SCHETS
VAN DE
ONTWIKKELING DER SCHELDE

SAMENGESTELD DOOR

IR. G.P. NYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR

MET MEDEWERKING VAN DE GEOLOGEN

DR. IR. P. TESCH
EN
DR. TH. REINHOLD

RAPPORT No 1
ZEEARMEN EN BENEDEN RIVIEREN

'S-GRAVENHAGE
1930 – 1931

I N H O U D

Bladzijde

HOOFDSTUK I

INLEIDING

Par. 1; DOEL VAN DEZE SCHETS.

De Schelde, wel te verstaan de Wester-Schelde, geeft vanuit zee toegang tot het hart van België. De voornaamste Belgische havens zijn van dien weg afhankelijk: Antwerpen, Gent en ook Brussel.

De eerste twee hebben een veel grooter beteekenis dan de twee kusthavens welke een zekere rol spelen: Ostende en Zeebrugge. Van de drie op de Schelde aangewezen havens is Antwerpen zoowel van groote Belgische als van groote internationale beteekenis, Gent met toenemend verkeer heeft niet slechts regionaal belang; de haven trekt meer en meer ook verkeer uit Noord-Frankrijk tot zich. De zeehaven van Brussel bedient de hoofdstad en een aantal der vele industrieën daaromheen.

Verreweg de belangrijkste haven is Antwerpen, met een ongeveer even belangrijke zee-tonnenmaat als Rotterdam en Hamburg, maar wat de waarde der uitgewisselde goederen betreft, van grooter beteekenis dan Rotterdam en eveneens deze stad overtreffende als handelscentrum. Van de drie grootste Noord-Westelijke continentale havens heeft Antwerpen het grootste lijnbootenverkeer.

Gent heeft toegang tot de Schelde door het kanaal van Gent naar Terneuzen. Het zeeverkeer op Gent maakt dus slechts gebruik van het deel van de Schelde, zeewaarts van Terneuzen. De afmetingen der schepen welke

Gent bereiken kunnen, zijn, voorloopig althans, beperkt door de niet zeer ruimere afmetingen van de nieuwe sluis te Neuzen.

Antwerpen bevindt zich aan de Schelde, daar waar deze rivier het karakter heeft van een benedenrivier. Eerst beneden de Nederlandsch-Belgische grens geeft de stroom het beeld van een estuarium, waarvan de afmetingen en de capaciteit in geenerlei verhouding staan tot die van de zoetwaterrivier de Schelde.

Het zeeverkeer op Antwerpen benut dus niet slechts het Schelde-estuarium over zijn geheele lengte maar bovendien nog een gedeelte van de Schelde, welke het karakter vertoont van een benedenrivier. Voor Antwerpen (en eveneens voor de van regionale beteekenis zijnde haven van Brussel), is dus de toestand van den vaarweg uit open zee, tusschen de banken door voor de kust en in den mond van de Schelde, langs de geheele lengte van het estuarium en over een deel van het nauwer gedeelte van de benedenrivier van primair belang.

De eischen welke de scheepvaart aan den toegang tot een haven als Antwerpen stelt, nemen voortdurend toe en daaraan moet, gegeven de zeer scherpe concurrentie met andere continentale, maar ook met Engelsche havens, worden voldaan op straffe van ondergang. Deze toenemende eischen uiten zich ten opzichte van den vaarweg vooral in de vraag naar meer diepte en in verband met de toeneming van lengte en breedte der schepen, in niet te lastig te doorvaren bochten van den vaargeul.

Antwerpen heeft altijd zeer veel nut gehad van de positie als aanloophaven voor lijnbooten, méér dan de groote concurrenten Hamburg en Rotterdam, en wel door

een zeer belangrijke verscheping van spoedstukgoederen, waarvoor de haven met hare spoorwegaansluitingen uitstekend is ingericht en welke per gewichtseenheid voor een haven van aanmerkelijk grooter beteekenis zijn dan massaladingen met lage specifieke waarde.

Maar juist een tekort aan diepte of andere moeilijkheden in den toegangsgeul kwetst onmiddellijk het voor Antwerpen zoo buitengewoon belangrijke lijnverkeer, daar de lijnbooten precies op tijd varen, daaronder juist de grootste schepen voorkomen en elk risico zooveel mogelijk beperkt moet blijven.

Men kan dus zeggen, dat de diepte van den toegangsgeul voor Antwerpen van nog meer belang is dan voor Rotterdam, wegens het bijzondere karakter van de haven van Antwerpen en dat de daaraan te stellen eischen in de toekomst zullen toenemen wegens het in de vaart brengen van steeds meer groote eenheden en de toeneming der afmetingen der grootste schepen.

Vergeleken bij het belang dat België heeft bij een aan hooge eischen voldoenden weg voor zeeschepen naar en langs de Schelde, is het Nederlandsche economisch belang bij den vaarweg aanmerkelijk minder groot, hoewel toch aanzienlijk.

Dit belang betreft de haven van Vlissingen, dicht bij den mond gelegen, de haven van Terneuzen, het groote aandeel van de Nederlandsche vlag in het zeeverkeer van Antwerpen en Gent en de zeer omvangrijke Nederlandsche Rijn- en binnenvaart op die beide havens. Men kan echter getuigen, dat de eischen welke deze specifiek

Nederlandsche belangen stellen, minder ver gaan dan die welke Antwerpen verplicht is na te komen, omdat de allergrootste schepen welke Antwerpen aandoen, niet onder Nederlandsche vlag varen.

In ander opzicht is het belang van ons land eveneens aan de Schelde verbonden en wel door de oeverlanden. Indijking van schorren verkleint het waterbergend vermogen van het estuarium maar kan tevens oorzaak zijn van verandering in richting als capaciteit van vloed- en ebstroomen. Anderzijds kunnen bepaalde veranderingen in de geulen van het estuarium gevaar met zich mede brengen voor de oeverlanden en dijkvallen tengevolge hebben; andere veranderingen kunnen aanlandingen teweeg brengen waardoor op den duur landaanwinst kan ontstaan.

Het Scheldeestuarium is Nederlandsch gebied. Bij den toestand van dit gebied is het economisch belang van een vreemden staat in even groote mate, zoo niet nog meer direct betrokken dan het directe Nederlandsche belang.

Het spreekt dus vanzelf, niet slechts dat een regeling der weder-zijdsche verplichtingen der twee meest belanghebbende staten ten allen tijde noodig zal zijn, maar ook dat deze regeling, gegeven de zoo buitengewoon groote belangen bij dezen stroom, voor beide bevredigend moet zijn en daarbij rekening moet worden gehouden met mogelijkheden in verderen toekomst.

Maar dit brengt mede, dat ten minste in groote lijnen bekend behoort te zijn welke mogelijkheden de

toekomst kan opleveren, eenerzijds in de verandering van het object: het Schelde-estuarium, anderzijds in de verandering van het gebruik dat men daar van maakt. Op het laatste is reeds met een enkel woord gewezen. De afmetingen der schepen zullen toenemen en waar schorren rijp worden voor indijken zal men te eeniger tijd deze gronden aan het estuarium trachten te onttrekken.

Maar van grooter belang is de vraag of de mogelijkheid bestaat, dat het Schelde-estuarium in de toekomst belangrijke wijzigingen ondergaat.

Maar wat is in dit geval onder een "belangrijke wijziging" te verstaan?

Een wijziging in den toestand welke de grondvormen van het estuarium in hoofdzaak onaangetast laat, zal uit geologisch en geographisch oogpunt waarschijnlijk onbelangrijk zijn. Maar zij kan wel degelijk belangrijk zijn voor beide belanghebbende staten Nederland en België, wanneer daaruit de verplichting voortspruit, met zeer kostbare middelen kunstmatig in te grijpen. Deze mogelijkheid doet zich reeds voor wanneer door oogenschijnlijk geringe veranderingen in het enorm uitgestrekte samenstel van banken en geulen voor den mond en voor de Vlaamsche kust een drempel in een voorname vaargeul ontstaat of wanneer het Nauw van Bath door welke oorzaken ook, neigingen vertoont tot verandering.

Zulke, ten opzichte van het enorme estuarium, relatief kleine veranderingen, maar van groot belang voor beide staten, winnen dan nog aan beteekenis door de omstandigheid, dat de eischen gesteld aan de vaargeulen toenemen en zullen toenemen. Een toestand welke thans

bevredigend genoemd wordt, zal het over tien, twintig jaren geenszins meer zijn.

Zoo voeren deze overwegingen tot de vraag of het Schelde-estuarium aan het veranderen is en zoo ja, in welken zin. Het zou toch denkbaar zijn, dat de Wester-Schelde waarvan de vorming tot belangrijk estuarium feitelijk slechts eenige eeuwen achter ons ligt, in haar ontwikkeling weliswaar door menschenwerken werd vertraagd, maar daarvan het hoogtepunt nog niet bereikt heeft.

Even goed is a priori denkbaar, dat dit estuarium zijn hoogtepunt reeds achter zich heeft en dit mechanisme geleidelijk achteruitgang toont.

Het is van groot belang wanneer aanwijzigingen kunnen worden gevonden welke duiden op een ontwikkeling in deze of gene richting, omdat daaruit zou voortspruiten dat wij ons bevinden in een periode van toenemende menschelijke inmenging en daarmede gepaard gaande offers, of in een tijdperk dat belooft weinig zorgen te baren.

Nu is een groot en machtig estuarium als dat van de Schelde geen ephemeer verschijnsel. Men zou kunnen zeggen, dat de duur van den levenscyclus in zekeren zin afhankelijk is van de afmetingen. Waar de mensch alle verschijnselen betrekt op eigen afmetingen en levensduur, is het leven van een Schelde-estuarium dus een zeer langzaam proces, waarin groote geleidelijke veranderingen in het algemeen slechts over zeer lange perioden vallen op te merken en waarin merkbare reacties na kunstmatig ingrijpen soms eerst na verloop van vele jaren kunnen worden waargenomen.

Dit wordt vaak vergeten.

Ongeveer een jaar na de afdamming van het Sloe getuigde een ingenieur, dat deze operatie op de Schelde geen merkbaren invloed had gehad. Thans, zestig jaren later, zijn wij daar lang niet zoo zeker van.

Wil men dus aanduidingen vinden welke op een waarschijnlijke ontwikkeling in de toekomst wijzen, dan heeft vergelijking van de toestanden op twee dicht bij elkaar (b.v. 10 jaren verschil) gelegen oogenblikken weinig zin en ken het alleen nut hebben om in groote lijnen het levensproces van het estuarium, zooals dit zich over eeuwen uitstrekt, na te gaan.

Daaruit vallen dan misschien conclusies te trekken van waarde voor de toekomst.

En met dit doel voor oogen, hebben wij getracht in hoofdtrekken de geschiedenis van de Schelde vast te leggen.

Par. 2; BEGRENZING VAN HET ONDERWERP.

Wanneer aan het samenstellen van een geschiedenis der Schelde de eisch gesteld wordt, dat op zooveel mogelijk punten volkomen klaarheid worde verkregen en dat geen schakels in den keten van gebeurtenissen mogen worden beschreven welke niet met de grootst mogelijke zorg aan alle beschikbare bronnen van berichtgeving zijn getoetst en nauwkeurig zijn overwogen, dan zijn met de verzameling der bouwstoffen, hunne keuring en rangschikking en het daaruit opstellen van een geschiedkundig overzicht, jaren gemoeid.

Hoe belangrijk een zoodanige studie ook zou kunnen zijn, zoo is het nut van een zoo grondige studie voor het beantwoorden van de vraag of de Schelde zich als estuarium nog in opgaande lijn ontwikkelt, een zeker evenwicht bereikt heeft, of aan het afnemen is, toch zeer beperkt en weegt dit nut stellig niet op tegen het nadeel dat een bruikbaar resultaat zeer veel tijd en moeite kost en eerst na meerdere jaren is te benutten.

Daaruit volgt, dat, waar het voorshands er om gaat om de groote trekken in de ontwikkeling van het estuarium te leeren kennen en een resultaat zoo mogelijk na eenige maanden bekend moet zijn, niet alleen detailstudie achterwege moet blijven en deze eerst later ter hand kan worden genomen wanneer daaraan behoefte ontstaat, maar hier en daar ook met verklaringen van auteurs genoegen moet worden genomen, welke misschien een ernstige historisch-geographische kritiek nog niet hebben doorstaan.

Dit brengt mede, dat deze schets niet bedoelt te zijn een wetenschappelijke verhandeling maar slechts een betrekkelijk grof middel waarmede getracht moet worden, zekere lijnen in de toekomstige ontwikkeling van het estuarium vast te stellen.

Par. 3; WERKWIJZE.

Geologisch is de geschiedenis van de Schelde jong en kort en de gehele geschiedenis die ons bezighoudt beslaat hoogstens luttele duizenden jaren. Maar kaarten welke eenigermate betrouwbare gegevens omtrent de verdeeling van het land geven, brengen ons slechts eenige honderden jaren terug en de oudere kartographen lieten zich weinig aan de afmetingen gelegen liggen; dat was hun doel niet, maar thans wèl het onze. Vergelijkbare betrouwbare kaarten van de wateren zelf dateeren eerst van het eind der 18de eeuw.

De kaarten brengen ons dus niet ver terug.

Daar waar zij ons in den steek laten moeten wij steunen op de resultaten van historische onderzoekingen. Maar ook deze geven ons op een gegeven moment geen houvast meer en wij hebben dan slechts de hulp der geologen, die zich met dit jongste geologische tijdperk hebben beziggehouden.

In de volgorde der verschijnselen steunen wij dus eerst op resultaten van geo-morphologische onderzoekingen, welke op enkele oogenblikken, zoals in den Romeinschen tijd, getoetst kunnen worden aan historische mededeelingen, vervolgens op resultaten van historische onderzoekers, daarna op deze en oude kaarten, tenslotte op betrouwbare kaarten.

De hulpmiddelen zijn dus van verschillende orde en ook van verschillende waarde. De nauwkeurige kaarten sedert het einde der 18de eeuw laten slechts weinig marge voor fouten over. De oudere kaarten zijn slechts bij

uitzondering, wat de maten betreft, betrouwbaar. Vaak is het beeld dat zij geven ruw benaderend en verwrongen, soms zelfs fout.

Het historisch onderzoek steunt, zooals dit vanzelf spreekt, op schriftelijke mededeelingen en bronnen, die allereerst op menschen betrekking hebben en daarnaast op het door hen omdijkte land, ook op catastrofen van allerlei aard. Het water zelf was van veel minder direct belang. De berichtgeving gaat dus uit van het land.

De resultaten van het geo-morphologisch onderzoek werpen vooral licht op de verschijnselen, welke zich in het tijdperk vóór de historische berichtgeving hebben afgespeeld. Hierbij dient echter niet vergeten te worden, dat het nog niet zoo heel lang geleden is, sedert onze geologen zich met het laatste geologische tijdperk gingen bezighouden en dat menige verklaring welke gegeven wordt wel gesteund wordt door aanwijzigingen, maar waar directe bewijzen soms ontbreken, het hypothetisch karakter dezer constructies niet altijd uitgeschakeld is.

Deze schets is dus samengesteld uit zeer verscheidene gegevens van verschillende waarde.

Des ondanks gelooven wij, ~~immer~~, dat zij voor verschillende onderzoekingen van nut zal zijn en wij hopen ~~wij~~, dat zij aanleiding moge zijn tot nadere studie van verscheidene punten welke thans nog duister zijn.

G----------

Par.4: INDEELING VAN DE SCHETS.

De stof is zoodanig ingedeeld, dat eerst de geologen aan het woord zijn.

In het volgende Tweede Hoofdstuk is dus vervat de waarschijnlijke oudere geschiedenis der Schelde aan de hand van ons verstrekte gegevens door de Nederlandsche geologen Dr.Ir.P.Tesch en Dr.Th.Reinhold.

In het Derde Hoofdstuk is op grond van historische en andere bronnen de geschiedenis weergegeven vanaf den Romeinschen tijd tot den St.Agathavloed van 1288. In deze periode valt het begin der bemoeiing van den mensch; begin en geleidelijke sterke uitbreiding van bedijkingen. Waar de geschiedenis van het water hier moet worden afgeleid uit die van het land, is deze geschiedenis der inpolderingen op den voet gevolgd en is achtereenvolgens de ontwikkeling nagegaan der landen om Wester- en Ooster-Schelde gelegen. Deze indeeling wordt ook in de volgende hoofdstukken volgehouden, zoodat de ontwikkeling van elk afzonderlijk landschap door de geheele schets te vervolgen is.

Het Vierde Hoofdstuk behandelt de gedaanteverwisseling van Zeeland van 1288-1404.

Het Vijfde Hoofdstuk geeft de ontwikkeling weer der verschillende deelen van Zeeland van 1404-1800.

Het Zesde Hoofdstuk schetst aan de hand van de hydrografische kaarten de ontwikkeling van de Schelde zelf van 1800-1930.

Het Zevende Hoofdstuk tenslotte geeft eenige beschouwingen en conclusies.

HOOFDSTUK II

DE VOOR-GESCHIEDENIS VAN DE SCHELDE VOLGENS MEDEDEELINGEN VAN DE GEOLOGEN P. TESCH en Th. REINHOLD.

Par.1; INLEIDING.

Tot goed begrip van het ontstaan van het tegenwoordige Zeeland en den benedenloop van de Schelde dient men de geologische geschiedenis na te gaan van de geheele alluviale kuststrook welke zich in de lengte uitstrekt van Calais tot de Elbemonding en die in breedte van zeer wisselende afmeting is, van eenige honderden Meters of enkele Kilometers in het Zuidelijk gedeelte tot meerdere tientallen Kilometers reeds van Vlissingen tot Bergen op Zoom.

Deze geschiedenis is in verschillende vrij scherp te scheiden tijdvakken te verdeelen. Het oudste stadium en in deze schets het beginstadium van onderzoek zal zijn de toestand van de Noordzee en het Oostelijke kustgebied daarvan vóór het overstroomen van het Nauw van Calais. Nader te bespreken zijn dan de zeer belangrijke gevolgen daarvan vooral op de verdeeling van land en water in de toenmalige Noordzee en aan de kusten van deze zee, terwijl een volgend stadium van wijziging van land en water vooral in de Provincie Zeeland zich na den Romeinschen tijd heeft merkbaar gemaakt.

HOOFDSTUK II - VOORGESCHIEDENIS - Par.1,INLEIDING.

Geologisch gesproken vinden deze gebeurtenissen plaats in het Jong-Holocene tijdperk.

Het belangrijke feit van het overstroomen van het Nauw van Calais, zelf een uitvloeisel van een veel algemeener gebeuren, geeft voor ons de overgang aan van het Oud-Holocene naar het Jong-Holocene tijdvak, hetwelk tot heden duurt. Voor ons land speciaal is de invloed van de overstrooming van het Nauw van Calais, zoowel op het klimaat, als op de geologisch actieve factoren welke werken op de verdeeling van land en water, een vrij plotselinge geweest, welke diepgaande veranderingen in de bestaande toestanden met zich bracht.

Over de oorzaken zelve van de overstrooming van het Nauw van Calais zijn wij door vele onderzoekingen eenigszins georienteerd. Beschouwen wij eerst den toestand vóór de overstrooming en het ontstaan van dien toestand.

Par.2;TOESTAND VOOR DE OVERSTROOMING VAN HET NAUW VAN CALAIS.

Vóór de doorbraak bestond Zuidelijk van den landbrug van Calais naar Dover de Atlantische Oceaan, zooals wij die nu ook nog kennen. In deze baai tusschen de Engelsche kust ter eenerzijde en de Fransche kust,Normandië en Bretagne ter anderer zijde, waren de getijverschillen waarschijnlijk groot. Tevens had zich daar, door de verweering van de stollingsgesteenten van Cornwall en het Armoricaansche gebergte, waartoe geologisch ook Guernsey en Jersey behooren, een zeer aanzienlijke massa zand en rolsteenen opgehoopt, als zandbanken en mogelijk als duinen langs de kusten.

Noordelijk van den landbrug Calais-Dover bestond de Noordzee als een rustige binnenzee. In geologisch oudere perioden had deze een grootere uitbreiding gehad, o.a. in de verschillende stadia van het Miocaen en het Pliocaen. In het oudere Pliocaen bijvoorbeeld zijn Nijmegen, Eindhoven, Roosendaal, etc. plaatsen waar de afzettingen van deze Zee nog aangetroffen zijn in boringen. In de volgende perioden van het diluvium is de Noordzee teruggetrokken tot ongeveer ter hoogte van den 54sten breedtegraad. In deze Noordzee stroomden de rivieren, van de Elbe tot de Schelde en van de Theems tot de Humber, uit en hoogden den bodem op met het meegevoerde gesteentegruis. Zij vervormden het gebied van hun benedenloop in een deltalandschap, opgebouwd uit overwegend grove rivierafzettingen, zanden van allerlei korrelgrootten

met kleine en groote rolsteenen, terwijl drijvend ijs ook groote steenblokken aanvoerde. Aldus werd door de samenwerkende rivieren een delta opgebouwd reikende tot voorbij Doggersbank naar het Noorden, van Noord-Friesland tot voorbij de Humbermonding in de breedte. Rolsteenen van typische Rijngesteenten zijn nog van Doggersbank bekend. In een vroeger stadium heeft b.v. één der vele Rijn-Maasarmen ook door Oost-Engeland gestroomd, blijkens de daar aanwezige kenmerkende afzettingen.

Door deze voortdurende verlegging van de rivierarmen in de delta is de groote uitbreiding hiervan begrijpelijk.

Met het optreden van den Ijstijd echter, werd de Noordzee door het van weerskanten, zoowel van Skandinavië als van Engeland opdringende landijs Noordelijk teruggedrongen tot de lijn Jutland-Schotland. Deze landijsmassa's vormden na hun aaneensluiting een gesloten landijsrand, welke als barrière de afstrooming van de rivieren als de Rijn, Maas, Schelde, Theems etc. naar het Noorden, de Noordzee in, verhinderde.

De rivier- en smeltwateren zochten een uitweg naar het Zuidwesten en baanden zich een opening door den heuvelrug tusschen de Boulonnais en Kent, naar den Atlantischen Oceaan. Omtrent de juiste ligging van deze afwatering naar den Atlantischen Oceaan is niet veel bekend. Het karakter van glaciaal stuwmeer waarvoor deze afvoer diende, brengt met zich, onstuimigheid, en inconstantheid, zoodat ook de afvoergeul of geulen waarschijnlijk tijdelijk zeer groote watermassa's verwerken moesten en

tijden lang weinig of niets. Het waarschijnlijkst is, dat de zich vermoedelijk steeds verleggende beddingen van deze afvoerwegen den landrug Calais-Dover op vele plaatsen hebben aangetast en zoo den weg geeffend voor de later te bespreken overstrooming van uit het Zuiden, welke ook inderdaad zeer veel later plaats vond, nadat het landijs zich reeds langen, zeer langen tijd weer teruggetrokken had en zelfs weer eens bijna teruggekomen was. Met de terugtrekking en de afsmelting van de geweldige hoeveelheden landijs konden de rivieren weer hun richting naar het Noorden volgen en in de Noordzee stroomen. Wij zien nu, dat de Noordzee hen door een Zuidwaartsche uitbreiding als het ware tegemoet kwam. Door de ijsmassa's was het land niet onberoerd gebleven. De Doggersbank, de Veluwe, het Gooi en Twenthe zijn de bewijzen ervoor, dat de vrijwel horizontaal afgezette riviervormingen opgestuwd werden tot heuvels van groote hoogte. Wij kennen hoogteverschillen tusschen de zelfde afzettingen;op c.. 100 -A.P. bij Deventer, dicht daarbij van + 100 M. op de Veluwe, Westelijk van Apeldoorn. De preglaciale zand- en grindlagen zijn in deze heuvels op de wildste wijze geplooid en steil overeind gesteld, door de persing van de ijsmassa's bij hun langzame Zuidwaartsche uitbreiding. Hoewel reeds onderzoekingen langs andere wegen ons ook een indruk kunnen geven van de geweldige hoeveelheden ijs welke Noordelijk, in Skandinavië, doch niet alleen daar, maar geheel circumpolair moeten opgestapeld zijn geweest, is de manifestatie van kracht aan het uiterste Zuiden

van den Arctischen ijskap in den ijstijd, welke heuvels van 200 M. niveauverschil voor zich uit schoof in onze Veluwe in zekere mate belangrijk om een indruk van de hoeveelheid te geven. Sedert is alles teruggegaan en ligt slechts in het binnenland van Skandinavië en Groenland nog landijs. In Midden-Groenland is heden ten dage de ijskorst nog ca. 1000 M. dik volgens recente onderzoekingen. Hoe dik deze ijskorst dan in den ijstijd die ook Nederland bereikte, was, is onbekend, doch deze moet zeer dik geweest zijn, evenals het ijs over Skandinavië.

