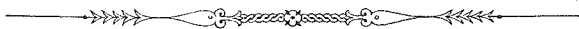


ZUIDERZEE-VEREENIGING.



RESULTATEN

VAN HET

TECHNISCH ONDERZOEK

1886—1892.



Chef van het Technisch Onderzoek

de heer C. LELY. *)



LEIDEN E. J. BRILL.
1892.

*) De Hoog Ed. Gestr. Heer J. VAN DER TOORN bekleedde deze betrekking slechts gedurende zeer korten tijd (van 10 Oct. 1886 tot 18 Sept. 1887.)

INHOUD.

- NOTA I. Betreffende het onderzoek omtrent de afsluiting van de Zuiderzee, de Wadden en de Lauwerzee.
- „ II. De afsluiting Noord-Holland—Wieringen—Friesland en de droogmaking van het gedeelte der Zuiderzee binnen die afsluiting.
- A. De afsluiting.**
1. De invloed der afsluiting op de waterkeering der provinciën langs de Zuiderzee. (Met 9 Platen).
- „ III. De afsluiting Noord-Holland—Wieringen—Friesland en de droogmaking van het gedeelte der Zuiderzee binnen die afsluiting.
- A. De afsluiting.**
2. De invloed der afsluiting op de waterloozing der provinciën langs de Zuiderzee. (Met 15 Platen).
- „ IV. De afsluiting Noord-Holland—Wieringen—Friesland en de droogmaking van het gedeelte der Zuiderzee binnen die afsluiting.
- A. De afsluiting.**
3. De invloed der afsluiting op de waterverschic der provinciën langs de Zuiderzee.
4. De invloed der afsluiting op de scheepvaart der Zuiderzee. (Met 4 Platen).
- „ V. De afsluiting Noord-Holland—Wieringen—Friesland en de droogmaking van het gedeelte der Zuiderzee binnen die afsluiting.
- A. De afsluiting.**
5. De constructie en de kosten van den afsluitdijk, de sluizen en de bijkomende werken.
6. De voor- en nadeelen der afsluiting buiten verband met de droogmaking. (Met 3 Platen).
(Bijlage 1: De invloed der afsluiting en droogmaking op de visscherij in de Zuiderzee).
- „ VI. Resultaten der terreinwerkzaamheden verricht in 1889 en 1890.
1. Grondboringen. — 2. Stroommetingen. — 3. Diverse metingen. (Met 3 Platen).
(Bijlage 1: Verslag over het onderzoek van de grondmonsters).
(„ 2: Staten der grondboringen).
- „ VII. De afsluiting Noord-Holland—Wieringen—Friesland en de droogmaking van het gedeelte der Zuiderzee binnen die afsluiting.
- B. De droogmaking.**
1. Geologische toestand en algemeen plan van indijking.
2. Schets-ontwerp tot indijking en droogmaking (na de afsluiting) van het Wieringermeer.
3. Schets-ontwerp tot indijking en droogmaking (na de afsluiting) van het zuidoostelijk gedeelte der Zuiderzee.
4. Schets-ontwerp tot indijking en droogmaking (na de afsluiting) van het zuidwestelijk gedeelte der Zuiderzee.
5. Schets-ontwerp tot indijking en droogmaking (na de afsluiting) van het noordoostelijk gedeelte der Zuiderzee.
6. Tijd van uitvoering en kosten van het geheele ontwerp tot afsluiting der Zuiderzee over Wieringen met de indijkingen binnen die afsluiting. (Met 4 Platen).
- „ VIII. Vergelijking van verschillende ontwerpen tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee.
- (Bijlage 1: Schets-ontwerp tot partieele indijking en droogmaking der Zuiderzee zonder afsluiting).
(„ 2: Opmerkingen betreffende enkele vraagpunten in Nota 1 genoemd). (Met 1 Plaat).
-

Onderzoek omtrent de afsluiting en droogmaking

VAN DE

ZUIDERZEE, de WADDEN en de LAUWERZEE.

VERGELIJKING

VAN VERSCHILLENDE ONTWERPEN

TOT AFSLUITING EN DROOGMAKING

VAN DE

ZUIDERZEE.

(Bijlage 1: Schets-ontwerp tot partieele indijking en droogmaking der Zuiderzee zonder afsluiting).

(Bijlage 2: Opmerkingen betreffende enkele vraagpunten in nota I genoemd.

MET 1 PLAAT.

Vergelijking van verschillende ontwerpen tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee.

INLEIDING.

De verschillende ontwerpen, die tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee in aanmerking komen, kunnen tot de volgende drie oplossingen van het Zuiderzeevraagstuk worden teruggebracht, waarvan:

de 1^{ste} oplossing bevat de ontwerpen tot:

afsluiting van de Zuiderzee met insluiting van den IJsel, waarbij behooren partieele indijking en droogmaking *binnen* die afsluiting met behoud van een binnenmeer, en op zichzelfstaande indijking der vruchtbare gronden *buiten* die afsluiting.

de 2^{de} oplossing bevat de ontwerpen tot:

afsluiting van de Zuiderzee met vrijlating van den IJsel, waarbij behooren de droogmaking der afgesloten oppervlakte in eens, en op zichzelfstaande indijking der vruchtbare gronden *buiten* de afsluiting.

de 3^{de} oplossing bevat de ontwerpen tot partieele indijking en droogmaking der Zuiderzee zonder afsluiting.

Voor elke oplossing kunnen verschillende ontwerpen worden gegeven, zoodat, om tot eene vergelijking dezer drie oplossingen te komen, eerst moet worden nagegaan, welk ontwerp voor elk dier oplossingen het meest in aanmerking komt.

Oplossing I.

Ontwerpen tot afsluiting der Zuiderzee met insluiting van den IJsel enz.

De verschillende richtingen, welke in aanmerking komen voor eene afsluiting van de Zuiderzee met insluiting van den IJsel, laten zich tot de volgende drie hoofd-richtingen terug brengen, namelijk:

- 1° de richting Noord-Holland — Terschelling — Ameland — Groningsche of Friesche kust.
- 2° de richting Noord-Holland — Wieringen — Friesland.
- 3° de richting Ven — Stavoren of Roode Klif.

Ter nadere bepaling van de 1^{ste} richting doen zich twee vragen voor namelijk:
a. of van Noord-Holland naar Terschelling eene richting over Texel en Vlieland, dan wel eene richting ten oosten van die eilanden, met vrijlating van de diepe geulen van Texel- en Vliestroom, moet worden gevolgd, en
b. of de richting van Ameland over de eilanden Schiermonnikoog en Rottum naar de Groningsche kust, dan wel naar de Friesche kust bij Wierum moet worden gevolgd.

Wat de eerste vraag aangaat, zoo is reeds in Nota N°. 1 gewezen op de wenschelijkheid om Texel en Vlieland buiten de afsluiting te laten, zoowel uit een technisch oogpunt als in het belang der maritieme inrichtingen te Nieuwe-Diep.

Het bodemonderzoek heeft aangetoond, dat de waardgronden ten oosten van Texel en Vlieland voornamelijk uit zandgrond bestaan, zoodat de oppervlakte vruchtbare gronden, die binnen de afsluiting vallen, bij de richting over Texel en Vlieland niet belangrijk grooter is dan bij eene richting ten oosten van die eilanden.

En wanneer men het risico buiten rekening laat, dat aan het maken van elk dier afsluitingen verbonden is, dan zullen de kosten voor beide richtingen geen groot verschil geven.

Wat de tweede vraag aangaat, of van Ameland eene richting over Schiermonnikoog en Rottum naar de Groningsche kust de voorkeur verdient boven eene richting van Ameland naar de Friesche kust, valt op te merken, dat bij de eerste richting binnen, doch bij de laatste buiten de afsluiting vallen de Groninger- en Uithuizer Wadden en de Lauwerzee.

Nu is door de grondboringen gebleken, dat van deze uitgestrekte oppervlakte slechts een gedeelte van de Lauwerzee en een klein gedeelte dier Wadden uit vruchtbare gronden bestaan.

Daar voorts de Lauwerzee ook afzonderlijk kan worden ingedijkt, is er met het oog op de landaanwinning geen reden, om de richting over Schiermonnikoog en Rottum te verkiezen boven die van Ameland naar de Friesche kust.

Evenmin bestaat er reden eerstgenoemde richting te verkiezen boven laatstgenoemde ten behoeve van de dijken langs de noordoostelijke kust van Friesland en de noordelijke kust van Groningen.

Immers uit de tabel tegenover bladz. 19 van nota N°. 5 is af te leiden, dat de kosten van onderhoud dier dijken betrekkelijk klein zijn. En het is gemakkelijk in te zien, dat eene afsluiting van Ameland over Schiermonnikoog en Rottum naar de Groningsche kust belangrijk meer aan onderhoud zal kosten.

Daar nu bovendien de kust langs die dijken over het algemeen langzaam

aanwint, is er volstrekt geen noodzakelijkheid die kust door een nieuwen dijk te beschermen.

Wanneer men in aanmerking neemt, dat eene afsluiting van Ameland over Schiermonnikoog en Rottum ongeveer 40 millioen gulden meer zal kosten dan eene afsluiting van Ameland naar de Friesche kust, dan schijnt het mij niet twijfelachtig, dat, indien een van beide *moet* worden uitgevoerd, de laatste de voorkeur verdient.

Op grond van het bovenstaande, komt het mij voor, dat wanneer eene afsluiting, onder *a* bedoeld, *moet* worden uitgevoerd, daarvoor de richting zal moeten worden aangenomen van Noord-Holland over Wieringen naar Terschelling en van Terschelling over Ameland naar de Friesche kust.

Thans rijst de vraag of deze richting de voorkeur verdient boven eene richting van Noord-Holland over Wieringen volgens eene rechte lijn naar Friesland bij Piaam.

Eene afsluiting volgens eerstgenoemde richting geeft meer technische moeilijkheden dan eene volgens laatstgenoemde, zoodat het zelfs wenschelijk zou zijn wanneer eerstgenoemde afsluiting moest worden uitgevoerd, die in tweeën te splitsen, zooals in nota N°. 1 werd aangegeven; maar afgescheiden van deze technische moeilijkheden rijst de vraag of eerstgenoemde richting belangrijke voordeelen biedt boven laatstgenoemde.

Uit een oogpunt van landaanwinning is dit zeker niet het geval, daar verreweg het grootste gedeelte van de oppervlakte, die bij de richting over Terschelling meer wordt ingesloten dan bij die naar Piaam, uit zandgrond bestaat, terwijl het gedeelte van de Friesche Wadden, dat uit vruchtbaren grond bestaat, afzonderlijk kan worden ingedijkt. En ter beveiliging van de Friesche dijken kan het evenmin aanbeveling verdienen de afsluiting van Wieringen over Terschelling te richten. Weliswaar wordt bij die richting een grootere lengte van de Friesche dijken binnengesloten, doch daartegenover staat, dat een afsluitdijk over Terschelling ook veel grootere lengte verkrijgt dan een naar Piaam.

Wanneer men nu in aanmerking neemt, dat de afsluiting van Noord-Holland over Wieringen, Terschelling en Ameland naar de Friesche kust minstens 30 millioen gulden meer zal kosten dan eene van Noord-Holland over Wieringen naar de Friesche kust bij Piaam, dan schijnt het mij reeds daarom niet twijfelachtig, dat van beide afsluitingen de laatste beslist de voorkeur verdient.

Dit is te meer het geval, omdat bij eene afsluiting over Terschelling, Harlingen van de zee zou worden afgesloten en het in verbinding brengen van die plaats met de Noordzee, het bovengenoemde verschil nog met millioenen zou vermeerderen.

Thans rijst de vraag of de afsluiting Noord-Holland- Wieringen- Friesland ook de voorkeur verdient boven eene van de Ven naar Stavoren of Roode Klif.

Deze laatste onderscheidt zich voornamelijk door hare geringe lengte. Wanneer namelijk de dijk wordt gelegd van de Ven in de richting naar het Roode Klif met eene noordwaartsche ombuiging nabij de Friesche kust, dan wordt de lengte 15600 M., terwijl de afsluiting over Wieringen 30000 M. en de afsluiting volgens het Regeeringsontwerp van 1877 zelfs 48200 M. lang is.

Er zijn tegen de uitvoering van eene afsluiting Ven—Roode Klif enkele bezwaren geopperd, hierop neêrkomende, dat de dijk zoude gemaakt moeten worden in den nauwen doortocht tusschen Noord-Holland en Friesland, waar het water onrustiger is dan in het wijdere gedeelte.

Hoewel mij deze bezwaren niet gegrond voorkomen en m. i. de uitvoerbaarheid van die afsluiting niet achterstaat bij die der afsluiting van het regeeringsontwerp van 1877, zoo kunnen die bezwaren thans buiten beschouwing blijven, daar geheel afgezien daarvan de afsluiting over Wieringen de voorkeur verdient.

De geringe lengte van eene afsluiting Ven—Roode Klif gaat met een betrekkelijk groote diepte gepaard, en hoewel deze niet zoo groot is, dat daarom van de uitvoering zou moeten worden afgezien, zoo is toch het gevolg daarvan, dat de kosten dier korte afsluiting volstrekt niet zoo belangrijk kleiner zijn dan van die over Wieringen, als men uit het verschil tusschen de lengten wellicht zou vermoeden.

Volgens eene begroting op gelijken grondslag ingericht als die der afsluiting over Wieringen, en in de onderstelling, dat bij eene afsluiting Ven—Roode Klif voor den afvoer van het waterbezwaar der afgesloten Zuiderzee de zuidwestpunt van Friesland moet worden doorgegraven, zijn de kosten dier afsluiting op 35 millioen gulden geraamd, dus 7 millioen minder dan die der afsluiting over Wieringen.

Hiertegen over staat echter, dat bij eene afsluiting Ven--Roode Klif voor de indijking van het Wieringermeer noodig zijn twee dijken, namelijk een van Noord-Holland tot Wieringen en een van Wieringen tot Medemblik, terwijl onder eene afsluiting over Wieringen de eerstgenoemde dijk reeds is begrepen en de laatstgenoemde veel minder kosten zal vereischen, zoodat, wanneer men niet alleen de kosten der afsluiting maar tevens die der droogmaking van het Wieringermeer in aanmerking neemt, de kosten bij eene afsluiting Ven—Roode Klif slechts weinig minder zullen zijn dan bij eene afsluiting over Wieringen.

En in dat geval verdient de laatste de voorkeur.

In de eerste plaats, omdat bij de eerste afsluiting het onmiddellijk buiten de afsluiting blijvende gedeelte een inham vormt, waarin wegens den vorm van dien inham bij noordwestelijke stormen eene belangrijke opwaaiing zal kunnen voorkomen.

In de tweede plaats, omdat de afsluiting Ven—Roode-Klif een belangrijk kleinere kustlengte van de Zuiderzee tegen de Noordzee beschermt, dan de afsluiting over Wieringen.

In de derde plaats, omdat de waterloozing bij eene afsluiting over Wieringen veel beter zal zijn, dan bij eene afsluiting Ven—Roode Klif, en wel om twee redenen, namelijk, omdat de oppervlakte van het IJselmeer bij de eerste veel grooter zal zijn dan bij de laatste en omdat de ebbestanden nabij Wieringen gunstiger zullen zijn dan nabij de Ven of Stavoren.

Tegenover deze belangrijke voordeelen eener afsluiting over Wieringen boven eene afsluiting Ven—Roode Klif staat alleen als nadeel het verschil in lengte der spoorwegverbinding tusschen Leeuwarden en Amsterdam der beide afsluitingen.

Over Sneek—Wieringen—Alkmaar, bedraagt de lengte dier spoorwegverbinding ongeveer 149 K. M. en over Sneek—Stavoren—Ven—Enkhuizen ongeveer 130 K. M.

Dit verschil weegt zonder twijfel geenszins op tegen de belangrijke bovengenoemde nadeelen.

Resumeerende valt uit het bovenstaande af te leiden, dat van de verschillende ontwerpen tot afsluiting en droogmaking der Zuiderzee, die onder oplossing I kunnen worden gebracht, waarbij de IJsel wordt ingesloten, het ontwerp tot afsluiting volgens eene lijn Noord-Holland—Wieringen—Friesland de voorkeur verdient.

Buiten de afsluiting komen bij dit ontwerp dan nog, wat de gesteldheid van den bodem aangaat, voor indijking in aanmerking een gedeelte van de Friesche Wadden en de Lauwerzee.

Oplossing II.

Ontwerpen tot afsluiting der Zuiderzee met vrijlating van den IJsel enz.

Behalve dat de IJsel buiten de afsluiting blijft, is een der hoofdeigenschappen van deze oplossing, dat *in eens een zoo groot mogelijk gedeelte wordt drooggemaakt*, teneinde de kosten van droogmaking zoo klein mogelijk te maken.

Buiten de afsluiting komen nog voor afzonderlijke indijking en droogmaking in aanmerking, het gedeelte ten noordwesten van Urk, het Wieringermeer, een gedeelte van de Friesche Wadden en de Lauwerzee.

Hoofdzaak is echter bij deze oplossing de afsluiting en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee, terwijl de indijkingen buiten die afsluiting geheel op zich zelf kunnen worden beschouwd.

Voor de afsluiting en droogmaking van het zuidelijk gedeelte komen twee ontwerpen in aanmerking, namelijk, *a.* het ontwerp dat in 1866 door den Inspecteur van den Waterstaat J. A. BEIJERINCK is opgemaakt en later door den Ingenieur T. J. STIELTJES en de Staatscommissie van 1870 belangrijk is gewijzigd en *b.* het regeeringsontwerp van 1877.

Bij het eerste ontwerp is de richting van den afsluitdijk gekozen van Enkhuizen over Urk naar den Ketelmond, bij het laatste ontwerp van Blokkerhoek op 11.9 K.M. ten zuiden van Urk tot 2.4 K.M. bezuiden der Ketelmond.

Mijns inziens verdient het laatstgenoemde ontwerp de voorkeur, o. a. omdat daarbij betere gelegenheid blijft later eene indijking van het gedeelte der Zuiderzee ten noordoosten van Urk ten uitvoer te brengen, dan bij het eerstgenoemde ontwerp.

Bovendien blijft bij het Regeeringsontwerp van 1877 een groote oppervlakte zandgrond buiten de afsluiting, welke bij het andere ontwerp wordt ingesloten.

Bij de volgende beschouwingen wordt op grond van het bovenstaande van de onderstelling uitgegaan, dat voor eene afsluiting en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee, het regeeringsontwerp van 1877 in hoofdzaak kan worden aangehouden.

Oplossing III.

Ontwerpen tot partieele indijking zonder afsluiting.

Terwijl bij de vorige oplossingen van het Zuiderzeevraagstuk eene afsluiting van de Zuiderzee aan de droogmaking moet voorafgaan, kan bij deze oplossing eene afsluiting eerst als resultaat van de droogmaking worden verkregen.

En terwijl bij de vorige oplossingen de droogmaking van de vruchtbare gronden binnen de afsluiting als één geheel moet worden beschouwd, al wordt die ook bij gedeelten ten uitvoer gebracht, vormt bij deze oplossing de indijking en droogmaking van elk gedeelte, een op zich zelf staand geheel.

Op verschillende wijzen kan eene partieele indijking en droogmaking van de Zuiderzee worden uitgevoerd, doch uit den aard der zaak moet met de indijking van de vruchtbare gronden langs de kusten worden begonnen, zoodat bij de beoordeeling van de finantieele resultaten dezer oplossing, in de eerste plaats moet worden nagegaan, hoe deze voor die indijkingen zullen zijn.

Bij de volgende beschouwingen wordt aangenomen, dat bij partieele indijking van de Zuiderzee het ontwerp zal gevolgd worden, dat op de plaat achter deze nota is gegeven en in bijlage 1 is beschreven.

Resumeerende zijn er dus drie oplossingen van het Zuiderzeevraagstuk, die in overweging komen.

Bij geen dezer drie oplossingen staat de indijking en droogmaking van de Friesche Wadden of van de Lauwerzee in verband met de afsluiting of droogmaking van de Zuiderzee, zoodat men bij eene onderlinge vergelijking der drie oplossingen van het eigenlijke Zuiderzeevraagstuk de indijking van de Friesche Wadden en van de Lauwerzee buiten beschouwing kan laten.

Ter vergelijking blijven dus over:

- 1° het ontwerp tot afsluiting der Zuiderzee over Wieringen;
- 2° het ontwerp tot afsluiting en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee, gevolgd door op zich zelf staande indijking en droogmaking van het gedeelte ten noordoosten van Urk en van het Wieringermeer;
- 3° het ontwerp tot partieele indijking en droogmaking van de Zuiderzee, zonder voorafgaande afsluiting.

Vergelijking tusschen oplossing I (afsluiting over Wieringen enz.) en oplossing II (afsluiting van het zuidelijk gedeelte enz.)

Bij oplossing I bestaat er verband tusschen de droogmaking van het Wieringermeer en het gedeelte ten noordoosten van Urk en de droogmaking van het zuidelijk gedeelte, zoodat de droogmaking van een dier gedeelten niet op zich zelf kan worden beschouwd.

Bij oplossing II daarentegen bestaat zulk een verband niet en kan de droog-

making van het zuidelijk gedeelte zoowel als van het gedeelte ten noordoosten van Urk en van het Wieringermeer ieder op zich zelf worden beschouwd.

Het behoeft wel geen betoog, dat van deze drie ontwerpen, dat tot droogmaking van het zuidelijk gedeelte verreweg het voornaamste is, zoodat, waar het geldt eene vergelijking te maken tusschen bovengenoemde twee oplossingen van het Zuiderzeevraagstuk, in de eerste plaats vergeleken moet worden het ontwerp tot afsluiting over Wieringen, gevolgd door indijkingen binnen die afsluiting, met het ontwerp tot afsluiting en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee van 1877.

Bij deze vergelijking dienen de volgende onderwerpen behandeld te worden, als:

- a. De uitvoering.
- b. De toestand na de uitvoering.
- c. De finantieele resultaten.

a. De uitvoering.

Zooals reeds in Nota n° 5 werd gezegd, is de afsluitdijk zonder twijfel het voornaamste van alle werken, die voor eene afsluiting en droogmaking der Zuiderzee noodig zijn.

Nu is in de Memorie van Toelichting van het Wetsontwerp van 1877 tot afsluiting en droogmaking van het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee beweerd, dat de afsluiting van dat ontwerp uit een technisch oogpunt de voorkeur verdient boven eene afsluiting de Ven—Stavoren.

