

WK-ZAF- 949
S.W. - 19??

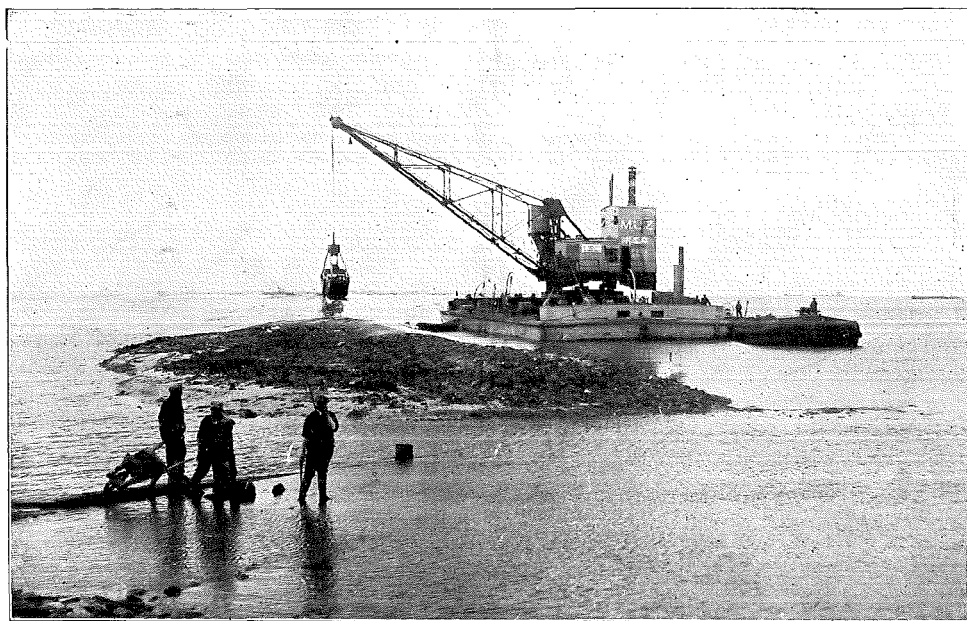
voor de

Zuiderzeewerken

door S. W.

Rijk geïllustreerd.

STORK-HYSCH, HENGELO.



Stoompont-grijper-draaikraan voor het storten van keileem.



UITGAVE NICO POORT — BOEKHANDEL — HARLINGEN

111 per
Kamer 2



VOOR DE ZUIDERZEEWERKEN

Technische Hogeschool
Handbibliotheek
Afd. Weg en Waterb. kunde

BOEKHANDEL
TEL. N^o 250
NICO. POORT
BROUWERSSTRAAT 16
POSTGIRO
N^o 5262
HARLINGEN

1111

VOORWOORD.

Dit werkje, op verzoek geschreven, wil zijn een beknopte gids voor bezoekers aan de Zuiderzeewerken en andere belangstellenden.

Zonder omhaal van geschiedkundige bijzonderheden⁽¹⁾ en veelal weinig interessante becijferingen willen we trachten een duidelijk beeld te geven van wat in de eerste jaren van de droogmaking het meest belangrijke is, n.l. de aanleg van den afsluitdijk en eenige bijkomstige werken.

Ons vorig boekje, terecht geprezen, is uitverkocht. Moge ook deze gids, die uit den aard der zaak eenigszins uitvoeriger kon zijn en die wij ook fraaier konden illustreeren, zijn weg vinden!

DE UITGEVER.

(¹) Men zie hiervoor: De Geschiedenis der Zuiderzee-indijking van Dr. Ir. H. Wortman, N.V. Drukkerij „De Residentie”, uitgave van de Ver. „Nederland in den Vreemde”.

Nog trilt van gloed en leven!

Van Hollandsch heerlijkheid in vroegst en jongst verleden
Schiets traal bij traal door deze tijden heen,
Geen nabuur, die ons ooit 't geschiedboek heeft ontstreên,
Dat van een grootheid tuigt, ongeëvenaard tot heden.
Van deze kleene plek, dit Oost- en Westerslib,
Werd aan Euroop' en d'aard weleer de wet gegeven;
Schijnt naast der Vaad'ren zon ons licht, een vonk, een stip,
Op hun azuren grond trilt nog van gloed en leven.

Alberdinck Thijm.

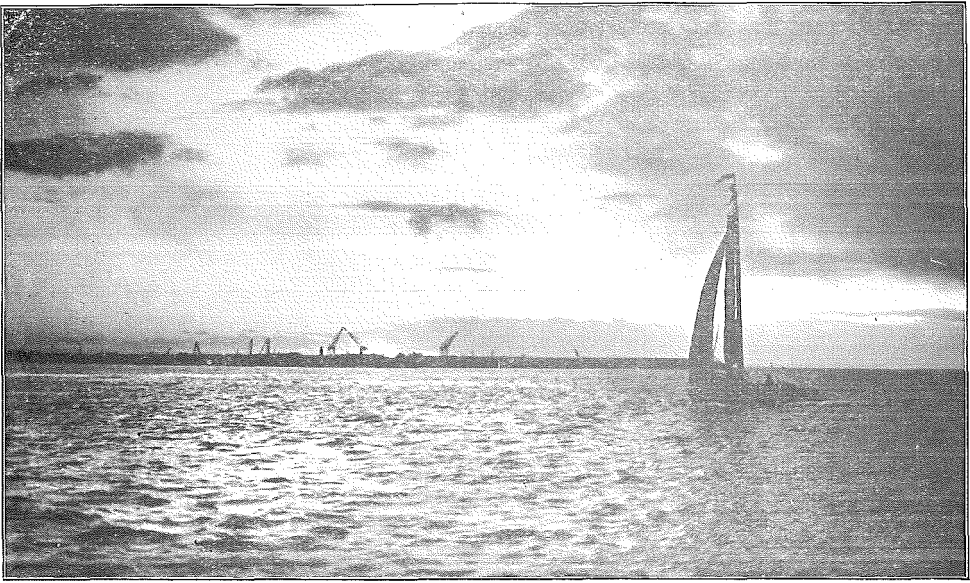


Foto „Het Leven”.

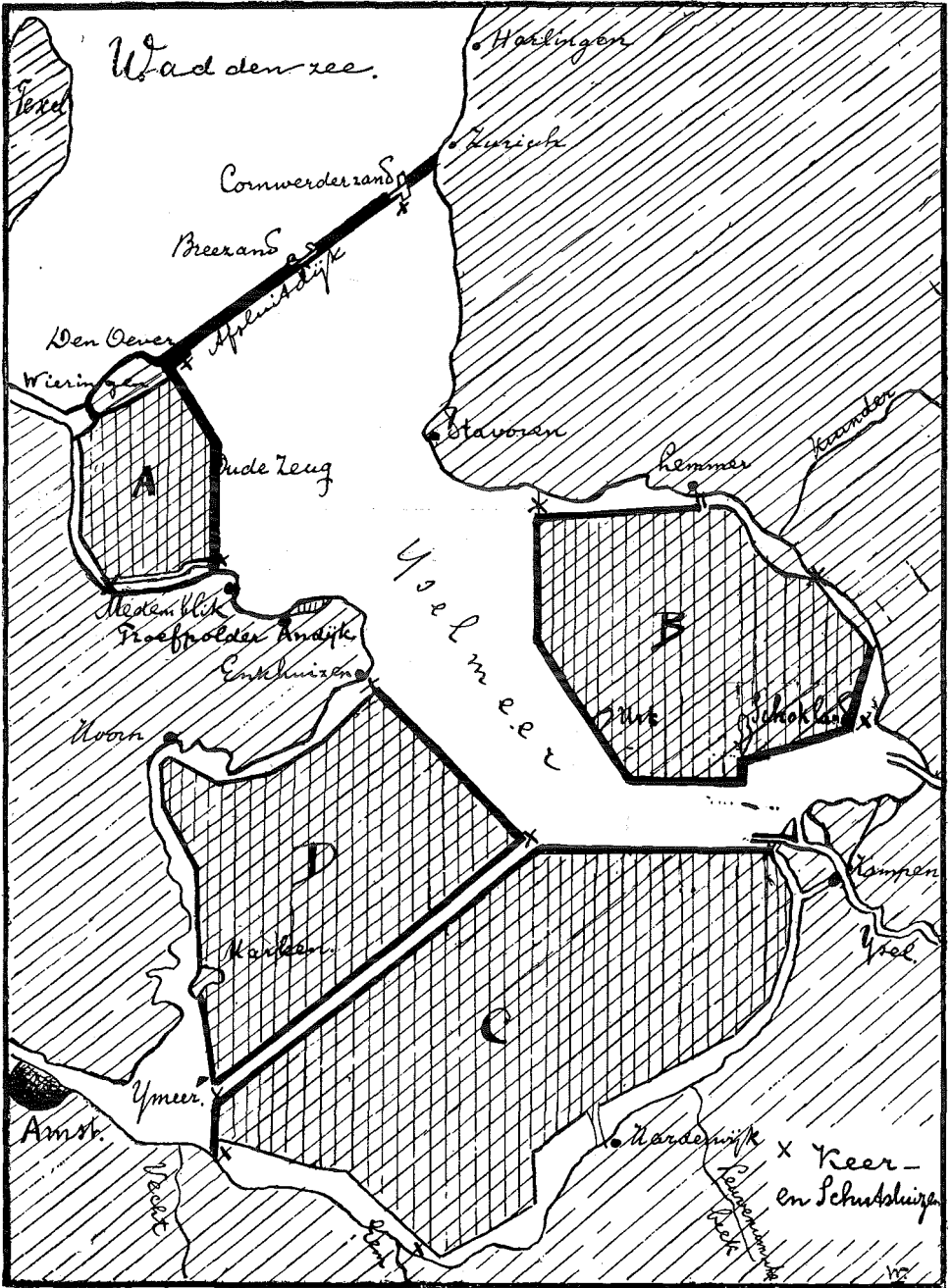
Avondstemming.

Doel en beteekenis van den afsluitdijk.

Op 14 Juni 1918 kwam de Wet tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee tot stand. Dr. C. Lely was toen voor de derde maal minister van Waterstaat. In deze wet werd wel gesproken over den afsluitdijk Noord-Holland—Piaam (dit is later Zurich geworden), maar nog niet over het aantal polders en over de begrenzing van deze polders.

Op excursies

naar de Zuiderzeewerken is ons meermalen gebleken, dat zelfs ontwikkelde leeken absoluut niet op de hoogte bleken te zijn van den omvang en de beteekenis der werken. Zoo vroeg ons in '28 bij nadering van het gedeelte afsluitdijk Zurich—Cornwerderzand een geneeskundige van naam: „En daarachter maakt men nu het zaakje droog, nietwaar?” We schrokken wel een weinig van deze vraag. Maar al spoedig bleek ons, dat deze in ernst gedaan werd, waaruit blijkt, dat geleerden soms zóó opgaan in eigen bezigheden, dat ze geen tijd vinden nota te nemen van problemen,



liggende buiten hun speciaal vak. Genoemde heer was ons zeer dankbaar voor inlichtingen, welke een schoolknaap hem had kunnen verschaffen.

Met deze en meerdere ervaringen voor oogen, achten we het van belang bijgaand kaartje af te drukken, (plan 1925) waaruit blijkt, dat moet worden gesproken van een gedeeltelijke droogmaking.

In het midden blijft een verkleinde Zuiderzee over, welke langzamerhand na de voltooiing van den afsluitdijk door de afstrooming van IJssel- en boezemwater zal veranderen in een zoetwatermeer, dat den naam IJsselmeer zal dragen.

Rond dit IJsselmeer

worden vier polders gevormd door aanleg van ringdijken, In het algemeen kan worden gezegd, dat dit zal plaats hebben na het gereedkomen van den afsluitdijk. In het algemeen, zeggen we, want met den aanleg van den dijk voor den Wieringermeerpolder, den Noordwestelijken polder, is men reeds begonnen en wel op drie plaatsen: bij Medemblik, bij Wieringen (Den Oever) en op de zandplaat „Oude Zeug” (zie het kaartje !)

De vier te vormen polders zijn :

- A. Een Noord-Westelijke polder (bij Wieringen), grootte ± 20.000 H.A. of rond 54.000 pondemaat.
- B. Een Noord-Oostelijke polder (bij De Lemmer), grootte ± 55.000 H.A. of rond 150.000 pondemaat.
- C. Een Zuid-Oostelijke polder (bij Harderwijk), grootte $+ 95.000$ H.A. of rond 258.000 pondemaat.
- D. Een Zuid-Westelijke polder (bij Hoorn), grootte ± 55.000 H.A. of rond 150.000 pondemaat.