De tijd verloopen sedert de maximum uitbreiding van het ijs tot op heden is lang, en wij kennen meerdere meer of minder belangrijke perioden van terugkeer van het koude klimaat, echter niet in die mate, dat het ijs ons land bereikte.

Na de terugtrekking van het landijs moeten wij ons de Noordzee, zooals reeds boven kort aangehaald is, voorstellen als een rustige binnenzee. De diepte zal waarschijnlijk betrekkelijk gering geweest zijn. De vloed had slechts toegang vanuit het Noorden om Schotland heen, waardoor de getijverschillen vooral in het Zuidelijk deel niet groot waren. De van Noord naar Zuid zich voortplantende vloedgolf werd door de aswenteling der aarde naar rechts afgeleid en de uiterst vlakke Nederlandsche kust, welke de kust van het vasteland was, werd niet aangetast, integendeel regelmatig opgehoogd met Wad-Afzettingen. Dit Waddengebied strekte zich waarschijnlijk Zuidelijk van Texel langs de kust over

kilometers breedte uit.

Geologisch gesproken is de waddenformatie een facies van een transgredeerende zee met getijdenbeweging over een vlakke kust met een positieve niveauverandering, dus met een stijgende waterspiegel.

Nu heeft het onderzoek door de geologen van de verschillende landen rondom de Noordzee geleerd, dat ten Zuiden van de lijn ca. van Noord-Ierland over Noord-Engeland en Zuid-Jutland naar Zuid-Zweden Oostwest getrokken over de Doggersbank, een overwegende positieve niveauverandering te constateeren is, dus met hetzelfde effect als een daling van het land ten opzichte van de zee of een rijzing van de zee ten opzichte van het land. Ten Noorden van genoemde lijn heeft het omgekeerde plaats gehad en blijkt de niveauverandering overwegend negatief te zijn. Dit is b.v. zeer sterk aan de Noorsche kust te zien. Hier is dus rijzing van het land ten opzichte van den zeespiegel en wel niveauverschillen van veel grootere betragen als Zuidelijk van genoemden lijn, welke lijn men dus als draaiingsas zou kunnen opvatten.

Als oorzaken van deze niveauveranderingen neemt men twee verschillende gebeurtenissen aan, welke echter in nauw causaal verband met elkaar staan. Als eerste is te noemen het samentreffen van de perioden van terugtrekking van de zee met die van aanzwelling van de landijsbedekking, zooals men die zich in perioden van kouder klimaat moet denken en de daar op volgende perioden van het stijgen van het zee-niveau gepaard met de afsmelting van het landijs in een warmer klimaat blijken bij nader

onderzoek in nauw verband met elkaar te staan.

Reeds eerder is gewezen op de zeer groote hoeveelheden welke zich in koudere tijdvakken in Noordelijke gebieden kunnen hebben opgestapeld. Het is denkbaar, dat de vastlegging van dergelijke groote hoeveelheden water, boven het zee-niveau, tot een algemeene verlaging van den zeestand leidde. Bij de hierop volgende afsmelting van deze zeer groote hoeveelheden landijs resulteerde hieruit een rijzing van den zeespiegel, als regionaal verschijnsel. Door verschillende onderzoekers is deze mogelijkheid nagegaan en inderdaad aannemelijk gemaakt.

In de tweede plaats is het waarschijnlijk, dat het landijs, vooral in het centrale en hooger gelegen gedeelte van de landmassieven, o.a. Skandinavië, waar het een belangrijk gewicht vormde, de aanleiding was van het wegdrukken van zich diep daaronder bevindend gesteente naar en buiten het randgebied van de glaciatie. Bij de afsmelting van het ijs ontstond een belangrijke gewichtsvermindering, welke gewichtsvermindering isostatisch gecompenseerd werd door terugvloeiing van gesteente in den diepen ondergrond en overeenkomstige rijzing van het land. Ook deze mogelijkheid is vooral door Skandinavische geleerden gewikt en gewogen en eveneens zeer aannemelijk bevonden.

Deze beide theorien kunnen dus goed dienen om de bovengenoemde waargenomen en schijnbaar tegenstrijdige bewegingen te verklaren. Zij geven beide een positieve niveauverandering in het randgebied in een tijdvak van

afneming van het landijs ten Noorden van genoemde lijn, blijkt dus de niveauverandering in hetzelfde tijdvak overwegend en in veel grootere mate negatief te zijn, dus is het land gerezen ten opzichte van den zeespiegel. De genoemde lijn is blijkbaar de meetkundige plaats van de draaipunten, de "neutrale zône" waarom de verandering heeft plaats gehad. Hier in het centrale gebied schijnt dus slechts één verklaring bruikbaar, want de zeespiegel kan niet ten Zuiden van de lijn gerezen zijn en tegelijkertijd ten Noorden gedaald. Toch moeten we op zeer goede gronden aannemen, dat beide bovengenoemde oorzaken voor niveauverandering werkzaam zijn geweest en nog werkzaam zijn. Wij komen dus tot het besluit, dat in den holocenen tijd de zeespiegel gerezen is tengevolge van de eerste oorzaak en tevens, dat ten Zuiden der neutrale lijn het land mogelijk en waarschijnlijk is gedaald, doch ten Noorden daarvan zeker is gerezen tengevolge van de tweede oorzaak. Laatstgenoemde rijzing had en heeft plaats met een naar het Noorden grooter wordend bedrag, dat niet alleen de zeespiegelrijzing te niet doet, maar deze zelfs aanmerkelijk overtreft. Van practisch belang is de erkenning van het feit, dat het Zuidelijke Noordzeegebied gedurende het holoceen een positieve niveauverandering heeft meegemaakt; het kustland levert daarvoor in den opbouw van zijn bodem de meest overtuigende bewijzen; wij zien daarin de gecombineerde uitwerking van zeespiegelrijzing en eventueele bodemdaling. Voor de beoordeeling van de vraag, welke van deze twee factoren het meest uitwerking heeft gehad, moeten wij eenige getallen te hulp roepen.

Langs de kust van de Elbemonding tot Calais en van Kent tot Yorkshire hebben de holocene afzettingen een merkwaardig gelijkblijvende dikte, namelijk rond 20 M.. De algemeene veenvorming uit den aanvang van het holoceen ligt langs de geheele genoemde kustlengte en evenzeer op de Doggersbank in vrijwel hetzelfde horizontale vlak. Dit doet denken aan een oorzaak, die langs alle Zuidelijke Noordzeekusten in dezelfde mate werkzaam was. Hiervoor komt de zeespiegelrijzing eerder in aanmerking dan de bodemdaling, die we ons over zulke geweldige afstanden minder goed tot een zoo opvallend gelijk bedrag kunnen denken. Integendeel: het geologisch verleden geeft aanleiding in een geval van tectonische bodemdaling groote verschillen te verwachten. Een bekend voorbeeld is het Oud-Eoceen, dat aan de kust van Essex ver boven het niveau van de zee ligt, terwijl de lagen van gelijken ouderdom onder Noord-Holland op misschien duizend of meer meters diepte liggen. Hetzelfde geldt voor alle oudere lagen in Nederland, o.a. de Peelhorst, waar zeer plaatselijk het steenkolengebergte en de daaropliggende lagen eveneens zeer veel hooger, zeker meer dan 1000 meter hooger liggen, als kort daarnaast. Deze overwegingen maken het dus wel zeer waarschijnlijk, dat bij de niveauveranderingen in het Zuidelijker Noordzeegebied aan de zeespiegelrijzing een sterk overheerschende beteekenis toekomt.

Deze transgressieve phase gold niet voor de Noordzee alleen, doch uit den aard der zaak ook voor den Atlantischen Oceaan en de daarmede in verband staande wateren. De Skandinaviers betitelen deze phase met den naam

Litorina-daling, hetwelk beter Litorina-stijging mocht heeten, omdat het niet betreft, zooals vroeger gedacht werd, een daling van het land, doch een stijging van de zee. De Belgische en Fransche geologen betitelen dezelfde phase met den naam "transgression flandrienne" daarmede tot uitdrukking brengende dat in deze phase de zee over het Vlaanderenland transgreseerde. In zijn geheel zijn deze afzettingen rond 20 M. dik, waarvan als karaktertrek voor de facies, veenvorming een niet onbelangrijke component vormt. Deze veenvorming, welke boven reeds terloops vermeld is geworden, uit den aanvang van het Holoceen, is zeer wijd verspreid. De resten zijn gevonden bij Doggersbank, overal langs de Engelsche, Fransche en Belgische kusten evenals bij ons op grootere diepte. De langzaam stijgende waterstand deed het veen zich uitbreiden in inhammen en ondiepe dalen naar de kust toe, zonder dat echter de waterstand blijkbaar zoo snel steeg, dat het veen verdronken werd voor er zich een merkbare laag gevormd had. Dit is het z.g. "veen op grootere diepte".

Naarmate de zeespiegel rees, nam de Noordzee haar oude bekken weer in.

G. Dubois, welke de "terrains quaternaires du Nord de la France" bestudeerde, schrijft hierover o.a.:

"l'Oscillation positive flandrienne se manifeste à "nouveau par le dépôt des couches de l'assise de Calais "dans la région atlantique. C'est ici la grande submer-"sion "Litorina Saenkuing" qui se manifeste sur tout "le pourtour du territoir danois, en Baltique et sur "presque toutes les côtes skandinaves. Cette phase de "submersion se suit également avec une grande constance

"et de l'Atlantique; elle se manifeste en Flandre, en "Angleterre, le Pas de Calais, en Picardie le long des "côtes bretonnes et sur la côte Atlantique du sud de la "France."

De Oostzee was tijdens den zeer lagen zeespiegel een zoetwatermeer geweest, Ancyclusmeer genaamd, waarin de rivieren van Oostelijk Skandinavië, Oost-Duitschland, Noordwest-Rusland uitmondden. De afvoer geschiedde door breede rivierarmen, waarschijnlijk gelegen ter plaatse van de tegenwoordige Deensche eilanden. De transgressie van de Noordzee bereikte waarschijnlijk zeer spoedig deze uitmondingen van het Ancyclusmeer en nadat de waterstand buitengaats hooger gestegen was, als het vrij diep liggende meer, stroomde zoutwater naar binnen, een nieuwe zoutwater-phase vormende, waarin als typische molusk de Litorina leefde, vandaar de naam Litorinadaling.

Par. 3; DE OVERSTROOMING VAN HET NAUW VAN CALAIS.

Zeer waarschijnlijk bijna tegelijkertijd, of in elk geval kort na de hierboven genoemde transgressie, moet de waterstand zoo hoog geworden zijn, dat de reeds vroeger in dit rapport genoemde landbrug Calais-Dover, welke, in geologisch toen verleden tijden, reeds in het ijstijdperk door van Noord naar Zuid overstroomend water verzwakt was, nu geheel overstroomd werd. Indien hier van een richting gesproken mag worden dan is wel aan te nemen, dat deze overstrooming langzamerhand zal plaats gehad hebben van uit het Zuidwesten, dus vanuit den Atlantischen Oceaan, met zijn groote getijverschillen en stormvloeden uit het Zuidwesten.

Voor de Oostelijke kustgebieden van de Noordzee, vooral de Belgische en de Nederlandsche kustgebieden, was deze overstrooming van het Nauw van Calais een gebeurtenis met zeer belangrijke gevolgen. De geheele bouw van de Vlaamsche vlakte en de Westelijke Nederlanden is hierdoor beinvloed; zij danken er hun ontstaan aan.

In jaren geteld kan deze gebeurtenis op ca. 3000 tot 5000, of als gemiddelde op 4000 jaren voor Chr. gesteld worden. In de geologische tijdrekening valt de overstrooming van het Nauw van Calais, welke dus een gevolg is van de transgressie van de Noordzee, in de grens van het Oud- en Jong-Holoceen.

Door de nu ontstane Zuidelijke verbinding van den Atlantischen Oceaan met de Noordzee had de vloedgolf

vanuit het Zuiden toegang tot de Noordzee. De hierdoor ontstane stroeming zal in de eerste tijden de opening meer en meer verruimd hebben, hetgeen zeer lang geduurd kan hebben. Nadat de doorgang breeder en dieper geworden was, en belangrijker waterhoeveelheden van den vloedstroom kon doorlaten, trad het effect van deze verbinding voor de Zuidoostelijke Noordzeekust duidelijker naar voren. Het stelsel van de waterbeweging in de Noordzee werd grondig gewijzigd. De kanaalvloedgolf ontmoet de uit het Noorden om Schotland heen komende vloedgolf van 12 uren vroeger in een zône, welke thans ten naaste wordt aangegeven door een lijn Texel-Harwich. De overheerschende zuidwestelijke winden ondersteunen den kanaalstroom. Met deze ondersteuning en door een zijtakje van den golfstroom resulteert langs de kust van Calais tot Texel een Noordwaarts gaande vloedstroom, die gemiddeld iets sterker is dan de terugkeerende ebstroom. Men schrijft hieraan toe een zandvervoer uit het Engelsche Kanaal langs de genoemde kust Noordwaarts, waaraan de Belgisch-Nederlandsche kust haar ontstaan te danken heeft.

Uitgaande van den Krijtkaap ten Zuiden van Calais waar nu het plaatsje Sangatte ligt, werd door den zandvervoerenden getijstroom op den Oud-Holoceenen zeebodem een spitse zandbank opgebouwd, die zich geleidelijk naar Noordwest verlengde tot een reeks banken, eilanden en platen tusschen Calais en Texel. In dezen strand- of schoorwal hebben wij den aanleg van den huidigen kustlijn te zien. Het is een schelprijk zandstrand, dat de basis van de geheele breedte van het oude duinland-

schap vormt en Oostelijk daarvan spoedig verdwijnt. Het is de oudste der Jong-Holocene vormingen in den bodem van Westelijk Nederland.

Van Sangatte tot St. Pierre bestaat de schoorwal uit zand met veel rolsteenen van vuursteen en ondergeschikt ook van andere gesteenten o.a. Armoricaansche gesteenten. Men noemt dit de "banc des Pierrettes". Verder Oostelijk bestaat de bank, althans aan de oppervlakte geheel uit zand. De oppervlakte reikt daar hoogstens tot 3.-M ↓ A.P.. Het Polderland ten Noorden van den schoorwal reikt tot 2.-M. ↓ A.P., ten Zuiden daarvan tot 0 à 1.- M. ↓A.P., de rolsteenbank op het huidige strand tot 1 à 2 M. ↓A.P..

Het is waarschijnlijk, dat de basis daar op ca. 4.-M. -A.P. ligt naar aanleiding van boringen in het polderland.

Op deze schoorwal en zijn Noordelijke verlenging werd het oude duinlandschap opgebouwd. Deze oude duinenreeks lag niet op geheel dezelfde plaats als de tegenwoordige duinenkust van ons land en België. In duinstudie XIII van P. Tesch, Tijdschr.Kon.Ned.Aardr.Gen. 1930, Afl. 2, Pag. 176, vindt men schetsmatig deze oude duinenr eeks aangegeven. Na vanaf Sangatte een weinig meer landinwaarts geloopen te hebben, kruist deze duinenrij ongeveer halverwege Calais(Sangatte) - Breskens de tegenwoordige kust en moet na op de plaats van de tegenwoordige zee langs de kusten van Zeeuwsch-Vlaanderen en Zeeland en de Zuid-Hollandsche eilanden geloopen te hebben, Noordelijk van Hoek-van-Holland, bij Monster de Nederlandsche kust weer kruisen om onder Haarlem door

bijlage 1,2,3

in Noord-Holland te verloopen, waar de plekken bij Zandwerven en Spanbroek de aan de oppervlakte gespaarde overblijfselen zijn. Door de in den Schoorwal gebleven zeegaten welke vermoedelijk talrijk geweest zijn, had de zee vrijen toegang tot het daarachter gelegen haf. In dit relatief rustige binnenwater kwam dan ook het gesuspendeerde kleimateriaal, dat vóór de kust in woeliger water niet kon bezinken tot afzetting. Dit is de "Oude zeeklei" van de geologische karteering.

In dit haf mondden ook verschillende rivieren uit, de Schelde, de Maas, de Rijn, enz.. De door deze rivieren meegevoerde zinkstoffen werkten vanaf de landzijde mee aan de opvulling van het haf, al was de uitwerking hiervan vooral in de Westelijke, dichter bij zee gelegen gedeelten van het haf niet merkbaar, daar deze afzettingen, zooal niet meegevoerd, dan toch zeker door de vloedstroomen omgewerkt en zoo in de Mariene Sedimenten opgenomen werden.

Gepaard met verdere consolideering van de duinkust en verbreeding van het oude duinlandschap, kwam het op deze wijze tot een verlanding van het haf welke voortduurde tot de landoppervlakte boven de toehmalige gemiddelde vloedhoogte gestegen was. Vermoedelijk zal naar het tegenwoordige peil gerekend, dit ongeveer tot 4 M. -A.P. zijn geweest, gem. laagwaterpeil 4 M. -A.P., gem. hoogwaterpeil 2,5 M. -A.P.. In de laatste stadiën van de verlanding heeft een rijke vegetatie, o.a. van riet (in brakwater) (door de Duitschers wordt deze typische verlandingsfacies "Darg" is Derrie, genoemd),

sterk meegeholpen de aanslibbing te bevorderen. De grenslagen van de zeeklei met het nu langzamerhand hierop ontstaande veen bewijzen dit. In klimatologisch opzicht was met de overstrooming van het Nauw van Calais een Atlantisch tijdperk begonnen, hetwelk aanleiding gaf tot een tweede krachtige ontwikkeling van het veen, in de kustlanden van de Noordzee.

Deze veenvorming heeft langzamerhand de geheele Vlaamsch-Hollandsche kustvlakte beslagen. Begonnen als brakwaterveen van riet, vervolgens met laag- en moerasveen, bestaat het in latere stadia hoofdzakelijk uit hoogveen en boschveen zooals uit recente onderzoekingen gebleken is. Dit hoogveen, hetwelk nu zelfs vrij diep onder den waterspiegel ligt, is langen tijd voor een laag- of moerasvorming gehouden, juist om zijn lage ligging. Het blijkt bij botanisch onderzoek echter een verdronken hoogveen te zijn. O.a. wijst E. Dubois erop, dat het niet juist is het groote veen als "laagveen" op te vatten, in de schoolsche beteekenis van het veen in stilstaand zoetwater uit echte zoetwaterplanten ontstaan. In den Riekerpolder bijvoorbeeld bleek het veen over belangrijke uitgestrektheid hoogveenkarakter te bezitten, blijkens het daarin voorkomen van veenmos. Ook de invloed van den boschgroei op den waterstand mag hier naar zijn meenig niet uit het oog verloren worden. Tot eenzelfde conclusie komt B. Polak in haar dissertatie "Een onderzoek naar de botanische samenstelling van het Hollandsche veen", waarbij zij het karakter van verdronken hoogveen duidelijk aantoont en waaruit de volle-

dige identiteit van de Hollandsche en Drentsche venen gebleken is. Ook in het Hollandsche veen is de grenshorizont van Weber aangetoond, welke hier nader besproken moet worden, aangezien de gevolgen of zooniet de directe gevolgen, dan toch daarmede samengaande gebeurtenissen voor den bouw van ons land belangrijk zijn.

Zooals opgemerkt is, is nu zoowel in het Hollandsche als het Drentsche veen een laag opgemerkt welke wijst op een klimaatswijziging in kouden zin, een subborealen tusschentijd in de veenvorming. Tijdelijk is aan den veengroei een einde gemaakt en een Callunetum-eriophoretum ontstaan als afspiegeling van de subboreale periode, waarop een nieuwe klimaatswijziging komt, die een subatlantischen toestand in het leven roept en het jonge Sphagnetum voortbrengt. Het midden van dezen subborealen tusschentijd wordt algemeen tot omstreeks 1000 voor tot eventueel begin onzer jaartelling geplaatst. Deze klimaatswijzigihg is dus op verschillende plaatsen met groote duidelijkheid aan de subfossiele plantenresten uit de veenlagen herkend en aan het bestaan ervan te twijfelen is onmogelijk. De oorzaak ervan is echter nog niet bekend. Vermoedelijk ligt de oorzaak niet in de physiografische gesteldheid van Noordwest Europa, maar is ze te zoeken in algemeene factoren, die wij nog niet voldoende kunnen overzien. Deze tusschentijd valt ongeveer samen met het Upper-forestian in de Schotsche venen en waarschijnlijk ook met de Daun-Oscillatie der Alpengletschers.

Par. 4; DE VERRUIMING VAN HET NAUW VAN CALAIS.

Evenmin als de oorzaak is de juiste samenhang bekend van den bovengenoemden subborealen tijd met de zeer ingrijpende verruiming en vergrooting van het Nauw van Calais. Het zijn echter zeer zeker contemporaire verschijnselen en waarschijnlijk bestaat er wel een nauwer causaal verband.

Deze belangrijke verruiming van het Nauw van Calais bestond in het wegruimen van en met den tengevolge hiervan sterker wordenden kuststroom, Noordoostwaarts transporteeren van groote zandmassa's welke tot dien deze zeestraat zoo niet verstopten, dan toch vernauwden. De uitwerking van deze aanzienlijk belangrijker kuststroom was ten eerste de gedeeltelijke opruiming van het oude duinlandschap, en ten tweede de opbouw van het jonge duinlandschap. Op het reeds besproken kaartje van Tesch in "Duinstudie XIII" zijn deze verschillende duinlandschappen of duinformaties duidelijk te zien.

De opbouw van dit jonge duinlandschap vond geleidelijk plaats. Eerst in het Zuiden, daarna Noordwaarts werd het meegevoerde zand afgezet en tot duinen opgewaaid. Dit geschiedde gedurende den groei van de bovenste lagen van het veen, hetgeen vooral aan de duinrand merkbaar is en wordt bewezen door het feit, dat de moerasvenen der Strandvlakte een zeer zandig karakter hebben. Een stuk van dit veen vertoont op de versche breuk altijd een zeer groote hoeveelheid ingesloten zandkorrels en bij graafwerken is zeer vaak te constateeren, dat het veen telkens afwisselt met dunne zandlaagjes. Hieruit

blijkt, dat tijdens den groei van het veen voortdurend zand ingewaaid is, het veen heeft het verschijnsel als het ware gefixeerd.

