

ELSEVIER'S

GEILLUSTREERD MAANDSCHRIFT

ONDER HOOFD-REDACTIE VAN

PROF. DR. JAN TEN BRINK, H. J. SCHIMMEL,
MR. J. J. PLEMP VAN DUIVELAND, JOAN BERG,
J. HOYNCK VAN PAPENDRECHT, F. H. KAEMMERER
EN A. L. KOSTER.

VERZAMELING VAN

NEDERLANDSCHE LETTERKUNDIGE KUNSTWERKEN.

GEILLUSTREERD DOOR

NEDERLANDSCHE KUNSTENAARS.

DEEL VII.

JANUARI—JUNI 1894.



AMSTERDAM. — UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ „ELSEVIER”

1894.

HISTORISCH OVERZICHT VAN DE ONTWERPEN TOT LANDAANWINNING IN DE ZUIDERZEE.

DOOR

A. HUET.

Reeds in 1782 werd de aanwinning van voorland in de Zuiderzee ter sprake gebracht in eene verhandeling 1) uitgegeven door de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem.

Voorts werd in de voorrede van een beroemd Engelsch werk van 1827 over de geschiedenis der stoommachine 2) melding gemaakt van het voornemen der Staten-Generaal tot droogmaking van een deel der Zuiderzee.



P. Faddegon.

Maar het eerste werk waarin dit onderwerp onder de aandacht van het algemeen is gebracht, dagteekent van 1848 3) en is geschreven door J. Kloppenburg, Oud-Zee kapitein en P. Faddegon, werktuigkundige, beiden te Amersfoort. Door aanhalingen uit hun werk worden de schrijvers hier sprekende ingevoerd.

Bladz. 7 en 8. „Wij zullen voor onze lezers „zoo duidelijk mogelijk ons ontwerp toelichten. „Men zoude in eens wel de Zuiderzee, van af „den Helder over de eilanden heen, kunnen „indijken, doch dan ware de droogmaking en „drooghouding ondoenlijk...

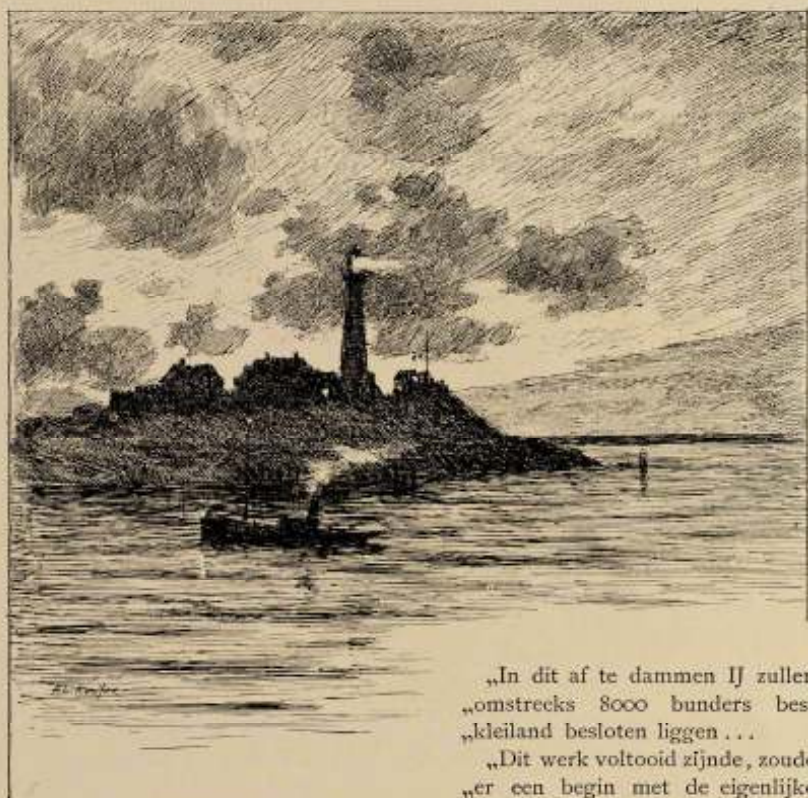
„De eerste behoefte bestaat in de daarstelling „van eene krachtig werkende afwatering, en „dus een groot wijd en diep kanaal van bij „Amsterdam, loopende door de duinen tot in „de Noordzee, welks opening in de zee van stevige hoofden moet worden „voorzien. Omstreeks Zandpoort, hebbe men eenige groote sluizen te leggen „om het water te kunnen laten oploopen, of zulks te kunnen keeren...

1) Aanwinnen van voorland aan de Zuiderzee, door M. Smit. Verh. Holl. Maatsch. der Wetensch. Haarlem, 200 deel, 2e stuk, 1782, bladz. 1.

2) A Treatise on the Steam Engine, historical, practical, and descriptive by John Farey, Engineer, London 1827, pag. 268. «Dr. Robison, in the Encyclopedia Britannica, says that the States of Holland «proposed draining the Haarlem Meer, and even reducing the Zuyderzee, by Steam Engines.»

3) De indijking en droogmaking van de Zuiderzee en het IJ, met kanalen van af den IJssel bij Arnhem, langs Amsterdam tot in de Noordzee; voorgesteld en aangeprezen als een krachtig middel tot verheffing van handel, scheepvaart en landbouw in Nederland. Te Amsterdam, bij G. M. P. Londonck, 1848.

„Dit kanaal hetwelk wij het eerste perceel der indijking noemen, zal zeer „kostbaar zijn; doch om de kosten daarvan te bestrijden, verbinden wij aan „dat kanaal de indijking van het IJ...



Het droomgezicht van 1848.

„In dit af te dammen IJ zullen „omstreeks 8000 bunders best „kleiland besloten liggen...

„Dit werk voltooid zijnde, zoude „er een begin met de eigenlijke „indijking van een gedeelte der „Zuiderzee kunnen worden ge-

„maakt. De voorloopige werkzaamheden zouden bestaan, in de ringvaarten „voor de noodige afwateringen en ten dienste der scheepvaart, opdat die „ongestoord konde blijven; terwijl in het vervolg de dijk in zee, tusschen „Enkhuizen en Laaksum of het Klift, in de nabijheid van Stavoren, over „de ondiepten zoude komen te liggen...”

(Bladz. 128). „Ware eenmaal de indijking van Enkhuizen op Stavoren volbracht „(het daarbij te laten rusten, ware maar half werk), dan konde men aan de „niet minder gewichtige indijking van het overige gedeelte van de Zuiderzee „en de Wadden beginnen...”

Het geschrift waaraan het bovenstaande is ontleend was anoniem uitgegeven; het werd destijds toegeschreven aan den Ingenieur W. A. Froger, maar



W. A. Froger.

ten onrechte, zooals blijken kan uit een brief van dezen aan het Instituut van Ingenieurs, dd. 3 Juni 1880, waarin verwezen wordt naar de Amsterdamsche couranten van 13 September 1849 en van 13 en 14 Juni 1875.