Totaal aan land $+ 225.000$ H.A. of rond 612.000 pondemaat, d.i. ongeveer $\frac{1}{10}$ van de bebouwbare oppervlakte van Nederland.

Ter vergelijking diene, dat de grootte van de provincie Groningen 234.000 H.A. bedraagt. Friesland met 330.000 H.A. is grooter, Utrecht met 138.000 H.A. aanzienlijk kleiner dan het nieuwe gebied.

Waartoe dient nu toch de afsluitdijk ?

Deze vraag werd ons meermalen gesteld. Men wees er dan op, dat men toch ook de vier polders had te bedijken. We antwoordden dan steeds: Ja, juist, maar dit kunnen nu minder zware en dus minder kostbare dijken worden. Ook heeft men de geregelde afvloeiing van den IJssel nu beter in de hand. Het te vormen reservoir dient echter voldoende grootte te

bezitten. Immers bij een stormperiode uit het Noorden of Noord-Westen vooral zou het kunnen gebeuren, dat de uitwateringssluizen, welke in den afsluitdijk worden gebouwd, door den hoogen stand van het zeewater niet kunnen spuien. De waterstand van het IJselmeer mag dan niet hinderlijk hoog worden, vandaar dat het een behoorlijke oppervlakte moet hebben, volgens berekeningen ± 100.000 H.A. Een voordeel is ook dat men de beschikking krijgt over

een zoetwatermeer,

wat vooral van groot belang moet worden geacht voor de provincie Noord-Holland en vooral voor Friesland, welks boezem men bij droge zomers van zoet water kan voorzien. Dit is van groote beteekenis voor land- en tuinbouw (behoefte aan besproeiing), voor de veeteelt (drinkwater voor het vee), voor de binnenscheepvaart (het op peil houden van kanalen) en ten slotte ook eenigszins voor de zoetwatervisscherij (geringer brakwatergebied).

In tegenspraak met bovenvermelde bijzonderheden is, zooals we reeds opmerkten, het feit van den aanleg van den

dijk van Medemblik naar Wieringen.

Inderdaad wordt deze dijk zwaarder en hooger en dus ook duurder dan noodig zou zijn geweest. Echter de behoefte aan nieuwe cultuurgrond is zoo groot, dat men besloot met de bedijking van dezen polder te beginnen, voordat de afsluitdijk gereed zou zijn. Dit werk heeft een voorspoedig verloop gehad. Op enkele plaatsen had men last van inzakking van den dijk in de slappere lagen van den ondergrond. Ten einde den dijk zijn volle inzakking te geven, heeft men toen met bagger- en grijpwerktuigen de slappe grond verwijderd en deze aangevuld met zand. De dijk zakte toen door op de vaste grondslagen en zoo kon men iets later het dijks-lichaam weder geheel opbouwen. Waar men nog niet met den dijk was begonnen, heeft men toen waar zulks noodig was door uitbaggering van den slappen bodem en aanvulling met zand een z.g.

grondverbetering

aangebracht. Verontrustend is zoo iets heelemaal niet, al is men natuurlijk op dergelijke verrassingen niet gesteld.

Aangezien men de kanalen in zee goedkooper kan laten baggeren, dan later in den drooggemaakten polder kan laten graven, is men al voor de bedijking gesloten wordt, hiermee begonnen volgens een vast-

gesteld verkavelingsplan. Voor zoover de gebaggerde specie zavel of kleigrond is, wordt deze over de polder verspreid; voor zoover het zand is, brengt men dit naar aangewezen stortplaatsen. Een en ander is zeer interessant, f.o.a. ook dat men een terp maakt als poldercentrum. Wij moeten het echter hierbij laten, willen we ons doel, een beknopte gids te schrijven, niet voorbij schieten.

Nog deelen we mede, dat men hoopt einde 1930, begin 1931 de Wieringermeerpolder (de Noordwestelijke polder) droog te hebben. Rekent men voor de afwerking van kanalen en wegen nog drie jaar, dan kan tegelijk met het gereedkomen van den afsluitdijk in 1934, of iets eerder, reeds begonnen worden met ontzouting van den bodem. Rekent men hiervoor nog een drietal jaren, dan kan deze polder in 1937 in cultuur worden gebracht. Een en ander kan mee- en tegenvallen. Het weer is in deze ook een factor van belang.



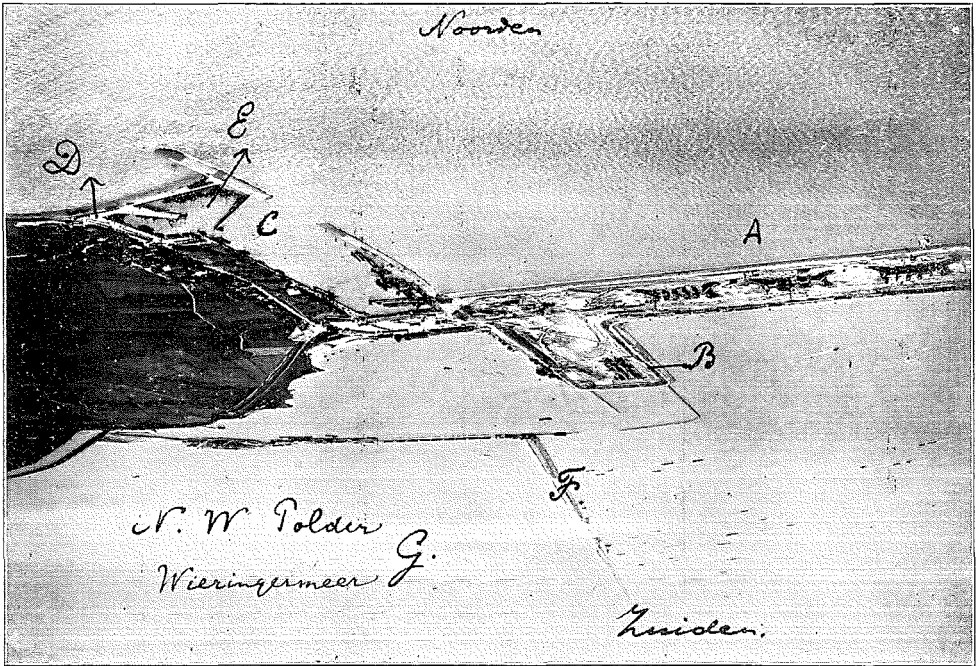


Photo 1. Luchtfoto K.L.M. Uitwateringssluizen enz. te Den Oever.

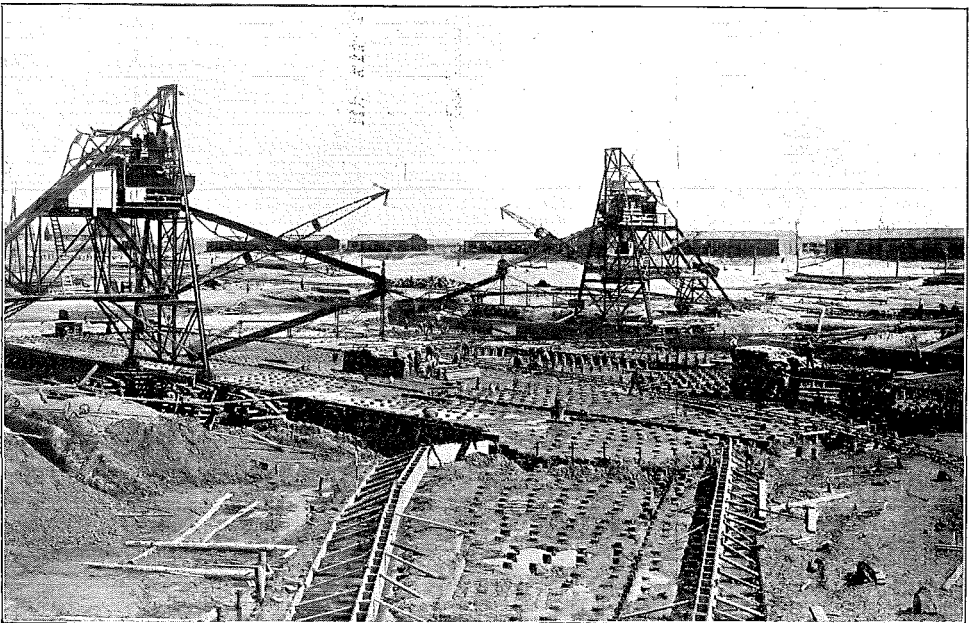


Photo 2. Uitwateringssluisbouw op het Cornwerderzand. Paalfundering en betonmolens.

Afwatering van het IJsselmeer.

(Spuisluizen in den Afsluitdijk.)

Het IJsselmeer ontvangt geregeld het water van den IJsel, de Vecht en andere minder beteekenisvolle riviertjes, benevens gedurende gedeelten van het jaar ook het water van verschillende boezems. In den afsluitdijk moeten dientengevolge uitwateringssluizen worden aangebracht, opdat het overtollige water van het IJsselmeer op het Wad zal kunnen afstroomen. Dit zal bij eb moeten geschieden, want de gemiddelde waterstand van het IJsselmeer zal 40 c.M. beneden N.A.P. zijn. N.A.P. is ongeveer de gemiddelde stand van het zeewater. Op het Cornwerderzand (zie kaartje) worden daartoe gebouwd twee groepen van 5 uitwateringssluizen, elk wijd 12 Meter; bij Wieringen drie groepen van 5, in totaal derhalve 25 uitwateringssluizen met een uitwateringsbreedte van 300 Meter.

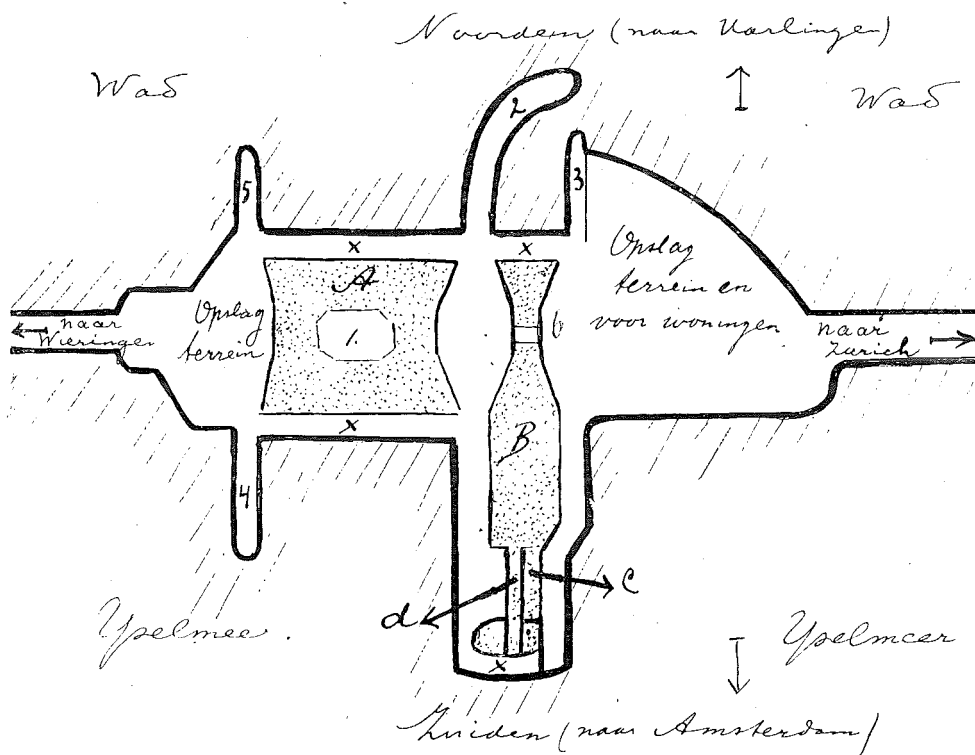
Bij Wieringen zijn de werkzaamheden inzake uitwateringssluizenbouw reeds in een gevorderd stadium (zie photo 1). Duidelijk ziet men op onze luchtfoto rechts de 3 groepen van elk 5 uitwateringssluizen (A); de schutsluis B met haven; C is de werkhaven; het pijltje D wijst naar de oude visschershaven, E naar de vergroote visschershaven; F is de dijk van den Wieringer Meer polder in de richting van de Oude Zeug G wordt de toekomstige polder.

Ook op het Cornwerderzand vorderen de werkzaamheden naar wensch, aangezien de dijkslichamen weinig kwel vertoonen en men ook geen last heeft van grondwater (zie photo 2).

De schutsluizen in den afsluitdijk.