Als tijdstip voor de vorming van dit duinlandschap is, o.a. door H.A. Holwerda, op overtuigende wijze aangetoond, dat de verhistiging van het buiten de tegenwoordige kustlijn gelegen gedeelte van het oude duinlandschap en de beginnende ontwikkeling van het jonge duinlandschap gedeeltelijk rustende op de jonge afzettingen in het haf omstreeks het midden der negende eeuw in Holland moeten aangevangen zijn. Het kaartje, fig. 4 in Duinstudie XI ("Eerste eeuwen onzer tijdrekening), stelt dus ook nog voor, den toestand in den Karolingischen tijd. Voor de Fransch-Belgische (Vlaamsche) kust zijn de landwaartsche verplaatsing der kustlijn en de overstrooming der veenvlakte, ook volgens G. Dubois, iets vroeger ingetreden, n.l. tusschen 200-400 en is de kustlijn omstreeks 850 in hoofd zaak op haar tegenwoordige plaats gekomen. De aantasting en wederopbouwing is dus in den loop van eenige eeuwen van Zuid naar Noord voortgeschreden. Daarmede is goed vereenigbaar, hetgeen Holwerda uit historische gegevens afleidt omtrent aanwezigheid van breede vlakten (wadden-zoomen) aan beide oevers van de zeestraat, die Gallië van Brittanië scheidde in Romeinschen tijd, waaruit dus een kleine capaciteit van het Nauw van Calais volgt en eveneens af te leiden is, dat eerst geleidelijk aan sinds den Romeinschen tijd de overstrooming van het Nauw een groote rol is gaan spelen.

Dit is de aanvang van het derde of tegenwoordige ge-

deelte van het jong-holoceen, voor Vlaanderen dus beginnend omstreeks 200, voor Zeeland 400-600, voor Holland 850, gelijkwaardig met het Flandrien Superieur ("de Assise de Dunkerque" van G. Dubois). Daarna omstreeks 1000, (in Fransch- en Belgisch-Vlaanderen ca 700 à 800) beginnen zwakke pogingen van den mensch om in te grijpen door bedijking, teneinde landverlies te stuiten.

Het haf was nu van de Noordzee gescheiden door het jonge duinlandschap waarin ongetwijfeld vele lacunes, invalspoorten voor de zee, ontstonden, dikwijls gelijktijdig dienst doende als uitmonding voor de rivieren. Plaatselijk heeft in dit haf de veenvorming stand gehouden en is het veen doorgegroeid. Op de meeste plaatsen kennen wij echter een nieuwe kleilaag, het veen bedekkend. Dit is vooral in het Westen en Zuidwesten een Marieneklei, dus uit zoutwater afgezet, waaruit wel blijkt, dat de zee weer geregelden toegang had tot het haf. In het gebied van de groote rivieren is deze laag in hoofdzaak rivierklei. In Zeeland, waar deze jonge zeeklei, zooals zij genoemd wordt, 1 - 6 M. dik is, is zij zuiver marien van karakter. Het haf is hiermede opgehoogd wederom tot boven den gemiddelden hoogwaterstand, waarna het in hoofdzaak droog lag en uitnoodde tot bewoning. De periodiek optredende stormvloeden echter maakten een bewoning niet aanlokkelijk zonder eenige mate van bescherming tegen deze overstroomingen, zoodat wij in deze periode welke reeds in historischen tijd valt, in toenemende mate het ingrijpen van den mensch zien ter bescherming tegen stormvloeden in den vorm van bedijking en vluchtheuvels. Het meer of minder succes hiervan leert de geschie-

denis der Middeleeuwen.

Met het toenemen van den vloedgolf, door het ruimer geworden Nauw van Calais, neemt ook den invloed hiervan op de erosiebasis van deze gebieden en hunne afvloeiingswateren toe. Hoe ruimer het Nauw van Calais, hoe krachtiger de kanaalvloedstroom en hoe krachtiger werking hierdoor op de erosiebasis.

Ondersteund door een takje van den golfstroom en door de domineerende Westelijke winden, resulteert thans een vloedstroom van West naar Oost, die gemiddeld sterker is dan de terugkeerende ebstroom. Deze vloedstroom wordt door de aswenteling der aarde afgeleid en tegen de Vlaamsch-Hollandsche kust aangedrukt en dringt in de openiningen in de duinenrij naar binnen, zoodanig, dat Zuidelijker gelegen riviermonden eerder en hooger gevuld worden dan Noordelijk daarvan gelegenen. Bij den terugkeerenden ebstroom treedt laagwater eveneens eerder bij de Zuidelijker gelegen monden op en valt lager af dan bij de Noordelijken. De erosiebasis ondergaat hierdoor een verandering ten gunste van het Zuiden. De uitwerking hiervan is, dat de getijgeulen en benedenrivieren naar <u>links zijn omgebogen</u>, de uitwatering naar West en Zuidwest wordt bevoordeeld ten koste van die naar Noord. Dit algemeene verschijnsel past zich aan bij de verschillende plaatselijke omstandigheden, waarbij op zich zelf nog tal van onopgeloste problemen zich voordoen.

De ombuiging van de benedenrivieren geschiedde in het algemeen niet langzaam, door een verplaatsing van de oever, doch er worden nieuwe rivierarmen gevormd indien

de omstandigheden dit toelaten, welke nieuwe armen dus een sprongsgewijze verplaatsing van de monding beteekenen.

Uit de verklaring, dat de rivier zelve de laagste erosiebasis zoekt volgt vanzelf, dat de verplaatsing geschiedt zoover mogelijk Zuidelijk als onder de omstandigheden doenlijk was. In het oudere hooge land zijn de omstandigheden hiervoor engunstig, doch de benedenarmen van de rivieren, die door het jong-holocene, pas opgevulde haf, opgevuld met jonge zeeklei stroomden, welke bodem door overstroomingen allicht in meerdere of mindere mate geulen vertoonde, vonden hiertoe ruimschoots de gelegenheid. Dateerende uit den tijd, dat het Nauw van Calais nog niet doorgebroken was of dat de invloed daarvan nog slechts in geringe mate merkbaar was, stroomden de rivieren in ons land meerendeels in Noordelijke richtingen, daar de Noordzee in die richting de toenmalige erosiebasis aangaf.

De verschuiving van deze erosiebasis deed hen de besproken wending naar links maken, zoodat de benedenloop Westelijk tot Zuidwestelijk gericht werd met een kniebocht van tot 90° in sommige gevallen. De lengte van de nieuw gevormde armen kan korter zijn, doch dit is in het geheel niet noodzakelijk, de stroom zal steeds den weg naar de laagste erosiebasis volgen. Ook kan de verlegging in meerdere phasen plaats vinden zooals bij meerdere voorbeelden aan de Schelde, Maas, Rijn, etc., te bestudeeren valt. Dit is afhankelijk in hoeverre reeds een door eb en vloed eenigszins voorbereide geul aange-

tapt kon worden.

De verplaatsingen zelve, evenals het verbreeden en verruimen van de beddingen in het lage land zijn, nadat de omstandigheden hiertoe voorbereid waren, meestal gebonden aan katastrofen, perioden van hoogwater door Westenwinden opgedreven en springvloedtijden. In de geschiedenis vooral van de Middeleeuwen zijn verschillende voorbeelden hiervan bekend; dat de catastrofen echter zulk een omvang namen was de natuurlijke gang van zaken tengevolge van veranderde geologisch werkzame factoren.

Hetzelfde verschijnsel is ook voor de zuivere getijgeulen van kracht. Daar echter de afmetingen van deze en dus ook van de verplaatsingen minder groot zijn, worden deze spoediger door andere invloeden overschaduwd en treden minder duidelijk naar voren. Het bestaan van deze getijgeulen is onafhankelijk van een watertoevoer vanaf het hooger gelegen land; zij spelen echter een rol bij het ontstaan van inhammen en doorbraken in het jonge landschap. Door de zee met de getijdenwerking worden zij onder gunstige omstandigheden vergroot tot zeearmen en waddengebieden (estuaires) welke van hun kant weer dikwijls een geschikte voorbereiding vormen voor het verleggen van een benedenrivier op de boven omschreven wijze. Bij de nadere bespreking van de Schelde zal blijken dat deze gevallen zich in Zeeland hebben voorgedaan.

Par. 5, DE SCHELDE.

Zooals hiervoor opgemerkt is, was vroeger de natuurlijke erosiebasis de Noordelijker gelegen Noordzee, wat ook voor de Schelde gold. Het is niet in bijzonderheden bekend, hoe tijdens het oud-holoceen het Scheldewater beneden Gent afvloeide, omdat de stroomgeulen onder de jongere afzettingen begraven zijn. Volgens Jessen zou de Schelde voor den historischen tijd drie Noord tot Noordwestelijk gerichte hoofduitmondingen gehad hebben. De Westelijke zou direct Noordwestelijk naar het "Zwin" en naar zee gestroomd hebben, de middelste in Noordelijke richting door de Moervaartpolder naar de Braakman en de Oostelijke, de hoofdarm van Gent over Dendermonde naar Antwerpen. Deze laatste zou het water van de Dendel-Rupel opgenomen hebben, maar toch moet volgens Jessen het riviergebied tusschen Gent en Dendermonde reeds in voorhistorischen tijd bestaan hebben; evenwel zou geen van deze armen geheel met de tegenwoordige Schelde overeenkomen . Spoedig zouden de beide Westelijke armen verzand zijn, waardoor de Oostelijke over Dendermonde-Antwerpen in beteekenis toenam. Zooals gezegd, door bedekking met jongere sedimenten is het bewijs hiervoor moeilijk, daar van de oude beddingen geen voldoend duidelijke sporen zijn achtergebleven. Daar echter zeer langen tijd na de overstrooming van het Nauw van Calais ter plaatse van het huidige Zeeland de uit het Noorden komende vloedgolf de uitwerking van het Kanaal vloedgolf heeft tegengewerkt, staat wel vast, dat tot na den Romeinschen tijd de hoofdafvoer

van de Schelde nog aangepast was aan de toenmalige getijbeweging en beneden Antwerpen naar het Noorden liep, om tusschen Voorne en Monster uit te monden in een wijden Maasmond, door Plinius „Helinium" genoemd.

Pas na den Romeinschen tijd deed de uitwerking van de verbreeding van het Nauw van Calais zich voelen. De kanaalvloedgolf werd zoo krachtig, dat de getijbeweging aan de Vlaamsch-Hollandsche kust in het thans geldende stelsel overging, gepaard met de besproken verandering van de erosiebasis ten gunste van het Zuiden, waarvan de gevolgen waren de toenemende neiging van de Schelde om zijn hoofdafvoerweg eveneens naar het Zuiden te verschuiven.

Zeeland was toen nog niet een zoo verbrokkelde archipel als nu. Wel bestonden waarschijnlijk eenige smalle wateren, maar de breede zeegaten waren nog niet gevormd. De kust-lijn liep, afgezien van de smalle openingen der kustriviertjes, zonder onderbreking door van Vlaanderen tot de Maas-Scheldemond ten Noorden van Voorne. De verandering kwam na 600 n.Chr..

De hervormde getijbeweging verbreedde de aanwezige smalle openingen ter plaatse van Roompot en Wielingen, bij hooge vloeden drongen groote hoeveelheden zeewater naar binnen en overstroomden het land; Zeeland en Vlaanderen tot de lijn Gent-Brugge werden tot een complex eilanden. De wateren die in Roompot ~~eindden~~, bereikten de Schelde en voerden het rivierwater in steeds sterker wordende mate westwaarts. De naam Schelde ging over op dezen arm, thans Ooster-Schelde genoemd en de vroegere verzandende rivierarm kreeg den naam Striene. Het is

waarschijnlijk tegen het jaar 700, dat deze verlegging een voldongen feit was geworden. De vroegere rivierbeddingen, daaronder begrepen de Striene, werden opgevuld zoodat tegenover het landverlies tengevolge van het ontstaan van de Ooster-Schelde, landaanwinst stond in de Noordelijke zeegaten, welke dichtslibden en zeker met behulp van den mensch door indijking tot land werden gemaakt.

Met het verder schrijden van dezelfde processen werd de verdeeling van land en water in het Zuidelijk gedeelte van de Provincie Zeeland ook herhaaldelijk gewijzigd. Deze ontwikkeling is in groote trekken ook historisch te vervolgen. Deze geschiedenis maakt den indruk een geologisch snel opvolgende reeks van katastrofen te zijn geweest voor dit Zuidelijk Zeeland; toch zijn dit niet toevalligheden, de geologische ontwikkelingscyclus ging onverstoord zijn gang, waarbij als factor ook een langzame rijzing van het zeepeil behoorde. In combinatie met de andere factoren werd dit voor Zuidelijk Zeeland fataal. Verbreeding en verdieping van de Ooster-Schelde met landverlies langs de boorden en opvulling van de Noordzuid gerichte wateren tusschen de eilanden waren de natuurlijke gang van zaken. In de geschiedenis komt landverlies echter zeer duidelijk uit in de beschrijving der overstroomingen. Doch landaanwinst wordt zelden of nooit besproken. Toch konden de eilanden mede met behulp van indijking en de door de natuurkrachten aangegeven lijn volgende, uitgroeien tot grootere Oostwest gerichte eilanden.

Nog eens herhaalde zich het spel. Niettegenstaande de voortgezette verwijding en verdieping van de Ooster-Schelde is zij reeds sinds eeuwen niet meer de benedenloop van de Schelde, haar taak werd overgenomen door wat nu de Wester-Schelde heet. Omstreeks 1200 moet het smalle water de Hont genaamd diep Oostwaarts van de kust het land zijn binnengedrongen. In de 15de eeuw trok deze geul het Schedewater tot zich en werd benedenloop van de rivier. De benedenloop, in zijn wezen een waddenstroom gelijk de Ooster-Schelde, had een soortgelijke ontwikkelingsgang. Landverlies langs haar boorden is veelvuldig vast te stellen (b.v. land van Saeftingen).

Anderzijds is er ook weer landwinst te noteeren, door opvulling, afdamming en indijking van de Noordzuid gerichte wateren, gelijk wij ook bij de Ooster-Schelde zagen. Opvulling van het Sloe, consolideering van Walcheren en Zuid-Beveland, aangroeiing aan Zeeuwsch-Vlaanderen.

HOOFDSTUK III.

GESCHIEDENIS VAN SCHELDE VAN DEN ROMEINSCHEN TIJD TOT 1288 OP GROND VAN HISTORISCHE EN GEOGRAPHISCHE GEGEVENS.

Par.1; GEGEVENS UIT ROMEINSCHEN TIJD.-DE OVERSTROOMING OMSTR. 300.-TERPEN EN BEDIJKINGEN.

De gegevens omtrent loop en vorm van de Schelde en mogelijke richtingsveranderingen van dien stroom gedurende de eerste tien eeuwen onzer jaartelling zijn vaag.

Echter wordt aangenomen, dat de Schelde vanaf de plaats waar thans Antwerpen ligt, naar het Noorden stroomde langs de tegenwoordige Eendracht en zich met de Maas vereenigde. Gewezen mag worden op de veronderstelling, volgens welke de Schelde een zijrivier van de Maas zou zijn geweest. Sporen van een vroegeren Scheldearm zijn door Lorié aangetoond bij Breda.

Volgens Ceasar zou de Schelde bij Strienemonde zich met de Maas vereenigd hebben. Honderd en dertig jaar later wijst Plinius er op, dat de Schelde direct in zee mondt, daarbij de volkeren noemende die aan de oevers woonden. Twee eeuwen na Caesar noemt Ptolomaeus een nieuwen mond, de "Tabula", maar sluit zich in zijn verdere beschrijving aan bij Caesar. De Schelde zou toen volgens hem een Maasmond en een monding in zee gehad hebben.

De door Plinius en Ptolomaeus aangegeven monden wor-

den o.a. door den Vlaamschen onderzoeker Cambier minder waarschijnlijk geacht; hij meent, dat de Tabula van Ptolomaeus het benedengedeelte van de Sincfalla, bekend uit de Lex Frisonium uit de 8ste eeuw, was.

Haenecour meent, dat voor den vloed van 820 het Zuidelijk deel der Lagune na Bath op de Ooster-Schelde en zoo op zee loosde. Dit zou dan hebben moeten gebeuren volgens de lijn Veurne, Brugge, Sluis, Vlissingen, Bath. Dit is een veronderstelling die bij oplettende bestudeering van de kaart mogelijk lijkt. De vraag is echter, of Haenecour zich in het tijdstip niet vergist heeft omdat er in 820 waarschijnlijk reeds een Wielingen bestond. Meer waarschijnlijk is, dat toen Zwin en Braakman zich aan het ontwikkelen waren.

Een beeld vormen van land en wateren uit dien tijd kan niet anders zijn dan een globaal aangeven van enkele feiten die de geschiedenis vermeldt.

In den Romeinschen tijd was de veenvorming in vollen gang. Cassar beschrijft de Menapiers en Morinnen als wonende in bosschen en moerassen. Strabo en Tacitus schilderen het land als een moerassige streek door een strook stevigen grond van de zee gescheiden, hetgeen dus overeenkomt met hetgeen de geologen in het vorige hoofdstuk beschrijven.

De talrijke archaeologische vondsten stellen ons, volgens A.Rutot (1903) in staat, met vrij groote nauwkeurigheid het eind van het veentijdperk vast te stellen en hij komt tot het besluit, dat de overstrooming na 273 dit tijdperk afgesloten heeft.

Gosselet en Rigaux (1877-1878) welke de bewegingen van den bodem van Vlaanderen bestudeerden en ook Blanchard (1906) stellen dezen datum later. Zij komen tot deze veronderstelling door gevonden munten en sporen van invallen van barbaarsche stammen en concludeeren, dat deze overstrooming welke een eind maakte aan dit veentijdperk, moet hebben plaats gehad omstreeks 337. Het duidelijkst is dit aan te toonen voor de vlakte van het tegenwoordige Fransch-Vlaanderen.

Cambier (1907) meent, dat men deze beide data combineeren moet. De overstrooming moet men zich niet als een plotselinge ramp van enorme afmetingen voorstellen.

In elk geval staat vast, dat het eind van de veenperiode werd ingeluid door een opdringen van de zee, door openingen in de oude kuststrook, hetzij door zwakke plekken in den ouden strandwal, hetzij door de bestaande zeegaten, en dat dit geschiedde omstreeks 273-337, hetgeen dus vrijwel overeenstemt met de mededeelingen in het vorige hoofdstuk van Dr.Tesch en Dr. Reinhold. De overstrooming breidde zich uit tot aan de uiterste grens van de kustvlakte volgens de lijn Veurne, Loo, Dixmuiden, Oudenburg, ten Noorden van Jabbeke, Brugge, dan langs de 5 M. hoogtelijn, vormde om de Wester-Schelde een breede strook en een golf om Antwerpen en richtte zich van daar naar het Noorden van Holland. Daar zette zich klei en zandige klei af.

Waarschijnlijk was op den duur de heele vlakte slechts bij vloed door het water overstroomd en werd de aanvoer en afvoer van water geregeld door een wijd ver-

takt systeem van hoofdtakken, zijtakken, geulen van de tweede orde, derde orde, enz., zooals wij dergelijke natuurlijke systemen kennen uit lagunen- en waddenstreken. De hoofdtakken vielen waarschijnlijk samen met den veranderden loop der rivieren welke in het haf uitmonden. Het opslibben van bepaalde deelen van het overstroomde gebied ging waarschijnlijk vrij snel in zijn werk.

Zoo blijkt uit oorkonden en boeken uit oude kloosters, dat in de 7de eeuw reeds vele streken van dit gebied bewoond waren en namen hadden, o.a. op Walcheren, de Vier Ambachten, de Bevelanden en Schouwen.

Wanneer men dit feit in overweging neemt en combineert met hetgeen in het vorige hoofdstuk Dr.Tesch en Dr.Reinhold mededeelden over de geleidelijke afbraak van den ouden strandwal en opbouw van een nieuwen, langzaam van Vlaanderen via Zeeland naar Holland voortschrijdend gedurende een tijdperk van 300 tot 800 n.Chr., dan is het logisch, dat dk in het Zuiden de landen niet alleen het eerst weer boven water kwamen maar ook het eerst werden bezet en uitgebuit vanaf de daar dichtbij zijnde hooge en droge gronden waar de kloosters middelpunten vormden van cultuur. De zich in het Zuiden vormende schorren verminderden het vloedbekken. De eerste bewoners vestigden zich op terpen hetgeen erop wijst, dat er toen daar nog geen dijken waren. Men spreekt in Zeeland van hillen of vliedbergen. Zij zijn opgebouwd uit grond die onder de oppervlakte ligt, hier en daar dicht boven de derrie, zoodat hun voet nu door de bovenste kleilagen omsloten wordt. Ook hieruit blijkt, dat ze ontstonden

voordat dijken verdere opslibbing verhinderden. Dr. de Man in zijn "Vluchtbergen in Walcheren en Vluchtbergen in Schouwen, de Bevelanden en Tholen", meent dat deze terpen geen woonplaatsen maar vluchtheuvels waren. Het meest treft men ze aan bij nu verlandde geulen of kreeken en bij toenmalige dorpen. Uit hun kleine oppervlakte concludeert men, dat de bevolking nog zeer dun was. De groote hoogte der terpen blijft een eigenaardig punt.

Volgens de zeer vele namen die in de 9de eeuw reeds bestonden moeten in dien tijd de Vlaamsche kustvlakte en de Zeeuwsche eilanden reeds geheel of grootendeels boven water zijn gekomen en zelfs voor een belangrijk deel bedijkt zijn geweest, dus in den tijd, dat Holwerda de catastrofen beschrijft op onze Hollandsche kust (9de eeuw; ondergang van Duurstede). In 837 landden de Noormannen op het "eiland" Walcheren en deze hebben daar stellig bedijkingen aangetroffen.

Zeeland en Vlaanderen ontwikkelden zich gedurende de 10de eeuw tot en met de 13de eeuw op betrekkelijk rustige wijze. Steeds hadden meer bedijkingen plaats en deze periode kan gelden als een eerste eeuwenlange veroveringstocht op het water.

Par.2; DE SCHELDE NA DE VEENPERIODE.

Hoe stond het nu met de Schelde na de veenperiode?

De overlevering meldt, dat Willebrordus in 695 op het eiland Walcheren landde, komende van het nu verdwenen Wulpen waar hij een kerk gesticht had.

In het klooster van Egmond is een kaart gevonden van Zeeland omstreeks 600, waarvan een photografie bij deze schets is gevoegd. Hoewel deze kaart uit geschiedkundige en topografische overwegingen meer als fantasie is te beschouwen dan als waardevol en betrouwbaar document, verdienen enkele punten onze aandacht, n.l., dat Walcheren daarop een eiland is en Schooneveld ontbreekt. Bovendien is het opmerkelijk, dat hoewel deze kaart rijkelijk voorzien is van inscripties van jongeren datum, er geen opmerking op te vinden is betreffende de Ottogracht. Waarschijnlijk is deze kaart de vrucht van een Middeleeuwsche geschiedkundige studie van Zeeland.

bijlage 4

Cambier meent, dat de mond van de Honte ontstaan is in de periode der groote overstroomingen in den loop der 4de eeuw. Vorm en afmetingen moeten echter belangrijk verschild hebben van de tegenwoordige Honte. Ook de Ooster-Schelde zou in dezen tijd ontstaan kunnen zijn en de monding van de rivier de Schelde zou zich van den Maas- Rijnmond naar den Roompot (Ooster-Schelde) verplaatst hebben.

Door de bestudeering der verschillende beschouwingen over de Schelde in de provincie Zeeland, lijkt het gewenscht om bij de verdere beschouwingen uit te gaan van

een stand van zaken zooals deze aan het eind van de 7de eeuw waarschijnlijk aanwezig was.