De werkelijke schrijvers Kloppenburg en Faddegon, hadden trouwens zelf gezegd (bldz. 146.):

„Vele geleerden zullen zich wellicht omtrent den inhoud bedrogen vinden, dewijl ons geschrift geenszins een technisch betoog is, zooals men later wellicht van eene meer bekwame hand dan de onze zal kunnen verwachten...”

Inderdaad kwam kort daarna in 1849 een werk uit van een Ingenieur van 's Rijks Waterstaat getiteld:

„De Zuiderzee, de Friesche Wadden en

„de Lauwerzee, hare bedijking en droogmaking beschouwd door B. P. G. van Diggelen, ingenieur van 's Rijks Waterstaat. Eerste en tweede stuk. „Te Zwolle bij W. E. J. Tjeenk Willink „1849, 409 bladz. in 8^o met drie platen.”

Zoo was dan in 1849 het vraagstuk reeds van twee zijden aan de orde gesteld, maar de wijze van oplossing liep in de beide geschriften geheel uiteen. Van Diggelen maakte dadelijk een ontwerp op voor de geheele Zuiderzee. Hij stelde voor Texel en Vlieland te verbinden door de afdamming van het Eyerlandsche gat, en de oostelijk langs deze eilanden gelegen Waardgronden door indijking daaraan toe te voegen om alzoo een eiland te vormen, omspoeld door de Noordzee, het zeegat van Texel en het Vlie.

Op zekeren afstand beoosten dit eiland zoude dan verder een dijk worden gelegd, die de noordpunt van Noord-Holland met de westpunt van Terschelling verbond en zouden voorts Ter-



B. P. G. van Diggelen.

schelling met Ameland en eindelijk Ameland met de Friesche kust worden verbonden. Alzoo zoude dan bijna de geheele Zuiderzee afgesloten zijn van de Noordzee en verschillende indijkingen daarin gemaakt kunnen worden.

Aanvankelijk was de belangstelling in de beide ontwerpen niet groot. Wel hebben de Inspecteurs van den Waterstaat J. H. Ferrand en L. J. A. van der



J. H. Ferrand.

Kun in een verslag aan den Minister van Binnenlandsche zaken voorgesteld eene Staatscommissie ter zake van het ontwerp van den Ingenieur van Diggelen te benoemen, maar de toenmalige Minister Thorbecke heeft daaraan geen gevolg gegeven.



L. J. A. van der Kun.

Het plan Kloppenburg—Faddegon vond, wat een onderdeel

daarvan aangaat, een beter onthaal. Reeds in 1848 schreef Mr. S. Vissering naar aanleiding daarvan, het bekende artikel in de Gids: „Een uitstapje naar IJmuiden”. In 1853 werd voor de indijking van het IJ en tot aanleg van een Scheepvaartkanaal van Amsterdam naar de Noordzee door Holland op zijn



De haven te IJmuiden.

Smalst een concessie-aanvraag tot de Regeering gericht door Jhr. C. Hartzen, J. van Lennep, J. G. Jäger en de engelsche ingenieurs Croker en

Burn, waarbij alzoo de oorspronkelijke ontwerpers niet waren opgenomen.

Die concessie is den 10^{den} December 1861 verleend, den 24^{sten} Januari 1863 door de wet bekrachtigd en het werk werd in 1878 voltooid. Daarmede was het eerste perceel van de achtereenvolgende aanwinningen door Kloppenburg en Faddegou voorgesteld, uitgevoerd.

Merkwaardig is het dat de eerste ontwerpers bijna geheel vergeten zijn en dat hun oorspronkelijk plan somtijds geheel omgekeerd wordt weergegeven door de zaak zoo voor te stellen, alsof zij de onmiddellijke afsluiting van de geheele Zuiderzee op den voorgrond hadden gesteld. De waarde van hun denkbeeld lag juist vooral in de praktische uitvoerbaarheid, daar zij hadden voorgesteld eerst het IJ, dan het zuidelijk deel der Zuiderzee tot de lijn Enkhuizen—Stavoren en ten laatste het overblijvende deel aan de orde te brengen.



Gedenkteeken te Stellenbosch voor P. Faddegou. † 15 Augustus 1889.



A. Buma.

Vele jaren later, in 1882, is de onmiddellijke geheele afsluiting echter weder op den voorgrond gesteld door den heer A. Buma, in een Wetsontwerp van 7 December, waarvan het eenige artikel aldus luidde:

„Er zal een onderzoek worden ingesteld omtrent de uitvoerbaarheid en de wijze van uitvoering betrekkelijk eene afsluiting en het droogleggen der Zuiderzee“.

In de memorie van toelichting tot dit wetsontwerp, las men:

„De gemeenschap van de Noord- en Zuiderzee wordt onderhouden, door de zeegaten of openingen tusschen de eilanden, gelegen in de rigting van den Heldër en Ameland.

„Ondergeteekende stelt zich voor:

„a. Het van Staatswege digten dier zeegaten, om daardoor de vrije gemeenschap tusschen de beide zeeën te

„verbreken en de Zuiderzee te hervormen tot een zoetwatermeer.

„b. Daarna het droogleggen en kanaliseeren van dit zoetwatermeer mede van Staatswege te ondernemen, of de uitvoering daarvan — althans voorloopig — over te laten aan den particulieren ondernemingsgeest”.

Het denkbeeld van den heer Buma was, achter elk der eilanden, Texel, Vlieland, Terschelling en Ameland, afzonderlijke gedeelten dijk met sluizen en duikers aan te leggen en, als deze gereed waren de overgebleven openingen, namelijk de Texelsche, Eyerlandsche, Vliesche en Amelandsche gaten door dammen af te sluiten. Dit wetsontwerp is later terecht door den voorsteller ingetrokken.

Daarop is den 4^{den} Januari 1886 de Zuiderzee-vereeniging opgericht met den heer Buma als voorzitter, Mr. P. J. G. van Diggelen, zoon van B. P. G. van Diggelen, als onder-voorzitter en den heer H. C. van der Houven van Oordt als secretaris. Zij gaf den 18^{den} Februari 1887 hare eerste Nota uit opgemaakt door de Ingenieurs J. van der Toorn, chef van het Technisch onderzoek en C. Lely, ingenieur der Zuiderzee-vereeniging. De laatste der acht Nota's verscheen in Augustus 1891.

De ingenieur der Zuiderzee-vereeniging, de heer C. Lely, werd later benoemd tot Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid en op zijne voordracht werd den 8^{sten} September eene Staats-commissie onder zijn voorzitterschap benoemd aan wie in de eerste plaats een oordeel is gevraagd:

„Of eene afsluiting en droogmaking der Zuiderzee, volgens het ontwerp „der Zuiderzee-vereeniging, in 's lands belang moet worden tot stand gebracht. „Mocht het antwoord gunstig luiden dan zoude de Regeering de uitvoering „van het ontwerp kunnen voorstellen. In het tegenovergestelde geval zal zij,

„naar gelang de beweegreden waarop het antwoord ontkennend luidt in verband met de „verslagen van andere commissiën, in staat „zijn te beoordeelen, of de uitvoering van een „ander ontwerp gewenscht is.”

