwput voor de schutsluis en het gemaal bij Den Oever, volgens bestek No. 37 Z.W. Stand van het werk op 10 September 1928. Op den achtergrond de wetkaven bij Den Oever en de bouwput voor de uitwateringssluizen en de schutsluis in der afsluitdijk.

(Luchtfoto K. L. M.)

den omringdijk van den sluisput uit werden gebouwd. Naar gelang de grondwerken vorderden, werden ook de overige in het bestek omschreven werken uitgevoerd.

In de dijken en dammen werd zooveel mogelijk keileem en zand gestort ; overigens werd het zand gespoten en de keileem van zolderschuiten af in het werk gebracht.

De keileem werd bezuiden den oostelijken arm van de sluisput gebaggerd ; het zand werd in de nabijheid uit oppervlaktelagen gezogen. In het geheel is verwerkt 204 600 M³. zand, 97 900 M³. keileem en 8700 M³. klei.

Het werk kwam in de tweede helft van December 1928 gereed.

De luchtfoto fig. 56 geeft een overzicht van de verschillende nabij Den Oever in zee gebouwde werken.

Zooals reeds hiervóór is medegedeeld, is langs de Noordhollandsche kust, benoorden Aartswoud, een kanaal ontworpen, ter voorziening in de afwatering van de polders en boezems, welke hun water thans loozen op de droog te maken Wieringermeer en het Amsteldiep nabij Van Ewijcksluis ; dit kanaal zal bij Oostoever bezuiden Den Helder door de reeds vermelde uitwateringssluis in het Nieuwe Diep loozen. De aanleg in de jaren 1923—1926 van het kanaalvak tusschen Van Ewijcksluis en Oostoever met de uitwateringssluis bij laatstgenoemd punt en de schutsluis bij De Kooi is reeds beschreven. In 1928 is begonnen met den aanleg van het verdere gedeelte van het kanaal.

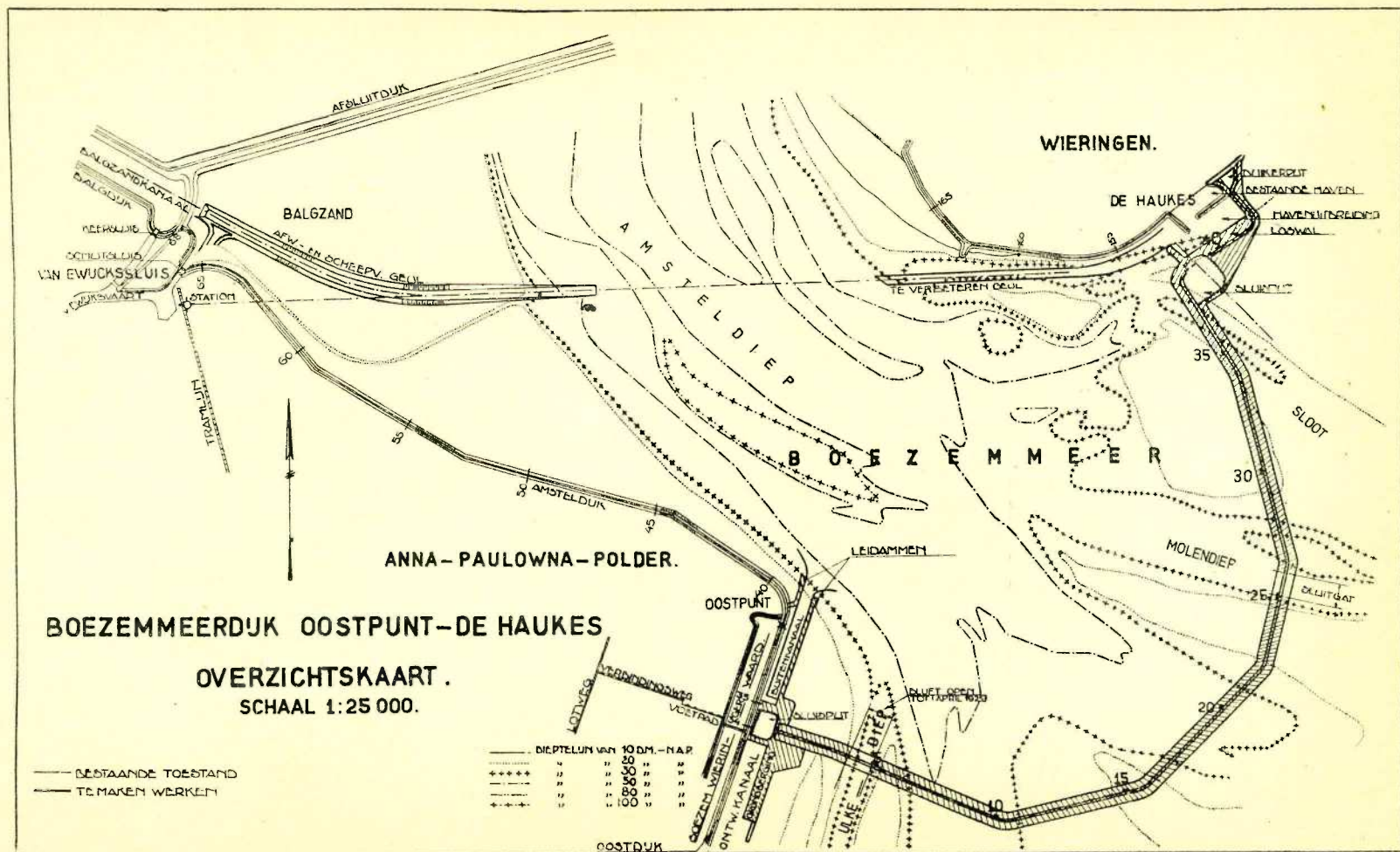
Het kanaal moet in staat zijn de onder normale omstandigheden er op gebrachte waterhoeveelheid, geraamd op 1 100 000 M³. per half etmaal, in één getijde bij Oostoever te kunnen loozen, en daarbij gemiddeld een boezempeil van 0.40 M. — N. A. P. te handhaven. Tevens moest de boezem een zoodanig oppervlak bezitten, dat bij gestremde loozing wegens hooge buitenwaterstanden gedurende eenige etmalen het boezempeil slechts eene matige stijging zal ondergaan.

Om nu den boezem met het oog op dezen eisch een voldoende groot oppervlak te kunnen geven, is ten zuiden van den afsluitdijk door het Amsteldiep, waar verschillende diepe geulen worden aangetroffen, die de drooglegging van dit deel van den zeebodem toch zouden beletten, een boezemmeer ter grootte van ongeveer 700 H.A. ontworpen, dat met het reeds voltooide kanaalvak in open verbinding zal staan, en waarin het in aanleg zijnde zuidelijke kanaalvak zal uitmonden. De omringing van den Wieringermeerpolder zal dus bezuiden dit meer omloopen, zoodat hier een dijk langs het boezemmeer moet worden aangelegd tusschen de Oostpunt van den Anna Paulownapolder en De Haukes op Wieringen. Het tracé is gelijk op de situatie fig. 57 te zien is, zoodanig gekozen, dat bij eene zooveel mogelijk beperkte lengte — ongeveer 4400 M. — van den dijk een zoo groot mogelijk oppervlak wordt ingesloten.

Het zuidelijk gedeelte van het afwateringskanaal zal bij de Oostpunt in het boezemmeer uitmonden ; ter plaatse waar het kanaal den boezemmeerdijk snijdt, wordt een keersluis gebouwd, welke in geval van on-

§ 42. Kanaal
Aartswoud—
Kolhorn,
Boezemmeer.

a. Boezem-
meer.



Figuur 57.

verhoopten doorbraak van den afsluitdijk door het Amsteldiep kan worden gesloten.

Bij de aansluiting bij De Haukes wordt door een ombuiging van den boezemmeerdijsk naast de in stand blijvende haven aldaar een tweede havenkom gevormd ter grootte van ongeveer 250 bij 100 M. en ter diepte van 3.50 M. — N. A. P., welke voor den aan- en afvoer van goederen, landbouwproducten enz. naar en van den Wieringermeerpolder, zal worden gebruikt en tevens dienen zal als voorhaven van de schutsluis, die op deze plaats toegang zal geven tot den polder.

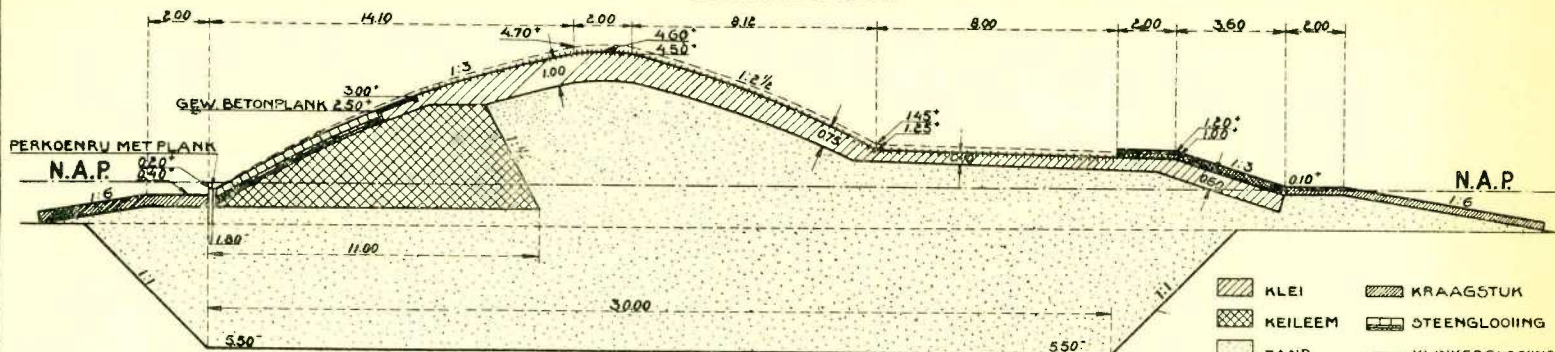
De boezemmeerdijsk verkrijgt een dwarsprofiel, dat in hoofdzaak overeenkomt met dat van den meerdijsk Medemblik—Den Oever en in fig. 58 is aangegeven. Het buitenbeloop heeft een gemiddelde helling van 1 : 3 ; de op 4.50 M. + N. A. P. gelegen kruin is 2 M. breed, terwijl het binnenbeloop onder 1 : 2 afdalt naar een 10 M. breeden binnenberm gelegen op 1.25 tot 1 M. + N. A. P. ; het bermbeloop helt onder 1 : 3. Tegen den buitenteen ligt op 0.40 M. — N. A. P. een 2 M. breede plasberm, waarvan het onder water gelegen beloop eene helling van 1 : 6 bezit. Tegen den binnenteen ligt op 0.10 M. + N. A. P. een dergelijke plasberm. Het buitenbeloop is bekleed met eene steenglooijing van Belgische bloksteen, reikende tot 2.50 M. + N. A. P., van onderen steunende tegen een teenschot met perkoenen en van boven overgaande in eene tot 3 M. + N. A. P. stijgende klinkerglooijing. Het binnenbermbeloop en eene 2 M. breede strook van den binnenberm wordt met rijsbeslag bezwaard met stortsteen verdedigd, terwijl de beide plasbermen met hunne beloop en met een kraagstuk bekleed worden. Het lichaam van den dijk bestaat uit zand, afgedekt door eene kleilaag, dik 1 M. op het buitenbeloop en de kruin, 0.75 M. op het binnenbeloop en 0.40 M. op den binnenberm. Aan de buitenzijde is een berm van keileem aanwezig, met den onderkant (0.80 M. — N. A. P.) op het zand rustende en tot 2.50 M. + N. A. P. reikende.

Ter plaatse waar de boezemmeerdijsk zal worden aangelegd, bestaat de zeebodem, blijkens de boringen, gedeeltelijk uit vrij slappe lagen van veen, klei en fijn zand, ter gezamenlijke dikte van 4 tot 6 à 7 M. Beoosten hectometerpaal 33 is de ondergrond diluviaal en vast. Teneinde nu de kans op verzakkingen van den dijk en in het bijzonder van den keileemdams zooveel mogelijk te beperken, is voor het gedeelte, waar de slappe lagen voorkomen, eene grondverbetering aangebracht, bestaande uit eene zandstorting in eene 5.50 M. — N. A. P. over eene breedte van 30 M. uitgebaggerde geul.

Het zand, de keileem en de klei worden uit het Amsteldiep gewonnen. Het werk is volgens bestek No. 41 Z.W. in het najaar van 1927 ondershands gegund aan de Maatschappij tot Aanneming van Zuiderzeewerken te Anna Paulowna voor f 2 950 000. Behalve de bouw van den boezemmeerdijsk en de aanleg van de tweede haven bij De Haukes omvat het bestek tevens het maken van omringdampen in zee voor de putten, waarin de keersluis bij de Oostpunt en de schutsluis bij De Haukes moeten worden gebouwd. Deze dammen bestaan uit een grondlichaam hoog resp. 1.50 M.

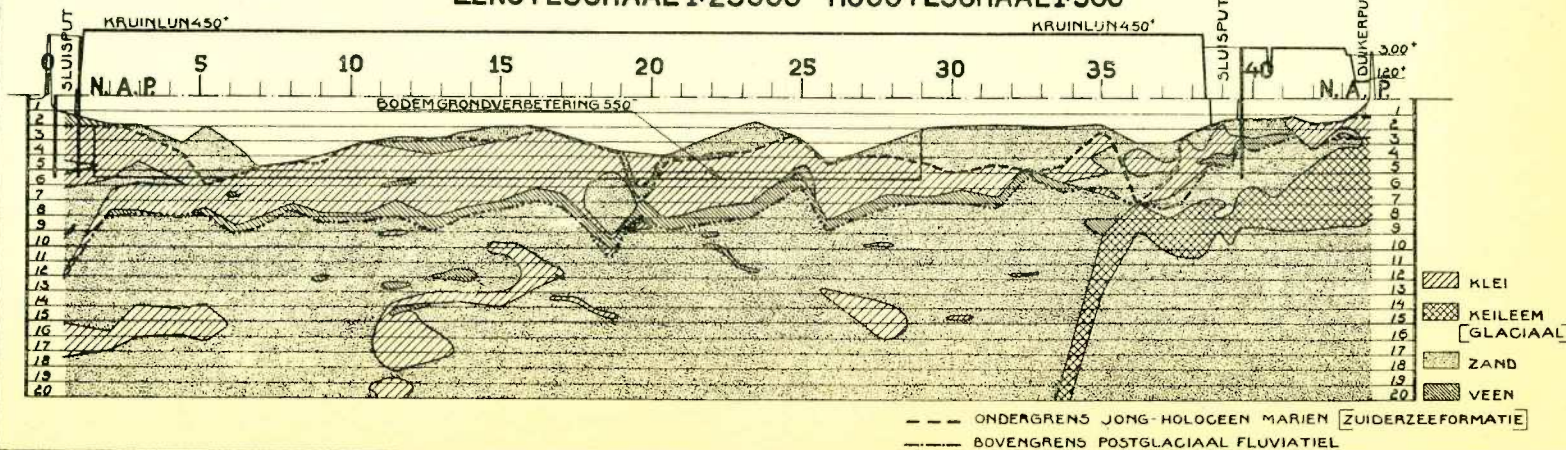
NORMAAL DWARSPROFIEL VAN DEN BOEZEMMEERDIJK

SCHAAL 1:250



LENGTEPROFIEL VAN DEN BOEZEMMEERDIJK

LENGTESCHAAL 1:25000 HOOGTESCHAAL 1:500



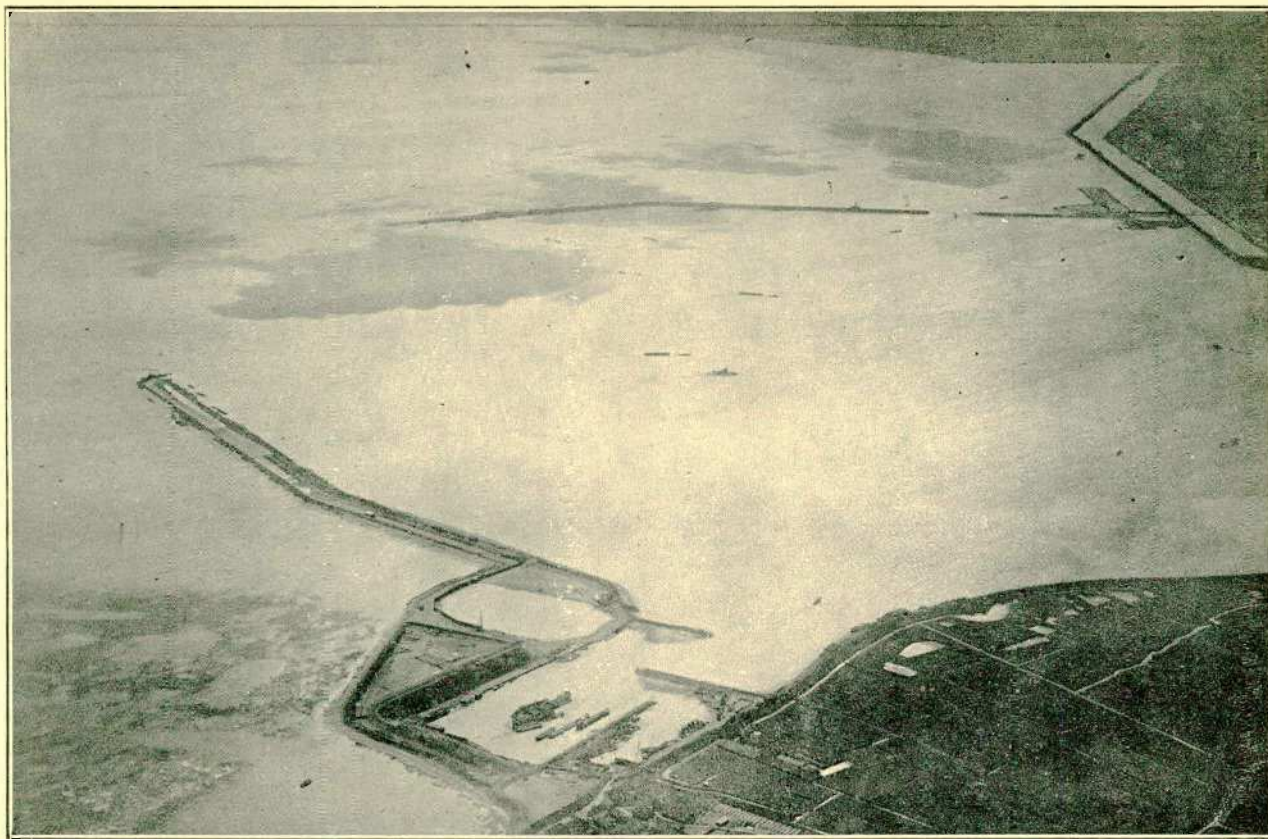
Figuur 58.

+ N.A.P. en 1.00 M. + N.A.P., waarin ijzeren damwanden (profielen Larssen II en Larssen III) reikende resp. tot 4.00 M. en 3.50 M. + N.A.P. zijn geheid. Vóór het sluiten van de ringdammen zijn beide bouwputten voornamelijk door uitbaggering op diepte gebracht. Het werk, waarvan fig. 59 een beeld geeft is thans grootendeels voltooid; het sluiten van het laatst overblijvend gat (in het Molendiep) zal in het a.s. najaar geschieden.

Het gedeelte kanaal tusschen Aartswoud en de Oostpunt wordt, evenals het Balgzandkanaal, aangelegd aan de buitenzijde van de bestaande zeedijken en voor het grootste gedeelte van de lengte evenwijdig daaraan. De bodembreedte voor het zuidelijk vak (Aartswoud—Kolhorn), dat 4300 M. lang is en alleen dient voor de afstrooming van het water, hetwelk door het gemaal van Geeſtmerambacht te Aartswoud wordt uitgeslagen, bedraagt 14 M. bij eene diepte van 3.00 M. — N.A.P.; de onverdedigde belooopen hellen onder 1 : 3. Bij het noordelijk op fig. 60 aangegeven vak (Kolhorn—Oostpunt), dat 8900 M. lang is, en behalve het door het Zuidelijk vak aangevoerde water ook dat van de bij Kolhorn opgestelde gemalen moet afvoeren, neemt de bodembreedte toe van 19 M. bij Kolhorn tot 22 M. bij de Oostpunt en de bodemdiepte van 4.00 tot 4.20 M. — N.A.P.; de belooopen hellen ook hier onder 1 : 3. Het oostelijk beloop wordt verdedigd tegen afslag met een kraagstuk.

Van de Kooi tot Kolhorn zal het kanaal geschikt zijn voor de vaart met schepen tot 600 ton laadvermogen. Langs het geheele kanaal is eene kade ontworpen, welke tot 1.50 M. + N.A.P. keerend zal zijn. Wegens den aanleg van deze kade in open water wordt thans een voorloopig profiel gemaakt, dat bij het zuidelijke vak zeer licht van samenstelling is gedacht, omdat de kade hier slechts gedurende één jaar aan den golfaanval uit de Wieringermeer zal zijn blootgesteld. Het bestaat uit een dam van Geldersch rijshout, breed 3.00 M., met den bovenkant gelegen op 0.40 M. — N.A.P. of hooger, waarop en waarachter de uit het kanaal te verwijderen gemengde specie wordt gelost. Na het droogmalen van de Wieringermeer zal het definitieve kadeprofiel in den droge worden afgewerkt. Bij het gedeelte Kolhorn—Oostpunt, hetwelk reeds in het voorjaar van 1928 in uitvoering kwam, verkrijgt de kade een zwaarder voorloopig profiel. Zij was oorspronkelijk ontworpen als een onderbouw van zand met eene kruin breed 30 M. op 0.10 M. — N.A.P., waarboven, tusschen een tuimeldijk aan de kanaalzijde en een tot 1.00 M. + N.A.P. reikende keileemkade met rijbeslag en kraagstuk verdedigd aan de meerzijde, een ± 20 M. breede berm wordt aangebracht met uit het kanaal gebaggerde specie. De tuimeldijk heeft een westelijk beloop van 1 : 3 en ligt met de kruin op 2.00 M. + N.A.P. Vóórdat met de uitvoering begonnen werd, is de keileemdamm vervangen door een gecarbolineerd houten damwand, eveneens tot 1.00 M. + N.A.P. reikend en aan den voet tegen ontgronding voorzien door middel van een kraagstuk. Tusschen de kade en het kanaal ligt een ongeveer 12 M. breede blinde berm, welke onder eene helling van 1 : 10 met eveneens uit het kanaal gebaggerde specie wordt aangevuld tot aan den op N.A.P. gelegen teen van de kade, waar een tuin het kadebelooop tegen afslag

b. Kanaal
Aartswoud—
Oostpunt.

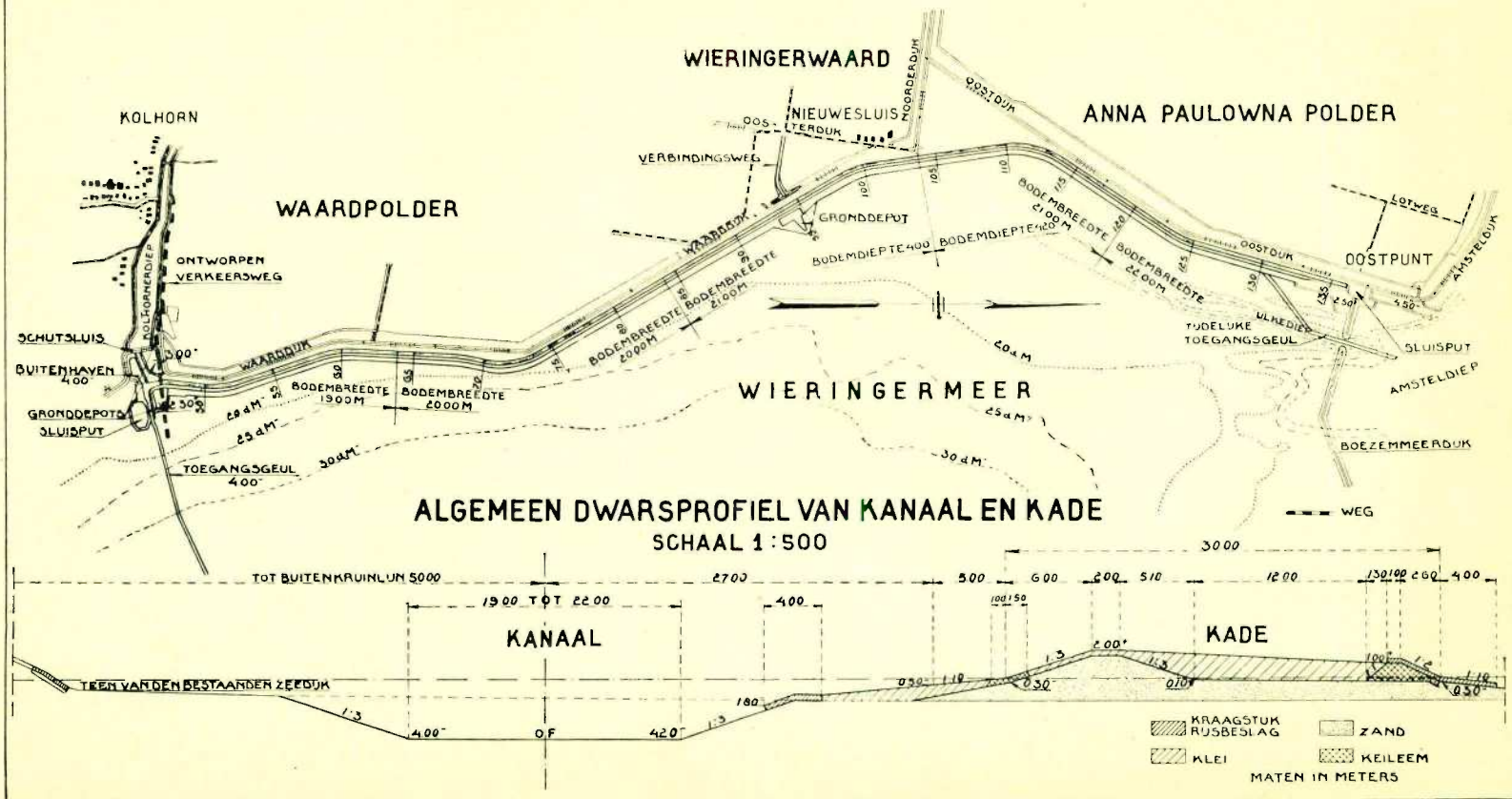


Figuur 59. Aanleg van den dijk langs het boezemmeer met nieuwe haven en bouwput voor de schutsluis bij De Haukes, volgens bestek No. 41 Z.W. Stand van het werk op 10 September 1928.

Op den achtergrond rechts bouwput voor de keersluis bij de Oospunt en bestaand afwateringskanaal voor de Weringerwaard binnen een zeedijk van den Anna Paulownapolder. (Luchtfoto K. L. M.)

KANAAL KOLHORN-OOSTPUNT

SITUATIE SCHAAI 1:50 000



Figuur 60.

beschermt. Vóór den damwand wordt de grondslag tegen ontgroning beschermd door een 4 M. breed met stortsteen belast kraagstuk. Ook dit profiel zal na het droogmalen van den Wieringermeerpolder tot het definitieve profiel worden vergraven.

Het noordelijke kanaalvak Kolhorn—Oostpunt is in December 1927, volgens bestek No. 42 Z.W., ondershands gegund aan de N.V. Aannemersbedrijf W.P. en H. de Vries te Rossum voor *f* 2 400 000. Behalven de aanleg van het kanaal met kade omvatte het werk het maken van een toegangsgeul uit de Wieringermeer naar de buitenhaven van Kolhorn, van eenige gronddepots en van een omringdam voor den put, waarin de schutsluis zal gebouwd worden, welke bij Kolhorn uit het kanaal toegang naar den Wieringermeerpolder zal geven. Evenals bij De Haukes bestaat deze dam uit een grondlichaam van met klei afgedekt zand, waarin een tot 4.00 M. + N.A.P. reikende ijzeren damwand (profiel Larssen II) gesteund door schoorpalen, is geheid.

Het werk is voor de grootste helft voltooid ; fig. 61 geeft een beeld van den toestand van het werk op 10 September 1928.

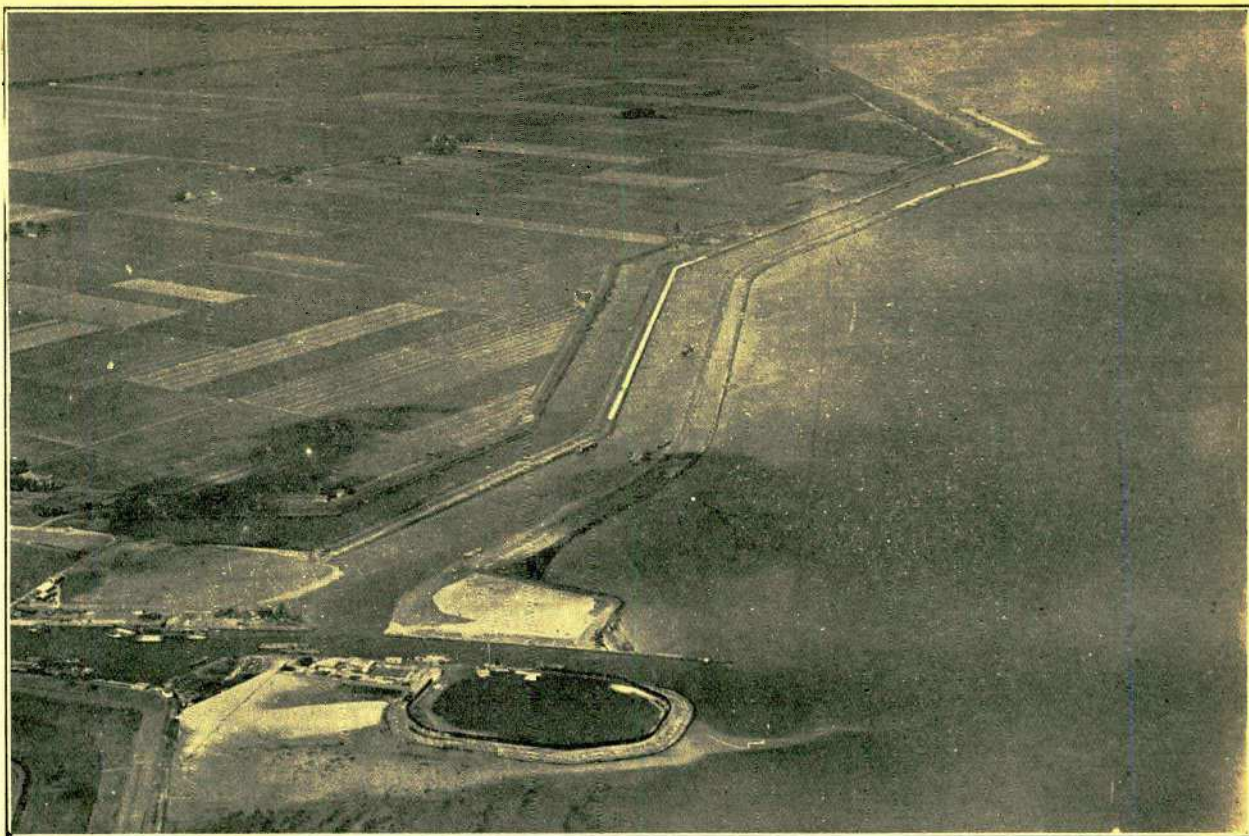
Het zuidelijke kanaalvak Aartswoud—Kolhorn is in October 1928, volgens bestek No. 62 Z.W., ondershands aanbesteed en gegund aan de laagste inschrijfster de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken te Wieringen voor *f* 265 000.

De uitvoering van dit werk is tengevolge van de langdurige vorst zeer vertraagd.

c. Keersluis Oostpunt. De keersluis bij de Oostpunt (zie de teekening fig. 62) zal krachtens hare bestemming alleen gesloten worden bij het onverhoopt doorbreken van den afsluitdijk door het Amsteldiep en dus normaal openstaan. Het voor doorstroming van het water, dat door het kanaal Aartswoud—Oostpunt aangevoerd wordt, beschikbare profiel moet zoo groot zijn, dat bij het doorvaren geen voor de schepen hinderlijke stroomsnelheid ontstaat. Dienovereenkomstig is bij eene drempeldiepte van 4.20 M. — N.A.P. de gezamenlijke sluiswijdte 22 M., t.w. eene middenopening voor de scheepvaart wijd 10 M. en ter weersijden daarvan een 6 M. wijde koker uitsluitend voor afwatering bestemd. Elke opening bevat 2 stel groenharthouten deuren. Over de sluis ligt eene dubbele basculebrug ; de kelders, waarin de achtereinden van de twee kleppen draaien, liggen boven de genoemde kokers. De sluis wordt geheel van gewapend beton gemaakt op een 0.95 M. zware vloerplaat, lang 27.40 M. en breed 30.40 M., van hetzelfde materiaal op eene houten paalfundeering.

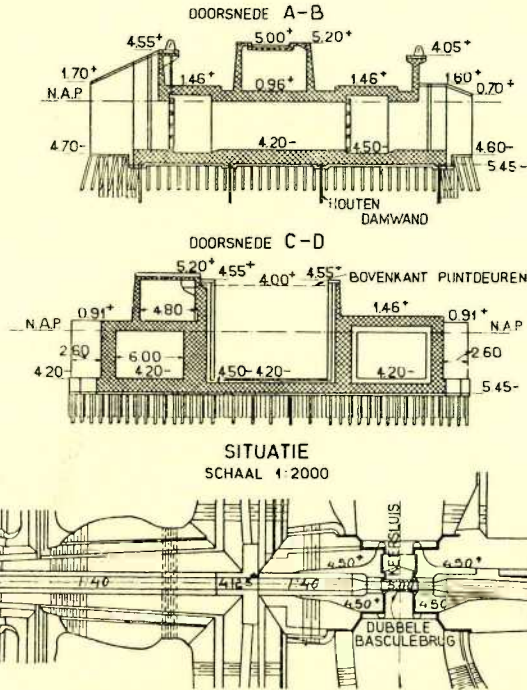
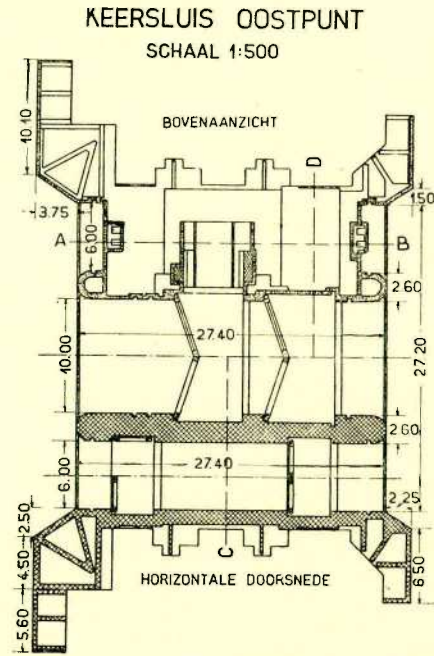
Het werk is in Juli 1928 in het openbaar aanbesteed volgens bestek No. 58 Z.W. en gegund aan de laagste inschrijfster, de Hollandsche Beton Maatschappij te 's-Gravenhage, voor *f* 387 000. Nadat de noodige ontgravingen waren geschied, is de paalfundeering ingeheid. De langdurige vorstperiode heeft de uitvoering van het betonwerk aanzienlijk vertraagd.