Van eene afsluiting over Wieringen wordt in die Memorie niet gesproken; in hoeverre de daarin geopperde bezwaren ook voor zulk eene afsluiting zouden gelden, kan uit het volgende blijken.

Drie redenen worden in de genoemde M. v. T. opgegeven, waarom uit een technisch oogpunt de uitvoering eener afsluiting Blokkerhoek—Ketel minder bezwaarlijk zou zijn, dan van eene afsluiting Ven—Stavoren, namelijk:

- 1° *het verschil in diepte*, de diepte in de lijn Blokkerhoek—Ketel bedraagt 3 tot 5 M., terwijl in de lijn Ven—Stavoren eene diepte van 9 M. voorkomt.
- 2° *het verschil in ligging van den dijk ten opzichte van de windrichting*, de dijk Blokkerhoek—Ketel zal liggen tegenover het noordoosten en noorden, die van de Ven—Stavoren tegenover het noordwesten.
- 3° *het verschil in den toestand der zee op beide plaatsen*, de zee in de lijn Blokkerhoek—Ketel is over het algemeen minder onstuimig dan in de lijn Ven—Stavoren.

Wat het eerste punt aangaat, deel ik de meening niet, dat daarin een bezwaar is gelegen, (zie bijv. nota n° 5, bladz. 5), doch dat punt kan buiten beschouwing blijven, daar zooals uit Pl. II van nota n° 5 is te zien, dat verschil nagenoeg niet bestaat tusschen de afsluiting over Wieringen en die van het regeeringsontwerp.

Wat het tweede punt aangaat, zoo moet ik in de eerste plaats opmerken, dat in het algemeen, naarmate men er beter in geslaagd is, om voor den afsluitdijk eene van de stormstreek afgewende ligging te ontwerpen, het voordeel, dat die dijk zal aanbrengen tot bescherming van bestaande dijken, ook in dezelfde mate minder groot zal zijn. En nu is het ongetwijfeld waar, dat de dijk bij eene ligging tegenover het noordwesten tot groter hoogte en met zwaarder steenglooiing verdedigd zal moeten worden, dan bij eene ligging tegenover het noordoosten, doch de invloed daarvan betreft meer de *kosten* van uitvoering en onderhoud, waarop kan worden gerekend, dan de *mogelijkheid* van uitvoering. Trouwens gesteld eens, dat werkelijk in de richting van den dijk ten opzichte van de stormstreek een reden zou gelegen zijn, om het eene ontwerp boven het andere te verkiezen, dan nog zou daaruit geenszins volgen, dat de afsluiting volgens het regeeringsontwerp van 1877 de voorkeur zou verdienen boven eene afsluiting over Wieringen. Immers het is mogelijk, hoewel het mij volstrekt niet wenschelijk voorkomt, ook aan de afsluiting over Wieringen eene nagenoeg gelijke richting ten opzichte van de stormstreek te geven, door van Wieringen den dijk op Stavoren te richten.

Wat het derde punt aangaat kan ik volstaan met te verwijzen naar nota n° 5; bladz. 12.

De geopperde bezwaren geven dus m. i. geen aanleiding om aan eene afsluiting volgens het regeeringsontwerp de voorkeur te geven boven eene over Wieringen.

Bovendien valt wat de gesteldheid van den bodem aangaat op te merken, dat deze voor het leggen van den dijk over het algemeen gunstiger is in de lijn over Wieringen dan in die van het regeeringsontwerp (zie plaat II in nota n° 5), hoewel het verschil niet van dien aard is, dat daarom van de uitvoering der laatstgenoemde afgezien zou moeten worden, wanneer dat om andere redenen gewenscht mocht zijn.

De gezamenlijke lengte der sluitgaten, waarin een overstórtdam moet worden opgewerkt, is voor de afsluiting over Wieringen op 15.000 M. aangenomen.

Voor de afsluiting van het zuidelijk gedeelte kan die lengte wel is waar kleiner zijn, doch het verschil is niet zoo belangrijk, dat daarom uit een technisch oogpunt aan de laatste afsluiting de voorkeur gegeven zou moeten worden.

Immers volgens nota n° 5 bladz. 6 is de grootste hoeveelheid water, die bij den stormvloed van October 1881 door het profiel over Wieringen is gestroomd niet veel grooter geweest dan 240.000 M³. per sec., terwijl bij dienzelfden stormvloed de grootste hoeveelheid, die door het profiel Blokkerhoek-Ketel is gestroomd op 180.000 M³. per sec. kon worden geschat. Waar dus ter voorkoming van uitschuring voor eene afsluiting over Wieringen eene lengte van 15.000 M. voor de sluitgaten noodig wordt geacht, zal die lengte voor eene afsluiting Blokkerhoek-Ketel op minstens 10.000 M. moeten worden aangenomen.

Een groot verschil bestaat er tusschen de wijze van droogmaking voor beide ontwerpen.

Bij het regeeringsontwerp zou het zuidelijk gedeelte nagenoeg in eens worden drooggemaakt, terwijl bij het ontwerp over Wieringen het zuidelijk gedeelte in tweeën is verdeeld.

Reeds daardoor zal de oppervlakte land, die jaarlijks droogvalt bij het ontwerp over Wieringen belangrijk kleiner zijn dan bij het regeeringsontwerp. Dit zal te meer het geval zijn, omdat bij het ontwerp over Wieringen er op gerekend is elke indijking op zich zelf weder in verschillende afdeelingen te verdeelen of m. a. w. *partieel droog te maken*.

Bij dat ontwerp zal dus nimmer eene oppervlakte worden drooggelegd, die niet binnen betrekkelijk korten tijd kan zijn verkaveld en in cultuur gebracht.

Bij het regeeringsontwerp van 1877 daarentegen is er op gerekend het geheele zuidelijk gedeelte in 2 jaren droog te maken, zoodat, zelfs wanneer de verkaveling zoo spoedig geschiedt als in dit ontwerp is aangenomen, er in

het 1^{ste} jaar na de droogmaking eene oppervlakte van 140.000 H. A.

"	2 ^{de}	"	"	"	"	"	"	105.000	"
"	3 ^{de}	"	"	"	"	"	"	70.000	"
"	4 ^{de}	"	"	"	"	"	"	35.000	"

zal zijn, die noch in cultuur gebracht, noch verkaveld is, en dus eene geheel onvoldoende afwatering zal hebben.

Het komt mij voor, dat, wat dit punt betreft, het ontwerp tot droogmaking van het zuidelijk gedeelte, zooals het destijds door de regeering is voorgesteld, geheel in strijd is met de eischen, die volgens de Kon. Akademie van Wetenschappen uit een hygiënisch oogpunt voor elke droogmaking van de Zuiderzee moeten worden gesteld.

Immers in het verslag der Akademie van Maart 1876, leest men o. a. het volgende:

„Onvoltooidde polders leveren de gunstigste voorwaarden op voor de ontwikkeling van malaria-ziekten

„Hoe sneller de drooglegging kan voltooid worden, des te geringer is het gevaar, en is de volledige bemaling verkregen, dan is het als geweken te beschouwen.

„Hoe meer tijd er verloopt tusschen het eerste droogvallen van gronden en de voldoende bemaling, des te meer kans bestaat er voor de ontwikkeling van malaria-ziekten

„Op de door uwe Excellentie gestelde vraag: »of de schadelijke uitwasemingen der nieuwe gronden over eene zoo groote uitgestrektheid wellicht zeer lang na-deelige terugwerking zullen hebben, althans op de gezondheid ook in de aangrenzende gewesten?» meent de Akademie derhalve te mogen antwoorden, dat, naar alle

„waarschijnlijkheid, die nadeelige invloed niet meer te duchten zal zijn, wanneer de „volledige bemaling is verkregen en de nieuwe gronden in cultuur gebracht zijn, en „dat er geen voldoende grond bestaat voor de vrees, dat malaria-ziekten zich uit „den polder of zijne onmiddellijke omgeving over de aangrenzende gewesten zullen „uitbreiden.

„Maar de Akademie acht zich tevens verplicht er op te wijzen, dat bij de droog- „legging van het zuidelijk deel der Zuiderzee in den polder en in zijne onmiddellijke „omgeving de malaria-ziekten waarschijnlijk niet zullen uitblijven. Zij herinnert er „tevens aan, dat het onderzoek omtrent de gevolgen der droogmaking van het Haar- „lemmermeer bewezen heeft, dat de destijds heerschende uitgebreide koortsepidemieën „in den polder en zijne omgeving eene grootere hevigheid dan elders hebben bereikt. „*Wat in dien polder waargenomen werd, dat vooral het dras blijven van gronden een scha- „delijken invloed gehad heeft, zal eveneens voor den Zuiderzeepolder gelden.*”

Nu is het wel mogelijk het regeeringsontwerp van 1877 tot droogmaking van het zuidelijk gedeelte zoodanig te wijzigen, dat ook daarbij de droogmaking *partieel* kan geschieden, en dat zal m. i. bij eene eventueele uitvoering zonder twijfel noodig zijn, doch dan vermeerderen tevens de kosten, omdat alsdan de kaden der boezemkanalen in het water moeten worden gemaakt en dus ook tegen golfslag van den plas moeten worden verdedigd.

Een groot verschil bestaat er in de wijze, waarop bij beide ontwerpen, gedurende de uitvoering, in de scheepvaartbelangen voorzien wordt.

Bij het regeeringsontwerp van 1877 moet tegelijk met het gereed komen van den afsluitdijk de scheepvaart, welke thans *over* de Zuiderzee plaats heeft, naar de ringvaartkanalen verlegd worden.

De belangrijke scheepvaart tusschen het Zwolsche-diep en den Ketel met Amsterdam zal dan het ringvaartkanaal moeten volgen van den IJsel langs de kust der Zuiderzee tot Amsterdam en dus een grooten omweg moeten maken.

De belangrijke vaart tusschen Friesland en Amsterdam, welke voornamelijk over Harlingen en Lemmer plaats heeft, zal dan het ringvaartkanaal door Noord-Holland moeten volgen.

Ook het overige gedeelte der scheepvaart zal onmiddellijk na de afsluiting de ringvaartkanalen moeten volgen.

Deze toestand zal voortduren, totdat het afgesloten gedeelte der Zuiderzee is drooggemaakt en de daarin ontworpen boezemvaarten gereed zijn, hetgeen volgens het ontwerp eerst volledig het geval zal zijn 6 jaren, nadat de scheepvaart over de Zuiderzee wordt afgesloten.

Bij het ontwerp over Wieringen daarentegen blijft de vaart over de Zuiderzee gedurende de uitvoering geheel vrij, terwijl daarna een open vaarwater van zoodanige breedte behouden blijft, dat ook zeilvaart mogelijk zal zijn.

De hoofdscheepvaart over de Zuiderzee behoeft dus noch tijdens, noch na de uitvoering de ringvaartkanalen te volgen, maar zal evenals in den tegenwoordigen toestand van een open, ruimen, goed bezeilbaren vaarweg gebruik kunnen maken, zonder dat daarmede over het algemeen het maken van een omweg gepaard gaat.

En in de scheepvaart der plaatsen, die door de ontworpen indijkingen van het IJselmeer worden gescheiden, welke scheepvaart blijkens de vroegere gegevens slechts kleinen omvang heeft, wordt volkomen voorzien door de ontworpen ringvaartkanalen.

Gedurende de uitvoering wordt dus in de scheepvaartbelangen veel beter voorzien bij het ontwerp over Wieringen dan bij het regeeringsontwerp van 1877.

b. De toestand na de uitvoering.

Reeds in Nota N^o 5 bladz. 22 is er op gewezen, dat aan eene afsluiting over Wieringen grooter voordeelen zijn verbonden voor den waterstaatkundigen toestand van ons land, dan aan eene afsluiting Blokkerhoek —Ketel.

In de eerste plaats hebben die voordeelen betrekking op de waterkeering der provinciën langs de Zuiderzee.

Bij eene afsluiting over Wieringen wordt door eenen nieuwen dijk ter lengte van 30 K.M., eene kustlengte beschermd van 320 K.M.

Bij eene afsluiting Blokkerhoek—Ketel daarentegen wordt door eenen nieuwen dijk ter lengte van 48.2 K.M., eene kustlengte beschermd van 153 K.M.

Evenwel van nog veel grooter belang dan dit verschil, is het verschil tusschen beide afsluitingen ten opzichte van den invloed op de dijken, die buiten de afsluiting blijven.

Bij de afsluiting over Wieringen wordt de bescherming der kustlengte verkregen, zonder dat daardoor de toestand voor de dijken, die buiten de afsluiting blijven, wordt benadeeld. (Zie nota n^o. 2 van December 1887, bladz. 15 en 16).

Bij eene afsluiting Blokkerhoek—Ketel daarentegen wordt de toestand voor de dijken buiten de afsluiting veel ongunstiger, zoo zelfs, dat het reeds daarom onraadzaam geacht kan worden zulk eene afsluiting tot stand te brengen.

Immers, hoewel niet kan worden berekend, hoe groot de verhooging der stormvloeden *zal* zijn langs de Overijsselsche kust en gedeeltelijk ook langs de Friesche kust, wanneer het regeeringsontwerp van 1877 is uitgevoerd, zoo is het toch met groote waarschijnlijkheid te zeggen, dat die verhooging zeer belangrijk zal zijn.

Dat de belanghebbenden zich om deze reden met kracht tegen de uitvoering van eene afsluiting Blokkerhoek-Ketel zullen verzetten, is te verwachten, al worden ook tegelijk met die uitvoering hunne dijken even belangrijk verhoogd, als de verhooging der stormvloeden *kan* bedragen.

Ook ten opzichte van de waterloozing verdient het ontwerp over Wieringen de voorkeur boven het regeeringsontwerp van 1877, zooals reeds is opgegeven in nota n^o 3, bladz. 23, waarnaar omtrent dit punt thans kan worden verwezen.

Een groot verschil bestaat er verder tusschen beide ontwerpen, wat betreft de waterverversing.

Bij het ontwerp over Wieringen blijft een groot zoetwater binnenmeer behouden, waaruit zelfs bij den kleinsten afvoer van den IJsel niet alleen de droog te maken gronden, maar ook de provinciën Friesland en Noord-Holland onmiddellijk in ruime mate van versch water kunnen worden voorzien, hetgeen vooral voor Friesland een groot voordeel is te achten.

Bij het regeeringsontwerp daarentegen kunnen wel de droog te maken gronden en langs de kanalen door de indijking ook de provincie Noord-Holland uit den IJsel van versch water *voorzien* worden, doch Friesland kan alsdan evenmin als thans in droge tijden zoet water ontvangen.

Wat de scheepvaart betreft, geldt het verschil tusschen beide ontwerpen meer den toestand gedurende de uitvoering dan die na de uitvoering, want wanneer het regeeringsontwerp eenmaal is uitgevoerd, dan zal ook daarbij in voldoende mate in de scheepvaartbelangen voorzien zijn. 1)

Het ontwerp over Wieringen geeft eene spoorwegverbinding tusschen Friesland en Noord-Holland, welke bij het regeeringsontwerp niet kan worden verkregen.

c. De finantieele resultaten.

Volgens nota n^o 7, kunnen de kosten der afsluiting en droogmaking, met inbegrip van het renteverlies voor het ontwerp over Wieringen op f 1032.— per H. A. droog gemaakt en verkoopbaar land (dus na aftrek van wegen, waterleidingen enz.) worden gesteld, wanneer de kosten der afsluiting ten laste der droogmaking worden gebracht en op f 746.—, wanneer dit niet wordt gedaan.

Berekent men nu op gelijke wijze, als in nota n^o 7 voor het ontwerp over Wieringen is gedaan, de kosten per H. A. met inbegrip van het renteverlies voor het regeeringsontwerp van 1877, dan vindt men, dat die zullen bedragen f 1115.—.

Men verkrijgt dus de volgende cijfers ter vergelijking van de finantieele resultaten van het ontwerp over Wieringen met het regeeringsontwerp van 1877.

1) De verschillen tusschen de afmetingen der scheepvaartkanalen in beide ontwerpen kunnen hier buiten beschouwing blijven, daar die niet afhankelijk zijn van de richting van den afsluitdijk. In het ontwerp over Wieringen is een 1500 M. breede vaarweg ontworpen van Amsterdam naar het IJselmeer bij Urk, in het regeeringsontwerp is voor de hoofdvaart van Amsterdam naar Urk eene breedte van 150 M. aangehouden, doch die breedte kan zonder bezwaar worden gewijzigd.

	Regeeringsontwerp 1877.	Ontwerp met afsluiting over Wieringen.	
		a. De kosten der afsluiting ten laste van de droogmaking.	b. De kosten der afsluiting niet ten laste van de droogmaking.
Oppervlakte land na aftrek kanalen, tochten, slooten, wegen, enz. . .	137.280 H. A.	216.000 H. A.	216.000 H. A.
Kosten der werken zonder renteverlies	f 116.000.000	f 190.000.000	f 148.000.000
Kosten per H. A. zonder renteverlies	„ 845.	„ 880.	„ 685.
Kosten per H. A. met renteverlies	„ 1115.	„ 1032.	„ 746.

Uit bovenstaande opgaven blijkt, dat de finantieele resultaten van het ontwerp over Wieringen gunstiger zijn dan van het regeeringsontwerp van 1877.

Bepaaldelijk is het renteverlies bij het ontwerp over Wieringen kleiner dan bij het regeeringsontwerp, zooals trouwens te verwachten was.

Immers bij beide ontwerpen moet met het maken van een kostbaren afsluitdijk worden begonnen.

Bij beide ontwerpen is voorts van de onderstelling uitgegaan, dat het in cultuur brengen der droog te maken gronden over een groot aantal jaren moet worden verdeeld.

Terwijl echter bij het ontwerp over Wieringen de droogmaking, verkaveling enz. ongeveer gelijken tred houdt met het in cultuur brengen, is dat bij het regeeringsontwerp geenszins het geval.

Daarbij toch zou reeds in het 16^e jaar, de geheele oppervlakte zijn drooggemaakt, verkaveld enz., terwijl de finantieele berekening van dat ontwerp gegrond is op de onderstelling, dat eerst in het 26^{ste} jaar alle gronden in gebruik kunnen zijn.

Het finantieele resultaat van dat ontwerp zou echter gunstiger zijn, indien kon worden aangenomen, dat alle gronden onmiddellijk na de droogmaking en verkaveling in cultuur werden gebracht en op verkoop of verhuring daarvan kon worden gerekend.

In de Memorie van Toelichting van het Regeeringsontwerp leest men hieromtrent het volgende:

„In afwachting van den verkoop zullen de drooggelegde gronden waarschijnlijk „vrij belangrijke inkomsten kunnen afwerpen. Deze zijn echter voorzichtigheidshalve „geheel buiten berekening gelaten, als tegenhanger der nadeelige gevolgen van „mogelijke misrekeningen en tegenspoeden”.

Het komt mij echter voor, dat, wanneer gedurende eene reeks van jaren achtereen ongeveer 10.000 H.A. drooggemaakt land per jaar in cultuur moet worden gebracht, het ernstig de vraag is, of bovendien nog op belangrijke inkomsten van de overige tienduizenden H.A. drooggemaakt land kan worden gerekend.

En is dat niet het geval, dan gaat het voordeel, dat er met het oog op de *kosten van uitvoering* in gelegen is, om eene zoo groot mogelijke oppervlakte in korten tijd droog te maken, door verlies aan rente verloren.

Ter nadere vergelijking van de kosten der beide ontwerpen dient de staat op bladz. 14.

Daarbij zijn de kosten van het regeeringsontwerp op hetzelfde bedrag aangenomen, als waarvoor die reeds in 1877 waren geraamd.

Het eindcijfer dier begrooting kan namelijk ook thans nog tot grondslag worden aangenomen, hoewel de onderdeelen nu eenigszins anders zijn geraamd. Zoo zijn bijv. de kosten van den afsluitdijk hooger, doch daarentegen de stoomgemalen lager geraamd, voorts kan de afsluiting van het Eierlandsche gat, welke in de regeeringsbegrooting was opgenomen, vervallen, doch daarentegen zal op een belangrijk bedrag gerekend moeten worden ter voorziening in de bezwaren, welke zullen voortvloeien

uit de verhooging van de stormvloed door de Overijselsche kust, die van dat ontwerp te verwachten is. Hiervoor blijft echter, wanneer men het eindcijfer der regeeringsbegrooting ten bedrage van f 116.000.000 aanneemt, f 3.000.000 beschikbaar ¹⁾).

1) Ter vergelijking van de regeeringsbegrooting van 1877 en de begrooting, welke thans voor het regeeringsontwerp volgens gelijke grondslagen is opgemaakt, als voor de begrooting van het ontwerp over Wieringen zijn aangenomen, diene het volgende overzicht:

BEGROOTING VAN HET ONTWERP TOT DROOGMAKING VAN HET ZUIDELIJK GEDEELTE DER ZUIDERZEE.

Afdeelingen.	Volgens 1877.	Bedrag in millioenen guldens.	Volgens gelijke grondslagen als aangenomen in begrooting ontwerp over Wieringen van 1891.	Bedrag in millioenen guldens.
I. Werken ten behoeve der aanliggende landen tot regeling hunner belangen van scheepvaart en afwatering.	Ringvaart Weesp-Ketel . . .	7.777	Ringvaart Weesp-Ketel . . .	7.777
	„ in Noord-Holland. Werken van Schermerboezem, Noordzeekanaal en Amstel- land	3.024 0.860	„ in Noord-Holland. Werken als voren, doch ver- hoogd wegens vervanging van het Nieuwe Stoomge- maal te Schellingwoude. . .	3.024 1.360
		<u>11.661</u>		<u>12.161</u>
II. Afsluitdijk met bijko- mende werken.	Punt van uitgang	0.795	Eiland	2.000
	Sluizen t. Z. van Urk	0.900	Sluizen t. Z. van Urk	0.900
	Afsluitdijk	30.320	Afsluitdijk	35.300
	Dichting Eierlandsche gat . .	4.400	Voor verhooging der dijken buiten de afsluiting is be- schikbaar, wanneer beide begrootingen op hetzelfde bedrag sluiten	 3.000
		<u>36.415</u>		<u>41.200</u>
III. Boezemkaden.	Boezemkaden	10.575	Boezemkaden.	10.575
IV. Stoomgemalen, droog- making en drooghouding.	Boezembemaling	2.344	Boezembemaling	2.344
	Stoomgemalen in den polder (bij de droogmaking op schui- ten)	14.340	Stoomgemalen in den polder. Droogmaking en drooghou- ding	10.644 5.952
	Droogmaking en drooghou- ding	5.354		
		<u>22.038</u>		<u>18,940</u>
V. Werken in den polder.	Kanalen en sluizen	4.684	Kanalen en sluizen	4.684
	Verkaveling	13.660	Verkaveling, na aftrek van boezemwateren 146880 H.A. a f 120.—	 17.626
	Zwart maken	5.217		
		<u>23,561</u>		<u>22,310</u>
VI. Toezicht onderhoud en onvoorziën.	Onderhoud	4.000	Toezicht, onderhoud en on- voorziën, ongeveer 10% der overige bedragen	 10.814
	Onvoorziën	7.750		
		<u>11.750</u>		

Recapitulatie.