Drie-en-veertig jaren, van 1848 tot 1891, zijn noodig geweest om bij het algemeen den indruk te vestigen, dat de aanwinning van de Zuiderzee geen hersenschim is maar ernstig onderzoek verdient.

Toen in 1848 Vissering zijn „Uitstapje naar IJmuiden” schreef, had hij van het eerste ontwerp van Kloppenburg en Faddegon alleen dat deel in het oog genomen, dat betrekking had op een nieuwen vaarweg van Amsterdam naar de Noordzee. Dit was echter slechts het eerste gedeelte van al de door hen aangeprezen werken in vergelijking



J. van der Toorn.



S. Vissering.

eerste gedeelte van al de door hen aangeprezen werken in vergelijking

waarvan de doorgraving van Holland op zijn Smalst een betrekkelijk klein gedeelte was.

Behalve door van Diggelen was bijna door geen van de ingenieurs onder zijne tijdgenooten de aanwinning der Zuiderzee als een ernstig onderwerp van behandeling beschouwd en eerst in 1856 verscheen het welbekende ontwerp van J. A. Beyerinck, tot indijking van een gedeelte der Zuiderzee bezuiden de lijn Kampen—Enkhuizen.



J. A. Beyerinck.

Over dit ontwerp werden verslagen uitgebracht door een Raad van den Waterstaat, benoemd den 28^{sten} Augustus 1866 en door een Staatscommissie, benoemd den 4^{den} Mei 1870. In gewijzigden vorm heeft het tot grondslag gediend voor een wetsontwerp van den 18^{den} April 1877, dat echter geen nadere gevolgen heeft gehad.

Wanneer dus de Zuiderzee-vereeniging er in geslaagd is wezenlijke belangstelling voor het onderwerp te wekken ruim 40 jaren na de eerste geschriften en 25 jaar na den arbeid der eerste Staatscommissie, dan mag men haar gelukwenschen met dezen uitslag. Toch biedt ook haar arbeid leemten aan, waarop hier gewezen mag worden.

Toen het werk van Kloppenburg en Faddegon in 1848 verscheen, had de schrijver dezer bladzijden nog niet den leeftijd om van dergelijke ontwerpen kennis te kunnen nemen, en toen hij van 1857—1859 zijne studiën maakte aan de Koninklijke Academie te Delft, werd de aanwinning der Zuiderzee in den cursus over waterbouwkunde niet besproken, terwijl de doorgraving van Holland op zijn Smalst door D. J. Storm Buysing in zijn lessen niet werd overgeslagen.

Eerst na voltooiing der studie als civiel-ingenieur, toen hij in 1861 de ontwerpen voor de doorgraving van Holland op zijn Smalst nader ging onderzoeken, kwam hij in kennis met de geschriften over de aanwinning der Zuiderzee, aanwezig in de Bibliotheek der Kamer van Koophandel van de Maatschappij Felix Meritis en sedert heeft hij geen der geschriften die over de Zuiderzee verschenen zijn, ongelezen gelaten. Dit is de beste weg om met een onderwerp goed vertrouwd te raken, want juist door al die verschillende geschriften leert men het zoo omvangrijke onderwerp kennen van tal van verschillende zijden, zoodat men geen gevaar loopt bij enkele hoofdpunten stil te blijven staan.

Indien er dan ook een bezwaar mag worden ingebracht tegen den arbeid der Zuiderzee-vereeniging dan is het wel dit, dat een historisch overzicht van al wat over dit onderwerp reeds vroeger geschreven was, in hare Nota's niet te vinden is. Eene enkele historische aanwijzing hier en daar wijst echter duidelijk aan, dat van den voorafgaanden arbeid wel gebruik is gemaakt. Zoo vindt men in Nota no. 3, bladz. 22 in eene noot vermeld:

„Wat het hoofddenkbeeld aangaat bestaat er veel overeenkomst tusschen „dit schetsontwerp en dat hetwelk in 1872 door Jhr. Opperdoes Alewijn is „gepubliceerd.”

Het schetsontwerp hier genoemd komt in kaart voor in dezelfde Nota no. 3 en daarvan wordt het volgende gezegd: (bladz. 22)

„Zoodat, wanneer men van de onder- „stelling uitgaat, dat droogmaking van „die gedeelten, die *uitsluitend* uit zand- „grond bestaan, niet in aanmerking zal „komen, de droogmaking na de afsluiting „vermoedelijk niet verder uitgestrekt zal „worden dan op het hier bijgaande schets- „ontwerp is aangegeven.”

Eenige regels verder wordt gezegd:

„Het is dus niet waarschijnlijk dat „in de naaste toekomst het IJselmeer „kleiner zal worden dan in het schets- „ontwerp is aangegeven, te meer daar „binnen de droogmakerij no. 2 een ge- „deelte van het Enkhuizer zand valt en

„het nog in overweging kan komen den noordelijken dijk van de droogmaking „meer zuidelijk te ontwerpen, dan in de teekening is aangegeven.”

In het bovenstaande is duidelijk aangewezen, wat als het maximum der in te dijken gronden wordt beschouwd en het schetsontwerp van de Nota no. 3, is dan ook in hoofdzaak in de laatste Nota no. 8 der Zuiderzee-vereeniging aangehouden.

De afsluitdijk in dit ontwerp voorgesteld loopt van Noord-Holland over Wieringen naar Piaam, even bezuiden Makkum.

In 1866 werd reeds door IJ. van der Meulen een afsluitdijk voorgesteld van Wieringen naar Makkum; mede in 1866 werd door Jhr. Opperdoes Alewijn voorgesteld een afsluitdijk van de Anna Paulownapolder over Wieringen naar de Friesche kust tusschen Harlingen en Hindelopen; in 1870 werd door K. K. Kooy voorgesteld een afsluitdijk van Anna Paulowna-polder over Wieringen naar Zurich bij Harlingen, terwijl in 1873 Jhr. Opperdoes Alewijn een afsluitdijk voorstelde van Wieringen naar Hindelopen met partieele indijkingen binnen de afsluiten kom.

Zooals hier boven reeds herinnerd werd, is in 1866 door J. A. Beyerinck een ontwerp gegeven voor een afsluitdijk van Enkhuizen over Urk naar Kampen. Die richting werd in hoofdzaak behouden in de gewijzigde ontwerpen van T. J. Stieltjes, van „een Polderwerker,” van H. Linse en van den Raad van den Waterstaat, allen van 1866, voorts door de Staats-commissie van 1870, en in het wetsontwerp van Mr. J. Heemskerk Az. van 1877.



Jhr. P. Opperdoes Alewijn.