Zeeland bestond toen uit groote en kleine eilanden waarvan er vele rijp voor bedijking waren. Tusschen deze eilanden groepen trof men Zuidnoord en Oostwest gerichte waterloopen aan. De laatste, vroeger vermoedelijk slechts zijtakken van de Zuidnoord gerichte hoofdgeulen, waren waarschijnlijk door de afbraak van den ouden strandwal, gevolg van heftiger inzetten van den Atlantischen getijstroom door het Kanaal, direct in verbinding gekomen met de zee omstreeks 300 en daarna, zoodat de twee stelsels geulen elkaar overlapten zonder dat gedurende langen tijd van een overheersching van een der systemen als hoofdarmen kon worden gesproken. In elk geval mag op goede gronden en wel volgens historische mededeelingen betreffende de breedte en diepte der stroomen welke Walcheren van den Zuidelijken overkant scheidden en over de breedte van de wateren tusschen Noord-Beveland en Schouwen worden aangenomen, dat deze"nieuwe" mondingen een geringe capaciteit hadden vergeleken bij die wij uit den jongeren tijd kennen. Deze nauwe doorbraken van de duinenrij waren niet zeldzaam. Zeshonderd jaar later ziet men in de lagunen-duinenrij van Noord-Holland evenzeens dergelijke nauwe openingen (zie de reconstructie van Holland uit dien tijd in Beekman's Historischen atlas).

De Schelde had in dien tijd dus waarschijnlijk drie loozingsmogelijkheden, n.l. langs de tegenwoordige Wester-Schelde, langs de Ooster-Schelde en langs de Striene.

Het is moeilijk uit te maken welken weg destijds de voornaamste was. Waarschijnlijk waren het eerst Striene en Ooster-Schelde en pas later de Honte. Echter, zooals in het vorige hoofdstuk dr.Tesch en dr.Reinhold hebben uiteengezet boog het hoofdsysteem onder de inwerking van grooter wordende getijwerking in het Zuiden tegen de zonbeweging naar het Zuiden om. Zeker is, dat eerst de Striene verzandde en later de mensch de natuur te hulp kwam bij het afdammen van Sloe en Kreekrak, waarbij de Ooster-Schelde als Scheldemond uitviel.

Dat toegangsgeulen van niet zeer groote capaciteit tot de lagune ten Zuiden van den geweldig grooten en breeden Rijn-Maasmond lang bestaan zouden hebben zonder een zeer sterke verruiming te ondergaan, schijnt op het eerste gezicht eenigermate ongerijmd. Maar wanneer men zich in den toestand van dien tijd indenkt, wordt dit anders. Niet alleen is het mogelijk, dat het verschil in getijamplitude en kuststroomen op de Zeeuwsch-Vlaamsche kust en vóór den Maasmond destijds minder groot was dan thans door een andere interferentie van de Schotsche en de destijds zwakker doorkomenden Atlantischen vloedgolf, zoodat het "ombuigingsmoment" werkende op het hoofdafvoersysteem, nog niet zoo groot was. Ook een andere overweging helpt ons den toestand eenigermate te verklaren.

Men had eenmaal in den Maasmond een zeer grooten machtigen toegang tot het achterliggende watergebied. De vloed trok daar gemakkelijk in en verbreidde zich snel langs het daarop georienteerde systeem van geulen. De eb kon ook gemakkelijk volgen.

Daarentegen was de weg voor vloed- en ebstroomen door de Zuidelijker gaten van kleiner capaciteit, aanvankelijk er een van grooten weerstand, nauwe buitentoegangen tusschen de banken, ondiepe openingen van den strandwal waar door resulteerende stroomen en winden een harden strijd gestreden werd om de opening weer dicht te maken, althans te beperken. In een estuarium met sterken weerstand bij en aan den mond en met ondiepe geulen binnenwaarts, wordt de werking van eb en vloed binnenwaarts ten zeerste getemperd, hetgeen omgekeerd wederom de vergrooting en verdieping van geulen en mond tegenwerkt. Bij communiceerende geulenstelsels, waarbij er een is, dat weinig weerstand biedt en zonder moeilijkheden op de zee toegang geeft, is het voor het andere stelsel, dat versperd is door plaatselijke weerstanden, onder de voortdurend en gelijkmatig werkende krachten van getijstroomen, moeilijk de overhand te krijgen. Dit geschiedt dan ook ten slotte bijna steeds slechts door bijzondere oorzaken, n.l. catastrofen. Deze catastrofen worden, wanneer zij geen geologischen grond hebben, bijna altijd veroorzaakt door het toevallig gelijktijdig optreden van verschillende typische meteorologische verschijnselen, b.v. hoogwater met storm, welke door zijn draaiing het water in de verschillende mondingen over langeren tijd opstuwt, en springtij. Dit samentreffen van verschillende maximale verschijnselen, is een zeldzaam gebeuren. Zooals het bij kansspelen gaat, dat een bijna nooit voorkomend verschijnsel zich in een korte periode meerdere malen herhaalt om dan gedurende

zeer langen tijd niet meer op te treden. Zoo is het voor de catastrofen ook vaak. Na de voor Zeeland zoo belangrijke overstroomingen nà 300, welke zich tot 900 in Holland voortzetten, was er gedurende enkele eeuwen in Zeeland een tijdperk van betrekkelijke rust, welke de menschen noodden steeds meer land in te dijken.

Eerst forsche catastrofale stormen verdiepten en verbreedden de Zuidelijke gaten. De vloed ontmoette daarna minder weerstand en ploegde zijn geulen uit. De getijwerking binnen werd sterker en het invloedsgebied ten opzichte van dat der Noordelijker mondingen nam toe. Daardoor vermeerderde het kwantum eb- en vloedwater, geleverd door den door stroom verbreeden mond waaruit nieuwe verdiepingen en veranderingen van geulen en mond ontstonden.

Bijna steeds zijn catastrofale stormvloeden de dommekrachten geweest, welke het mogelijk maakten, dat de continue en met zekeren tendens werkende uitwendige krachten (getij, golven, wind), het geheel naar hun beeld konden herschepen.

Wij zullen thans, om tot een klaarder overzicht te geraken, telkens stuk voor stuk de ontwikkeling nagaan der verschillende landen, welke aan de Wester- en de Ooster-Schelde liggen en achtereenvolgens: Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland, Noord-Beveland, Schouwen, Duiveland en Tholen behandelen. hierbij vooral steunende op de studies van Cambier, Utrecht Dresselhuys, F.Müller, dr.A.A. Beekman en Blanchard.

Par.3, ZEEUWSCH-VLAANDEREN.

De geschiedenis van deze streek is zeer ingewikkeld door talrijke groote overstroomingen en oorlogen. Het land begon sinds de 8ste eeuw boven water te komen. In 707 wordt Aardenburg genoemd, Oostburg zou tusschen 707 en 713 door St.Ursumar bezocht zijn. Tusschen 811 en 817 blijkt de streek van Aardenburg vast te liggen (Pagus Rodesius). In 840 bestaan de kloosters Maldeghem en Rodenburg, terwijl in 939 de bedijkte schorren tusschen Oostburg en Yzendijk door graaf Arnoud aan de abdij St.Pieter geschonken werden.

De streken van Heetkerke, Houttave, Vliesseghem, Lisseweghe, Uytkerke, Oostkerke en Lapscheure verschenen tusschen 961 en 988 ten Noorden van Brugge. In den loop van deze eeuw is er ook sprake van de Vier Ambachten. De omstreken van Waterwliet worden in 972 gesignaleerd. Boterzand ten Noordoosten van de Braakman, is van 990, Axel van 991. Het is echter wel mogelijk, dat vele dezer gronden alhoewel boven water, nog niet bewoond waren.

Wat de gesteldheid van het land in de 12de eeuw aangaat, kunnen we ons volgens Beekman, Boers, Ramaer, Blink e.a. wenden tot de beschrijving van Utrecht Dresselhuys (de kaart die Utrecht Dresselhuys van de provincie Zeeland reconstrueerde voor de 12de eeuw, is aan deze schets toegevoegd). In dien tijd had de Schelde ter hoogte van Fort Calloo nog een linkerarm die min of meer evenwijdig liep aan de Honte en verschillende namen draagt in opeenvolgende vakken. Onder den naam Dullaert

bylage 6

liep deze arm ten Noorden van Hulst, om zich ten Zuiden van Axel voort te zetten als Bolixate. Ter hoogte van de tegenwoordige Braakman splitste deze zich in tweeën. De Zuidelijke tak, de Sincfalla, liep langs Middelburg naar Sluis, hiervan heette het stuk tusschen Middelburg en Sluis Lapscheure Gat. De Noorder tak heet de Elmara en loopt langs Yzendijk en Oostburg. Deze beide takken kwamen uit in een groote baai, genaamd "Lichaam der Zee". Daarvan werd later een deel"Zwin" genoemd. Deze baai stond nu naar Cambier meldt, door de Budanvliet in verbinding met Damme en door de Reigersvliet met Brugge. Beekman geeft echter den waterloop van Brugge tot deze baai aan als Varssche Vaart, Zoute, Vaart Zwin, langs Damme, terwijl de Reigersvliet volgens hem een klein watertje is, dat uit het Westen komende, ten Noorden van Damme in de Vaert Zwin mondt. Ten ~~Westen~~ Oosten van Cadzand en hiervan gescheiden door schorren en het Strijdersgat (nu Strijdersgat polder), de Zoute (nu Zoutepolder) en het Zwartegat bevond zich het Watering de Groe met het dorp Moerkerke. Tusschen deze Watering en het eiland de Gaternisse, heeft men een kreek waar de Oostburgsche haven aan ligt. Beekman vermeldt, dat Baarzande in den hoek tusschen Groede en de oude Yevene, reeds in 1212 bedijkt werd. Ten Westen van Gaternisse scheidden Beverne en Hugovliet dit eiland van het eiland Biervliet. Ten Oosten van Aardenburg (bewester Eede) stroomde de Coxyde. Het eiland Biervliet werd voorts bespoeld door de Braakman. In 1285 werden door Jan van Namen bij het Ambacht Assenede, schorren bedijkt in het Zuiden van de

Braakman. Deze scherren werden nog doorsneden door de Zoute, die Nieuwerhuis (later Sas van Gent) met de Braakman verbond.

Ten Oosten van de Braakman bleken reeds gronden aan het water onttrokken te zijn. Het Westelijk deel van het eiland Wemelswaard of Boterzande maakte ook deel uit van het Ambacht van Assenede en werd begrensd door de Blijee, die zich weer in tweëen splitste, de Otenée en de Zoutvliet (deze bestaat nu nog in de Zeven Trinité polders). De Blijee was de haven van Axel en verdeelde het Axeler Ambacht in beoosten en bewesten ~~Ambacht~~ Blijee.

Het Ambacht van Zaamslag ten Noorden van dat van Axel en ten Zuiden van de Otenee was in 1200 nog een eiland waarop de Zaamslag, Otenee en Andijk lagen.

Ten Westen van het Hulster Ambacht heeft men Bolixate en Hellegat, waarvan de laatste doorloopt tot de Honte. Het Axeler Ambacht werd doorloopen door de Dullaert, de Vogel, de Saaftingen. Ten Westen van de Honte had men nog niet bedijkte moerassen. De landen tusschen Hulst en de Vogel werden met de Zuidelijke gronden verbonden door de Langendam, dwars door de Dullaert,(nu nog Langendam polder).

Tot zoover heeft men een schets van Zeeuwsch-Vlaanderen in het eind van de 12de eeuw. Op de tegenwoordige kaart van Noord-Vlaanderen is juist op de Belgische grens een vrijwel continue strook waar te nemen van terreinen die lager liggen dan de naburige. Deze strook land loopt langs het Zwin ten Noorden van Sluis ongeveer evenwijdig aan de Honte, ten Zuiden van Oostburg, Yzendijke, Biervliet, Axel, Hulst, Kieldrecht, Calloo. Op de tegenwoordige kaarten worden hier moerassen aangegeven.

Deze streek heeft er dus veel van de Schelde-arm te zijn geweest, waar Utrecht Dresshuys gewag van maakte.

Zeer moeilijk is het, om de gedaantewisselingen uit de 13de eeuw en 14de eeuw te volgen. Histerische gegevens zijn hier niet voldoende nauwkeurig. Cambier schildert de gang van zaken door op te merken, dat de rampen elkaar even snel opvolgen als de bedijkingen van de vele hierboven genoemde zeearmen. In de vernauwde geulen treedt de vloed nu vaak krachtiger op, verwoest zoodoende de dijken en herovert ingepolderde landstreken. De Ede verzandde b.v., zoodat de monniken van Aardenburg in 1244 een kanaal graven naar Slependamme.

De kreek de Vogel wordt in 1276 bedijkt. Het Oosten van Saeftingen wordt weldra bedijkt en de Saeftingen verdween, naar Blanchard meldt. De slikken, de Waterlanden, worden in 1282 door Jan van Nassau bij de ambachten Aardenburg, Oostburg en het eiland Biervliet gevoegd, waardoor de Coxyde, een deel van de Elmare en van de Beverne vernauwen en de verbinding tusschen de Braakman en het Lichaam der Zee verbroken was.

De overstrooming van 1277 is naar verhouding tot die in 1288, toen de heele streek van Ossenisse onderliep, niet belangrijk. Ossenisse werd vier jaar later weer bedijkt. Bij Yzendijk en Oostburg ziet men in het begin der 13de eeuw meerdere bedijkingen uitgevoerd, waardoor in 1257 en 1261 de afscheiding tusschen Wulpen en het ambacht Groede verdween.

Dit alles wordt in 1377 echter weer verstoord.

Par.4; WALCHEREN TOT 1288.-

Zooals reeds vermeld werd, is van Walcheren bekend, dat het in 695 bezocht werd door Willebrordus, en dat de Noormannen er in 837 landden. In het begin der 13de eeuw was het volgens Cambier en Utrecht Dresselhuys verdeeld in vier deelen, onderling gescheiden door waterloopen; Noord-, Oost-, Zuid- en Westwatering. Vanuit het midden verdeelden de wateren zich straalsgewijs. Naar het Zuidwesten de Zwalinge, die voor een groot deel Bottinge heet, naar het Zuiden de Wijtvliet, naar het Oosten de Arne, naar het Zuidoosten de Welsingen en naar het Noorden de Waal. Deze wateren verzandden snel in deze eeuw. Beekman vermeldt, dat bij een gift van den Roomsch-koning aan den Graaf van Vlaanderen, Walcheren in 1007 als één geheel eiland behandeld wordt en dat deze wateren reeds in de 11e eeuw van de zeearmen gescheiden waren door één doorloopende bedijking om geheel Walcheren heen.

Kroniekschrijvers (Reygersberg: Chron. van Zeeland, Boxhorn: Chron, van Zeeland) meldden wel, dat Westkapelle zeevaart en overzeeschen handel heeft gehad. Het moet dan, zooals Beekman opmerkt, min of meer beschut gelegen hebben. Wellicht waren de banken de Rassen, de Kalloot en Kuerens, die nu nog voor de kust liggen, toentertijd hooger (platen). In het begin van dit hoofdstuk is reeds gewezen op de nauwe openingen die vermoedelijk vanaf de 7de eeuw in de duinenrij aanwezig waren. Men kan zich dus de vraag stellen of deze banken restanten van de oude duinenrij, of, gelijk de Vlaamsche banken, door de

getijstroomen zijn aangevoerd. Beekman acht de geschiedkundige gegevens omtrent Westkapelle echter niet van dien aard, dat hij tot een andere vorm van Walcheren in vroegere tijden daar ter plaatse durft te besluiten.

Par.5, ZUID-BEVELAND, TOT 1288.

Dit eiland draagt zijn naam in officieele stukken reeds in 976, als Pagus Bevelanda. De huidige vorm van het eiland is ontstaan uit vele kleine eilandjes. Omstreeks 1200 zag het er heel anders uit dan thans. Het Westelijk deel bestond feitelijk nog niet, terwijl er in het Oosten land was, dat later geheel verdween. Het eiland werd door de Yerseke gescheiden in Bewesten en Beoosten Yerseke. Van de oude Yerseke is weinig of niets overgebleven, zoodat haar oude loop moeilijk te bepalen is. Men neemt gewoonelijk met Utrecht Dresselhuys, van der Aa en Hollestelle aan, dat deze waterloop langs de Westzijde van de in 1530 opgemerkten Zanddijk liep. Dit zou ook in overeenstemming zijn met de terreinsgesteldheid aldaar. Bij en door den Noordhoek van de Polder Kruiningen zal de Yerseke zich dan iets Oostwaarts omgebogen hebben. Van Bewesten Yerseke was Wolfaartsdijk gescheiden door de belangrijke Schenge, en Baarland, en Borselen door het Zwake. Wanneer de afzonderlijke deelen van Zuid-Beveland Bewesten Yerseke bedijkt en vereenigd werden, is in het algemeen niet met zekerheid te zeggen. Het oudste daarvan is Nisse, dat in 1247 ingedijkt werd. Sedert 1271 heet het Gerbernisse. Beoosten Yerseke werd in Oostwestelijke richting doorsneden door de Hinckelinge. Het stuk ten Noorden hiervan was verdeeld door de Vernoutsee, ten Oosten waarvan men Reimerswaal vindt. Verder ziet men in dit Noordelijke deel nog de Duvernee. Tusschen Borsele en Baarland heeft men de Dierik, terwijl Borselen zelf door de Yve doorsneden werd.

Ten Westen van Bewesten Yerseke vindt men veel schorren als Heinkenzand, Schuisse, Steenisse, etc., met de wateren Schengee en Looyve. De vereeniging van de verschillende deelen gaat vanaf het einde der 13de eeuw geregeld haar gang. In 1209 was Wemeldinge bedijkt. Voor 1289 was het reeds met bewesten Yerseke vereenigd. In 1280 en 1289 werden de schorren Ovezande, (nu Polder Oud-Ovezande) en Heinkenzand (nu Polder Oude land) bedijkt en waren zoo eilandjes geworden.

De vorm van Zuid-Beveland in 1288 is dus uit de kaart van Utrecht Dresselhuys op te maken, mits men de noodige aandacht besteedt aan de ingeschreven jaartallen.

Par.6, NOORD-BEVELAND TOT 1288.

In 1105 wordt deze naam het eerst in een charter genoemd. Daarvoor was het onder de algemeene naam "Beveland" begrepen. Dit eiland is door de Zuidvliet van Wolfaartsdijk gescheiden. De Wijtvliet verdeelde het in de 12de eeuw in tweeën: Bewesten en Beoosten Wijtvliet, wat toentertijd twee afzonderlijk bedijkte eilanden waren. De Wijtvliet werd tusschen 1208 en 1247 in het Noorden en in het Zuiden afgedamd. De overstrooming in 1288 brak echter door deze dammen heen.

Par.7, SCHOUWEN,TOT 1288.

Schouwen is een van de oudste Zeeuwsche eilanden. Dit zal waarschijnlijk, evenals bij Walcheren, te danken zijn aan het feit, dat men hier te maken had met een bestaande duinenrij waar een aanwas een gunstig aanhechtingspunt aan heeft. In 838 was het bewoond, in 976 wordt van Pagus Scaldis gesproken, waarin dus de naam Schelde tot uitdrukking komt. Ook hier heeft de geschiedenis veel gedaantewisselingen gezien.

Vóór de 13-de eeuw weet men van de geschiedenis van Schouwen zeer weinig met zekerheid. Floris V heeft het aangeduid als geheel bedijkt te zijn (1291). In de 13de eeuw was het in zes deelen onderverdeeld.

Het eerste bestond uit de gronden van Renesse en de Haamstede, die van de rest gescheiden waren door de Schelveringe. Ten Oosten hiervan lagen de dorpen Haamstede, Burg, Clauskinderen, Noordwelle, Serooskerke en Elckerzee op een eiland, dat in het Oosten weer begrensd was door de Helckerzee, die in het Noorden werd afgesloten in 1156 en in het Zuiden in 1275. De resten hiervan vindt men op de topografische kaart nog in den vorm van de Elckerzeesche Vaart en de moerassen van Schouwen. In 1286 werd Klaaskinderen met dit eiland verbonden. Ten Oosten van de Helckerzee vormde het Ambacht Brijdorpe het derde deel waar in het Oosten Brouwershaven lag. De Duvenee, die nog in het kanaal Brijdorp-Brouwershaven bestaat, was de grens met het vierde deel waar de dorpen Kerkwerve en Regerskerke op gelegen waren. Ten Zuidoosten van Schouwen, over een stroom Maaije genoemd, strekte

zich Quaal of Poort-ambacht met de stad Zierikzee en en het dorp Bordendamme uit. Het zesde deel heet Zuidland. Schouwen werd in het Oosten bespoeld door de Gouwe of Golde, een breede stroom, waarvan het Noordelijk deel Sunnemeere en het Zuidelijk deel Zuid-Gouwe heette. Meer Noordelijk verdeelde deze waterloop zich in tweeën om Dreischor heen, de Noord-Gouwe tusschen Schouwen en Dreischor en het Dijkwater of Noorderdiep tusschen Dreischor en Duiveland. Voor de geschiedenis bestudeering van Schouwen is van belang het werk van Mr.A.J.F. Fokker: "Schouwen voor 1000". In deel I, Bijlage R worden reproducties van een aantal kaarten van Zeeland en Schouwen besproken, terwijl van I.W. des Tombe in: "Het geslacht van Renesse van den oorsprong tot 1430", eveneens vele inlichtingen omtrent Schouwen te vinden zijn.

Par.8: DUIVELAND TOT 1288.

Het oudste deel van Duiveland is de Vierbannenpolder. In de 12de eeuw was het Noordelijk deel van de rest door de Steenen Zwaan gescheiden. Hiervan is nog een restant te vinden in den mond van een kreek ten Noordwesten van Nieuwerkerk.

Par.9: THOLEN TOT AAN 1288.

In de rij van de tot nu toe behandelde Zeeuwsche eilanden is Tholen, volgens Cambier, van den meest recenten datum. In de 11de en 12de eeuw bestond het uit vijf deelen.

1) Het eiland van Stavenisse.
2) Sint Maartensdijk (de tegenwoordige Cendelandpolder) die ten Oosten van andere deelen gescheiden was door de Haastee.
3) Westkerke met Scherpenisse. Deze twee streken waren begrensd door de Eede, waarvan de sporen nog altijd zichtbaar zijn.
4) Door de Zoutee en de Poortvliet was Westkerke gescheiden van Poortvliet waar de binnendijken niet meer bestaan. Ten Zuidoosten van Poortvliet stroomde de Striene, met aan de andere zijde:
5) Oudeland of Schakerloo.

Ten Noorden van deze brokstukken die later het eiland Tholen zouden vormen, moeten volgens Cambier veel slikken en schorren bestaan hebben, doorkruist door talrijke afwateringsgeulen van de Grevelinge. Een blik op de kaart van Utrecht Dresselhuys zoowel als op de bij het volgende hoofdstuk behoorende kaart van Beekman doet het vermoeden billijken, dat de Striene als Scheldemond geen beteekenis meer had, doch dat deze een van de vele onbeteekenende Noordzuid gerichte watergeulen was geworden in het systeem waar Ooster en Wester-Schelde hun strijd om de overhand voerden.

bijlage 6

(bijlage 7)

De eerste keer dat de Striene (Struona) als zoodanig genoemd wordt in de geschiedenis, is in de erfenis van Geertruida, een dochter van Pepijn van de Landen, die in 658 stierf . Overigens is omtrent den loop der Striene weinig met zekerheid te melden, aangezien de overstrooming van 1421 de sporen wegvaagde. Zeer waarschijnlijk kwam de Striene echter tusschen de tegenwoordige dorpen Baarland en Strijen in de Maas.