Behalve uitwateringssluizen moeten in den afsluitdijk ook schutsluizen worden gebouwd ten dienste van de scheepvaart o.a. naar Harlingen, Den Helder, over het Wad, naar de eilanden, naar de Noordzee en omgekeerd. Daartoe komt bij Wieringen een schutsluis voor schepen van 2000 ton en op het Cornwerderzand twee schutsluizen en wel eene voor schepen van 2000 ton en eene voor schepen van 600 ton.

Doordat men op het Cornwerderzand ook terrein noodig had voor opslag, voor blijvende woningen en voor noodwoningen enz., kon men niet volstaan met eenvoudig een ringdijk te bouwen. Men moest ook vrij groote terreinen opspuiten. Geen wonder dat men al spoedig sprak van het „opgespoten eiland”. En inderdaad als men het Cornwerderzand betreedt, denkt men meer aan een eilandje dan aan een voor sluisputten gemaakten ringdijk. Over hetgeen er op dit eilandje te zien is, spreken we later. Thans willen we nevensgaande schetsteekening alleen beschouwen uit het oogpunt van sluisenbouw.



Schetskaartje van het Cornwerderzand.

Over de twee groepen uitwateringssluizen gelegen aan de Westzijde (links) komen ten dienste van den spoorweg en den gewonen verkeersweg natuurlijk vaste bruggen; over de toegang tot de voorhaven komen twee draaibruggen met het oog op de doorvaart. Als deze draaibruggen open staan, dan zullen ze in elkaars verlengde komen, zijn ze gesloten dan liggen de brugassen ongeveer 48 M. van elkaar. Het is duidelijk, dat de spoorweg en de verkeersweg over den afsluitdijk dan eenigszins van elkaar moeten worden afgebogen.

De doorvaartopeningen van de draaibruggen zullen 16 M. wijd zijn. Verder kunnen we hier niet op ingaan, hoewel natuurlijk van fundeeringsplaten, sluisvloeren, kokers, electriche bediening, pijlers, landhoofden, dorpels, schutkolkmuren enz. enz. nog heel wat valt mede te deelen. Wij verwijzen voorts naar de volgende verklaring der teekens, waarbij wij getracht hebben naar eenvoudigheid en duidelijkheid.

Het door ons gestippelde stelt de sluisputten en de sluishaven voor.

A is de sluisput voor de 2×5 uitwateringssluizen, ter weerszijden van het betonhoofd 1, waarop de werktuigen worden gesteld, die de uitwateringssluizen zullen bedienen.

B is de schutsluishaven, waarin de schepen een veilige ligplaats vinden bij stormweer. Hier vindt men naar het Zuiden de sluisput C voor de kleine schutsluis (schepen van 600 ton) en de sluisput D voor de groote schutsluis (schepen van 2000 ton).

De cijfers 2 en 3 zijn havenpiëren. Men lette op de ombuiging van havenpier 2 naar het Oosten, in verband met de zoo gevreesde stormen uit het Noord-Westen. 4 en 5 zijn beschermingspiëren.

Het is duidelijk, dat de ringdijken, gemerkt met een \times , later worden opgeruimd als het werk klaar is, anders toch zou er geen afloozing en doorvaart kunnen plaats vinden. 6 is de spoorbrug. Het opgespoten eiland is ± 80 pondemaat groot.

Aangezien de vaste lagen in de putten nogal diep liggen, heeft men in de betrekkelijk slappe lagen er boven voor alle zekerheid + 12000 palen ingeheid, ter waarde van f 210,000 onderhands aangekocht, teneinde een goede fundeering te verkrijgen voor den sluizenbouw.

Deze paalfundeering is duidelijk te zien op photo 2.

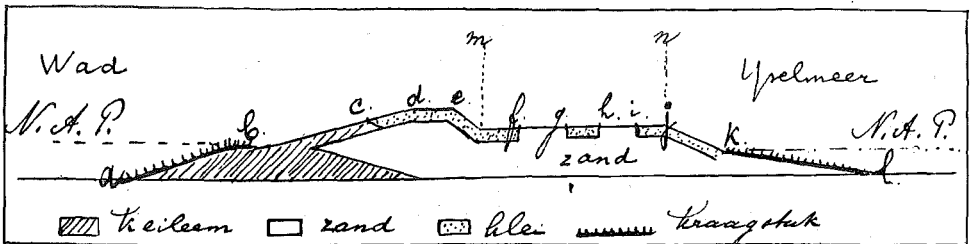
De fundeeringsvloeren der kolkmuren van de schutsluizen worden opgetrokken tot het peil van 1.40 M. beneden N.A.P. als plaat van gewapend beton op dito palen en damwand van hetzelfde materiaal. De eigenlijke opbouw der kunstwerken is gereed einde 1930, dan begint men met de ijzerwerken, deuren, draaibruggen, benevens de electriche bewegingstoestellen.

Als we in acht nemen, dat Cornwerderzand (omringdijken, opslag-

terreinen etc.) geheel in open zee moest worden opgebouwd, dan worden we even stil, als we zien, welk een grootsche titanenarbeid hier in een paar jaar is verricht. Welk een reusachtig organisatie-talent moest worden aangewend, wilde men stagnatie van beteekenis voorkomen! En dan te bedenken, dat dit alles tot stand kwam te midden van de „ongewisse baren”, bij regen, wind en stormgeloel en op een plaats, waar de woelige zee „voortklotst in eindeloze deining!”

Bijkomstige werken op het Cornwerderzand.

Sommige hiervan bespreken we in een ander verband. Ze alle te noemen zou ons te ver voeren. Alleen willen we opmerken, dat de scheepvaartgeul „De Boontjes” tusschen Harlingen en het meer zuidelijk deel der Zuiderzee moest worden afgesloten. Aangezien de scheepvaart niet gestremd kon worden, diende men vóór de afsluiting van De Boontjes deze geul om te leggen. Dit deed men tot een breedte van 250 M. en een bodemdiepte van 3.40 M. beneden N.A.P. Voeren vroeger de schepen Oostelijk langs het Cornwerderzand, thans vaart men langs de Westzijde. Ook naar Makkum moest een nieuwe vaargeul worden gebaggerd.



Dwarsprofiel Afsluitdijk.

Schaal 1:1000

Verklaring der teekens.

- a b* en *k l* kraagstukken op het keileem;
- b c* en *j k* steenglooïngen tot M 5.50 ÷ N.A.P. op keileem, afgedekt met een stroolaag en puin;
- c f* grasmat boven de kleilaag van M. 5.50 tot gemiddeld 7.25 boven N.A.P., d.i. ongeveer $3\frac{1}{2}$ M. boven hoogste stormvloedstand;
- m n* binnenberm 34 M., Amsteldiepdijk 30 M.
- f g* dubbelspoor 10 M.
- h i* rijweg, voorloopig 5 M. klinkerbestrating, in de toekomst 20 M. beschikbaar;
- a l* is voet, ter hoogte van *b k*, dit is N A P, 90 M.
Hoogte der kruin gemiddeld 7.25 M.

De plaatsbepaling van den afsluitdijk.

Deze zaak heeft een voorgeschiedenis. Als men op de kaart de rechte lijn van den afsluitdijk ziet, dan zou een leek daardoor worden verleid te zeggen: „Hier heeft men zonder veel praatjes de rechte lijn gevolgd!”

Zoo eenvoudig was de quaestie echter niet. De vader van de drooglegging ir. Lely had zelfs de vraag op te lossen, of de afsluitdijk zou loopen van de Noordpunt van Noord-Holland naar Terschelling of naar de Friësche kust. Hij koos het laatste. Het eerste plan was economisch onjuist, aangezien met dijkanaanleg jaren zouden zijn heengegaan.

Ook heeft men bij aanleg van den dijk te vragen:

Hoe is de bodemgesteldheid?

De dijk toch heeft te voldoen aan hooge eischen van veiligheid, de dijk mag niet lijden aan herhaaldelijke verzakkingen. Welnu tusschen Wieringen en Piaam, (later Zurich) bleek de bodemgesteldheid zeer gunstig te zijn.

Men deed n.l. een prachtige ontdekking!

En wel in 1920. In dit jaar bleek bij boringen in de Zuiderzee de aanwezigheid van een zeer merkwaardige grondsoort. We hebben het oog op de zoo langzamerhand beroemd geworden keileem, een product uit den IJstijd, plm. 60.000 jaar geleden in ons land en elders in lagen neergelegd. Deze grondsoort dankt zijn naam aan de Skandinavische keien, welke er soms bij groote hoeveelheden in worden aangetroffen. De zandzuigers zuigen deze keien dikwijls op en meermalen is het een raadsel, hoe ze door de pipleiding naar boven komen. Deze keileem, een soort verweerproduct van de bergen met morenengruis, komt o.a. ook in Gaasterland voor en wel aan de oppervlakte. Bij Sneek zit deze laag zeer diep.

De keileem is een zeer vaste en harde grondsoort, uitstekend geschikt als funderingslaag voor een dijk.

Nog later bleek in de richting Zurich

een keileemlaag onder den bodem voor te komen van zeer regelmatig

vorm en groote dikte. Deze laag ligt echter van 4 tot 13 c.M. beneden N.A.P. en daarboven liggen lagen zand en klei.

Prachtig zou het zijn geweest als deze laag aan de oppervlakte had gelegen, maar nu dit niet zoo is, mag men toch van geluk spreken, dat deze harde fundeeringslaag voorkomt onder de zandlagen. Aanvankelijk toch werd niet anders gemeend dan dat men den dijk op dikke zandlagen had te storten. Nu bleken deze zandlagen, zooals we opmerkten, te liggen op een fundament van keileem. Hierdoor is inzake stabiliteit groote zekerheid verkregen. Dit voordeel springt te meer in 't oog als men weet, dat ook zonder aanwezigheid van keileem waterbouwkundigen in het algemeen geen bezwaar zien in het bouwen van een dijk op een uit louter zand bestaanden zeebodem, mits deze dijk wordt gestort achter een tot laag water reikenden dam van rijshout. Zelfs ziet men er geen bezwaar in zulk een dijk bijna geheel van zand op te storten.

In de praktijk bleek de keileem bovendien voor den opbouw van den dijk een zeer geschikte grondsoort te zijn

aangezien deze grondsoort zeer waterkeerend is en buitengewoon taai en en veel weerstand biedt aan stroomend water. Zoo ging men de keileem, die in zee bij groote hoeveelheden kan worden opgebaggerd, aanwenden bij den opbouw van den dijk. Deze aanwending van keileem bracht tevens mee, dat men minder zinkstukken noodig was. Hiermee komen we tot een zeer voornaam en belangrijk volgend hoofdstuk: Hoe bouwt men den afsluitdijk?



Hoe bouwt men den afsluitdijk ?

De meeste bezoekers van de zuiderzeewerken meenen, en dit is hun niet kwalijk te nemen, dat elke dijk en dus ook de afsluitdijk over zijn geheele lengte en breedte rust op zinkstukken van rijshout. Dit is een dwaling. De werkelijkheid is anders! Waar de dijk voldoende gefundeerd is en de bodemgesteldheid aan de eischen voldoet, gebruikt men geen eigenlijke zinkstukken, maar alleen aan weerszijden z.g. kraagstukken n.l. zoowel aan de zijde van het Wad als aan de zijde van het IJsselmeer.

Wat zijn nu zinkstukken en wat zijn kraagstukken?

Een zinkstuk is een uit rijshout gevlochten mat van aanzienlijke dikte, voorzien van talrijke rechtopstaande stokken, palen geheeten, welke dienen om afglijden van bazaltsteen te voorkomen. Met groote stortsteenen van verschillende soort bezwaard, laat men deze matten zooveel mogelijk horizontaal op den bodem der zee zinken. Het doel is daarmee te voorkomen, dat de onder de mat gelegen lagen door stroom of golfslag wegspoelen. Dit laten zinken is een zeer nauwkeurig werkje, dat steeds geschiedt onder deskundig toezicht en dat alleen aan vaklui wordt toevertrouwd. Men doet dit werk bij voorkeur bij kalm weder.

Kraagstukken zijn ook zinkstukken, maar verkrijgen deze eigenaardige naam, omdat ze voor een ander doel worden aangewend. Ze dienen tot bescherming van dat deel van den dijk, dat zich onder laag water bevindt en waar men derhalve geen steenglooïing kan aanbrengen, ze vleien zich dus onder laag water in hoofdzaak tegen den voet en tegen het 'beloop van den dijk, talud geheeten. De naam is een goed gekozen vakterm, ze liggen als een kraag tegen den dijk. Bij den afsluitdijk worden deze kraagstukken, zooals we reeds opmerkten, aangebracht langs den geheelen dijk, zoowel aan de N.W. als aan de Z.O. zijde.