Afdeeling I	11.661	12.161
„ II	36.415	41.200
„ III	10.575	10.575
„ IV	22.038	18.940
„ V	23.561	22.310
„ VI	11.750	10.814
	<u>116.000</u>	<u>116.000</u>

VERGELIJKING DER KOSTEN PER H. A.

AFDEELING.	Regeeringsontwerp van 1877.	Ontwerp met afsluiting over Wieringen.	
	Oppervlakte ver- koopbaar land 137.280 H. A.	a. De kosten der afsluiting ten laste der droogmaking.	b. De kosten der afsluiting niet ten laste der droogmaking.
	Kosten per H. A. verkoopbaar land.		
Werken ten behoeve der afwatering- en scheepvaartbelangen der om- liggende landen.	f 88 ^s .—	f 77 ^s .—	f 77 ^s .—
Afsluitdijk met bijkomende werken.	„ 300.—	„ 177.—	—
Boezemkaden	„ 77.—	—	—
Meerdijken	—	„ 237 ^s .—	„ 237 ^s .—
Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding	„ 138.—	„ 100.—	„ 100.—
Werken in den polder	„ 162 ^s .—	„ 208.—	„ 208.—
Toezicht, onderhoud en onvoorzien.	„ 79.—	„ 80.—	„ 63.—
Renteverlies.	„ 270.—	„ 152.—	„ 60.—
Totaal	f 1115.—	f 1032.—	f 746.—

Uit de vorige vergelijkingen blijkt, dat hoewel de kosten der boezemkaden per H.A. voor het regeeringsontwerp belangrijk minder zijn, dan die der meerdijken van het ontwerp over Wieringen, de totale kosten per H.A. van het eerstgenoemde ontwerp toch hooger zijn dan van het laatste, zelfs wanneer daarvoor de kosten der afsluiting geheel ten laste der droogmaking worden gebracht, voornamelijk ten gevolge der meerdere kosten van den afsluitdijk per H.A. en van het grootere renteverlies.

Resumeerende, kan dus bij eene vergelijking tusschen het ontwerp over Wieringen en het ontwerp tot droogmaking van het zuidelijk gedeelte worden aangenomen:

1°. dat er geen reden is, om met het oog op de technische uitvoerbaarheid aan het eene ontwerp de voorkeur te geven boven het andere.

2°. dat, wat de scheepvaartbelangen gedurende de uitvoering betreft, het eerste ontwerp de voorkeur verdient boven het tweede.

3°. dat, wanneer de oppervlakte, die jaarlijks in cultuur kan worden gebracht, niet grooter mag genomen worden dan 10 à 12.000 H.A., bij het tweede ontwerp gedurende enkele jaren eene uitgestrekte oppervlakte drooggemaakt land zonder behoorlijke afwatering zal voorkomen, hetgeen in strijd is met de eischen, die uit een hygiënisch oogpunt moeten worden gesteld, terwijl bij het eerste ontwerp dat bezwaar zich niet zal voordoen.

4°. dat het eerste ontwerp veel meer voordeelen geeft dan het tweede voor de belangen der omliggende provinciën met het oog op de waterkeering, waterloozing en waterverversching.

5°. dat bij het eerste ontwerp eene belangrijke spoorwegverbinding tot stand gebracht kan worden tusschen Noord-Holland en Friesland, doch bij het tweede niet.

6°. dat het tweede ontwerp een belangrijke verhooging van de stormvloed buiten de afsluiting tengevolge zal hebben en dus nadeelig zal zijn met het oog op de bestaande belangen van waterkeering, hetgeen bij het eerste ontwerp niet het geval is.

7°. dat de finantieele resultaten, wat betreft de kosten per H.A. drooggemaakt land, voor het ontwerp over Wieringen gunstiger zijn dan voor het regeeringsontwerp van 1877.

Op grond van het bovenstaande volgt dus: dat het ontwerp over Wieringen de voorkeur verdient boven het regeeringsontwerp van 1877.

Vergelijking tusschen oplossing I (afsluiting over Wieringen enz.) en oplossing III (partieele indijking).

Bij beide oplossingen worden dezelfde gedeelten der Zuiderzee drooggemaakt, doch bij de eerstgenoemde oplossing moeten de vier indijkingen binnen de afsluiting in verband met elkander en met de afsluiting worden beschouwd, terwijl bij de laatstgenoemde alle indijkingen (te beginnen met die langs de kusten) op zichzelf kunnen worden beschouwd.

Het onderstelde resultaat van de eerstgenoemde oplossing zal dus alleen dan ten volle worden bereikt, wanneer alle vier indijkingen binnen de afsluiting, ten uitvoer worden gebracht, terwijl het resultaat vooral uit een finantieel oogpunt belangrijk minder gunstig zou zijn, wanneer bijv. nadat de eerste twee indijkingen gereed zijn, de verdere indijkingen niet ten uitvoer werden gebracht.

Bij de tweede oplossing daarentegen staat elke indijking op zichzelf en zullen de kosten per H.A. slechts zeer weinig veranderen, wanneer, nadat een of meer indijkingen zijn uitgevoerd, de uitvoering der overige achterwege blijft.

Hierin ligt zeker een voordeel eener oplossing van het Zuiderzeevraagstuk door partieele indijking.

En zonder twijfel is dit voordeel voor eene onderneming, waarvan de volledige uitvoering ruim een dertigtal jaren vereischt, van groot belang te achten. Hiertegenover staat echter, dat bij partieele indijking de kosten per H.A. belangrijk hoger zijn dan bij het ontwerp over Wieringen, en verder dat de voordeelen, welke aan eene afsluiting over Wieringen, afgescheiden van de droogmaking, zijn verbonden, bij partieele indijking niet worden bereikt.

In hoeverre nu het eerstgenoemde voordeel hiertegen opweegt, is eene vraag, waarvan de beantwoording meer tot de oeconomische dan tot de technische zijde van het Zuiderzeevraagstuk behoort.

Bij eene vergelijking van beide ontwerpen dienen evenals in het vorige hoofdstuk drie onderwerpen behandeld te worden, namelijk:

- a. De uitvoering.
- b. De toestand na de uitvoering.
- c. De finantieele resultaten.

a. De uitvoering.

Zooals reeds meermalen is opgemerkt, is voor elke afsluiting of indijking van de Zuiderzee of een gedeelte daarvan de afsluitdijk het moeilijkste werk, waaraan het meest van al de werken, die daarbij noodig zijn, risico is verbonden.

Dit risico vindt voornamelijk zijn oorzaak in de omstandigheid, dat de dijk niet in één zomer kan worden afgemaakt en dus tijdens de uitvoering aan winterstormen zal zijn blootgesteld.

Ook bij partieele indijkingen is dat het geval, althans voor het meerendeel van die indijkingen zijn de dijken te lang, om in één zomer gemaakt te kunnen worden.

Wel ligt het eenigszins in den aard der zaak, dat het risico van het maken der afsluitdijken voor partieele indijkingen, in verhouding tot de kosten dier dijken, minder groot zal zijn dan bij het maken van den afsluitdijk van zoo na mogelijk de geheele Zuiderzee, doch daar tegenover staat, dat de invloed van dat risico in het eerste geval *veel* grooter is dan in het laatste.

Immers uit de opgaven in nota n° 7 bladz. 29 volgt, dat bij het ontwerp over Wieringen de kosten van den afsluitdijk ongeveer 20 pct. bedragen van de totale kosten zonder renteverlies per H.A. verkoopbaar land, terwijl uit bijlage I, welke achter deze nota is gevoegd volgt, dat bij partieele indijkingen de kosten der afsluitdijken ongeveer 56 pct. bedragen van die totale kosten.

Eene verhooging met x pct. van de kosten der afsluitdijken, zou dus eene verhooging van de kosten per H. A. tengevolge hebben:

bij het ontwerp over Wieringen	van $\pm 0,20$ x pct.
” ” ” voor partieele indijkingen	” $\pm 0,56$ x ”

Hieruit volgt, dat het risico voor den afsluitdijk over Wieringen *belangrijk* groter *kan* zijn dan van afsluitdijken voor partieele indijkingen, alvorens de invloed op den prijs per H. A., waarop het eigenlijk aankomt, in het eerste geval even groot wordt, als in het laatste.

Het zal wel onnoodig zijn, om nader aan te toonen, dat ook bij het maken van afsluitdijken voor partieele indijkingen, soortgelijke voorzorgen genomen moeten worden, om belangrijke verdieping van den bodem te voorkomen, wanneer de dijk gedeeltelijk is voltooid, als bij het ontwerp over Wieringen zijn voorgesteld.

Ook bij partieele indijkingen en vooral bij de grootste daarvan zal men over een betrekkelijk groote lengte van enkele duizende meters den dijk moeten afwerken, als is aangegeven voor de sluitgaten in den dijk over Wieringen.

Uit een hygiënisch oogpunt bestaat er geen groot onderscheid tusschen beide oplossingen van het Zuiderzee-vraagstuk, omdat bij geen van beide jaarlijks groter oppervlakte wordt drooggemaakt, dan binnen betrekkelijk korten tijd verkaveld kan zijn.

Het komt mij op grond van het bovenstaande voor, dat, wat betreft de uitvoering, er geen reden is, om aan het ontwerp voor partieele indijkingen de voorkeur te geven boven het ontwerp over Wieringen.

b. De toestand na de uitvoering.

Een groot verschil bestaat er tusschen beide oplossingen, wat betreft den toestand na de uitvoering.

Bij het ontwerp over Wieringen wordt dan de zee gekeerd door den afsluitdijk, terwijl de drooggemaakte gronden slechts beveiligd behoeven te worden tegen het binnenmeer, waarop geen hoogere waterstanden dan ± 1 M. + A. P. zijn te verwachten.

Bij het ontwerp tot partieele indijking daarentegen moeten dan de drooggemaakte gronden onmiddellijk tegen zeestanden van ongeveer 3 M. + A.P. worden beschermd.

Een gedeelte der Friesche en Noord-Hollandsche dijken, alsmede de dijken langs het Zwarte-Water en den IJssel, die door eene afsluiting over Wieringen volkomen worden beschermd, blijven bij partieele indijking aan den aanval der zee blootgesteld.

Ook uit een oogpunt van waterloozing en evenzoo van waterverversching zal, om reeds meermalen genoemde redenen, de toestand na de uitvoering van het ontwerp over Wieringen gunstiger zijn dan na uitvoering van het ontwerp tot partieele indijking.

Voorts geeft het ontwerp over Wieringen eene spoorwegverbinding tusschen Noord-Holland en Friesland, die bij partieele indijking niet wordt verkregen.

Wat dus den toestand na de uitvoering betreft, verdient mijns inziens het ontwerp over Wieringen beslist de voorkeur boven het ontwerp tot partieele indijking.

c. De finantieele resultaten.

Het zal wel niet nader behoeven te worden aangetoond, dat het verschil tusschen de finantieele resultaten van beide ontwerpen afhankelijk is van de oppervlakte grond, die men meent, dat jaarlijks in cultuur zal kunnen worden gebracht.

Naarmate die oppervlakte kleiner is, wordt namelijk het renteverlies van de kosten der werken groter; vooral zou dit het geval zijn wanneer men ook het verlies van renten van renten in rekening bracht.

De volgende vergelijking is gegrond op dezelfde onderstellingen, als waarop de finantieele berekening van het regeeringsontwerp van 1877 was gegrond, namelijk, dat gedurende eene reeks van jaren achtereen jaarlijks 10.000 H.A. in cultuur zal kunnen worden gebracht en geen verlies van renten van renten wordt gerekend.

Vergelijking der kosten per H.A.

AFDEELING.	Ontwerp tot afsluiting over Wieringen. Oppervlakte verkoopbaar land = 216.000 H.A.	Ontwerp tot partieele indijking. Oppervlakte verkoopbaar land = 193.500 H.A.
Werken ten behoeve der afwatering en scheep- vaartbelangen der omliggende landen . . .	f 77 ⁵ .—	f 63.—
Afsluitdijk met bijkomende werken	„ 177.—	„ 730.—
Boezemkaden	—	„ 101.—
Meerdijken	„ 237 ⁵ .—	—
Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	„ 100.—	„ 112.—
Werken in den polder	„ 208.—	„ 182.—
Toezicht, onderhoud en onvoorzien.	„ 80.—	„ 119.—
Renteverlies	„ 152.—	„ 178.—
Totaal	f 1032.—	f 1485.—

Uit deze vergelijking blijkt, dat bij de genoemde onderstelling de kosten per H.A. bij het ontwerp tot partieele indijking belangrijk hooger zijn dan bij het ontwerp over Wieringen.

Resumeerende kan dus bij eene vergelijking tusschen het ontwerp over Wieringen en het ontwerp tot partieele indijking worden aangenomen:

1° dat er geen reden is, om met het oog op de technische uitvoerbaarheid aan het eene ontwerp de voorkeur te geven boven het andere.

2° dat het eerste ontwerp beslist de voorkeur verdient boven het laatste voor de omliggende provinciën, met het oog op de belangen van waterkeering, waterloozing en waterverversching.

3° dat bij het eerste ontwerp eene belangrijke spoorwegverbinding tot stand gebracht kan worden tusschen Noord-Holland en Friesland, doch bij het tweede niet.

4° dat de finantieele resultaten, wat betreft de kosten per H.A. drooggemaakt land, bij het ontwerp over Wieringen belangrijk gunstiger zullen zijn, dan bij het ontwerp voor partieele indijking.

5° dat dus, *wanneer er op oeconomische gronden geen bezwaar bestaat om tot eene droogmaking van de Zuiderzee er op te rekenen, dat jaarlijks gemiddeld ongeveer 10.000 H.A. drooggemaakt land in cultuur kan worden gebracht*, het ontwerp over Wieringen de voorkeur verdient boven het ontwerp tot partieele indijking.

Het resultaat van het ingesteld technisch onderzoek betreffende het Zuiderzeevraagstuk, kan dus in de volgende stellingen worden samengevat:

1°. Van het gebied der geheele Zuiderzee, de Wadden en de Lauwerzee komen voor indijking en droogmaking in aanmerking:

- a* het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee.
- b* het gedeelte ten noordoosten van Urk.
- c* het Wieringermeer.
- d* een gedeelte van de Friesche-Wadden.
- e* de Lauwerzee.

2°. Eene afsluiting van Noord-Holland over Wieringen naar Friesland verdient de voorkeur boven eene meer noordelijke afsluiting.

3°. Bij eene afsluiting over Wieringen kunnen de Friesche-Wadden en de Lauwerzee buiten verband met de oplossing van het *eigenlijke Zuiderzee-vraagstuk* worden ingedijkt en drooggemaakt.

4°. Voor het *eigenlijke Zuiderzee-vraagstuk* komen drie oplossingen in aanmerking namelijk:

- a* afsluiting over Wieringen, gevolgd door gedeeltelijke indijking in vier gedeelten met partieele droogmaking van elk dezer gedeelten.
- b* indijking en droogmaking van het zuidelijk gedeelte gevolgd door op zich zelf staande indijking en droogmaking van het gedeelte ten noordoosten van Urk en van het Wieringermeer.
- c* partieele indijking en droogmaking van de bovengenoemde gronden, zonder voorafgaande afsluiting.

5°. De oplossing *a* verdient de voorkeur boven de oplossing *b*.

6°. De oplossing *a* verdient de voorkeur boven de oplossing *c*, met het oog op de belangen der provinciën langs de Zuiderzee, alsmede uit een finantieel oogpunt, het laatste vooral, wanneer er op gerekend kan worden jaarlijks gemiddeld ongeveer 10.000 H.A. drooggemaakt land in cultuur te brengen.

7°. De oplossing *c* geeft het voordeel, om zonder verhooging der kosten per H.A. na elke indijking de uitvoering der overige achterwege te laten, hetgeen bij de oplossing *a* tot eene belangrijke verhooging der kosten per H.A. zou leiden, wanneer namelijk daarbij de kosten der afsluiting ten laste der droogmaking worden gebracht.

Ten slotte zij opgemerkt, dat op *oeconomische* gronden de vraag zal zijn te beantwoorden of op grond van de resultaten van het technisch onderzoek eene uitvoering van het *Zuiderzee-vraagstuk*, hetzij volgens oplossing *a*, hetzij volgens oplossing *c*, *wenschelijk* kan worden geacht.

's-Gravenhage, Augustus 1891.

*De Ingenieur, chef van het technisch
onderzoek der Zuiderzee-Vereeniging.*

C. LELY.

SCHETSONTWERP

TOT PARTIEELE INDIJKING EN DROOGMAKING DER
ZUIDERZEE ZONDER AFSLUITING.

Partieele indijking, zonder voorafgaande afsluiting.

Algemeen
Plan.

Bij eene partieele indijking der Zuiderzee, zonder voorafgaande afsluiting, dient, meer nog dan bij eene indijking van een groot gedeelte in ééns, op den voorgrond gesteld te worden, dat zooveel mogelijk alleen goede gronden worden ingedijkt.

Voorts zal op den voorgrond moeten staan, dat eene open verbinding met Amsterdam (Oranjesluizen) behouden blijve, opdat de scheepvaartbelangen zoo weinig mogelijk gehinderd worden. Het einddoel, waartoe men volgens dezen grondslag kan komen, is voorgesteld op plaat I fig. 3. De te beantwoorden vraag bij het opmaken van een ontwerp is dus hoe dit in verschillende deelen te verdeelen.

Hierbij dient in het oog gehouden te worden, dat hoe kleiner elke indijking genomen wordt, des te hooger de kosten worden, wegens de grootere zeedijslengte die daarvoor vereischt wordt. Zelfs zal het, met het oog daarop, wenschelijker zijn de indijkingen op zich zelf niet te klein te nemen, maar zoodanig, dat met een betrekkelijk korten dijk eene groote oppervlakte wordt ingedijkt welke oppervlakte dan wederom *partieel* kan worden droog gemaakt.

Welke grootte kan nu minstens worden toegelaten? Wanneer men in aanmerking neemt, dat de Haarlemmermeer ongeveer 40 jaren geleden ter grootte van 18000 H.A. reeds in ééns werd drooggemaakt en men bij grootere indijkingen de droogmaking partieel kan uitvoeren, dan is het niet noodig, om zoo andere omstandigheden daartoe geen aanleiding geven, de *indijkingen* zelve kleiner te nemen dan 30 à 40000 H.A.

De eisch van eene open verbinding met Amsterdam (Oranjesluizen) leidt er toe om, in verband met de geologische gesteldheid van den bodem, de geheele oppervlakte te verdeelen in 4 afzonderlijke deelen even als in het ontwerp, beschreven in nota 7.

In verband met het bovengezegde omtrent de toe te laten grootte, zal dan het Wieringermeer in ééns

- » Zuidwestelijk gedeelte in 2 gedeelten
- » Zuidoostelijk » » 3 » en
- » Noordoostelijk » » ééns zijn in te dijken.

Dit laatste gedeelte is wel groot, de vorm echter maakt het bezwaarlijk daarvan twee indijkingen te maken.

Elk dezer indijkingen staat op zich zelf en kan zoo noodig, zooals reeds gezegd, bovendien nog partieel droog gemaakt worden.

Ter beoordeeling der verhoudingen tusschen de ingedijkte oppervlakte en de dijkslengte, heeft men het volgende:

INDIJKING.	IN TE DIJKEN OPPERVLAKTE.	ZEEDIJKSLENGTE	DIJKSLENGTE per H.A.
Wieringermeer.	19500 H.A.	21000 M.	1.08 M.
Zuidwestelijk gedeelte			
<i>Westelijke polder</i> . . .	26600 »	33000 »	1.24 »
<i>Oostelijke polder</i> . . .	30000 »	42000 »	1.40 »
Zuidoostelijk gedeelte			
<i>Zuidelijke polder</i> . . .	37000 »	41500 »	1.12 »
<i>Noordoostelijke polder</i> .	32000 »	36000 »	1.13 »
<i>Zuidwestelijke polder</i> .	34000 »	37000 »	1.09 »
Noordoostelijk gedeelte.	50300 »	56600 »	1.11 »
Totaal	229400 H.A.	267100 M.	1.16 M.

Wat de volgorde aangaat, hierin is men gedeeltelijk vrij; met het oog echter op de opwaaiing, die bij stormvloed zoude kunnen voorkomen, is het wenschelijk, dat het gedeelte ten N. O. van Urk ingedijkt is, voordat de zuidoostelijke en zuidwestelijke indijkingen in hun geheel voltooid zijn.

Voor de verschillende indijkingen, waarvan de ontwerpen voornamelijk door den civiel-Ingénieur Ch. C. Coomans en gedeeltelijk ook door den civiel-Ingénieur P. Joosting zijn opgemaakt, gelden de volgende algemeene bepalingen:

1° De geleidelijke indijking van de Zuiderzee, zal eene verlaging der gewone ebbes en eene verhooging der vloedden veroorzaken. In verband met de verlaging der ebbes, zullen de Ketelkribben en enkele havendammen eenige verlenging moeten ondergaan.

Ook de stormvloedden zullen plaatselijk hooger oploopen dan thans; in verband waarmee enkele bestaande dijken dienen opgehoogd te worden.

2° bij het project der droogmaking van de Zuiderzee na afsluiting, was het overblijvende

IJsselmeer, de boezem waarop de omliggende landen en de nieuwe polders zouden afwateren: bij partieele indijking zal elke polder zijn eigen boezem moeten hebben. In het algemeen zullen deze boezems ook het water moeten ontvangen der omliggende landen; bij enkele partieele indijkingen echter zullen de ringvaarten geheel of gedeeltelijk het waterbezwaar dezer landen naar de Zuiderzee voeren.