Alles samenvattende heeft men aldus de volgende reeks van voorstellen naar volgorde van de grootte der afsluiten kom:

Afsluiting langs alle eilanden . . . Buma 1882.



Ontwerp C. Lely, 1891.

Afsluiting van Noord-Holland (achter
Texel en Vlieland) over Terschel-
lingen en Ameland naar Friesland,

Van Diggelen 1849.

Afsluiting van Anna Paulowna-polder over Wieringen naar Friesland,	Van der Meulen, K. K. Kooy 1866. Jhr. Alewijn 1866 en 1873. Zuiderzee vereeniging 1891.
Afsluiting van Enkhuizen naar Stavoren,	Kloppenburg en Faddegon 1848.
Afsluiting van Enkhuizen naar Kampen,	Beyerinck, Stieltjes 1866.
Doch de reeks van voorstellen is daarmede nog niet volledig teruggegeven, want er zijn nog plannen geweest tot afzonderlijke indijking van kleinere gedeelten zonder voorafgaande afsluiting van den geheelen plas, namelijk:	
Hoornsche Hop	C. Kater, 1846.
Hoornsche Hop en Goudzee	H. Linse, 1864.
Zuid-oostdeel van Muiden naar Kampen,	J. G. Lankelma, 1868.
Wieringer meer	J. C. de Leeuw, 1870.
Kampen, Schokland, Zwolle.	W. F. Leemans, 1878.

Bij een zoo groot aantal voorstellen schijnt het een hopeloos werk, daaruit het beste uittekiezen vooral, omdat in elk der plannen technische vraagstukken voorkomen, die van grooten invloed op de kosten zijn, daar zij, wat de onderdeelen aangaat op verschillende wijze kunnen worden opgelost.

Wilde men met volmaakte zekerheid te werk gaan, dan zouden voor al de hoofdvorstellen uitgewerkte ontwerpen moeten gemaakt worden, waarbij overeenkomstige eenheidsprijzen voor materialen en arbeidsloonen tot grondslag werden gelegd. Deze arbeid zoude buitengewoon kostbaar en omslachtig worden.

De Zuiderzee-vereeniging heeft ter beschikking gehad een kapitaal van f 95.000 met de rente gedurende 1886—1891, voorts subsidiën van provinciën, gemeenten en andere lichamen, met de contributiën van de leden der Zuiderzee-vereeniging over de jaren 1884 tot nu toe, te zamen zeker wel een bedrag van f 150.000. Het ontwerp Beyerinck—Stieltjes heeft den financiëlen steun gehad van de Nederlandsche Maatschappij voor Grondcrediet, maar het is niet bekend hoeveel de kosten van dat ontwerp hebben bedragen. Zooveel blijkt wel, dat volledig uitgewerkte ontwerpen zeer veel geld kosten en dat het dus wenschelijk is eerst dan tot definitieve uitwerking van een ontwerp overtegaan, wanneer eerst de hoofdtrekken op grond van algemeene beschouwingen voor goed zijn vastgesteld.



T. J. Stieltjes.

Deze weg is echter door de Zuiderzee-vereeniging niet gevolgd. De acht Nota's bevatten voor het grooter deel technische studiën betreffende één bepaald plan en de gronden, waarom dat plan op den voorgrond wordt gesteld komen wat de geldkwestie aangaat, in hoofdzaak neder op de berekening van de minste kosten voor de afsluitdijken, zoowel van den plas in zijn geheel als van de later afzonderlijk droog te maken gedeelten.

Daarin ligt een oorzaak van zwakheid bij den arbeid der Zuiderzee-vereeniging, want het werk is zoo omvangrijk en bevat zoovele onderdeelen waaroemtrent nog weinig ervaring beschikbaar is, dat een voorloopige berekening omtrent de vermoedelijke kosten van één bepaald onderdeel — de afsluitdijken — geen voldoende grondslag voor een eindbeslissing kan geven.

En ziehier, waarom men tegelijkertijd allen lof kan toekennen aan den technischen arbeid van den Ingenieur der Zuiderzee-vereeniging en tevens mag beweren, dat die arbeid voor een beslissing van het vraagstuk geen afdoende grondslag geeft.

Wat men noodig zoude gehad hebben, was niet de uitvoerige uitwerking van één ontwerp, maar vergelijkende ontwerpen van de voornaamste der reeds door de verschillende ontwerpers voorgestelde oplossingen, met globale begrootingen op grond van overeenkomstige eenheidsprijzen van materialen en arbeidsloonen. De Zuiderzee-vereeniging had daartoe de vereischte middelen ter beschikking, maar het is niet denkbaar, dat de onlangs benoemde Staats-commissie deze groote leemte zal kunnen aanvullen. Haar budget zoude dan veel te hoog worden en de tijd voor haren arbeid veel te lang.

Wat daarentegen hooge waarde heeft in den arbeid der Zuiderzee-vereeniging, dat zijn de peilingen en boringen door haar verzameld en de uitvoerige gegevens omtrent de waterstaats-toestanden rondom de Zuiderzee, de vermoedelijke berekeningen omtrent de waterstanden in het afgesloten deel en de vergelijkende studie van reeds vroeger gelegde afsluitdijken in andere plaatsen van ons Vaderland. Dit alles levert een omvangrijk materiaal op ingenieurs-gebied, dat later groote diensten kan bewijzen, wanneer een beslissing omtrent de afsluiting en droogmaking zal genomen moeten worden.

Het Zuiderzee-vraagstuk is echter niet uitsluitend een technisch vraagstuk en bij de benoeming van de leden der Staats-commissie is dit zeer terecht in het oog gehouden. Alleen mocht men wenschen, dat ook reeds dadelijk door het bestuur der Zuiderzee-vereeniging deze waarheid op den voorgrond ware gesteld en dat zij aan haren ingenieur eerst dan het uitwerken van een bepaald ontwerp had opgedragen, nadat de hoofdtrekken van dat ontwerp op grond van algemeene overwegingen door een ruimen kring van bevoegde personen waren vastgesteld.

De aanbeveling van het ontwerp der Zuiderzee-vereeniging ligt nu uitsluitend of althans overwegend hierin, dat volgens de vermoedelijke begrootingen de kosten der afsluitdijken een minimum worden, wanneer de indijking geschiedt naar de volgorde, die in dat ontwerp is aangegeven.

Begrotingen aangaande werken van zooveel omvang zijn echter aan zooveel onzekerheid onderhevig, dat zij geen wezenlijken grondslag ter beslissing kunnen zijn en daardoor vervalt juist de voornaamste grondslag van aanbeveling voor het ontwerp door de Zuiderzee-vereeniging op den voorgrond gesteld.