We zullen niet trachten te beschrijven, hoe een zinkstuk wordt gemaakt. Dit zou een heele omhaal van woorden worden, de lezer zou er de kluts bij kwijt raken en ten slotte misschien nog niet precies weten, hoe eigenlijk de vork in de steel zit. We verwijzen dan ook liever naar photo 3, een beeld gevende van het vervaardigen van een zinkstuk en naar photo 4, waar men een zinkstuk ziet sleepen naar de plaats, waar het tot zinken moet worden gebracht.

De zolderschuiten zijn met stortsteen beladen. Ze worden bij het

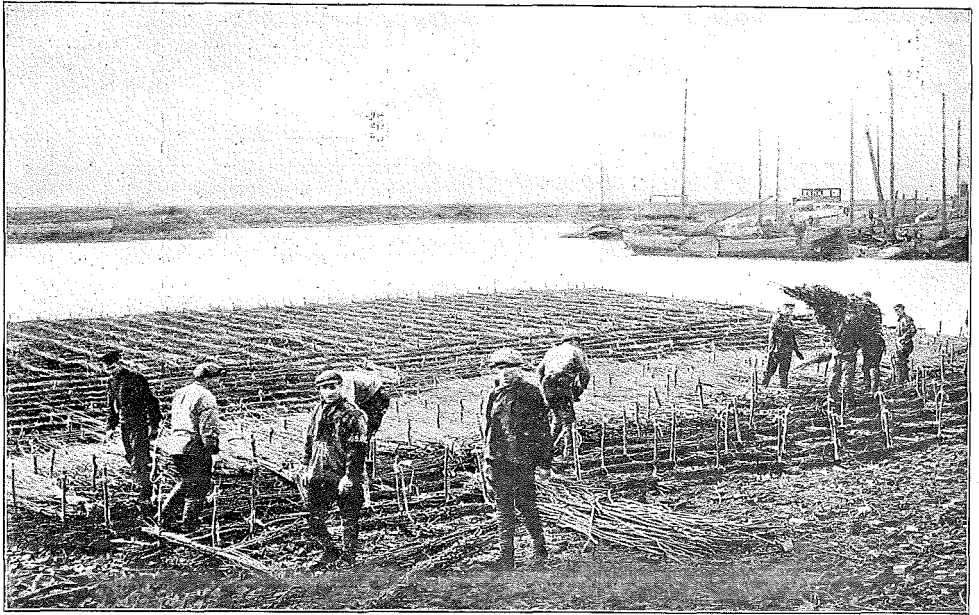


Photo 3. Vervaardigen van Zinkstukken.

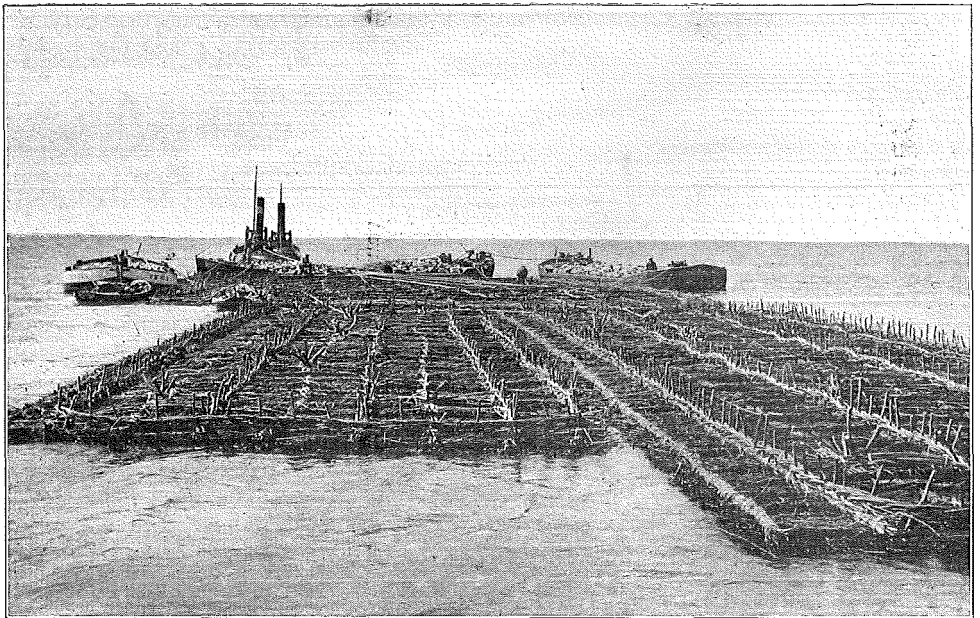


Photo 4. Slepen van zinkstukken.

sleepeu zoodanig geplaatst, dat ze het zinkstuk beschermen, opdat dit niet zal lijden door stroom en golfslag. Nam men dezen voorzorgsmaatregel niet, dan zou het zinkstuk aan stevigheid en constructie inboeten, terwijl de juiste vorm verloren zou gaan, wat in geen geval mag.

Bij den afsluitdijk legt men deze zinkstukken uitsluitend in de geulen en wel over de geheele breedte. Het doel hiervan is te voorkomen, dat deze geulen nog dieper uitschuren. Wat toch is het geval? Naarmate de afsluitdijk, vanaf Wieringen en vanaf het Breezand, in lengte vordert, moeten de vloed- en ebstreamen zich een weg banen over geringer breedte. De stroom zal hierdoor toenemen in snelheid en kracht. Zonder het leggen van zinkstukken zou de bodem te diep uitschuren en het zou later een heele toer worden **de sluitvakken** van den dijk aan te brengen m.a.w. de nog open gaten te dichten. Sluitgaten krijgt men bij Wieringen, in de „Vlieter” en tusschen Breezand en Cornwerderzand op de Middelgronden. Met het leggen van deze zinkstukken in de geulen is men in '29 begonnen.

Het opstorten van den dijk.

Wanneer de zinkstukken in de geulen gelegd zijn, of wanneer gewoon op den zeebodem kan worden gestort, dan kan in 't algemeen met het opstorten van den dijk geregeld worden voortgegaan. In 't algemeen zeggen we, want soms is het noodig eerst een soort grondverbetering aan te brengen. Slappe lagen moeten dan uitgebaggerd worden en vervangen door zand.

Zooals we reeds eerder mededeelden, meende men aanvankelijk den dijk te moeten opstorten van zand, af te dekken met een laag klei. Na de ontdekking van de keileemlagen en na genoemde proeven met deze grondsoort bij den bouw van den beteugelingsdam van het Amsteldiep in 1920, kwam men tot de voor de hand liggende conclusie deze zeer taaie grondstof constant aan te wenden. Zoo zal de naar het Wad toegekeerde zijde van den afsluitdijk gestort worden als een rug van keileem, daarachter zal een zandlichaam komen van zand.

Hoe wordt de keileemlaag gestort?

Aanvankelijk met onderlossers Dit zijn vaartuigen, zoodanig gebouwd met kleppen in den bodem, dat het mogelijk is de inhoud van het vaartuig onder water te lossen. Op photo 5 ziet men een baggermolen keileem baggeren.

Is de keileemlaag zoo hoog geworden, dat men geen onderlossers meer kan gebruiken, dan laat men grijperkranen aanrukken, machtige werktuigen, die het keileem uit de schepen (bakken genaamd) grijpen en deze grondstof

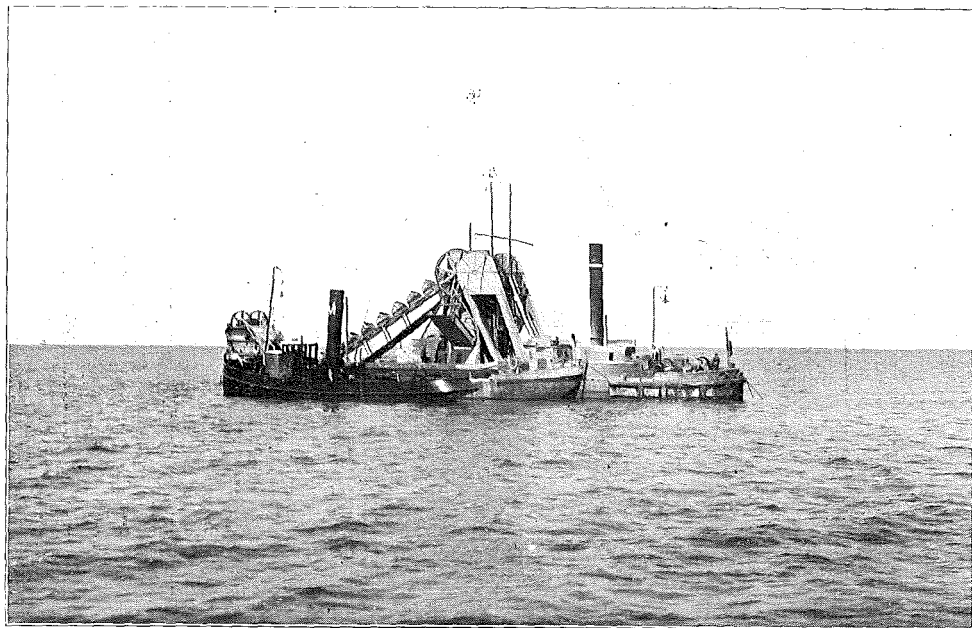


Photo 5. Keileembaggermolen.

laten vallen, waar men dit noodig acht. Op photo 6 en photo 7 ziet men duidelijk den rug van keileem in wording en voorts de grijper, die een hap gedaan heeft uit een bak, zijn inhoud lossen. Wanneer de vaartuigen, waarop de grijpers zijn geplaatst, door ondiepte of anderszins niet dicht genoeg bij het werk kunnen komen, dan gebruikt men z.g. transporteurs, waar de keileem over een gummi transportband wordt gevoerd. Op grooten afstand kan men zodoende met deze transportbanen de keileem storten. Photo 8 geeft zulk een transporteur te aanschouwen. Men ziet de keileem op de keileemrug vallen.

Hoe spuit men binnen den keileemdam het zandlichaam op?

Telkens als weer een gedeelte van den rug van keileem aan den Noord-Westkant van den afsluitdijk gestort is, wordt daarachter, of zoo men wil daarbinnen, zand gespoten.

Hoe komt men aan dit zand? Dit zand wordt in zee door zandzuigers opgezogen, een enkele maal ook wel gebaggerd. Soms geschiedt dit vrij dicht bij het werk, een andere maal op wat grooter afstand. Het eerste is natuurlijk voordeeliger. Op photo 9 ziet men zulk een zandzuiger aan het werk. Men werkt met een z.g. profielzuiger. Naast den zandzuiger ligt een bak, waarin het zand met water vermengd terecht komt. Onze photo

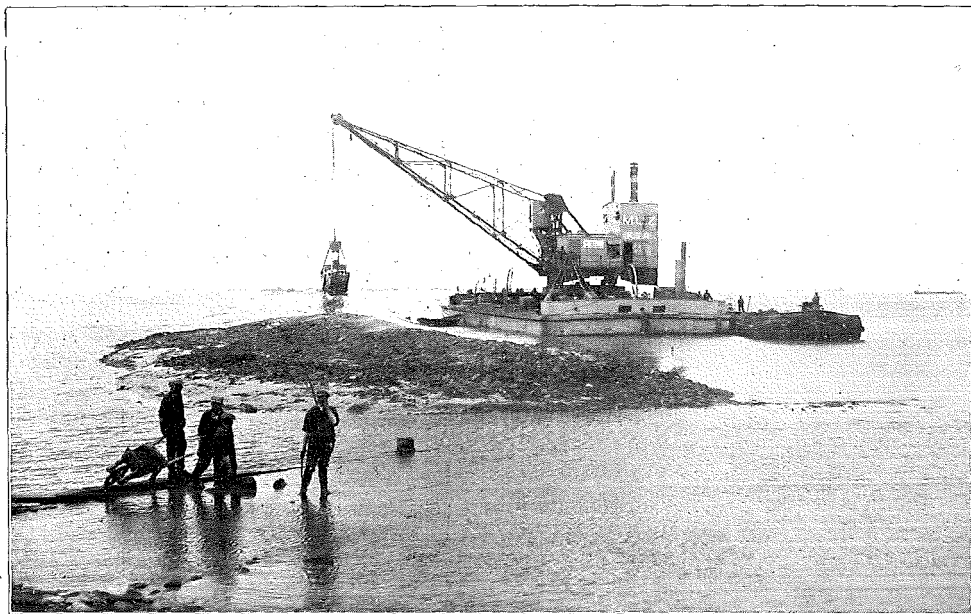


Photo 6. Stork-Hijsch Hengelo
leverde voor de Zuiderzeewerken voor het verwerken van keileem
6 stoomkranen 12-18 tons draagvermogen.

is prachtig gelukt. Zeer duidelijk ziet men het water stroomen over den rand van den bak, waarin het zand achter blijft. Is de bak vol, dan komt er wel een sleepboot, die den bak naar den keileemdam sleept.