**d. Toegangs-
wegen.** Bij de Oostpunt, bij Nieuwesluis en bij Kolhorn worden verbindingswegen tusschen den Wieringermeerpolder en het bestaande wegennet aangelegd.



Figuur 61. Aanleg van het afwaterings- en scheepvaartkanaal Kolhorn—Oostpunt met fundeeringsput voor de schutsluis bij Kolhorn volgens bestek No. 4: Z.W.; stand van het werk op 10 September 1928.

(Luchtfoto K. L. M.)



Figuur 62.

Daartoe zullen over het kanaal, behalve bij de sluis aan de Oostpunt, ook nog, tegenover de laatste twee genoemde plaatsen beweegbare bruggen worden gebouwd.

Wanneer de in aanleg zijnde dijk tusschen Wieringen en Medemblik en de beschreven kanaalwerken voltooid zullen zijn zal, nadat ook de poldergemalen werkvaardig zullen zijn opgeleverd, met het droogmalen van den ingedijkten polder een begin kunnen worden gemaakt.

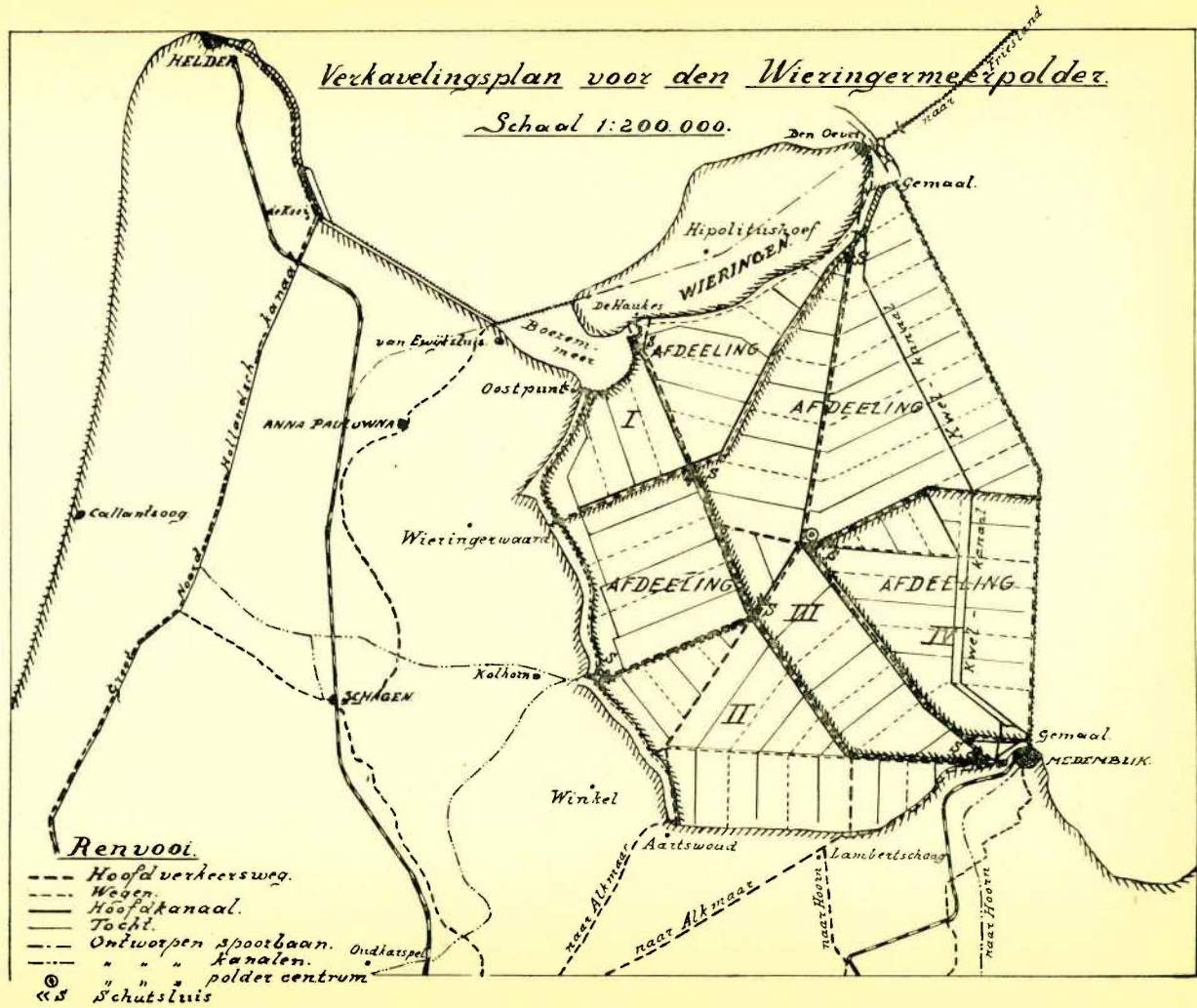
§ 43. Verkaveling.

Verwacht mag worden, dat aan het einde van het jaar 1929 dit oogenblik zal zijn aangebroken.

Voordat echter de bedijking gesloten wordt, moet reeds een belangrijk deel van het baggerwerk van de in den polder aan te brengen hoofdkanalen zijn voltooid, terwijl het mede gewenscht is dat reeds vóór het droogmalen een deel van de tochten in den nieuwen polder zal zijn gegraven. Op deze wijze zal het toch slechts mogelijk zijn om tijdens de afmaling en bij het geleidelijk droogvallen van den bodem de toevloeiing van het water naar de gemalen te verzekeren, terwijl mede deze kanalen op de beste en goedkoopste wijze tot stand kunnen worden gebracht door middel van baggeren. Ten einde de uitvoering van de bovenbedoelde baggerwerken tijdig te kunnen voorbereiden, was het noodig, dat het plan voor de kanalen en hoofdtochten, en daarmee ook dat voor de hoofdwegen in den nieuwen polder, reeds spoedig werd vastgesteld. Met het oog hierop werd door den Dienst der Zuiderzeewerken een verkavelingsplan opgemaakt, welk plan, na door den Minister van Waterstaat onderworpen te zijn aan het oordeel van den Zuiderzeeraad en van Gedeputeerde Staten van Noordholland — die op hun beurt de besturen van de betrokken gemeenten en waterschappen daarover hoorden — in verband met de gemaakte opmerkingen nog eenigszins werd gewijzigd en vervolgens door den Minister van Waterstaat werd vastgesteld, voor zooveel betreft de verdeling van den polder in afdeelingen, de richting van de hoofdafvoer- en scheepvaartkanalen en de plaats van de tusschen de verschillende polderafdeelingen te maken sluizen, de plaats van de tot toegang naar den polder te maken sluizen, de richting van de voor het hoofdverkeer te bestemmen wegen en de plaats, waar het poldercentrum zal worden gevestigd en in verband waarmee een terp zal worden gemaakt.

Op de hierbij gevoegde teekening fig. 63 is dit vastgestelde plan aangegeven. Volgens dat plan zal de polder, in verband met de hoogteligging van den zeebodem, worden verdeeld in vier afdeelingen, elk met een eigen polderpeil, dat voorloopig in verband met de in het verslag der Commissie-Lovink aangegeven beginsel is aangenomen op 1.40 M. beneden de oppervlakten van het laagste land in de betrokken afdeeling, waarbij de mogelijkheid in het oog is gehouden om het peil later, in verband met inklinking van den bodem, nog met 0.70 M. te kunnen verlagen. De vier afdeelingen zijn :

Afdeeling I, groot 2950 H.A., met een voorloopig polderpeil van 4.60 M. — N.A.P.



Afdeeling II,	groot	5880	H.A.,	met een voorloopig polderpeil van
				5.30 M. — N.A.P.
„ III,	„	7360	„	met een voorloopig polderpeil van
				6.— M. — N.A.P.
„ IV,	„	3220	„	met een voorloopig polderpeil van
				6.70 M. — N.A.P.

De hoofdafvoerkanalen, die tevens voor de scheepvaart in den polder zullen dienen, zijn grootendeels langs de grens van de polderafdeelingen ontworpen en worden onderling door schutsluizen verbonden, terwijl die kanalen op een viertal punten, n.l. bij Medemblik, Kolhorn, De Haukes en Den Oever, door schutsluizen in verbinding zullen worden gebracht met het omringende buitenwater.

Voor de bemaling van den polder zullen twee gemalen worden gesticht, één nabij Medemblik, in normale omstandigheden bestemd voor de bemaling van de afdeelingen II, III en IV, en één bezuiden Den Oever, in normale omstandigheden bestemd voor de bemaling van de afdeelingen I en III, terwijl die gemalen zoodanig zullen worden ingericht, dat elke afdeeling een afzonderlijk bemalingswerktuig verkrijgt, doch elk van deze werktuigen zoo noodig ook een of meer van de andere op het gemaal aangesloten afdeelingen zal kunnen bemalen. Voorts worden de kanalen in de verschillende polderafdeelingen zoodanig door sluizen met elkander in verbinding gebracht, dat elk van de gemalen zoo noodig de bemaling van den geheelen polder zal kunnen overnemen, indien het andere gemaal door een of andere oorzaak tijdelijk buiten gebruik zou moeten worden gesteld.

Door deze inrichting wordt de grootst mogelijke zekerheid verkregen, dat de bemaling van den polder onder alle omstandigheden zal kunnen worden voortgezet, terwijl, door het eene gemaal van oliemotoren (Dieselmotoren) en het andere van electriche bewegkracht te voorzien, de bemaling van den polder ook zooveel mogelijk onafhankelijk wordt gemaakt van eventueele storingen in den aanvoer hier te lande van brandstoffen.

Daar, althans in den eersten tijd, gerekend moet worden op een vrij aanzienlijke kwel door en onder den meerdijk tusschen Medemblik en Wieringen, en wel op kwel van zout water zoolang de afsluiting der Zuiderzee niet voltooid en het IJsselmeer nog niet voldoende ontzilt zal zijn, is langs de binnenzijde van dien dijk een zoogenaamde *kwelzone* aangewezen, zijnde dit een ongeveer 2 K.M. breede strook, waarvan al het water voorschands zal worden opgenomen in een langs de binnenzijde van die strook in de polderafdeelingen III en IV te maken kwelkanaal, door welke kanalen het rechtstreeks naar de gemalen bij Den Oever en bij Medemblik zal worden gevoerd, om aldaar afzonderlijk te worden opgemalen. Nadat de kwel van zoutwater zal hebben opgehouden, zal dan die afzonderlijke bemaling kunnen vervallen en zullen de kwelkanalen en de daarin uitmondende tochten in open verbinding met de overige wateren in de betrokken polderafdeelingen worden gebracht.

De hoofdwegen in den polder zijn grootendeels langs de hoofdkanalen en dus langs de grens van de polderafdeelingen ontworpen. Gerekend is op een hoofdweg van Den Oever — en daar aansluitende aan den op den binnenberm van den afsluitdijk tusschen Wieringen en Friesland aan te leggen hoofdverkeersweg — naar de in het centrum van den polder te stichten hoofdplaats, van welk punt verder hoofdwegen zullen leiden naar Medemblik, naar Lambertschaag, naar Aartswoud en naar Kolhorn, terwijl voorts nog een hoofdweg zal leiden naar De Haukes op Wieringen, waar aansluiting wordt verkregen aan den op Wieringen aan te leggen Rijksweg naar Van Ewijckssluis en verder. Te Medemblik, Lambertschaag en Aartswoud wordt dan aansluiting verkregen met de in het wegenplan der Provincie Noordholland opgenomen hoofdwegen en met den in het Rijkswegenplan opgenomen weg van Hoorn naar Medemblik, terwijl verder ook is gerekend op aansluiting van het wegennet in den polder met daarbuiten aanwezige kunstwegen in de Wieringerwaard en nabij de oostpunt van den Anna Paulownapolder.

De in den polder te stichten hoofdplaats is ontworpen in Afdeeling III op de grens van Afdeeling IV, waar een terp zal worden gemaakt ter oppervlakte van ongeveer 1.5 H.A. en ter hoogte van 1 M. + N.A.P., waarop verschillende openbare gebouwen, kerken enz. een plaats zullen kunnen vinden en welke, in het onverhoopte geval van eene doorbraak van den IJsselmeerdijk, tijdelijk tot wijkplaats voor de in de omgeving gevestigde bevolking zal kunnen dienen.

Bij de voorbereiding van de uitvoering van verschillende onderdeelen van het verkavelingsplan is tevens de nadere uitwerking hiervan ter hand genomen, waarbij — nadat hij hiertoe door den Minister van Waterstaat was aangewezen — de adviseur voor vraagstukken van aesthetiek en volkshuisvesting, Prof. Ir. M. J. Granpré Molière, te Delft, zijne medewerking verleende. Het in deze samenwerking nader uitgewerkt verkavelingsplan is thans zoover voltooid, dat de nadere vaststelling daarvan eerlang mag worden tegemoet gezien.

§ 44. Toegangen voor de scheepvaart

Bij het uitwerken van het plan voor de verkaveling van den Wieringermeerpolder is zoowel aandacht geschonken aan het verkrijgen van een doelmatig net van bevaarbare waterwegen in den polder zelf, als op de aansluiting daarvan aan de in de nabijheid van den polder aanwezige en nog te maken scheepvaartwegen.

Aan de oostzijde zal de Wieringermeerpolder in de toekomst grenzen aan het IJsselmeer, dat toegankelijk zal zijn voor 2000-tons schepen, welke in de havens van Medemblik en bij Den Oever ligplaats kunnen vinden.

Ten noordwesten van den polder zal het achter den afsluitdijk door het Amsteldiep te vormen Boezemmeer zijn gelegen, dat door de schutsluis bij de Kooi en langs het Balgzandkanaal toegankelijk zal zijn voor van het Noordhollandsch kanaal komende 600-tons schepen, welke door het langs de kust tot Aartswoud door te trekken afwateringskanaal tot Kolhorn zullen kunnen doorvaren.

Indien de Westfriesche kanaalplannen, welke in een ver gevorderd stadium

van voorbereiding verkeer, tot uitvoering komen, zullen bovendien tot stand komen vaarwaters voor 200 à 300-tons zeil- en sleepschepen en voor 80-tons motorbooten van Kolhorn naar Oudkarspel en Alkmaar en van Medemblik naar Hoorn, alsmede een marktvaartkanaal voor 100-tons schepen en 40-tons motorbooten van Kolhorn naar Schagen. In verband hiermede zijn Medemblik, Kolhorn, De Haukes (aan het Boezemmeer) en Den Oever te beschouwen als punten, waar het scheepvaartverkeer in den polder aan dat buiten den polder zal aansluiten.

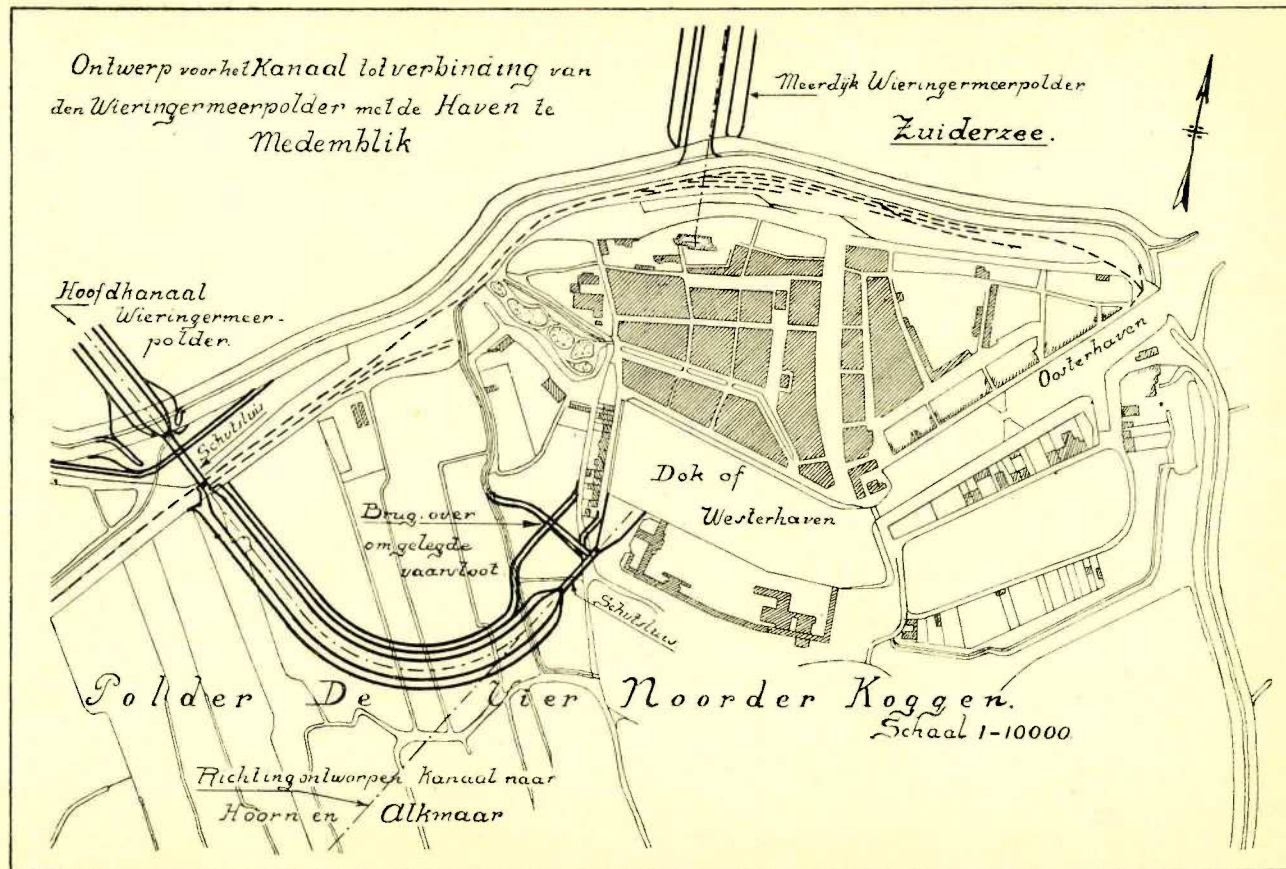
Op deze vier punten zijn dan ook toegangssluzen tot den polder in het plan opgenomen. Van deze zullen de voor de Haukes en Den Oever ontworpen sluzen toegang geven tot normale polderkanalen, bij het vaststellen van de afmetingen waarvan op de vaart met 80 à 100 tons schepen is gerekend. De sluzen te Kolhorn en Medemblik zullen echter tot een voor de vaart met een 200 à 300 tons scheepstype ingericht kanaal toegang verleen, op welk scheepstype in verband met de bijzondere voorwaarden, welke de vaart tusschen de beide genoemde punten stelt, diende te worden gerekend.

Het tusschen Kolhorn en Medemblik door den polder ontworpen kanaal is namelijk bestemd om de scheepvaartgemeenschap te herstellen tusschen de haven van Kolhorn en de Zuiderzee bezuiden den afsluitdijk, welke door de indijking van de Wieringermeer zal worden verbroken.

Aan het kanaal Kolhorn—Medemblik zullen in verband met een en ander de afmetingen worden gegeven van de ter weerszijden daarvan ontworpen aansluitende Westfriesche kanalen, n.l. een bodembreedte van ten minste 12 M. en een diepte van 2.80 M. onder het normale kanaalpeil. Het kanaal zal worden overbrugd door beweegbare bruggen met een doorvaartwijdte van 7.50 M., terwijl de toegangssluzen een wijdte van 7 M., een schutkolkengte van 40 M. en een diepte van 2.50 M. op de slagdorps zullen verkrijgen. De verbinding van dit kanaal met de Zuiderzee (in de toekomst met het IJsselmeer) zal te Medemblik worden verkregen door een tusschenpand van omstreeks 800 M. lengte, gemeenliggend met het polderwater van „De Vier Noorderkoggen” (met een peil van 2.25 M. — N.A.P.), en aan weerszijde door schutsluzen afgesloten. Van dit tusschenpand is het nader uitgewerkte ontwerp op de tekening fig. 64 aangegeven.

De schutsluis, welke het op Kolhorn gerichte hoofdkanaal van den Wieringermeer polder met het polderwater der Vier Noorderkoggen in verbinding zal brengen is ontworpen in den Westfrieschen zeedijk omstreeks 800 M. ten westen van het aansluitingspunt van de bedijking van den Wieringermeerpolder aan dezen dijk. Het peil van dit hoofdkanaal in den polder is voorshands aangenomen op 5.30 M. — N.A.P., terwijl met latere verlaging van dit peil tot 6.00 M. — N.A.P. rekening wordt gehouden. De schuthoogte van de sluis, waarvan de hoofdafmetingen hierboven werden aangegeven, zal dus aanvankelijk 3.05 M. bedragen (van 5.30 — N.A.P. op 2.25 — N.A.P.), doch de sluis zal zoodanig worden uitgevoerd dat die hoogte tot 3.75 M. kan worden vermeerderd.

De schutsluis, welke het kanaal met de haven van Medemblik zal verbinden, verkrijgt dezelfde hoofdafmetingen als de eerstgenoemde sluis en



Figuur 64.

zal uitmonden in den zuidwestelijken hoek van het Dok of de Westerhaven, welke haven in open gemeenschap staat met de Zuiderzee en bij het Rijk in onderhoud is. De sluisas komt te liggen in de richting van het ontworpen kanaal Medemblik—Hoorn, dat deel uitmaakt van de bovenbedoelde Westfriesche kanaalplannen. Het naar de zeezijde gekeerde of buiten-sluishoofd verkrijgt een keering tot 3.50 M. + N.A.P. De sluis is zoodanig ontworpen dat nog geschut zal kunnen worden bij een buitenwaterstand van 0.50 M. + N.A.P., welke stand in de toekomst op het IJsselmeer slechts bij hooge uitzondering bereikt zal worden. Bij dezen buitenwaterstand, en een binnenstand gelijk aan het polderpeil, zal de schuthoogte dus 2.75 M. bedragen.

Het tusschen de beide sluizen ontworpen kanaalvak, gemeenliggend met het polderwater der Vier Noorder Koggen, komt in hoofdzaak te liggen in een boog met een straal van 200 M.

De aanleg van het kanaal en de bouw van de beide schutsluizen zal moeten geschieden gelijktijdig met de uitvoering van de bedijking van den Wieringermeerpolder, zóó dat het kanaal in dienst zal kunnen worden gesteld zoodra de bedijking voltooid is en de Wieringermeer tot een peil gelijk met of lager dan dat van de Vier Noorder Koggen (2.25 M. — N.A.P.) zal zijn afgemalen.

De voor de uitvoering van de werken in te nemen gronden zijn reeds in handen van het Rijk overgegaan, hetgeen mogelijk was door samenwerking met de gemeente Medemblik, die zich met het oog op de uitbreiding van de bebouwde kom van de gemeente den eigendom verzekerd heeft van het geheele tusschen het kanaal en de bestaande kom gelegen terrein, en de voor het kanaal en de sluizen benodigde gedeelten van dit terrein tegen den kostenden prijs aan het Rijk heeft overgedragen.

Het eerste onderdeel van deze werken, dat voor uitvoering werd aange-
wezen was de bouw van de schutsluis aan de Westerhaven te Medemblik. Aangezien het terrein voor den bouw van deze sluis door een vaarsloot van den polder de Vier Noorder Koggen werd doorgesneden, welke sloot tijdens den sluisbouw niet tijdelijk buiten gebruik kon worden gesteld, diende aan de uitvoering van dit werk een omlegging van deze sloot vooraf te gaan, welk werk werd aanbesteed volgens Bestek No. 31 Z.W., en voor f 16 344 werd gegund aan G. W. Boltje te Heerenveen.

a. Toegang bij
Medemblik.

In het genoemde bestek is mede opgenomen de bouw voor rekening van de gemeente Medemblik van een brug in gewapend-beton over de omgelegde vaarsloot, welke brug als toegang zal dienen tot het door de gemeente in exploitatie te brengen bouwterrein. Door de gemeente werd hiervoor aan den aannemer een bedrag van f 4000 betaald, welk bedrag dus in mindering komt van het bovengenoemde, door het Rijk te betalen, bedrag.

In den loop van April 1927 kwam dit werk gereed, zoodat tot de besteding van de schutsluis aan de Westerhaven te Medemblik kon worden overgegaan welke den 4en Mei 1927 volgens bestek No. 35 Z.W. plaats vond. Laagste inschrijver was de aannemer J. Windt te Medemblik, aan wien het werk werd gegund voor f 233 700.

Het maken en stellen van den ijzeren bovenbouw van een basculebrug over het buitenhoofd van de schutsluis werd na onderhandsche besteding opgedragen aan de N.V. Kloos en Zonen's Werkplaatsen te Kinderdijk voor f 18 475, welk bedrag voor de bijlevering van twee wipsluitboomen met beveiligingsinrichting nog werd verhoogd met f 800.

Deze werken kwamen gereed in den zomer van 1928.

De sluis, (zie de teekening fig. 65) welke rust op eene paalfundeering en geheel in beton en gewapend beton is uitgevoerd, bestaat uit een boven- en benedenhoofd, waartusschen een schutkolk, welke door hooger gefundeerde schutkolkmuuren wordt begrensd.

De dagwijdte van de sluishoofden bedraagt 7.00 M., die van de schutkolk 8.00 M.; de schutkolk lengte is 40.00 M. De drempel van het buitensluishoofd ligt op 2.90 M. — N.A.P., die van het binnensluishoofd op 4.75 M. — N.A.P. Het buitensluishoofd, dat naar de met de Zuiderzee (later met het IJsselmeer) gemeen liggende haven van Medemblik is gekeerd, is opgetrokken tot 3.50 M. + N.A.P., tot welke hoogte ook de daarin te hangen puntdeuren zullen keeren. Het benedensluishoofd is opgetrokken tot 1.05 M. + N.A.P., terwijl de schutkolkmuuren en de in het benedenhoofd aan te brengen deuren tot 0.80 M. + N.A.P. reiken.

Het buiten-sluishoofd is met de bestaande zeekeering langs de Westervaren door aansluitende muurvlakken verbonden van overeenkomstige doorsnede als de bestaande zeekeering.

De basculebrug over het buitensluishoofd meet 6 M. tusschen de leuning. Van het werk, in den toestand, waarin het zich bij het einde van Maart 1928 bevond, geeft de hierbij gevoegde foto fig. 66 een overzicht.

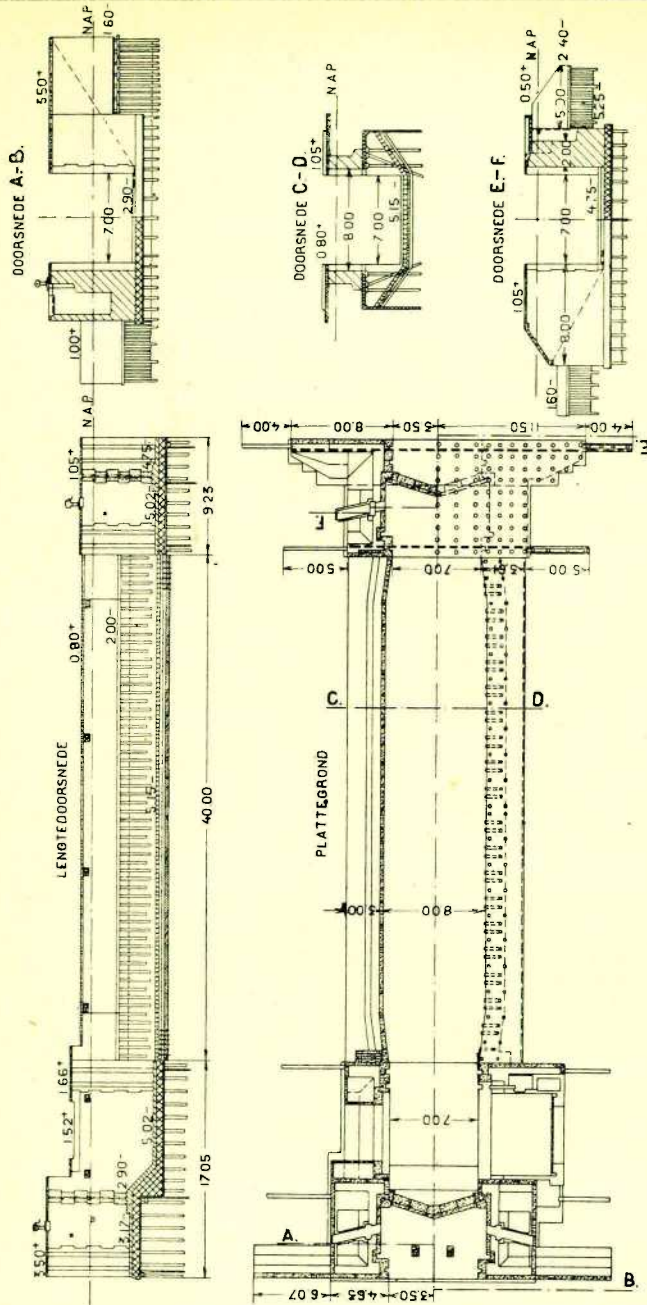
De bouw van de schutsluis, welke beweften Medemblik verbinding zal geven met den Wieringermeerpolder, werd aanbesteed volgens bestek No. 46 Z. W. en gegund aan de N. V. Aannemingsmaatschappij voorheen Hillen en Roosen en Betonbouw „Trio” te Amsterdam voor f 559 000.

Eene plattegrond en doorsnede van de schutsluis zijn aangegeven op de teekening fig. 67.

De sluis, die den bestaanden zeedijk zal doorsnijden, verkrijgt in het benedenhoofd eene beweegbare keering tegen de zee, reikende tot 3.50 M. + N. A. P. Het gedeelte van de sluis, dat deze keering bevat, zal zoolang de Wieringermeer nog niet is ingedijkt, deel uitmaken van de zeekering van het Hoogheemraadschap Noordhollands Noorderkwartier, doch zal na voltooiing van die indijking uitsluitend beteekenis hebben als tweede waterkeering voor Westfriesland bij onverhoopte inbraak van den nieuwen polder, daar de normale keering van de schutsluis dan naar de andere zijde zal zijn gericht en wel naar het polderwater van „De Vier Noorder Koggen”, waarmede het te graven kanaalpand tusschen de beide sluizen gemeen zal liggen.

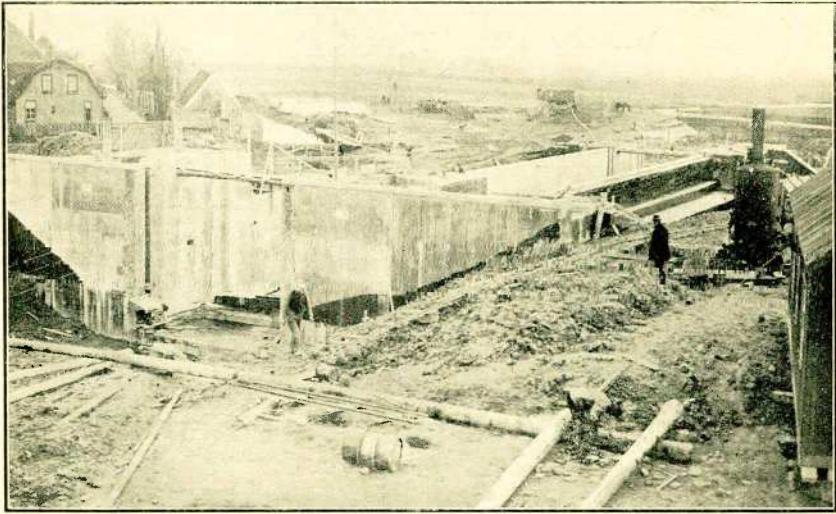
Terwijl het door de bemaling onderhouden peil van den polder „De Vier Noorder Koggen” 2.10 à 2.20 M. — N. A. P. bedraagt, is de keering van het naar den polder gerichte bovenhoofd van de sluis ontworpen tot de

SCHUTSLUIS MEDEMBLIK-HAVEN.
SCHAAL 1 : 500

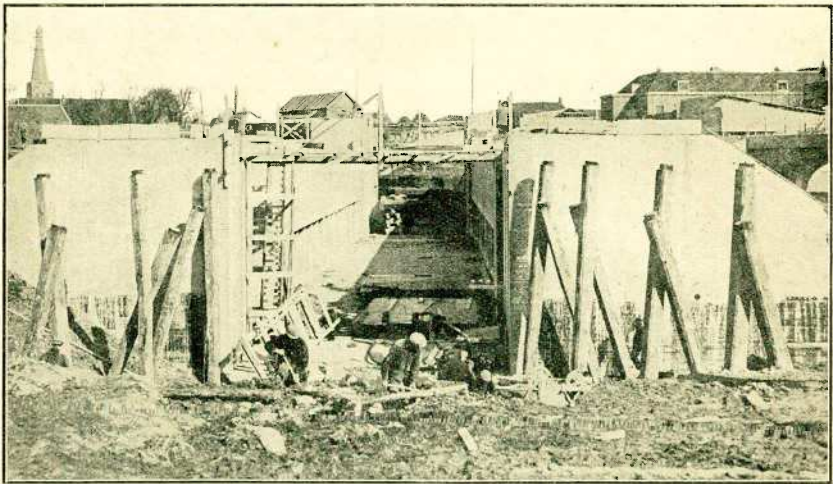


Figuur 65.