De boezems worden in hoofdzaak gevormd door kanalen langs de dijken, die daarvoor steun krijgen bij hooge buitenwaterstanden. Als boezempeil is in het algemeen aangenomen $0.40 \text{ M.} \div \text{AP.}$ De boezemkaden zijn ontworpen ter hoogte van $1.50 \text{ M.} + \text{AP.}$, langs de boezemkanalen, en van $2 \text{ M.} + \text{AP.}$, daar waar die kanalen tot een boezemmeer verruimd zijn. Door de groote hoogte van de boezemkaden kunnen vrij aanzienlijke schommelingen in de boezemwaterstanden worden toegestaan en wordt bemaling van den boezem over het algemeen niet noodig. Eene uitzondering hierop maakt echter de boezem voor de indijking van het noordoostelijk gedeelte, waarvoor met het oog op de ongunstige ligging ten opzichte van den heerschenden wind, eene gedeeltelijke boezembemaling is ontworpen.

3° De afsluitdijken der verschillende indijkingen moeten op dezelfde wijze worden gemaakt, als de afsluitdijk Wieringen—Piaam (beschreven in nota 5).

Over lengten van 2000 of 3000 M., zullen de sluitgaten op dezelfde wijze moeten opgewerkt worden als is aangegeven voor het sluitgat tusschen Wieringen en de Friesche kust. Ook hier zullen in de sluitgaten breede grondbezinkingen den bodem tegen uitschuiving moeten verdedigen.

Ook bij deze afsluitdijken is, evenals bij de meerdijken, op een belangrijk verlies wegens inzakking en afslag gerekend.

Bijna alle afsluitdijken zijn geprojecteerd met eene kruinhoogte van $5 \text{ M.} + \text{AP.}$, bij eene breedte van de kruin van 2 M. Van den kruin gaat het buitenbeloop onder een helling van 4 op 1 tot op een 6 M. breeden berm, die met de voorzijde tot boven de stormvloedshoogte is gelegen. Beneden dezen berm tot L. W. is het binnentalud beschermd door een steenglooiing onder 3 op 1.

Het binnentalud verkrijgt eene helling van 4 op 1 van den kruin tot op een 6 M. breeden berm, die met de voorzijde gelegen is op ruim 1 M. boven dagelijksch hoogwater. Beneden den berm tot L. W. is het binnentalud beschermd door een steenglooiing onder 3 op 1.

Beneden L. W. is de dijk op dezelfde wijze samengesteld als de afsluitdijk Wieringen—Piaam.

In de afsluitdijken zijn de noodige sluizen ontworpen voor den geregelden afvoer van het boezemwater en voor de scheepvaart naar de polders.

4° Wat betreft de bemaling is voor de berekening van het vermogen der stoomgemalen aangenomen, dat noodig zijn 12 paardekrachten per 1000 H. A. en per meter opvoerhoogte, en dat het water moet kunnen worden opgemaal tot $0.50 \text{ M.} + \text{AP.}$

Bij de verdeeling van elke indijking in verschillende polders, zijn de bestaande dieptelijnen zoo na mogelijk gevolgd.

5° Wat betreft de verkaveling, deze geschiedt op dezelfde wijze als beschreven in het project voor de droogmaking na afsluiting (zie nota 7 blz. 10). De afwateringskanalen kunnen tevens voor de scheepvaart dienstbaar gemaakt worden, waartoe zij van hooge of beweegbare bruggen moeten worden voorzien.

Op het schetsontwerp der partieele indijkingen op Pl. I fig. 3 zijn die afwateringskanalen aangegeven, die tevens voor de scheepvaart dienst doen tusschen aan de kust gelegen plaatsen onderling of tusschen die plaatsen en de verschillende indijkingen.

Overigens wordt verondersteld dat de hoofdscheepvaart langs de boezemwateren geschiedt.

Voor de afmetingen der sluizen en kanalen wordt verwezen naar nota 7.

6° Bij de renteberekening is, evenals bij het project voor de droogmaking na afsluiting, gerekend, dat de grond zal verkocht worden één jaar na de verkaveling. Voorts is ook aangenomen, dat zooveel mogelijk elk jaar gemiddeld ongeveer 10000 H. A. aan de markt gebracht worden.

Indijking van het Wieringer Meer.

Hieromtrent kan verwezen worden naar het project en het rapport, opgemaakt door de Commissie uit de Waterschappen. (Haarlem, Erven F. Bohn 1874).

Hoewel dit project bij eventuele uitvoering waarschijnlijk eenigszins gewijzigd zou moeten worden, zoo kan het, ter beoordeeling van de partieele indijking in het algemeen, voorloopig worden aangehouden, met uitzondering echter van de begroting, welke in overeenstemming gebracht is met die van de andere indijkingen. Uit de begroting volgt hieronder een uittreksel.

De in te dijken oppervlakte volgens dit ontwerp is groot 19500 H. A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen enz. ongeveer 18000 H. A. verkoopbaar land overblijft.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	<u>f 2.000.000</u>
B. Afsluitdijk en daarin voorkomende sluizen.	
a. Ewijcksluis—Wieringen	f 1.470 000
b. Wieringen—Medemblik lang 18.500 M.	» 10.530.000
	<u>» 12.000 000</u>
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden tot eene gezamenlijke lengte van 77 K.M.	<u>» 2.310.000</u>
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen	f 1.152.000
b. Droogmaking	» 170.000
c. Drooghouding	» 378.000
	<u>» 1.700.000</u>
E. Werken in den polder.	
Afwateringskanalen	f 550 000
Bruggen, Sluizen enz.	» 110 000
	<u>» 660.000</u>
Verkaveling 19.500 H.A. à f 120.	<u>» 2.340.000</u>
	<u>» 3.000.000</u>
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding.	<u>» 1.990.000</u>

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	f 2.000 000.
» B	» 12.000 000.
» C	» 2.310 000.
» D	» 1.700 000.
» E	» 3.000 000.
» F	» 1.990 000.
Totaal Generaal.	<u>f 23.000.000.</u>

GLOBALE BEREKENING VAN DE UITGAVEN EN ONTVANGSTEN

ter zake van de droogmaking van het Wieringermeer, waaruit blijkt dat wanneer die uitgaven gevonden worden uit een 3,5 % geldleening aangegaan à pari, deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der drooggemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld f 1426.— bedragen en gemiddeld 9000 H. A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benoodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen f 1426.— per H.A.	G E L D L E E N I N G.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengsten.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	5.00	—	5.00	—	—	0.09	—
2	5.00	—	5.00	—	—	0.26	—
3	5.00	—	5.00	—	—	0.44	—
4	2.00	—	2.00	—	—	0.56	—
5	3.00	—	3.00	—	—	0.65	—
6	3.00	12.83	—	9.83	—	0.53	—
7	—	12.84	—	10.17	2.67	0.18	0.05
	<u>23.00</u>	<u>25.67</u>	<u>20.00</u>	<u>20.00</u>	<u>2.67</u>	<u>2.71</u>	<u>0.05</u>

Bij het einde van het 7^o jaar en bij een onderstelden verkoopprijs van f 1426.— per H. A., zal dus het resultaat als volgt zijn:

Geldleening	f 20.000.000.	Betaald aan renten	f 2.710.000.
Aflossing	» 20.000.000.	Ontvangen aan renten van het beschikbaar overschot	» 50.000.
Verschil	Nihil.	Verschil	f 2.660.000.
Beschikbaar overschot	f 2.670.000.		

Het beschikbaar overschot zal dus ruim voldoende zijn om de renten te betalen, zoodat men mag aannemen, dat alle kosten gedekt zullen zijn, indien de grond een gemiddelde waarde vertegenwoordigt van f 1426.— per H.A.

Indijking noordoostelijk gedeelte.

(Lemmer-Overijselschekust).

Dijsrichting.

Met het oog op de ongunstige verhouding die zou ontstaan tusschen dijkslengte en oppervlakte ingedijkt land, wanneer deze indijking in twee of meer gedeelten zou geschieden, is eene indijking van de geheele oppervlakte in ééns wenschelijk.

De dijk krijgt dus dezelfde richting als die voorgesteld in nota 7. De ingedijkte oppervlakte bedraagt 50300 H.A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen enz. 43400 H.A. verkoopbaar land overblijft.

Voorziening in de belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.

Na de droogmaking kunnen de omliggende landen hun waterlast op den boezem van de droogmakerij brengen, met het oog op de scheepvaartbelangen zijn de volgende werken geprojecteerd:

- a. Verlenging van het Zwarte Water.
- b. Kanaal Kuinre-Lemmer.
- c. Voorziening in de scheepvaart van Blokzijl.

Het werk onder a genoemd stemt volkomen overeen met dat beschreven in nota 7 blz. 23 en 24.

Het kanaal onder b genoemd zal na voltooiing der werken hetzelfde peil als de nieuwe boezem verkrijgen; tijdens de droogmaking kan dit kanaal op een standvastig peil gehouden worden.

Voor de scheepvaart van Blokzijl gedurende de droogmaking dient de watergemeenschap tusschen deze plaats en Zwartsluis eenige verruiming en verdieping te ondergaan; hiertoe is op de begrooting een post uitgetrokken.

Boezem.

De vorm van den boezem is op Plaat I fig. 3 voorgesteld. De grootte van den boezem bedraagt 3600 H.A. of $\frac{1}{5}$ van de oppervlakte der landen die hun water op dien boezem brengen.

Tot verwijdering van de helft van het maximum waterbezwaar is geprojecteerd eene boezembemaling van 400 P.K. Hierdoor zal het mogelijk zijn, bij geheel gestremde natuurlijke loozing, te voorkomen, dat de boezemstanden te hoog worden.

Voor het belang der scheepvaart zijn een tweetal schutsluizen geprojecteerd ter verbinding van den boezem met de Zuiderzee.

Constructie van den dijk.

De kruinhoogte is bepaald op 5 M. + A.P., terwijl met het oog op de hooge stormvloeden, de hoogte van den buitenberm is bepaald op 3 M. + A.P.

De lengte van den dijk is 56600 M¹. waarvan tusschen Lemmer en het Kamperzand 39300 M¹. bij eene gemiddelde diepte van 3.60 M. ÷ A.P. en 17300 M¹. over het Kamperzand bij eene gemiddelde diepte van 1.20 M. ÷ A.P.

Het sluitgat is aangenomen in het diepste gedeelte tusschen Urk en Schokland over eene lengte van 3000 M.

Bemaling.

Het totale vermogen bedraagt:

Voor de bemaling van de droogmakerij	3100 P.K.
» » » » den boezem	400 »
Totaal . . .	3500 P.K.

Werken in den polder.

De afwateringskanalen zijn grootendeels ook voor de scheepvaart bestemd, terwijl nog eenige kanalen alleen voor dit doel zijn ontworpen. Ter verbinding van deze kanalen met den boezem en onderling zijn geprojecteerd 4 gekoppelde en 3 enkele sluizen, terwijl voor de gemeenschap te land over de afwaterings- en scheepvaartkanalen een twintigtal beweegbare of hooge bruggen worden aangebracht.

Duur der werkzaamheden.

De tijd van uitvoering der ontworpen indijking wordt op 9 jaar gesteld, waarvan 4 jaar voor het maken van den dijk en de werken voor de aanliggende landen en 5 jaar voor het droogmaken en verkavelen.

Uit de begrooting van kosten volgt hieronder een uittreksel.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	
a. Verlenging van het Zwarte Water met bijbehorende werken	f 2.500.000
b. Ringvaartkanaal van Kuinre tot Lemmer met bijbehorende werken	» 400.000
c. Voorziening in de scheepvaart van Blokzijl.	» 100 000
	f 3.000 000

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
B. Afsluitdijk en daarin voorkomende sluizen	f 25 600.000
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden tot eene gezamenlijke lengte van 80 K.M.	» 2.800.000
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen 3500 P.K. à f 1200 per P.K.	» 4 200.000
b. Droogmaking	f 250 000
c. Drooghouding	» 750 000
	<u>f 5 200 000</u>
E. Werken binnen de indijking.	
1 ^e Afwaterings- en scheepvaartkanalen te zamen lang 90 K.M.	
Grondwerk in profiel 576000 à f 0.40	f 2 304 000
20 beweegbare bruggen	» 200.000
4 gekoppelde sluizen tusschen den boezem en de indijking. »	360 000
3 enkele sluizen tusschen de polderafdeeling onderling . »	<u>180.000</u>
	» 3.044 000
2 ^e Verkaveling van 46.700 H.A. à f 120.— per H.A.	» 5 604.000
	<u>f 8 648.000</u>
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding	» 4.752.000

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	f 3.000.000.
» B	» 25.600.000.
» C	» 2.800.000.
» D	» 5.200.000.
» E	» 8.648.000
» F	» 4.752.000.
Totaal Generaal	<u>f 50.000.000.</u>

GLOBALE BEREKENING VAN DE UITGAVEN EN ONTVANGSTEN

ter zake van de droogmaking van het Noordoostelijk gedeelte der Zuiderzee, waaruit blijkt dat wanneer de uitgaven gevonden worden uit eene 3,5 % geldleening, aangegaan à pari, deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der droog gemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld f 1333.— bedragen en gemiddeld ongeveer 8700 H.A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benoodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen f 1333.— per H.A.	GELDLLEENING.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengsten.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	8.600	—	8.600	—	—	0.151	—
2	8.500	—	8.500	—	—	0.450	—
3	8.500	—	8.500	—	—	0.747	—
4	8.500	—	8.500	—	—	1.045	—
5	1.500	—	1.500	—	—	1.220	—
6	3.000	—	3.000	—	—	1.299	—
7	3.000	11.597	—	8.597	—	1.201	—
8	3.000	11.597	—	8.597	—	0.900	—
9	3.000	11.597	—	8.597	—	0.599	—
10	2.400	11.597	—	9.197	—	0.288	—
11	—	11.464	—	3.612	7.852	0.065	0.132
	50.000	57.852	38.600	38.600	7.852	7.965	0.132

Bij het einde van het 10^e jaar zal dus bij een onderstelden verkoopprijs van f 1333.— per H.A. het resultaat als volgt zijn

Geldleening	f 38.600.000.	Betaald aan renten	f 7.965.000.
Aflossing	» 38.600.000.	Ontvangen aan renten van het beschikbaar overschot	» 132.000.
Verschil	Nihil	Verschil	f 7.833.000.
Beschikbaar overschot f	7.852.000.		

Het beschikbaar overschot zou dus iets meer zijn dan het bedrag der renten, zoodat men mag aannemen, dat alle kosten gedekt zullen zijn, indien de grond een gemiddelde waarde vertegenwoordigt van **f 1333.—** per H.A.

Indijking zuidoostelijk gedeelte.

- Dijksrichtingen. Deze indijking zal geschieden in 3 gedeelten, zooals op plaat I fig. 3 is voorgesteld. Ter onderscheiding van elkander, zijn deze indijkingen genoemd:
- a. de zuidelijke polder
 - b. » noordoostelijke polder
 - c. » zuidwestelijke polder.
- a. *Zuidelijke polder.*
- Grootte. De ingedijkte oppervlakte heeft eene grootte van 37 000 H.A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen enz., 29.700 H.A., verkoopbaar land overblijft.
- Diepteligging. De diepte neemt vrij regelmatig af van de Geldersche- en Utrechtsche kust naar den afsluitdijk, die op eene gemiddelde diepte van 2.70 M. — A.P. is gelegen.
- Aard der gronden. Volgens de geologische kaart van Nota 7, bestaat de bodem grootendeels uit klei, behalve een strook diluviaal zand langs de Geldersche kust.
- Werken ten behoeve der belang van afwatering en scheepvaart der omliggende landen. Teneinde in de afwatering van de Veluwe te voorzien, is aangenomen, dat zoowel tijdens als na de droogmaking, de beken hun water zullen afvoeren op de droogmaking of op den boezem. Voorts zijn geprojecteerd:
- a. Kanaal Harderwijk-Eem.
 - b. Verlenging van de Eem met \pm 6 K.M.
- Het kanaal Harderwijk—Eem dient voor de scheepvaart.
- Boezem. De vorm van den boezem is op plaat I fig. 3 voorgesteld. De grootte is 5000 H.A.; deze grootte oppervlakte is niet noodig, maar is aangenomen, omdat daardoor het diluviaal zand buiten de droogmaking wordt gehouden.
- Voorts zijn nog een tweetal schutsluizen ontworpen ter verbinding van den boezem met de Zuiderzee.
- Constructie van den dijk. Voor den afsluitdijk is hetzelfde profiel aangehouden als bij de indijking van het noordoostelijk gedeelte.
- De lengte bedraagt 41500 M., terwijl de gemiddelde diepte 2.70 M. \div A.P. is. Waar de grootste diepte gevonden wordt, d. i. wederzijds de Knar, worden de sluitgaten aangenomen ter gezamenlijke lengte van 3000 M.
- Bemaling. De bemaling verkrijgt een vermogen van 1710 P.K.
- Werken in den polder. In het belang der scheepvaart zijn geprojecteerd:
- 1 gekoppelde sluis ter verbinding van de haven van Nijkerk met de poldervaart;
 - 2 gekoppelde sluisen ter verbinding van den boezem met de poldervaarten;
- en in het belang van het verkeer te land:
- 5 beweegbare of hooge bruggen over de kanalen.
- Duurderwerkzaamheden. De tijd van uitvoering der ontworpen indijking wordt op 8 jaar gesteld, waarvan 4 jaar voor het maken van den dijk en de werken der omliggende landen en 4 jaar voor het droogmaken en verkavelen.

Uit de begrooting van kosten volgt hieronder een uittreksel.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	
a. Kanaal Harderwijk—Eem	f 1.000.000
b. Verlenging van de Eem	» 1.000.000
	<u>f 2.000.000</u>
B. Afsluitdijk en daarin voorkomende sluizen.	<u>f 19.500.000</u>
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden, tot een gezamenlijke lengte van 60 K.M.	<u>f 1.830.000</u>
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen 1710 P.K. à f 1200 per P.K.	f 2.052.000
b. Droogmaking	f 120.000
c. Drooghouding	» 448.000
	<u>f 2.620.000</u>
E. Werken binnen de indijking.	
1 ^e Afwaterings- en scheepvaartkanalen te zamen lang 53,5 K.M.	
Grondwerk in profiel 2.600.000 M ³ . à f 0.40	f 1.040.000
5 beweegbare bruggen	» 50.000
3 gekoppelde sluizen	» 270.000
	<u>f 1.360.000</u>
2 ^e Verkaveling van 32000 H.A. à f 120.	» 3.840.000
	<u>f 5.200.000</u>
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding	<u>f 3.150.000</u>

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	f 2.000.000.
» B	» 19.500.000.
» C	» 1.830.000.
» D	» 2.620.000.
» E	» 5.200.000.
» F	» 3.150.000.

Totaal Generaal. f 34.300.000.

GLOBALE BEREKENING VAN DE UITGAVEN EN ONTVANGSTEN

ter zake van de droogmaking van den zuidelijken polder van de indijking van het zuidoostelijk gedeelte der Zuiderzee, waaruit blijkt dat wanneer die uitgaven gevonden worden uit eene 3,5 % geldleening, aangegaan à pari, deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der drooggemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld f 1319.— bedragen en gemiddeld ongeveer 9900 H.A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen f 1319.— per H.A.	GELDLLEENING.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengsten.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	6.000	—	6.000	—	—	0.105	—
2	6.000	—	6.000	—	—	0.315	—
3	6.000	—	6.000	—	—	0.525	—
4	6.000	—	6.000	—	—	0.735	—
5	1.900	—	1.900	—	—	0.873	—
6	2.800	—	2.800	—	—	0.956	—
7	2.800	13.058	—	10.258	—	0.825	—
8	2.800	13.058	—	10.258	—	0.466	—
9	—	13.058	—	8.184	4.874	0.143	0.085
	34.300	39.174	28.700	28.700	4.874	4.943	0.085

Bij het einde van het 9^e jaar zal dus bij een onderstelden verkoopprijs van f 1319.— per H.A., het resultaat als volgt zijn:

Geldleening	f 28.700.000	Betaald aan renten	f 4.943.000
Aflossing	» 28.700.000	Ontvangen aan renten van het beschikbaar overschot	» 85.000
Vershil	Nihil	Vershil	<u>f 4.858.000</u>
Beschikbaar overschot	<u>f 4.874.000</u>		

Het beschikbaar overschot is dus ruim voldoende om alle kosten en renten te dekken, indien de grond gemiddeld f 1319.— per H.A. opbrengt.

b. Noordoostelijke polder

- Grootte.** De ingedijkte oppervlakte heeft eene grootte van 32000 H.A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen, enz. 27000 H.A. verkoopbaar land overblijft.
- Diepteligging.** De diepte neemt vrij regelmatig af van de kust westwaarts naar den afsluitdijk, die op eene gemiddelde diepte van 3.50 M. ÷ A.P. is gelegen.
- Aard der gronden.** Volgens de geologische kaart van nota 7, bestaat de bodem van dit gedeelte geheel uit klei, behalve een klein gedeelte bij Elburg, dat uit diluviaal zand en een klein gedeelte bij de bocht in den afsluitdijk, dat uit zand, zavel en lichte klei bestaat.
- Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.** Het water, dat nu afgevoerd wordt door de landen gelegen tusschen Elburg en den Vossewaard, zal na de droogmaking worden afgevoerd door het te maken kanaal Elburg—Ketel. Voor de beschrijving van dit kanaal wordt verwezen naar nota 7, blz. 15.
- Boezem.** De vorm van den boezem is op plaat I fig. 3 voorgesteld. De grootte is 3000 H.A. of met den boezem van den zuidelijken polder te zamen 8000 H.A. Voor de scheepvaart is een enkele schutsluis ontworpen ter verbinding van den boezem met de Zuiderzee.
- Constructie van den dijk.** Voor den afsluitdijk is hetzelfde profiel aangehouden als voor den zuidelijken polder. De lengte bedraagt 36000 M¹, terwijl de gemiddelde diepte 3.50 M ÷ A.P. is. Terwijl echter bij de indijking van het noordoostelijk gedeelte der Zuiderzee en van den zuidelijken polder voor inzakking en afslag is aangenomen 100 M³ per M.¹, wordt met het oog op den slapperen bodem, voor dit gedeelte 125 M³ per M.¹ aangenomen.
- Bemalling.** Ter bemaling van de geheele indijking wordt een stoomvermogen van 1980 PK. vereischt.
- Werken in den polder.** Voor de kleine scheepvaart is, met het oog op daartoe te maken bruggen en sluizen, op de begrooting een post uitgetrokken.
- Duur der werkzaamheden.** De tijd van uitvoering der ontworpen indijking wordt op 7 jaar gesteld, waarvan ruim 3 jaar voor het maken van den dijk en de werken voor de aanliggende landen en ongeveer 4 jaar voor het droogmaken en het verkavelen.
- Uit de begrooting van kosten volgt hieronder een uittreksel.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve van de belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	
Kanaal Elburg-Ketel	f 800.000
B. Afsluitdijk en daarin voorkomende sluizen	<u>f 19.800.000</u>
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden tot eene gezamenlijke lengte van 74 K.M.	f 3.370.000
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen 1980 PK. à f 1200 per PK.	f 2.376 000
b. Droogmaking	f 180.000
c. Drooghouding	» 494.000
	<u>» 674.000</u>
	<u>f 3.050.000</u>
E. Werken binnen de indijking.	
1 ^e Afwateringskanalen te zamen lang 44000 M ¹ .	
Grondwerk in profiel 1.320.000 M. à f 0.40	f 528 000
Voor bruggen en sluizen wordt gesteld	» 192.000
	<u>f 720.000</u>
2 ^e Verkaveling van 29.000 H.A. à f 120	» 3 480 000
	<u>f 4 200 000</u>
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding.	<u>f 3 180.000</u>

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	f 800.000.
» B	» 19.800.000.
» C	» 3.370.000.
» D	» 3.050.000.
» E	» 4.200.000.
» F	» 3.180.000.
Totaal Generaal	<u>f 34.400.000.</u>

Globale berekening van de uitgaven en ontvangsten

ter zake van de droogmaking van den Noordoostelijken polder van de indijking van het Zuidoostelijk gedeelte der Zuiderzee, waaruit blijkt dat, wanneer de uitgaven gevonden worden uit eene 3,5 % geldleening, aangegaan à pari, deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der droog gemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld f 1440.— bedragen en gemiddeld ongeveer 9000 H.A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen f 1440.— per H.A.	GELDLEENING.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengsten.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	8.000	—	8.000	—	—	0.140	—
2	8.000	—	8.000	—	—	0.420	—
3	8.000	—	8.000	—	—	0.700	—
4	2.000	—	2.000	—	—	0.875	—
5	2.800	—	2.800	—	—	0.959	—
6	2.800	12.960	—	10.160	—	0.830	—
7	2.800	12.960	—	10.160	—	0.474	—
8	—	12.960	—	8.480	4.480	0.148	0.078
	34.400	38.880	28.800	28.800	4.480	4.546	0.078

Bij het einde van het 8e jaar zal dus bij een onderstelden verkoopprijs van f 1440.— per H.A., het resultaat als volgt zijn :

Geldleening	f 28.800.000	Betaald aan renten	f 4.546.000
Aflossing	„ 28.800.000	Ontvangen aan renten van het beschikbaar overschot „	78.000
Verschil	Nihil	Verschil	f 4.468.000
Beschikbaar overschot	f 4.480.000		

Het beschikbaar overschot is dus ruim voldoende om alle renten te dekken, indien de grond gemiddeld f 1440.— per H.A. opbrengt.

c. Zuidwestelijke polder.