Bij den keileemdam aangekomen neemt de volle zandbak plaats naast

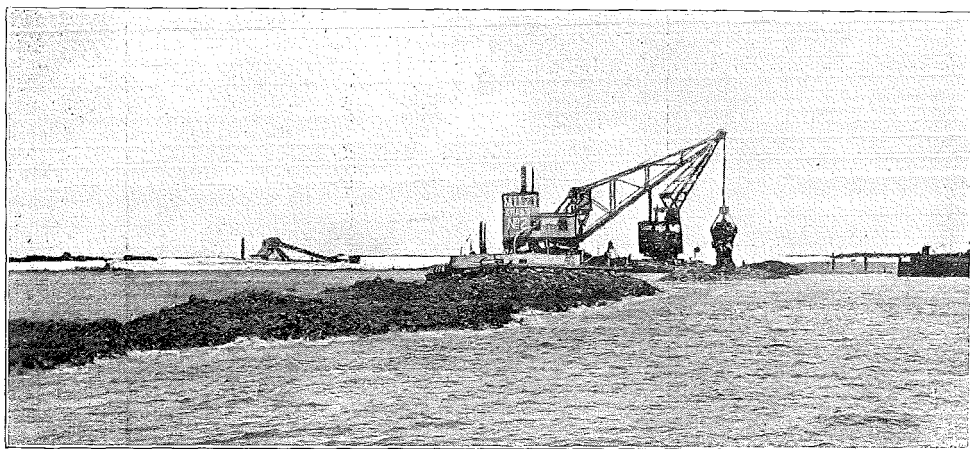


Photo 7. Grijper.

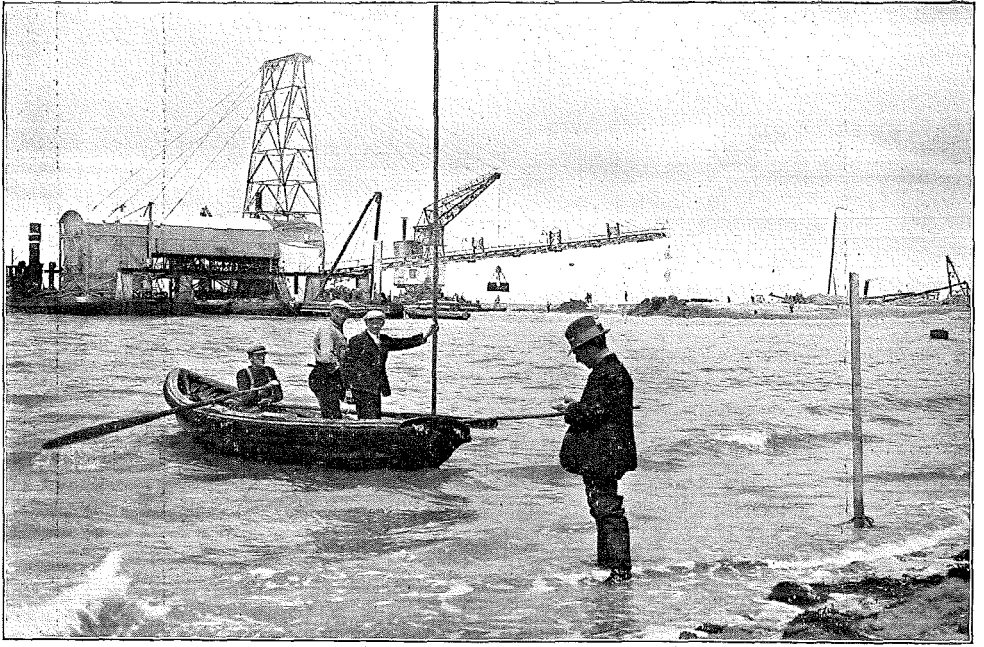


Photo 8 a. Transporteur.

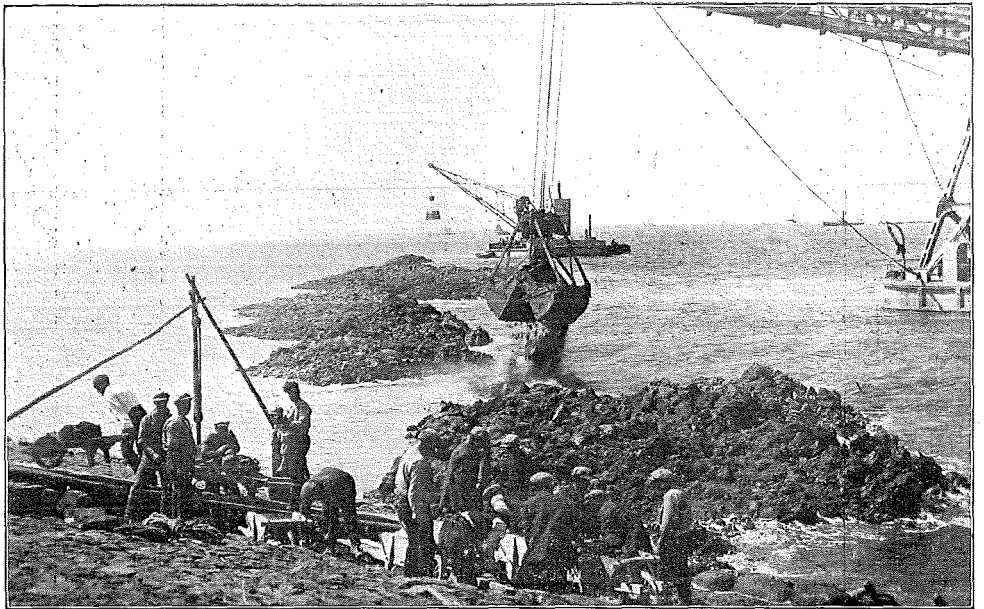


Photo 8 b. Transporteur.

een aldaar gelegen zandzuiger van dezelfde soort als in zee. Nu wordt echter de perspomp in werking gesteld en gaat men omgekeerd te werk. Zie photo 10! Het zand wordt met water aangemengd. Door de zuigperspomp spuit buis a water in den bak, buis b zuigt het mengsel van zand en water op en tenslotte brengt een lange buisleiding c dit mengsel binnen den keileendam. Deze buisleiding heeft dikwijls een aanzienlijke lengte, soms 1 à 2 K.M.

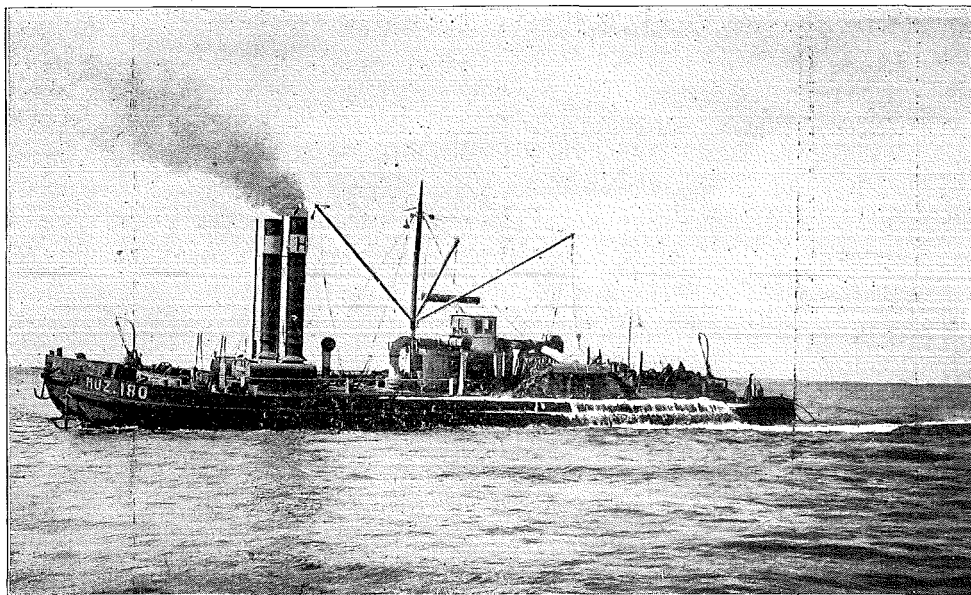


Photo 9. Zandzuiger aan het werk.

Is het mengsel van zand en water eindelijk achter den keileendam aangekomen, dan braakt de buisleiding aldaar haar inhoud uit. Mannen staan gereed om met schoppen en schotten een en ander leiding te geven. De schotten dienen om het zand te keeren. Zie hiervoor photo's 11 en 12.

Als het zandlichaam hoog genoeg is opgespoten,

gaat men den onregelmatigen keileemrug effenen en overtrekt verder den dijk met een afdekking van keileem, ter dikte van 50 c.M. tot 1 Meter. Tegelijkertijd, wanneer de dijk behoorlijk boven water is, bedekt men vanaf laagwater tot plm. 5.50 M. de bedding met een stroolaag, welke wordt vastgestoken op de onderliggende keileem. Op dit stroo stort men een laag puin.

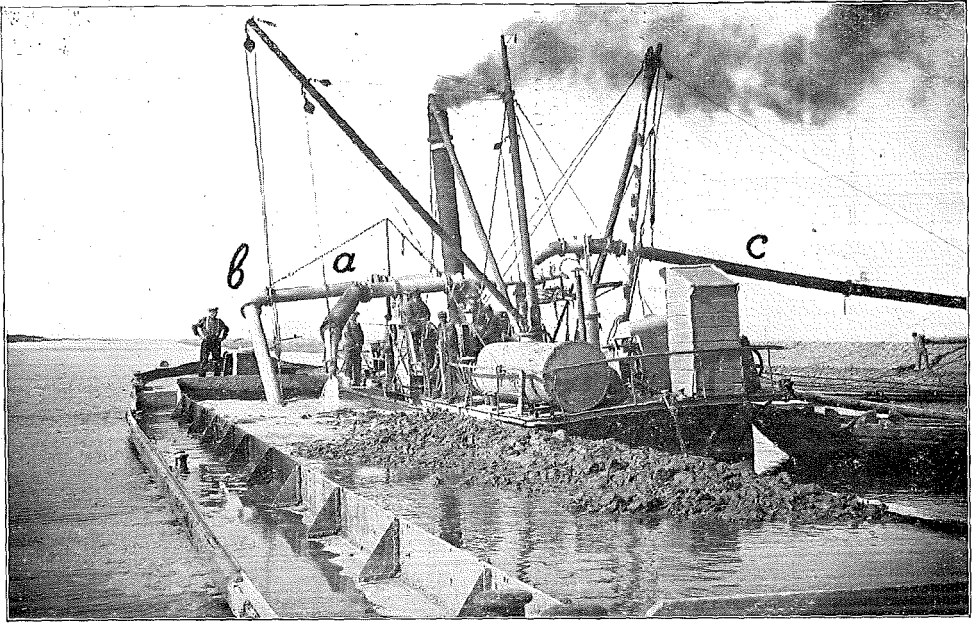


Photo 10. Zandpersen.

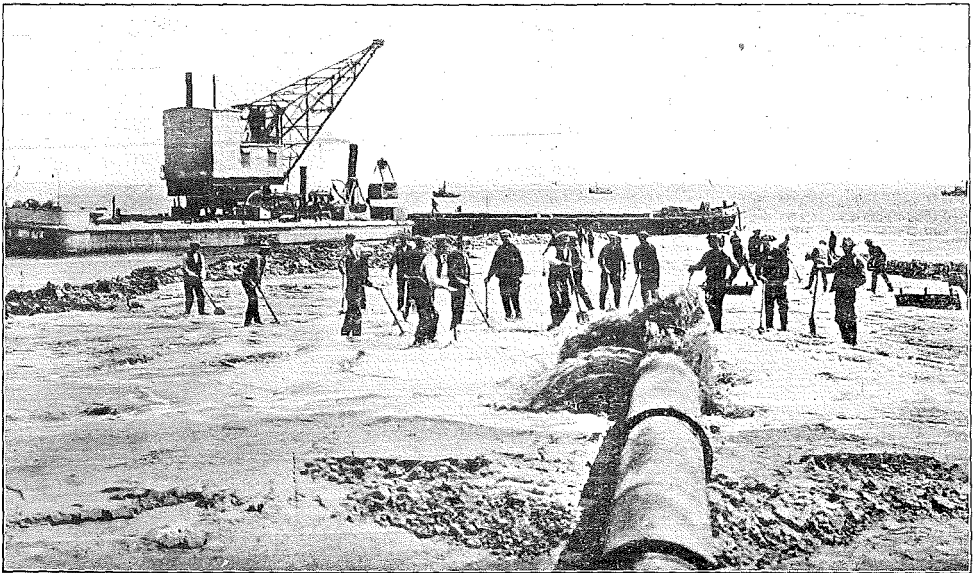


Photo 11. Persbuis van achteren gezien, egaliseeren.