De buitenwaterkaering, die eenmaal de oudste deelen van de groote Polder Poortvliet omsloot, ligt er grootendeels nog. Waar later de Vijfhonderd Gemeten aangewonnen werden, is ze in een voeg veranderd. Vermoedelijk is het oudste deel van Poortvliet, evenals dat van Scherpenisse, reeds in de 8e of 9de eeuw bedijkt.
In de in dit hoofdstuk besproken periode geven de geschiedkundige gegevens er blijk van, dat ook hier de bedijkingen regelmatig hun plaats vinden. De polder van Schakerloo aan de Oostzijde van de Striene gelegen, werd in 1212 bedijkt. Dat de eenmaal zoo krachtige Scheldearm, de Strijen of Striene, reeds zijn beteekenis als zoodanig verloren heeft, blijkt wel uit het feit, dat hij vóór of tegelijk met de bedijking der Vijf Gemeten werd afgebrand en dat er in 1220 sprake is van de Oud-Strijen polder. In 1285 werd tegen den Zuidoosthoek van het oude Scherpenisse en den Zuidelijken dijk van Poortvliet, de Klaas van Steelandpolder aangedijkt en eveneens Malland.

Par.10: SINT FILIPSLAND,

bestond in dezen tijd als zoodanig nog niet.

Par.11: SAMENVATTING IIIde HOOFDSTUK.

De Schelde welke vroeger Noordwaarts stroomde en met Maas en Rijn waarschijnlijk één ruimen mond - Helinium - ter plaatse van de tegenwoordige Maasvlakte gemeen had, die in het Zuiden waarschijnlijk toen de eenige, zeker de belangrijkste onderbreking van den ouden strandwal was, tot aan het estuarium van de Aa, veranderde gedurende deze periode allengs haar loop om aan het eind daarvan als voornaamste mond den tegenwoordigen mond van de Ooster-Schelde te behouden, met als tweeden mond een monding van de Wester-Schelde.

Deze gaten zijn waarschijnlijk in den ouden strandwal geslagen omstreeks 300 n.Chr., daarbij nieuwe verbindingen scheppend tusschen de lagune en de zee, en, door hooger vloeden de lagune-moerassen geregeld onder water zettend.

Na omstreeks 300 n.Chr. kreeg men in het Zuidelijk deel der lagune de kleivorming op het veen. Gedurende meerdere eeuwen heeft dit gebied, doorkruist door zeer vele primaire, secundaire en tertiaire geulen, gelegenheid gehad door aanslibbing op te hoogen, tot dat de hoogste plekken, reeds voor 700, en wel in het Zuiden, rijp voor kolonisatie werden en de mensch zich er blijvend vestigde.

De geulen behoorden waarschijnlijk tot twee groote systemen. Van de aanvankelijk overheerschende geul-systemen waren in groote trekken de primaire vloed- en ebgeulen op een Noordelijken afvoer, naar den oudenn breeden Helinniummond georiënteerd. De daarop aansluitende secundaire takken, dus meer Oostwest en Westoost loopende,

beheerschten de gebieden ter weerszijden van de hoofdgeulen. Dit andere hoofdsysteem werd nu tengevolge van de doorbraken in den ouden strandwal, die aanvankelijk nog geen zeer groote beteekenis hadden, zijdelings afgetapt, zoodat oudere, vrijwel Oostwest gerichte secundaire geulen, door middel van de stranddoorbraken zèlf hoofdgeulen werden van een tweede systeem, dat Oostwest georiënteerd was. Het duurde echter zeer langen tijd voordat dit Oostwest systeem de overhand kreeg op het oude, op het Helinium gerichte geulenstelsel. Als reden kan worden opgegeven, dat nog zeer langen tijd de omweg over het Helinium minder weerstand bood aan eb- en vloedstroomen en aan de omstandigheid, dat de continu werkende factoren der overheerschende winden en golven, de Zuidelijke doorbraken, waar aanvankelijk weinig stroom doorliep, steeds weder trachten te sluiten, althans den mond verkleinden. Een werkelijke overheersching van het nieuwere Oostwest georiënteerde stelsel kon eerst volgen na een of meer catastrofale aanvallen, welke de meer bescheiden Zuidelijke mondingen en Oostwestelijke geulen geweldig verruimden waarna deze de overhand kregen en daar de dagelijks werkende invloeden behielden.

De mensch verscheen waarschijnlijk reeds vóór 700 op de aangeslibde landen en hij begon in het Zuiden, niet alleen omdat daar het eerst de slikken boven water kwamen, maar ook omdat het dichtbij gelegen hooge land met zekere ontwikkeling, deze verovering mogelijk maakte. Eerst werkende met vluchtheuvels toen de bewoners schaars waren, ging men later tot dijkbouw over.

Het spreekt vanzelf, dat deze eerste aanvallen van den mensch op verschillende, van elkaar door geulen gescheiden, punten plaats had, omdat ook de boven water komende plekken grond niet aaneensloten. En het is dus logisch, dat het begin van Zeeland bestond uit een groote menigte afzonderlijke omdijkte eilanden en eilandjes, door de geulen van beide reeds aangeduide systemen van elkaar gescheiden.

Het ingrijpen van den mensch in dien tijd is, wat de directe uitwerking betreft, vroeger vaak overschat. Hij bezat inderdaad geen middelen om de natuur te dwingen. Waar hij de natuur tegenwerkte werden zijn bescheiden constructies te eenigertijd vernietigd. Slechts ondersteunde hij den natuurlijken gang van zaken en werkte hij daardoor indirect mede tot versnelling van het ontwikkelingsproces, dat zich daar in dien schijnbaren chaos van slikken, schorren, geulen en rivierarmen voltrok.

Aan dezen indirecten invloed van den mensch is vaak te weinig waarde gehecht en toch is hij zeer belangrijk.

Elk stuk omdijkt land werd aan het domein van de getijbeweging ontworsteld. Waar bedijkt land was, werd deze oppervlakte vroeger bij vloeden overstroomd. Door de bedijking nam dientengevolge de capaciteit van het vloedbekken, dat reeds onophoudelijk door aanslibbing verminderde, vrij plotseling af en vooral bij hoogere waterstanden. Dit had tengevolge, dat de natuurlijke tertiaire en secundaire geulen, welke vroeger de thans bedijkte landen direct bedienden, te groot werden voor hun kleinere taak. Maar er bestonden zooals wij zagen,

twee elkaar kruisende, elkaar overlappende stelsels, Zuidnoord- en Oostwest gericht.

Nu zien wij, dat tegen het einde der hier beschreven periode reeds eenige Noordzuid gerichte wateren aanzandden of aanslibden. Zoodra deze geulen zoodanig aan capaciteit hadden ingeboet, dat zij onder het bereik der techniek van dien tijd vielen, maakten de menschen er een einde aan en damden de geul af.

Aan het eind van deze periode zien wij den mensch dan ook reeds Zuidnoord gerichte geulen dichten, en zijn indijkingen met activiteit aan elkaar sluiten in Westoostelijke richting. Eerst de eeuwen daarnà voltooien in zekeren zin de uiteindelijke overheersching van het Oostwest gerichte stelsel der groote wateren.

Er rest nu nog een woord over het Zwin.

Het Zwin beschikte in deze periode over een zeer groot estuarium,echter over een uiterst geringen zoetwateraanvoer. Het Zwin is in zekeren zin te vergelijken niet met de Schelde, maar met het estuarium van de Aa aan deze zijde van het Nauw van Calais gelegen in Fransch-Vlaanderen. Ook dit estuarium is in verloop van eenige eeuwen volkomen te niet gegaan door de werking der natuur, maar krachtig ondersteund door verkleining van het bekken door den mensch.

In de 11de eeuw kwam de zee door het Zwin nog tot Brugge. In het begin der 13de eeuw bestaat de tak Brugge-Damme nauwelijks meer. Men graaft een vaart naar Damme. Van 1250 tot 1600 voltrekt zich het teniet gaan van het Zwin.

HOOFDSTUK IV

DE GEDAANTEWISSELING VAN ZEELAND IN DE PERIODE VAN 1288 - 1404.

(zie voor dit hfdst bijlage 7)

Par.1: INLEIDING.

Uit het vorige hoofdstuk blesk, dat van 900 tot rond 1300 voor Zeeland een tijdperk van betrekkelijke rust en menschelijke activiteit heerschte.

Men bedijkte waar dit mogelijk was. Vooral in Zeeuwsch-Vlaanderen was de verlanding in vollen gang. Deze tijd vermeldt weinig of geen belangrijke catastrofen.

Dit kàn in verband staan met minder volledige historische gegevens en de minder dichte bevolking, ook met het feit dat weliswaar doorbraken voorkwamen, maar deze minder ernstige gevolgen hadden. Naarmate echter de landaanwinst voortgang had, het domein van het getijbekken meer werd beperkt en de bevolking dichter werd, was iedere stormvloed die dijkbreuk tengevolge had van meer catastrofalen aard.

Aan den anderen kant is het echter mogelijk, dat gedurende een vrij lange periode vóór de zoogenaamde groote stormvloeden geen gevaarlijk sterke stormvloed in Zeeland zelf voorkwam. Zooals te voren uiteengezet werd, is de frequentie van het samenstreffen der maxima van verschillende invloeden als lange, zware, van richting veranderende storm, hoogwater der rivieren, enz., klein en treden deze uitzonderlijke gebeurtenissen vaak na zeer lange perioden dicht na elkaar op.

Echter ook kan hier nog een andere oorzaak verklaring

brengen. Voordat de indijkingen werkelijk een overheerschend deel van het binnenduinsche getijgebied hadden ingenomen - b.v. omstreeks 900 à 1000 - kon het door de gaten in de duinen opstuwende water zich over groote oppervlakte verspreiden en bleven reeds daardoor groote rampen uit. Maar zooals wij in het vorige hoofdstuk aangestipt hebben, moeten ook de Zuidelijke gaten in den duinwal en de daarop aansluitende binnengeulen van betrekkelijk geringe capaciteit (en geringer dan thans) zijn geweest, ten opzichte van het achterliggende getijbekken. De mond van de Wester-Schelde was ten deele versperd door een brok ouden strandwal met duinen: Schooneveld, dat geleidelijk verdween. De er langs voerende geulen hadden stellig niet de capaciteit der tegenwoordige Wielingen; trouwens voor de tegenwoordige Zuidzijde lag eertijds Wulpen, en de afstand van Vlissingen tot den overkant was kleiner dan nu en had minder diepte. Het is dus zeer goed denkbaar en zelfs waarschijnlijk, dat buitengaatsche opstuwing belangrijk verzwakt het binnenduinsche getijgebied bereikte waar zij, zooals hiervoor reeds opgemerkt, zich kon verspreiden en de stuwing verder ten zeerste verzwakt werd, behalve op enkele blootgestelde punten.

Het is waarschijnlijk, dat al deze geschetste omstandigheden ertoe bijdragen dat vóór de 13de eeuw van eigenlijke catastrofen in Zeeland weinig vermeld wordt.

Verandering moest eerst geducht worden bij verandering van meerdere der hier genoemde factoren en deze veranderden ook inderdaad ten deele geleidelijk, sommige

waarschijnlijk zoowel geleidelijk als sprongsgewijs. De bedijking nam hand over hand toe. Men waagde daarbij méér dan vroeger en bedijkte reeds vaak bij dieper water zonder groot voorland voor den dijk. De getijkom werd daardoor sterk verkleind; de secundaire geulen hadden geen tijd zich aan te passen aan den nieuwen toestand, d.w.z. zij behielden grootendeels hun capaciteit passend bij een grooter getijkom uit vroeger tijd. Vergeleken bij vroeger liep de vloed voor den dijk hooger op en de eb liep lager af.

De bevolking was toegenomen. Er waren meer en belangrijker dorpen, zoodat een doorbraak en overstrooming aanmerkelijk meer schade uitrichte dan vroeger.

De zeegaten hadden zich verwijd. Schoneveld was geleidelijk verdwenen vóór 1300. Waarschijnlijk waren ook tegelijkertijd de Oostwest loopende hoofdgeulen verdiept.

De dijkbouw moet in dien tijd op vele plaatsen gebrekkig zijn geweest en vooral aan het onderhoud moet zonder eenigen twijfel veel ontbroken hebben.

Toen de gezamenlijke toestand zoo geworden was, kwamen hooge stormvloeden verandering brengen. Een der belangrijkste voorboden van dit tijdperk was de St. Agathavloed van 5 Februari 1288, waarvan Melis Stoke verhaalt, dat door den stormvloed geheel Zeeland overstroomde met uitzondering van Walcheren en Wolfaartsdijk. Deze belangrijke vloed werd gevolgd door andere, waarvan de belangrijkste vielen in de jaren 1304, 1352, en 1404.

Wij zullen nu deze période weder volgens de verschillende deelen van Zeeland behandelen.

Par.2: ZEEUWSCH-VLAANDEREN,-1288 - 1404.

Blanchard zegt over de geschiedenis van Zeeuwsch-Vlaanderen en het Zwin in zijn werk "La Flandre" :

Er zijn geen catastrofen aan te wijzen in de geschiedenis van het Zwin en nauwelijks in die van Zeeuwsch-Vlaanderen. De overstroomingen blijken veelal locale gebeurtenissen te zijn, waar de mensch vaak in hooger mate verantwoordelijk voor is dan de natuur. De gevolgen van deze overstroomingen zijn meestal tijdelijk en vrij snel weer te herstellen. Ten Oosten van Brugge is er niet veel veranderd na de 10e eeuw.

De Braakman bestond voor de 14e eeuw reeds.

Het Hellegat heeft het oude kanaal van Hulst vervangen.

De Passegeule is steeds weer verschenen op de plaats van de oude Elmare.

De Hont bestond en inplaats dat ze nauw zoo zijn geweest was ze waarschijnlijk breeder dan nu maar minder diep. Wanneer er een verandering plaats greep, was het altijd in denzelfden zin. De kreeken verzandden langzaam gedurende 10 eeuwen en dat zien we heden ten dage nog gebeuren.

Uit den grooten ijver der bedijkingen blijkt wel, dat de verlanding in een vrij snel tempo geschiedde. Men werd wellicht overmoedig. Het geweld waarmede het water in de nauwe geulen gedreven werd, was voldoende om telkens terrein te heroveren.

Met den vloed van 1288 werd het land van Ossenisse overstroomd; vier jaar later echter was het weer bedijkt.

(van de Putte: "Dunes).

Wulpen werd vergroot. Op het eind van de 14e eeuw bevatte het volgens Voisin" "Le testament d(Arnould d'Aldeghem", vijf parochiën.

Voor de gesteldheid van Zeeuwsch-Vlaanderen zoowel als trouwens voor geheel Zeeland in 1300 mag hier zeker verwezen worden naar de kaart van Beekman met de daarbij uitgegeven tekst (Geschiedkundige Atlas van Nederland, Deel III).

Het eiland Kadzand was in 1300 nog aan drie zijden door het Zwin omgeven. De Noordkust was vermoedelijk met duinen bezet. Terhofstede was reeds be ijkt in 1302 (Melis Stoke Boek III vs 1125). Het op de kaart aangegeven eilandje Zuidzande is vermoedelijk in de 14e eeuw nog in de bedijking opgenomen. De Oostelijke Zwinmk omvatte met twee armen (Zwarte Gat en Vloer) het eiland Wulpen. Beekman zegt over dit eiland: "Het heeft in den loop der "tijden zeker veel veranderingen ondergaan, o.a. waarschijnlijk door afname langs de Wielingen, waartegen het blijkens "kaarten van de 16e eeuw door duinen beschermd werd; ik "heb daarom de Noordelijke kust iets verder Noordwaarts "geteekend dan op die kaarten het geval was."

Mocht aan den mond werkelijk het energieverlies opgetreden zijn, dat de situatie zooals Beekman aangeeft doet veronderstellen, dan kan men zich gemakkelijk vereenigen met een endiepere stroom dan tegenwoordig en evveneens met het sterk trompetvormig Oostelijk deel der Honte, wat in later tijd niet meer met het evenwicht bleek te stroken. Niet geheel in overeenstemming met de Vloer

zooals deze op de kaart voorkomt, is het bericht van Cambier, dat de scheiding tusschen Wulpen en Groede bijna geheel verdwenen was door de bedijkingen van 1257 en 2161 (noot 6, bld.259). Bij Melis Stoke leest men echter over een vloot die in 1302 "den Vloeren" opvoer. Terloops zij erop gewezen, dat de Zuidelijke arm van het Zwin het langst in leven bleef. In dezen tijd was de verzanding van het Zwin reeds in vollen gang en Beekman weet te melden, dat in de 14e eeuw de groote schepen al niet verder dan Sluis kwamen.

Het Hazegras, nu de oude Hazegraspolder, werd in 1304 bedijkt.

Lamminsvliet, dat in 1290 een vrije stad werd, heet sinds 1331 uitsluitend Sluis of de Sluis en verkeert in grooten bloei. Vanaf Sluis liep in 1300 langs den Oostelijken arm van het Zwin een waterkeering onafgebroken door, aldus het grootste gedeelte van het Aardenburger Ambacht,(Kadzand behoorde ook hiertoe) Oostburger Ambacht, en Gaternisse, waarin het oude Yzendijke, alle deelen van het Vrije van Brugge beveiligend. Maar deze landen moeten aan de Zuidoostelijke zijde begrensd zijn geweest door een stroom, daar Roesselaere en Watervliet in de nabijheid der zee lagen. Blanchard ziet hierin de Elmara "die in 1128 als fluviolum en in 1188 als Elmarium Mare "voorkomt. Dit is een zeearm" zegt Beekman, "die ten Noor-"den van Biervliet moet ingegaan zijn uit den Braakman, "daar deze plaats vanuit de Piet droogvoets te bereiken "was. Voorts zal hij zich Westwaarts wel uitgestrekt "hebben langs de Proostdij "Elmara" die er zeker naar ge-

naamd is, ongeveer bij de buurt Steenhoven, ten Oosten van Oostburg en dan wellicht langs de Zuidzijde van deze stad, waar de Brugsche Vaart ten deele gegraven is (1505-1515) ter plaatse van een bestaand water. Op de kaart is de Elmare dus onderstellenderwijze geteekend, ter weerszijden van dijken voorzien, aansluitende bij de Braakman.

De Godenvliet (Goodsvliet), de haven voor Aardenburg, was reeds in de 13e eeuw verzand. Slependamme werd nu de haven. Het dorp Coxyde bestond in dezen tijd mog en is later in den oorlog met Spanje verloren gegaan.

Hugovliet is in 1174 het eerst genoemd, had ca 1300 stadsrechten en een haven aan de Honte naar Beekman meldt. Het oude Yzendijke lag op een andere plaats dan tegenwoordig, namelijk ten Noorden daarvan tegen de latere Aemiliapolder. In 1404 is het vermoedelijk verdwenen (volgens v/d Aa: Aardr. Woordenboek VI).

Groede was zeker reeds sinds 1183 aangedijkt, volgens Warnkönig bij de Oude Yvene watering. Dit kwam ongeveer overeen met de oude Groedesche polder van tegenwoordig.

Omstreeks 1300 strekte zich ten Zuiden van de Elmara het vasteland nog aaneengesloten uit volgens Beekman. Biervliet had een haven aan de Braakman. St. Nicolaas ten Westen van Biervliet is later geheel verdwenen. Blanchard en Beekman achten de veel voorkomende opvatting, dat de Braakman pas met den grooten vloed van 1377 ontstaan zou zijn, onjuist en meenen dat deze, zij het minder uitgestrekt dan in de 16e eeuw, toch in 1300 reeds bestond. Van een uitlooper naar Axel blijkt echter nog niets. De groote

veranderingen hebben hier (volgens Ramaer, T.A.S.1909) blijkbaar niet zoo zeer op 16 November 1377 als wel op 19 November 1404 plaatsgegrepen. De overstrooming van 1377 is een der meest bekende uit de geschiedenis. Een en twintig dorpen in de landen van Biervliet, Yzendijk en Watervliet zouden verwoest zijn. Van Hugovliet, den Haweer en St. Catherine is alleen de naam nog over. Andere namen worden echter later toch weer genoemd, bijvoorbeeld Willemskerke (1402), Gaternisse (1398) en Nieuwkerke (1410). De oorzaak dezer rampen liggen voor een groot deel bij de slordigheid der dijkgraven en de burgeroorlogen die Vlaanderen ten tijde van Lodewijk van Nevers teisterden.

Na 1404 bleef de Oude Yvene Watering met tweederde van Gaternisse behouden en Biervliet bleef met eenige gronden eromheen als een eilandje in het water liggen. Deze overstrooming strekte zich in het Westen uit tot bij Sluis en Aardenburg, in het Zuiden tot de hoogere gronden bij Capzijke en Lembeke. Slependamme, Lane Aardenburg, Roesselaere, den Hamere, Yzendijk en de Piet, verdwenen voor goed. Het Coxysche Gat werd gevormd tusschen Coxyde en Oostburg; Zwin en Braakman raakten in open verbinding met elkaar. Al dit land was vermoedelijk slechts met Hoogwater bedekt, maar drie belangrijke geulen waren er op te merken: de Passegeule op de plaats van de Oude Elmara, de Droochte waar vroeger de Beverne was en het Zuiddiep in het verlengde van de Passegeule ten Zuiden van Biervliet. Aan de Oostzijde van de Braakman verdwenen voor altijd Wevelsdale, Boterzande, Kou-

dekerke en Visschersdorp. De Braakman breidde zich uit naar de zijde van Peerboom.

Tot zoover eenige gegevens over de gedaanteverwisseling van het gedeelte van Zeeuwsch-Vlaanderen, gelegen in het Vrije van Brugge.

Van de vier ambachten blijkt de Boechouter Ambacht betrekkelijk weinig geleden te hebben. Het dorp Boechoute ligt op den rand der hooge gronden en kan zich volgens Beekman iets daarheen teruggetrokken hebben na den ramp van 1404, binnen tegen den 's-Gravenjansdijk, dien Jan zonder Vrees toen langs dien rand heeft doen aanleggen en waarvan het tegen het Noorden gerichte gedeelte Oostwaarts gaat buiten langs Assenede en over Westdorpe aansluitend aan den zeedijk ten Westen van Axel en Westwaarts langs St.Laurens en onze tegenwoordige grens ten Zuiden van Aardenburg. Er bestaat een kaart van de toen grootendeels verdronken Boechouter- en Asseneder Ambachten van 1549. Uit deze kaart blijkt dat het gat, ter Nieuwesluuse, tusschen de Philippine-polder en Cauwen-polder lag en is "inne ghebroken in 't jaar 1393 op Sinte Wynsent nacht" Vermoedelijk moet dit jaartal 1493 zijn, meent Beekman, daar toen de vijf parochiën Moerkerke, Peerboom, Niekerke, Eertinge en Steenlant voorgoed ten onder zijn gegaan.

De dorpen Piet en Coudekerke zijn in den vloed van 1404 gebleven.

Het eiland Wevelswaarde op Boterzande, dat reeds in 1242 een afzonderlijk deel der Vier Ambachten genoemd

was, ging in 1404 verloren, waardoor de ingang van de Braakman zeer veel ruimer werd.

Ten Noorden van het Axeler Ambacht lag het eiland Zaamslag, dat aan de Westzijde begrensd wordt door de stroom Otenee of Notenee, waarvan de Oteneesche kreek in de tegenwoordige Zaamslagsche Polder het overblijfsel is. De schor ten Westen van de Otenee tot aan den Zoutvliet werd in 1336 bedijkt.

Van Axel ging de Blide Noordwaarts,om door Zoutvliet en Otenee, Axel met de Honte te verbinden.

Westdorpe is in 1375 of 1404 voorgoed te niet gegaan.

Bij het Hulster Ambacht behoorden in dezen tijd ook nog de Heerlijkheden St.Jansteen en Saaftinge.