De ingedijkte oppervlakte heeft eene grootte van 34000 H.A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen, enz. 28800 H.A. verkoopbaar land overblijft. Grootte.

De diepte neemt vrij gelijkmatig af van den zuidelijken polderdijk, die op gemiddeld 2.70 M. ÷ A.P. is gelegen en de Utrechtsche kust, die hooger ligt, naar den afsluitdijk toe, die op eene gemiddelde diepte ligt van 3.50 M. ÷ A.P. Diepteligging.

Volgens de geologische kaart van Nota 7, hestaat de bodem geheel uit klei, behalve een klein gedeelte bij Muiden, dat uit zand en zavel bestaat. Aard der gronden.

Alleen voor Huizen is een ringvaart noodig naar de Eem, aangezien deze rivier door den nieuwen polder wordt geleid. Werken ten behoeve der behoeven van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.

Het Kanaal Huizen-Eem, ter lengte van ongeveer 4.5 K.M. loopt door de lage gronden van de Gooische Meent en krijgt de afmetingen der scheepvaartkanalen. Het peil van dit kanaal zal samenvallen met dat der Eem. Overigens behoeven geen werken gemaakt te worden voor de afwatering der landen tusschen Huizen en Muiden.

De vorm van den boezem is op plaat I fig. 3 voorgesteld en heeft eene grootte van 3000 H.A. De totale boezemoppervlakte van de drie indijkingen, die te zamen de indijking van het zuidoostelijk gedeelte der Zuiderzee vormen, is dus groot 11000 H.A. Enkele gedeelten van de boezemkaden moeten gereed zijn, voordat de polder wordt droog gemaakt. Boezem.

Voor de scheepvaart is eene schutsluis geprojecteerd.

Het dijksprofiel stemt overeen met dat der vorige indijking. De lengte bedraagt 37000 M¹ en de gemiddelde diepte is 3.50 M ÷ A.P. Voor het sluitgat is eene lengte van 3000 M. aangenomen. In de begrooting is met het oog op den slappen bodem voor inzakking en afslag gesteld 150 M³. per M¹. Constructie van den dijk.

Ter bemaling van de geheele indijking is vereischt een stoomvermogen van 2140 P.K. Bemaling.

Voor de scheepvaart zijn twee gekoppelde sluizen ontworpen aan de beide uiteinden van polderafdeeling I, terwijl voor de kleine scheepvaart nog 2 kleine sluizen ontworpen zijn tusschen de beide polderafdeelingen. Werken in den polder.

Voor het verkeer te land zijn ontworpen 10 beweegbare of hooge bruggen.

De tijd van uitvoering voor de ontworpen indijking wordt op 7 jaar gesteld, waarvan ruim 3 jaar voor het maken van den dijk en werken voor de aanliggende landen en ongeveer 4 jaar voor het droogmaken en verkavelen. Duur der werkzaamheden.

Uit de begrooting van kosten volgt hieronder een uittreksel.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve van de belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	
Kanaal Huizen-Eem	<i>f</i> 75 000
B. Afsluitdijk en daarin voorkomende sluizen	<i>f</i> 20.700.000
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden tot eene gezamenlijke lengte van 56 K.M.	<i>f</i> 3.330 000
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen 2140 P.K. à <i>f</i> 1200.—	<i>f</i> 2.568.000
b. Droogmaking	<i>f</i> 220.000
c. Drooghouding	» 512.000
	<i>f</i> 732.000
	<i>f</i> 3.300.000
E. Werken in den polder.	
1°. Afwateringskanalen en scheepvaartkanalen te zamen lang 60.900 M.	
Grondwerk in profiel 3.960.000 M ³ à <i>f</i> 0.40	<i>f</i> 1.584 000
10 beweegbare bruggen	» 100.000
2 gekoppelde sluizen.	» 180.000
2 enkele sluizen	» 420.000
	<i>f</i> 1.984.000
2°. Verkaveling 31000 H.A. à <i>f</i> 120.	» 3.720.000
	<i>f</i> 5.704.000
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding.	<i>f</i> 3.291.000

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	<i>f</i> 75 000.
» B	» 20.700.000.
» C	» 3.330.000.
» D	» 3 300 000.
» E	» 5.704.000.
» F	» 3 291.000.
Totaal Generaal.	<i>f</i> 36.400.000.

GLOBALE BEREKENING VAN DE UITGAVEN EN ONTVANGSTEN

ter zake van de droogmaking van den Zuidwestelijken polder van de indijking van het Zuidoostelijk gedeelte der Zuiderzee, waaruit blijkt dat, wanneer de uitgaven gevonden worden uit eene 3,5% geldleening, aangegaan à pari, deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der droog gemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld *f* 1427.— bedragen en gemiddeld ongeveer 9600 H.A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen <i>f</i> 1427.— per H.A.	GELDLEENING.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengsten.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	8.200	—	8.200	—	—	0.144	—
2	8.200	—	8.200	—	—	0.431	—
3	8.200	—	8.200	—	—	0.718	—
4	2.800	—	2.800	—	—	0.911	—
5	3.000	—	3.000	—	—	1.013	—
6	3.000	13.699	—	10.699	—	0.879	—
7	3.000	13.699	—	10.699	—	0.504	—
8	—	13.699	—	9.002	4.697	0.160	0.082
	36.400	41.097	30.400	30.400	4.697	4.760	0.082

Bij het einde van het 8^e jaar zal het resultaat dus als volgt zijn, bij een onderstelden verkoopprijs van *f* 1427.— per H.A.

Geldleening	<i>f</i> 30.400.000	Betaald aan renten	<i>f</i> 4.760.000
Aflossing	» 30.400.000	Ontvangen aan renten van het beschikbaar overschot	» 82.000
Verschil	Nihil	Verschil	<i>f</i> 4.678.000
Beschikbaar overschot	<i>f</i> 4.697.000		

Het beschikbaar overschot is dus ruim voldoende om alle kosten en renten te dekken, indien de grond gemiddeld *f* 1427.— per H.A. opbrengt.

Indijking zuidwestelijk gedeelte.

Deze indijking zal geschieden in 2 gedeelten, zooals op plaat I fig. 3 is voorgesteld. Ter onderscheiding van elkander zijn deze indijkingen genoemd:

Dijkrichtingen.

- a. de Westelijke polder,
- b. de Oostelijke polder.

a. Westelijke polder.

De ingedijkte oppervlakte heeft, na aftrek van het eiland Marken, eene grootte van 26600 H.A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen enz. 22000 H.A. verkoopbaar land overblijft.

Grootte.

De diepte neemt vrij regelmatig af van de Noord-Hollandsche kust naar den afsluitdijk, die op eene gemiddelde diepte van 3.80 M. ÷ A.P. is gelegen.

Diepteligging.

Volgens de geologische kaart in nota 7 bestaat de bodem uit:

Aard der gronden.

2000	H.A. veen,
500	» zand,
150	» lichte klei,
23950	» klei.

De omliggende landen zullen na voltooiing der werken voor de indijking hun water brengen op den boezem der nieuwe indijking. Tevens zal voor de belangen der scheepvaart en ook tot loozing voor Schermerboezem, gegraven worden het kanaal Hoorn—Uitdam. Ook zal de vaart van Monnikendam naar IJpendam dienen verruimd te worden en een boezemkanaal gemaakt moeten worden van Marken naar Monnikendam.

Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.

De grootte van den boezem is na voltooiing der werken 3000 H.A. Enkele gedeelten der boezemkaden moeten met het oog op de scheepvaartbelangen gereed zijn voordat de polder wordt drooggemaakt. Dit zijn de gedeelten Hoorn—Lutjeschardam en Marken—Monnikendam.

Boezem.

Tevens zijn schutsluizen ontworpen ter verbinding van den boezem met de Zuiderzee.

Voor den afsluitdijk is, met het oog op de gunstige ligging ten opzichte van de heerschende stormwinden, de kruinshoogte bepaald op 4.20 M. ÷ A.P., terwijl ook hier de voorkant berm reikt tot boven de stormvloedhoogte. In 't algemeen is ook hier hetzelfde type van dijk aangenomen als bij de vorige indijkingen.

Constructie van den dijk.

De lengte van den dijk bedraagt 33000 M¹, terwijl de gemiddelde diepte is 3.80 M. ÷ A.P. Voor het sluitgat is aangenomen eene lengte van 2000 M.

Met het oog op den slappen bodem, is voor inzakking en afslag gerekend op 150 M³. per M¹.

Ter bemaling van den westelijken polder wordt een stoomvermogen van 1640 PK. vereischt.

Bemaling.

Voor de scheepvaart zijn 3 gekoppelde schutsluizen geprojecteerd ter verbinding van den boezem met de poldervaarten, alsmede 3 enkele sluizen tusschen deze vaarten. Voor het verkeer te land zijn een twintigtal hooge of beweegbare bruggen ontworpen.

Werken in den polder.

De tijd van uitvoering der ontworpen indijking wordt op 7 jaar gesteld, waarvan 3 jaar voor het maken van den dijk en de werken voor de aanliggende landen en 4 jaar voor de droogmaking en verkaveling.

Duur der werkzaamheden.

Uit de begrooting volgt hieronder een uittreksel.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	
a. Kanaal Hoorn—Uitdam	f 2.700.000
b. » Monnikendam—IJpendam	» 300.000
c. » Marken—Monnikendam	» 650.000
	f 3.650.000
B. Afsluitdijk en daarin voorkomende sluizen.	f 18.480.000
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden tot eene gezamenlijke lengte van 71.5 K. M.	f 3.550.000

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen 1640 P.K. à f1200	f 1.968.000
b. Droogmaking	f 220.000
c. Drooghouding	» 412.000
	<u>» 632.000</u>
	<u>f 2.600.000</u>
E. Werken in den polder.	
1 ^e Afwateringskanalen te zamen lang 39 000 M.	
Grondwerk in profiel 1.170 000 M ³ . à f0,40	f 468 000
20 Beweegbare bruggen	» 200.000
3 gekoppelde sluizen	» 270 000
3 enkele sluizen	» 120.000
	<u>f 1 058.000</u>
2 ^e Verkaveling 23.600 H.A. à f120.	<u>» 2.832.000</u>
	<u>f 3.890.000</u>
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding	<u>f 3 230.000</u>

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	f 3.650.000
» B	» 18.480 000
» C	» 3.550.000
» D	» 2.600 000
» E	» 3.890 000
» F	» 3.230.000

Totaal Generaal. f 35.400.000

GLOBALE BEREKENING VAN DE UITGAVEN EN ONTVANGSTEN

ter zake van de droogmaking van den Westelijken polder van de indijking van het Zuidwestelijk gedeelte der Zuiderzee, waaruit blijkt, dat wanneer die uitgaven gevonden worden uit een 3,5% geldleening, aangegaan à pari. deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der drooggemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld f1819.— bedragen en gemiddeld ongeveer 7300 H.A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benoodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen f1819.— per H.A.	GELDLEENING.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengsten.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	8.00	—	8.00	—	—	0.14	—
2	8.00	—	5.00	—	—	0.42	—
3	8.50	—	8.50	—	—	0.71	—
4	3.40	—	3.40	—	—	0.91	—
5	2.50	—	2.50	—	—	1.01	—
6	2.50	13.28	—	10.78	—	0.87	—
7	2.50	13.28	—	10.78	—	0.49	—
8	—	13.46	—	8.84	4.62	0.15	0.08
	35.40	40.02	30.40	30.40	4.62	4.70	0.08

Bij het einde van het 8^o jaar zal dus bij een onderstelden verkoopprijs van f1819.— per H.A. het resultaat als volgt zijn:

Geldleening	f 30.400.000	Betaald aan renten	f 4.700.000
Aflossing	„ 30.400.000	Ontvangen aan renten van het beschikbaar overschot „	80.000
Verschil	Nihil	Verschil	<u>f 4.620.000</u>
Beschikbaar overschot	<u>f 4.620.000</u>		

Het beschikbaar overschot is dus juist gelijk aan het bedrag der renten, zoodat men mag aannemen, dat alle kosten gedekt zullen zijn, indien de grond een gemiddelde waarde vertegenwoordigt van f1819 per H.A.

b. Oostelijke polder.

De ingedijkte oppervlakte heeft eene grootte van 30.000 H.A., waarvan na aftrek van boezem, kanalen, slooten, wegen enz. 24 600 H.A. verkoopbaar land overblijft.

Volgens de geologische kaart van Nota 7, bestaat de bodem uit

7950 H.A. klei		7100 » zavel
6750 » lichte klei		8200 » zand.

De in hunne afwatering verstoorde landen brengen na de voltooiing der werken hun waterlast op den te maken boezem. Voor de afwatering van den boezem van den westelijken polder tijdens de droogmaking wordt een tijdelijke bemaling van dien boezem in dienst gesteld en hiervoor op de begrooting een post uitgetrokken. Voor de scheepvaart van Broekerhaven wordt een kanaal naar Enkhuizen gemaakt.

De vorm van den boezem is op kaart I fig. 3 voorgesteld. De grootte van dezen boezem te zamen met dien van den westelijken polder is 6500 H.A.

Voor de hoogte van den kruin is aangenomen 5 M. + A.P. De lengte van den dijk bedraagt 42000 M¹. bij eene gemiddelde diepte van 4.00 M. ÷ A.P. Ter plaatse van de grootste diepte is het sluitgat aangenomen van 2000 M. lengte.

In de begrooting is gerekend voor inzakking en afslag op 100 M³. per M¹.

Tot bemaling van den oostelijken polder wordt een stoombemaling vereischt van 2040 P.K.

De afwateringskanalen hebben in de beide polderafdeelingen de afmetingen der scheepvaartkanalen; als zoodanig zullen zij ook moeten dienst doen. Voor de gemeenschap met den algemeenen boezem zijn aan de uiteinden der beide kanalen ontworpen in het geheel 4 gekoppelde schutsluizen.

Met het oog op de gemeenschap te land zijn ontworpen 15 beweegbare of hooge bruggen.

De tijd van uitvoering der ontworpen indijking wordt op 7 jaar gesteld, waarvan 3 jaar voor het maken van den dijk en de werken voor de omliggende landen, en 4 jaar voor de droogmaking en verkaveling.

Uit de begrooting volgt hieronder een uittreksel.

OMSCHRIJVING.	BEDRAG.
A. Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.	
a. Tijdelijke bemaling van den boezem van den westelijken polder. f 100.000	
b. Kanaal Broekerhaven—Enkhuizen » 600.000	
	f 700.000
B. Afsluitdijk met daarin voorkomende sluizen.	f 25.200 000
C. Boezemkaden.	
Aan boezemkaden tot eene gezamenlijke lengte van 47 K.M.	f 2.350.000
D. Stoomgemalen, droogmaking en drooghouding.	
a. Stoomgemalen 2040 PK. à f 1.200	f 2.448.000
b. Droogmaking f 260.000	
c. Drooghouding » 472.000	
	» 732.000
	f 3.180.000
E. Werken in den polder.	
1 ^e Afwateringskanalen, te zamen lang 33000 M ¹ .	
Grondwerk in profiel 2.112 000 M ³ à f 0.40	f 844.800
15 beweegbare bruggen » 150.000	
4 gekoppelde sluizen » 360.000	
Kleinere werken » 15.200	f 1.370.000
2 ^e Verkaveling van 26.500 H.A. à f 120	» 3.180.000
	f 4.550.000
F. Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding	f 3 250.000

RECAPITULATIE.

Afdeeling A	f 700.000.
» B	» 25.200 000.
» C	» 2.350.000.
» D	» 3.180.000.
» E	» 4 550.000.
» F	» 3.520 000.
Totaal Generaal.	f 39.500.000.

Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen.

Boezem.

Constructie van den dijk.

Bemaling.

Werken in den polder.

Duur der werkzaamheden.

GLOBALE BEREKENING VAN DE UITGAVEN EN ONTVANGSTEN

in zake van de droogmaking van den Oostelijken polder van de indijking van het Zuidwestelijk gedeelte der Zuiderzee, waaruit blijkt dat wanneer die uitgaven gevonden worden uit eene 3,5% geldleening, aangegaan à pari, deze leening kan worden afgelost uit de verkoopprijzen der droog gemaakte gronden, wanneer deze gemiddeld f 1819.— bedragen en gemiddeld ongeveer 8200 H.A. per jaar worden verkocht.

JAAR.	Sommen voor de werken benoodigd.	Opbrengst der droog gemaakte gronden tegen f 1819.— per H.A.	GELDLEENING.		Beschikbare overschotten der opbrengsten.	Renten der geleende gelden.	Renten der beschikbare overschotten.
			Bedrag.	Aflossing uit de opbrengst.			
IN MILLIOENEN GULDENS.							
1	9.50	—	9.50	—	—	0.17	—
2	9.50	—	9.50	—	—	0.50	—
3	9.50	—	9.50	—	—	0.83	—
4	2.00	—	2.00	—	—	1.03	—
5	3.00	—	3.00	—	—	1.12	—
6	3.00	14.92	—	11.92	—	0.96	—
7	3.00	14.92	—	11.92	—	0.55	—
8	—	14.91	—	9.66	5.25	0.17	0.08
	39.50	44.75	33.50	33.50	5.25	5.33	0.08

Bij het einde van het 8^e jaar zal dus bij een onderstelden verkoopprijs van f 1819.— per H.A. het resultaat als volgt zijn:

Geldleening	f 33.500.000	Betaald aan renten	f 5.330.000
Aflossing	„ 33.400.000	Ontvangen aan renten van	
Vershil	Nihil	het beschikbaar overschot „	80.000
Beschikbaar overschot	f 5.250.000	Vershil	f 5.250.000

Het beschikbaar overschot is dus juist gelijk aan het bedrag der renten, zoodat men mag aannemen, dat alle kosten gedekt zullen zijn, indien de grond een gemiddelde waarde vertegenwoordigt van f 1819.— per H.A.

Tijd van uitvoering en kosten van het geheele ontwerp tot partiële indijking der Zuiderzee.

a. Tijd van uitvoering.

Aangezien elke indijking onafhankelijk van de andere wordt tot stand gebracht, zoo is het onnoodig al de werken zoo spoedig mogelijk achter elkander te voltooien, om het renteverlies tot een minimum te beperken. Het is daarom, dat voor elke indijking afzonderlijk de renteberekening verricht is. Regelt men de uitvoering der verschillende indijkingen zoo, dat onmiddellijk nadat de eene in cultuur is gebracht de gronden van de daarop volgende voor den cultuur gereed zijn, dan zou de uitvoering van het geheele ontwerp 27 jaar vereischen.

b. Kosten der werken voor de partiële indijking der Zuiderzee.

Volgens de gemaakte begrootingen zullen de kosten bedragen van:

	ZONDER RENTEVERLIJES	MET RENTEVERLIJES.
I. het Wieringermeer	f 23.000.000	f 25.660.000
II. het Noordoostelijk gedeelte	„ 50.000.000	„ 57.833.000
III. het Zuidoostelijk gedeelte		
a. Zuidelijke polder	„ 34.300.000	„ 39.158.000
b. Noordoostelijke polder	„ 34.400.000	„ 38.868.000
c. Zuidwestelijke polder	„ 36.400.000	„ 41.078.000
IV. het Zuidwestelijk gedeelte		
a. Westelijke polder	„ 35.400.000	„ 40.020.000
b. Oostelijke polder	„ 39.500.000	„ 44.750.000
Totaal	f 253.000.000	f 287.367.000 ¹⁾

Om een overzicht te verkrijgen van de kosten der werken, volgt de hiernevenstaande staat:

1) Wanneer men rekent, dat inplaats van ongeveer 10000 H. A. gemiddeld per jaar ongeveer 5000 H. A. in cultuur worden gebracht, dan worden de totale kosten ongeveer f 294.000.000.— overeenkomende met ongeveer f 1518.— per H. A. verkoopbaar lands.