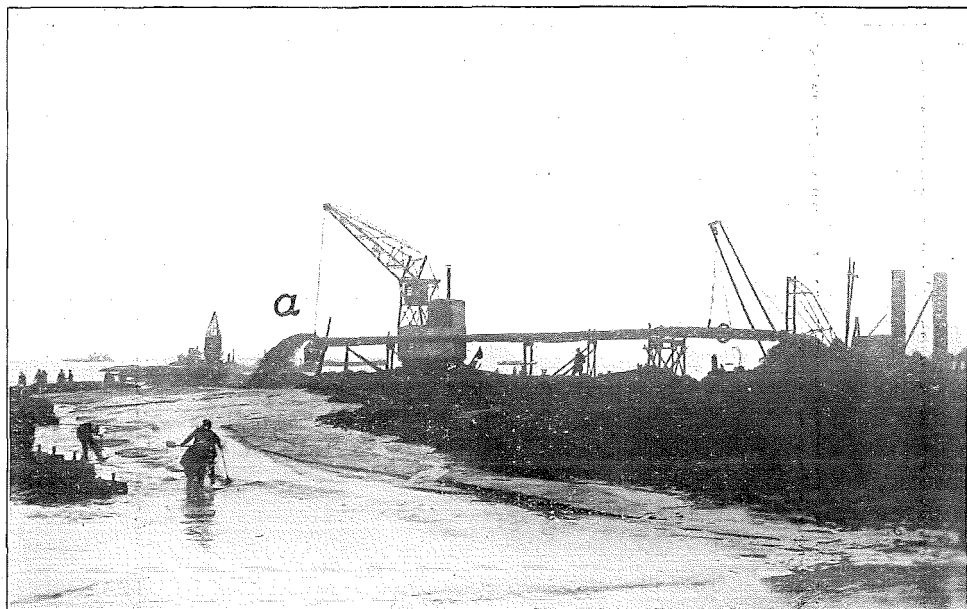
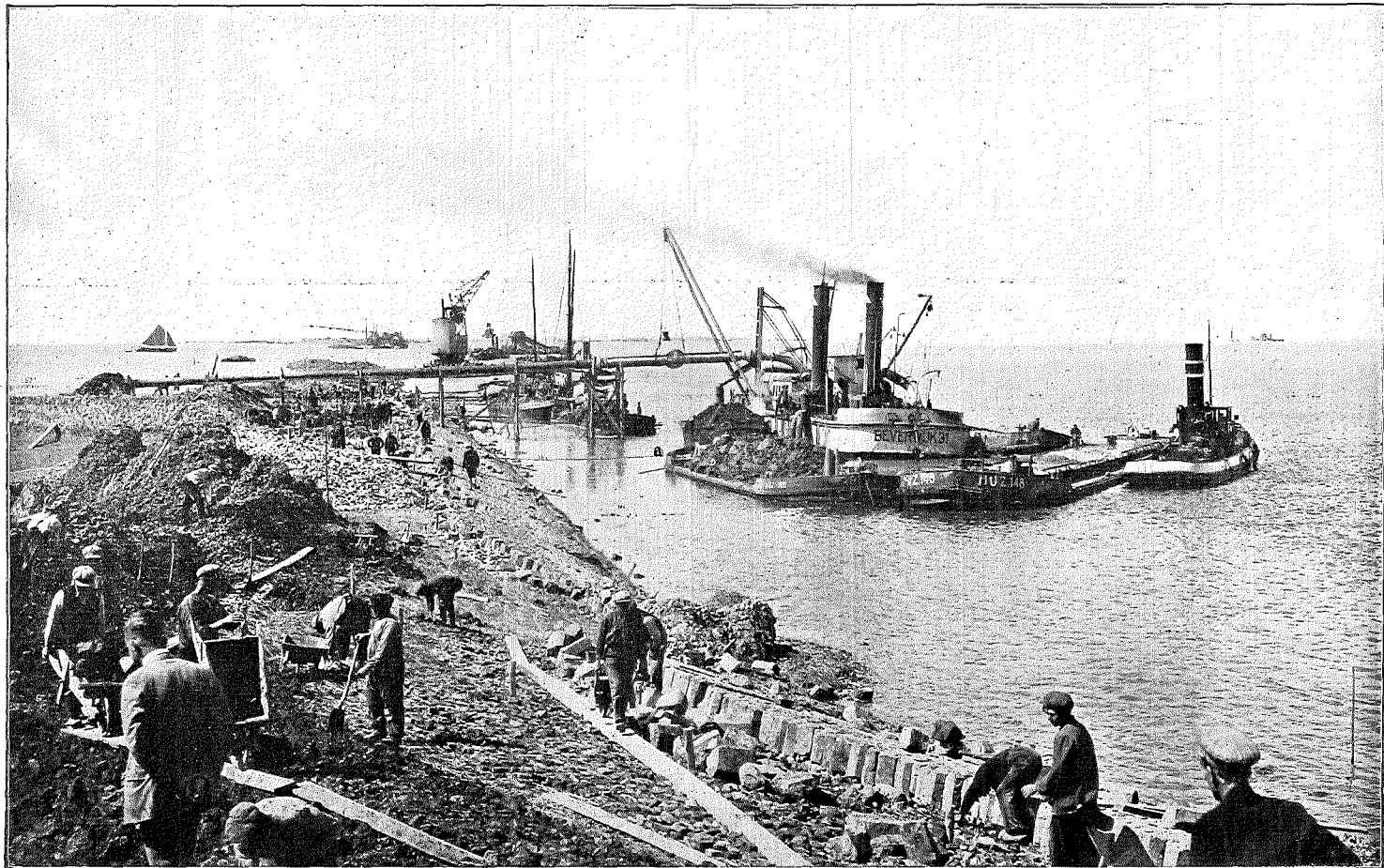


Photo 12. Mannen met schoppen.

Op dit puin worden de bazaltsteen en gezet,

welke de glooiing van den dijk zullen vormen. Deze glooiing reikt niet tot de kruin van den dijk. Boven de glooiing van bazalt brengt men een grasmatt aan, waartoe de keileem eerst met een laagje klei wordt overdekt. Op photo 13 ziet men de steenzetters aan het werk. Hiertoe heeft men voor een klein deel de hulp moeten inroepen van Italianen, die dit werk ook zeer goed verstaan. Ons land beschikt niet over een voldoende aantal geschoolde arbeiders op dit terrein, aangezien onze eigen bekwame steenzetters natuurlijk niet kunnen worden onttrokken aan het dagelijksche onderhoud van verschillende bestaande zeekeringen.

Nog merken we op, dat men de kraagstukken plaatst naar gelang het grondwerk (keileemstorten, zandlichaam-opspuiten) voortgang maakt. Voor men de steenglooiing zet, slaat men eerst onderaan een rij palen in den dijk, z.g. perkoenpalen, waarop de glooiing komt te rusten. Bij laag water zijn deze aan de benedenzijde der glooiing zichtbaar. Ze worden loodrecht in den dijk geslagen.



...Photo-14...Het werk aan den dijk tusschen Cornwerderzand en de Friesche kust op de Makkumerwaard.

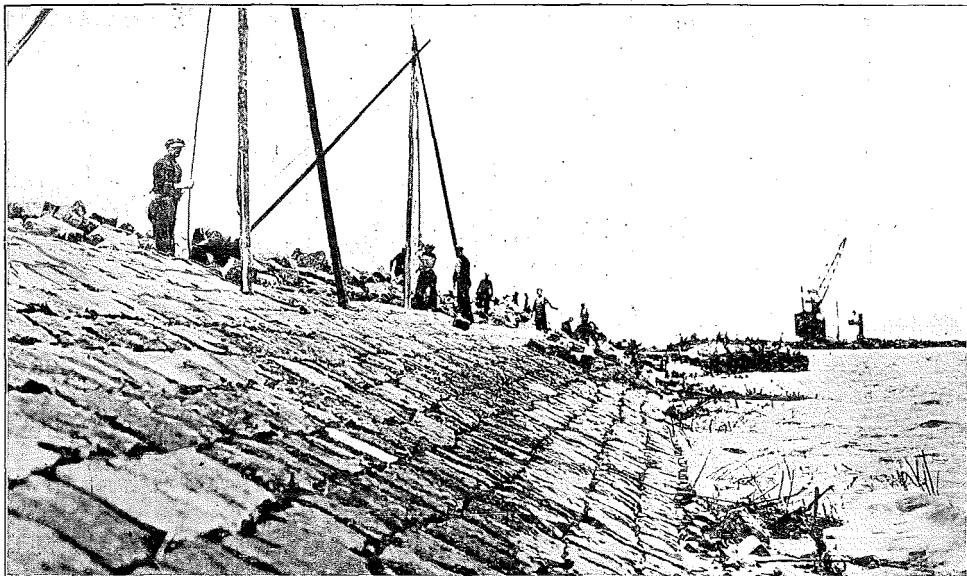


Photo 13. Steenzetters aan 't werk.

Verklaring bij foto 14.

Photo 14 geeft ten overvloede een beeld van alles en nog wat. Op den voorgrond ziet men steenzetters aan het werk. Ook zijn arbeiders bezig met kruiwagens den keileemdam te effenen, verder ziet men het opspuiten van het zandlichaam door een zandzuiger. (Deze werktuigen kunnen tevens zandpersen). Nog verder is een knijper bezig uit een bak keileem te grijpen tot verderen opbouw van den keileemdam. Tenslotte ziet men op het tweede dijksvak een transporteur hetzelfde werk verrichten. De opening in de verte is de geul „De Boontjes” (gedicht in Augustus '28) ten Oosten van het Cornwerderzand. De diepte van De Boontjes was hier 24 à 30 d.M. De Makkumerwaard was ter plaatse slechts 3 à 12 d.M. diep.

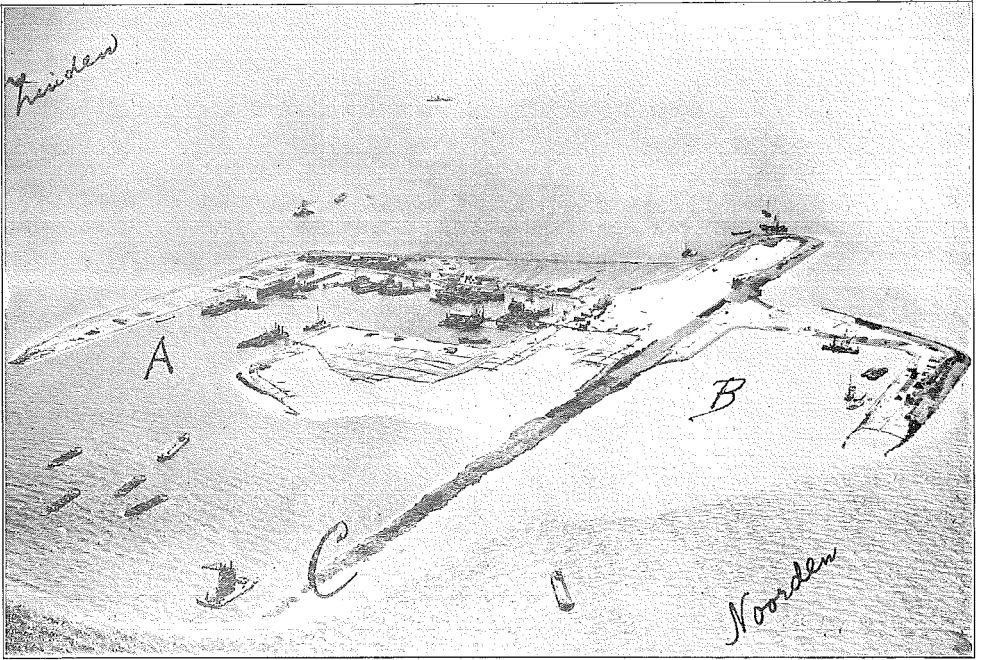


Photo 15. Luchtphoto K.L.M. Breezand.

Breezand.

We verwijzen naar onze prachtige luchtphoto no. 15, waarop men een Noordelijke en een Zuidelijke werkhaven ziet (B en A) en voorts een gedeelte afsluitdijk in de richting Cornwerderzand. Voor de goede situatie moet men, om het Noorden boven te krijgen, de photo omkeeren.