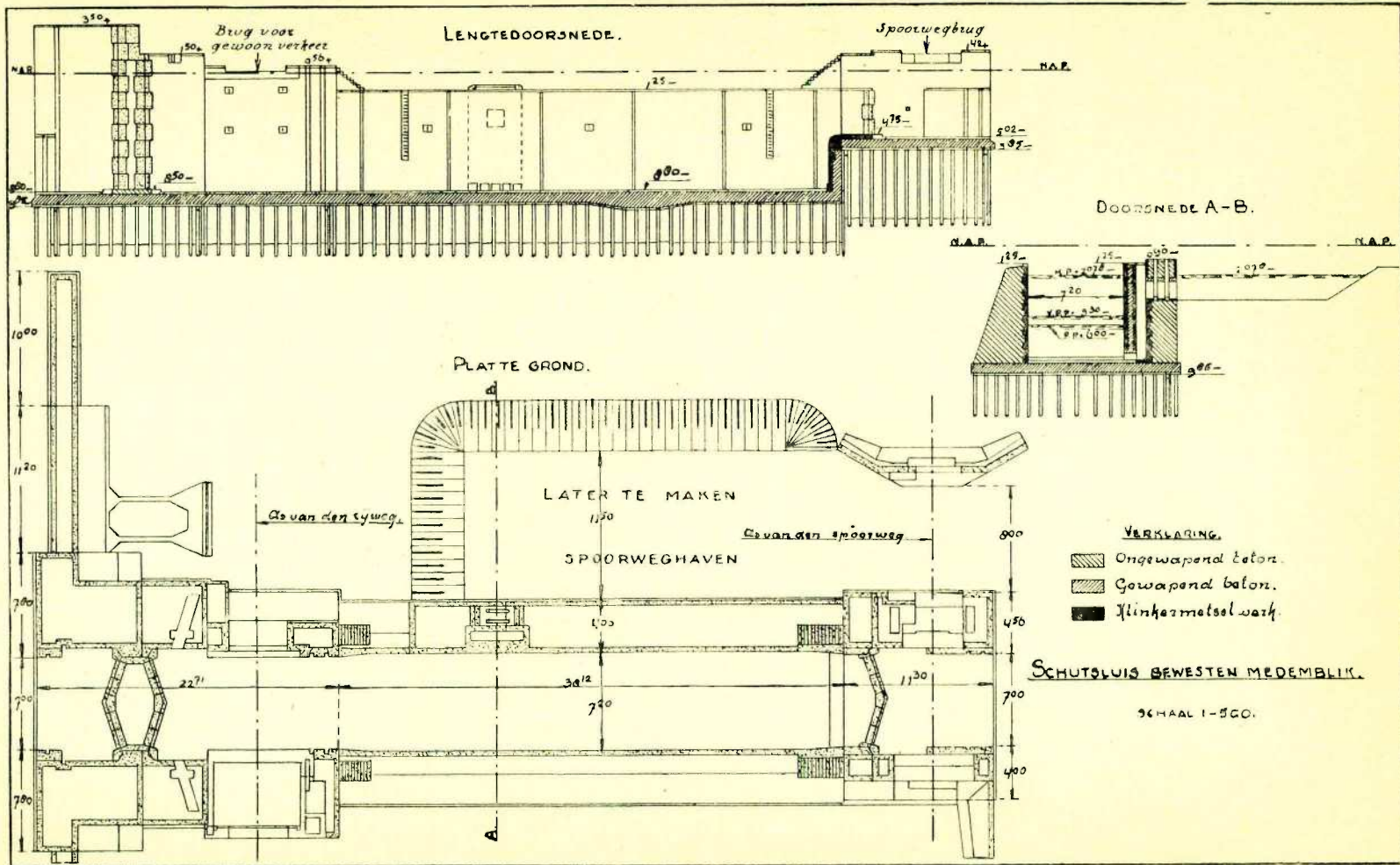
Figuur 66 en 66 a. In aanbouw zijnde schutsluis te Medemblik.
(Opgenomen Maart 1928.)



Gezien van de zijde van het bovensluishoofd.



Gezien van de zijde van het benedensluishoofd.



Figuur 67.

hoogte van 1.25 M. — N. A. P., welke hoogte voor normale omstandigheden ruim voldoende is te achten.

Bij het sluisontwerp diende intusschen ook rekening te worden gehouden met de mogelijkheid, dat bij een doorbraak van den Westfrieschen zeedijk het ambacht „De Vier Noorder Koggen” zou kunnen worden overstroomd en de Wieringermeerpolder hierdoor gevaar zou loopen. Met het oog hierop zijn de naar de landzijde gerichte deuren van het toch reeds om andere redenen hoog op te trekken benedenhoofd ontworpen, keerende tot eene hoogte van 1.50 M. + N. A. P., welke hoogte eene eventueele overstrooming van Westfriesland vermoedelijk wel nimmer zal bereiken. Mocht dit echter noodig blijken, dan zal het altijd nog mogelijk zijn om door het inbrengen van de schotbalken in het benedenhoofd de sluis ook naar de zijde van Westfriesland tot eene hoogte van 3.50 M. + N. A. P. keerende te maken.

Het peil van de IIde polderafdeeling van den Wieringermeerpolder, waarop met de sluis zal worden afgeschut, is voorloopig vastgesteld op 5.30 M. — N. A. P. Bij het ontwerp is er echter op gerekend, dat dit peil tot 6 M. — N. A. P. verlaagd zal kunnen worden, zonder dat iets aan de sluis behoeft te worden gewijzigd.

De drempel van het benedenhoofd is ontworpen op 8.50 M. — N. A. P., zoodat bij de genoemde peilsverlaging nog eene vaardiepte van 2.50 M. aanwezig zal zijn. Eenzelfde vaardiepte is bij een zeer lagen waterstand in „De Vier Noorder Koggen” van 2.25 M. — N. A. P. aanwezig in het bovenhoofd, waarvan de drempel op 4.75 M. — N. A. P. ligt.

De sluiswijdte is bepaald op 7 M., zonder verwijding in de schutkolk; de schutkolk lengte op 38 M., bij welke lengte echter niet in rekening is gebracht de ruimte onder de hierna te noemen brug voor gewoon verkeer, die over de schutkolk is ontworpen in aansluiting aan het benedensluis-hoofd.

De sluis zal worden overbrugd door twee beweegbare bruggen, zijnde de reeds genoemde brug voor gewoon verkeer en een spoorwegbrug in den spoorweg Hoorn—Medemblik, welke laatste brug op het bovensluis-hoofd zal komen te liggen. In verband met de aan het in den Wieringermeerpolder aan te leggen, voor de vaart met 200-tons schepen bestemde, kanaal Kolhorn—Medemblik gestelde eischen, zijn de beide bruggen beweegbaar ontworpen; de onderkant van de brugliggers is echter bepaald op ten minste 2.60 M. boven den hoogsten waterstand tijdens het doorvaren, zoodat de bruggen niet geopend zullen behoeven te worden voor vaartuigen, welke de overige, door vaste bruggen te overbruggen, kanalen in den Wieringermeerpolder zullen kunnen bevaren.

De brug voor gewoon verkeer, die zal moeten voorzien in het verkeer van den langs den binnenberm van den bestaanden zeedijk loopenden weg Aartswood—Medemblik, is ontworpen als eene enkele basculebrug met eene breedte tusschen de leuning van 6 M.

Omtrent de te maken overbrugging in den spoorweg Hoorn—Medemblik werd overleg gepleegd met de Nederlandsche Spoorwegen, welk overleg heeft gevoerd tot een met machtiging van den Minister van Waterstaat

getroffen overeenkomst, waarbij de aanleg en het onderhoud van de te maken werken is geregeld. Volgens deze overeenkomst is bij het sluisontwerp rekening gehouden met den bouw naast de sluis, aan de zijde van Medemblik, van een 8 M. wijde overbrugging in den spoorweg, welke zal dienen als toegang tot een hier ontworpen spoorweghaven met groenteveiling. Doordat in verband hiermede de naar Medemblik gekeerde schutkolkmuur aan de buitenzijde zal grenzen aan een met het polderpeil van „De Vier Noorder Koggen” gemeen liggend water, deed zich de mogelijkheid voor om den inlaat van het schutwater te doen plaats hebben door een in dezen kolkmuur uit te sparen stortkoker, waardoor een weinig kostbare oplossing voor de kolkvulling werd verkregen en de bouw van riolen voor dit doel achterwege kon blijven.

In het verkeer over den spoorweg tijdens den bouw van de sluis zal op zoodanige wijze worden voorzien, dat de sluisbouw in twee gedeelten zal moeten worden uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van het eerste, beoorden den spoorweg gelegen, deel van het werk zal dan de spoorweg ongewijzigd kunnen blijven, terwijl vervolgens de spoorbaan, met gebruikmaking van het voltooide werk, in noordelijke richting zal worden verschoven, om nadat de sluis zal zijn voltooid weder in de oorspronkelijke richting te worden gelegd. De sluis zal worden uitgevoerd in beton en gewapend beton, met eene bekleeding aan de dagzijde van metselwerk. De beide sluishoofden zullen verbonden worden door een daarmede één geheel vormende schutkolk met doorgaanden vloer.

In verband met de grondgesteldheid komt het geheele werk op een fundeering van houten palen te rusten. De zeer diepe ontgraving maakte het voorschrijven van een bronbemaling voor het drooghouden van den fundeeringssput noodzakelijk.

De tot de eerste werkperiode behoorende werken zijn thans voltooid. Door de Nederlandsche Spoorwegen worden thans de werken uitgevoerd voor het tijdelijk omleggen van den spoorweg over het voltooide gedeelte van het werk, waarna de bouw van het bovensluishoofd met daaraan belendend deel van de schutkolk ter hand zal kunnen worden genomen. Het leveren en stellen van den metalen bovenbouw van de basculebrug voor gewoon verkeer over de schutsluis en van vier ijzeren sluisdeuren werd op 20 Juni 1928 aanbesteed volgens bestek No. 51 Z. W. en opgedragen aan de N. V. F. Kloos en Zonen's Werkplaatsen te Kinderdijk voor f 42 980.

De uitvoering van het tusschen de beide bovenbeschreven schutsluizen te ontgraven kanaalpand is in den zomer van 1929 voorgenomen.

Zooals hiervóór werd medegedeeld, zal de schutsluis te Kolhorn voor dezelfde vaartuigen moeten zijn ingericht als de beschreven sluizen te Medemblik. Ofschoon de schutsluis te De Haukes verbinding zal geven met een kanaal van geringer hoofdafmetingen dan het kanaal Kolhorn—Medemblik werd het toch wenschelijk geacht deze sluis aan dezelfde scheepvaartischen te doen beantwoorden, welke voor de genoemde

b. Sluizen bij
Kolhorn en
De Haukes.

sluizen zijn gesteld, om tijdens het droogmalen van den polder deze sluis te kunnen gebruiken voor het doorschutten van baggermaterieel van niet te kleine afmetingen. Wanneer het in de toekomst gewenscht mocht blijken den polder van de zijde van De Haukes met schepen van iets ruimer afmetingen binnen te kunnen varen, zal zulks uitsluitend door verruiming van de betrokken kanaalvakken mogelijk zijn.

De schutsluizen bij De Haukes (zie de teekening fig. 68) en Kolhorn zullen uit het boezemmeer en het afwateringskanaal (waarvan het peil gemiddeld op 0.40 M. — N. A. P. is bepaald) toegang geven onderscheidenlijk tot de eerste en tot de tweede afdeeling van den Wieringermeerpolder, alwaar de definitieve polderpeilen op 5.30 en 6 M. — N. A. P. zijn vastgesteld. Het normale verval zal dus respectievelijk 4.90 en 5.60 M. bedragen. De ligging van de drempels is berekend naar eene diepte van 2.50 M. onder den waterspiegel; uitgaande van een meermalen te verwachten lagen boezemstand van 0.60 M. — N. A. P., komen de boven- en benedendrempels derhalve onderscheidenlijk op 3.10 en 7.80 M. — N. A. P. (bij de schutsluis bij Kolhorn, welke toegang geeft tot de IIde polderafdeeling, respectievelijk 3.10 en 8.50 M. — N. A. P.) te liggen. De doorvaartwijdte bedraagt 7 M. en de schutlengte 40 M. Over het benedenhoofd van beide sluizen komt eene enkele basculebrug te liggen. In het tot 3.50 M. + N. A. P. keerende bovenhoofd van de schutsluis bij De Haukes worden 2 paar groenharthouten deuren geplaatst, waarvan het buitenste paar tot 3 M. + N. A. P. keert en bestemd is om bij onverhoopte doorbraak van den afsluitdijk door het Amsteldiep het dan in het boezemmeer binnenstroomende vloedwater te keeren; het binnenste paar keert tot 0.40 M. + N. A. P. Bij de schutsluis te Kolhorn keert het bovenhoofd tot 1.40 M. + N. A. P.; het bevat slechts één paar deuren, keerende tot 1 M. + N. A. P.

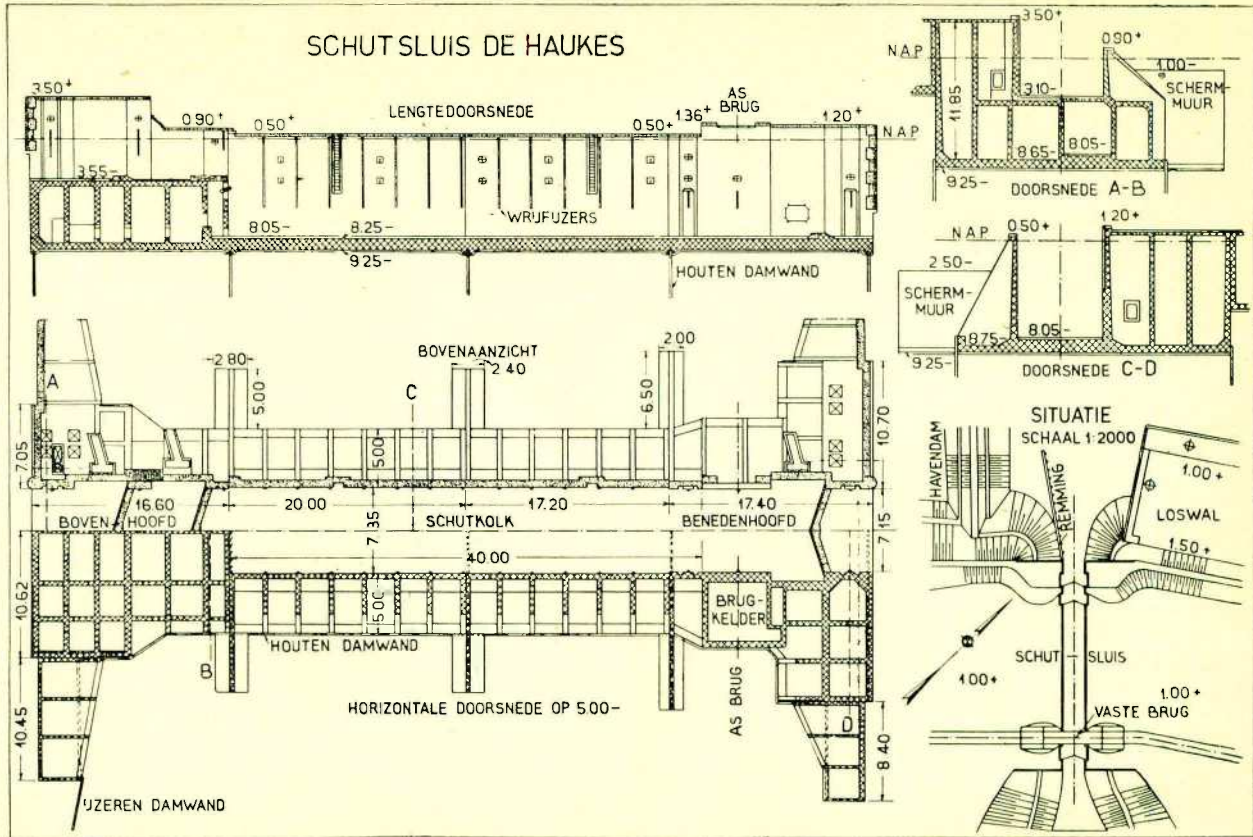
In het benedenhoofd van beide sluizen, dat tot 1.20 M. + N. A. P. keert, wordt de beweegbare waterkeering gevormd door een paar plaatijzeren puntdeuren, reikende tot 0.40 M. + N. A. P.

De sluizen worden geheel in gewapend beton uitgevoerd. De vloer wordt gevormd door eene onder het geheele sluisgebouw doorgaande plaat, dik 1 M. (onder het bovenhoofd 0.60 M.), in den dag afgedekt met eene 0.20 M. dikke beschermingslaag van stampbeton.

De uitkomsten van de grondboringen wettigden voor de schutsluis bij De Haukes eene fundering op staal, aangezien de ondergrond daar uit vaste diluviale lagen bleek te bestaan; de schutsluis bij Kolhorn wordt evenwel op palen gefundeerd, aangezien de bodem daar eene zeer wisselvallige opvolging van niet geheel betrouwbare alluviale lagen vertoont. De kolkmuuren zijn 0.50 tot 0.20 M. dik en worden door 0.40 M. zware conterforten gesteund. Tegen achterloopschheid worden de sluizen verzekerd door lange vleugelmuren en een drietal schermmuren; tegen onderloopschheid door vijf damwanden onder den vloer.

Het bovenhoofd is als eene doos op den doorgaanden vloer opgebouwd; het schutwater stroomt door riolen in de aldus gevormde holle ruimte, welke door dwars- en langswanden, waarin openingen uitgespaard zijn,

SCHUTSLUIS DE HAUKES



Figuur 68.

in een aantal cellen verdeeld is. De vorm en ligging van die openingen is in het waterbouwkundig laboratorium te Delft proefondervindelijk vastgesteld naar den eisch, dat bij het vullen van de schutkolk geen hinderlijke troskrachten bij de daarin aanwezige vaartuigen mochten optreden. Behalve hoekpijlers van graniet ter weerszijden van de inwaartopeningen bij de frontmuren worden de dagvlakken van de sluisen niet met steen bekleed; zij worden tegen beschadiging door de scheepvaart beschermd door eene bekleeding met spuitbeton.

De schutsluis bij De Haukes is volgens bestek No. 59 Z. W. in Augustus 1928 aanbesteed en aan de laagste inschrijfter, de Algemeene Beton Compagnie te 's-Gravenhage, gegund voor *f* 520 300. De uitvoering is zeer belemmerd door de langdurige vorstperiode in den afgelopen winter. De schutsluis te Kolhorn is volgens bestek No. 66 Z. W. in Februari 1929 aanbesteed en gegund aan de laagste inschrijfter, de Hollandsche Betonmaatschappij te 's-Gravenhage, voor *f* 524 000.

c. Sluis bij Den Oever.

De vierde van de hier bovengenoemde schutsluisen zal nabij Den Oever den polder in verbinding brengen met de af te sluiten Zuiderzee. Ofschoon het, in verband met het binnenlaten van zout schutwater in den polder, ongewenscht wordt geoordeeld deze sluis in bedrijf te nemen voordat het buitenwater na de afsluiting voldoende zoet zal zijn geworden, werd met den bouw van die sluis bereids aangevangen, aangezien deze op weinig kostbare wijze mogelijk was door de sluis te bouwen binnen den omringdijk van den bouwput voor het nabij Den Oever te stichten Dieselgemaal. In bestek No. 50 Z. W., waarvan de uitvoering werd gegund aan de firma Lucas van der Valk te Heemstede voor een bedrag van *f* 578 500, werd deze sluis opgenomen.

Evenals de sluisen nabij De Haukes en Kolhorn wordt deze schutsluis geheel in gewapend beton uitgevoerd; de algemeene constructie komt met die van de genoemde sluisen grootendeels overeen. De hoofdafmetingen zijn hier echter kleiner, aangezien voor deze sluis geen omstandigheden aanwezig werden geacht, welke een meer kostbaren bouw met het oog op in de toekomst wellicht te stellen hoogere scheepvaart-eischen zouden wettigen. De schutlengte zal 31.50 M. bedragen bij een doorvaartwijdte van 5.50 M. en een ligging van de slagdrempels op respectievelijk 2.80 M. — N. A. P. en 7.70 M. — N. A. P., waarbij, rekenende met eene mogelijke verlaging van het polderpeil van de eerste polderafdeeling tot 5.30 M. — N. A. P. en met een stand van het IJsselmeer van 0.40 M. — N. A. P. een vaardiepte van 2.40 M. aanwezig zal zijn.

Verwacht mag worden dat de sluis, gelijktijdig met het gemaal, aan het eind van 1929 zal zijn voltooid.

§ 45. Bemaling.

Zoals bij de bespreking van de verkaveling is medegedeeld, zal de Wieringermeerpolder worden bemalen door twee gemalen, waarvan het eene nabij Medemblik en het andere nabij Den Oever wordt gesticht. Aangezien deze gemalen zoo spoedig mogelijk na de voltooiing van de

bedijking in bedrijf zullen moeten worden gesteld, diende de bouw hiervan gelijktijdig met de bedijking ter hand te worden genomen. Om deze reden behoorden de omringdijken van de bouwputten van deze gemalen tot de eerste werken, welke werden uitgevoerd toen tot de droogmaking van den Wieringermeerpolder was besloten.

Inmiddels werden in overleg met den daartoe aangewezen adviseur Prof. F. K. Th. van Iterson te Heerlen de ontwerpen voor de bemalingsinstallaties opgemaakt.

Het gemaal te Medemblik zal gedreven worden door electromotoren. Met het Provinciaal Electriciteitsbedrijf van Noordholland is overeenstemming verkregen ten aanzien van de levering van de hiertoe benoodigde elektrische energie, welke door een 50 000 Voltsleiding van Oterleek naar Medemblik zal worden aangevoerd, terwijl boven het te stichten gemaal een hoogspanningsstation zal worden ingericht, waar de stroom tot de voor het gemaal bepaalde werkspanning van 3000 Volt zal worden getransformeerd.

a. Gemaal bij
Medemblik.

Het gemaal zal drie gelijke pomp-aggregaten bevatten, welke zullen bestaan uit een centrifugaalpomp met verticale as, met een normale wateropbrengst elk van omstreeks 400 M³. per minuut, gedreven door een daarboven opgestelden electromotor, met regeling van een toerental volgens het Scherbius-principe.

Voor de levering van de volledige bemalingsinstallatie werd, na het houden van eene onderhandsche besteding, op 30 September 1927 eene overeenkomst gesloten met de fabriek „Werkspoor” te Amsterdam, die voor den aanleg van het electrotechnische gedeelte zal samenwerken met de N. V. Electrotechnische Industrie voorheen W. Smit te Slikkerveen. De totale leveringsprijs bedraagt f 327 400.

Het nabij Den Oever te stichten gemaal zal bevatten twee door Dieselmotoren gedreven bovenslags-centrifugaalpompen met dubbele instrooming, met een normale wateropbrengst elk van 250 M³. per minuut. De levering van de volledige bemalingsinstallatie voor dit gemaal werd, eveneens na het houden van eene onderhandsche besteding, bij eene op 9 Juli 1927 gesloten overeenkomst opgedragen aan de fabriek „Werkspoor,, te Amsterdam voor een bedrag van f 313 450.

In de overeenkomsten werd voorgeschreven, dat — voordat tot de uitvoering van de centrifugaalpompen zou worden overgegaan — modellen op verkleinde schaal hiervan zouden worden beproefd ten einde omtrent de te leveren wateropbrengst en het te verkrijgen nuttig effect een zoo groot mogelijke zekerheid te hebben. Het in Augustus 1927 in bedrijf gekomen waterbouwkundig laboratorium te Delft bood de gelegenheid deze beproeving met groote nauwkeurigheid uit te voeren. Door de thans grootendeels voltooidde proeven werd bereids de zekerheid verkregen dat de pompen, wat wateropbrengst en nuttig effect betreft, aan de gestelde voorwaarden ruimschoots zullen voldoen. Tevens werden bij de proeven de waaiers vastgesteld, welke in de aanvangsperiode van het droogmalen van de polders in de pompen zullen worden geplaatst, teneinde ook bij

de alsdan voorkomende geringe opvoerhoogte een groote wateropbrengst met gunstig nuttig effect te kunnen bereiken.

De ontwerpen voor de gebouwen, waarin de bemalingsinstallaties zullen worden geplaatst, werden — nadat de algemeene opstelling van de installaties was vastgesteld — nader uitgewerkt, waarbij, wat het bouwkundig gedeelte betreft, de voorlichting werd ontvangen van den hiertoe door den Minister aangewezen architect Ir. D. Roosenburg.

Zoodra de gemaalput nabij Medemblik door de aanneemster was voltooid werd met de voorbereiding van den bouw aangevangen.

Aan de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken werd bij aanvullingsovereenkomst voor een bedrag van *f* 7500 opgedragen het opstellen van eene tijdelijke bemalingsinstallatie en het daarmee droogmalen van den put.

Toen dit werk in den loop van April 1928 was gereed gekomen, kon worden overgegaan tot de besteding van het ontgraven binnen den bouwput van de fundeeringsplaat voor het gemaal en het daarin aanbrengen van de paalfundeering van het gebouw, benevens het opstellen en bedienen van eene bronbemaling. Dit werk, omschreven in bestek No. 48 Z. W., werd voor *f* 205 200 gegund aan de N. V. Aannemingsmaatschappij voorheen Hillen & Roosen en Betonbouw „Trio” te Amsterdam.

De aanneemster nam dit werk met bijzondere voortvarendheid ter hand, waardoor zij er in slaagde het ruim twee maanden vóór den gestelden opleveringstermijn te voltooien. Toen inmiddels het bestek voor den bovenbouw van het gemaal was gereed gekomen, werd hierin aanleiding gevonden de uitvoering daarvan aan dezelfde aanneemster bij onderhandsche overeenkomst op te dragen. Dit werk, omschreven in bestek No. 55 Z.W. werd door haar aangenomen voor een bedrag van *f* 498 740. Op de hierbij gevoegde teekening zijn een platte grond en een doorsnede van het volgens dit bestek uit te voeren werk aangegeven. (Bijlage Q.)

Zooals uit deze teekening blijkt, zal het gemaal drie horizontale centrifugaalpompen bevatten, welke door electromotoren zullen worden gedreven. Deze pompen, elk met een opbrengst van rond 400 M³. per minuut, worden zoodanig opgesteld, dat zij in normale omstandigheden elk het hoofdkanaal van ééne polderafdeeling bemalen en wel resp. de IIe Afdeeling met een voorloopig polderpeil van 5.30 M. — N.A.P., de IIIe Afdeeling met een voorloopig peil van 6.00 M. — N.A.P. en de IVe Afdeeling met een voorloopig peil van 6.70 M. — N.A.P. Het complex van toeleidingskanalen is zoodanig ontworpen, dat bij het buiten bedrijf geraken van een of twee van de pompen elk der polderafdeelingen afwisselend door de andere pompen zal kunnen worden bemalen. De pompagregaten zijn geheel gelijk, en worden zoodanig opgesteld dat later eene verlaging van het polderpeil van de betrokken afdeeling met 0.70 M. — N.A.P. zonder bezwaar zal kunnen plaats vinden.

De zuigkanalen en slakkenhuizen van de pompen zullen worden uitgespaard in het beton van het fundeeringsblok, waarop het machinegebouw komt te rusten. Dit gebouw zal voorts bestaan uit een tot 0.50 M. + N.A.P. waterdicht afgesloten pompkelder, van waaruit de pompen toegankelijk

zullen zijn, voorts uit een machine-lokaal, waarin de hoofdmotoren met hunne regel-agregaten zullen worden opgesteld, met een daarnaast gelegen schakelruimte en een daarboven gelegen hoogspanningsruimte, welke ter beschikking van het Provinciaal Electriciteitsbedrijf van Noordholland zal worden gesteld om den onder een spanning van 50 000 Volt aangevoerden electrischen stroom tot de voor het gemaal aangehouden werkspanning van 3000 Volt te transformeeren.

Voorts wordt hier een accumulatorenbatterij opgesteld, welke met den hoofdstroom wordt geladen en bestemd is om het vermogen te leveren voor het bewegen van schuiven en afsluiters en voor verlichting, wanneer de hoofdstroom mocht worden onderbroken. Elke persbuis verkrijgt drie afsluiters, n.l. een waakdeur bij de uitmonding, een schuif in schuifkoker in het hart van den dijk en een electrisch bewogen persafsluiter bij de uittreding van de pomp. De persbuis is rechthoekig van doorsnede met een regelmatig naar buiten zich verwijdend profiel.

Van de uitvoering van het werk, waarvan thans de toevoerkanalen, de pompkelder en een gedeelte van de perskokers met de zonnewachten zijn voltooid geven de bijgevoegde foto's fig. 69, 70 en 71 een indruk.

Door de strenge vorstperiode van den winter 1928/1929 werd de voortgang van den bouw gedurende verscheiden maanden onderbroken.

Inmiddels mag met groote waarschijnlijkheid worden aangenomen, dat het werk voor het einde van 1929 geheel voltooid zal zijn.

De bouwput van het nabij Den Oever te stichten gemaal was in Juni 1928 zoover voltooid, dat tot de besteding van den bouw van de daarbinnen te stichten werken kon worden overgegaan.

**b. Gemaal bij
Den Oever.**

Deze had plaats volgens bestek No. 50 Z.W., waarin mede de bouw van de nevens het gemaal te stichten schutsluis was opgenomen. Het werk werd gegund aan de firma Lucas van der Valk te Heemstede voor een bedrag van f 578 500.

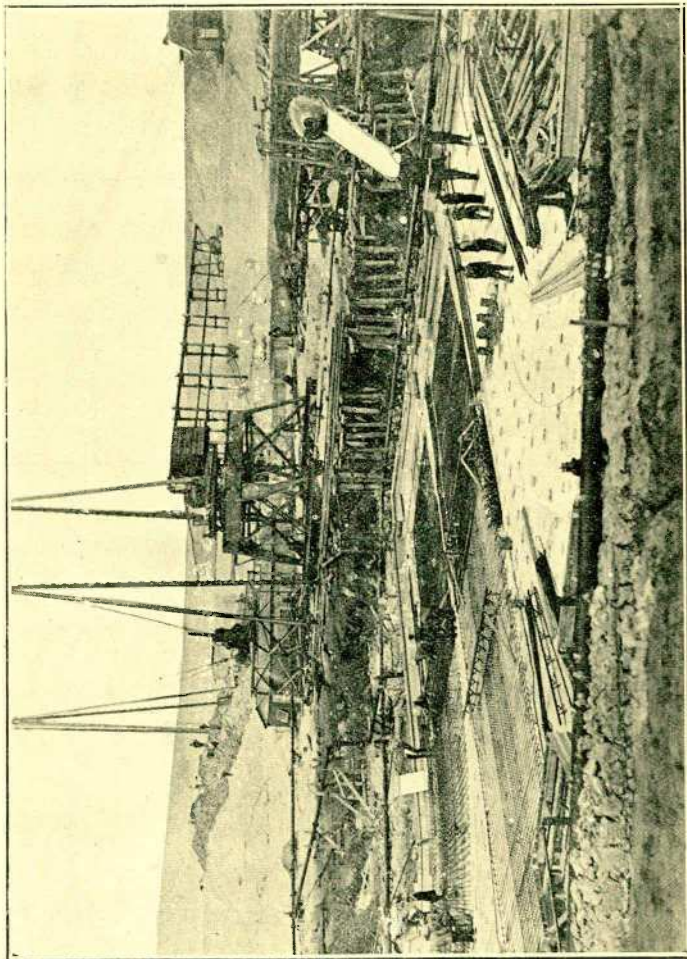
Een plattegrond met doorsnede over de pomp-as van het te bouwen gemaal is aangegeven op de hierbij gevoegde teekening. (Bijlage R.)

Het gemaal zal bevatten twee gelijke pomp-agregaten, elk bestaande uit een verticale centrifugaalpomp gedreven door een Dieselmotor.

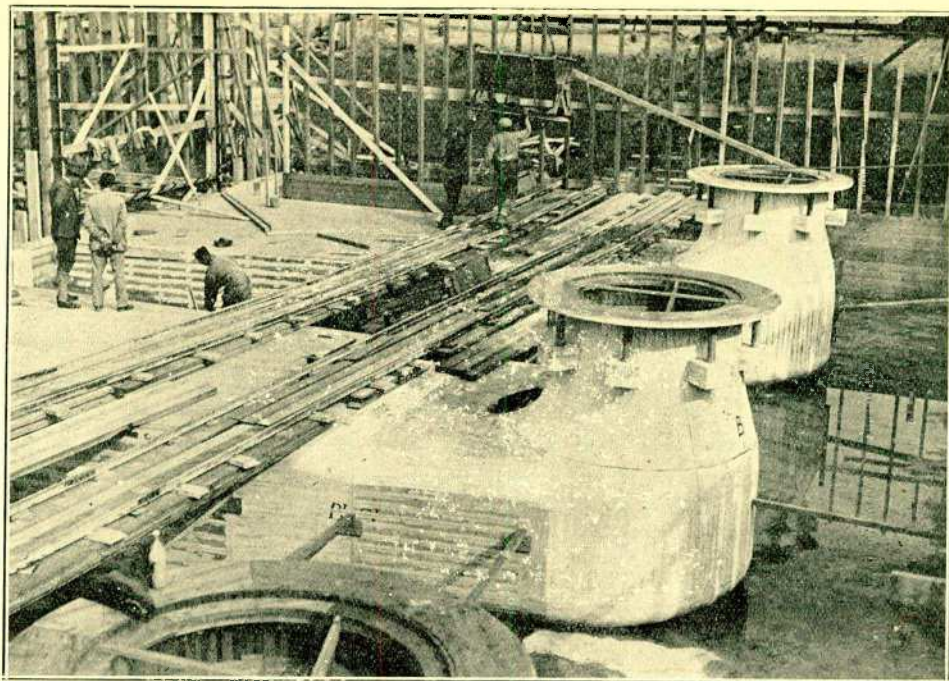
Deze agregaten zijn bestemd om elk het hoofdkanaal van ééne polderafdeeling te bemalen, en wel resp. dat van de Iste afdeeling met een voorloopig polderpeil van 4.60 M. — N.A.P. en van de IIIde afdeeling met voorloopig polderpeil van 6.00 M. — N.A.P. Tusschen de inloopen der beide pompen is eene afsluitbare verbindingskoker ontworpen, terwijl de beide inloopen buiten dezen koker door een schuif zullen kunnen worden afgesloten, hetgeen mogelijk maakt om, indien met slechts één der beide pompen kan worden gewerkt, elk van de beide kanalen afwisselend door deze pomp te doen bemalen.

Bij de opstelling is de mogelijkheid in het oog gehouden, dat het peil van de betrokken polderafdeeling later met 0.70 M. zal kunnen worden verlaagd.

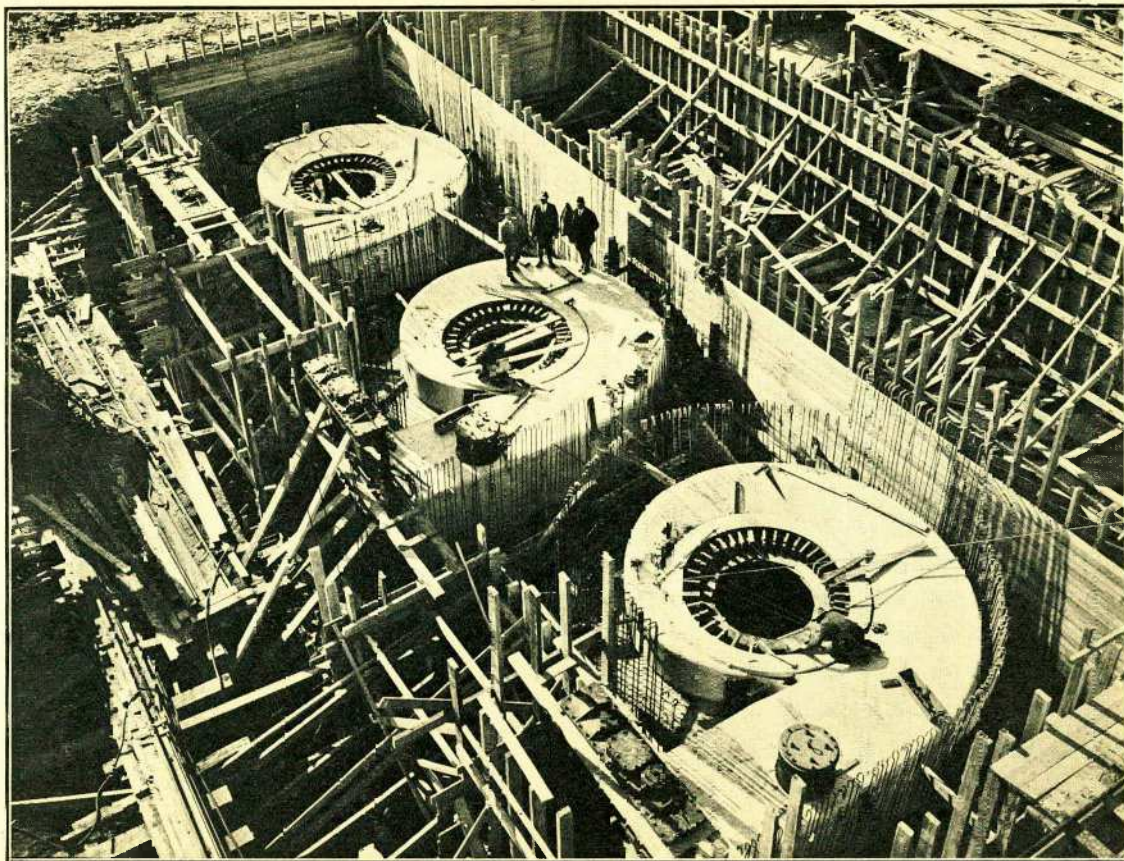
Het krooshek is definitief aan de buitenzijde van de zuigkanalen ontworpen ;



Figuur 69. Electricisch gemaal bij Medemblik. Het stellen van de wapening van de funderingsplaat (19 Juli 1928).