Voor de turfafvoer was de oude Liève of Moervaart gegraven van die plaats tot bij Hulsterloo. Deze werd in 1315 bij Hulst in verbinding gebracht met het kanaal van Stekene, waardoor een doorgaande vaart verkregen werd naar Gent (langs de Gentsche Vaart, die van Hulst langs Stekene naar Gent liep). Verder was Hulst door een zeearm "de Haven van Hulst" verbonden met de Honte. De mond daarvan moet bij Aandijk gelegen hebbenvolgens Beerkman. De binnengedijkte overblijfselen ervan zijn nog in verschillende polders weer te vinden. De Polsvliet is nog te herkennen in een kreek en laagte, de Polsloot in den Dullaert (Oude Polder), die in 1358 werd ingedijkt, terwijl de daarvoorliggende Hulster Nieuwland- en Havenpolders met een deel der haven zelf, respectievelijk in 1340

en 1399, bedijkt zouden zijn.

Een anderen tak van de haven van Hulst was de Vogel. De ter weerszijden daarvan gelegen polders bestonden zeker reeds alle in 1300 daar reeds omstreeks 1273 het water zelf door afdamming tusschen hun dijken binnengedijkt werd in de West- en Oost Vogelpolders. De Vogel is grootendeels daarin nog als kreek over.

De groote polder Hontenisse werd in 1384 overstroomd.

Ook de gronden van de Heerlijkheid Saaftingen waren in 1300 reeds grootendeels bedijkt. Beekman beredeneert dit nader in zijn werk. Ten Oosten van den Brugschen Polder wordt in 1350 de Leys-, Lies- of Luispolder herdijkt. "Thans" vaart Beekman voort "is nog slechts een gedeelte "van de voormalige oppervlakte der oude Heerlijkheid be-"dijkt, de Brugsche- en Leyspolders en Polder Vranken-"dijk van Namen, zijn nog onder water."

PAR.3: WALCHEREN van 1288-1404.

Omstreeks 1300 week de vorm van Walcheren slechts weinig af van den tegenwoordigen. Trouwens in par.2 van het vorige hoofdstuk zagen wij reeds, dat Walcheren een stabiele vorm had in tegenstelling met bijvoorbeeld Zeeuwsch-Vlaanderen en de Bevelanden.

Men raadplege den Waterstaatskaart van Zeeland bij de in deze paragraaf verstrekte gegevens omtrent de ontwikkeling van dit eiland. Bij Westkapelle was nog een smalle duinenrij. Aan de Noordzijde is Walcheren in de Middeleeuwen toegenomen. In een brief van Floris V in 1291 betreffende de uitdijken tusschen "Wolfartspolve" en de "Duenhovede" worden genoemd een "Westpolre" en een "Boempolre". Voor 1299 werd de Vrouwepolder, die tijdens de bedijking "die Polre" heette, aangewonnen. (Volgens Ermerins: Zeeuwsche Oudheden"). Toen waren volgens de Waterstaatskaart ook reeds bedijkt de Beekhoekspolder, Gerstepolder en de Noorder Nieuwlandpolder.

In de Lemmel kwam ongeveer een uur ten Oosten van Middelburg de rivier de Arne uit, nu magenoeg geheel verdwenen, maar waarvan den geheelen loop op de plattegronden van Middelburg en Arnemuiden (door Jacob van Deventer) te vinden is en volkomen juist te teekenen is, in verband met de overblijfselen die nog op de topografische kaart voorkomen.

De Arne was de verbinding voor Middelburg's scheepvaart met de zee; de haven werd zooveel mogelijk op diepte gehouden door opening met het Molenwater aan de

Noordzijde der stad, dat reeds in 1014 bestond. Aan weerszijden van de Arne waarin het getij werkte liepen dijken, die ook op de plattegronden van Van Deventer voorkomen. De Zuidkust van Walcheren heeft in de Middeleeuwen veel verloren. Vooral ten Westen van Vlissingen.

Reeds een Charter van Floris V van 15 Augustus 1293 heeft betrekking op "der nieuwer inseten tusschen Dyx-"hoec ende Vlissinghe".

Vlissinghe was in dezen tijd een kerkdorp, het latere Oud-Vlissinghe. Uitvoerige inlichtingen en schetskaarten over Vlissingen zijn te vinden in de verhandeling:"De ambachtsheerlijkheid van Oud-Vlissingen en de "wording van Nieuw-Vlissingen", door P.K. Domisse. Het bezat een bochtige haven van ongeveer 1500 meter lengte.

In 1308 liet Graaf Willem een nieuwe haven aanleggen, bijna recht, en opengehouden door een spuiboezem of molenwater, waartoe ook een deel van de oude haven gebruikt werd. Van het overige werd een gedeelte gedempt en het buitenste stuk in 1326 bedijkt. In 1390 werd de Boondijk ten Westen van Vlissingen gelegd, die het land tegen de zee beveiligde (Smallegange: "Nieuwe Chronijk van Zeeland", bldz. 553).

In dezen tijd worden onder West-Souburg twee inhammen buitengedijkt. Waarvan een vóór 1331 en de andere in 1398. Van de eerst is in 1348 nog een stukje herdijkt, dat later echter weer verloren gegaan is. Groote inhammen waren dit niet. Ze waren gedeeltelijk gelegen op de plaats van de tegenwoordige Buitenhaven van Vlissingen en

en één voor de tegenwoordige stad en gedeeltelijk ook nog ten Westen van de haven van (Oud) Vlissingen. Tusschen Vlissingen en Koudekerke heeft men de inlaagdijk van 1293 niet kunnen behouden en moest men verder terug. In 1366 en 1367 maakt men daar een nieuwe inlaagdijk die al vrij gauw de zee moest keeren.

Arnemuiden lag in dezen tijd nog ten Zuiden van de Arnemond. Dit is de oudste van de drie plaatsen van dezen arm die aan de Arne gelegen hebben.

Walcheren had het in deze toch stormachtige periode betrekkelijk rustig. Zelfs in 1404 worden geen rampen gemeld. In het Noorden wint het wat aan, in het Zuiden schijnt de drang van het Oostgat naar de kust een voortdurende verdediging, die niet altijd evenveel succes heeft, noodig te maken. Aan den Noordkust, bij Arnemuiden, verschilt Walcheren nog het meest met den tegenwoordigen vorm.

Par.4: ZUID-BEVELAND van 1288-1404.

Onder dezen naam zal besproken worden de gedaantewisselingen van Wolfartsdijk, Zuid-Beveland en Borsele.

De vele eilandjes, slikken en gorzen in het Westen, die Beekman op zijn kaart van 1300 aangeeft doen zien, dat de scheepvaartweg Looyve - Zwake, reeds in staat van verwording is. Bovendien valt op deze kaart op, dat Zuid-Beveland, het later verdronken land inclusis, door één groote dijk geheel verdedigd is. In het Westelijk deel zien we met de namen Lemmel, Scenghe, Zwake en Looyve, enkele der voornaamste waterloopen aangeduid. Uit een charter van 1395, waarin Albert van Beiren aan de Heeren van 's Heer Arendskerke al deze gronden geeft, put Beekman eenige namen. Zoo lagen voor de Noordwestpunt van de Westwatering, Ankeveer, Polre, Selnisse, Coessaert. Bij Walcheren trof men het Arnemuider zand.

In par. 5 van het vorige hoofdstuk zagen we, dat op Heynkenszand en Ovezande, reeds bedijkingen plaats hadden.

In 1365 werd het eilandje Ovezande door de Nieuw-Ovezandepolder verbonden met de polders van West-Baarland.

Beekman meent, dat de afdamming van het Wijtvliet in het Noorden van Bewesten Ierseke bij Cattendijke in 1300 een feit was.

Stormezand was een opwas, dus door een geul gescheiden van den vasten wal. In 1390 werd het ter bedijking gegeven aan de Heeren van Vere en Kruiningen. Omstreeks 1300 bestonden reeds de waterschappen met eigen dijksbe-

sturen, Westwatering, Oostwatering en de Zuidwatering.

De Hinkele ging door de Hinkelsche polders, waarvan de Oost-Inkelsche polder (ingedijkt in 1486) nog bestaat onder Kruiningen.

De West-Inkelsche polder komt op de kaart van N. Visscher nog ten deele als schor voor en is weggevallen. Beekman meent nu, dat in 1300 de plaats van beide polders grootendeels door de Hinkele zal ingenomen zijn geweest.

De afdamming van de stroom blijkt pas in 1340 begonnen te zijn. De nu nog bestaande Krabbendijksche Vliet is waarschijnlijk een restant van dit water.

In 1301 mondde de Vernoudsee ten Westen van Reimerswaal in de Ooster-Schelde.

Vermoedelijk is een geul, het Loodijksche Gat genaamd, in de verdronken gronden tegenover Scherpenisse een spoor van de voormalige Vernoudsee.

De Duvenee geeft Beekman aan als reeds afgesloten.

In 1331 was aan de buitenzijde van dezen afsluitdam reeds een polder aangedijkt.

Reimerswaal was in dezen tijd in opkomst en kreeg in 1374 stadsrechten.

Tusschen Honte en Hinkelinge had Waarde, behalve de Westerveer polder in 1300 ongeveer dezelfde gedaante als tegenwoordig. De polder Valkenisse strekte zich ver in de Honte uit. Deze komt nog voor op de kaart van N. Visscher. In 1300 was deze polder grooter dan op de genoem de kaart, daar van dit Ambacht in 1530, 1532 en 1542 niet minder dan 486 gemeten en 137 roeden zijn afgeslagen.

Behalve dat Valkenisse zich ver in de Honte uitstrekte, lag ook den geheelen Zuidelijken dijk van de

watering ten Oosten daarvan tot de Schelde meer buitenwaarts dan de dijken van de tegenwoordige polders aldaar.

Borsele was in de 14e eeuw een verzamelnaam voor de eilanden ten Zuiden van Westelijk Zd-Beveland, waaronder de Baarlanden.

Die eilanden waren West-Borsele, Oost-Borsele, West-Baarland, oorspronkelijk nog uit een Westelijk (met Oudelande) en een Oostelijk eiland bestaande, en ten Oosten van dit laatste Oost-Baarland. De naam "mare" komt nog voor in de Langemarepolder.

Tusschen West- en Oost-Borsele had men de Yve. Eveneens was er een Yve tusschen Oost- en West-Baarland en één tusschen West-Baarland en Oost-~~Baarland~~ Borsele. Van de tweede zijn nog overblijfselen te vinden aan de Noordzijde van Polder Ellewoutsdijk en Oudelande. Dit water heette ook wel Zwin.

Van de derde is nog een restant in den vorm van een sloot tusschen de Gemeenten Hoedekenskerke en Baarland.

Beekman neemt aan, dat de vijf eilanden in 1300 reeds door dijken met elkaar verbonden zijn. De polder, 't Westeynde van Borsele" genoemd in 1376, was veel grooter dan de tegenwoordige polder Borsele; hij strekte zich verder West- en Zuidwaarts uit volgens van Mieris: Charterboek.

Oost-Borsele omvatte in 1300 Ellewoutsdijk met in het Westen Condorpe en in het Oosten den waarschijnlijk toen reeds ingedijkten polder Everinge.

Oostelijk van Ellewoutsdijk lag een opwas die van

die van West-Baarland gescheiden was door de Dierik. Hieruit werd tegen Ellewoutsdijk de Everingpolder aangenomen met overdijking van de scheidende geul, die nu nog terug te vinden is.

Beekman concludeert uit het feit, dat de polder Driewegen in 1331 reeds bestond, dat de daarachter gelegen Noordpolder reeds in de 13e eeuw moet zijn aangedijkt.

De bedijking van Stuivezand is in 1300 een feit te memen. Vermoedelijk werd het in de 14e eeuw door de bedijking van den (Ouden) Dierikspolder, dus met overdijking van de Dieriks, met West-Baarland verbonden. Hier zijn veel grondbraken voorgekomen. Tusschen 1318 en 1340 werden van de watering Oost-Baarland ongeveer 80 gemeten door de Hont afgeslagen. Vinninge en Oostende zijn bijna geheel verdwenen. Tusschen 1318 en thans zijn er echter ruim 1400 gemeten verloren gegaan. Hiervan komen er 1300 op rekening van Oostende.

Hongersdijk kan aangenomen worden in 1317 reeds bedijkt en aan Wolfaartsdijk verbonden te zijn geweest.

Al is het een historisch feit, dat zich in de 12e en 13e eeuw een eiland uitstrekte van de Schelde bij het tegenwoordige Sas van Goes in het Oosten tot het Veergat in het Westen en dat dit eiland Wolfaartsdijk heette, zoo heeft de loop der geschiedenis door in 1334 met een hevige vloed dit eiland met water te bedekken, het ons wel zeer lastig gemaakt, ons van zijn vroegere vormen een juist beeld te construeeren. Wel kunnen uit eenige oude stukken de grootte der ambachten in 1382 teruggevonden worden en zijn eenige resten overgebleven van Sabbinge

(van der Baar: Wolfaartsdijk).

Beekman wijst er dan ook op, dat zijn vormgeving van dit eiland niet dan met voorbehoud aangenomen dient te worden. Ook van de polders waaruit het eiland van 1300 door achtereenvolgende bedijkingen is ontstaan, is niets bekend.

Oostekerke en Hongersdijk bijvoorbeeld, zijn ondergegaan bij den geduchten St.Clemensvloed van 1334. Na 1370 werd een gedeelte herdijkt in de Oosterlandpolder en een nieuw dorp Oosterk gesticht.

Hongerdijk bleef echter ook een eeuw drijven.

Van Westkerke gingen in 1334 zeker twee polders in het Westen bij Muide verloren. Muide of ook wel de Pietig, bezat een kasteel, dat volgens Beekman vermoedelijk op een plaats in de huidige Egbert-Petruspolder lag, maar door den catastrofalen vloed van 16 November 1377 verdronk bijna al het overige. Het dorp en het slot Muiden gingen daar bij voorgoed ten onder.

Par.5: NOORD-BEVELAND van 1288-1404.

Cambier deelde ons in zijn geciteerd werk mede, dat de dammen van de Wijtvliet in 1288 en 1304 doorgebroken waren, maar daarna weer hersteld. Deze herstelling moet volgens Beekman voor 1326 geschied zijn. In de 14e eeuw is bij het eiland aan het Oost- en Westeind een stuk aangedijkt. In het Oosten namelijk Kats Nieuwland door de bedijking van de schor de Last en de overdijking van de geul tusschen deze schor en Beoosten Wijtvliet, de Waal geheeten. Dit zou geschied zijn in 1358. Hiervan zijn nog overblijfselen te vinden in den tegenwoordigen Leendert Abrahampolder. In het Westen werd Kampensch Nieuwland aangewonnen, de juiste datum hiervan is echter niet bekend.

De verschillende vloeden van 1288, 1304, 1352 en 1404 waren voor Noord-Beveland even zoo vele rampen. Door de overstroomingvan 1404 verdween Kats Nieuwland weer.

Beekman heeft niets vernomen omtrent "Grontbrexemen" of vallen langs de kusten van het oude Noord-Beveland. In de 14e eeuw schijnt men er wel bevreesd voor te zijn geweest, in verband met het landwaarts opdringen van de geul van den Zuidvliet. In 1340 werden de eerste twee "inseten" gelegd. Dit waren weinig beteekenende dijkjes van 10 voet hoog en 4 roeden breed, ter weerszijden van Kortgene. Het heele eiland droeg hiervan de kosten en dat zou ook met andere ing te maken inlaagdijken geschieden. Andere hoefde men echter niet meer te maken.

HOOFDSTUK IV - GEDAANTEWISSELING ZEELAND van 1288-1404
Par.5 : NOORD-BEVELAND.

Het Noord-Beveland van dezen tijd grenste niet onmiddellijk aan de Scheldearm maar was daarvan gescheiden door uitgestrekte buitengronden, gedeeltelijk aansluitend aan Noord-Beveland en voor een ander deel zelf een eiland vormend.

De vorm van deze gronden reconstrueert Beekman naar de gegevens die J. Reygersbergh in Chron. Zeeland op bld. 295 en 297 daarover verstrekt:

"De Wijtvliet boog zich buiten den Noordelijken "afsluitdam naar het Westen om, tusschen Wele en "Kamperland uit te komen in den wijden mond van de "Oude Lek. Beoosten Wijtvliet had vooral aan den "Noordwesthoek veel voorlanden; daarvóór lag door "een smalle geul ervan gescheiden, ver Noordwaarts "uitstekend, de Laege Plaat, terwijl aan de Noord-"oostzijde van het eiland een plaat, later de Co-"lijnsplaat lag, aan de overzijde van het kleine "Faal, met dit water reeds vóór 1304 gedeeltelijk "binnen de omdijking getrokken. Voor al deze gron-"den lag, als het ware in een boog daaromheen, het "eiland Worighesant, later Orizand, daarvan door een "zeearm, het (Groote) Faal gescheiden. Dit eiland "heeft zich vermoedelijk nog verder naar het Noorden, "tot dicht bij Schouwen uitgestrekt, terwijl het "Faal,toen waarschijnlijk een nog veel breedere "stroom, misschien wel de hoofdarm van de Schelde "was. Want het Faal vormde hier de scheiding tus-"schen de beide groote deelen van Zeeland, Bewesten

"en Beoosten Schelde en werd zelfs nog in 1606 als "zoodanig door de Staten van Zeeland aangeduid."

"Het eiland zal uit eenige zandgronden achter "de duinen en overigens uit "schorren bestaan hebben".

"Hoewel Worighezand in 1361 ter bedijking werd "uitgegeven geschiedde dat eerst veel later."

Par.6 : SCHOUWEN, van 1288-1404.

De beide werken die in par. 7 van het vorige Hoofdstuk nog genoemd zijn tot nadere orientatie in de geschiedenis der gedaanteverwisseling van Schouwen, kunnen Beekman's goedkeuring niet overal wegdragen, zoodat de kaart, die laatstgenoemde reconstruaerde uit de hem ten dienste staande gegevens, hier en daar eenige verschillen zal toonen met genoemde werken. We noemden reeds de z.g. zes deelen waaruit Schouwen in de Middeleeuwen bestond. Merken we nog op, dat het Zuidland in 1300 ongeveer den geheelen diepen inham van de Schelde aan de Zuidzijde van Schouwen innam, maar in den loop der tijden bijna heelemaal verdween door vallen. Dit deel wordt ook wel Sutkerc genoemd.

Wanneer Floris V in 1291 orde op de "dijkage aldaar" hield, kunnen we ons Schouwen ten Oosten van de Schelveringe in 1300 wel bedijkt voorstellen. Beekman meent, dat de groote wateren die eertijds het eiland onderverdeelden, in dezen tijd grootendeels toegeslibd zijn.

Van een groote stroom die in 1156 nog wordt genoemd, de Hilchersee, (Elkerzee), en die toen Schouwen van Zuid naar Noord doorsneed, zijn de drassige landen van "Laag Schouwen" onder Kerkwerve" en Serooskerke misschien nog een overblijfsel. Elkerzee is daarin opgekomen, evenals Schorrendijke en wel daar, waar zijn Noordelijke mond was, in het Soudemare diep. In een arm daarvan aan de Westzijde, de Elle of Helle, is Ellemeet op- of aangewassen. De Schelveringe scheidde zooals we reeds zagen,

de duinstreek van Schouwen van het overige af.

Dat dit water, dat vermoedelijk niet veel meer dan een kreek was, een belangrijke verkeersweg voor de vaart van Holland naar Brabant en Vlaanderen zou geweest zijn zooals des Tombemeent, komt Beekman minder waarschijnlijk voor. De Noordelijke en Zuidelijke dijken van het deel van Schouwen, dat Beoosten de Schelveringe gelegen was, liepen heel anders dan de tegenwoordige. Aan de Zuidzijde werd heel veel grond verloren. Waar de dijk ongeveer gelegen moet hebben is slechts bij benadring te bepalen met behulp van de verliezen aan grond die ons uit oude stukken blijken. In de ordonnantie van Floris V betreffende de dijkage van Schouwen van 1291 wordt reeds over "inseten" (inlaagdijken) gesproken. Reygersbergh deelt mede, dat in 1352 aan de Zuidzijde van Schouwen veel inlagen moesten gelegd worden "deur die grondbraeckelen". Uit een en adner mag besloten worden, dat de Zuidkust van Schouwen zich minstens tot de rechte lijn Bordendamme-Burgsluis uitstrekte in 1300. In den loop van de 14e eeuw beginnen de grondvallen hier dus aan te knagen.

Dit is wel in overeenstemming met wat we in par. 5 zagen, n.l. dat de Faal, die indertijd vermoedelijk de hoofdarm van de Schelde was, sterk in beteekenis achteruitging. Het water drong zich nu met steeds meer geweld in een andere, een Noordelijker geul, waar de Zuidkust van Schouwen de ongunstige gevolgen van te verwerken kreeg.

Aan de Noordzijde heeft Schouwen land gewonnen. Zoo is daar waarschijnlijk kort na 1286 aangedijkt "seer Claeskinder Nieuwland".

Na het sluiten van de Schelveringe aan het Zuideinde, is deze kreek in vrij korten tijd verland en daarna werden de Zoute Hayman en andere gronden buiten de waterkeering in het Noorden ingedijkt. Deze indijking ligt vermoedelijk tusschen 1318 en 1339.

Brouwershaven was in dezen tijd nog slechts in een stadium van opkomst.

De eenige stad op Schouwen was Zierikzee (sinds 1247).

Bommenede, vroeger Bomme, was waarschijnlijk één van die landen of eilanden, die in de 12e tot 15e eeuw als moerdijken, tijdelijk bedijkt en bewoond zijn geweest om er te moeren voor de zoutnering en die daarna werden verlaten en voor eb en vloed kwamen te liggen,die dan door kleiafzetting weer hoogere, vruchtbare landen werden en later weer bedijkt werden.

Zomerland moet voor het einde der 14de eeuw verlaten of verdronken zijn en toen, of vóór dien tijd,is Bommenede er van gescheiden. (Op de kaart van Beekman komt Zomerland niet voor).

Het eiland Dreischor, dat den tegenwoordigen polder Dreischor en het grootste deel van polder 's Heer Jansland op Duiveland omvatte, werd in de St. Agathavloed van 1288 verzwolgen; het bleef hierna eenigen tijd drijven en werd in tweeën gesplitst. Het eerste werd als afzonderlijk eiland herdijkt en vervolgens ook de rest met een deel van het verlande Dijkwater en ten Zuiden daarvan gelegen gronden aan de Vierbannen van Duiveland vastgedijkt in 1305. Cambier vermeldt hierover:

"Het dijkwater was in 1304 nog dusdanig, dat er "een zeeslag geleverd werd tusschen de Hollandsche en "Fransche vloten eenerzijds, tegen de Vlaamsche".

De Gouwen verzandde. In 1373 en 1374 werd de stroom in het Noorden afgesloten door de bedijking van de polder Noord-Gouwe. Hierdoor was Dreischor geen eiland meer. In 1378 ontstond de kleine polder Gouwkens-Nieuwland.

Par. 7: DUIVELAND VAN 1288-1404.

Het jonste deel van de ons reeds bekende Vierbannen, Nieuwland, is op de kaart van 1300 reeds aangegeven. Op rekeningen van 1340 en 1341 komt het voor. In 1353 werd Ooster-Nieuwland, later Oosterland, ter bedijking uitgegeven.

Op Duiveland vindt men nu nog de overblijfselen van de Steenen Zwaan, in den vorm van kreeken en moerassen. Beekman vermoedt, dat de poldertjes groot en klein Beieren, in welke laatste het gehucht Vianen met een veer op Stavenisse is ontstaan, naar den vorm te oordeelen, ouder dan Oosterland zijn. Dus zouden ze voor 1358 bedijkt moeten zijn.

Langs de Zuidzijde heeft Duiveland land verloren. De tegenwoordige dijk b.v. is oorspronkelijk een inlaagdijk.