In 1929 is men begonnen met het opspuiten van de dijkvakken en het opslagterrein. Breezand is gelegen ongeveer op de helft van de lijn Wieringen—Cornwerderzand, teneinde van dit steunpunt uit den dijk zoowel naar het Z.W. als naar het N.O. verder te kunnen uitbouwen. De zee was hier niet diep. In de werkhaven ligt „de Bellona”, welk schip dienst doet voor huisvesting en ontspanningslokaal, aan boord is o.a. een bioscoop. Ook zijn hier loodsen gebouwd voor de arbeiders. De werkzaamheden in open zee vormen een grootsch schouwspel.

Hoogere waterstanden. Verhooging van de Friesche Zeedijken.

In 1918 werd een staatscommissie ingesteld onder voorzitterschap van Prof. Dr. Lorentz, welke commissie werd opgedragen te onderzoeken in hoeverre als gevolg van de afsluiting te verwachten is, dat tijdens stormen hoogere waterstanden en grootere golfoploop, dan thans het geval is, zullen voorkomen voor de kust van Noord-Holland, Friesland, Groningen en de Noordzee-eilanden.

Het verslag van deze commissie verscheen na uitvoerige waarnemingen en berekeningen in 1926. We kunnen de conclusies van dit verslag hier niet in zijn geheel opnemen. We moeten volstaan met het volgende:

- 1o. Bij dit zeer ingewikkelde vraagstuk heeft de commissie zich tevreden moeten stellen met voor elk punt de meest waarschijnlijke waarde van de verhooging te begrooten.
- 2o. Veiligheidshalve is deze onzekerheid op 20 % gesteld. Deze 20 % is bij de hoogste cijfers der berekende verhoogingen opgeteld. De cijfers van de te vermoeden verhooging zijn derhalve hoogstwaarschijnlijk aan den ruimen kant.
- 3o. Door de maximum-verhooging van het zeewater bij storm op te tellen bij de verhoogde golfoploop tengevolge van de te verwachten meerdere waterdiepte is men gekomen tot een tabel, welke aangeeft de verhooging, die de waterkeering op verschillende punten minstens zal moeten ondergaan, om gelijke zekerheid tegen overloop en overslag ter plaatse te verkrijgen als thans.

We geven hier enkele cijfers van deze tabel in c.M.: Zurich 109, Harlingen 75, Roptazijl 58, Oosterbierum 27, Nieuwe Bildt (hooghuis) 18, Hallum 7, Holwerd 2, Heldersche zeekering 43, Koegraszeedijk 63 tot 99, Den Oever 138, Texel 32 tot 89, Vlieland (posthuis) 42, Vliehaven 16, Terschellingerhaven 11 c.M.

De staatscommissie beschouwt grootere verhoogingen van het zeewater als door haar gevonden en berekend zeer onwaarschijnlijk,

hoewel niet geheel uitgesloten.

Dit laatste klinkt oppervlakkig gelezen eenigszins verontrustend, maar men bedenke, dat in de toekomst altijd de mogelijkheid blijft bestaan,

dat de omstandigheden in zake hoog water ongunstiger worden. Ook bij den tegenwoordigen toestand, dus zonder afsluitdijk, bestaat, zegt de commissie, „zulk een factor van onzekerheid”.

We merken hierbij op, dat deze factor altijd zal blijven bestaan, want wie zal zeggen, dat een herhaling van een stormvloed als in 1825 zal uitblijven, of dat niet nog hooger stormvloed kan voorkomen. Redelijkerwijze is dit echter niet te verwachten, daar de stormvloed van 1825 nog die van 1717, 1775 en 1877 overtrof. Natuurverschijnselen kunnen echter ook van invloed zijn. In verschillende geologische tijdperken en ook in het betrekkelijk nabij gelegen ijstijdperk (slechts \pm 60.000 jaar geleden) is het niveau der zee herhaaldelijk gewijzigd, de kustlijnen van Skandinavië bewijzen zulks. Zal zulk een niveauverandering in de toekomst uitblijven? Men is er vrij gerust op en toch kan niemand zulks met volkomen zekerheid zeggen en tegen dergelijke catastrophale veranderingen zijn geen dijken te bouwen. Terecht zegt dus de staatscommissie, „dat eenige onzekerheid bestaat, welke ook bij den tegenwoordigen toestand (zonder afsluitdijk) bestaat”. Toch heeft deze voorzichtige en voor de hand liggende uitspraak der staatscommissie oppervlakkig lezende personen naar de pen doen grijpen met het gevolg, dat in verschillende bladen

pessimistische artikelen

verschenen, o.i. ten onrechte, zooals we boven uiteenzetten. Vele van deze artikelen bezaten absoluut niet de minste waarde. Een der pessimisten lanceerde zelfs de enormiteit schippers te hebben gesproken, die zich in ongunstigen zin uitlieten over de te verwachten hoogere waterstanden, tengevolge van de afsluiting. Het oordeel van schippers over een ingewikkeld vraagstuk als dat van de commissie Lorentz! Belachelijk!

Met bovengenoemde cijfers als grondslag werd in 1928 begonnen met de verzwaring en verhooging van de Friesche zeedijken; in 1928 met het dijkvak ten Zuiden van Zurich; in 1929 met het dijkvak Zurich—Harlingen.

De oude zeedijk bij Zurich was hoog 3.40 M. tot 4.65 M. en is gebracht op 6.58 M., een aanzienlijke verhooging. De verzwaring werd aangebracht met zand en andere geschikte grond, afgedekt door een kleilaag van 30 tot 60 c.M.

Het dijkvak tot Zurich werd gegund aan H. W. Klos te Baarn voor f 694.000.

Proefpolder bij Andijk.

Ten einde, al voor dat de Wieringer meer droog zal zijn, proeven te kunnen nemen ten aanzien van de beste wijze van ontwatering en ontziling van den drooggelegden bodem en met voor de eerste bebouwing te kiezen gewassen, is men overgegaan tot het maken van den proefpolder bij Andijk (zie de kaart). Deze is ongeveer 40 H.A. of rond 110 pondemaat groot en gelegen aan een inham. De te leggen dijk behoefde daarvoor slechts 1800 M. lang te worden. Met dit werk werd aangevangen in Augustus 1926; in Augustus '27 was de polder droog en kon met de proefnemingen worden begonnen. Als landbouwkundig ambtenaar werd aangesteld Ir. W. A. Bosma te Andijk—West. Het is duidelijk, dat wij in ons kort bestek niet kunnen ingaan op de verkregen resultaten der proefnemingen, die trouwens nog steeds doorgaan.

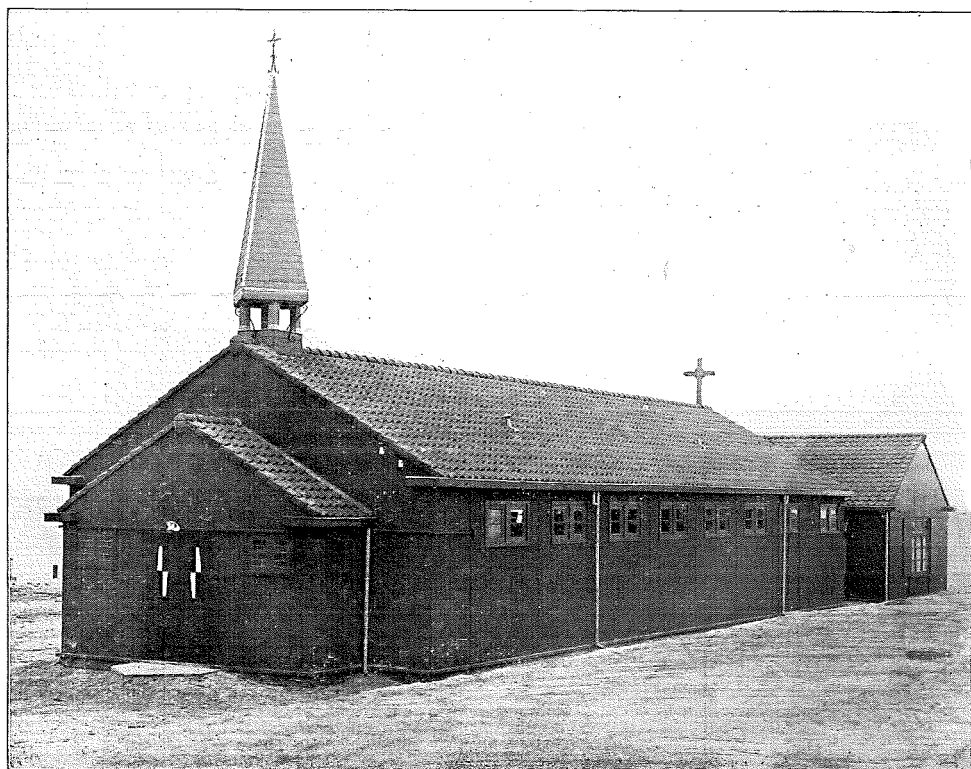
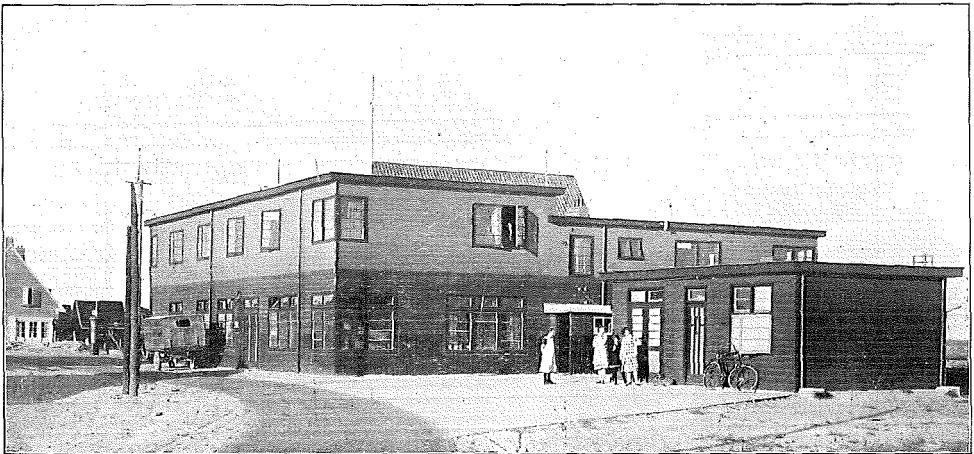


Photo 16. R.K. Kerk op het Cornwerderzand.

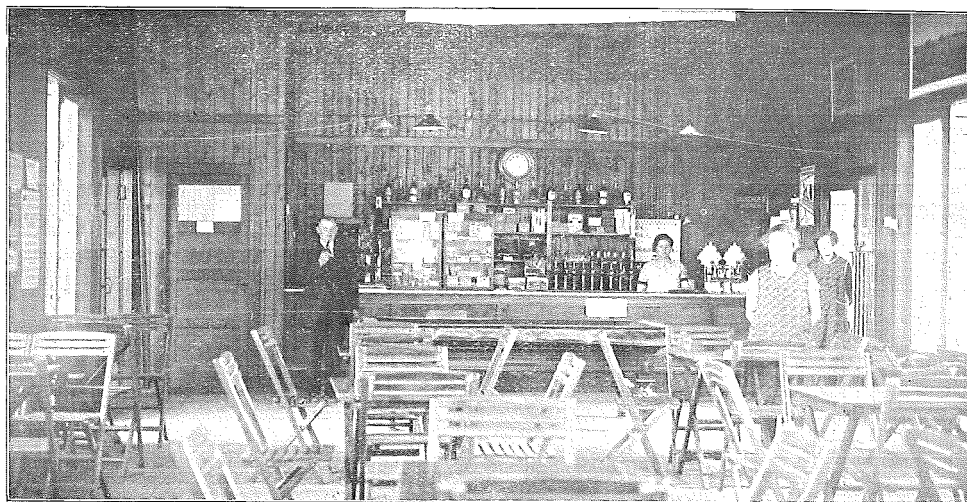
Het Cornwerderzand als tijdelijk dorp.

Niet allen, die een kijkje nemen op het Cornwerderzand, stellen belang in de technische dingen. Sommige touristen in witte, gele of andere broeken komen zelfs naar 't Cornwerderzand, omdat ze dit beschouwen als een soort rarekiek. Ze dreutelen wat rond, kijken alle woningen in, gluren om alle hoekjes en vinden alles „verbazend leuk, zag!” Evenzoo de meeste dames! De huisjes en de noodwoningen zijn in hun oogen snoeperig. Ze zouden er best in willen wonen. Maar 's winters wel wat griezelig eenzaam vindt u niet? Koud is 't hier ook en ik heb gehoord, dat men hier soms met watjes in de ooren loopt, vanwege 't stuiven van 't zand? Toch? Ja! En de mannen breeuwen in hun vrijen tijd ramen en deuren dicht met krantenpapier. Maar 't moet hier toch erg gezond zijn! Het krioelt hier van baby's en ze groeien als kool. „Och! Wat lief!”