Over de ontwerpen door anderen voorgesteld, wordt in de Nota's der Zuiderzee-vereeniging slechts zeer kort gehandeld. Zoo is aan de voorgestelde afsluiting Enkhuizen—Stavoren slechts een vijftigtal regels gewijd op bladz. 5—6 van Nota no. 8 (Augustus 1891). Toch is ter aanbeveling van de richting Enkhuizen—Stavoren ontzaglijk veel aan te voeren en inderdaad aangevoerd in een brochure van 1888, waarvan hier de korte slotsom volgt. 1)

„De afsluitdam Enkhuizen—Stavoren biedt de volgende voordeelen aan boven „den afsluitdam Wieringen—Piaam (der Zuiderzee-vereeniging):

1°. „Hij is 12000 M. korter.

2°. „Vloed en eb hebben daar minder verschil.

3°. „De grootste diepte is daar slechts 2 M. grooter dan in de andere lijn.

4°. „Hij vereischt minder tijd van uitvoering.

5°. „De kosten daarvan zijn minder.

6°. „Hij sluit een kleinere kom af, waardoor de dichtung gemakkelijker wordt.

7°. „In die kleinere kom zullen de opwaaiingen minder zijn.

8°. „De afvoer van het water uit die kleinere kom vereischt minder sluizen „of andere afvoermiddelen.

9°. „De dam Enkhuizen—Stavoren verzekert de korste spoorweg-verbinding „van het noorden met Amsterdam.

10°. „Hij geeft gelegenheid om naast den spoorweg ook een kanaal te ver- „krijgen voor de scheepvaart”.

Al deze verschillende punten zijn in de genoemde brochure behoorlijk uitgewerkt, maar het geschrift wordt in de Nota's der Zuiderzee-vereeniging niet genoemd.

Het zoude hier dus de plaats zijn een en ander te herhalen, wat in dat geschrift in bijzonderheden is medegedeeld, maar om niet te uitvoerig te worden, zullen slechts een paar hoofdpunten op den voorgrond worden gesteld.

De afsluitdijk Wieringen—Piaam van de Zuiderzee-vereeniging is gelegen vlak bij den mond van het Texelsche Zeegat dat ongeveer 10.000 M. wijd is.

Men heeft daar dus den vollen golfslag uit de Noordzee te wachten en het laat zich gemakkelijk nagaan, hoe ongunstig dit zal wezen voor het aantal bruikbare werkdagen en voor het onderhoud van de werken gedurende den aanleg.

Daarbij komt dan nog dat, om den dam Wieringen—Piaam in redelijk korten tijd te leggen eerst *een eiland midden in zee* moet worden aangelegd teneinde de afsluitdam op vier punten tegelijk te kunnen beginnen.

Ieder zal begrijpen dat zulke bezwaren niet licht mogen geteld worden en

1) Het Nationale vraagstuk. De wedstrijd van Amsterdam en Antwerpen. A. Egmond. Enkhuizen 1888, bladz. 13 en 14.

dat een meer uitvoerige vergelijking van de twee onderscheiden lijnen van afsluiting Wieringen—Piaam en Enkhuizen—Stavoren niet had mogen worden gemist in de Nota's der Zuiderzee-vereeniging.

Voorts moet de afsluitdam, hoe die ook gelegd wordt, een spoorweg dragen, en de reis zal over den afstand Wieringen—Piaam 27 kilometers bedragen



De afsluitdam.

die moeten worden afgelegd midden tusschen de open zee ten noorden en de afgesloten Zuiderzee ten zuiden. Of die reis een veilige reis zal wezen is zeer de vraag. Voor de lijn Enkhuizen—Stavoren bestaan gelijksoortige bezwaren, maar de reis wordt althans tot het minimum van 15 kilometers herleid en omdat de dam zoo veel korter is kan hij zoo breed worden ontworpen, dat de veiligheid der reis daardoor geheel verzekerd wordt.

Dan weet ieder hoe druk de zeil-scheepvaart is tusschen Noord-Holland en Friesland en hoe tijdroovend windstilte voor de scheepvaart is op een grooten plas als de afgesloten Zuiderzee, waar men geen jaagpad kan vinden.

Ter wegneming van dat bezwaar is langs den dam Enkhuizen—Stavoren voorgesteld door schrijver dezes, een boezemkanaal met jaagpad ontworpen, bestemd voor de binnenscheepvaart, naar het voorbeeld door J. A. Beyerinck gegeven in zijn ontwerp van 1866.

Bij den afsluitdam Wieringen—Piaam is dit niet opgenomen en de zeilscheepvaart moet dus enkel gebruik maken van de afgesloten plas. Zij wint dus door de afsluiting niets, maar ondervindt enkel de nadeelen, die

onvermijdelijk aan elke afsluiting tusschen Noord- en Zuiderzee verbonden zijn.

Deze enkele opmerkingen zullen voldoende zijn om er op te wijzen, dat het onderzoek der Zuiderzee-vereeniging niet volledig is en daardoor ook niet beslissend zijn kan. En dit is het gevolg daarvan, dat men zich te veel bepaald heeft tot het uitwerken van één bijzonder ontwerp in plaats van eene vergelijkende studie te maken der verschillende ontwerpen, die reeds door anderen gegeven waren.

Naast dit alles staat nog altijd de belangrijke vraag, of de afsluiting ten noorden werkelijk vooraf moet gaan aan de achtereenvolgende partiële indijkingen en of het niet beter is eerst de partiële indijkingen te maken om dan ten slotte den zeer verkleinden plas door een dam van de Noordzee af te sluiten.

Duidelijk is het voor ieder, dat deze laatste wijze van werken het groote voordeel aanbiedt dat de landaanwinningen dan niet behoeven te wachten op den altijd onzekeren arbeid, van het leggen van den afsluitdam. En zij, die met deze zaken wat meer vertrouwd zijn, weten, dat het leggen van een afsluitdam veel minder bezwaar oplevert, wanneer het afsluiten IJsselmeer vooraf van 250.000 HA. tot 50.000 HA. verkleind is door voorafgaande inpolderingen.

Een ontwerp tot droogmaking langs dezen weg is door schrijver dezes medegedeeld in een andere brochure 1), waarin werd aangewezen dat men langs dien weg de mogelijkheid bereikt om uit de overwinst der opbrengst van de Zuiderzeegronden het kapitaal te vormen, dat voor het leggen van den afsluitdam zal noodig wezen. Ook aan deze studie is door de Zuiderzee-vereeniging geen aandacht geschonken.

De Zuiderzee-vereeniging geeft als het slot van haren arbeid in Nota no. 8 drie oplossingen:

- 1^o. De afsluitdam Wieringen—Piaam, gevolgd door partiële indijkingen in het afgesloten IJsselmeer.
- 2^o. Een afsluitdam Enkhuizen—Kampen om het zuidelijk gedeelte in te dijken, benevens afzonderlijke indijkingen bij Wieringen en Blokzijl.
- 3^o. Geen afsluitdam te leggen en enkel de partiële indijkingen te maken, bedoeld in punt 1^o.

Buiten behandeling is gebleven het denkbeeld om eerst partiële indijkingen te maken, en wanneer daardoor de Zuiderzee-kom behoorlijk is verkleind de korste afsluitdam Enkhuizen—Stavoren te leggen als bekroning van het geheele werk.