	I. Indijking Wieringermeer.	II. Indijking Noordoostelijk gedeelte.	III. Indijking zuidoostelijk gedeelte			IV. Indijking zuidwestelijk gedeelte.		Gemiddeld voor deze in- dijkingen tezamen
			a. Zuidelijke polder.	b. Noordoostelijke polder.	c. Zuidwestelijke polder.	a. Westelijke polder.	b. Oostelijke polder.	
Oppervlakte verkoopbaar land.....	18.000 H.A.	43.400 H.A.	29.700 H.A.	27.000 H.A.	28.800 H.A.	22.000 H.A.	24.600 H.A.	193.500 H.A.

KOSTEN DER WERKEN PER H. A. VERKOOPBAAR LAND.

Werken ten behoeve der belangen van afwatering en scheepvaart der om- liggende landen.....	f 111.—	f 69.—	f 67.5	f 30.—	f 2.5	f 166.—	f 28.5	f 63.—
Afsluitdijken met daarin voorkomende sluizen.....	„ 667.—	„ 590.—	„ 656.5	„ 733.5	„ 719.—	„ 840.—	„ 1024.5	„ 730.—
Boezemkaden.....	„ 128.—	„ 64.5	„ 62.—	„ 125.—	„ 115.5	„ 161.5	„ 95.5	„ 101.—
Stoomgemalen, droogmaking en droog- houding.....	„ 94.—	„ 120.—	„ 88.—	„ 113.—	„ 114.5	„ 118.—	„ 129.—	„ 112.—
Werken in den polder.....	„ 167.—	„ 199.—	„ 175.—	„ 155.5	„ 198.—	„ 177.—	„ 185.—	„ 182.—
Toezicht, onderhoud, onvoorzien en ter afronding.....	„ 111.—	„ 109.5	„ 106.—	„ 118.—	„ 114.5	„ 146.5	„ 143.—	„ 119.—
Tezamen.....	f 1278.—	f 1152.—	f 1155.—	f 1275.—	f 1264.—	f 1609.—	f 1606.—	„ 1307.—
Renten.....	f 148.—	f 181.—	f 164.—	f 165.—	f 163.—	f 210.—	f 213.—	„ 178.—
Totaal Generaal.....	f 1426.—	f 1333.—	f 1319.—	f 1440.—	f 1427.—	f 1819.—	f 1819.—	f 1485.—

OPMERKINGEN
BETREFFENDE ENKELE VRAAGPUNTEN
IN NOTA I GENOEMD.

Opmerkingen betreffende enkele vraagpunten in nota I genoemd.

In nota n^o. I zijn enkele vraagpunten genoemd, welke in de verschillende nota's nog niet nader zijn behandeld en waaromtrent de volgende opmerkingen zijn te maken.

Deze vraagpunten betreffen:

- 1^o. den slibafvoer van den IJsel (zie nota I blz. 9)
- 2^o. den ijsafvoer van den IJsel (» » I » 10)
- 3^o. de afleiding van den IJsel langs
eene andere rivier (» » I » 12)
- 4^o. de uitwatering van het IJsel-
meer op eene andere plaats
dan nabij Wieringen (» » I » 12)

1^o. Slibafvoer van den IJsel.

In nota n^o. I werd deze slibafvoer gesteld op 200.000 M³. per jaar. Bij de afleiding van dit cijfer is echter abusievelijk het gewicht van 1 Liter slib aangenomen op 2,34 KG., op grond dat het soortelijk gewicht der slibstof 2,34 bedraagt; daar dit echter eene poreuse massa vormt die gedeeltelijk uit *stof* en gedeeltelijk uit *ledige* tusschenruimte bestaat, wordt dus het gewicht van een Liter bezonken slib belangrijk kleiner dan 2,34 KG. Hieromtrent kan ik verwijzen naar mijne nota getiteld: »Nota voor de uitkomsten der waarnemingen van »het slibgehalte der Nederlandsche Rivieren», uitgegeven op last van het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid ('s Gravenhage 1887).

Uit deze nota blijkt, dat de gemiddelde jaarlijksche slibafvoer van den IJsel te Westervoort in het tijdperk 1880—1884, bedroeg 470.000.000 KG. (zie blz. 57). Volgens de bijlage van den Hoogleraar A. C. OUDEMANS, behoorende bij die nota is het soortelijk gewicht van slib tot eene samenhangende massa opgedroogd 1,6, zoodat het volume slib, dat door den IJsel wordt afgevoerd, in drogen toestand zou zijn 294.000 M³. Het bezonken slib zal echter zoolang het in natten toestand verkeert een grooter volume innemen, dat bij schatting wellicht op 400.000 M³. is te stellen. Neemt men dit cijfer aan, dan kan als volgt nagegaan worden in welke mate het binnenmeer kan opslibben. De twee uiterste gevallen, die hierbij kunnen voorkomen zijn: *a*, dat al de slib gelijkmatig over de geheele oppervlakte bezinkt en *b*, dat al de slib op eene plaats bezinkt. In het eerste geval zal de opslibbing per jaar bedragen

$$\frac{400.000}{120.000 \times 10000} = \frac{1}{3} \text{ millimeter.}$$

Bij gelijkmatige bezinking der slib over de geheele oppervlakte zal dus 3000 jaar noodig zijn, om den bodem van het meer 1 Meter te verhoogten.

In het tweede geval zal bij eene gemiddelde diepte van het IJselmeer van 4 M., jaarlijks worden aangeslibt eene oppervlakte van $\frac{400.000}{4} \text{ M.}^2 = 10 \text{ H.A.}$, zoodat bij neerzetting der slib op deze wijze in 3000 jaren nog slechts een oppervlakte van 30.000 H.A., overeenkomende met een vierde gedeelte der totale oppervlakte, zou zijn aangeslibd en het meer dus ook nog na verloop van dat tijdperk voldoende grootte zou hebben.

2^o. IJsafvoer van den IJsel.

Verwijzende naar hetgeen hieromtrent gezegd is in nota I blz. 10, is uit de aan-teekeningen betreffende ijsbezettingen en overstromingen langs de Nederlandsche Rivieren, behoorende bij het Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat van 1861, het volgende overzicht getrokken.

JAAR EN MAAND.	Aantal dagen dat na het losgaan van het ijs in den benedenmond van den IJsel te Kampen of in de IJselmonden nog ijsgang is voorgekomen.	JAAR EN MAAND.	Aantal dagen dat na het losgaan van het ijs in den benedenmond van den IJsel te Kampen of in de IJselmonden nog ijsgang is voorgekomen.
1814 Maart	onbekend	1849 Januari	1
1820 Januari	id.	1850 Februari	1
1823 Februari	1 à 2	1854 Januari	2
1827 Maart	1	1855 Maart	1
1829 Februari	1	1858 "	1 à 2
1830 Maart	1	1861 Februari	1 à 2
1832 Januari	1	1871 Januari	2
1833 Februari	1/2	1880 "	1
1841 Januari	2	1881 Februari	1
1841 Februari	1	1891 "	1
1845 Maart	1		

Uit al de verslagen der ijsbezettingen blijkt, dat in den regel op den geheelen IJsel reeds blank water is, wanneer bij Kampen het ijs nog vast zit, terwijl, wanneer eenmaal het ijs in den benedenmond is gaan drijven, slechts gedurende 1 of hoogstens 2 dagen daarna nog ijs op de rivier voorkomt.

Hieruit valt evenwel niet af te leiden, dat gedurende die dagen onafgebroken over de geheele breedte der rivier nog ijsgang heeft plaats gehad.

De IJsel te Kampen is breed tusschen de kribben 170 M. Neemt men nu ter bepaling van de gedachten eens aan, dat het water aan de oppervlakte stroomt met een snelheid van ± 1 M., dan is het oppervlak van de ijsmassa, die per dag Kampen kan voorbijgaan, indien de geheele breedte der rivier met ijs gevuld ware: $170 \times 60 \times 60 \times 24 = \pm 1470$ H.A.

Voor het ongunstige geval, dat de rivier gemiddeld over de helft van de breedte met ijs bedekt is, zou men per dag een afvoer van ijs kunnen hebben tot eene oppervlakte van ± 735 H.A. en dus in 2 dagen ± 1470 H.A., overeenkomende met ongeveer *één tachtigste* van de oppervlakte van het IJselmeer.

In werkelijkheid zal de hoeveelheid ijs, die door den IJsel op het meer wordt gevoerd waarschijnlijk veel kleiner zijn en niet veel meer bedragen dan het ijs, dat tusschen Kampen of uiterlijk tusschen Katerveer en de zee nog aanwezig kan zijn als de rivier daarboven reeds vrij van ijs is. Die hoeveelheid zal in den regel niet veel grooter oppervlakte innemen dan ± 500 H.A., dus zeer klein zijn in vergelijking van de ijsmassa, die zich op het binnenmeer van 120000 H.A. zelve kan vormen.

3°. Aflleiding van den IJsel langs eene andere rivier.

Als een van de grootste bezwaren tegen eene noordelijke afsluiting der Zuiderzee is steeds genoemd de afvoer van den IJsel. Hoewel echter in nota 3 is aangetoond, dat eene afsluiting van de Zuiderzee volgens de lijn N. Holland—Wieringen—Friesland, met behoud van een binnenmeer, volstrekt geen bezwaar oplevert, maar integendeel talrijke voordeelen aanbiedt, zou toch de vraag gesteld kunnen worden welken invloed eene aflleiding van den IJsel langs eene andere rivier, op de waterstanden van het IJselmeer zal hebben en welken invloed dit op de kosten van het geheele werk zal uitoefenen.

Hierbij valt op te merken, dat zelfs, al wordt het water van den IJsel langs eene andere rivier afgeleid, toch de richting van afsluiting der Zuiderzee geen verandering zal ondergaan, ondat toch een IJselmeer moet blijven bestaan voor het opnemen van het waterbezwaa der omliggende landen en der nieuwe indijkingen; en toch een groote scheepvaartverbinding van Amsterdam met het IJselmeer moet blijven bestaan terwijl verder in den vorm der verschillende indijkingen, met het oog op de bodemgesteldheid en belangen van afwatering en scheepvaart der omliggende landen, ook weinig verandering kan worden gebracht.

In de begrooting voorkomende in nota 5, is voor de sluizen op Wieringen uitgetrokken 8 millioen; op deze kosten nu zal ongeveer de helft of $f 4.000.000$ kunnen bespaard worden, wanneer de IJsel langs eene andere rivier wordt afgeleid. Daar voorts, bij zulk eene aflleiding, de hoogste waterstand op het binnenmeer ongeveer een halve meter lager zal zijn dan in het geval de IJsel op het meer loost, zullen ook de meerdijken een halven meter lager kunnen zijn. Dit zou voor alle meerdijken te zamen eene besparing geven eveneens van ongeveer $f 4.000.000$ zoodat de geheele besparing in ronde cijfers $f 8.000.000$ zou bedragen.

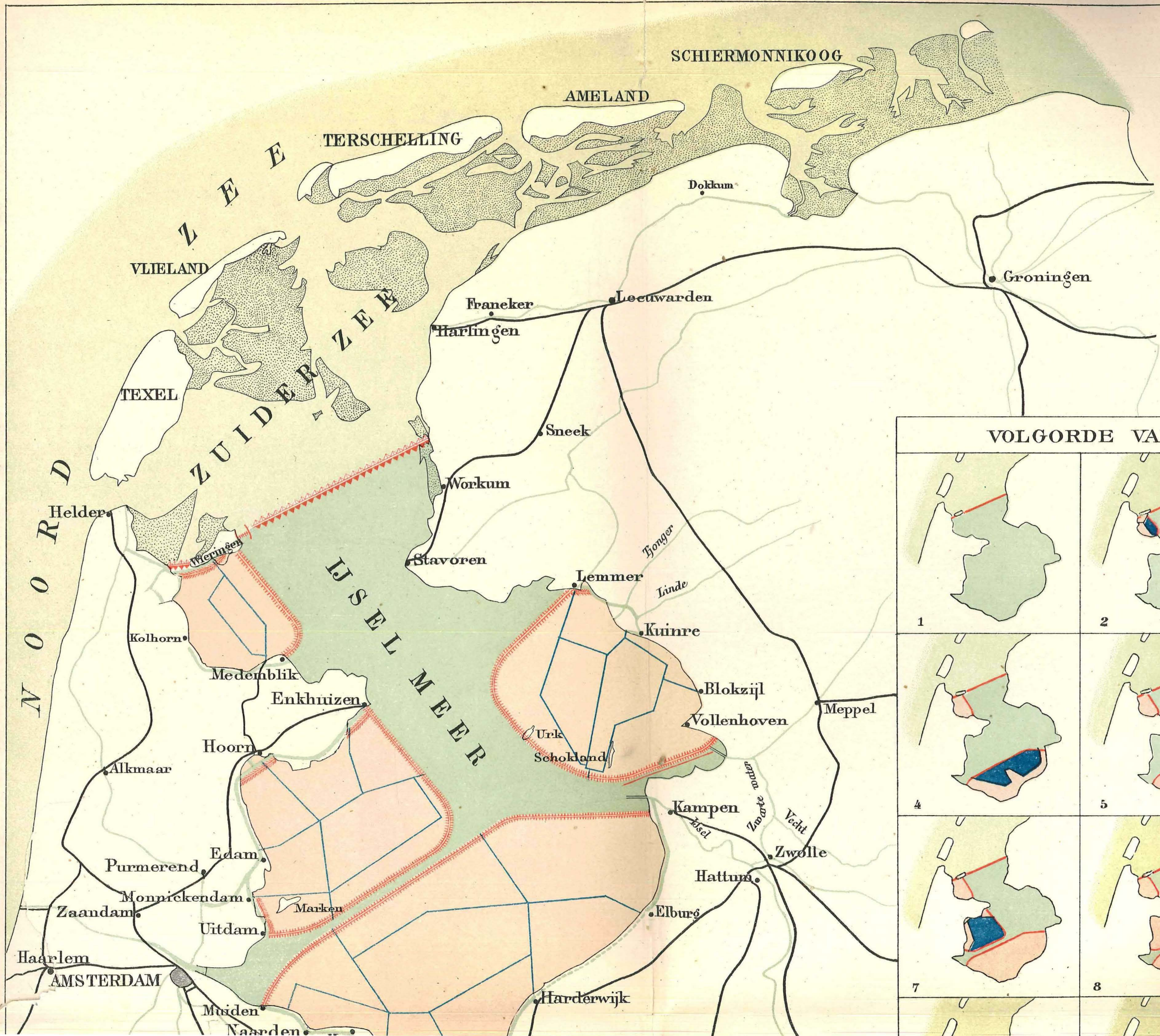
Tegenover deze besparing moeten de kosten gesteld worden aan eene aflleiding van den IJsel verbonden. Het behoeft wel geen betoog, dat die veel meer zouden bedragen, en daar nu het behoud van de uitstrooming van den IJsel op het binnenmeer geen bezwaar geeft, zoo is eene aflleiding van die rivier ter oplossing van het Zuiderzeevraagstuk evenmin noodig als wenschelijk.

4^o. Plaatsing der sluizen elders dan te Wieringen

Hiervoor zou IJmuiden in aanmerking kunnen komen. Daartoe zou de boezem van het Noordzeekanaal moeten samenvallen met dien van het IJselmeer en dientengevolge ook onderhevig zijn aan dezelfde schommelingen, die daarop kunnen voorkomen, hetgeen tot bezwaren aanleiding zou geven. Bij uitvoering evenwel van eene open doorgraving volgens het ontwerp van den heer Huet, de wenschelijkheid daarvan buiten beschouwing latende, zou uit den aard der zaak de uitwatering van het IJselmeer gedeeltelijk door die open doorgraving kunnen plaats hebben.

De uitwatering zou dan evenwel niet zoo gunstig zijn als voor het geval, die alleen door sluizen op Wieringen plaats heeft.

Daar bovendien, wanneer het IJselmeer door eene open doorgraving met de Noordzee in verbinding werd gebracht, grooter hoogte voor de meerdijken noodig zou zijn, zoo is het te verwachten, dat die doorgraving voor de oplossing van het Zuiderzeevraagstuk geen voordeel zou geven.



VOLGORDE VAN DROOGMAKING

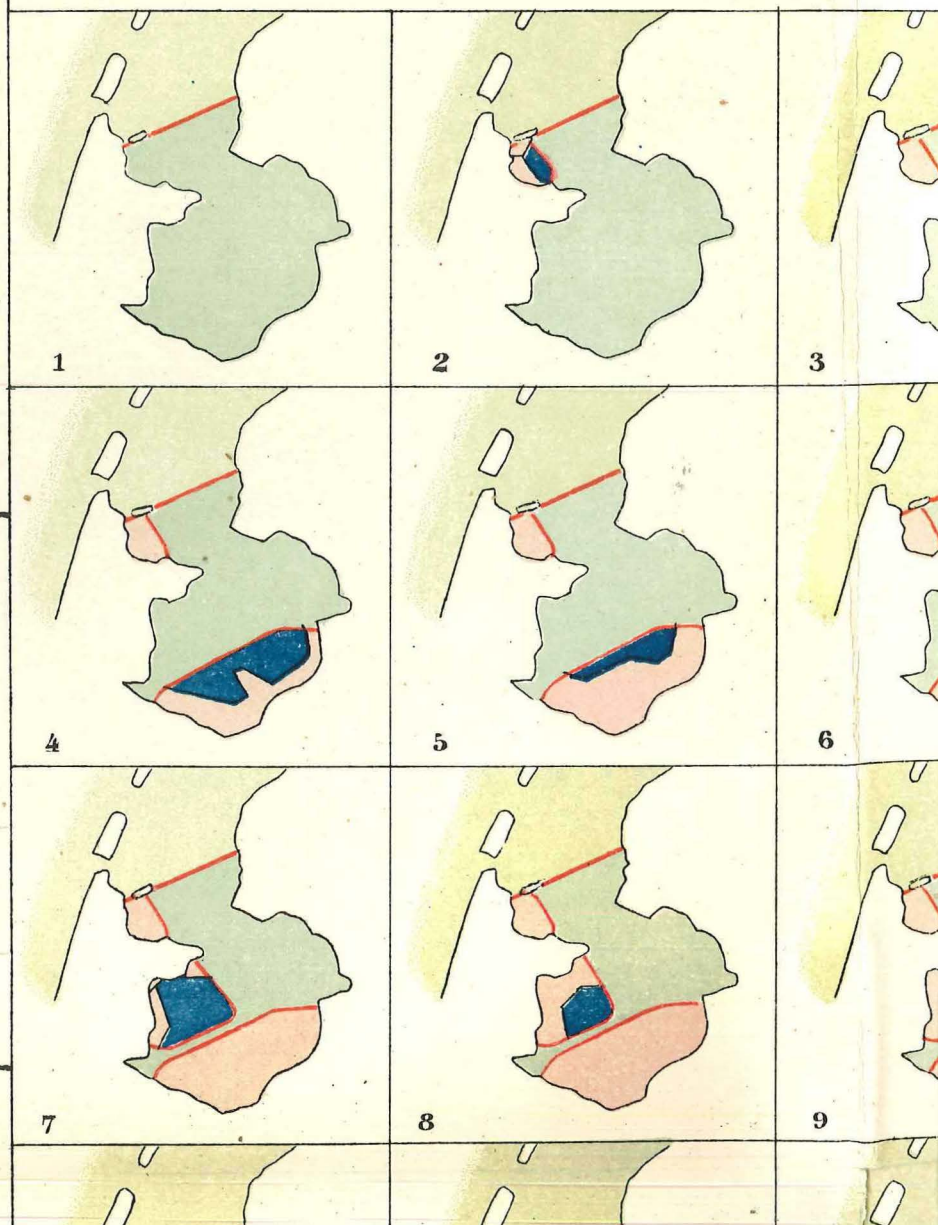
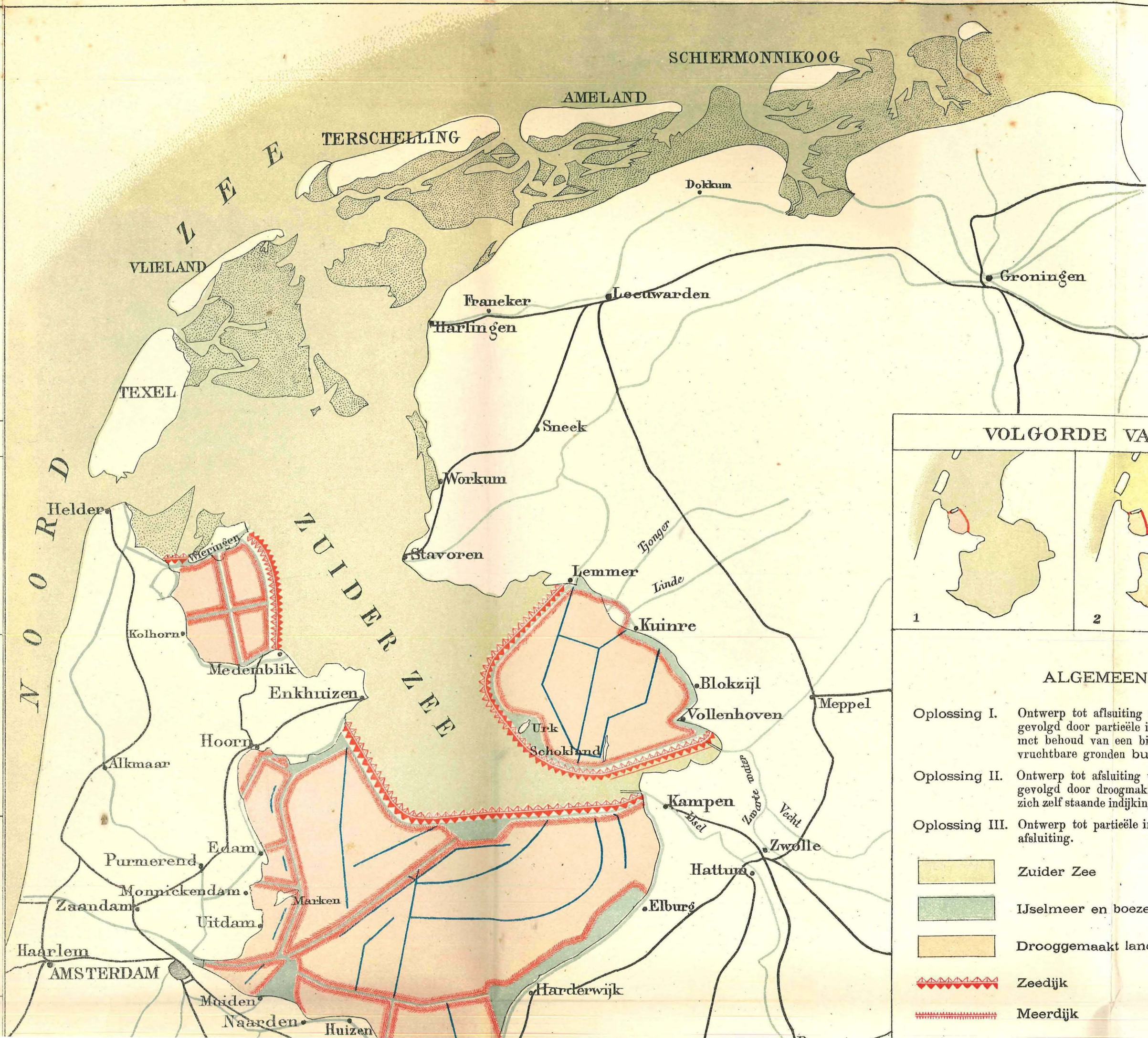
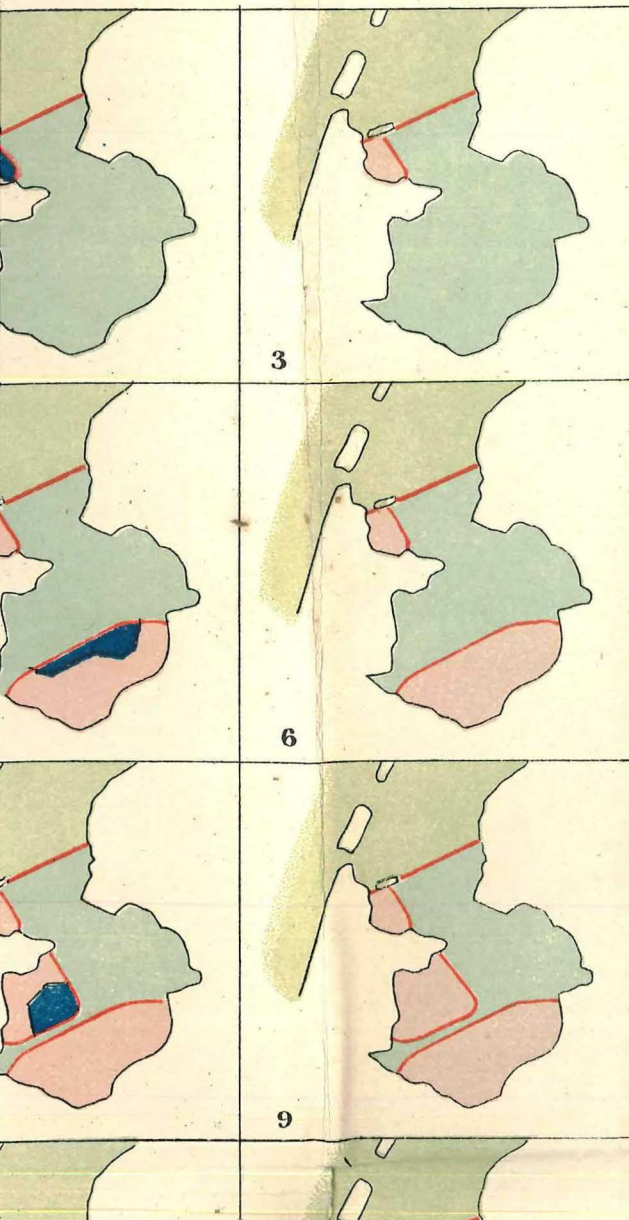
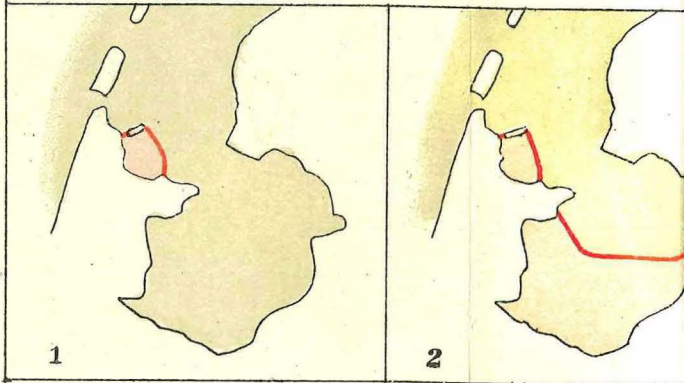