Soms ook komen wijsgeeren 't eiland bezoeken. Ook zij nemen weinig notitie van de technische aangelegenheden. Ernstig gebarend betoogen ze, dat er tegenwoordig toch zóó veel voor den werkmán gedaan wordt, zóó verschrikkelijk veel, eigenlijk haast te veel, voor zijn geestelijke behoeften, begrijpt u, en voor ontspanning en zoo. Nee, maar dat is in orde hoor! Hulde aan de Nederlandsche regeering en aan het particulier initiatief! Vooral aan het particulier initiatief, er gaat niets boven het particuliere initiatief!



Ontspanningslokaal.



Interieur Ontspanningslokaal.

Dit zijn de optimisten!

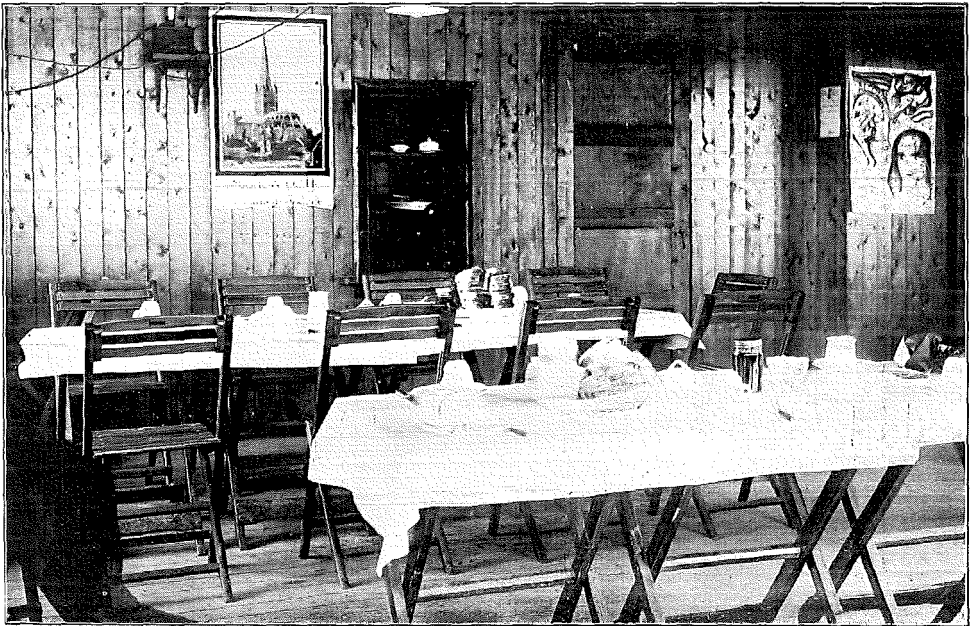
De pessimisten onder de wijsgeeren loopen rond met stroeve, bedenkelijke gezichten. Ze vinden het zoo jammer, dat alle gebreken en kwalen van de maatschappij als nijd, ijdelheid, afgunst, hopeloze verdeeldheid, enz. enz. enz., in deze 12de provincie, 24 Mei 1928 ontwoekerd aan de baren, ook al weer welig tieren. Maar wat er aan te doen?

Ondertusschen komen talrijke auto's van den afsluitdijk aanrollen. Boeren, burgers en buitenlui kruipen er in en tuimelen er uit. Sommigen blijken dorstig, want hun eerste kijken in de 12de provincie demonstreert een zoeken naar het schoon omkranste woord: „Verlof!” Dan ontdekt men het ontspanningslokaal, blijft het een poosje met nog slecht aan het volle daglicht gewende schelvischoogen aanstaren, blaast verzamelen, overlegt en valt binnen. Men treft het, de werklui zijn allen naar den afsluitdijk, naar 't Breezand, in de putten of op zee. De 'baas mag tappen met een gerust geweten en behoeft geen bord uit te hangen: „Toegang alleen voor werklieden”, zooals hij soms genoodzaakt is te doen in schafturen. De dokter komt aanwandelen, eenigszins met een Zondagstrek van verveling op zijn overigens vriendelijk aanschijn. Zijn ziekenhuis is leeg. Op het eiland en onder de werklieden heerscht nl., enkele ongevallen uitgezonderd, een wanhopige gezondheidsgolf. Hij kan toch niet als dr. Knock patiënten gaan maken, door ze lastige kwalen te suggereeren!

Ha! De radio strooit ook hier haar liefelijke klanken,



Photo 17. Ontspanningslokaal.



Eetzaal van een ontspanningsgebouw.

afgewisseld door geknetter en geknor; de gramoffoon jingelt: „Meelij, meelij Jet!” Daar loopt een enthousiaste meneer, hoed in de hand, de traditioneele zweetdruppels op zijn eminent voorhoofd, blijkbaar aanvoerder van een groot gezelschap, roepende luid: Ik (nadruk op ik), ik vind het interessant! Ik (nadruk op ik) vind het bepaald (nadruk op bepaald) interessant! Een grrootsch werrk!” Er zou wat waaien, als hij het werk eens niet interessant vond!

Een romantische jonge dame

staart over zee. Zij kijkt naar het schitterende panorama, treft vergelijkingen en overweegt, of dit niet nog mooier is dan dat van Mesdag in de Laan van Meerdervoort te 's Hage. Beneden ziet ze tjalken en klippers zeilen op weg naar Harlingen en als ze haar lieve kijkers naar boven slaat, ziet ze ook daar een zeilen, een zeilen van wolkgevaarten, heerlijk sappig van kleur, gesapig luidt het in schildersterm en grootsch en grillig van vorm, zooals men maar alleen boven Friesland kan bewonderen. Ze zucht . . . ze zou hier gaarne eens zijn bij avond als de maan haar geheimzinnig licht strooit over de golven, of als een wondere sterrenhemel zich koepelt over oneindigheden en de nacht zijn teere sluiers spreidt. Wat zal het hier dan stil, heerlijk stil zijn; alleen de zee zal zijn eeuwig lied zingen, onbegrepen . . .

Ze wordt in hare poëtische overpeinzingen gestoord door een lange, tanige, magere mijnheer, haar man? haar vader? We weten het niet. Met een bruske stem zegt hij: „Kom Sefina, we stappen op! Een hoop zand en daar kom je nou voor uit Zutphen!” Voor ons is het nu ook tijd om maar weer technisch te worden en daarom geven we een opsomming van

wat er alzoo op 't Cornwerderzand te zien is:

- 1o. Een plaatselijke waterleiding met laag- en hoogreservoir.
- 2o. Een electriche centrale voor kracht en licht. Deze beide blijven rijkseigendommen teneinde ook dienst te kunnen doen bij latere werken, elders.
- 3o. Een ruime directiekeet.
- 4o. Een ziekenbarak. In dienst een dokter en een verpleegster.
- 5o. Tien steenen dienstwoningen, bestemd in de toekomst voor het sluispersoneel, thans in gebruik door de opzichters.
- 6o. Eenige houten noodwoningen.
- 7o. Ontspanningsgebouw. Dit wordt geëxploiteerd door den Volksbond tegen drankmisbruik, een drankbestrijderslichaam op strikt neutralen grondslag. Deze ontspanningslokalen zijn noodig geoordeeld omdat deze werkcentra ver van de gemeenschap gelegen zijn en de arbeiders buiten de werkuren evenals overal elders behoefte hebben aan eenige

ontspanning. Tegen billijke prijzen wordt voor goede consumptie gezorgd. Lectuur is aanwezig, evenals gelegenheid voor gezelschapen andere spelen. In de groote lokalen zijn eigen bioscopen, waar tegen klein entr ee goede filmen worden vertoond. Sterke drank wordt natuurlijk niet getapt, wel bier en andere dranken. De resultaten van de exploitatie zijn gunstig. (Zie photo 17.)

80. Een R. Kath. kerkje voor godsdienst oefeningen. De bediening ervan geschiedt door de Eerwaarde Paters Augustijner (O. E. S. A.) Op Wieringen door de Eerw. Paters Franciscaner (O. F.M.) Beide kerkjes zijn verplaatsbaar. (Zie photo 16.)

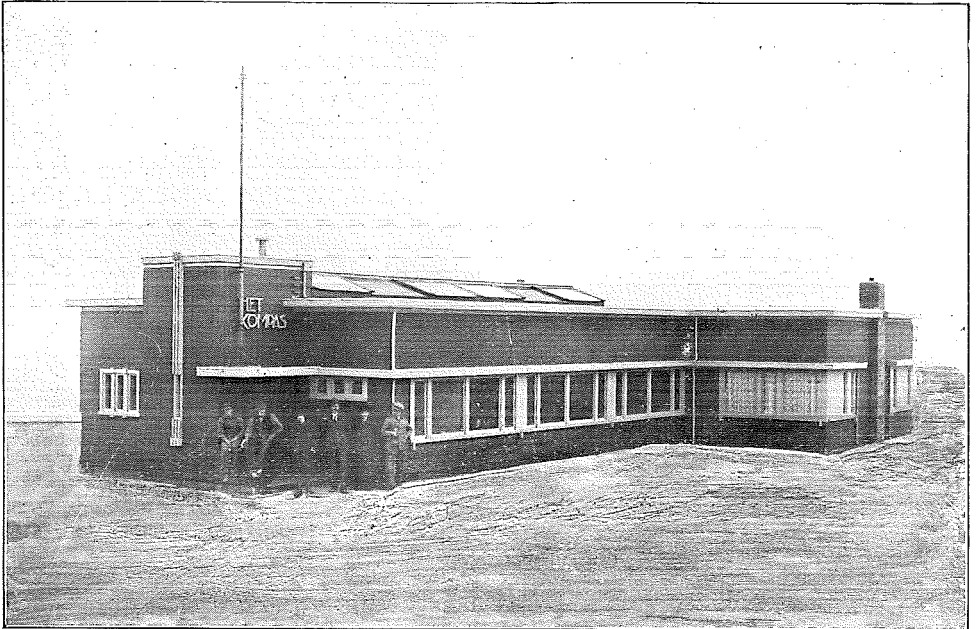
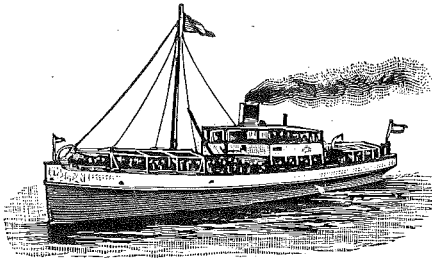


Photo 18. Het Kompas.

90. Het verenigingsgebouw gesticht door de Vereeniging tot behartiging van de Geestelijke en Zedelijke Belangen der Zuiderzeearbeiders „Het Kompas”. De Vereeniging organiseert evangelisatiebijeenkomsten, lezingen, het geven van voordrachten, muziek, zang en het verspreiden van lectuur. De vereeniging staat op den grondslag der gezamenlijke geloofsbelijdenissen der Kerken der Reformatie. (Zie photo 18.)

We zouden een soortgelijke beschrijving kunnen geven van Wieringen, Oude Zeug enz. De werken zijn echter in hoofdzaak elkaars spiegelbeeld en daarom willen we niet in herhaling vervallen.



Salonboot „Prins Hendrik”

GELEGENHEID TE VAREN
NAAR DE ZUIDERZEEWERKEN

DIENST HARLINGEN—AMSTERDAM v.v.

ZOMERDIENST: Van Harlingen Maandags, Woensdags en Vrijdags, 's morgens half tien; na aankomst Postboot.

Van Amsterdam Dinsdags, Donderdags en Zaterdags, 's morgens 7 uur precies.

TARIEF:

Harlingen—Amsterdam	1e klas f 4.—	2e klas f 2.50
Retour	1e klas - 7.—	2e klas f 4.50
Harlingen	1e klas - 2.50	2e klas - 1.50
Enkhuizen—Amsterdam	1e klas - 2.—	2e klas - 1.—

KANTOOR: Harlingen: Noorderhaven 38, Tel. 105
Amsterdam: Van der Schuit, de Ruyterkade, Steiger 2, Tel. 45588.
Enkhuizen: Chr. Blom, Tel. 21.

FOTOKAARTEN DER ZUIDERZEEWERKEN

OOK VOOR HET ONDER-
WIJS ZEER GESCHIKT
UITSTEKEND BEOORDEELD

UITGAVE

NICO POORT - BOEKHANDEL

HARLINGEN