Par.8: THOLEN VAN1288-1404.

De vorm van dit eiland op de kaart van Beekman is gevonden aan de hand van de uitvoerige en zeer betrouwbare studie van A. Hollestelle over dit eiland.

De dijk langs de Schelde lag ongeveer 500 à 800 Meter meer naar buiten dan tegenwoordig. De Zoutepolder aan de Haastee (Pluimpot) ten Noorden van Scherpenisse is vermoedelijk pas na het onder Poortvliet behoorende Malland bedijkt en wordt het eerst in 1327 tegelijk met de Steelandpolder genoemd.

De cijfers die men hier nu op de kaart van Beekman vindt, geven de volgorde van de bedijkingen aan, zooals die waarschijnlijk van het Zuiden naar het Noorden zullen hebben plaats gehad.

Veel later dan de andere aangewonnen deelen waren in het Noorden de Weihoeken en Malland bedijkt, welke laatste reeds in 1285 ingepolderd moet zijn geweest. Naar berekening moet dus de bedijking van het oudste Zuidelijke deel evenals dat van Scherpenisse, reeds in de 8e of 9e eeuw zijn geschied.

Tegen den Noordelijken dijk van de Weihoeken is reeds vroeg polder Priestermeet aangedijkt en later tegen deze en tegen de Weihoeken, polder Bartelmeet. Waarschijnlijk is de laatste van vóór 1325.

De polders Rosland en de Broekpolder zijn iets later aangedijkt, doch vóór 1411.

Hetzelfde is bekend van de Kerkepolder, Peukepolder en Puitpolder.

In de 14e eeuw werd ook een aanvang gemaakt met de bedijking van de schorren van den Zuidoosthoek voor de Vijftienhonderd Gemeten.

De polder Nieuwland kan verondersteld worden in 1300 bedijkt te zijn. En kort voor 1339 was daar de groote Noordpolder tegen aangedijkt.

Uit deze eeuw zijn bovendien nog bekend, dat de Nieuw Strijenpolder in 1310 en de Muye polder in 1315 bedijkt waren. Voor 1339 moeten de Oudelandsche polder en Middellandsche polder reeds bedijkt zijn geweest, voor 1373 de Vrouw Belyapolder en van de Deurloopolder is bekend, dat er in 1373 octrooi tot bedijking verleend werd. Ook voor de Dalempolder vermeldt de Waterstaatskaart ons slechts, dat ze voor 1381 bedijkt is.

Het oude Stavenisse moet minstens uit drie bedijkingen hebben bestaan, daar in een octrooi van Albrecht van Beiren van 1391 van een Middelland gesproken wordt, zoodat toen ook een Nieuwland aanwezig geweest moet zijn.

Müller meldt nog omtrent Stavenisse, dat het in 1304 overstroomd en in 1391 weder ingedijkt was.

Par.9: SINT PHILIPSLAND van 1288-1404.

Dit eiland was in dezen tijd nog niet als bedijking aanwezig.

Par.5: SAMENVATTING VAN HET VIERDE HOOFDSTUK.

In de inleiding van dit hoofdstuk is er op gewezen, dat de toestand omstreeks 130^{0} na een periode van betrekkelijke rust zoodanig was geworden, dat hooge vloeden niet alleen in den stand van zaken verandering konden brengen, maar dat deze ook de vorm konden aannemen van rampen voor de bevolking.

Dit geschiedde dan ook door verschillende stormvloeden, waarvan in de thans beschreven periode de voornaamste zijn, die van 1288 (St.Agathavloed), 1304, 1352 en 1404 (St.Elisabethsvloed).

Van wat bij dijkbreuk en stormvloed onder water ging werd soms alles, soms een gedeelte herwonnen door de menschen; soms werd ook ginds veroverd wat hier verloren ging. Zoo vertoonen deze catastrofale vloeden, in het gebeuren van een vele eeuwen durend proces, niet het karakter van volslagen revoluties, maar zijn het telkens als het ware groote mokerslagen, welke het stugge materiaal telkens meer naar een uiteindelijk beeld vervormen.

In de priode 1288-1404 blijkt de verlanding in Zuid-Noordelijke richting voortgeschreden te zijn. Zoo wijkt in Zeeuwsch-Vlaanderen het Oostelijk deel b.v. al niet zeer veel af van den huidigen vorm. De Braakman was rond 1300 nog niet groot; de verlanding van het Zwin was in vollen gang. Wij zagen echter ook, dat vooral de Sint-Elisabethsvloed van 1404 een groot deel van het op de wateren veroverde land weer verzwolg en de

Braakman zich belangrijk uitbreidde.

Walcheren verliest weinig terrein langs de Zuidkust tusschen Vlissingen en Westkappel, wint eveneens weinig in het Noorden en ziet aan den Oostkant het Arnemuider zand gestadig groeien.

In de Bevelanden raakt de scheepvaartweg Looye-Zwake in staat van verwording. In dezen tijd lag de Zuidkust bijna overal meer Zuidelijk dan tegenwoordig. In de 14e eeuw begint deze kust af te brokkelen, speciaal bij Oost-Baarland waaruit blijkt, dat de mensch door iedere rijpe opwas in te dijken, lang niet altijd in den lijn der natuur werkte, hetgeen zijn werk dan ook weer verloren deed gaan. Vele kreeken in de Bevelanden werden afgedamd en verzandden.

In het Noorden zien wij in deze periode landaanwinst, behalve dat in 1334 en 1340 vrijwel geheel Wolfaartsdijk in de golven verdwijnt om er later weer uit te voorschijn te komen.

Noord-Beveland heeft vele malen geheel of gedeeltelijk in het water moeten liggen voordat er sprake was van een stabielen toestand. Ook in dezen tijd zien wij dit deel van Zeeland herhaaldelijk bloot staan aan overstroomingen en weer bovenkomen. In het uiterste Oosten en Westen was landaanwinst op te merken, welke echter bij storm zeer gevaarlijk lag. In het Noorden zien wij terreinwinst onder de beschutting van het Worigezand.

In dezen tijd liep de hoofdstroomgeul van de Schelde ten Noorden langs Worigezand nadat ze vroeger vermoedelijk door de groote Faal, oorspronkelijk de grens

tusschen Zeeland Beoosten en Bewesten Schelde had geloopen.

In verband hiermede is dan ook bij Schouwen het verschijnsel van terreinverlies aan den Zuidkust en terreinwinst ~~terreinwinst~~ in het Noorden duidelijk.

Dit eiland wordt eveneens meer één geheel. De Gouwe verzandt vrij sterk en er ontstaan verlandingen tusschen Schouwen, Dreischor en Duiveland.

Ook Duiveland verloor aan de Zuidzijde eenig terrein.

Tholen breidt zich vooral naar het Noorden stevig uit, terwijl de Zuidelijke kust meer dan thans naar het Zuiden lag.

De reeds afgedamde Striene is in volkomen staat van verwording.

De concentratie van het water op de Oostwest gerichte hoofdgeulen, welke voor intredende eb en vloed de gunstigste richting hebben, blijkt in deze periode voort te gaan.

Van het verschijnsel der komvorming in het Oosten tegen de hooge gronden blijkt in deze periode nog weinig. Deze komvorming is echter eerst goed mogelijk wanneer het Oostweststelsel geheel overheerscht, en het vloedbekken ten opzichte van den ruimen mond te klein dreigt te worden,

Door de geweldige overstroomingen in 1404 in Zeeuwsch-Vlaanderen is het vloedbekken zijdelings tijdelijk weer vergroot.

HOOFDSTUK V

DE GEDAANTEVERWISSELING VAN ZEELAND VAN 1404 TOT circa 1800.

Par.1: INLEIDING.

Kluit heeft in "Excursus" VII, p.118-138 vastgesteld, dat het water binnenwaarts van de Wielingen welks vroeger meer Oostelijk lag en waarschijnlijk een tamelijk breede binnenduinsche kom was volgens Engelenburg, vroeger onbeduidend was. Ook Warnkönig in zijn "Flandrische Staats- und Rechtsgeschichtes" bis zum Jahre 1305", van 1835.I.p.330, bewijst hetzelfde.

De laatste citeert een charter van Karel den Stoute, anno 1469, luidend als volgt:

> "Au temps passé l'eau de la Honte estoit "si petite, que nuls ou bien peu de navires par-"mi notre pays de Zeeland; et que par les inon-"dations l'eau de la dicte rivière de la Honte "estoit devenue plus navigable et plus profonde, "qu'elle n'estoit au paravent: tellement que tous "ou la plus part des navires alont et venont de "nostre ville d'Anvers, passant la dite rivière de "la Honte".

Kluit citeert o.a. een stuk uit een vonnis van het hof van Mechelen anno 1604, luidend:

> "feue dame Jacques comtesse de Hollande et "Zeelande voyant que par les grandes inundations

"qui advinrent en son temps et aussi au paravant
"tant en Flandre que en Hollande ladite rivière
"de la Honte que par avent avoit esté petite et
"peu profonde éstoit devenue si large et parfon-
"de, que tous les bateaulx tant Karakes gallaes
"que y poivent franchement navier et passer que
"les marchans estrangiers commencoient à prandre
"leur chemin pour tirer en Brabant par icelle Hon-
"te en délaissant le chemin de l'escaule de tout
"temps accoustumé en fraudant par ce nostre ton-
"lieu de Yersickeroort."

Hieruit blijkt, dat de verandering van de Honte van onbeteekenend water, dat voor de scheepvaart dier tijden, met kleine scheepjes, niet te gebruiken was, in een ook al weer voor dien tijd bruikbaar vaarwater, haar beslag had gekregen in het tijdperk dat in het vorige hoofdstuk werd beschreven.

Na 1400 stonden deur en gang van de Wester-Schelde wijd open. In de periode die volgde werd, wat voor de scheepvaart reeds één weg was, door stormvloeden en ook door de dagelijksche getijbeweging verder verbreed, stellig verdiept.

Voor bepaalde deelen van Zeeland hebben de volgende eeuwen ondergang gebracht; zoo voor Saaftingen en het verdronken land van Zuid-Beveland.

De langdurige inundaties gedurende de verschillende oorlogen, brachten ophooging van het geinundeerde gebied, maar ook een langdurige vergrooting van het vloed-

bekken. Er had komvorming aan het eind van Ooster- en Wester-Schelde plaats. Zoo kan men zeggen, dat in de eerste eeuwen volgend op 1400 de ontwikkeling van de Wester-Schelde tot een volledig en bijna onafhankelijk estuarium haar beslag kreeg. Toen na 1800 de Wester-Schelde door afsluiting van Kreekrak en Sloe geheel onafhankelijk van de Ooster-Schelde werd, was de capaciteit van het vloedbekken reeds gedaald.

In het navolgende zullen wij eerst de ontwikkeling der landstreken behandelen om daarna op de Schelde zelf terug te komen.

Par.2: ZEEUWSCH-VLAANDEREN VAN 1404-1800.

"De vreeselijke stormvloed van 14 November 1404 "vooral, daarna waarschijnlijk die van 1493 deed de lan- "den rondom den Braakman voor goed ten onder gaan en "drijvende blijven, zoodat zij werden doorgeschuurd met "wijde kreeken en stroomen en slechts ten deele, in heel "andere groepen werden gedijkt". (Beekman).

Door den St.Elisabethsvloed leden vooral Sluis, Cadzand, Aardenburg en de Vier Ambachten.

Ten Oosten van den Braakman verdwenen Wevelsdale, Koudekerke, Boterzande, Visschersdorp en ten Westen: Watervliet, Elmare, Hamere, Yzendijke. Het land van Aardenburg zag zich Coxyde en Aardenburg entnomen.

De Coxyde in het vorig tijdperk verland werd opnieuw een water. Biervliet werd opnieuw een eiland en verloor veel grond. De Braakman breidt zich uit in de richting van Axel.

Het water, dat al deze gronden grootendeels vermoedelijk slechts bij hoege vloeden bedekte, had drie belangrijke geulen te zijner beschikking: de Passegeule waar vroeger de Elmare liep, de Droochte die feitelijk de vroegere Beverne verving en het Zuiddiep, dat een verlengstuk vormde van de Passegeule ten Zuiden van Biervliet.

Zwin en Braakman werden door dezen vloed weer verbonden.

bijlage 8

Blanchard geeft over den toestand zooals hij geworden was, een schetskaartje (waarvan een reproductie

aan deze schets is toegevoegd). Hij merkt er bij op, dat hoewel men den indruk krijgt, dat de zee veel terrein heeft gewonnen, dit toch niet geheel juist is, aangezien de meeste overstroomde gronden meer het karakter van schorren vertoonen. Hij concludeert uit het feit, dat toen men in 1557 het graf van Sint Christoffel van Yzendijk terug vond, men de beenderen aan de oppervlakte van de schor vond, er weinig sterke stroom geweest was en zeer weinig nieuwe stoffen afgezet waren.

Kort na den ramp hervat men het herdijkingsproces. Zoo wordt aangelegd de dijk van Jan zonder Vrees, van St.Laurens tot voorbij Aasenede. De dijk verzekert de rust der Zuidelijke streken en vormt een steunpunt vóór meer Noordelijke bedijkingen. Zoo worden in 1407, 1410 en 1412 achtereenvolgens de Hellenpolder, Klokhuytpolder en Fazierspolder bedijkt. In 1416 is er reeds weer sprake van de tienden van de schorren van Watervliet en Varne. In 1448 denkt men over de bedijking van de schorren van Yzendijke, in 1467 is er een St.Georgespolder, waar vroeger Watervliet lag.

Na 1431 won men langs de Oostzijde van den Braakman langzaam terrein door de bedijkingen van Wevelsdale, Koudekerke, Vronendijk. Hierdoor kreeg de Braakman haar oude gedaante weer terug.

In 1461 wordt Othenee weder bedijkt. Saaftingen had de verliezen van 1404 en 1421 reeds grootendeels hersteld.

Men ziet, allerwege is in de 15e eeuw het herstellingswerk na den ramp van 1404 in vollen gang. In het

land van Waes herovert men de landen van Calloo, Kieldrecht, Verrebroek en Melsele. De verbetering zou echter niet duurzaam zijn want onder de regeeringen van Maria van Bourgondië en Maximiliaan van Oostenrijk van 1477-1500 zijn oorlog en burgeroorlog weer aan de orde van den dag.

De zee kan nu niet voldoende afgeweerd worden en reeds in 1477 (Cosmas en Damianusvloed) verwoest zij de geheele kust van Nieuwpoort tot aan de Schelde. Het Aardenburger Ambacht werd overstroomd en we zien het enorme Lapscheuregat zich weer hervormen.

In het tijdperk van 1496-1560, wanneer de politiek deze landstreek met rust laat en de strijd met het water met succes hervat kan worden, ziet het water zich weer meer en meer teruggedrongen. De bedijkingsactiviteit was toen van tweeërlei aard, n.l. men wilde ten eerste de in 1404 verloren gronden terugwinnen en men wilde nieuwe gronden indijken tusschen Kadzand en de kust.

Een gedeelte van de polders die voor 1477 ingedijkt waren, had men sindsdien weer verloren zien gaan.

In vijftig jaar ondergaat het land een belangrijke gedaanteverwisseling. Bij de reeds in 1497 herstelde polders zooals de Oost St.Jorispolder, St.Jan in Eremo, St. Lievens en West St.Jorispolder, kwamen in 1501 de Christoffels, in 1503 de Jeronemus, in 1504 de Maria Laureinenpolder en Hellepolders en in 1506 de Philippuspolder. De Capellepolder was van 1503.

Dit alles was tot stand gebracht onder de bekwame leiding van Jerôme Laureyns. De familie Laureyns zet

dit werk voort en zoo ziet men in 1521 de Oudemans- en in 1523 de Oosemanspolder beveiligd.

Men was hierdoor weer genaderd tot den Zuidelijken oever van de Passegeule die Zwin en Braakman verbond, maar reeds dermate verland was, dat de Bruggenaren, die zeer gesteld waren op deze communicatie, in 1516 een kanaal hadden moeten graven van Coxyde naar St. Catherine.

In 1528 bestaat de Passegeulepolder, de kreek is vaste grond geworden, waar zich in 1530 nog de Vrijenpolder bijvoegt. Aan het eiland Biervliet aangewassen schorren worden hier aan vastgelegd door de bedijking van 1538.

Het Zuiddiep ziet zijn afmetingen verminderen door de bedijking van Gouden Polder en de Jonkvrouwpolder in 1542 en 1546.

Tusschen den bovengenoemden dijk van Graaf Jan en de laatste schorren van de Droochte, is de geheele landstreek dus vrijwel weer boven water gekomen.

Ook in het Westen breidde het vasteland zich uit. Het geulensysteem tusschen Wulpen-Kad zand en het z.g. vaste land, was in de 15de eeuw in sterke mate aan het verzanden. We hebben hier te maken met de verwording van het Zwin-estuarium. In 1548 bestaat de Vloer tusschen Wulpen en de kust, al is het in vergevorderden staat van verzanding. Voor de kust van Groede was in 1500 de verzanding van de Lemmer een feit geworden met het rijp worden van de aldaar opgekomen schor.

Het Zwarte Gat, de andere mond van den in het worige

hoofdstuk genoemden Oostelijken tak van het Zwin-estuarium, was in 1435 nog open, maar zal niet lang daarna gesloten zijn, aangezien de Bruggenaren het in 1470 weer willen openen, met de bedoeling meer water in het Zwin te voeren. Dit gebeurt in 1471 inderdaad zonder dat het gewenschte resultaat, n.l. uitschuring van het ondieper wordende Zwin, bereikt wordt. Sinds 1485 trachtte men dan ook de kreek weer te sluiten, wat nu echter ook geen succes bleek te hebben. Er blijft een kreek bestaan die in hoofdzaak slechts met vloed gevuld wordt. Aan beide zijden dier kreek hebben bedijkingen plaats. Het jaar 1510 zag de Baenstpolder ontstaan. Van den Sint-Janspolder is ons bekend, dat hij in 1502 bedijkt, in 1512 overstroomd, in 1527 herdijkt en in 1547 weder overstroomd is, waarna hij tenslotte weer bedijkt werd.

De Antwerpen(polder) werd in 1506 herdijkt, de Adornis in 1535 bedijkt, de Mettenije in 1540, de Nieuwenhoven in 1554, de Lysbet in 1556 en na een inundatie nogmaals in 1562.

Inmiddels had de overstroming van 1509 ernstige schade berokkend in het Hulster Ambacht, terwijl in het rampjaar 1530 in Zeeuwsch-Vlaanderen zes en dertig polders verloren gingen. Ten Oosten van Terneuzen werden zware verliezen geleden in de jaren 1543 en 1551.

Blanchard geeft ons van dezen tijd een schetskaart, waarop we als restant van het Zwartegat nog slechts een smal water onderscheiden op de plaats waar nu de Groote Sint-Annapolder te vinden is. Deze komt op de kaart Flandrie Comitatis Pars Batava van N. Visscher ook voor en zal vermoedelijk omstreeks 1640 ingedijkt zijn.

Tusschen 1511 en 1550 verschijnen op wat in de 15e eeuw reeds Breskinszand heette, de polders Oud-Breskens, Jong-Breskens, Kleefschen-, Barbara en Grunters, waarvan er eenige niet meer bestaan. Wanneer men de geschiedenis van de vorming van de Zeeuwsche landen op den voet volgt, kan men constateeren, dat omstreeks het midden der 16e eeuw het bedijkingswerk er toe leidt, dat Zeeuwsch-Vlaanderen een vorm krijgt die veel overeenkomst met den tegenwoordigen vertoont. Immers iets dergelijks is ook al eerder geconstateerd en wijst er wel op, dat die vorm niet van toevalligheden afhangt. Wij zien dat Wulpen en Cadzand zich vereenigen met het vasteland, de Braakman verlandde langzaam maar zeker, de dijken liggen weer bij Biervliet en Philippine, aan de andere zijde verschijnen de Koude- en Lovepolders in 1541-'42. Tusschen Philippine en Axel liggen groote schorren die vrij voor bedijking zijn. Hulst heeft nog een nauwe verbinding met de Honte door de oude Haven. Saaftingen, Ossenisse, Frankendijk en Namenpolder blijven het immer dreigende water weerstaan. In 1567 herovert men na ongeveer twee eeuwen de schorren van den Doel.

Wel blijken Wulpen en Cadzand voortdurend zeer door de zee bedreigd te worden. Vooral Wulpen, dat b.v. in 1530 en 1542 overstroomd werd, moet ondervinden, dat de Wielingen zich blijkbaar een grooteren toegang naar de Honte wenscht te verschaffen. Uit het reeds genoemde kaartje van Blanchard, evenals uit andere kaarten van dezen tijd is uit het feit, dat Breskens steeds op eenigen afstand van den dijk gelegen is af te leiden, dat

de mond bij Vlissingen in dien tijd circa 1½ KM minder breed was dan momenteel het geval is.

Ook Cadzand heeft veel te lijden van het opdringen der Wielingen.

Aan het einde der 16e eeuw kan de Zeeuw, die tot nu toe met voldoening de resultaten van zijn strijd met het water mocht beschouwen, zijn oog weer laten gaan over een onafzienbare watervlakte die het grootste deel van Zeeuwsch-Vlaanderen bedekte. Geweldig is het vloedbekken, dat de zee in den 80-jarigen oorlog door den mensch geboden is. Door den strijd tegen de Spanjaarden werd de oeververdediging weer verwaarloosd en de stormvloed van 1570 heeft aan Zeeuwsch-Vlaanderen een gemakkelijke prooi.

Met dezen Allerheiligenvloed van 1570 heeft het water tot Brugge en Gent gekomen te zijn. Bijna het geheele land staat weer onder water. Het Zwartegat wordt weer opengebroken tegen de zee. Wulpen heeft opgehouden te bestaan. Waar de Brugsche Vaart reeds lang verland was, spelen nu de golven van Zwin tot Braakman. Er is een enorme kraak tusschen Axel en Hulst en vandaar naar de Honte tusschen Zaamslag en Stoppeldijk. Ten Oosten van Hulst staat alles onder water. Toch zouden ook deze doorbraken en grondverliezen te herstellen zijn geweest wanneer men aan het werk gegaan was zooals bijvoorbeeld in Saaftinge. In 1584 stak men echter zelf de dijken weer door en het land werd aan het water prijs gegeven inplaats van aan de Spanjaarden.

Op dezelfde wijze verdwijnen Becoostenreede in 1583, Groede in hetzelfde jaar en het land om Axel in 1586. Coxyde in 1587; Vroomdijk (Vreemdike) in het Assenseder Ambacht verdwijnt in 1601 nog in de golven.

Wanneer het land nu wederom aan het water onttrokken wordt door bedijkingen dan is de ontwikkelingsgang tegengesteld aan die welke we tot nu toe zagen. Immers vroeger bedijkte men van het hooge Zuiden naar het Noorden. Nu vestigen zich de protestante Zeeuwen in het Noorden teneinde daar een soort verdedigingslinie te hebben voor Walcheren en de Bevelanden, een positie welke juist door een strook geinundeerde gebieden ten Zuiden daarvan zeer sterk was. Na het begin van het twaalfjarig Bestand (1609) verschijnen de streken van Groede, Breskens, Kadzand, Yzendijke, Axel en Terneuzen weer. De rest blijft echter tot 1648 onder water. Daarna herstelt de streek zich echter zeer snel; de langdurige ervaring speelt vermoedelijk hierbij een groote rol, evenals het feit, dat door het lange tijdperk dat de vloed hier vrij spel had, de schorren flink opgewassen waren. Het Zwartegat, de Passegeule en zijn kreken, de geul van Axel naar Hulst, worden wederom ingepolderd. In 1690 en '91 werd Groede aan Kadzand verbonden door bedijking. In 1701 werd het Jonkvrouwegat (oude Beverne) tusschen Yzendijke en Biervliet gesloten.