Deze wijze van werken is in de Nota's der Zuiderzee-vereeniging in het geheel niet besproken, waarschijnlijk omdat in die Nota's de afsluitdam voornamelijk beschouwd wordt als middel om voor de partiële indijkingen minder hooge en kostbare dijken te kunnen maken. Maar juist door deze opvatting wordt het welslagen van de geheele onderneming afhankelijk gemaakt

1) Landaanwinning in de Zuiderzee, Amsterdam, Metzler en Basting 1890.

van het welslagen van den afsluitdam Noord-Holland—Wieringen—Piaam, waarvoor 8 jaren tijd en 42 millioen gulden zijn geraamd.

Verschil van gevoelen omtrent dergelijke ontwerpen zal wel altijd blijven bestaan, maar alle landaanwinning in de Zuiderzee te laten wachten tot de voltooiing van een afsluitdam, lang 27 kilometers, die gelegd moet worden vlak bij den stroom en den golfslag uit het Texelsche zeeget, daarmede kan ik mij niet vereenigen.

Het ontwerp der Zuiderzee-vereeniging is zeer verdienstelijk als zuiver technische studie en de ingenieurs, die daaraan hebben gearbeid, verdienen allen lof voor hun uitvoerigen arbeid, maar het uitgangspunt daarvan, is mijns inziens onjuist gekozen.

Doch voor een oogenblik aangenomen, dat het leggen van den afsluitdam zal voorafgaan aan de partiële indijkingen in het te vormen IJsselmeer en aangenomen zelfs, dat die dam moet komen tusschen Wieringen en Piaam, dan nog blijven er genoeg vraagstukken over, die in geheel verschillende zin kunnen worden opgelost, al naarmate men de belangen van de eene of andere tak van nijverheid of volkswelvaart op den voorgrond stelt. Een voorbeeld zal dit duidelijk kunnen maken.

Een levensvraag voor den landbouw van Friesland is een ruime toevoer van zoet water. Aan drie zijden wordt Friesland thans door zout water omspoeld en het is verplicht den zoetwater-voorraad, dien de regen in den winter en het voorjaar geeft, in zekere mate te bewaren voor den zomer, aangezien het van elders geen toevoer heeft.

Daarom moet Friesland zich des winters en in het voorjaar, standen van het binnenwater getroosten zoo hoog, als de landbouw in andere streken van ons Vaderland niet zou dulden. Winter-boezem-standen van een halve meter, *boven zomerpeil*, komen jaarlijks in Friesland voor. Blijkens een officieel verslag ¹⁾ in 1870 uitgebracht, stonden volgens een matige berekening destijds in den regel 's winters 30.000 Hectaren groenland onder water. Deze ellende afdoende te verbeteren levert groote bezwaren op, vooral omdat de waterstaats-toestand van Friesland zeer eigenaardig is. De geheele provincie vormt namelijk één boezem en is niet verdeeld in waterschappen, die elk voor hare eigen belangen zorgen, zooals dit in Noord- en Zuid-Holland voorkomt. Voorts moet ook op de eischen van de scheepvaart gelet worden en niet te vergeten op het schaatsenrijden des winters, dat vooral in vorige eeuwen van zoo hooge waarde was, omdat de wegen toen zoo gebrekkig waren.

Zoodra echter ruime toevoer van zoet of nagenoeg zoet water te verkrijgen is uit het toekomstige IJsselmeer, verdwijnen al deze bezwaren. Men kan den overlast van binnenwater bij zware regens dan gerust laten afstroomen door de zeesluizen of wegvoeren door stoomgemalen, want komt er later droogte,

¹⁾ Memorie over den toestand van den binnenlandschen waterstaat der provincie Friesland door C. Bruinings en P. Caland.

dan kan men zoet water in laten uit het IJsselmeer, indien het peil in dat meer hoog genoeg is, in vergelijking van het normale peil van het binnenwater. Om die ruime toestrooming van zoet water te verzekeren moet het peil in het IJsselmeer hooger zijn dan het zomerpeil van Friesland namelijk 0.66 M. beneden N. A. P., het thans aangenomen algemeene vergelijkings-peil volgens de nauwkeurigheds-waterpassing.

Nu heeft de Zuiderzee-vereeniging voor het te vormen IJsselmeer een peil aangenomen van 0.40 M. beneden N. A. P., ten einde daardoor de loozing te bevorderen van de verschillende reeds bestaande uitwateringsluizen rondom het zuidelijk deel der Zuiderzee, die later in het IJsselmeer zullen uitstroomen. De mogelijkheid van zoet waterinlating in Friesland, het levensbelang voor de toekomst van den landbouw in die provincie, vervalt wel niet geheel door de keus van een zoo laag peil van 0.40 M. beneden N. A. P. voor het IJsselmeer, maar het beschikbare verval voor de waterinlating wordt beperkt tot 0.26 M., en zal door allerlei omstandigheden, bijv. door opwaaiing, dikwijls onvoldoende zijn.

De hoofdbron van vruchtbaarheid, die Friesland met volkomen zekerheid uit zijn vervallen toestand zal kunnen opheffen, wordt door de keuze van het lage peil in het toekomstig IJsselmeer veel te zeer beperkt. Bij een keuze van dat peil op ongeveer N. A. P., zoude Friesland in overvloed versch water kunnen inlaten, wanneer het zomerpeil in die provincie op 0.66 M. beneden N. A. P. behoorlijk gehandhaafd wordt ook gedurende den winter.

De zekerheid van een laag peil van het binnenwater in alle jaargetijden is een beslist en overwegend voordeel voor den landbouw en het is in hoofdzaak daaraan, dat de meerdere ontwikkeling van landbouw en veeteelt in Holland te danken is.

Rijnland heeft eenige jaren geleden het nadeel, dat de landbouw in dat hoogheemraadschap ondervindt door één jaar van waterbezwaar berekend op f 2.400.000 en als men nu weet hoevele hectaren jaarlijks in Friesland onder water staan, is er niet veel onderzoek noodig om te weten, wáár de armoede die deze provincie drukt, haar oorzaak heeft, en hoe die oorzaak kan worden weggenomen.

Reeds in vorige eeuwen begreep men het voordeel van lagen binnenwaterstand in Holland zeer goed en kostbare molenwerken zijn reeds lang geleden in talrijke polders in Noord- en Zuid-Holland gesticht en onderhouden, om dit lage peil ten allen tijde te verzekeren.

De hoofdoorzaak van de uitstekende hoedanigheid der Zuid-Hollandsche boter en van de Noord-Hollandsche kaas ligt voor een zeer groot, ja overwegend deel in het bezit van goede watermolens, in den lateren tijd nog gesteund door stoomgemalen, waardoor men het waterpeil in alle jaargetijden zóó regelen kan als voor best weiland gevorderd wordt. Vooral in Zuid-Holland is dit bereikbaar, omdat in geval van droogte, bijna altijd inlating van zoet water uit de rivieren zeker is; terwijl Noord-Holland vroeger in het

open IJ een boezem had, waarvan het water wel niet geheel zoet maar voor inlating toch geschikt was.