Figuur 70. Electricch gemaal bij Medemblik. Het stellen van de formeelen voor de zuigkanalen der centrifugaalpompen (1 September 1928).



Figuur 71. Het stellen der formceen voor de in beton uit te voeren slakkenhuizen der centrifugaalpomp. (Otozet 1928.)

tijdens het droogmalen zal echter tijdelijk een krooshek zijn op te stellen in een van de schotbalksponningen vóór de schuif tot afsluiting van de zuigopening, waardoor dit krooshek dan zal kunnen reiken tot boven den aanvangswaterstand waarbij het gemaal zal beginnen te werken.

De centrifugaalpomp, waarvan de normale opbrengst voor elk 250 M³. per minuut bedraagt, zijn van het bovenslagstype met horizontaal gerichte zuigopening. Zij zullen worden opgesteld op funderingsblokken, dragend op den op 7.48 — N.A.P. gelegen keldervloer van het gebouw, terwijl de machinekamervloer op 4.60 — N.A.P. is ontworpen. Naast de aandrijvende zes-cylinders Dieselmotoren worden in de machinekamer ook de noodige hulpwerktuigen opgesteld, welke met door het Provinciaal Electriciteitsbedrijf van Noordholland te leveren stroom electrisch zullen worden gedreven, terwijl een Kromhoutmotor met dynamo wordt opgesteld om voor deze hulpwerktuigen reserve-vermogen te leveren. De persbuizen, welke bij hunne aansluiting aan de pompen eene cirkelvormige doorsnede van 1.40 M. diameter bezitten worden geleidelijk verwijd en verkrijgen bij de uit-treding eene vierkante doorsnede van 2.50 M. hoogte en 2.00 M. breedte. Voor de keering van het buitenwater zijn ontworpen een enkelvoudige wachtdeur aan de buitenzijde, een schuif in den schuifkoker in het hart van den dijk en een door een electro-motor te bedienen schuifafsluiter bij de uittrede van de pomp.

Zooals uit de teekening kan blijken zullen het gemaal en het toeleidings-complex op staal worden gefundeerd, en wel op een plaat van gewapend beton, rustend op de ter plaatse in den bodem aanwezige laag keileem.

De beide persbuizen, die het door de pompen opgevoerde water onder den vóór het gemaal te maken dijk naar zee (later het IJsselmeer) moeten afvoeren zullen echter veel hoger en op aangevulden grond zijn gelegen, waarom hiervoor een fundeering op houten palen is ontworpen.

Bij het ontwerpen van het gebouw diende rekening te worden gehouden met den aanvangstoestand van de bemaling, waarbij de waterstand in den ingedijkten polder niet veel van N.A.P. zal verschillen.

In verband hiermede wordt het geheele gebouw tot 0.80 M. + N.A.P. als waterdicht werk opgetrokken, terwijl de ingang zich op deze hoogte bevindt. Door dezen opzet wordt tevens bereikt, dat, indien ooit de Wieringer-meerpolder onverhoopt weder zou inloopen, het gemaal toch in werkvaardigen toestand zal blijven.

De uitvoering van de werken werd door den aannemer met kracht ter hand genomen. Vóór het leegmalen van den bouwput werd hierin met behulp van een drijvende hefstelling een werksteiger aangebracht van welke de geheele bouw zal kunnen worden bestreken. Vervolgens werd de put na sluiting van den omringdijk drooggemalen en werd de ont-graving ter hand genomen voorzover deze niet reeds door baggeren was uitgevoerd.

Bij het bereiken der funderingsdiepte van omstreeks 10 M. — N.A.P. bleek intusschen, dat de ontgraven keileembodem door den daarbeneden optredenden waterdruk verplaatsingen vertoonde, welke het ongewenscht maakten om met de ontgraving voort te gaan voordat door het opstellen van

een bronbemaling de waterdruk onder de keileemlaag zou zijn verminderd. Op grond hiervan werd in overleg met den aannemer alsnog het opstellen eener bronbemaling voorgeschreven.

Nadat deze bronbemaling in bedrijf was gebracht, konden de fundeeringswerkzaamheden worden voortgezet.

In verband met tijdens het droogmalen van den bouwput in de keileemlaag, waarop de fundeering was ontworpen, opgetreden verplaatsingen, werd het noodig geoordeeld, het gemaal met het daarbij behoorend toeleidingscomplex van eene paalfundeering te voorzien in verband waarmede in overleg met den aannemer de aannemingsom met f 28 000 werd verhoogd. Bij het intreden van de vorstperiode van den winter 1928/1929 was de paalfundeering voltooid en de daarop rustende fundeeringsplaten van gewapend beton gesteld en afgestort.

§ 46. **Hoofdkanalen.** Ten einde gedurende de afmaling van den polder, waarmede zoo mogelijk tegen het einde van 1929 moet worden begonnen, te kunnen blijven zorgen voor eene voldoende toevloeiing van het water naar de gemalen, zal het noodig zijn, dat de in het verkavelingsplan opgenomen hoofdkanalen in hoofdzaak gereed zijn, voordat met het droogmalen wordt begonnen. Deze kanalen zullen derhalve door baggering moeten worden tot stand gebracht, hetgeen ook met belangrijk minder kosten kan geschieden, dan noodig zouden zijn om deze kanalen in den drooggevallen zeebodem te graven of te baggeren. Met het oog op de groote hoeveelheid baggerwerk, welke voor het maken van de hoofdkanalen moet worden uitgevoerd en welke in profiel gemeten omstreeks 9 000 000 M³. omvat, was het gewenscht om met de uitvoering van dit werk reeds in 1928 te doen beginnen. Toen dan ook bleek, dat de aannemingsmaatschappijen welke de randwerken van den polder in uitvoering hadden, baggermaterieel hiervoor beschikbaar konden stellen, werd tot het ondershands besteden van de eerste kanaalvakken overgegaan.

Op deze wijze werd in den voorzomer van 1928 aan de Aannemingsmaatschappij Baggerwerken de Vries en van den Bosch te Utrecht volgens bestek No. 52 Z.W. opgedragen het baggeren van een gedeelte van het hoofdkanaal van de 1ste polderafdeeling gelegen bezuiden de haven van De Haukes tot eene hoeveelheid van omstreeks 450 000 M³., terwijl aan de Maatschappij tot Aanneming van Zuiderzeewerken te Anna Paulowna volgens bestek No. 53 Z.W. werd opgedragen het baggeren van een gedeelte van het hoofdkanaal van de IIIde polderafdeeling westwaarts van Medemblik tot een hoeveelheid van ongeveer 410 000 M³.

Toen de weersomstandigheden voor de uitvoering van dit werk gunstig bleken, en ook meerder baggermaterieel hiervoor van andere werken kon worden vrijgemaakt, bleek het mogelijk den omvang van het ondernomen werk uit te breiden. Behalve de bovengenoemde aannemers stelde ook de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken baggermaterieel voor dit werk beschikbaar; aan deze Maatschappij werd volgens Aannemingsovereenkomst No. 10 de uitvoering opgedragen van bestek No. 57 Z.W. dat het baggeren van omstreeks 640 000 M³. omvat tot vorming

van het kwelkanaal van de IIIde polderafdeeling. Het werk van de reeds genoemde aannemers werd uitgebreid door aan de N.V. Baggerwerken de Vries en van den Bosch te Utrecht volgens bestek No. 61 Z.W. de uitvoering op te dragen van het op Kolhorn gericht gedeelte van het hoofdkanaal van de IIde polderafdeeling omfattende het baggeren van rond 550 000 M³. en aan de Maatschappij tot Aanneming van Zuiderzeewerken te Anna Paulowna volgens bestek No. 60 Z.W. het aan haar vorig werk aansluitend gedeelte van het hoofdkanaal van de IIde polderafdeeling tot eene hoeveelheid van eveneens rond 550 000 M³. Op deze wijze kon het werk krachtig worden ter hand genomen, waartoe de voor dit werk gunstige weersomstandigheden in den nazomer en de herfst van 1928 hebben medegewerkt. De gebaggerde specie wordt, voor zoover deze klei of zavel is, met onderlossers over een zoo groot mogelijk oppervlak in den toekomstigen polder gespreid, waardoor mag worden aangenomen, dat de grondgesteldheid in den polder geen belangrijke wijziging ondergaat. Voorzoover zand wordt gebaggerd, wordt dit zooveel mogelijk naar vooraf aangewezen stortplaatsen vervoerd en daar met onderlossers gestort, met de bedoeling, dat na het droogvallen van den polder aan deze stortplaatsen het voor verschillende doeleinde, als bijv. het inzanden van de wegbanen benodigd zand, zal kunnen worden ontleend.

De genoemde bestekken werden in den herfst van 1928 grotendeels voltooid. Het hierbij te werk gesteld materieel omvatte 10 tot 15 baggermolens, een gelijk aantal sleepbooten, omstreeks 30 onderlossers benevens verder klein materieel.

Voor de uitvoering van het overblijvend deel van de hoofdkanalen werden met dezelfde aannemers nieuwe overeenkomsten gesloten, met de bedoeling de uitvoering van dit werk wederom krachtig ter hand te nemen, zoodra de weersomstandigheden in 1929 dit zouden toelaten. Volgens deze overeenkomsten nam de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken bij Aannemingsovereenkomst No. 12 de uitvoering op zich van de nog overblijvende hoofdkanalen van het oostelijk gedeelte van den polder met een totaal-inhoud van omstreeks 2 100 000 M³.; de Maatschappij tot Aanneming van Zuiderzeewerken te Anna Paulowna verkreeg de uitvoering volgens bestek No. 64 Z.W. van de nog overblijvende hoofdkanalen in het middengedeelte van den polder, met een totaal inhoud van omstreeks 2 430 000 M³.; terwijl de N.V. Baggerwerken de Vries en van den Bosch volgens bestek No. 65 Z.W. de voltooiing van de kanalen in het westelijk gedeelte van den polder met een totaal inhoud van 1 180 000 M³. op zich nam. Door de strenge vorstperiode van den winter 1928/1929 is de uitvoering van de laatstgenoemde bestekken nog niet ver gevorderd. Het totaal uit de hoofdkanalen verwijderd kubiek bedroeg aan het einde van het werkseizoen 1928 omstreeks 4 000 000 M³.

BIJLAGEN.

BIJLAGE A.

WET VAN DEN 14^{DEN} JUNI 1918 (STAATSBLAD N^o. 354)
TOT AFSLUITING EN DROOGMAKING VAN
DE ZUIDERZEE.

Wij WILHELMINA, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz., enz., enz.

Allen, die deze zullen zien of hooren lezen, salut ! doen te weten :

Alzoo Wij in overweging genomen hebben, dat de afsluiting van de Zuiderzee en de droogmaking van gedeelten binnen die afsluiting in 's lands belang door het Rijk behooren te worden ondernomen ;

Zoo is het, dat Wij, den Raad van State gehoord, en met gemeen overleg der Staten-Generaal, hebben goedgevonden en verstaan, gelijk Wij goedvinden en verstaan bij deze :

Artikel 1.

Op nader door Ons of van Onzentwege vast te stellen wijze, worden voor rekening van den Staat :

A. de werken uitgevoerd, noodig :

1^o. tot afsluiting van de Zuiderzee door een afsluitdijk, loopende van de Noordhollandsche kust door het Amsteldiep naar het eiland Wieringen en van dit eiland naar de Friesche kust bij Piaam ;

2^o. voor de droogmaking van gedeelten van de af te sluiten Zuiderzee ;

3^o. tot voorziening in de belangen van waterkeering, afwatering en Scheepvaart, voor zooveel deze door de afsluiting en de droogmaking geschaad worden ;

B. de maatregelen getroffen en de werken uitgevoerd, noodig tot voorziening in de belangen van de landsverdediging, in verband met de onder A bedoelde werken.

Artikel 2.

De maatregelen en de werken bedoeld onder B van art. 1 zullen bij afzonderlijke wet worden vastgesteld, waarbij tevens zal worden bepaald,

welke van de daarvoor noodige uitgaven zullen gebracht worden ten laste van het in artikel 4 bedoeld fonds.

Het ontwerp van de in de eerste zinsnede bedoelde wetten zal, voor zoover zij verband houden met de onder A 1^o. bedoelde werken, binnen twee jaar, en voor zoover zij verband houden met de onder A 2^o. bedoelde werken, binnen vijf jaar na de inwerkingtreding van deze wet bij de Staten-Generaal moeten zijn ingediend.

Artikel 3.

Bij de wet worden geregeld en vastgesteld de maatregelen ter tegemoetkoming aan de Zuiderzee-visschersbevolking en andere personen, wegens de schade, welke de afsluiting hun mocht berokkenen.

Artikel 4.

De uitgaven voor de werken bedoeld onder A van artikel 1 worden gebracht ten laste van een fonds, dat nader bij de wet zal worden ingesteld. Aan dat fonds zal gedurende de eerste 14 jaren ten laste van de Staatsbegrooting eene bijdrage worden toegekend van twee millioen gulden, vermeerderd met de rente van de kosten der maatregelen getroffen en der werken uitgevoerd tot voorziening in de belangen der landsverdediging, welke bij de in artikel 2 bedoelde wet ten laste van het fonds worden gebracht.

Artikel 5.

Er wordt ingesteld een Zuiderzeeraad om de Regeering van advies en bijstand te dienen in de voorbereiding en uitvoering van werken, alsmede in de voorbereiding van de regelingen betreffende het in gebruik brengen der drooggelegde gronden.

Aan den Zuiderzeeraad kan de leiding der werken, onder de bevelen der Ministers, Hoofden van de betrokken Departementen, geheel of ten deele worden opgedragen.

Omtrent de samenstelling van dien raad en de indeeling daarvan in afdelingen, alsmede omtrent taak, bevoegdheid en werkwijze van raad en afdelingen worden bij algemeenen maatregel van bestuur regelen gesteld.

Artikel 6.

Met de voorbereiding der uitvoering van de in art. 1 onder A genoemde werken zal onverwijld kunnen worden begonnen, evenals met de uitvoering zelve van die werken, voor zoover zij geen voorziening in de belangen van de landsverdediging noodig maken.

Met de werken bedoeld in art. 1 onder A 1^o. voor zoover zij wel voorziening in de belangen van de landsverdediging noodig maken, zal op 1 Mei 1921 en met de overige werken zal op 1 Mei 1924 begonnen kunnen worden, of vroeger, indien de in art. 2 bedoelde wetten vóór die data zijn tot stand gekomen.

Laſten en bevelen, dat deze in het *Staatsblad* zal worden geplaatſt, en dat alle Miniſteriele Departementen, Autoriteiten, Colleges en Ambtenaren, wie zulks aangaat, aan de nauwkeurige uitvoering de hand zullen houden.

Gegeven te 's-Gravenhage, den 14den Juni 1918.

WILHELMINA.

De Miniſter van Waterſtaat,
C. LELY.

De Miniſter van Financiën,
TREUB.

De Miniſter van Oorlog,
DE JONGE.

*De Miniſter van Landbouw,
Nijverheid en Handel,*
POSTHUMA.

Uitgegeven den *vijfden* Juli 1918.

De Miniſter van Justitie,
B. ORT.

BIJLAGE B.

WET VAN DEN 20STEN DECEMBER 1918 (STAATSBLAD N^o. 827), TOT INSTELLING VAN EEN FONDS TEN BEHOEVE VAN DE AFSLUITING EN DROOGMAKING DER ZUIDERZEE.

Wij WILHELMINA, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz., enz., enz.

Allen, die deze zullen zien of hooren lezen, salut ! doen te weten :

Alzoo Wij in overweging genomen hebben, dat ingevolge artikel 4 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354), ten behoeve van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee een fonds moet worden ingesteld ;

Zoo is het, dat Wij, den Raad van State gehoord, en met gemeen overleg der Staten-Generaal, hebben goedgevonden en verstaan, gelijk Wij goedvinden en verstaan bij deze :

Artikel 1.

Ten behoeve van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee wordt een fonds ingesteld, ressorteerende onder het Departement van Waterstaat.

Artikel 2.

Van dit fonds, genaamd *Zuiderzeefonds*, worden de inkomsten en uitgaven jaarlijks bij afzonderlijke begrooting vastgesteld.
Het beheer van die begrooting heeft plaats door Onzen Minister van Waterstaat en is onderworpen aan dezelfde regelen als het beheer der algemeene begrooting van Staatsuitgaven.

Artikel 3.

Ten laste van de begrooting van het fonds worden gebracht :

- a. de uitgaven voor de werken, bedoeld onder A van artikel 1 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) ;
- b. de uitgaven voor de maatregelen en werken noodig tot voorziening in de belangen van de landsverdediging, voor zooveel deze uitgaven nader bij de wet ten laste van het fonds worden gebracht ;

- c.* de kosten der tegemoetkoming, welke ingevolge artikel 3 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) aan de Zuiderzee-visschersbevolking wordt gegeven ;
- d.* de kosten van den Zuiderzeeraad, bedoeld in artikel 5 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) ;
- e.* de renten en aflossing van de, krachtens daartoe bij de wet gegeven machtiging, afzonderlijk voor de dekking der in dit artikel bedoelde uitgaven gesloten leeningen ;
- f.* de renten van de uit s' Rijks schatkist verstrekte voorschotten ;
- g.* indien de inkomsten, bedoeld in artikel 4, sub *e*, *f*, *g* en *b*, zulks toelaten, eene uitkeering aan 's Rijks schatkist tot terugbetaling van de onder *d* van artikel 4 bedoelde voorschotten uit 's Rijks schatkist of een bedrag tot snellere aflossing der afzonderlijke leeningen ;
- h.* eene uitkeering aan 's Rijks schatkist tot zoodanig bedrag als telken jare, na de algeheele terugbetaling en aflossing als hierboven onder *g* bedoeld, uit de in artikel 4, sub *e*, *f*, *g* en *b* bedoelde inkomsten daarvoor zal kunnen worden bestemd.

Artikel 4.

Tot dekking van de uitgaven, begrepen in de begrooting, bedoeld bij artikel 2, worden bestemd en bij de wet tot vaststelling van de begrooting aangewezen :

- a.* de bijdrage, welke gedurende de eerste veertien jaren daartoe jaarlijks op het hoofdstuk der Staatsbegrooting betreffende het Departement van Waterstaat wordt uitgetrokken, ten bedrage van twee millioen gulden (*f* 2 000 000) ;
- b.* het gedurende de eerste veertien jaren jaarlijks op het hoofdstuk der Staatsbegrooting betreffende het Departement van Oorlog uitgetrokken bedrag der rente van de kosten der maatregelen getroffen en der werken uitgevoerd tot voorziening in de belangen der landsverdediging, voor zooveel deze kosten nader bij de wet ten laste van het fonds worden gebracht ;
- c.* de opbrengst van de afzonderlijke leeningen, welke krachtens daartoe bij de wet gegeven machtiging tot dekking van de in artikel 3 bedoelde uitgaven zijn gesloten ;
- d.* de voorschotten uit 's Rijks schatkist, welke tot dekking der in artikel 3 bedoelde uitgaven noodig zijn ;
- e.* de inkomsten verkregen uit verpachting van de door de droogmaking verkregen gronden ;
- f.* de inkomsten verkregen uit verkoop van de door de droogmaking verkregen gronden ;
- g.* toevallige baten en inkomsten ;

b. het vermoedelijk batig slot der rekening van ontvangsten en uitgaven wegens de bij artikel 2 bedoelde begrooting van het voorafgaande dienstjaar.

Lasten en bevelen, dat deze in het *Staatsblad* zal worden geplaatst, en dat alle Ministerieele Departementen, Autoriteiten, Colleges en Ambtenaren, wie zulks aangaat, aan de nauwkeurige uitvoering de hand zullen houden.

Gegeven te 's-Gravenhage, den zosten December 1918.

WILHELMINA.

De Minister van Waterstaat,

A. A. H. W. KÖNIG.

De Minister van Financiën,

DE VRIES.

De Minister van Oorlog,

ALTING VON GEUSAU.

Uitgegeven den *tienden* Januari 1919.

De Minister van Justitie,

HEEMSKERK.

BIJLAGE C.

 STAAT VAN HET PERSONEEL BIJ DEN DIENST DER
 ZUIDERZEEWERKEN, DAT VAN 1 MEI 1919 AF
 AAN DIEN DIENST WERD VERBONDEN 1).

NAAM.	Datum van aanstelling als				Opmerkingen.
	Tijdelijk ingenieur.	Ingenieur.	Eerst- aanwezend ingenieur.	Hoofd- ingenieur.	
<i>Directeur-Generaal.</i> Dr. Ir. H. Wortman	—	—	—	—	1 Mei '19 benoemd tot dir.-generaal.
<i>Hoofdingenieurs.</i> Ir. V. J. P. de Blocq van Kuffeler	—	1-8-'19	—	1-1-'20	Was van 1 Mei '19 tijdelijk gedetacheerd bij de Z.Z.W.
Ir. J. F. Ligtenberg	—	1-8-'19	1-1-'22	1-8-'27	
Ir. J. W. Thierry	—	1-8-'19	1-1-'22	1-8-'27	
Ir. W. Kamp	—	—	1-7-'26	1-8-'27	
<i>Chef van den hydro- grafischen dienst.</i> J. J. de Vries	—	—	—	—	2).
<i>Secretaris der Directie.</i> Ed. C. Witschey	—	—	—	—	1 Februari '27 benoemd tot secretaris van de Directie.
<i>Eerststaanwezend- Ingenieurs.</i> Ir. H. M. W. Werker	—	1-8-'19	1-1-'22	—	16 Sept. '27 eervol ontslagen.
Ir. L. T. van der Wal	1-6-'19	1-8-'19	1-6-'22	—	1 Aug. '28 eervol ontslagen.
Ir. J. C. Pannekoek	—	1-8-'19	1-1-'26	—	
Ir. J. Th. Thijsse	—	1-2-'20	1-1-'26	—	
Ir. J. G. Schilthuis	1-10-'19	1-10-'20	1-3-'28	—	
Ir. J. F. R. van de Wall	1-5-'20	1-5-'21	1-8-'28	—	
<i>Ingenieurs.</i> Ir. F. J. B. G. Geers	16-3-'21	1-7-'24	—	—	
Ir. J. Poštma	1-4-'21	1-7-'24	—	—	

1) De namen van hen, die den dienst inmiddels hebben verlaten, zijn cursief gedrukt.

2) 1 Juli 1919 als kapitein-luitenant ter zee gedetacheerd b'd Z.Z.W.

9 Augustus 1920 tijdelijk chef van den hydrografischen dienst.

1 September 1922 chef van den hydrografischen dienst.

NAAM.	Datum van aanstelling als				Opmerkingen.
	Tijdelijk ingenieur.	Ingenieur.	Eerst- aanwezend ingenieur.	Hoofd- ingenieur.	
Ir. J. P. Mazure	—	16-8-'26	—	—	Van 3 Sept. '23 af in los dienstverband.
Ir. L. Monhemius	—	16-8-'26	—	—	Van 1 April '25 af in los dienstverband.
Ir. F. L. v. d. Bom	16-8-'26	1-8-'28	—	—	Van 1 April '25 af in los dienstverband.
Ir. J. H. Verhey	16-8-'26	1-8-'28	—	—	
Ir. W. A. A. Hupkens van der Elst	16-8-'26	1-8-'28	—	—	
Ir. J. C. N. Ringeling	1-2-'27	1-8-'28	—	—	
Ir. J. F. L. van Gils	1-4-'27	1-8-'28	—	—	Van 1 April '26 af in los dienstverband.
<i>Ir. C. W. van Goor</i>	1-8-'19	—	—	—	1 Jan. '20 eervol ontslagen.
<i>Ir. J. P. Thijsse</i>	1-2-'20	—	—	—	1 Jan. '21 eervol ontslagen.
<i>Ir. J. J. W. de Vries</i>	16-3-'20	—	—	—	1 Jan. '21 eervol ontslagen.
<i>Ir. D. IJ. Lem</i>	16-4-'25	—	—	—	1 Jan. '26 eervol ontslagen.
<i>Jhr. Ir. F. C. K. de Wijkerslooth de Weerdesteyn</i>	16-8-'26	—	—	—	1 Oct. '27 eervol ontslagen.
Ir. P. Ph. Jansen	16-5-'27	—	—	—	
<i>Ir. A. Groeneveld</i>	16-8-'27	—	—	—	1 Oct. '28 eervol ontslagen.
Ir. B. A. Gelders	1-10-'27	—	—	—	
<i>Ir. W. Kunst</i>	16-10-'27	—	—	—	1 Jan. '29 eervol ontslagen.
Ir. Ph. Schuurman	1-4-'28	—	—	—	Van 1 April '27— 1 April '28 op arbeidscontract.
Ir. D. G. Romijn	1-4-'28	—	—	—	
Ir. W. K. van Oppen	16-6-'28	—	—	—	
Ir. Z. IJ. van der Meer	16-8-'28	—	—	—	
Ir. O. B. Blomsma	16-9-'28	—	—	—	
Ir. K. A. Bazien	1-4-'29	—	—	—	Van 1 April '27— 1 April '28 op arbeidscontract.

NAAM.	Datum van aanstelling als				Opmerkingen.
	Buitengewoon opzichter.	Opzichter 2e klasse.	Opzichter 1e klasse.	Technisch ambtenaar.	
<i>Technisch-Ambtenaren.</i>					
J. L. R. Stöcker			1-1-'20	1-1-'22	1).
B. van Renswoude			1-1-'20	1-1-'22	2).
P. Baars			1-1-'20	1-1-'22	3).
A. Brouwer		1-1-'20		1-1-'22	4).
J. L. Schut		1-1-'20		1-1-'22	5).
L. Verbost		1-10-'21		1-4-'25	
<i>Opzichters 1e klasse.</i>					
J. H. J. Lommertzen	1-5-'20	1-5-'21	1-1-'22		
W. Lanting	15-4-'20		1-1-'22		
G. J. van Meurs	1-7-'20	1-7-'22	1-8-'26		
A. Woudenberg	16-8-'20	16-8-'22	1-8-'26		
J. Vrij	1-11-'20	1-11-'22	1-1-'28		
P. Wit	16-2-'24		1-7-'27		
G. van den Berg	16-9-'26		1-8-'28		
P. Semeins	16-6-'27		1-8-'28		
<i>Opzichters 2e klasse.</i>					
P. W. Woudenberg		1-10-'19			1 Juli '20 eervol ontslagen.
I. Verstraate	1-2-'23	1-1-'26			
W. Fokkema	15-2-'24	16-8-'26			
C. van Staalen	16-8-'24	16-8-'26			6).
J. W. Mazure	1-7-'26	1-8-'28			
F. Nicolai	16-8-'26	1-8-'28			
J. M. van den Berge	16-8-'26	1-8-'28			
M. Hartog	16-8-'26	1-9-'27			
A. N. Dekker	16-8-'26	1-9-'27			
J. Nicolai	16-8-'26	1-8-'28			
A. Leijnse	16-8-'26	1-8-'28			
W. H. Peetsold		1-8-'28			7).
<i>Buitengewoon-opzichters.</i>					
P. H. de Krijger	1-9-'19				1 Jan. '22 eervol ontslagen.
A. J. Cruq	1-10-'19				1 April '20 eervol ontslagen.

- 1) 1 Mei 1919 tijdelijk opzichter. 1 Augustus 1919 opzichter.
- 2) Alsvoren.
- 3) 1 September 1919 opzichter.
- 4) 1 Augustus 1919 opzichter.
- 5) 1 September 1919 opzichter.
- 6) Van 1 Juni 1921 af in dienst als tijdelijk-bureclambtenaar.
- 7) Van 1 April 1920 af in dienst als tijdelijk-bureclambtenaar en van 1 Juli 1924 af als bureclambtenaar.

NAAM.	Datum van aanstelling als			Opmerkingen.	
	Buitengewoon opzichter.	Opzichter ze klasse.	Opzichter re klasse.		Technisch ambtenaar.
<i>A. C. Poel</i>	1-12-'19				1 Jan. '21 eervol ontslagen.
<i>A. de Graaf</i>	15-3-'20				1 Juli '20 eervol ontslagen.
<i>D. J. Timmerman</i>	1-5-'20				1 Juli '25 eervol ontslagen.
<i>B. Vogel</i>	1-11-'20				1 Maart '22 eervol ontslagen.
<i>S. Nauta</i>	1-3-'23				1 Maart '25 eervol ontslagen.
<i>J. Wind</i>	1-5-'24				1 Mei '26 eervol ontslagen.
<i>D. Tuithof</i>	1-3-'26				
<i>J. M. van der Voorde</i>	1-8-'26				
<i>G. J. Bolier</i>	15-2-'27				
<i>P. Tijm</i>	1-3-'27				
<i>C. B. Boerman</i>	16-3-'27				
<i>P. B. Davidse</i>	1-4-'27				
<i>E. Clason</i>	1-4-'27				
<i>H. Meyer</i>	1-4-'27				
<i>D. van den Berg</i>	16-4-'27				1 Jan. '28 eervol ontslagen.
<i>L. Poortman</i>	1-5-'27				
<i>L. A. van Bers</i>	16-5-'27				
<i>W. J. Lindhout</i>	16-5-'27				
<i>G. W. Loomans</i>	1-6-'27				
<i>A. Jager</i>	16-6-'27				
<i>J. W. van Egdome</i>	1-7-'27				
<i>J. Paling</i>	1-8-'27				
<i>W. Braaksma</i>	1-9-'27				
<i>C. A. van der Maas</i>	1-9-'27				
<i>P. J. Steinmetz</i>	1-9-'27				
<i>J. W. de Koning</i>	1-10-'27				
<i>J. Brands</i>	1-10-'27				
<i>C. C. Berendes</i>	1-2-'28				
<i>A. M. Brouwer</i>	1-2-'28				
<i>A. de Hoog</i>	1-4-'28				
<i>A. Sannen</i>	15-4-'28				
<i>G. P. J. Starrenburg</i>	1-5-'28				
<i>G. van Randen</i>	1-5-'28				
<i>A. van de Plank</i>	1-5-'28				
<i>J. Neisingh</i>	1-5-'28				1 Febr. '29 eervol ontslagen.
<i>L. J. Spits</i>	8-5-'28				
<i>G. A. de Regt</i>	16-5-'28				
<i>A. Huisman</i>	16-5-'28				
<i>M. L. Dalebout</i>	1-6-'28				
<i>B. Weis</i>	16-6-'28				
<i>C. Kosten</i>	16-6-'28				

NAAM.	Datum van aanstelling als				Opmerkingen.
	Buitengewoon opzichter.	Opzichter 2e klasse.	Opzichter 1e klasse.	Technisch ambtenaar.	
G. J. F. Vogel	16-6-'28				
A. Minderhoud	16-6-'28				
H. Palmers	16-6-'28				
W. J. M. Nieuwelink	16-6-'28				
J. Bobeldijk	1-7-'28				
J. Kost	1-7-'28				
G. Mellema	27-8-'28				
J. Bruijn	1-9-'28				
T. Postema	1-10-'28				
H. J. Peters	1-10-'28				
P. F. Mouton	1-3-'29				

NAAM.	Datum van aanstelling als			Opmerkingen.
	Schrijver 2e klasse.	Schrijver 1e klasse.	Bureelambtenaar.	
<i>Bureelchefs.</i>				
A. J. J. Boogaard			1-5-'19	1 Dec. '28 eervol ontslagen.
J. J. de Haas			1-7-'20	1 Juli '28 bureelchef.
F. W. Jerphanion			1-12-'28	Van 6 April '20—1 Dec. '28 werkzaam geweest als tijdelijk-bureelambtenaar bij de werken van de Maaskanalisatie.
<i>Bureelambtenaren.</i>				
Mej. E. P. F. van Dijk			1-10-'19	1 Juni '24 eervol ontslagen.
A. J. van Zon			1-11-'19	1 Jan. '23 eervol ontslagen.
Mej. J. M. E. van Dijk			1-1-'21 tijdelijk	1 Maart '23 eervol ontslagen.
Ph. van Renswoude			1-4-'21	
A. B. C. Boogh			1-6-'24	
W. Romer			16-9-'24 tijdelijk	15 Maart '26 eervol ontslagen.
W. A. J. Kok			16-8-'25 tijdelijk	1 Juni '26 eervol ontslagen.
A. M. Overbosch			1-9-'26 tijdelijk	16 Sept. '28 eervol ontslagen.
J. H. E. Niemann			1-9-'28 tijdelijk	

NAAM.	Datum van aanstelling als			Opmerkingen.
	Schrijver ze klasse.	Schrijver te klasse.	Bureel- ambtenaar.	
<i>Schrijvers.</i>				
G. A. Henken	1-5-'20			1 Mei '19 tijdelijk schrijver.
Mej. J. H. Bloemer	1-6-'21			1 Juni '20 tijdelijk schrijver.
C. J. Bal	1-7-'24			17 Aug. '27 eervol ontslagen.
J. Bais	1-4-'27 tijdelijk			1 Jan. '20 tijdelijk schrijver.
J. Buis	1-4-'28 tijdelijk			1 Nov. '27 eervol ontslagen.
J. A. Sanderse	1-4-'28			Geplaatst bij de hydrografische opnemingen.
<i>Tijdelijke-ambtenaren.</i>				
W. van Langeveld				1 Sept. '26 tijdelijk schrijver.
P. Tol				Tijdelijk-ambtenaar voor ont- eigeningszaken van 1 Juni '21— 1 Sept. '22.
Mej. A. M. C. Campert				Van 15 Aug. '27—1 Dec. '27.
C. E. Ketting				In dienst sedert 16 April '27.
Mej. C. M. von der Haar				In dienst sedert 15 Febr. '28. In dienst sedert 1 Sept. '28.