Fig. 1.
OPLOSSING I.

AN DROOGMAKING.



VOLGORDE VAN DR



ALGEMEENE VER

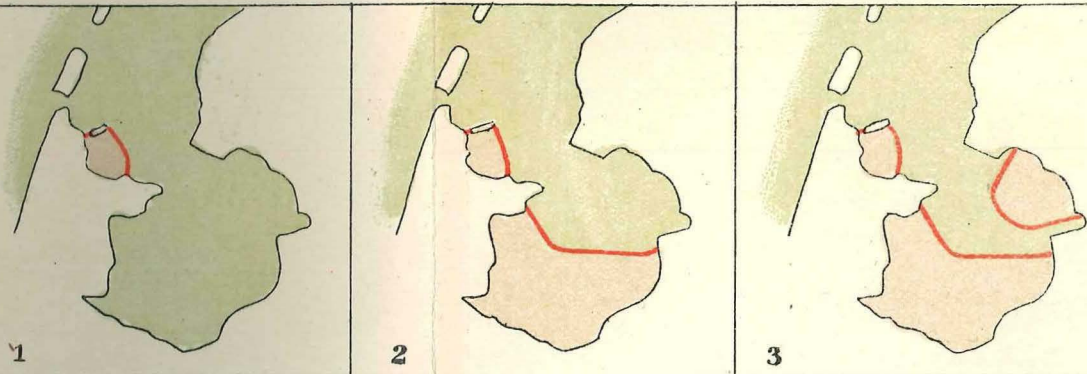
- Oplossing I. Ontwerp tot afsluiting der Zuiderzee gevolgd door partieële indijking en met behoud van een binnenmeer en vruchtbare gronden buiten die afsluiting.
- Oplossing II. Ontwerp tot afsluiting van de Zuiderzee gevolgd door droogmaking der afgesloten gronden en zelf staande indijking der vruchtbare gronden.
- Oplossing III. Ontwerp tot partieële indijking en afsluiting.

- Zuider Zee
- IJselmeer en boezem
- Drooggemaakt land
- Zeedijk
- Meerdijk

Fig. 2.
OPLOSSING II.

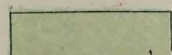
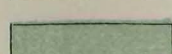
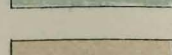
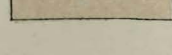



VOLGORDE VAN DROOGMAKING.



ALGEMEENE VERKLARING.

- Oplossing I. Ontwerp tot afsluiting der Zuiderzee met insluiting van den IJsel, gevolgd door partieële indijking en droogmaking binnen die afsluiting met behoud van een binnenmeer en op zich zelf staande indijking der vruchtbare gronden buiten die afsluiting.
- Oplossing II. Ontwerp tot afsluiting van de Zuiderzee met vrijlating van den IJsel, gevolgd door droogmaking der afgesloten oppervlakte in ééns en op zich zelf staande indijking der vruchtbare gronden buiten die afsluiting.
- Oplossing III. Ontwerp tot partieële indijking en droogmaking der Zuiderzee zonder afsluiting.

-  Zuider Zee
-  IJselmeer en boezem
-  Drooggemaakt land
-  Zeedijk
-  Meerdijk

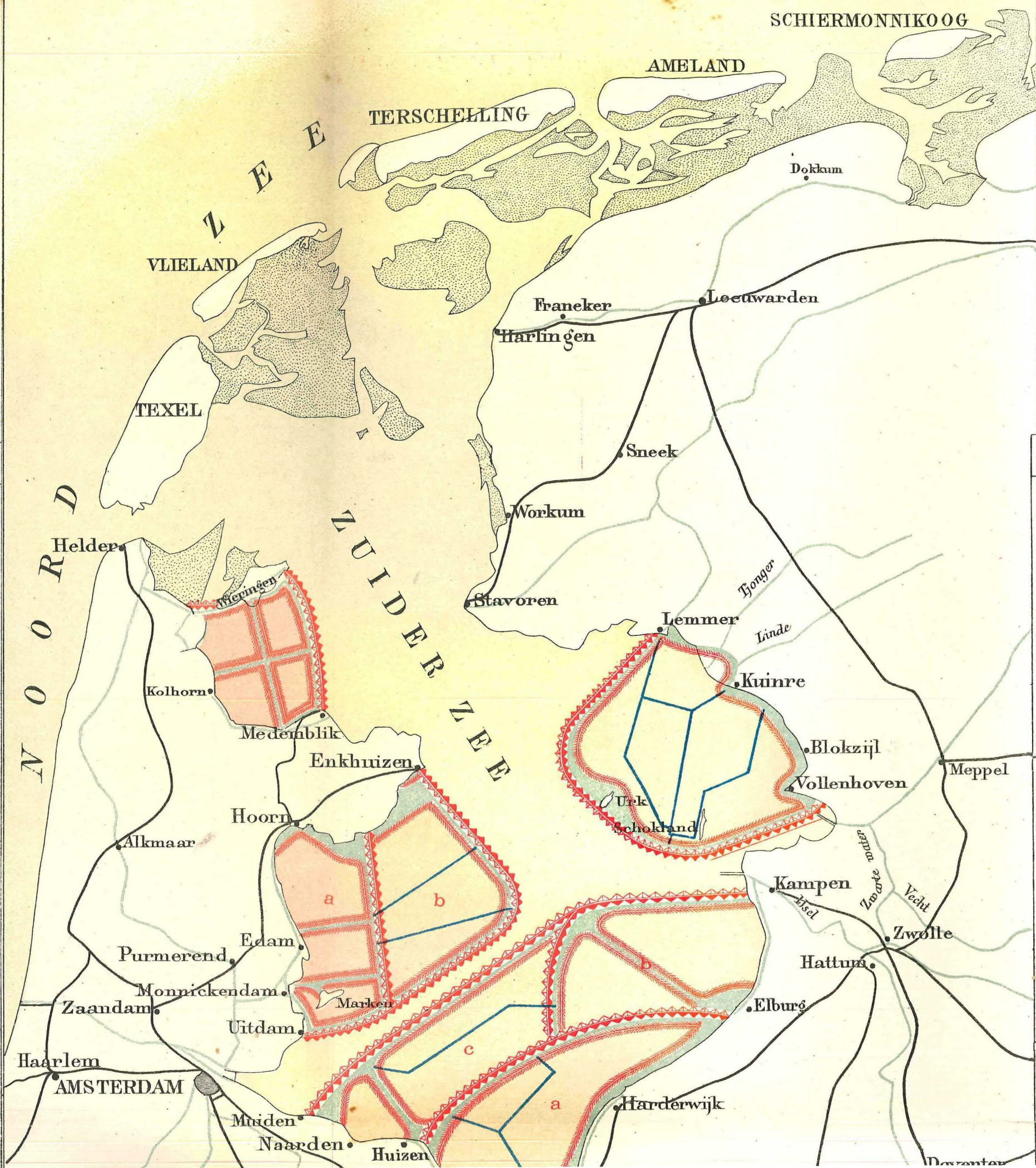
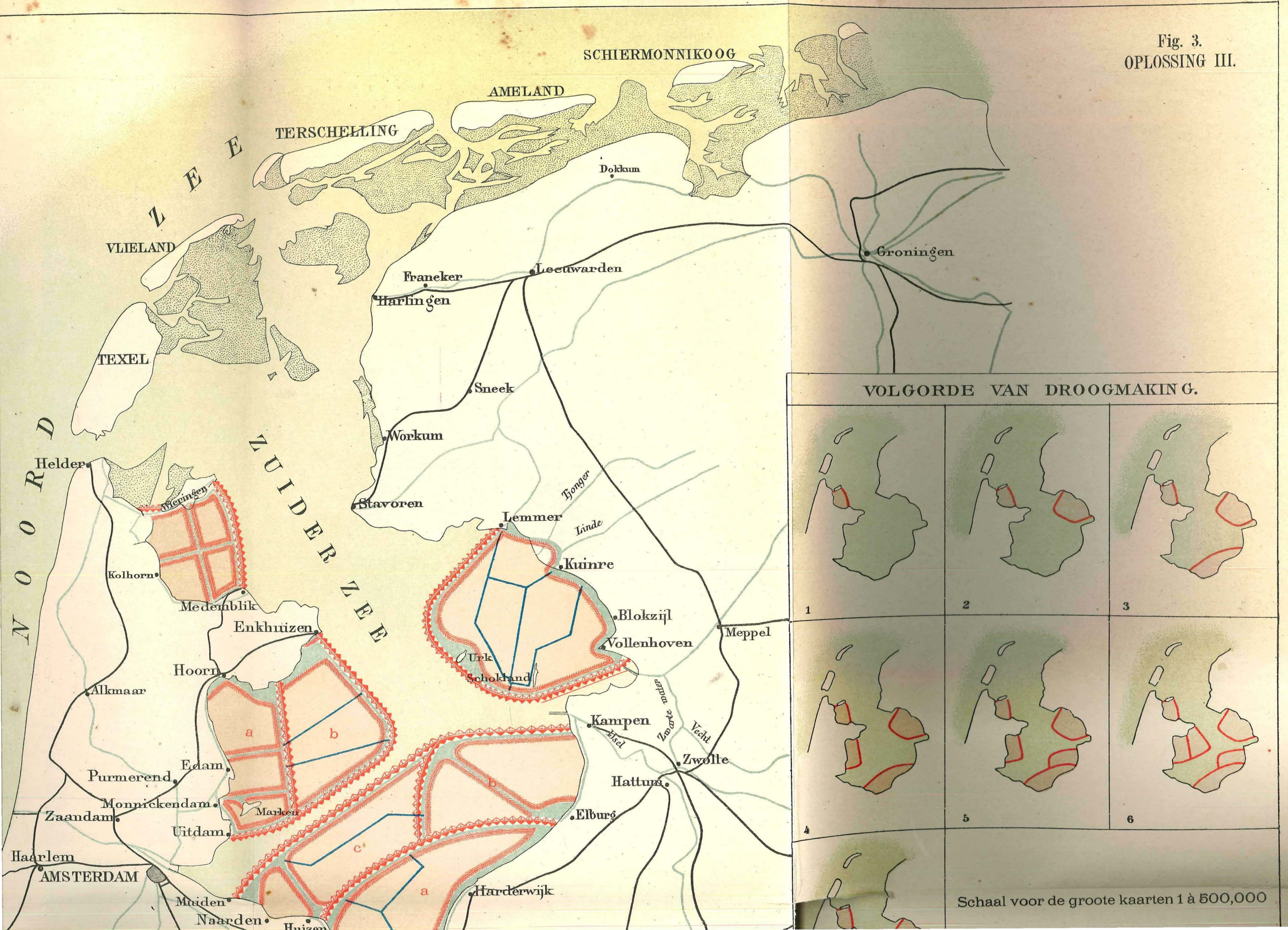
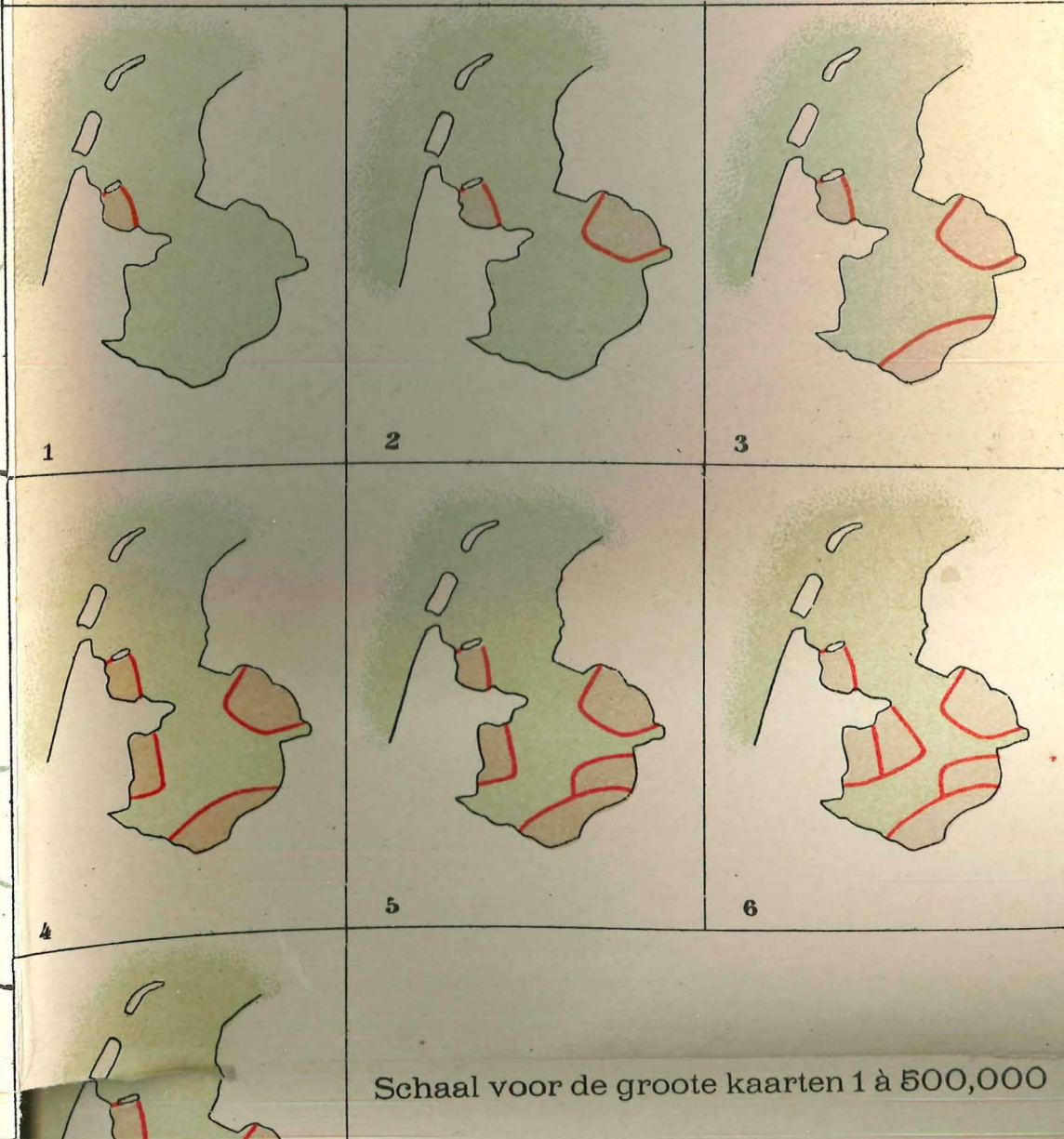


Fig. 3.
OPLOSSING III.



VOLGORDE VAN DROOGMAKING.