De afsluiting van de Zuiderzee en de vorming van een IJsselmeer, geven het middel aan Friesland het ontzaglijke voordeel van toevoer van zoet water te verzekeren, maar men zal dit voordeel tot een minimum herleiden door in het toekomstig IJsselmeer een peil aan te nemen van 0.40 M. beneden N. A. P., waarbij de mogelijkheid van versch water-inlating wel niet geheel vervalt maar uiterst beperkt wordt.

Dit bezwaar is erkend in de Nota no. 4 bladz. 7, en om daaraan te gemoet te komen, wordt voorgesteld in de maand April of Mei het peil in het IJsselmeer te laten rijzen tot 0.20 M. beneden N. A. P., door de afvoersluizen op Wieringen gesloten te houden.

Duidelijk echter is het, dat een zoo nauwkeurige regeling van het peil practisch niet uitvoerbaar zal wezen in een meer van zoo aanzienlijken omvang als het IJsselmeer, dat eene oppervlakte zal hebben van 360.000 H. A. en omringd zal zijn door tal van gemeenten en waterschappen, wier verschillende belangen tot voortdurenden strijd over het peil aanleiding zullen geven.

Er zijn meer punten, waarover belangrijke opmerkingen te maken zijn, die elders reeds bij herhaling behandeld werden. Maar het onderwerp is zoo veel omvattend, dat nog slechts een enkel punt, doch ook een hoofdpunt, ter sprake zal gebracht worden.

Wij weten allen welk een groote rol bij de droogmaking van het Haarlemmermeer de bemalingswerktuigen vervuld hebben en hoezeer het welslagen van de geheele onderneming daarvan afgehangen heeft.

Maar de Zuiderzee-vereeniging heeft dit punt op den achtergrond gelaten en ook bij de samenstelling der Staats-commissie is daarop blijkbaar niet gelet.

Nu weet men van den Haarlemmermeer-polder, dat aldaar elke paardekracht jaarlijks ongeveer *f* 50 aan kolen en smeermiddelen gebruikt, dat is ongeveer 's jaars *f* 3 per hectare, wanneer men het aantal paardekrachten op 1000 en de oppervlakte van den polder op 18.000 HA rekent. Het kolenverbruik per uur en per paardekracht in dien polder bedraagt ongeveer 3 kilogram; maar de werktuigbouwkunde is zoozeer vooruitgegaan dat men thans aan een goed stoomgemaal den eisch mag stellen van niet meer dan 1.5 kilogram kolen per paardekracht en per uur te gebruiken. Er is zelfs eenige waarschijnlijkheid, dat men er in slagen zal dit cijfer nog te verlagen wanneer men zich eenige voorafgaande proefnemingen getroosten wil.

Aangezien er in de Zuiderzee minstens 10.000 paardekrachten noodig zullen zijn, zal daarvoor jaarlijks een kolenverbruik worden vereischt van *f* 500.000 of van *f* 250.000, al naarmate de stoomgemalen 3 KG. of 1.5 KG. kolen per uur en per paardekracht zullen noodig hebben. Per hectare gerekend beteekent dit een uitgaaf van *f* 3 of van *f* 1.50 jaarlijks.

Denkt men er dus aan een paar honderdduizend hectaren land te gaan

aanwinnen, die allen meer of minder diep liggen en dus allen bemalen moeten worden, dan staat zeker het bemalingsvraagstuk boven aan op de lijst der op te lossen vraagstukken. Want de bemalingskosten komen jaarlijks terug, terwijl eenige meerdere of mindere kosten van de afsluitdijken, enkel invloed hebben op de aanvankelijke kosten van het land, waarvan de blijvende prijs door vraag en aanbod geregeld wordt.

In de talloze polders, die ons land reeds honderde jaren heeft, wordt bij landverkoop nimmer gevraagd, wat de hectare oorspronkelijk bij droogmaking gekost heeft, maar wel wat de polderlasten bedragen en hoe de staat van waterloozing en bemaling is.

Bij gebruik van stoomgemalen in plaats van windmolens, treden de kosten van bemaling nog meer op den voorgrond. Want de steenkolenprijzen waren tot nog toe in den regel laag, door de overwegende concurrentie tusschen de onderscheiden kolenmijnen der verschillende landen. Maar ieder die de gebeurtenissen op maatschappelijk gebied volgt, weet hoezeer de prijs afhankelijk is van het loon der mijnwerkers, die voortdurend werkzaam zijn, een korteren werkdag en hoogere loonen te vragen.

Stijgen nu de kolenprijzen aanzienlijk, zooals dit eenige jaren geleden geschied is, tot het dubbele of wellicht tot het drievoud, dan is een laag kolenverbruik per paardekracht een levensvraag voor den landbouw in de toekomstige Zuiderzeepolders.

Dat kolenverbruik is dan ook een hoofdpunt, waaromtrent vóór alles zekerheid moet worden verkregen.

Een laag totaal kolenverbruik voor de geheele intedijken oppervlakte, is echter in de eerste plaats afhankelijk van de juiste indeeling der verschillende polders, en nu is het zeer opmerkelijk, dat in het ontwerp der Zuiderzeevereeniging de verdeeling der oppervlakte in de eerste plaats is beschouwd uit het oogpunt van de minste lengte der afsluitdijken. Niet de werktuigkundige, maar uitsluitend de waterbouwkundige ingenieur heeft in de Zuiderzeevereeniging zijn stem kunnen doen hooren, hetgeen ook nog daaruit kan blijken, dat in het ontwerp alle stoomgemalen van noodwendig zeer verschillende inrichting op *f* 1200 per paardekracht zijn berekend.