Betrekking.	Naam.	Opmerkingen.
<i>Bode-Concierge</i>	M. Krullaars	1 Mei '19 tijdelijk bode.
	P. C. Moleveld	1 Juli '21 eervol ontslagen. 1 Dec. '20 tijdelijk bode. 1 Juli '21 tijdelijk bode-concierge. 1 Dec. '21 bode-concierge.
<i>Gezagvoerder te klasse</i>	W. Numan	1 Aug. '19 gezagvoerder te klasse.
	J. Duinker	1 Juli '20 tijd. gezagvoerder te kl. 1 Juli '21 gezagvoerder te klasse.
	D. J. Molenaar	1 April '28 eervol ontslagen. 16 Jan. '21 tijd. gezagvoerder te kl.
	H. Thoma	1 Juli '24 gezagvoerder te klasse. 1 Febr. '21 tijdelijk dekknecht. 1 Juli '24 dekknecht. 1 April '28 tijd. gezagvoerder te kl.
<i>Machinist te klasse</i>	H. H. Boorsma	1 Aug. '19 tijd. machinist-stuurman.
	N. Hoebe	1 Aug. '20 machinist te klasse. 1 April '20 tijd. machinist te klasse. 1 April '21 machinist te klasse.

Betrekking.	Naam.	Opmerkingen.
<i>Stoker</i>	J. de Roo	1 April '20 tijdelijk stoker. 1 April '21 stoker.
	E. Engel	1 April '21 tijdelijk stoker. 1 Juli '24 stoker.
<i>Stoker-dekknecht</i>	<i>E. Veenstra</i>	16 Jan. '21 tijd. stoker-dekknecht. 1 Jan. '22 eervol ontslagen.
	<i>M. W. Tijssen</i>	1 Mei '22 tijd. stoker-dekknecht. 16 Aug. '22 eervol ontslagen.
	J. Lont	1 Mei '27 tijd. stoker-dekknecht. 1 Mei '28 stoker-dekknecht.
<i>Dekknacht</i>	N. Hennevelt	1 April '20 tijdelijk dekknecht. 1 April '21 dekknecht.
	L. Dangerman	1 April '21 tijdelijk dekknecht. 1 Juli '24 dekknecht.
<i>Havenmeester</i>	K. Brinkman	1 Jan. '22 arbeider-havenmeester R. W., , gedetacheerd bij de Z.Z.W. 1 Jan. '26 kantonnier-havenmeester. 1 April '27 havenmeester.
<i>Kantonnier-havenmeester</i>	J. Timmerman	1 Juni '25 arbeider-havenmeester. 1 Jan. '26 kantonnier-havenmeester.
<i>Kantonnier bij de zee- en havenwerken</i>	S. Swierts	1 Nov. '26 tijdelijk kantonnier bij de zee- en havenwerken. 1 Nov. '27 kantonnier bij de zee- en havenwerken.
	J. de Krijger	1 Mei '27 tijdelijk kantonnier bij de zee- en havenwerken. 1 Mei '28 kantonnier bij de zee- en havenwerken.
<i>Sluiswachter</i>	S. Koevoets	1 Nov. '26 benoemd.
<i>Sluisnecht</i>	P. J. Brouwer	1 Nov. '26 benoemd.

Belast met de uitoefening van de geneeskundige praktijk op het Kornwerderzand:
A. Hoogkamer, arts.

Adviseur voor aangelegenheden in verband met den aankoop van steen: *G. Peters*.

BIJLAGE D.

TEKST VAN DE WET VAN 14 JUNI 1918 (STAATSBLAD N^o. 354), TOT AFSLUITING EN DROOGMAKING VAN DE ZUIDERZEE, ZOOALS DIE IS GEWIJZIGD BIJ DE WETTEN VAN 2 JULI 1923 (STAATSBLAD N^o. 325), 25 MEI 1926 (STAATSBLAD N^o. 150) EN 21 JULI 1928 (STAATSBLAD N^o. 258).

Artikel 1.

Op nader door Ons of van Onzentwege vast te stellen wijze, worden voor rekening van den Staat :

A. de werken uitgevoerd, noodig :

1^o. tot afsluiting van de Zuiderzee door een afsluitdijk, loopende van de Noordhollandsche kust door het Amsteldiep naar het eiland Wieringen en van dit eiland naar de Friesche kust benoorden Piaam ;

2^o. voor de droogmaking van gedeelten van de af te sluiten Zuiderzee ;

3^o. tot voorziening in de belangen van waterkeering, afwatering en scheepvaart, voor zooveel deze door de afsluiting en de droogmaking geschaad worden ;

B. de maatregelen getroffen en de werken uitgevoerd, noodig tot voorziening in de belangen van de landsverdediging, in verband met de onder A bedoelde werken.

Artikel 2.

De maatregelen en de werken bedoeld in artikel 1, onder B., zullen bij afzonderlijke wet worden vastgesteld, waarbij tevens zal worden bepaald, welke van de daarvoor noodige uitgaven ten laste van de Staatsbegrooting aan het Zuiderzeefonds zullen worden vergoed.

Het ontwerp van de in de eerste zinsnede bedoelde wetten zal, voor zoover zij verband houden met de onder A 1^o. bedoelde werken, binnen twee jaar, en voor zoover zij verband houden met de onder A 2^o. bedoelde werken, binnen veertien jaar na de inwerkingtreding van deze wet bij de Staten-Generaal moeten zijn ingediend.

Artikel 3.

Bij de wet worden geregeld en vastgesteld de maatregelen ter tegemoetkoming aan de Zuiderzee-visschersbevolking en andere personen, wegens de schade, welke de afsluiting hun mocht berokkenen.

Artikel 4.

Alle uitgaven voor de uitvoering der werken en maatregelen, in de voorgaande artikelen bedoeld, worden gebracht ten laste van het Zuiderzeefonds. Behalve de uitgaven voor de maatregelen en de werken, bedoeld in artikel 1, onder B, voor zooveel deze uitgaven bij de in artikel 2 bedoelde wet voor vergoeding, ten laste van de Staatsbegroting, aan het Zuiderzeefonds in aanmerking worden gebracht, worden ten laste van de Staatsbegroting aan dat fonds vergoed de uitgaven voor de maatregelen en de werken, bedoeld in artikel 1, onder A, 1^o., en onder A, 3^o., voor zooveel deze door de afsluiting gevorderd worden, alsmede de uitgaven voor de maatregelen, bedoeld in artikel 3.

Voorts wordt aan het Zuiderzeefonds ten laste der Staatsbegroting eene jaarlijksche bijdrage verleend tot goedmaking van het geldelijk nadeel, voortspuitende uit de vervroegde droogmaking van den N.W. polder.

Artikel 4bis.

In de kosten der werken, bedoeld in artikel 1, onder A, 1^o., en onder A, 3^o., voor zooveel deze door de afsluiting gevorderd worden, wordt bijgedragen door de provinciën, die geacht kunnen worden bij de uitvoering dier werken in meer directen zin belang te hebben.

De omvang dier bijdragen, alsmede de wijze van betaling, worden bij de Wet geregeld.

Artikel 5.

Er wordt ingesteld een Zuiderzeeraad om de Regeering van advies en bijstand te dienen in de voorbereiding en uitvoering van werken, alsmede in de voorbereiding van de regelingen betreffende het in gebruik brengen der drooggelegde gronden.

Aan den Zuiderzeeraad kan de leiding der werken, onder de bevelen der Ministers, Hoofden van de betrokken Departementen, geheel of ten deele worden opgedragen.

Omtrent de samenstelling van dien raad en de indeeling daarvan in afdelingen, alsmede omtrent taak, bevoegdheid en werkwijze van raad en afdelingen worden bij algemeenen maatregel van bestuur regelen gesteld.

Artikel 6.

Met de voorbereiding der uitvoering van de in art. 1 onder A genoemde werken zal onverwijld kunnen worden begonnen, evenals met de uitvoering zelve van die werken, voor zoover zij geen voorziening in de belangen van de landsverdediging noodig maken.

Met de werken bedoeld in art. 1 onder A 1^o., voor zoover zij wel voorziening in de belangen van de landsverdediging noodig maken, zal op 1 Mei 1921 en met de overige werken zal op 1 Mei 1933 begonnen kunnen worden, of vroeger, indien de in art. 2 bedoelde wetten vóór die data zijn tot stand gekomen.

BIJLAGE E.

TEKST VAN DE WET VAN 20 DECEMBER 1918 (STAATSBLAD N^o. 827), TOT INSTELLING VAN EEN FONDS TEN BEHOEVE VAN DE AFSLUITING EN DROOGMAKING DER ZUIDERZEE, ZOOALS DIE IS GEWIJZIGD BIJ DE WET VAN 25 MEI 1926 (STAATSBLAD N^o. 149).

Artikel 1.

Ten behoeve van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee wordt een fonds ingesteld, ressorteerende onder het Departement van Waterstaat.

Artikel 2.

Van dit fonds, genaamd *Zuiderzeefonds*, worden de inkomsten en uitgaven jaarlijks bij afzonderlijke begrooting vastgesteld. Het beheer van die begrooting heeft plaats door Onzen Minister van Waterstaat en is onderworpen aan dezelfde regelen als het beheer der algemeene begrooting van Staatsuitgaven.

Artikel 3.

Ten laste van de begrooting van het fonds worden gebracht :

- a. het vermoedelijk nadeelig saldo der rekening van ontvangsten en uitgaven wegens de in artikel 2 bedoelde begrooting van het voorafgaande dienstjaar ;
- b. de uitgaven voor de werken, bedoeld in artikel 1, onder A, der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) ;
- c. de uitgaven voor de maatregelen en werken, noodig tot voorziening in de belangen van de landsverdediging ;
- d. de kosten der tegemoetkoming, welke ingevolge artikel 3 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) aan de Zuiderzee-visschersbevolking en andere personen wordt gegeven ;
- e. de renten van de voor de dekking der in dit artikel bedoelde uitgaven opgenomen kapitalen ;
- f. de uitgaven wegens gewone aflossing der onder e bedoelde kapitalen ;
- g. de uitgaven wegens buitengewone aflossing der onder e bedoelde kapitalen ;

- b. de kosten van den Zuiderzeeraad, bedoeld in artikel 5 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354);
- i. eene uitkeering aan 's Rijks schatkist tot zoodanig bedrag, als daarvoor na delging der op het fonds drukkende schulden, telken jare zal kunnen worden bestemd;
- i. onvoorziene uitgaven.

Artikel 4.

Tot dekking van de uitgaven, begrepen in de begrooting, bedoeld in artikel 2, worden bestemd en bij de wet tot vaststelling van de begrooting aangewezen :

- a. het vermoedelijk batig slot der rekening van ontvangsten en uitgaven wegens de in artikel 2 bedoelde begrooting van het voorafgaande dienstjaar ;
- b. de op de Staatsbegrooting beschikbaar gestelde bedragen tot aanzuivering der uitgaven voor de werken, bedoeld in artikel 1, onder A 1^o., der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) en in artikel 1, onder A 3^o., dier wet, voor zooveel deze door de afsluiting gevorderd worden ;
- c. de op de Staatsbegrooting beschikbaar gestelde bedragen tot aanzuivering der uitgaven voor de maatregelen en de werken, bedoeld in artikel 1, onder B, der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354), voor zooveel deze uitgaven voor vergoeding aan het Zuiderzeefonds, ten laste van de Staatsbegrooting, bij de wet in aanmerking zijn gebracht ;
- d. de op de Staatsbegrooting beschikbaar gestelde bedragen tot aanzuivering der uitgaven voor de maatregelen, bedoeld in artikel 3 der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) ;
- e. de ten laste van de Staatsbegrooting aan het Zuiderzeefonds te verleenen jaarlijksche bijdrage tot goedmaking van het geldelijk nadeel, voortspruitende uit de vervroegde droogmaking van den N.W.polder ;
- f. de kapitalen, welke tot dekking van de in artikel 3 bedoelde uitgaven worden opgenomen ;
- g. de bijdragen, ingevolge de wet verschuldigd door de Provinciën, die geacht kunnen worden bij de uitvoering der werken, bedoeld in artikel 1, onder A 1^o. der wet van 14 Juni 1918 (*Staatsblad* n^o. 354) en in artikel 1, onder A 3^o., dier wet, voor zooveel deze door de afsluiting gevorderd worden, in meer directen zin belang te hebben ;
- b. de renten, voortspruitende uit de belegging van aan het fonds ten goede gekomen gelden ;

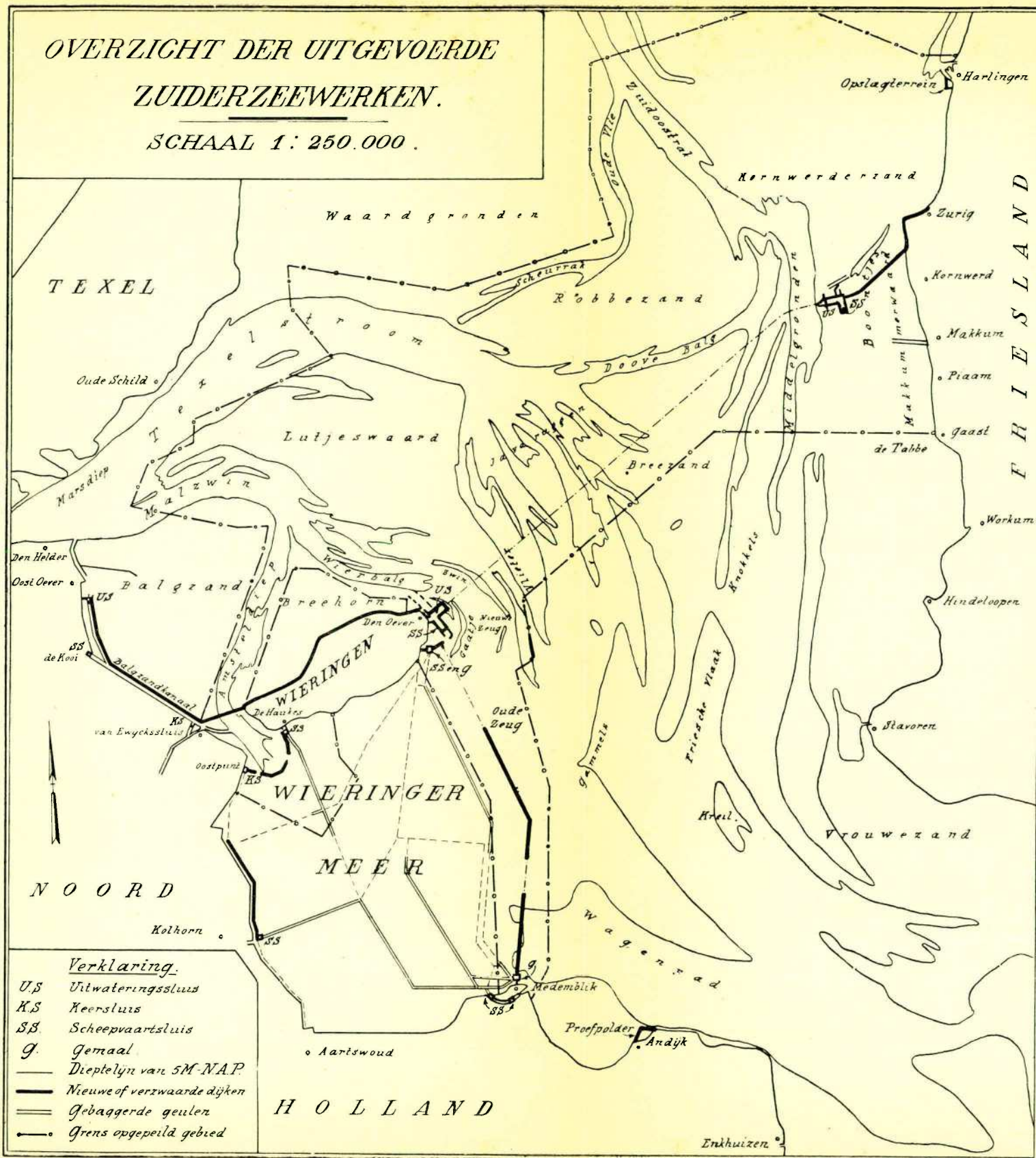
- i.* de inkomsten, verkregen uit de door de droogmaking verkregen gronden;
- j.* toevallige baten en inkomsten.

Artikel 5.

De vóór 1 Januari 1926 ten behoeve van de uitvoering der Zuiderzeewerken uit 's Rijks schatkist verleende voorschotten zullen worden beschouwd te zijn besteed aan werken, welke ook afgescheiden van de droogmaking van algemeen belang zijn, in verband waarmede het fonds wordt ontheven van de verplichting tot aflossing en rentebetaling dier voorschotten.

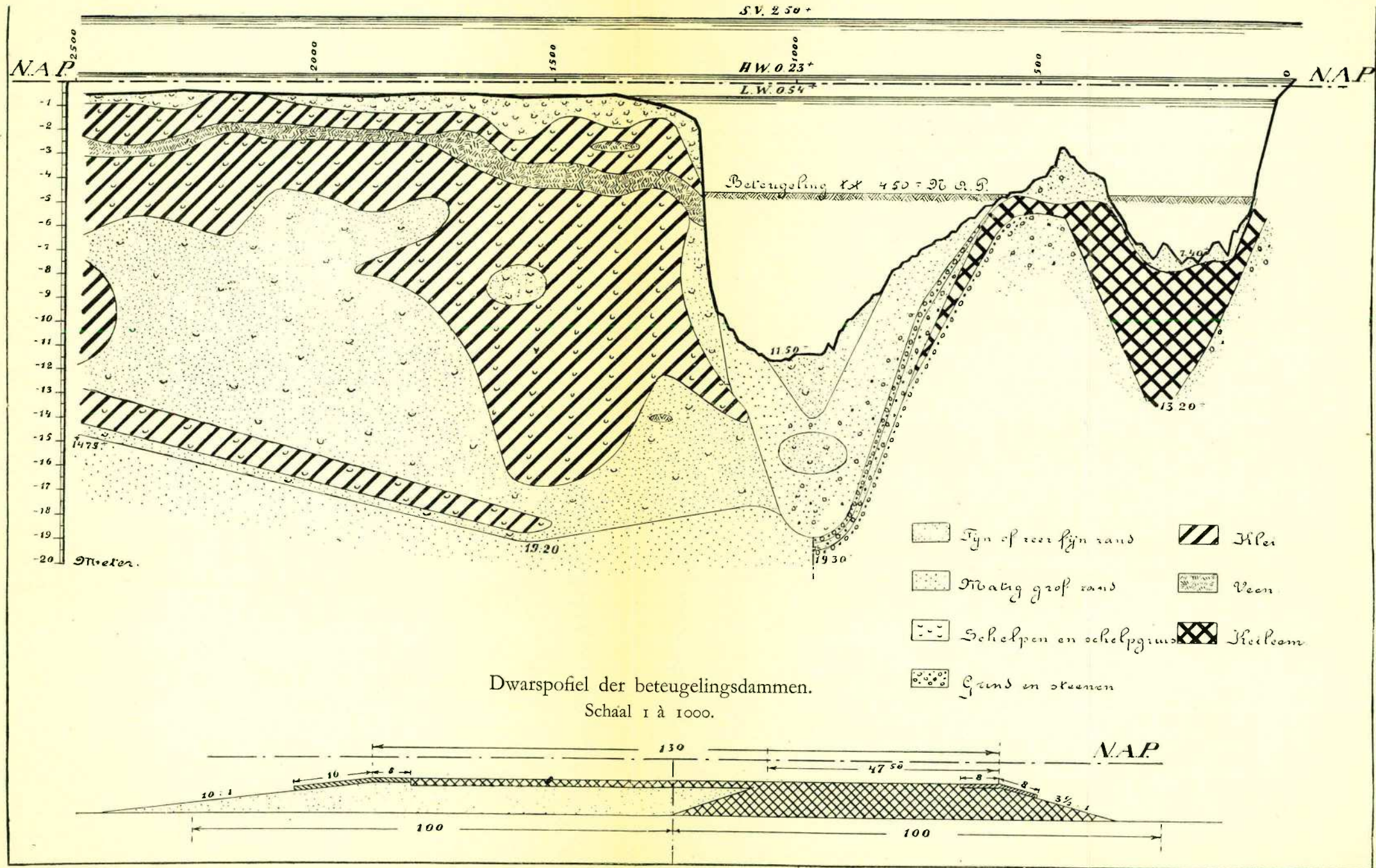
OVERZICHT DER UITGEVOERDE
ZUIDERZEEWERKEN.

SCHAAL 1: 250.000.



Geologisch dwarsprofiel Noordholland—Wieringen volgens de richting van den afsluitdijk.

Lengteschaal 1 à 10000. Hoogteschaal 1 à 200.



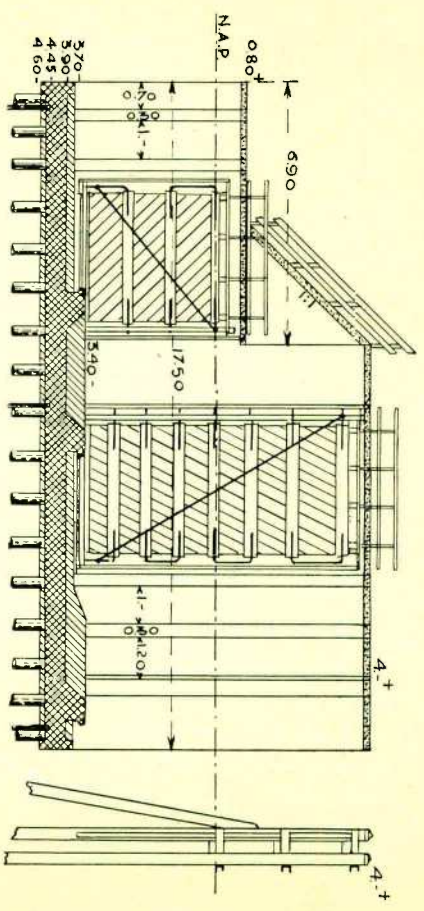
KEERSLUIS NABIJ VAN EWJKSSLUIS

BIJLAGE I.

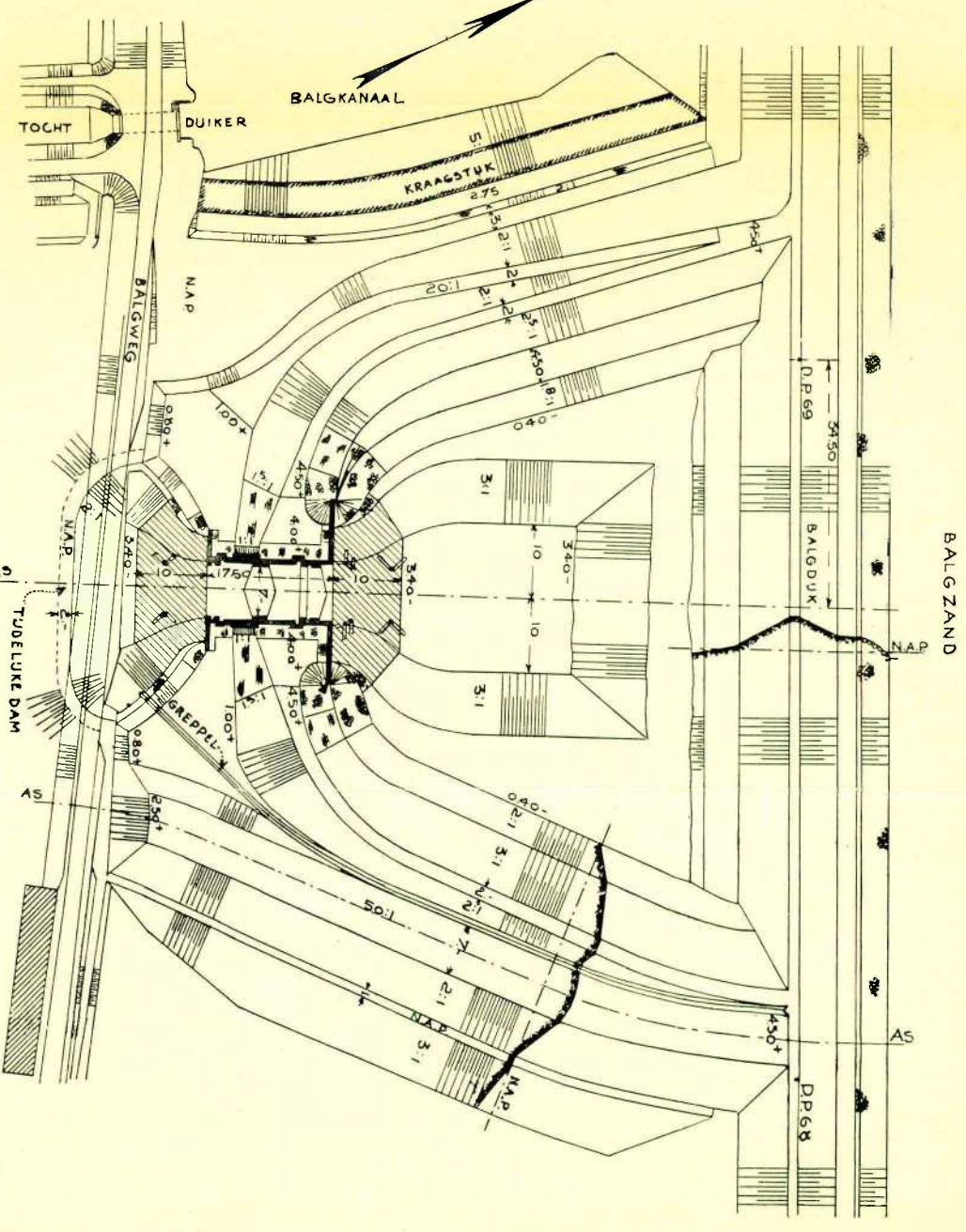
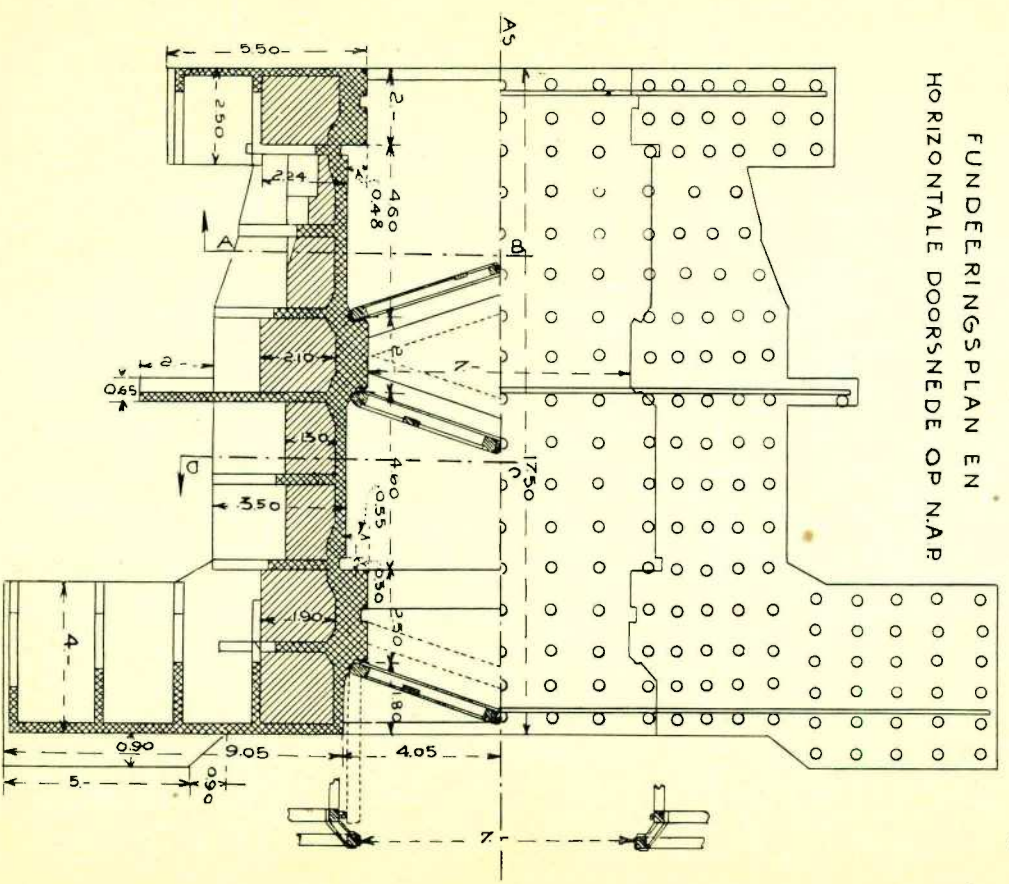
VERTICALE DOORSNEDE VOLGENS DE AS

SCHAAL 1 : 200

SITUATIE SCHAAAL 1 : 1000

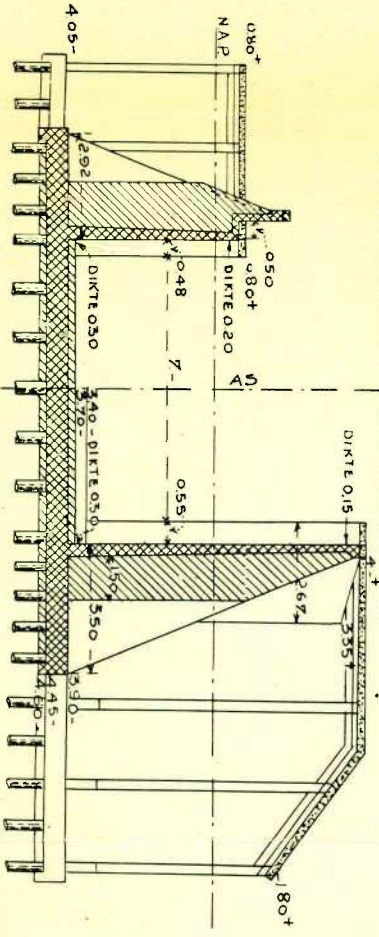


FUNDEERINGSPLAN EN
HORIZONTALE DOORSNEDE OP NAP



DOORSNEDE A.B.

DOORSNEDE C.D.

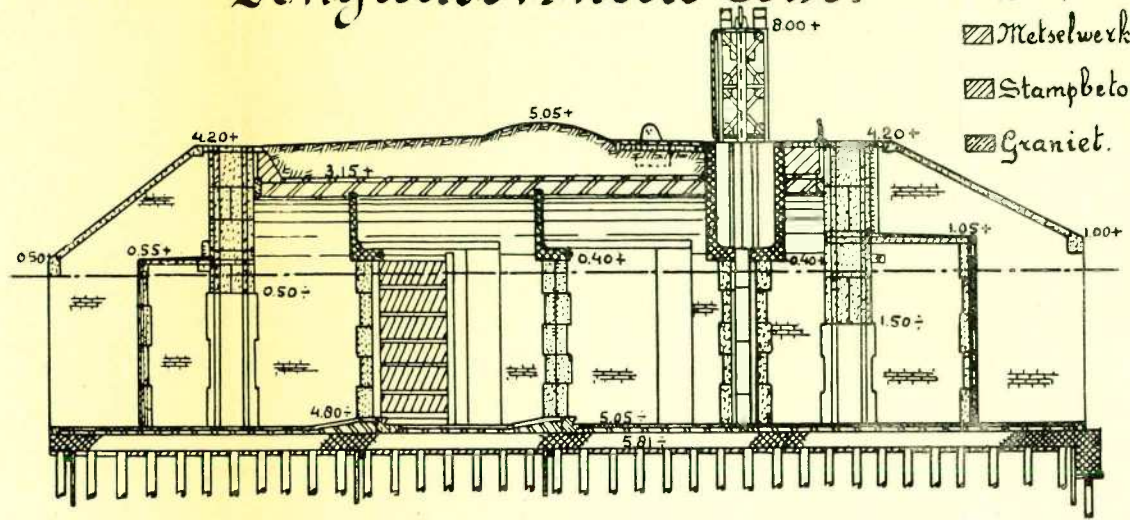


- VERKLARING
- GRANIET
 - STAMPBETON
 - GEWAPEND BETON

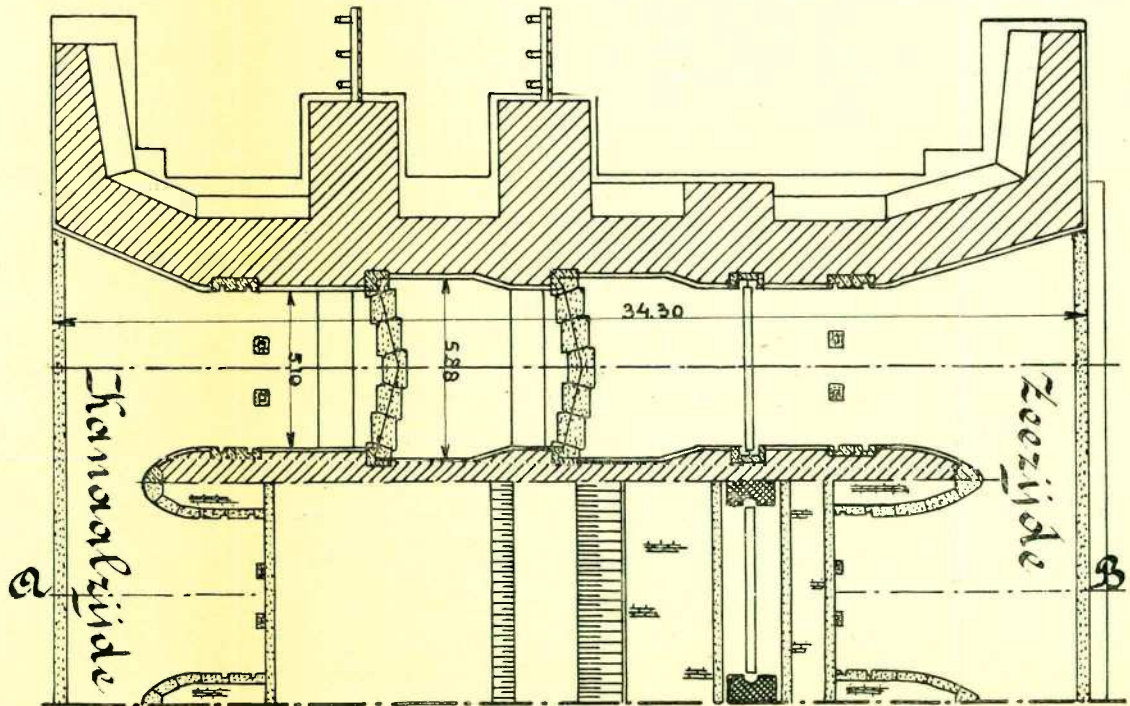
Uitwateringspluis bij Oostoever (Ibelder).
Schaal 1:250

- Verklaring.
-  Gewapend beton.
 -  Metselwerk.
 -  Stampbeton.
 -  Graniet.

Lengtedoorsnede A.B.