Schaal voor de groote kaarten 1 à 500,000

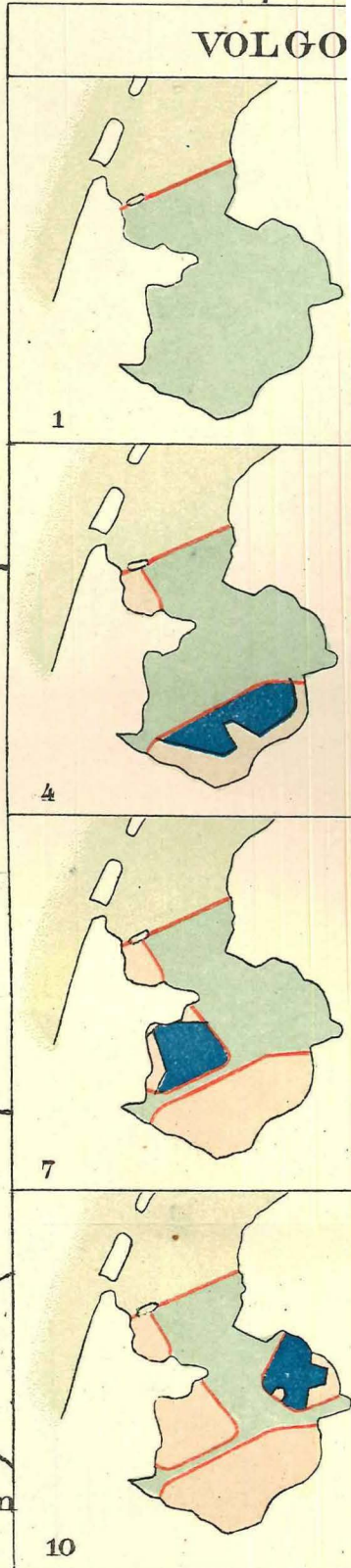
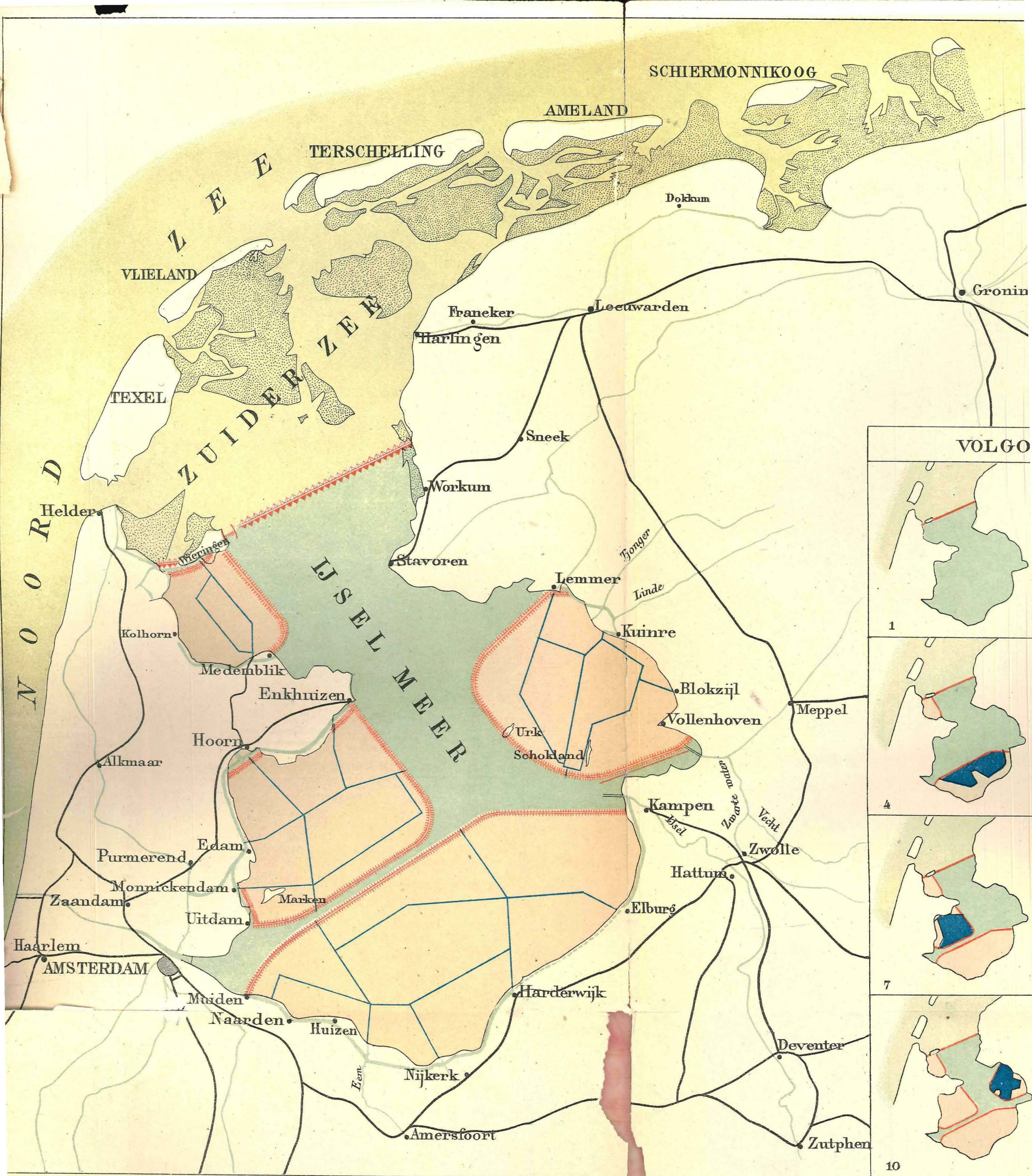
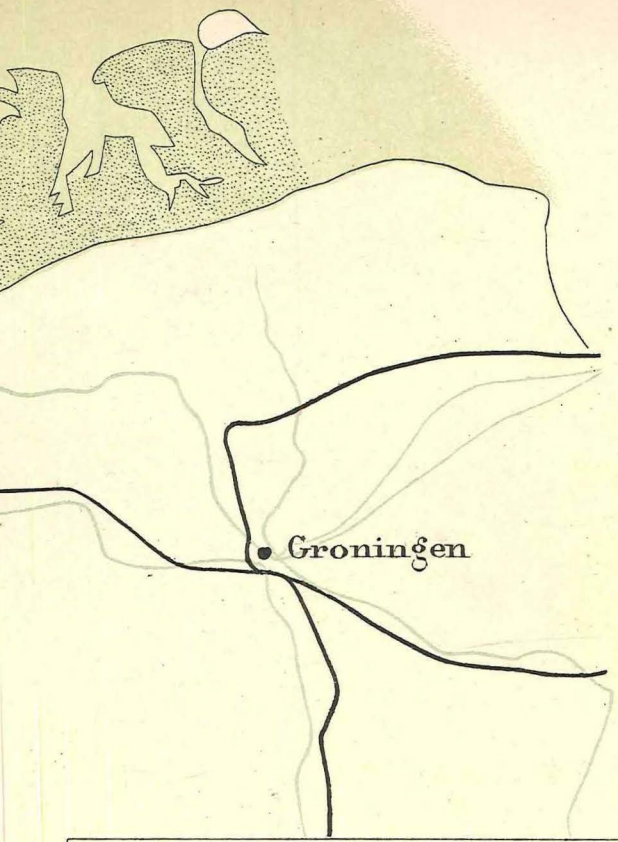


Fig. 1.
OPLOSSING I.



VOLGORDE VAN DROOGMAKING.

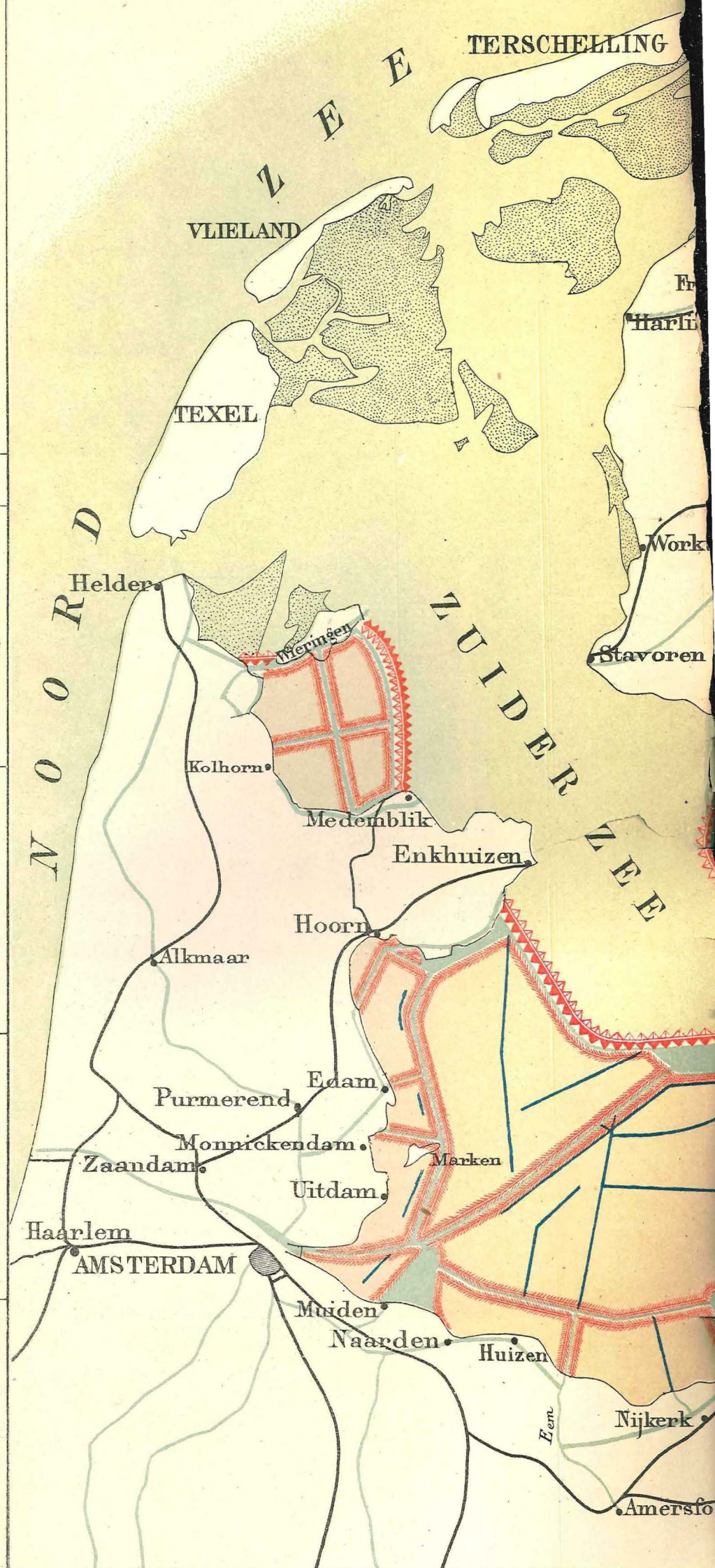
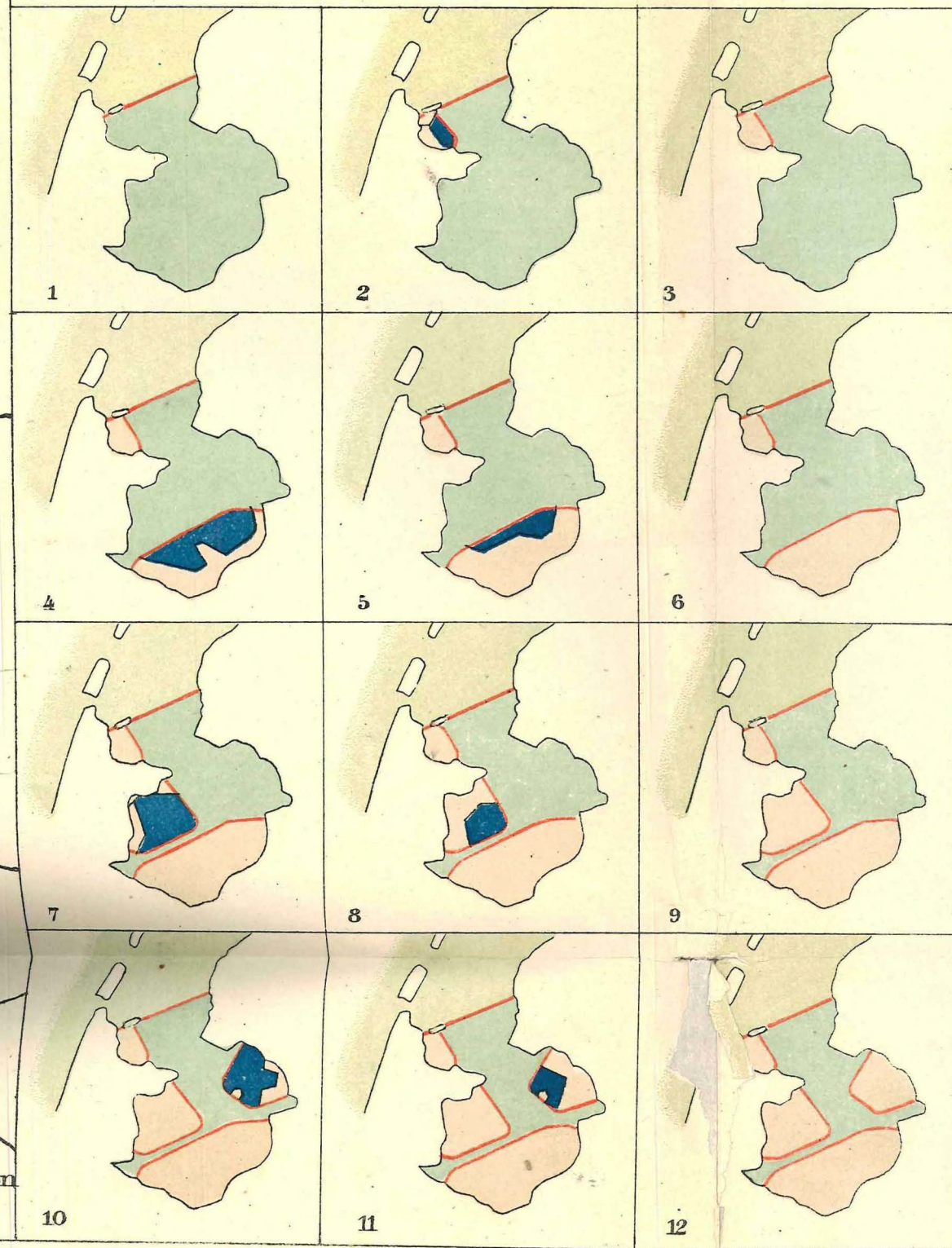
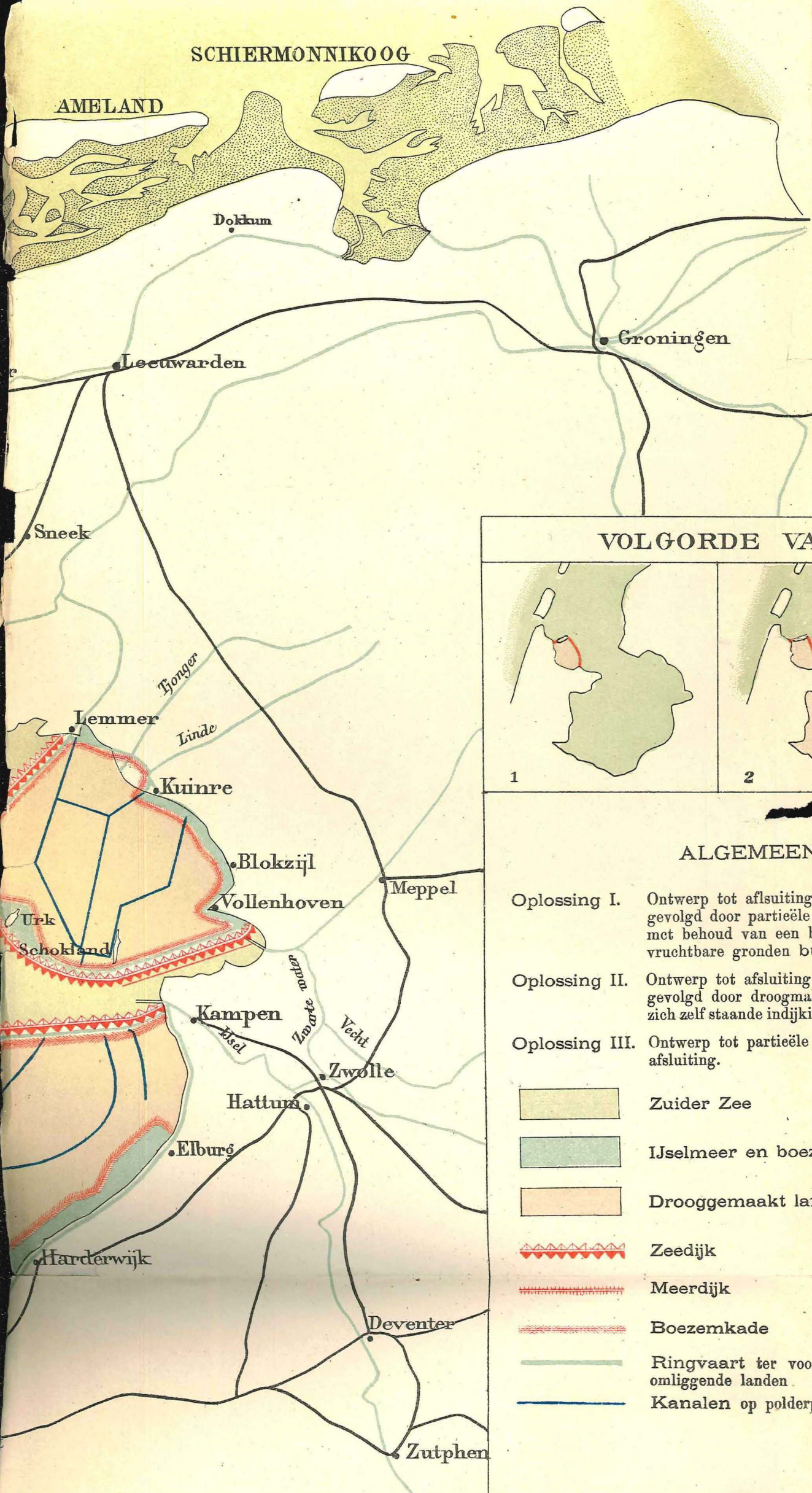
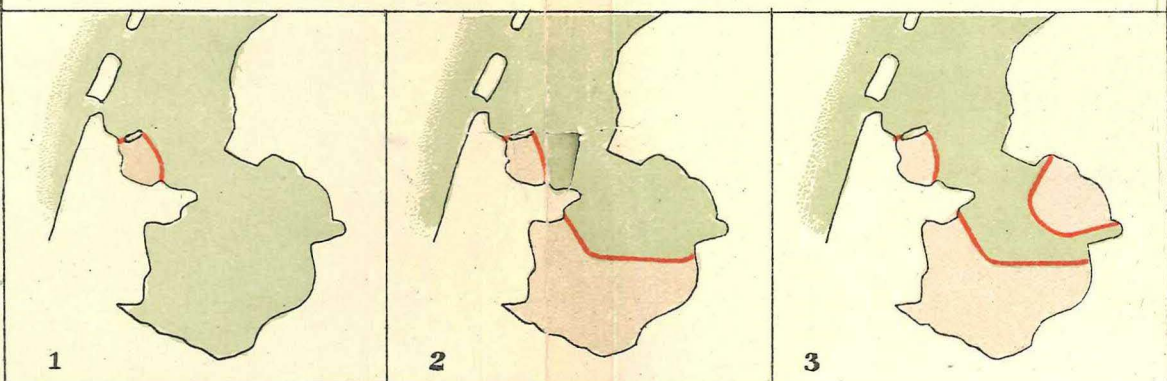


Fig. 2.
OPLOSSING II.

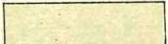
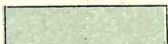
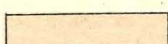

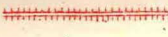





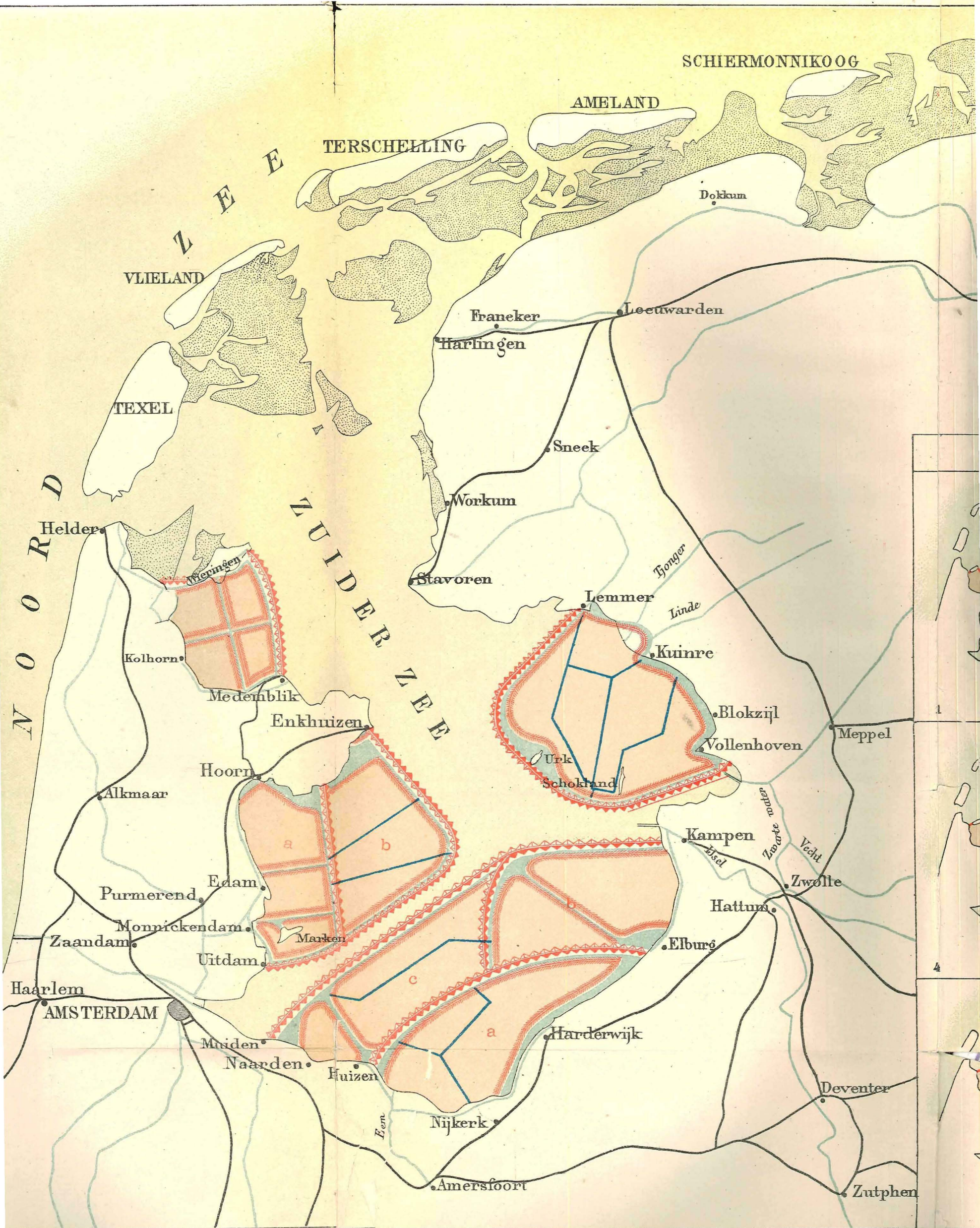
VOLGORDE VAN DROOGMAKING.



ALGEMEENE VERKLARING.

- Oplossing I. Ontwerp tot afsluiting der Zuiderzee met insluiting van den IJsel, gevolgd door partieële indijking en droogmaking binnen die afsluiting met behoud van een binnenmeer en op zich zelf staande indijking der vruchtbare gronden buiten die afsluiting.
- Oplossing II. Ontwerp tot afsluiting van de Zuiderzee met vrijlating van den IJsel, gevolgd door droogmaking der afgesloten oppervlakte in ééns en op zich zelf staande indijking der vruchtbare gronden buiten die afsluiting.
- Oplossing III. Ontwerp tot partieële indijking en droogmaking der Zuiderzee zonder afsluiting.

-  Zuider Zee
-  IJselmeer en boezem
-  Drooggemaakt land
-  Zeedijk
-  Meerdijk
-  Boezemkade
-  Ringvaart ter voorziening in de afwatering en scheepvaart van omliggende landen.
-  Kanalen op polderpeil voor de scheepvaart.



SCHIERMONNIKOOG

AMELAND

TERSCHELLING

VLIELAND

TEXEL

Dokkum

Franeke

Leeuwarden

Harlingen

Sneek

Workum

Stavoren

Lemmer

Sjonger

Linde

Kuinre

Blokzijl

Vollenhoven

Meppel

Urk

Schokland

Kampen

Wieringen

Kolhorn

Medemblik

Enkhuizen

Hoorn

Alkmaar

Edam

Purmerend

Monnickendam

Zaandam

Uitdam

Marken

Elburg

Hattum

Zwolle

Haarlem

AMSTERDAM

Muiden

Naarden

Huizen

Harderwijk

Deventer

Amersfoort

Zutphen

N O O R D

Z E E

Z U I D E R
Z E E

Fig. 3.
OPLOSSING III.