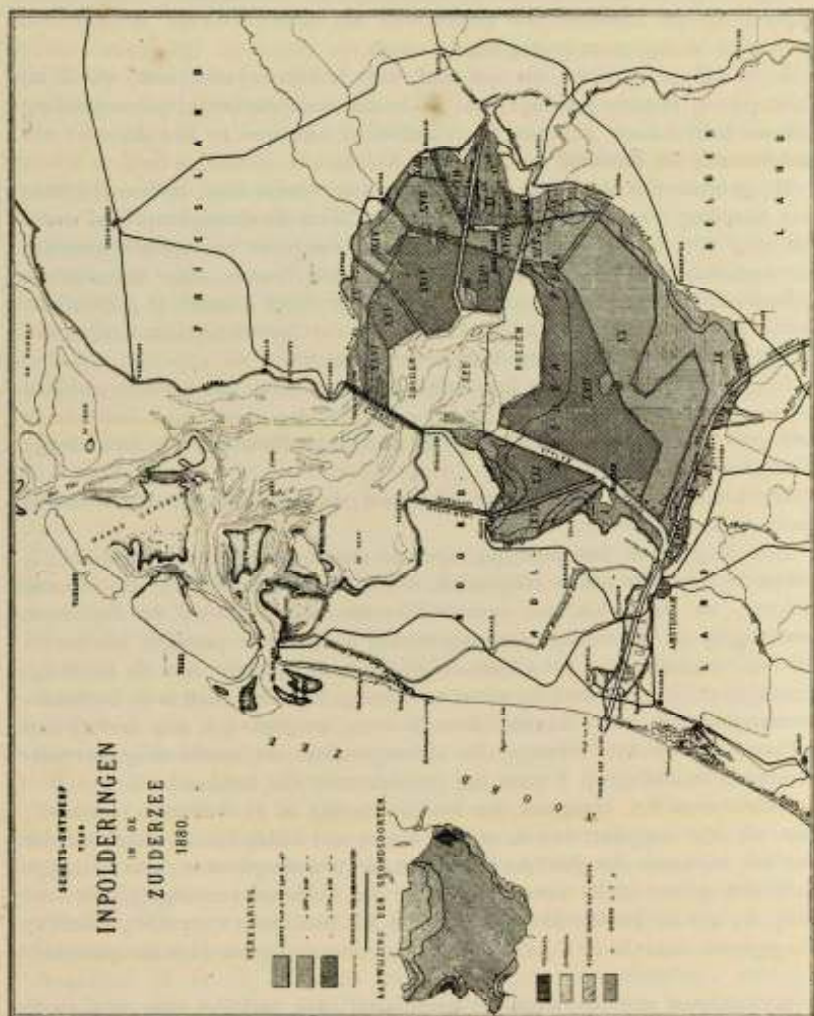
Indien men het vraagstuk der landaanwinning in de Zuiderzee behandelt, niet uit het oogpunt van de minste kosten der afsluitdijken, maar uit dat van het minimum der jaarlijks terugkomende bemalingskosten, dan verkrijgt men een geheel ander ontwerp dan dat der Zuiderzeevereeniging. Dat ontwerp is, wat de hoofdtrekken aangaat, in het hier onder vermelde geschrift 1) aangegeven, maar in de Nota's der Zuiderzee vereeniging werd het niet genoemd.

Bepaalt men zich dus enkel tot hoofdzaken, dan verkrijgt men als slotsom van het hier medegedeelde:

1) Amsterdam een Zeestad. Eene studie over de verbinding van Amsterdam met den Boven-Rijn en de droogmaking der Zuiderzee. Rotterdam, J. W. van Leenhoff en Zoon, 1880.

1. De afsluiting der Zuiderzee behoort aanvankelijk beperkt te worden tot het gedeelte bezuiden de lijn Enkhuizen—Stavoren.

2. Het peil in het alzoo te vormen IJsselmeer, behoort met het oog op de



Ontwerp A. Huet, 1880.

landbouwbelangen van Friesland te zijn, ongeveer N. A. P., dat is het Amsterdamsche peil volgens de nauwkeurigheds waterpassing.

3. De indeeling der intedijken polders moet worden ontworpen volgens een

stelsel, dat het minimum van jaarlijksche bemalingskosten verzekert.

4. De landaanwinning kan reeds aangevangen worden op verschillende plaatsen vóór of tegelijkertijd met het leggen van den algemeenen afsluitdam.

Er is nog een zeer belangrijk punt, namelijk, of het toekomstig IJsselmeer het overtollige water zal afvoeren door sluizen of door een open afvoerkanaal. Zonder twiifel is dit een hoofdpunt in het geheele vraagstuk en toch is aan de behandeling daarvan in de uitvoerige Nota no. 8 der Zuiderzee-vereeniging niet meer dan een dertiental regels gewijd.

Ten opzichte van deze vraag is nog een geheel nieuw onderzoek noodig en kan hier enkel op een paar zaken worden gewezen.

Wanneer men op grond van het hierboven medegedeelde inziet, dat het voordeel is het peil van het toekomstige IJsselmeer op ongeveer Amsterdamsch Peil te hepalen, dan is er geen enkel wezenlijk bezwaar tegen, om door middel van een open afvoerkanaal het overtollige water uit het IJsselmeer naar de Noordzee te leiden. Dit afvoerkanaal, langs Amsterdam gelegd, zoude Amsterdam tot een havenstad van den eersten rang kunnen maken.

De beschikbare ruimte laat niet toe dit deel van het algemeene vraagstuk in bijzonderheden te behandelen, maar belangstellenden zullen het toegelicht vinden in een onlangs verschenen studie, uitgegeven door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1).

Men houde wel in het oog, dat de bevolking van Amsterdam thans reeds tweemaal grooter is dan de vermoedelijke bevolking van de aantewinnen Zuiderzee-polders, wanneer deze na tal van jaren even dicht bevolkt zullen zijn als thans de Haarlemmermeer-polders. Het is dus duidelijk, dat bij een beslissing in het Zuiderzee-vraagstuk de toekomst van Amsterdam niet over het hoofd kan worden gezien en dat integendeel het zwaartepunt van het onderzoek in de toekomst van onze Hoofdstad gelegd zal moeten worden.

Ter toelichting van de vrij uiteenlopende plannen die men verkrijgt, al naarmate men de toekomst van Amsterdam als Zeestad al dan niet in rekening brengt, kunnen de beide kaartjes dienen die aan deze studie zijn toegevoegd.

Het eene (bladz. 440) stelt voor het ontwerp der Zuiderzee-vereeniging van Augustus 1891, met afvoersluizen op Wieringen ter gezamenlijke wijde van 300 M.

Het andere (bladz. 450) stelt voor het ontwerp door schrijver dezes van 1880, waarin de afvoer is verzekerd door een open doorgraving langs Amsterdam en tevens is aangewezen, hoe die open doorgraving later zoude kunnen dienen als uitmonding van een nieuwen Rijntak ter verbinding van

1) Tijdschrift Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Vergadering van 14 Februari 1893, te 's Gravenhage. Voordracht van het lid A. Huet, ter toelichting van het voorloopig ontwerp eener open verbinding van Amsterdam met de Noordzee, in voldoening aan de tot dat lid gerichte uitnoodiging van het Instituut volgens besluit van de vergadering van 9 September 1890. Met zeven platen. 's Gravenhage, Gebrs. J. en H. van Laagenhuyzen, 1893.

Amsterdam met Midden-Europa. De aanleg van dezen nieuwen riviertak, ligt zeker nog in een verwijderde toekomst, maar het open afvoerkanaal uit het nieuwe IJselmeer naar de Noordzee is een levenskwestie voor Amsterdam.

Daarom is ook het belang van onzen handel en scheepvaart ten nauwste betrokken bij die oplossing van het Zuiderzee-vraagstuk, welke het water uit de Zuiderzee vrij zal doen afstroomen door een open verbinding langs Amsterdam naar de Noordzee.

Delft, December 1893.



De ondiepte vóór Schellingwoude.