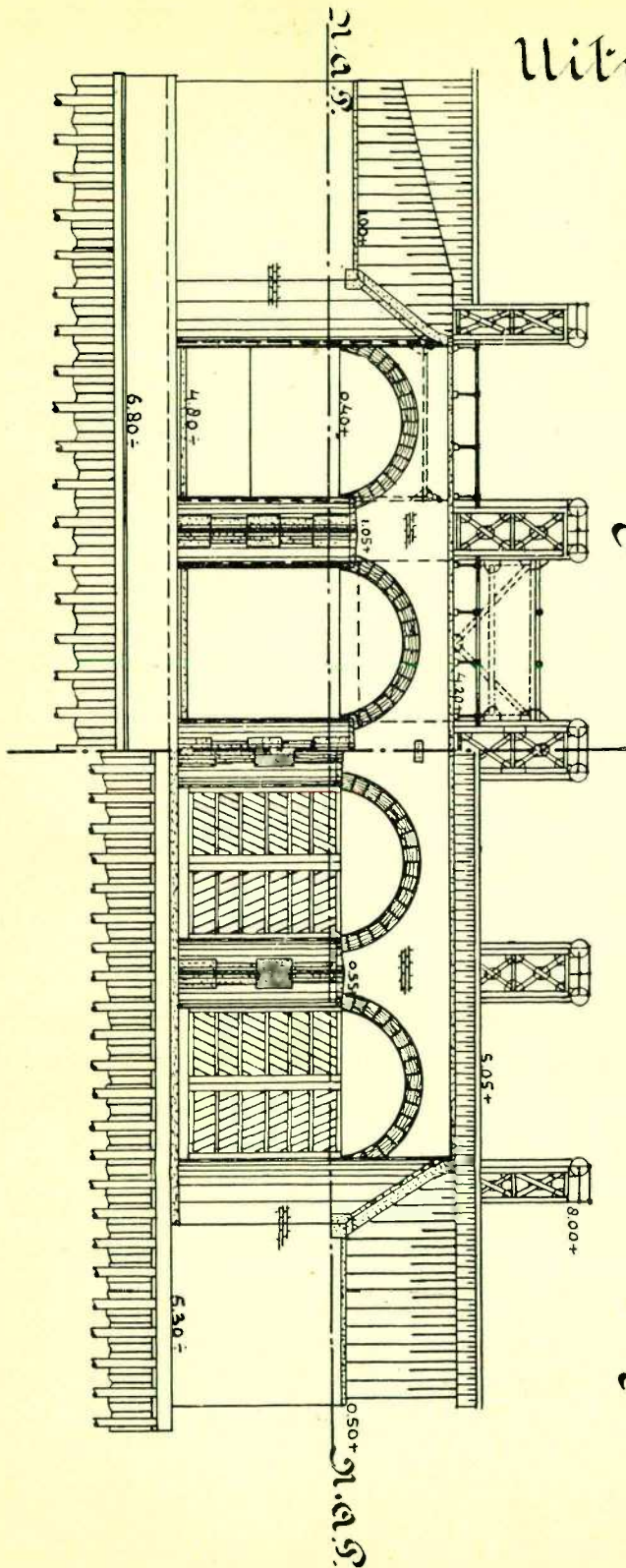


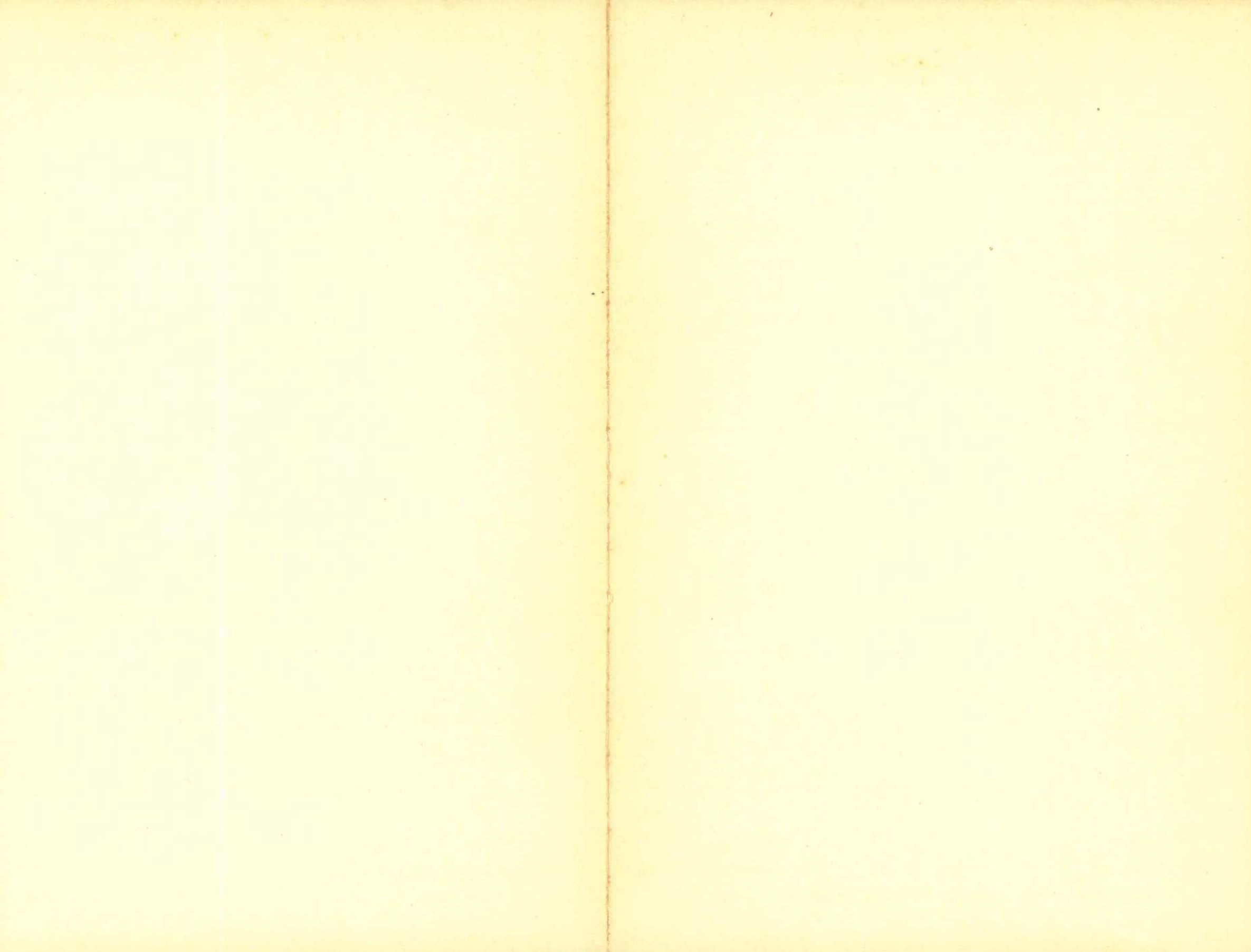
Horizontale doorsnede en bovenaanzicht.



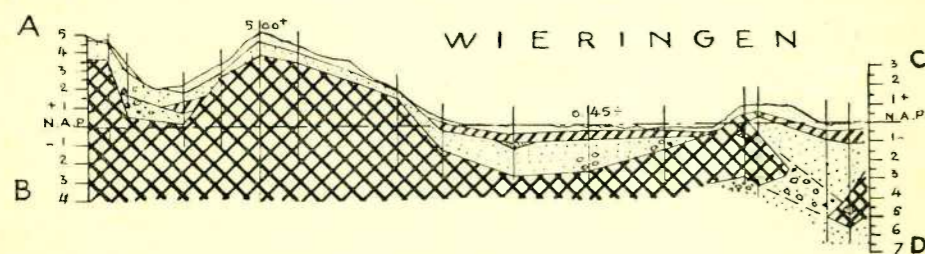
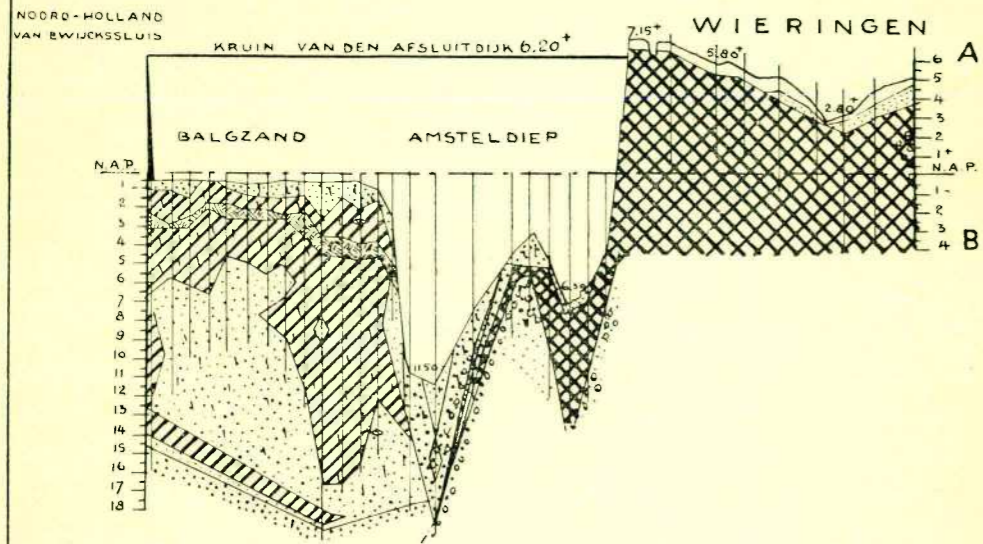
Ganzzicht zeezijde.

Ganzzicht kanaalzijde.

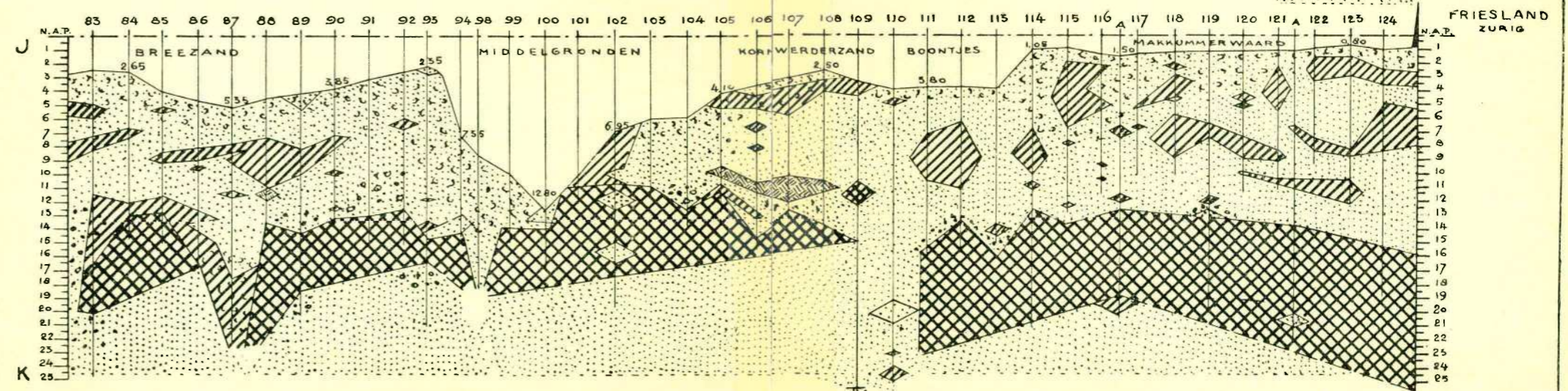
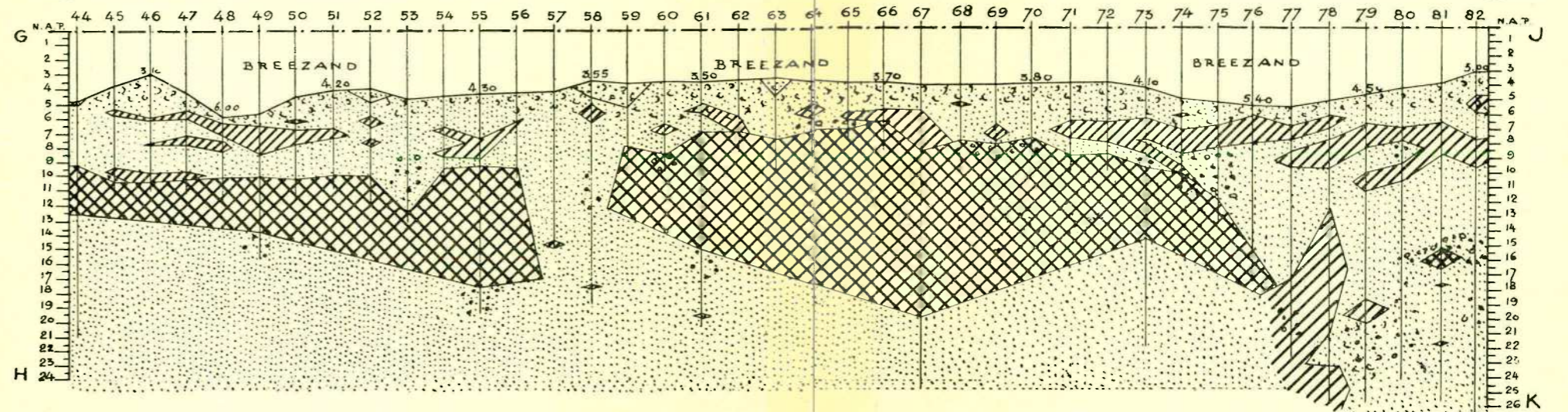
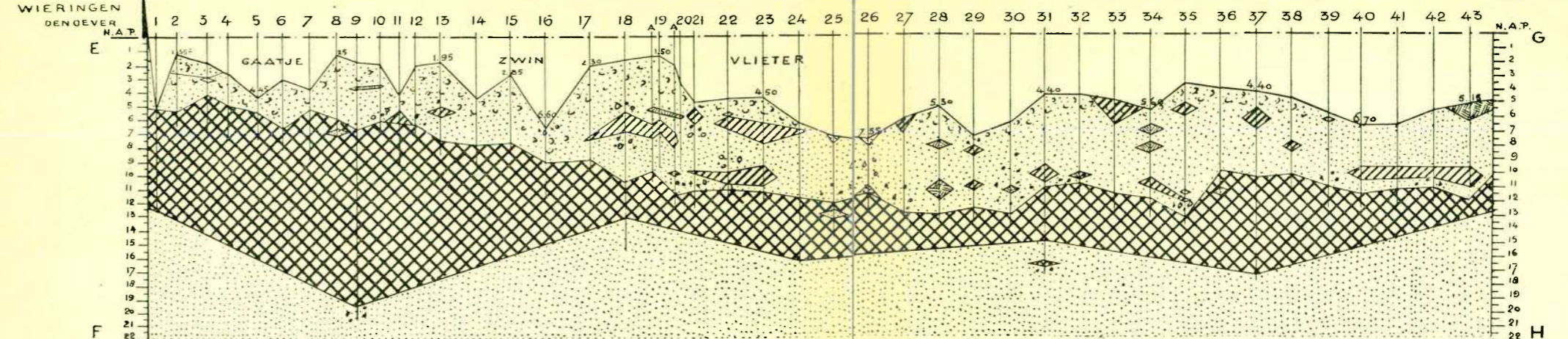




GEOLOGISCH PROFIEL VOLGENS DE RICHTING VAN DEN AFSLUITDIJK TUSSEHEN NOORD-HOLLAND EN WIERINGEN EN OVER HET EILAND WIERINGEN.



GEOLOGISCH PROFIEL VOLGENS DE RICHTING VAN DEN AFSLUITDIJK TUSSEHEN WIERINGEN (DEN OEVER) EN FRIESLAND (ZURIG).



VERKLARING.

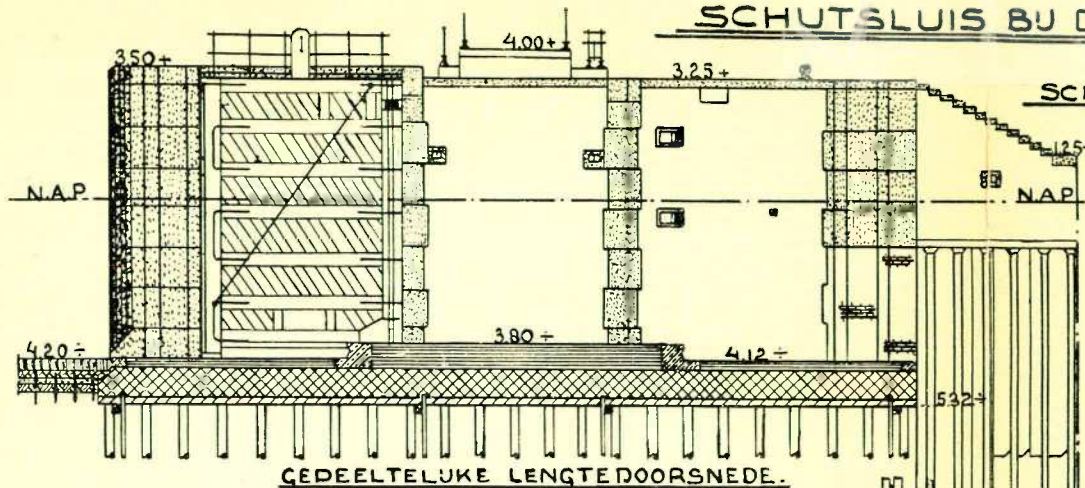
- FIJN ZAND.
- MATIGGROF ZAND.
- KEILEEM.
- KLEI.
- VEEN.
- SCHELLEN EN SCHELPGRUIS.
- GRIND EN STEENEN.
- TEELAARDE.

SCHAAL:

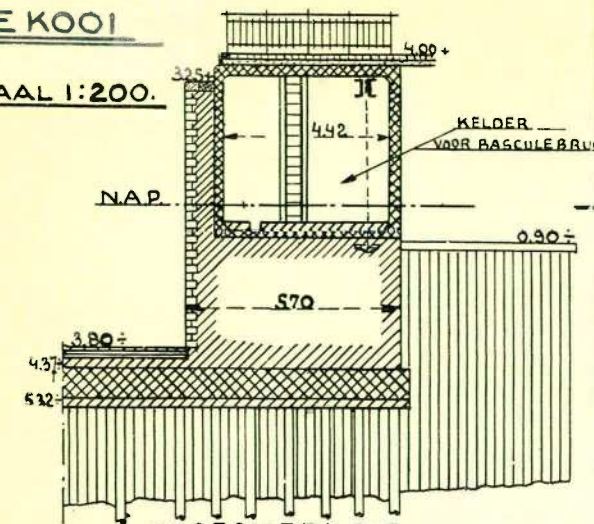
VOOR DE LENGTE 1:40.000.
 VOOR DE HOOGTE 1:400.
 DE HOOGTELIJGGING IS UITGEDRUKT IN METERS TEN OPZICHTE VAN N.A.P.

SCHUTSLUIS BIJ DE KOOI

SCHAAL 1:200.

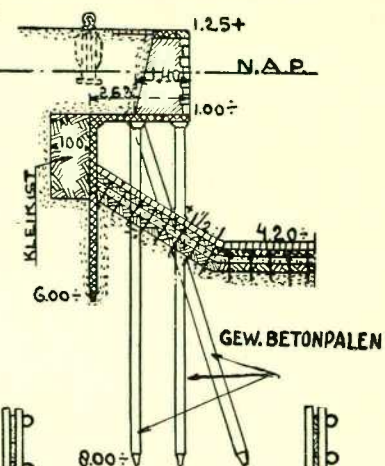


GEDEELTELIJKE LENGTE DOORSNEDE.

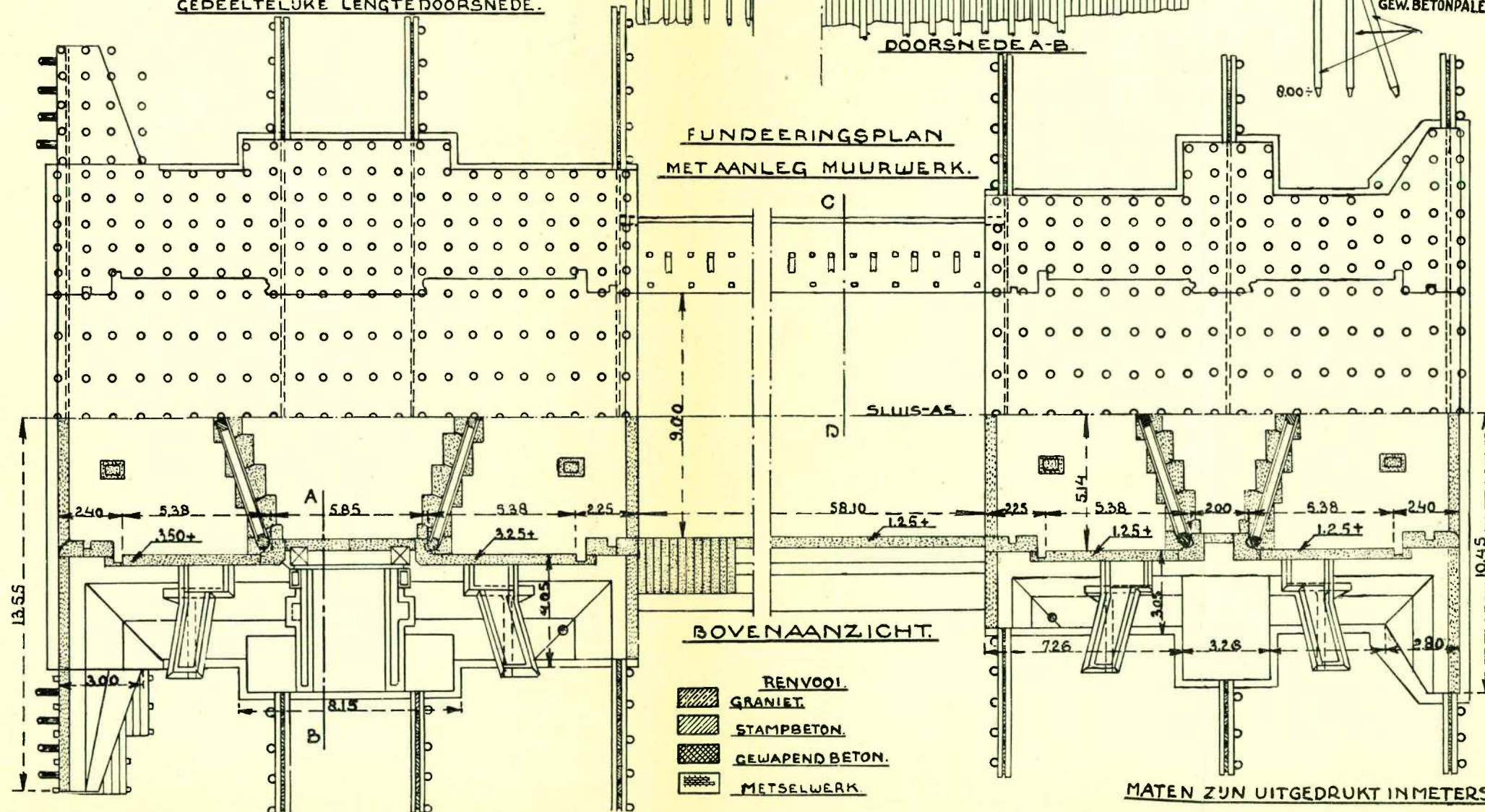


DOORSNEDE A-B

DOORSNEDE C-D



FUNDEERINGSPLAN MET AANLEG MUURWERK.

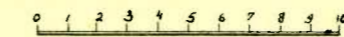


BOVENAANZICHT.

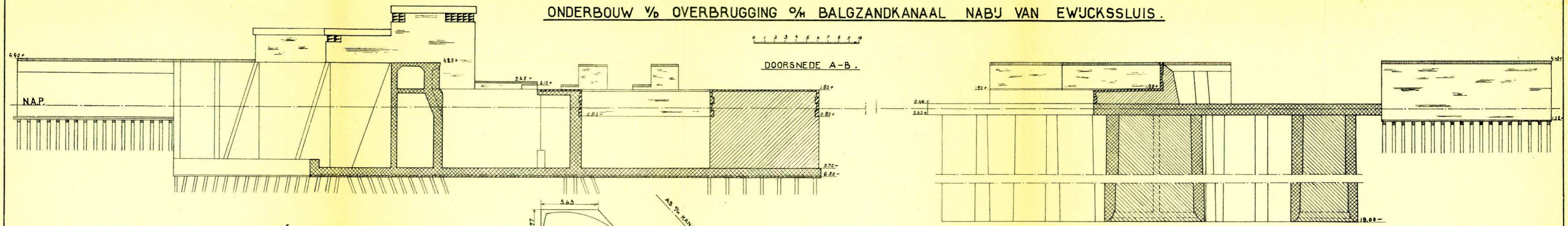
- RENVOEL.
- GRANLET.
- STAMPBETON.
- GEWAPEND BETON.
- METSELWERK.

MATEN ZIJN UITGEDRUKT IN METERS

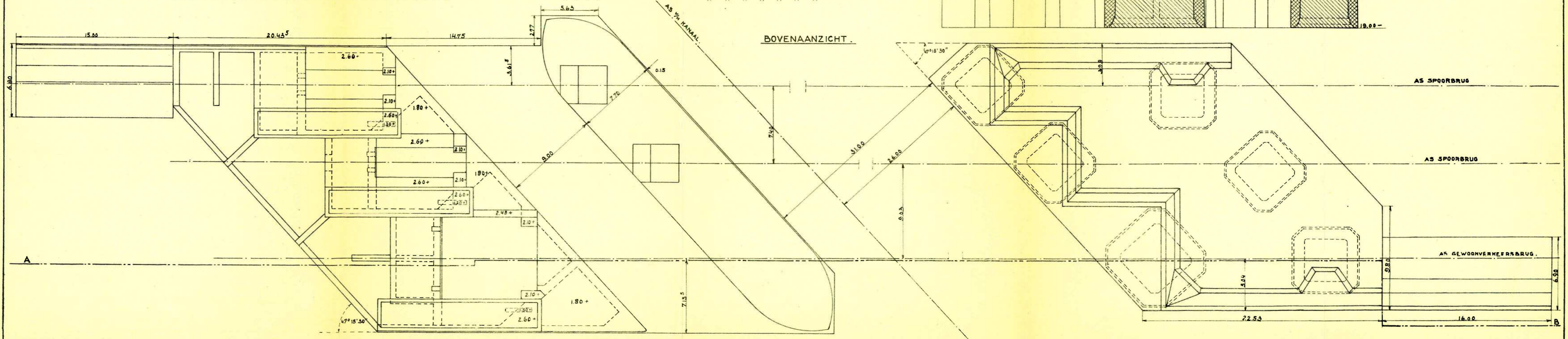
ONDERBOUW 1/6 OVERBRUGGING 9/11 BALGZANDKANAAL NABJ VAN EWJCKSSLUIS.



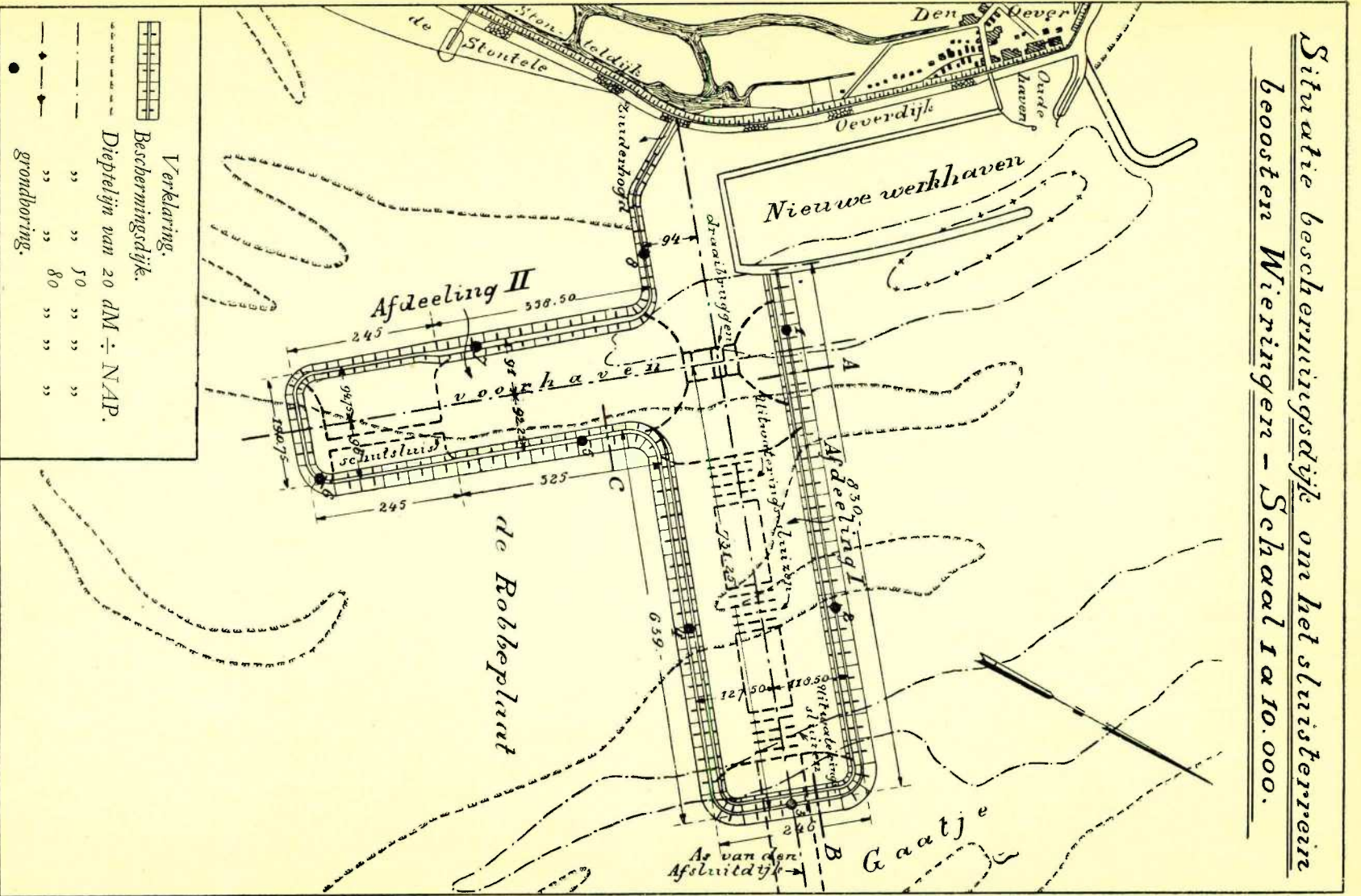
DOORSNEDE A-B.



BOVENAANZICHT.

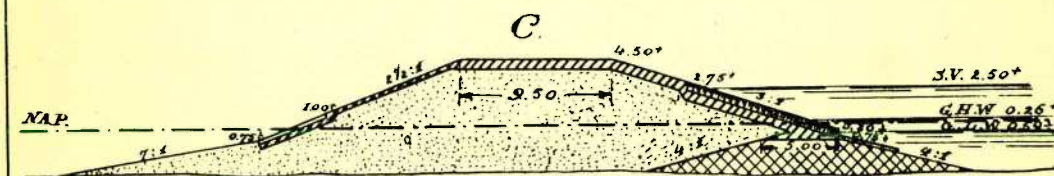
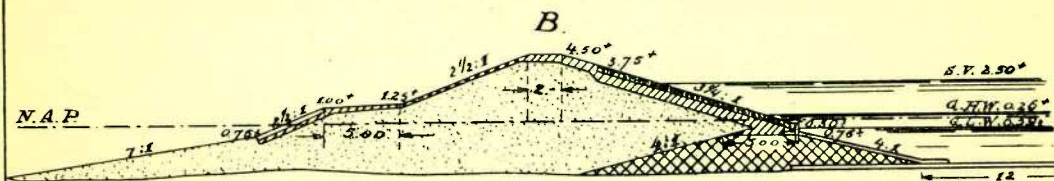
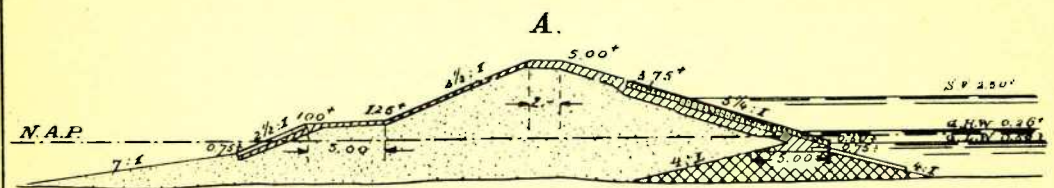


*Situatie beschermingsdijk om het sluissterrein
boosteren Wieringen - Schaal 1:10.000.*



DWARSPROFIELEN VAN DEN BESCHERMINGSDIJK.
OM HET SLUISTERREIN BEOOSTEN WIERINGEN.

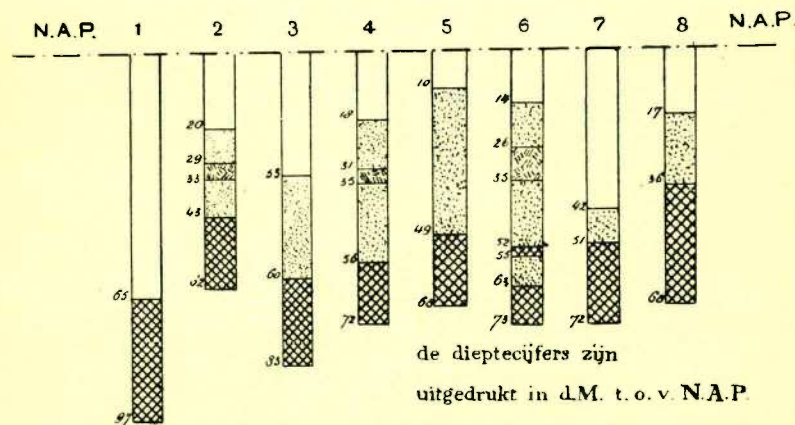
Schaal 1 à 500.



keileem
 keileem of klei
 zand

UITKOMSTEN GRONDBORINGEN.

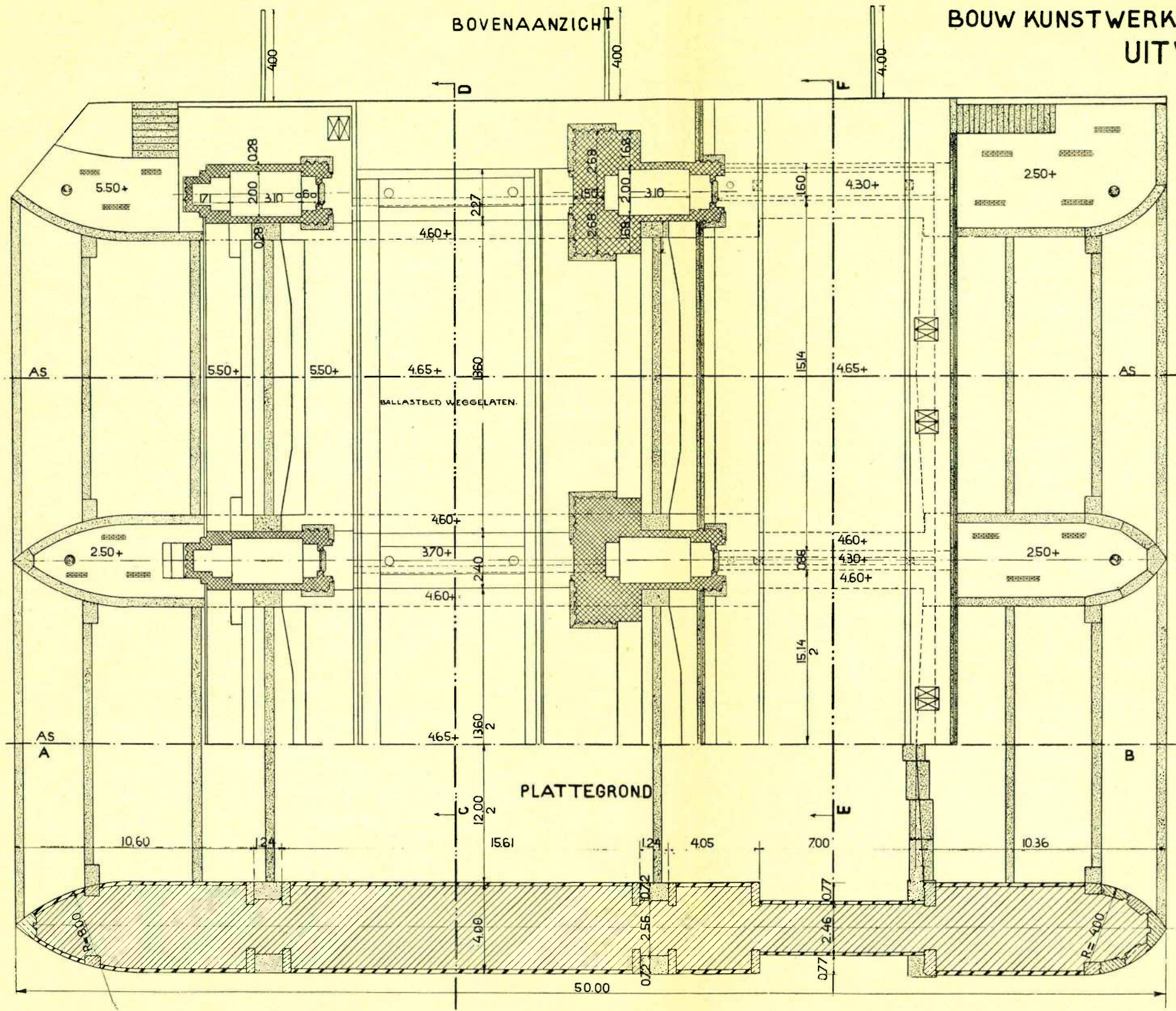
Hoogteschaal 1 à 200. —



de dieptecijfers zijn
uitgedrukt in d.M. t. o. v. N.A.P.

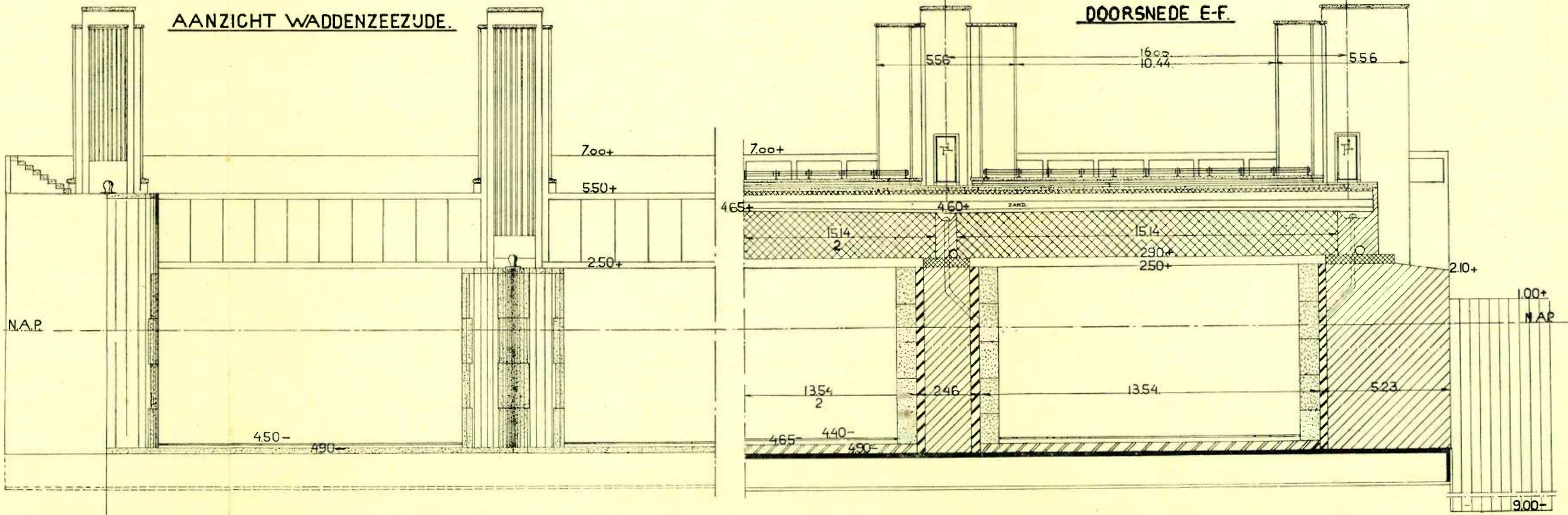
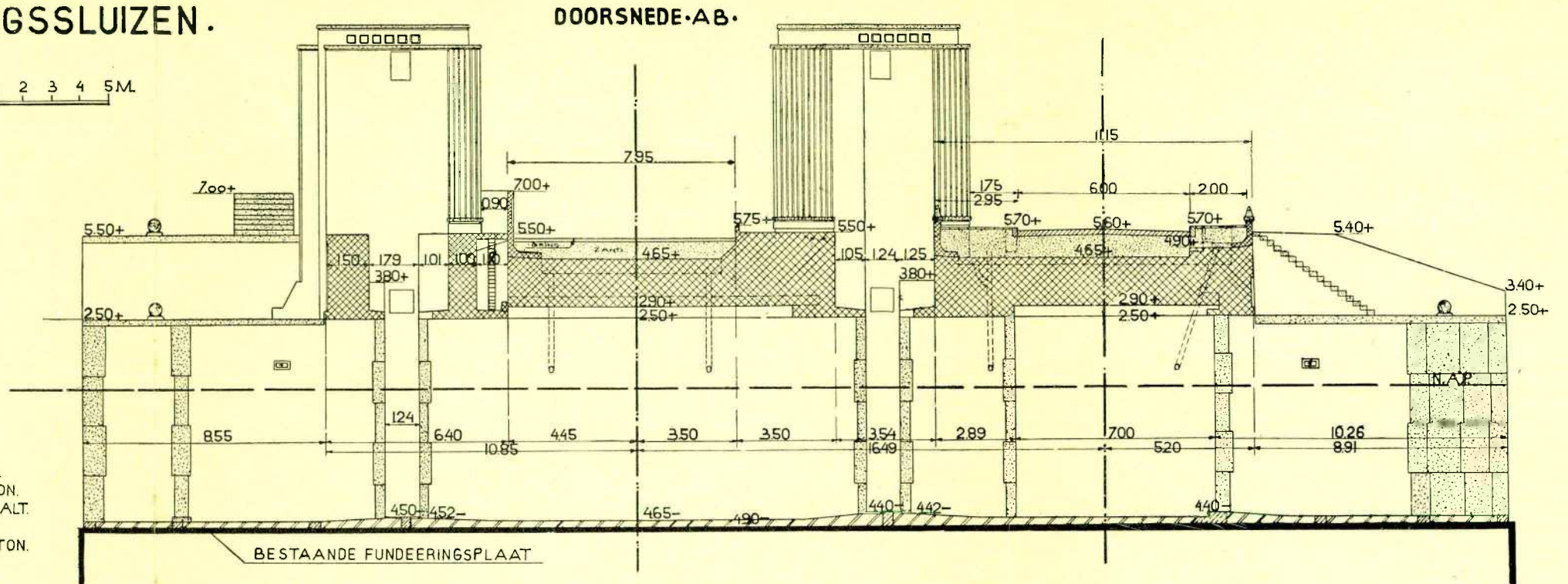
water.
 zand.
 veen.
 keileem.

BOUW KUNSTWERKEN BEOSTEN WIERINGEN NABJ DEN OEVER.
UIT WATERINGSSLUIZEN.

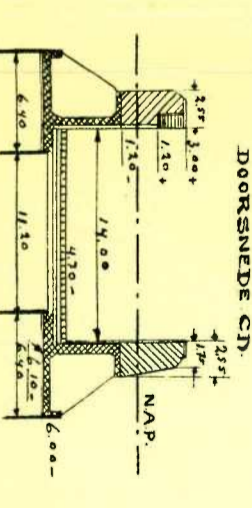
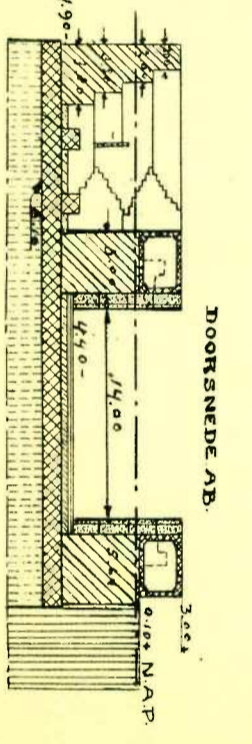
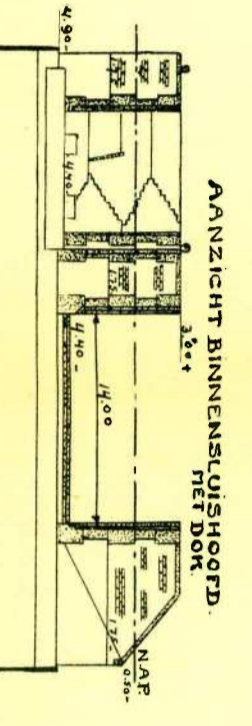
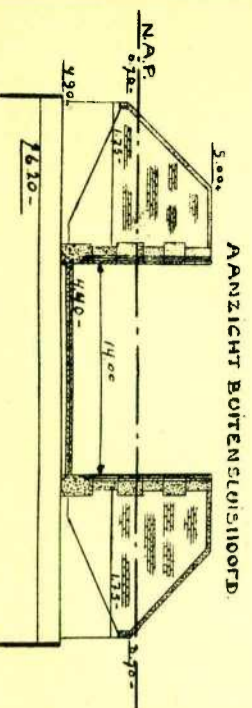
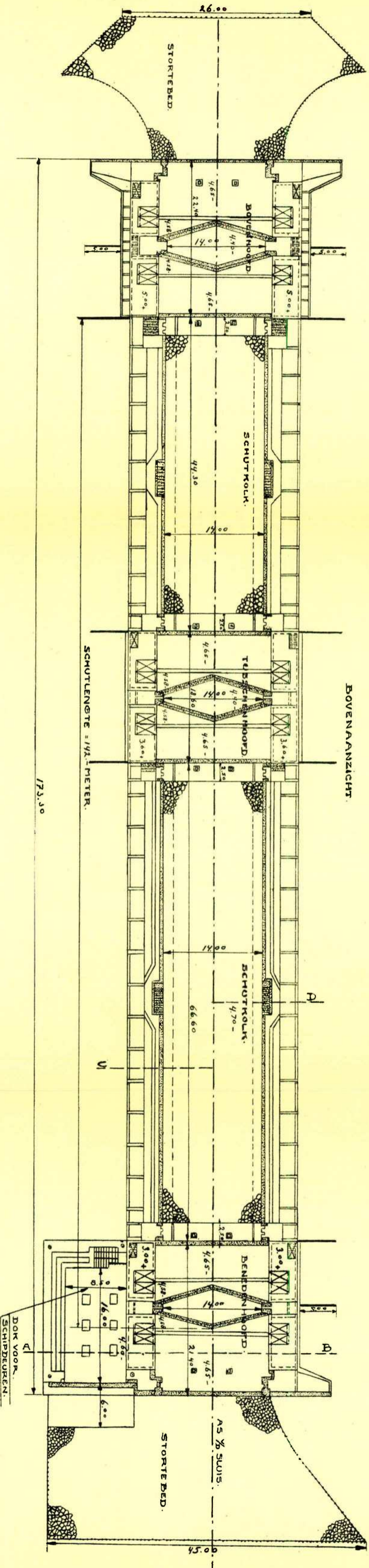
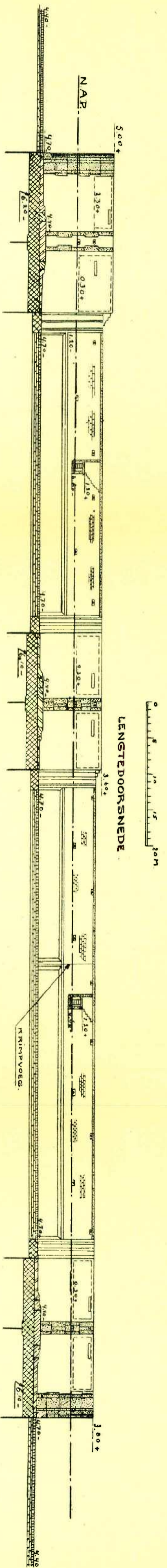


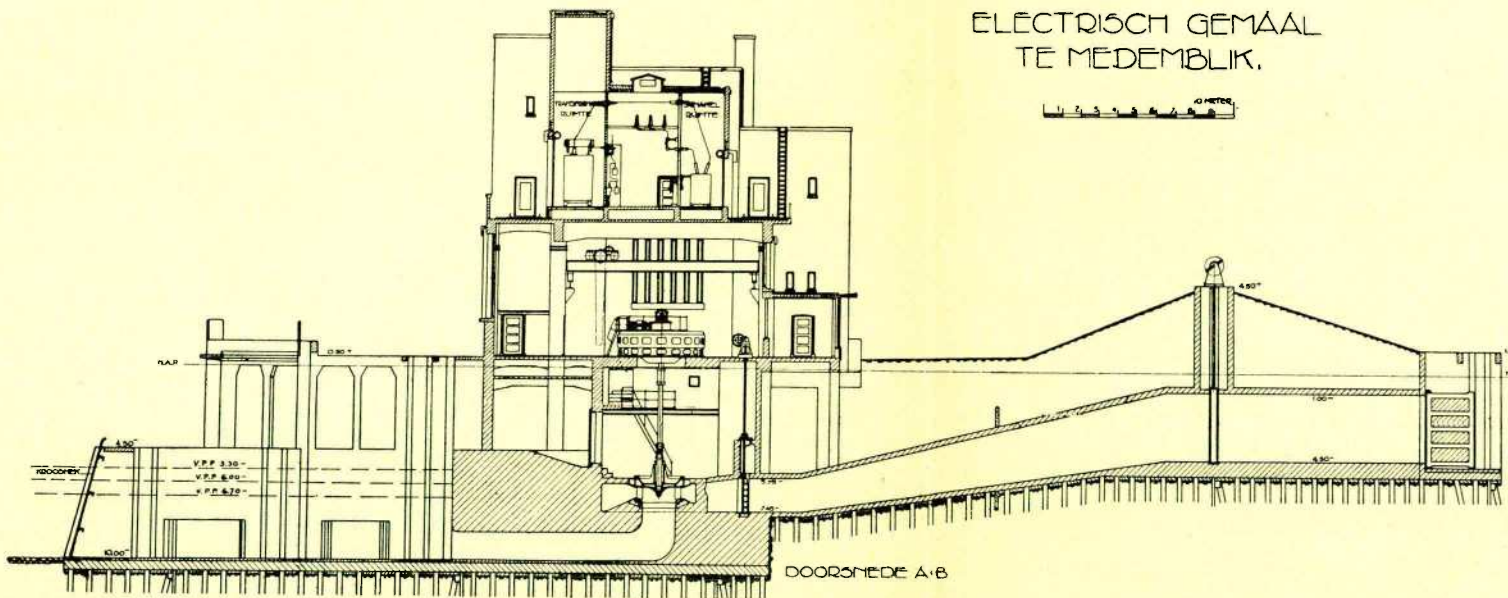
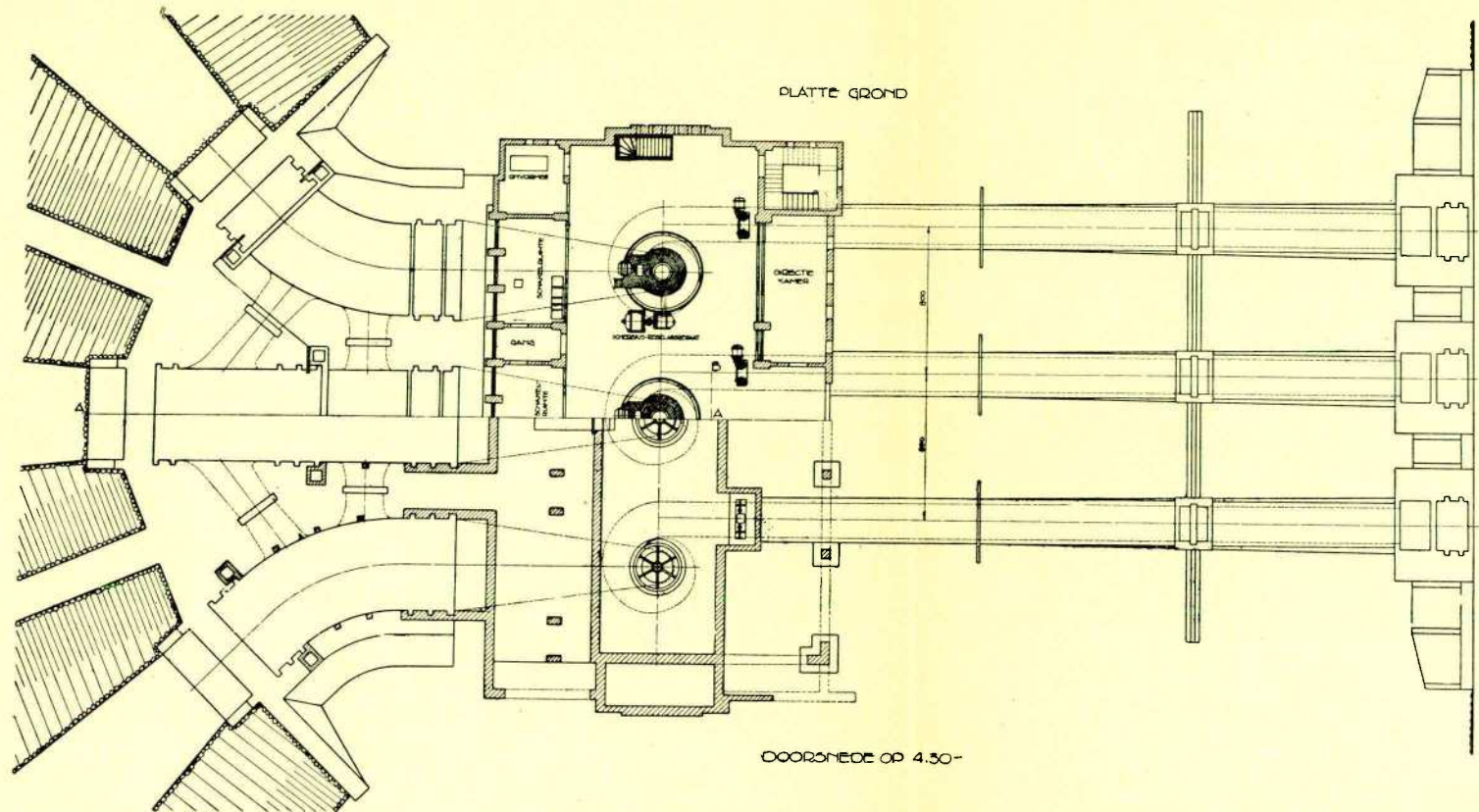
SCHAAL: 0 1 2 3 4 5 M.

- VERKLARING
- BAKSTEEN.
 - GEW. BETON.
 - TAFELBASALT.
 - GRANIET.
 - STAMPBETON.

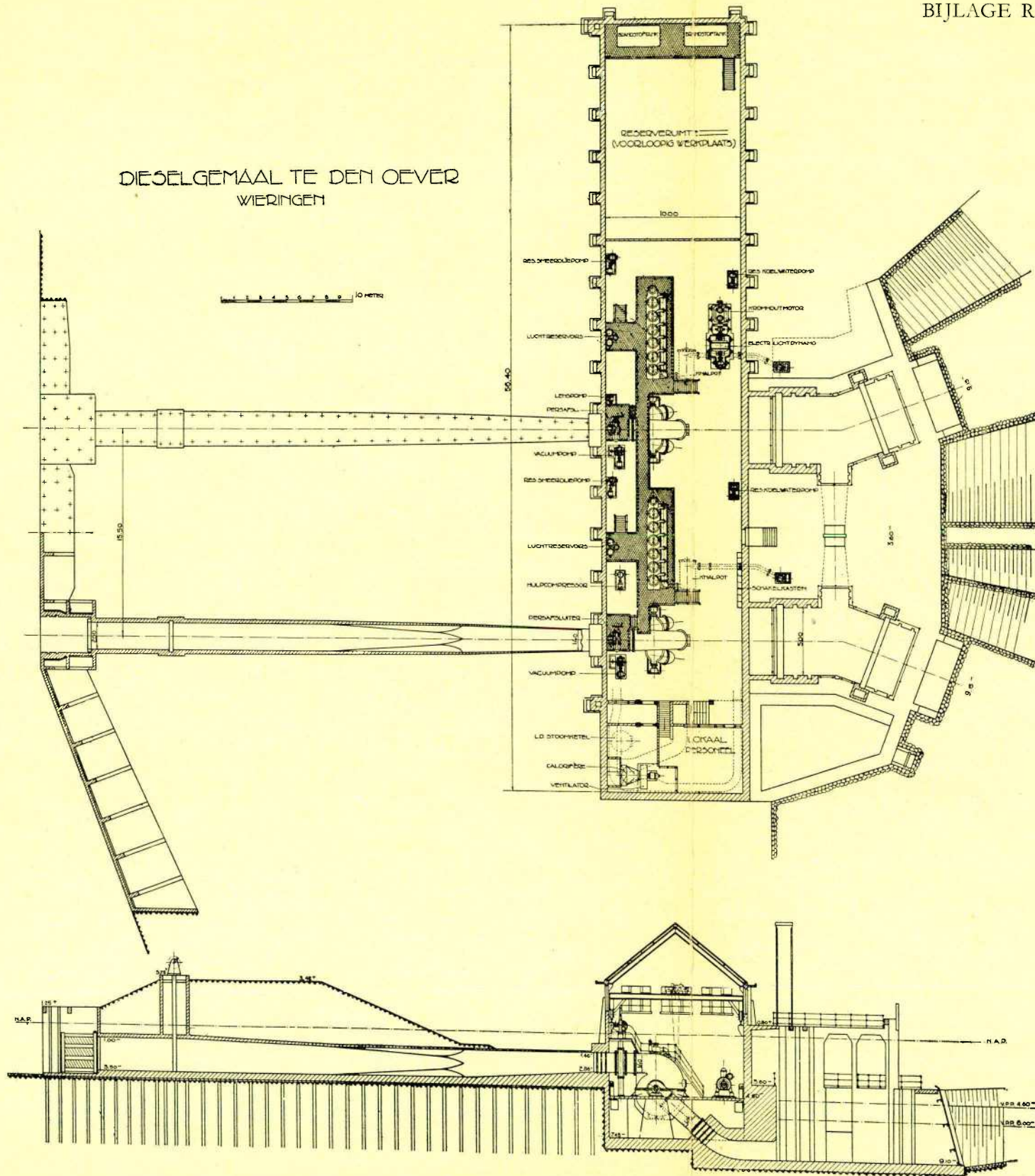


BOUWKUNSTWERKEN BEOOSTEN WIERINGEN NABIJ DEN OEVER. SCHUTSLUIS.





DIESELGEMAAL TE DEN OEVER
WIERINGEN



LIJST VAN DE WERKEN EN LEVERINGEN UITGEVOERD
TEN BEHOEVE VAN DE ZUIDERZEEWERKEN KRACHTENS
DE ACHTEREENVOLGENDE BESTEKKEN, OPGEMAAKT
TOT 1 APRIL 1929.

Bestek Z.W. No.	Korte aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Raming.	Aannemingsom.
1920. 1	Beteugeling Amsteldiep.	N. V. I. v. d. Velde & Co's Aannemers Mij., Amsterdam.	f. 700 000	f. 668 000
1921. 2	Haven nabij Den Oever.	N. V. Mij. tot Aanne- ming van Waterbouw- werken v/h. A. Hof- man, Haarlem.	1 300 000	980 000
1922. 3	Onderhoud der Rijkszee- werken en der Rijks- havenwerken op Wierin- gen.	W. Hermans Jzn., Den Oever.	perc. I. f. 8 000 ,, II. 7 935	6 970 6 940
4	Beschermingsdijk sluis- rein beoosten Wieringen.	N. V. Mij. tot Aanne- ming van waterbouw- werken v/h. A. Hof- man, Haarlem.	f. 1 100 000	985 000
1923. 5	Onderhoud der Rijkszee- werken en der Rijksha- venwerken op Wieringen.	P. Daalder, Alkmaar.	perc. I. f. 6 450 ,, II. 6 415	5 400 5 400
1922. 6	Aanleg afwaterings- en scheepvaartkanaal in ver- band met afsluiting van het Amsteldiep.	N. V. I. v. d. Velde & Co's Aannemers Mij., 's Gravenhage.	f. 650 000	557 000
7	Schutsluis bij De Kooi.	S. Bakker, Groningen.	360 000	281 400
1923. 8	Omringdijk sluisput en zee- dijk nabij Oostoever.	W. 't Hoen, Alblasser- dam.	180 000	137 000
9	Onderhoudsbaggerwerk haven De Haukes en buitengeul Van Ewijcks- sluis.	N. V. de Groor's Bag- ger Mij., Zeist.	7 700	6 160

Bestek Z.W. No.	Korte aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Raming.	Aannemingsom.
10	Afsluitdijk Noordholland- sche kust—Wieringen.	N. V. v/h. A. Hofman te Haarlem en N. V. v/h. G. A. van Hat- tem, 's Gravenhage.	f. 2 000 000	f. 1 497 000
11	Keersluis nabij Van Ewijkss- sluis.	S. Bakker, Groningen.	149 000	88 350
1923.				
12	Aanleg afwaterings- en scheepvaartkanaal in ver- band met afsluiting van het Amsteldiep.	Holl. Mij. voor Aan- nemingen, Beverwijk.	516 000	489 850
13	Scherf van gew. beton op Wieringen.	J. Klein Czn., Wierin- gen.	8 000	7 459
1924.				
14	Uitwateringssluis bij Oost- oever.	C. H. van Wijnen, Papendrecht.	275 000	307 000
15	Uitbreiding Visschers- haven Den Oever.	W. Hermans Jzn., Wier- ringen.	49 800	45 800
16	Aanleg verbindingskanaal met overbrugging bij Van Ewijkssluis.	W. 't Hoen, Alblasser- dam.	120 000	119 500
17	Aanleg afwaterings- en scheepvaartkanaal in ver- band met afsluiting van het Amsteldiep.	N. V. Holl. Aanneming Mij., 's Gravenhage.	1 350 000	1 184 000
1925.				
18	Onderhoud van de Rijks- zeewerken en de Rijks- havenwerken op Wierin- gen, enz.	P. Doves, Wieringen. J. W. Roeloffs, Papen- drecht. N. J. Poel, Wieringen.	perc. II. f. 2 150 „ IV. 33 750 „ I+III. 5 200 12 400	1 980 31 360 4 900 11 850
19	Verhoogen van waterkeer- ringen op Wieringen.	C. Klos, Amsterdam.	f. 74 000	65 600
20	Niet doorgestaan, zie be- stek No. 23 Z.W.			
21	Verhoogen van waterkeer- ringen op Wieringen.	J. J. Geluk, Tholen.	260 000	217 700
22	Ophooging terrein bezuiden de Nieuwe Willems- haven te Harlingen.	N. V. Mij. „Nederland”, Bussum.	34 000	36 960

Bestek Z.W. No.	Korte aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Raming.	Aannemingsom.
23	Dienstwoningen en dijks- magazijn te De Kooi, Oostoever, Van Ewijcks- sluis en Hipolitushoef.	G. de Groot, den Hel- der. N. J. Poel, Wieringen.	perc. I. f. 21 500 ,, II. 8 300	f. 20 487 8 175
24	Scherf van gew. beton op Wieringen.	C. Klos, Wieringen.	f. 8 000	7 345
1926.				
25	Onderhoud van de Rijks- zeewerken en de Rijks- havenwerken op Wierin- gen, enz.	N. J. Poel, Wieringen. P. Doves, Wieringen. W. Hermans, Den Oever. N. V. Aann. bedrijf v/h. W. 't Hoen, Alblas- serdam.	perc. I. f. 4 770 ,, II. 2 280 ,, III. 10 880 ,, IV. 32 000	4 260 2 095 10 100 27 700
1925.				
26	Aanleg Normerdijk en ver- hoogen van de Wester- lander Zeewering op Wieringen.	H. W. Klos, Groningen.	f. 500 000	408 700
27	Verhoogen waterkeeringen op Wieringen.	W. Hermans Jzn., Den Oever.	114 000	102 700
1926.				
28	Leveren en stellen van metalen bovenbouw van een dubb. basculebrug bij De Kooi.	N. V. Alkmaarsche IJzer- & Metaalgiete- rij, Alkmaar.	10 000	8 875
29	Verhoogen en aanleg van waterkeeringen op Wier- ringen.	W. Hermans Jzn., Den Oever.	114 000	87 700
30	Bouwen 10 dienstwoningen nabij Den Oever.	N. V. Mabuwat, Wil- lemstad.	64 200	60 916
31	Omlegging vaarsloot te Medemblik.	G. W. Boltje, Heeren- veen.	17 200	16 344
1927.				
32	Onderhoud van de Rijks- zeewerken en de Rijks- havenwerken op Wierin- gen, enz.	N. V. Aann. bedrijf v/h. W. 't Hoen, den Helder.	76 692	67 700
33	Werken, verband houdende met de afsluiting van het Amsteldiep.	J. de Vries, Heemstede.	70 000	60 930

Bestek Z.W. No.	Korte aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Raming.	Aannemingsom.
34	Verhoogen oeverdijken en Noorderhavendam, wij- zigen haven Den Oever op Wieringen.	M. van Meekeren, Fin- deloopen.	f. 300 000	f. 296 000
35	Schutsluis Medemblik- Haven met bijkomende werken.	J. Windt, Medemblik.	280 000	233 700
36	Maken onderbouwover- brugging Balgzandkanaal nabij Van Ewijckssluis.	J. de Vries, Heerſtede.	665 000	629 780
37	Niet doorgedaan, zie onder- handsche overeenkomſt No. 83.			
38	Niet doorgedaan, zie bestek No. 41 Z.W.			
39	Niet doorgedaan, zie bestek No. 41 Z.W.			
40	Bedrijfsgebouwen proefpol- der Andijk.	S. Scheer, Andijk.	28 000	26 300
41	Niet doorgedaan, zie onder- handsche overeenkomſt No. 89.			
42	Idem, No. 91.			
43	Scherf van gew. beton op Wieringen.	Fa. Boltje & Buwalda, Heerenveen.	8 000	7 884
1928. 44	Onderhoud van de Rijks- zeewerken en de Rijks- havenwerken op Wierin- gen, enz.	Joh. Jac. Jansen, Mid- delburg.	61 000	57 950
45	Zie Aannemingsovereen- komſt No. 6 met de M.U.Z. (No. 98).			
46	Schutsluis beweſten Medem- blik met bijk. werken.	Aann. Mij. v/h. Hillen en Roosen en Beton- bouw „Trio”, Am- sterdam.	650 000	559 000
47	Dienſtwohnungen op het sluiseiland op het Korn- werderzand nabij de Frieſche kuſt.	H. de Jong, Koudum.	78 000	67 948

Bestek Z.W. No.	Korte aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Raming.	Aannemingsom.
48	Fundeering Gemaal bij Medemblik.	Aann. Mij. v/h. Hillen en Roosen en Beton- bouw „Trio”, Am- sterdam.	f. 200 000	f. 205 200
49	Verhooging Frieschen Zee- dijk bezuiden Zurig.	H. W. Klos, Baarn.	750 000	694 000
50	Gemaal en schutsluis nabij Den Oever.	L. v. d. Valk, Heem- stede.	600 000	578 500
51	Niet doorgestaan, zie onder- handsche overeenkomst No. 107.			
52	Idem, No. 104.			
53	Idem, No. 102.			
54	Arbeiderswoning proef- polder bij Andijk.	Fa. Geusebroek en Boe- kel, Medemblik.	10 000	10 900
55	Niet doorgestaan, zie onder- handsche overeenkomst No. 105.			
56	Bouw woning en twee dijks- magazijnen op Wierin- gen.	P. Doves Jbzn., Wie- ringen.	30 000	27 063
57	Zie Aannemingsovereen- komst No. 10 met de M.U.Z. (No. 116).			
58	Keersluis nabij Oostpunt.	Holl. Mij. tot het maken van werken in gew. beton, 's Gravenhage	420 000	387 000
59	Schutsluis De Haukes.	N. V. Algemeene Beton Compagnie, 's Gra- venhage.	600 000	520 300
60	Niet doorgestaan, zie on- derhandsche overeen- komst No. 117.			
61	Idem, No. 118.			
62	Zie Aannemingsovereen- komst No. 11 met de M.U.Z. (No. 119).			

Bestek Z.W. No.	Korte aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Raming.	Aannemingssom.
63	Basculebrug over het Balg- zandkanaal bij Van Ewijckssluis.	N. V. „Werkspoor”, Amsterdam.	f. 82 000	f. 77 325
1929. 64	Niet doorgedaan, zie onder- handsche overeenkomst No. 127.			
65	Idem No. 128.			
66	Schutsluis Kolhorn.	N. V. Holl. Beton Mij., 's Gravenhage.	650 000	524 400
67	Onderhoud van de Rijks- zeewerken en de Rijks- havenwerken op Wie- ringen, enz.	J. J. Jansen, Middel- burg.	55 200	50 700
68	Niet doorgedaan, zie onder- handsche overeenkomst No. 133.			

LIJST VAN DE WERKEN EN LEVERINGEN UITGEVOERD TEN
BEHOEVE VAN DE ZUIDERZEEWERKEN KRACHTENS DE
ACHTEREENVOLGENDE OVEREENKOMSTEN, OPGEMAAKT
TOT 1 APRIL 1929.

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
1	1919. 15 October.	Het maken van droogplaat- sen voor klei op het Schapenland, enz. te Stavoren.	J. de Vries, den Helder.	f. 8 450 en verdere verreke- ning.
2	27 Dec.	Verhoogen Rinkewielsdijk op Wieringen, enz.	W. Hermans Jzn., Wier- ringen.	f. 18 400
3	1920. 10 Februari.	Leveren rijs- en griend- hout.	Ned. Heide Mij., Arnhem.	Volgens verrekening.
4	29 Maart.	Leveren en plaatsen van een directieckert op Wierin- gen.	Fa. Dijkerman en Buy- zerd, Breda.	f. 24 900
5	14 April.	Leveren basaltsteen.	Vereenigde Basaltwerke, Bonn.	Volgens verrekening.
6	30 Maart.	Vervoer steen.	Gebr. v. Uden, Rotter- dam.	Idem.
7	20 April.	Maken aanlegsteiger, enz. aan de Z.-Westkust van het eiland Wieringen.	W. Hermans Jzn., Wier- ringen.	f. 16 888
8	29 April.	Grondboringen in de Zui- derzee.	S. Scheer, Andijk.	Volgens verrekening.
9	10 Mei.	Leveren basaltsteen.	Nederl. Basalt Mij, Zaandam.	Idem.
10	21 October.	Opruimen en maken van een nieuwe los- en laad- gelegenheid enz. over en nabij het Schuthorner- hoofd op Wieringen.	W. Hermans Jzn., Wier- ringen.	f. 8 765
11	1921. 24 Januari.	Leveren ijzeren damplan- ken.	N. V. Holl. Staal Mij., W. Kolkman, 's Gra- venhage.	Volgens verrekening.

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
12	25 Februari.	Maken en leveren van een onderlosser.	N. V. „Werf Conrad” Haarlem.	f. 80 000
13	25 Februari.	Idem.	Kon. Ned. Grofsmederij, Leiden.	50 370
14	25 Februari.	Idem.	N. V. Machinefabriek „De Hollandsche IJssel”, Oudewater.	53 000
15	21 Februari.	Leveren rijsmaterialen.	Nederl. Heide Mij., Arnhem.	Volgens verrekening.
16	21 Februari.	Idem.	Fa. Gebrs. v. Oord, Werkendam.	Idem.
17	21 Februari.	Idem.	T. v. d. Graaf, Dordrecht.	Idem.
1921.				
18	11 Mei.	Leveren en plaatsen van een ducdalf voor het Breezand.	G. Broersma en A. Broersma, Harlingen.	f. 3 244
19	12 Mei.	Leveren steen.	N. V. Transport- & Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
20	10 Mei.	Idem.	Fa. Kloos en v. Limburgh., Rotterdam	Idem.
21	2 Mei.	Idem.	Fa. L. Nolson, Terneuzen.	Idem.
22	2 Mei.	Vervoer steen.	Gebrs. v. Uden, Rotterdam.	Idem.
23	18 Mei.	Maken van vormen voor betonzuilen.	Fa. Tuinman en Voorman, Schagen.	f. 12 450
24	Juli.	Leveren steen.	Vereinigde Basaltwerke, Bonn.	Volgens verrekening
25	Juli.	Idem.	Basalt Mij., Rotterdam.	Idem.
26	Juli.	Idem.	Nederl. Basalt Mij., Zaandam.	Idem.
27	Juli.	Vervoer steen.	Gebrs. v. Uden, Rotterdam.	Idem.

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
	1922.			
28	22 Augustus.	Vervoer steen.	N. V. Transport- & Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
29	22 Augustus.	Leveren steen.	Idem.	Idem.
30	22 Augustus.	Idem.	Fa. Kloos en van Limburgh, Rotterdam.	Idem.
31	11 October.	Verleggen van den mond der binnenhaven te Den Oever.	J. de Vries, Amsterdam.	f. 8 390
32	14 Dec.	Baggeren van de vaargeul der haven te Van Ewijcksslus.	J. Kraayeveld en E. v. Noordenne, Sliedrecht.	22 600
33	30 Dec.	Maken van een bouwput voor een keerslus, enz. te Van Ewijcksslus.	I. C. Kooyman, Vlieland.	26 800
34	30 Dec.	Verhoogen en verzwaren gedeelte van den Bierdijk op Wieringen.	O. Bosker Jzn., Hipolitushoef.	22 700
35	28 Dec.	Leveren van steen.	Nederl. Basalt Mij., Zaandam.	Volgens verrekening.
	1923.			
36	5 Februari.	Maken steiger in de buitenhaven te Van Ewijcksslus.	N. J. Poel, Hipolitushoef.	f. 8 500
37	26 Februari.	Bouwen van een verplaatsbare woonkeet te Van Ewijcksslus.	Fa. v. Dijck en Stumpers, Eindhoven.	9 240
38	12 April.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zuiderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Volgens verrekening.
39	11 Aug.	Leveren en vervoer steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Idem.
40	8 Nov.	Idem.	Idem.	Idem.
41	19 Nov.	Uitvoeren van grondwerken, enz. nabij de Kooy.	S. Bakker, Groningen.	f. 34 200

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
	1924.			
42	13 Maart.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zuiderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Volgens verrekening.
43	8 Juli.	Maken uitwateringssluis bij Oostoever.	C. H. v. Wijnen, Papendrecht.	f. 307 000
44	22 October.	Leveren steen.	Basalt Mij., Rotterdam.	Volgens verrekening.
45	22 October.	Vervoeren steen.	N. V. Gebrs. Loos' Scheepvaart- en Expeditiebedrijf, Rotterdam.	Idem.
46	12 Dec.	Leveren steen.	Dolerit-Basalt A.G., Keulen.	Idem.
47	29 Dec.	Leveren en vervoer steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Idem.
	1925.			
48	11 April.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zuiderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Idem.
49	28 April.	Afwerken aarden baan voor een verkeersweg, enz. langs het Balgzandkanaal.	Holl. Mij. voor Aannemingen, Beverwijk	f. 90 000
50	17 Juni.	Aanleg van een tijd. verbindingsdam nabij Van Ewijckssluis.	C. H. v. Wijnen, den Helder.	59 800
51	17 Juli.	Leveren en vervoer steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
52	25 Sept.	Leveren steen.	Basalt Mij., Rotterdam.	Idem.
53	12 Nov.	Baggeren vaargeul haven te Van Ewijckssluis.	C. H. van Wijnen, Oostoever.	f. 2 200
54	31 Dec.	Aanleg verbindingsweg aan de Westzijde van Wieringen.	C. Klos, Oosterland.	3 250

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
55	1926. 16 April.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zuiderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Volgens verrekening.
56	9 Juli.	Leveren en stellen metalen bovenbouw van een dubbele basculebrug enz. voor de schutsluis bij De Kooy.	N. V. Alkmaarsche IJzer- en Metaalgieterij, Alkmaar.	f. 8 875
57	20 Aug.	Leveren steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
58	20 Aug.	Idem.	Basalt Mij., Rotterdam.	Idem.
59	20 Aug.	Vervoer steen.	N. V. Gebrs. Loos' Scheepvaart- en Expeditiebedrijf, Rotterdam.	Idem.
60	17 Aug.	Maken havendam te Den Oever.	P. Daalder, Alkmaar.	f. 36 094
61	4 Sept.	Ophoogen terrein te Den Oever.	W. Hermans Jzn., Den Oever.	8 800
62	4 Sept.	Uitvoering van Zuiderzeewerken. (Grondovereenkomst).	N. V. Mij. tot Uitvoering van Zuiderzeewerken, Den Oever. (M.U.Z.).	Volgens verrekening.
63	28 Sept.	Maken zeedijk voor proefpolder nabij Andijk (A. O. No. 1).	Idem. (M.U.Z.).	f. 704 000
64	18 October.	Leveren en opstellen elektrische bemalingsinstallatie voor den proefpolder bij Andijk.	„Heemaf”, Hengelo (O.)	7 365
65	27 October.	Bouwen woonkeet te Westerland.	P. Tuin, 't Zand (N.H.).	10 988
66	19 Nov.	Bouwen verplaatsbare directiekeet en woonkeet te Medemblik.	Fa. Geusebroek en Boekel, Medemblik.	17 753
67	15 Nov.	Leveren steen.	Dolerit-Basalt A.G., Keulen.	Volgens verrekening.

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingssom of verrekening.
	1927.			
68	17 Januari.	Uitvoeren grondwerken langs het afwaterings- en scheepvaartkanaal Van Ewijkssluis-Ooſtoever.	H. W. Klos, Baarn.	f. 42 600
69	9 Februari.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zinderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Volgens verrekening.
70	18 Februari.	Droogmalen bouwput, fundering kunstwerken bij Den Oever. (A.O. No. 2).	M. U. Z.	f. 1 216 600
71	25 Februari.	Leveren van Surinaamsch hout.	N. V. Houthandel v/h. G. Alberts Lzn. & Co., Middelburg.	Volgens verrekening.
72	15 Februari.	Leveren van damwandijzer.	Vereinigde Stahlwerke A.G. Dortmunder Union, Dortmund.	Idem.
73	Maart.	Bouwen directieket en dubbele woonket te De Haukes.	P. Tuin, 't Zand (N.H.).	f. 24 898
74	28 April.	Leveren en vervoer ſteen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
75	28 April	Leveren ſteen.	Basalt Mij., Rotterdam.	Volgens verrekening.
76	28 April.	Vervoer ſteen.	N. V. Gebrs. v. Uden, Rotterdam.	Idem.
77	9 Mei.	Leveren ſteen.	Dolerit-Basalt A.G., Keulen.	Idem.
78	24 Mei.	Maken omringdijk van den sluisput voor het ooſtelijk ſtel sluizen op het Kornwerderzand. (A. O. No. 3)	M. U. Z.	f. 4 800 000
79	10 Juni.	Leveren damwandijzer.	Vereinigde Stahlwerke A.G. Dortmunder Union, Dortmund.	Volgens verrekening.
80	6 Juni.	Leveren en ſtellen metalen bovenbouw van eene basculebrug, enz. te Medemblik.	N. V. F. Kloos & Zn.'s Werkplaatsen, Kinderdijk.	f. 19 275

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
81	8 Juli.	Leveren en opstellen van een bemalingsinstallatie, enz. voor den Wieringer-meerpolder.	„Werkspoor”, Amsterdam.	f. 313 450
82	6 Aug.	Maken omringdijk fundeeringssput voor nabij Medemblik te bouwen geëmaal, enz. (A.O. No. 4).	M. U. Z.	1 215 000
83	15 Aug.	Aanleg hoofd en twee leidammen nabij Den Oever volgens bestek 37 Z.W.	N. V. Bagger Mij. „Holland”, Hardinxveld.	770 000
84	10 Aug.	Bouwen verplaatsbare woonkeet en schaftlokaal.	P. Tuin, 't Zand (N.H.).	10 440
85	3 October.	Leveren en opstellen van een bemalingsinstallatie, enz.	„Werkspoor”, Amsterdam.	327 400
86	10 October.	Bouwen woonkeet te Andijk.	Fa. Geusebroek en Boekel, Medemblik.	8500
87	24 October.	Leveren en vervoer steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
88	7 Nov.	Maken van een haven op het Z-gedeelte van de Oude Zeug, enz. (A.O. No. 5).	M. U. Z.	f. 840 000
89	10 Dec.	Aanleg dijk langs het ontworpen boezemmeer, volgens bestek 41 Z.W.	N. V. Mij. tot Aanneming van Zuiderzwerken, Anna Paulowna.	2 950 000
	1928.			
90	5 Januari.	Uitvoeren van sloot-, greppel- en drainerwerk in den polder onder den Helder.	C. Blaauboer, Schagen.	9 000
91	6 Februari.	Aanleg van een afwaterings- en scheepvaartkanaal enz. volgens bestek 42 Z.W.	N. V. Baggerwerken de Vries & v. d. Bosch, Utrecht.	2 400 000
92	12 Maart.	Onderhoud gedurende 1928 van den zeedijk van den proefpolder nabij Andijk.	P. Daalder, Alkmaar.	13 355

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
93	12 Maart.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zuiderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Volgens verrekening.
94	16 Maart.	Leveren steen.	Basalt Mij., Rotterdam.	Idem.
95	16 Maart.	Vervoer steen.	N. V. Gebrs. v. Uden, Rotterdam.	Idem.
96	April.	Leveren steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Idem.
97	April.	Vervoer steen.	Idem.	Idem.
98	4 April.	Baggeren van een vaargeul door de Makkummerwaard, enz. (A.O. No. 6).	M. U. Z.	f. 173 000
99	2 Mei.	Hakken van dookgaten en sleuven in granieten stukken.	G. Keuzenkamp, 's Gravenhage.	Volgens verrekening.
100	21 Mei.	Leveren steen.	A. G. Eiserfelder Steinwerke, Eiserfeld.	Volgens verrekening.
101	12 Juni.	Leveren van betonsteenen. Overeenkomst gesloten door de M. U. Z.	N. V. „De Meteor”, de Steeg.	Volgens verrekening.
102	18 Juni.	Baggeren hoofdkanaal in de Wieringermeer, volgens bestek No. 53 Z.W.	N. V. Maatschappij tot Aanneming van Zuiderzeewerken, de Steeg.	Idem.
103	7 Juni.	Het verrichten van werkzaamheden ter voorbereiding van den bouw van de uitwateringssluizen op het Kornwerderzand (A. O. No. 8).	M. U. Z.	f. 1 830 000
104	18 Juni.	Baggeren hoofdkanaal in de Wieringermeer, volgens bestek No. 52 Z.W.	N. V. Baggerwerken de Vries en v. d. Bosch, Utrecht.	Volgens verrekening
105	30 Juni.	Bouwen electrisch gemaal enz. nabij Medemblik, volgens bestek No. 55 Z.W.	N. V. Aannemings Mij. v/h. Hillen & Roosen en Betonbouw „Trio” Amsterdam.	f. 498 740

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
106	26 Juni.	Onderhoud gedurende 1928 van den omringdijk van den gemaalput nabij Medemblik, enz.	P. Daalder, Alkmaar.	f. 8 950
107	10 Juli.	Maken basculebrug en vier ijzeren sluisdeuren voor schutsluis beweesten Medemblik, volgens bestek No. 51 Z.W.	N. V. F. Kloos en Zn.'s Werkplaatsen, Kinderdijk.	42 980
108	23 Juli.	Leveren en opstellen reserve bemalingsinstallatie voor proefpolder nabij Andijk.	Machinefabriek Gebrs. Stork & Co., Hengelo (O.).	1 070
109	21 Aug.	Bouwen van een woonkeete te Den Oever.	Fa. Geusebroek en Boekel, Medemblik.	8 940
110	21 Aug.	Leveren steen.	Basalt Mij., Rotterdam.	Volgens verrekening.
111	21 Aug.	Vervoer steen.	N. V. Gebrs. v. Uden, Rotterdam.	Idem.
112	10 Sept.	Leveren steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maas-tricht.	Idem.
113	10 Sept.	Vervoer steen.	Idem.	Idem.
114	11 October.	Maken gedeelte afsluitdijk tusschen sluisput Kornwerderzand en den Frieschen zeedijk. (A. O. No. 7).	M. U. Z.	f. 6 300 000
115	11 October.	Maken drie gedeelten van den Wieringermeerdijk (A. O. No. 9).	M. U. Z.	6 900 000
116	12 October.	Baggeren kwelkanaal Wieringermeerpolder (A. O. No. 10).	M. U. Z.	Volgens verrekening.
117	12 October.	Baggeren van een hoofdkanaal in de toekomstige tweede polderafdeeling van den Wieringermeerpolder, volgens bestek 60 Z.W.	N. V. Mij. tot Aanneming van Zuiderzeewerken, Anna Paulowna.	Idem.

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering.	Aannemer.	Aannemingssom of verrekening.
118	12 October.	Idem, volgens bestek 61 Z.W.	N. V. Baggerwerken de Vries en van den Bosch, Utrecht.	Volgens verrekening.
119	15 Nov.	Aanleg afwateringskanaal, (A.O. No. 11).	M. U. Z.	f. 265 000
120	17 Dec.	Maken en leveren van een zelf manocuvreerende baggermolen.	N. V. Machinefabriek „De Hollandsche IJssel” v/h. de Jongh & Co., Oudewater.	45 797
121	28 Dec.	Leveren steen.	N. V. Transport- en Handel Mij. Wed. A. Maassen, Maastricht.	Volgens verrekening.
122	28 Dec.	Vervoer steen.	Idem.	Idem.
123	31 Dec.	Leveren en opstellen elektrische bewegingsinstallatie voor bascule brug te Van Ewijckssluis.	Utrechtsche Machinefabriek o. d. Fr. Smulders, Utrecht.	f. 37 020
124	31 Dec.	Aanleggen van een zanden kleidepot nabij Van Ewijckssluis.	N. V. Maatschappij tot Aanneming van Zuiderzeewerken, Anna Paulowna.	41 500
	1929.			
125	5 Januari.	Leveren en opstellen van wielschuiven, rioolschuiven, enz. in de gemalen van den Wieringermeerpolder.	„Werkspoor”, Amsterdam.	44 740
126	15 Januari.	Onderhoud gedurende 1929 van den omringdijk van den gemaalput nabij Medemblik, enz.	P. Daalder, Alkmaar.	26 950
127	21 Januari.	Baggeren hoofdkanalen middengedeelte Wieringermeerpolder, volgens bestek 64 Z.W.	N. V. Mij. tot Aanneming van Zuiderzeewerken, Anna Paulowna.	Volgens verrekening.
128	Januari.	Baggeren hoofdkanalen Wgedeelte Wieringermeerpolder, volgens bestek 65 Z.W.	N. V. Baggerwerken de Vries & v. d. Bosch, Utrecht.	Idem.

No.	Datum van het sluiten der overeenkomst.	Aanduiding van het werk of de levering	Aannemer.	Aannemingsom of verrekening.
129	Januari.	Baggeren gedeelte kwelkanaal en hoofdkanal en O-gedeelte Wieringermeerpolder (A.O. No. 12).	M. U. Z.	Volgens verrekening.
130	14 Februari.	Uitvoeren van grondboringen in en om de Zuiderzee.	C. Metselaar Jzn., De Haukes.	Idem.
131	18 Februari.	Leveren van rollagers voor de schuiven van de uitwateringssluizen enz. Overeenkomst gesloten door de M. U. Z.	Nederl. Mij. van Kogel-lagers S.K.F., Amsterdam.	Idem.
132	5 Maart.	Leveren en aanvoeren van keileem in den gemaalput nabij Medemblik. (A.O. No. 13).	M. U. Z.	f. 40 000
133	9 Maart.	Aanleggen verkeersweg langs het Kolhornerdiep en den Waarddijk, volgens bestek No. 68 Z.W.	J. P. Kuijer, Blaricum.	73 475
134	16 Maart.	Leveren steen.	Basalt Mij., Rotterdam.	Volgens verrekening.
135	18 Maart.	Leveren van een „dragline” graafmachine.	Fa. W. C. en K. de Wit, Amsterdam.	£ 1929.—.—
136	15 Maart.	Vervoer steen.	N. V. Gebrs. v. Uden, Rotterdam.	Volgens verrekening.
137	25 Maart.	Maken houten montagesteiger en een rijdek, enz. over het Balgzandkanaal bij Van Ewijkssluis.	J. de Vries, Heemstede.	f. 16 200
138	25 Maart.	Leveren en stellen van een rijvloer van geconstrueerd ijzer, enz. over het Balgzandkanaal bij Van Ewijkssluis.	„Werkspoor”, Amsterdam.	27 200

INHOUD.

HOOFDSTUK I.

Bladz.

MAATREGELEN TER VOORBEREIDING VAN DE UITVOERING.

ALGEMEEN OVERZICHT VAN DEN VOORTGANG DER WERKEN.....

	5
§ 1. De Zuiderzeewet van 1918	5
§ 2. Zuiderzeecommissie voor Defensiebelangen	5
§ 3. IJmeer-Commissie	5
§ 4. Wetten in verband met de landsverdediging	10
§ 5. Zuiderzeesteunwet	11
§ 6. Wet op het Zuiderzeefonds	12
§ 7. Zuiderzeeraad	13
§ 8. Staatscommissie Lorentz	13
§ 9. Gemeentelijke indeeling	18
§ 10. Dienst der Zuiderzeewerken	19
§ 11. Het eerste stadium van de uitvoering	19
§ 12. Maatregelen in verband met den toestand van 's Lands geldmiddelen in 1921	20
§ 13. Uitvoering van het beperkte vierjarige werkplan 1922/26	21
§ 14. Verslag Commissie Lovink	24
§ 15. Regeeringsvoorstellen ter bespoediging van de uitvoering der Zuiderzeewerken	28
§ 16. Instelling Commissie Provinciale bijdragen	46
§ 17. Commissie bestudeering uitgifte Zuiderzeegronden	47
§ 18. Overeenkomst met de Maatschappij tot Uitvoering van Zuiderzeewerken	47
§ 19. Uitvoering sedert het besluit tot krachtige voortzetting der werken	53
a. werken in verband met de afsluiting van de Zuiderzee	54
b. proefpolder bij Andijk	54
c. werken in verband met den aanleg van den N. W. polder ..	56

HOOFDSTUK II.

VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN VAN DEN DIENST DER ZUIDERZEEWERKEN.....

§ 20. Waarnemingen in zee	58
§ 21. Grondboringen	61
§ 22. Terreinopnemingen	66
§ 23. Spoorwegaansluitingen	67
§ 24. Berekeningen betreffende de waterbeweging in zee	67
§ 25. Proefnemingen	70
a. Golfoploop	70

	Bladz.
<i>b.</i> Proeven in de Waterbouwkundige laboratoria te Karlsruhe en Delft	70
<i>c.</i> Keileem onderlossers.....	73
<i>d.</i> Betonglooingen	74
§ 26. Aanschaffing materialen	74
§ 27. Maatregelen van socialen aard	78
§ 28. Benoodigdheden voor de Directie	80
§ 29. Mededeelingen	81

HOOFDSTUK III.

DE WERKEN TOT AFSLUITING VAN DE ZUIDERZEE.

A. De afsluiting tusschen Wieringen en de Noorhollandsche kust	82
§ 30. Inleiding	82
§ 31. De afsluitdijk van het Amsteldiep	82
<i>a.</i> Beteugeling der diepe geulen	82
<i>b.</i> Bouw van den afsluitdijk	90
§ 32. Wegaansluiting op Wieringen	101
§ 33. Balgzandkanaal	104
<i>a.</i> Beschrijving van het kanaal	104
<i>b.</i> Uitvoering van het kanaal	108
<i>c.</i> Uitwateringssluis nabij Oostoever	111
<i>d.</i> Schutsluis bij de Kooy	112
<i>e.</i> Overbrugging nabij Van Ewijkssluis	114
§ 34. Verhooging van de waterkeeringen op Wieringen	116
<i>a.</i> Beschrijving	116
<i>b.</i> Uitvoering	120
B. De afsluiting tusschen Wieringen en de Friesche kust	121
§ 35. Inleiding	121
§ 36. Werken aan de oostzijde van Wieringen nabij Den Oever	125
<i>a.</i> Inleiding	125
<i>b.</i> Werkhaven	125
<i>c.</i> Omringdijk sluisput	130
<i>d.</i> Draagvermogen van den ondergrond der kunstwerken	131
<i>e.</i> Uitwateringssluizen	133
<i>f.</i> Schutsluis	134
<i>g.</i> Draaibruggen	135
<i>h.</i> Uitvoering van de kunstwerken	135
§ 37. De werken op het Kornwerderzand	139
<i>a.</i> Inleiding	139
<i>b.</i> Omringdijk sluisput c.a.	142
<i>c.</i> Kunstwerken	146
§ 38. Afsluitdijk sluisput Kornwerderzand—Friesche kust	150
§ 39. Dijksverhooging bezuiden Zurig	156

HOOFDSTUK IV.

	Bladz.
DROOGMAKING VAN DEN NOORDWESTELIJKEN POL- DER.	159
§ 40. Proefpolder bij Andijk	159
§ 41. Dijk Wieringen—Medemblik	162
§ 42. Kanaal Aartswoud—Kolhorn, Boezemmeer	177
<i>a.</i> Boezemmeer	177
<i>b.</i> Kanaal Aartswoud—Oostpunt	181
<i>c.</i> Keersluis Oostpunt	184
<i>d.</i> Toegangswegen	184
§ 43. Verkaveling	187
§ 44. Toegangen voor de scheepvaart	190
<i>a.</i> Toegang bij Medemblik	193
<i>b.</i> Sluizen bij Kolhorn en De Haukes	199
<i>c.</i> Sluis bij Den Oever	202
§ 45. Bemaling	202
<i>a.</i> Gemaal bij Medemblik	203
<i>b.</i> Gemaal bij Den Oever	205
§ 46. Hoofdkanalen	210

BIJLAGEN.

	Bladz.
BIJLAGE A. Wet van den 14den Juni 1918 (<i>Staatsblad</i> no. 354) tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee.....	213
BIJLAGE B. Wet van den 20sten December 1918 (<i>Staatsblad</i> no. 827), tot instelling van een fonds ten behoeve van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee	216
BIJLAGE C. Staat van het personeel bij den Dienst der Zuiderzeewerken dat van 1 Mei 1919 af aan dien dienst werd verbonden	219
BIJLAGE D. Tekst van de wet van 14 Juni 1918 (<i>Staatsblad</i> no. 354) tot afsluiting en droogmaking der Zuiderzee, zooals die is gewijzigd bij de wetten van 2 Juli 1923 (<i>Staats-</i> no. 325), 25 Mei 1926 (<i>Staatsblad</i> no. 150) en 21 Juli 1928 (<i>Staatsblad</i> no. 258)	226
BIJLAGE E. Tekst van de wet van 20 December 1918 (<i>Staatsblad</i> no. 827) tot instelling van een fonds ten behoeve van de afsluiting en droogmaking der Zuiderzee, zooals die is gewijzigd bij de wet van 25 Mei 1926 (<i>Staats-</i> blad no. 149).....	228
BIJLAGE F. Overzichtskaartje van de werken.....	231
BIJLAGE G. Geologisch profiel Noordholland—Friesland.....	232
BIJLAGE H. Geologisch profiel Noordholland—Wieringen en Dwarsprofiel der beteugelingsdammen.....	233
BIJLAGE I. Keersluis nabij Van Ewijkssluis.....	234
BIJLAGE J. Uitwateringssluis Oostoever	235
BIJLAGE K. Schutsluis De Kooy	236
BIJLAGE L. Onderbouw brug bij Van Ewijkssluis	237
BIJLAGE M. Situatie sluisput Den Oever	238
BIJLAGE N. Dwarsprofielen beschermingsdijk sluisterrein beoosten Wieringen	239
BIJLAGE O. Teekening uitwateringssluizen.....	240
BIJLAGE P. Teekening schutsluis	241
BIJLAGE Q. Electrisch gemaal te Medemblik	242
BIJLAGE R. Dieselgemaal te Den Oever (Wieringen)	243
BIJLAGE S. a. Lijst van de werken en leveringen uitgevoerd krachtens de achtereenvolgende bestekken	245
b. Lijst van de werken en leveringen uitgevoerd krachtens de achtereenvolgende overeenkomsten	251

OPGAVE VAN REPRODUCTIES.

Bij de raadpleging van de in het boekwerk afgedrukte teekeningen dient rekening te worden gehouden met de omstandigheid, dat gebruik werd gemaakt van reeds bestaande cliché's, zoodat de daarop voorkomende toelichtingen betrekking hebben op den toestand ten tijde van de vervaardiging daarvan.

		Bladz.
	Portret Directeur-Generaal	2
Fig. 1.	Plan voor afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee volgens het Wetsontwerp van September 1916	4
„ 2.	Situatie der IJmeerwerken	7
„ 3.	Afwateringskanaal Van Ewijckssluis-Ooſtoever	23
„ 4.	Plan voor afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee volgens het Wetsontwerp van Mei 1925	32
„ 5.	Afsluitdijk tusschen de Noordhollandsche kuſt en het eiland Wieringen	83
„ 6.	Grondzuiger voor het zuigen van zand	87
„ 7.	Emmermolen voor het baggeren van keileem	88
„ 8.	Stoomkraan met grijper voor het opſtorten van keileem ..	92
„ 9.	Het leegzuigen van een bak met zand	93
„ 10.	Perszuiger voor het oppersen van het zandlichaam van den dijk	93
„ 11.	Het opspuiten van het zandlichaam achter den keileemdam in het ſluitgat van den dijk door het Amſteldiep	94
„ 12.	Het ſluitgat van den dijk door het Amſteldiep een dag vóór de ſluiting	95
„ 13.	Het dichten van den keileemdam in het ſluitgat van den dijk door het Amſteldiep	96
„ 14.	De keileemdam van den dijk door het Amſteldiep bijna gesloten	96
„ 15.	Het ſluitgat van den dijk door het Amſteldiep na het opwerpen van den keileemdam	97
„ 16.	Het ontgraven van den verschoven keileemdam op het Balgzand	99
„ 17.	Ontgraving voor den aanleg van den dijkſteen in den opgeperſten grond op het Balgzand	100
„ 18.	Luchtfoto van den afsluitdijk door het Amſteldiep tijdens den aanleg	102
„ 19.	Foto van den nagenoeg voltooiden afsluitdijk door het Amſteldiep, gezien van de Wieringsche zijde	103

	Bladz.
Fig. 20. Tijdelijk verbindingskanaal met de Van Ewijcksvaart	106
„ 21. Tijdelijk verbindingskanaal met de Van Ewijcksvaart in den Anna Paulownapolder, met dubbele ophaalbrug op den voorgrond en keersluis in de verte	107
„ 22. Zeedijk langs het Balgzandkanaal. Dwarsprofiel met hoogen buitenberm	109
„ 23. Zeedijk langs het Balgzandkanaal. Dwarsprofiel met lagen buitenberm	109
„ 24. Buitenaanzicht van de uitwateringssluis bij Oostoever tijdens den bouw	112
„ 25. Luchtfoto van het noordelijk gedeelte van het afwateringskanaal langs den Koegraszeedijk met de uitwateringssluis bij Oostoever, tijdens de uitvoering	113
„ 26. Situatie Wieringen	117
„ 27. Verhooging Rijkszeeweringen op Wieringen. Dwarsprofielen 1 : 400	119
„ 28. Dieptekaart Zuiderzee met Waddengebied	123
„ 29. Situatie Werkhaven Den Oever	126
„ 30. Uitbreiding Visschershaven aan Den Oever	129
„ 31. Beproevinginstallatie voor het onderzoek van den keileembodem	132
„ 32. Foto van een fundeeringsplaat van een stel der uitwateringssluizen, waarop voorkom een gedeelte van den ijzeren damwand, de werkvloer van stambeton en de daarop aangebrachte bewapening	136
„ 33. Foto van de betonstorting voor de fundeeringsplaat van een stel der uitwateringssluizen, waarop voorkomen de beide installaties voor het storten van gietbeton	137
„ 34. Foto opbouw oostelijk stel uitwateringssluizen nabij Den Oever, gezien van de Waddenzijde. Pijlers en landhoofden opgetrokken tot ongeveer halve hoogte. Zware torenwawapening zichtbaar	140
„ 35. Opbouw westelijk stel uitwateringssluizen nabij Den Oever. Gezien in de as van een koker van de zijde van het toekomstige meer af	141
„ 36. Sluisput Kornwerderzand met dwarsprofielen	143
„ 37. Transporteur voor het aanbrengen van bekleedingsgrond, werkzaam op het Kornwerderzand, Juli 1927	145
„ 38. Luchtfoto van den in aanbouw zijnden sluisput op het Kornwerderzand beoosten de Middelgronden, genomen op 19 Augustus 1927	147

Fig. 39.	Foto van den bouwput voor de uitwateringssluizen op het Kornwerderzand, gezien naar het westen	149
„ 40.	Foto van den bouwput voor de uitwateringssluizen op het Kornwerderzand, gezien naar het oosten, met ingeheid houten funderingspalen	149
„ 41.	Algemeen overzicht Zuiderzee nabij de Friesche kust	151
„ 42.	Luchtfoto van den sluisput op het Kornwerderzand en van den in aanleg zijnden afsluitdijk tusschen dezen put en de Friesche kust, genomen op 4 Juni 1928	154
„ 43.	Luchtfoto van den funderingsput voor de sluisen op het Kornwerderzand met het in aanleg zijnde aansluitende gedeelte van den afsluitdijk naar de Friesche kust, genomen op 10 September 1928	155
„ 44.	Proefpolder bij Andijk	158
„ 45.	Aanleg van het laatste (oostelijke) deel van den dijk voor den proefpolder bij Andijk (opening nog 150 M.)	161
„ 46.	Situatie werken Wieringermeer	163
„ 47.	Haven met aansluitend dijksvak op de Oude Zeug	165
„ 48.	Aansluiting Wieringermeerdijk bij Medemblik	167
„ 49.	Grijperkraan met 21 M. vlucht, voor het aanbrenge van bekleedingsgrond, werkzaam bij Medemblik	168
„ 50.	Aanleg van den Wieringermeerdijk benoorden Medemblik.	168
„ 51.	Luchtfoto van den in aanleg zijnden dijk van den Wieringermeerpolder, genomen op 10 September 1928	171
„ 52.	Gezicht op de werkhaven op de Oude Zeug	172
„ 53.	Aanleg van den Wieringermeerdijk op de Oude Zeug, nabij den hoek in den dijk, van de west- of binnenzijde gezien. Het werk van af het zuiden gezien	172
„ 54.	Aanleg van den Wieringermeerdijk op de Oude Zeug, nabij den hoek in den dijk, van de west- of binnenzijde gezien. Het werk van af het noorden gezien	173
„ 55.	Bouwput met aansluitende grondwerken bezuiden Den Oever	174
„ 56.	Aanleg gedeelte Wieringermeerdijk met bouwput voor de schutsluis en het gemaal bij Den Oever, volgens bestek No. 37 Z.W. Stand van het werk op 10 September 1928 ..	176
„ 57.	Boezemmeerdijk Oostpunt-De Haukes (Overzichtskaart) ..	178
„ 58.	Normaal dwarsprofiel en lengteprofiel van den Boezemmeerdijk	180
„ 59.	Aanleg van den dijk langs het Boezemmeer met nieuwe haven en bouwput voor de schutsluis bij De Haukes, volgens bestek No. 41 Z.W. Stand van het werk op 10 Sept. 1928.	182

	Bladz.
Fig. 60. Situatie kanaal Kolhorn-Oostpunt.....	183
„ 61. Aanleg van het afwaterings- en scheepvaartkanaal Kolhorn-Oostpunt met fundeeringsput voor de schutsluis bij Kolhorn volgens bestek No. 42 Z. W.; stand van het werk op 10 September 1928.....	185
„ 62. Keersluis Oostpunt.....	186
„ 63. Verkavelingsplan voor den Wieringermeerpolder.....	188
„ 64. Ontwerp voor het kanaal tot verbinding van den Wieringermeerpolder met de haven te Medemblik.....	192
„ 65. Schutsluis Medemblik-haven.....	195
„ 66 en 66a. In aanbouw zijnde schutsluis te Medemblik. (Opgenomen Maart 1928). Gezien van de zijde van het bovensluishoofd en gezien van de zijde van het benedensluishoofd.....	196
„ 67. Schutsluis beweſten Medemblik.....	197
„ 68. Schutsluis De Haukes.....	201
„ 69. Electrisch gemaal bij Medemblik. Het ſtellen van de wapening van de fundeeringsplaat (19 Juli 1928).....	206
„ 70. Electrisch gemaal bij Medemblik. Het ſtellen van de formee-len voor de zuigkanalen der centrifugaalpompn (1 September 1928).....	207
„ 71. Het ſtellen der formee-len voor de in beton uit te voeren ſlakkenhuizen der centrifugaalpompn (October 1928)....	208