Gedurende latere oorlogen worden de Zuidelijke polders nog meerdere malen geinundeerd. Onder leiding van Ir. Wildschut wordt er in 1736 een nieuwe verbinding gegraven tusschen Zwin en Braakman, welke deel uitmaakt

van de verdedigingswerken. Nog voor het midden der 18e eeuw vertoonde Zeeuwsch-Vlaanderen weer een vasten vorm, en kon men er zelfs aan denken nieuwe gronden aan de zeearmen te ontnemen. Zoo werd in 1775 de Bandkreek bedijkt. De Passegeule en een deel van de Coxyde of Haentjesgat werden in 1788 gesloten.

De oude haven van Hulst was vervangen door een meer Westelijk gelegen kreek, het"Hellegat", dat tusschen Zaamslag en Steppeldijk lag. In 1789 werd de verbinding van het Hellegat met de Braakman verbroken doordat de Absdale-, Riet- en Wulfsdijkpolders in het leven geroepen werden en in 1795 is Hulst geheel van het water geisoleerd door den dijk van Luntershoek.

In de 19e eeuw komt het Hellegat nog slechts tot Campen op de plaats waar vroeger de Oude Haven, waar Hulst haar bloei eenmaal aan dankte, uitmondde.

De Braakman had in de 18e eeuw nog twee kreeken, naar Axel en Zuiddorpe. Het Zuidelijke Canisvliet verzandde het eerst. De St. Françoispolder dateert van 1709, de Moerspuy van 1767, de Canisvlietpolders van 1787 en 1790, de Beoosten en Bewesten Blije polders ten Noorden van Sas van Gent zijn ook van dat jaar. Toch konden in 1800 en 1810 groote Fransche oorlogsschepen nog met volle zeilen Philippine bereiken (schepen welke waarschijnlijk 4 M. diepgang hadden).

In 1827 versnelt een dijk, die de beide kreeken tusschen Sluiskil en Sas van Gent afdamt, de verdere verzanding van den Braakman aanmerkelijk. Nieuwe polders

laten nu ook in het midden van dezen kreek niet lang meer op zich wachten.

Lang hielden de Bruggenaren den strijd om hun verbinding met de zee langs het Zwin vol, het estuarium verzandde echter regelmatig. Vanaf de 15e eeuw nam Sluis de plaats in van Damme. Men trachtte de verlanding te stuiten door het Zwartegat te openen; men opende in 1515 de Brugsche Vaart tusschen Coxyde en Oostburg om een verbinding met de Braakman tot stand te brengen, doch de kreek bleek niet te midden. Drie eeuwen nog sleepte het Zwin zijn bestaan voort, totdat de sluiting van de Nieuwe Haven (1742) en het definitieve verdwijnen van de Passegule in 1788 zijn dood bekrachtigden.

Vervolgens werden nog de Groote Hazegraspolder in 1789, de Kleine Paspolder in 1793 en de Cranepolder in 1799 bedijkt.

Zeeuwsch-Vlaanderen is tusschen 1404 en 1800 aan vele rampen blootgesteld. Meerdere malen ziet men groote stukken van het met moeite veroverde land verloren gaan.

Opmerkelijk is het, dat deze landstreek zich na al deze catastrofen meestal van uit het Zuiden weer herstelt en ook steeds weer dezelfde vorm krijgt. De groote verschilpunten met tegenwoordig zijn gelegen in het uiterste Westen en Oosten, dus het estuarium van het Zwin met daarbij Zwartegat en vroeger nog de Vloer en in het aan de andere zijde gelegen land van Saeftinge dat, nadat het in 1670 verloren gegaan was ~~en het kort daarna~~

verloren gegaan was en het kort daarna geïnundeerd werd om de Spanjaarden te verhinderen aldaar te landen, niet meer herwonnen werd.

De Braakman is, hoewel hij steeds in staat van verlanding heet te zijn, een punt van waar uit vele veroveringen van het water op het land plaats hadden. Telkenmale bij groote rampen blijkt de Braakman vergroot of de communicatie tusschen Braakman en Zwin hersteld. Toch blijkt deze verbinding geen levensvatbaarheid te hebben, want vrij snel is ze telkens weer in staat van verlanding.

Na de vele vormveranderingen die de Braakman onderging, bleek hij in 1810 aanmerkelijk grooter dan de tegenwoordige tijd hem kent. Van het Zwin was nog een onbeteekenend restant over, terwijl meer naar het Oosten het Hellegat het oude vaarwater van Hulst, belangrijk grooter was dan thans.

De belangrijkste rampen uit dezen tijd waren:

1. de stormvloed van 1420, waarbij van de Vier Ambachten speciaal die van Axel en Assenede veel te lijden hadden;

2. de Cosmas en Damiatusvloed van 1477, welke het land van Aardenburg verwoestte en het Lapscheuregat tusschen Aardenburg en Damme heropende;

3. de stormvloed van 1509 waarbij een gedeeltevan het land van Hulst verloren ging;

4. de stormvloed van 1530, die aan 36 polders het leven kostte;

5. de Allerheiligenvloed van 1570, waarbij het

Zwartegat heropend werd, Wulpen voorgoed verloren ging, een nieuwere Passegeule met meerdere armen Zwin en Braakman weer met elkaar verbond, het land van Axel bijna geheel in het water verdween, even als het land tusschen Axel en Hulst en het land van Saaftingen.

Par.3: WALCHEREN,- van 1404 TOT 1800.

Ook in de eeuwen na 1400 bleef Walcheren wat het was: een stabiel eiland, dat zich in dezen tijd vooral nog wel uitbreidt naar het Oosten, maar waar geen catastrofale rampen het land een geheel anderen vorm doen aannemen, zooals Zeeuwsch-Vlaanderen en de Bevelanden zoo vaak ondervonden.

Als eerste bedijking in dezen tijd is te noemen die van Welzingepolder in 1527. Daarna de Ooster-Nieuwlandpolder in 1571, de Oranje- en de Houwerpolders in 1618 en 1620.

Het reeds eerder aangeduide Arnemuider zand levert eerst in 1631 den eersten polder en wel den Oud-Joostlandpolder. Hier kwamen in 1644 de Middelburgerpolder en in 1671 de Nieuw-Joostlandpolder bij.

Den Oud-Joostland en Middelburger polder zien we op de kaart van N. Visscher (Comitatus Zeelandia) samen het eiland St. Joostland vormen.

De Welsinge en de Arne zorgden er nog langen tijd voor dat hier een eiland bleef. Pas door bedijkingen in 1846-'60 o.a. aan de Mortier- en Schorrepolders werden de beide eilanden vereenigd.

De groote Cosmas en Damiatusvloed in 1477, voor Zeeuwsch-Vlaanderen een groote ramp, deed zich op Walcheren voelen bij Vlissingen, alwaar eenige polders onderliepen, evenals bij Rammekens en Arnemuiden. Ook de beruchte dijk van Westkapelle werd in dat jaar doorbroken; dit herhaalt zich nog in 1509, 1530, 1630,1631,

1682, 1808 en 1855.

Smallegange vermeld, dat met de St.Felixvloed in 1530 Walcheren drie weken blank stond.

De duinen die het eiland tegen de Noordzee beschutten trekken zich terug. Dit wordt het duidelijkste gestaafd door de mededeeling van Smallegange, dat de overblijfselen van de Romeinsche Nehallenia-tempel, die in 1647 ontdekt werden, zich in 1695 tweehonderd roeden van de kust af in zee bevonden. Dit kwam neer op een voortschrijden van de zee van 42 voet per jaar.

Een ander bewijs is, dat omstreeks 1450 vóór Westkapelle een smalle duinenrij lag, waarvan de binnenvoet slechts ongeveer 90 meter verwijderd was van den teen van het buitentalud van den tegenwoordigen Westkappelschen zeedijk.

De genoemde inpolderingen aan de Oostzijde van het eiland deden reeds vermoeden, dat de scheepvaartweg van Middelburg veel van verlanding te lijden had. De verbinding met de zee was voor Middelburg de Arne. De haven werd zoo goed mogelijk op diepte gehouden door spuiing met het molenwater aan de Noordzijde der stad, dat in 1314 reeds bestaan moet hebben en in 1439 belangrijk vergroot werd. In 1535 werd de bochtige Arne echter vervangen door een nieuwe rechte haven in Zuidoostelijke richting naar de Lemmel. In het begin der 17e eeuw was Middelburg nog een bloeiende handelsstad.

Tegen het einde der 18e eeuw was echter na de opheffing van Oostindische en Westindische Compagniën, het lot van Middelburg als handelsstad vrijwel bezegeld.

Het open houden van de haven en de Welzinge werd steeds moeilijker.

Het oude Arnemuiden, zoals Beekman het aangeeft op de kaart van 1300 werd in 1438 na herhaalde aanvallen der zee prijs gegeven en een nieuw werd gebouwd aan de overkant van de Arne op den zoogenaamden Oosthoek. Dit was eenige eeuwen lang een bloeiende handelsstad, welke echter door verlanding van de reede in het begin der 17e eeuw ging kwijnen. De vergane grootheid van Middelburg, Arnemuide en Veere wijst er wel op, dat hier tot en met de 17e eeuw wel heel andere scheepvaartmogelijkheden bestonden dan in den tegenwoordigen tijd.

Walcheren behield dus in dezen tijd zijn Westelijke en Zuidwestelijke kustlijn, zij het met eenige moeite, vrijwel zoals die te voren bestond. Aan den Oostpunt vindt voortdurende vervorming plaats, die in den tegenwoordigen tijd als het ware haar verlangstuk vindt in de verlanding van het Sloe.

Werkelijke groote rampen zagen we niet op Walcheren. Het jaar 1477 zag eenige polders verloren gaan bij Vlissingen en in 1530 stond het eiland drie weken blank.

Par.4: ZUID-BEVELAND VAN 1404-1800.

Over hetgeen er in het jaar 1404 gebeurde met de eilanden Wolfaartsdijk, de Zuid-Bevelanden, Borselen, vermeldt de geschiedenis weinig.

Wij kunnen aannemen, dat hier geen belangrijke verliezen te betreuren vallen.

De naar Walcheren gekeerde zijde van deze eilanden was, zooals we reeds zagen, in staat van verlanding.

Behalve de Sint-Pieterspolder die in 1390 reeds bedijkt werd, was voor 1441 reeds de daar tegen aan gelegen Noordzakpolder bedijkt en in 1441 de Oude-Nieuwlandpolder. Hieruit is wel te concludeeren, dat de opwas, waar Beekman Heynkenszand op teekent, nu nagenoeg met Zuid-Beveland verbonden is. Duidelijk blijkt, dat de zee zich hier steeds meer en meer terug moet trekken.

Dit was dus geen weg waar het getij zich met kracht heen en weer scheen te kunnen bewegen. In verband daarmede is het misschien van belang te wijzen op den zeer nauwen mond welke Beekman aan het Zwake geeft naar de Honte. Het geheel krijgt daardoor de eenigszins trompetvormige gedaante, die echter een ongunstige ligging heeft ten opzichte van de getijbeweging. In 1420 werd de Oostelijke mond van het Zwake gesloten door de Middelzwakepolder. In hetzelfde jaar kwam ook de daarnaast gelegen Oud-Vreelandpolder tot stand.

In 1510 kwamen op de plaats waar het Zwake was, de Oostzwakepolder, de Kruiningenpolder (bij Nisse), de Nissestellepolder en de Baarlandstellepolder tot stand.

Het inpolderen in deze streek gaat nu regelmatig zijn gang en zoo ziet het jaar 1531 de St.Anthony-, Hollestelle- en Blazekoppolder op de kaart verschijnen, waar dan in 1564 de Loyvepolder nog bijkomt.

Men denke echter allerminst dat Zuid-Beveland slechts een tijdperk van ongestoorde rust en inpoldering doormaakte. Zoo had in 1509 zoowel als in 1511 de Noordkust het vrij zwaar te verantwoorden en werd bijvoorbeeld de Nieuwlandpolder bij Wemeldinge geinundeerd.

In 1530 brak op St. Felixsdag de dijk van de Oostwatering bij Looydijke door en verdween het land voor 80 jaar onder water. Duidelijk is dit geillustreerd door de kaart van Jacob van Deventer.

bijlage 9

Zuid-Beveland Bewesten Yerseke, behalve Kouwerve en Tolsende - buiten, werd door het opwerken van den Zuiddijk en den Molendijk van Hansweert tot den Yersekendam en het herdijken van Kruiningen spoedig weer beversch; Beoosten Yerseke bleef echter een prooi der golven.

De ramp van 1532 legde de resultaten van den vorigen stormvloed voor een groot deel vast met het gevolg, dat heele streken niet meer te voorschijn zijn gekomen.

Dit betreft het bekende "verdronken land van Zuid-Beveland". Slechts Reimerswaal bleef op een eilandje liggen. Het werd echter overstroomd dee-9 in 1532, 1551, 1555, 1557, 1564. De laatste inwoners verlaten deze zwaarbeproefde stad in 1631.

In 1536 werden in het Zuidoosten eenige Ambachten die met de vloeden van 1530 en 1532 ten onder gegaan waren, herdijkt, n.l. de Agger, Bath, Hinkeland en deelen

en deelen van Everswaard en Rilland, hetgeen echter alles weer vernield werd door den vloed van 13 Januari 1551.

Uit 1536 dateert de polder Kruiningen. Cambier ontleent aan Smallegange dat Waarde en Kruiningen in 1570 en Thoxyde en Krabbendijke in 1596 op het water heroverd werden en zoo het langwerpig Oostelijk deel van Zuid-Beveland vormden dat we heden ten dage ook kennen, zij het nog meer naar het Oosten doorgevoerd.

bijlage 10

Op de kaart van Visscher komen genoemde polders ook voor. Langs de Zuidkust valt er in de 16e eeuw veel terreinverlies te constateeren, o.a de dorpen Coudorpe, Sinte Katherina, Westkerke, Oostkerke, Wolfskaartsdorp, Ostende en Vinnige. De polder Borsele strekte zich in de 14e eeuw veel eerder West- en Zuidwaarts uit. Door den vloed van 5 November 1530 werd ze overstroomd, hetgeen zich 2 November 1532 herhaalde. In 1606 werd er een gedeelte van herdijkt. (3300gemeten).

De Everingepolder werd in 1595 bedijkt nadat in 1530 de polder Oud-Everinge ten onder gegaan was.

Stuivezand, oorspronkelijk een eilandje, werd vermoedelijk reeds in de 14e eeuw aan de vaste wal van Baarland verbonden. Het leed veel door grondbraken en komt het laatst voor op de kaart van Jacob van Deventer. bylage 9

In het Westen gaat de verlanding echter steeds door. Hier komen achtereenvolgens de polders 's Heer Arandskerke,(1561), Ankeveer (1561), Oude Kraayert, Oost-Nieuwlandpolder (1597) en Nieuwe Kraayertpolder (1612) te voorschijn. De Borselepolder werd in 1616 herdijkt.

De Westkraayertpolder in 1642 bedijkt. Het beste overzicht van de resultaten van al deze bedijkingen op den vorm van Zuid-Beveland krijgt men door de kaarten van Beekman (Zeeland in 1300), Jacob van Deventer (1546?), en van N. Visscher met elkaar te vergelijken. Ook aan de Oostzijde vertoont Zuid-Beveland na de groote inundaties wederom de neiging tot uitbreiding.

In het Oosten werken Zuid-Beveland en de Brabantsche oever naar elkaar toe. Zoo zien wij laatstgenoemde kust zich naar het Westen verplaatsen door de bedijkingen van den Zuidpolder van Woensdrecht, den Polder Oud-Hinkelenoord en den Noordpolder van Ossendrecht in 1651, den Prins Karelspolder in 1728, den Zuidpolder van Ossendrecht in 1741, den Augustapolder in 1786 en den Polder Nieuw-Hinkelensoord in 1801.

Op Zuid-Beveland was voor 1593 de West-Veerepolder bedijkt, de Maagspolder en Monnikenpolder volgden in 1594, de Nieuw-Krabbendijkepolder in 1596, Tholseinde of Nieuw-Olsendepolder werd in 1636 bedijkt en in 1906 herdijkt, de Nieulandpolder werd in 1818 herdijkt na in 1648 voor het eerst bedijkt te zijn geweest; de Nieuw-Valkenissepolder en de Oude Mariepolder zijn van 1694 terwijl 1773 het geboortejaar der Reigersbergsche polder is.

bijlage 10 en 11

De polder Valkenisse die veel verder Scheldewaarts lag als de tegenwoordige, komt op de kaarten van N.Visscher nog in die ligging voor, in 1530, 1532 en 1542 zijn hier 486 gemeten en 137 roeden buitengeslagen. Door den vloed van 26 Januari 1682 is ze overstroomd en door vloe-

Zuid Beveland

den van Januari en Februari 1683 verder vernield, daarna bleef ze drijven en is gedeeltelijk door vallen opgeruimd. De Waterstaatskaart vermeldt de bedijking van de Nieuw-Valkenissepolder in het jaar 1694.

Het Noordelijk deel van het eiland, dat wij nu Zuid-Beveland noemen, het Wolfaartsdijk van weleer, hebben we in het vorige hoofdstuk in een tamelijk desolaten toestand gezien.

In 1429 werd octrooi tot herdijking gegeven voor Hongersdijk, dat bijna een eeuw reeds "dreef". Hieruit ontstonden twee nieuwe Ambachten. Door den vloed van St.Pontisaansdag (14 jan.) 1551 ging het echter met het nieuw daarin gestichte dorp Hongersdijk wederom te gronde. Op de kaart van Visscher ziet men op de schorgronden nog den toren der parochiekerk geteekend. De verloren gronden in het Westen ziet men op deze kaart ook als schorren aangegeven. Langzaam maar zeker herstelt ook dit eiland zich van de geleden rampen. In 1599 wordt de Oostniwuwlandpolder bedijkt, gevolgd door de Heerenpolder in 1649, de Westerlandpolder in 1665, en de nieuw Sabbingepolder in 1692. Deze laatste werd in 1821 herdijkt. In 1696 breidt het eiland zich Westwaarts uit met den Westkerkepolder, terwijl in 1708 in het Oosten de Oost-Bevelandpolder boven water komt. Dit was een eilandje, aangezien eerst in 1809 de groote Wilhelminapolder bedijkt is. Deze omvat voor een gedeelte het oude Hongersdijk.

De afdamming van de Schenge voltrekt zich pas in de 19e eeuw.

Zuid-Beveland heeft in het in dit hoofdstuk behandelde tijdvak haar tegenwoordigen vorm sterk benaderd. Zoo-als opgemerkt werd en ook duidelijk blijkt, is de tegen-woordige bestaande langwerpige strook gronds in wording. De verschillende eilandjes scharen zich tot aaneengeslo-ten Oostwest gerichte oevers aaneen. Mag uit de geschie-denis volgen, dat het getij-regime zich met deze Oost-west gerichte landstrook vereenigen kan en deze vermoe-delijk zelf in het leven geroepen heeft, de gedaante der oevers bleek echter niet met de werking van het steeds heen en weer slingerende getijwater te strooken. Dit ziet men in het afbrokkelen der Zuidkust. We zagen, dat stukken van de polders van Valkenisse, Everinge en Borsele verloren gingen. Stuivezand verdween; de dor-pen Coudorpe, Sint Katharina, Westkerke, Oostkerke, Wolfaartsdorp, Oostende, Vinnige werden alle een prooi van dit verschijnsel.

En evenals het verdronken land van Saeftingen, verdween ook het verdronken land van Zuid-Beveland. Er was op het punt waar Ooster- en Westerschelde zich splitsen, blijkbaar meer ruimte noodig. In Zuid-Beveland zijn in dezen tijd als catastrofale gebeurtenissen aan te duiden:

1. den stormvloed van St.Felixsdag 1530 waarbij de Oost- en Westwatering, alsmede de polders Borsele en Oud-Everinge, geheel of gedeeltelijk verwoest werden;

2. de stormvloed van 2 November 1532 waarbij de Oostwatering opnieuw blank komt te staan en nu grooten-deels "verdronken land van Zuid-Beveland" blijft.

Ook nu weer heeft Borsele veel te lijden.

3. De stormvloed van St.Pontiaansdag in 1551, waarbij de in herstelling zijnde polders geheel Oostelijk Agger, Bath en Rilland opnieuw verloren gaan en Hongersdijk op Wolfaartsdijk eveneens een prooi der golven wordt.

Het blijkt dus, dat de Noordelijke oever van de Wester-Schelde naar het Noorden verschoven is. De Oosterschelde heeft veel ruimte gekregen. Uit de kaarten tot 1800 ziet men, dat de beide Scheldearmen zelf veel grooter oppervlakte gekregen hebben in het Oosten. Hier staat tegenover, dat in het Zuiden het Zwin en in de Bevelanden Loyve en Zwake geheel verdwenen.

Par.5: NOORD-BEVELAND VAN1404-1800.

In de vorige hoofdstukken werd van Noord-Beveland een korte beschrijving gegeven, hoe het land er ongeveer uitzag. Doordat het namelijk 66 jaar geheel onder water gelegen heeft, zijn vermoedelijk vele gegevens omtrent vroegere inpolderingen verloren gegaan.

Cambier meldt ons, dat in 1404 Cats Nieuwland verdween. Tevens noemt hij 1421 en 1509 zware jaren voor Noord-Beveland. Laatstgenoemd jaartal geeft het verlies van Campens Nieuwland aan. In 1489 komt aan de Noordoostzijde Colijnsplaat voor bedijking in aanmerking, dit wordt echter nog niet uitgevoerd (op de kaart van Visscher blijkt hij wel bedijkt te zijn). Een en ander wijst er op, dat, al heeft Noord-Beveland veel te lijden van vloeden, er toch nog aanwas plaats heeft.

Bijzonder rampspoedig zijn voor dit eiland de jaren 1530 en 1532. Hierbij verdween het geheele eiland onder water. Het bleef zes en zestig jaar in dien toestand. Merkwaardig is, dat op de kaartvan Jac.v.Deventer wel de verdronken landen van Zuid-Beveland als zoodanig aangegeven zijn, maar niet die van Noord-Beveland. (Op deze kaart zijn de Faal en Schenge vermoedelijk wel wat te breed aangegeven).

In 1598 is men de bedijking van den (Oud) Noord-Bevelandpolder begonnen door het bedijken of herdijken van de daar liggende gronden. Uit een aantal polders, dat tot in de 19e eeuw aldaar is ingedijkt is het tegenwoordige eiland ontstaan, dat echter aan de Noordzijde

veel door water verloren heeft.

1616 zag den Nieuw Noord-Bevelandschen polder ontstaan. In 1641 was de Frederikspolder bedijkt, in 1652 de Wissekerkepolder, in 1658 de Kamperlandpolder, in 1670 de Kampens-Nieuwlandpolder en de polder Al te Klein, in1648 de Stedspolder, 1686 de Westpolder en de Oostpolder, 1697 de Heer Janzpolder en Thoompolder, 1713 de Rippolder, 1718 de Adriaanpolder, 1719 de Mariapolder, 1727 de Annapolder (die in 1894 herdijkt werd), 1747 de Anna Frisepolder, 1748 de Willem Adriaanpolder, 1769 de Jacobapolder, 1771 de Willempolder. Tegenover deze landaanwinsten staat, dat in 1780 aan de Noordzijde Oud- en Nieuw-'s-Gravenhoek en Oude Leck verloren waren.

Worighezand (Orizand) was in dezen tijd nog een eiland. Het Faal, zooals dat heel duidelijk voorkomt op de kaart van Van Deventer, wordt in 1606 nog als de grens tusschen Zeeland Bewesten- en Beoosten Schelde aangeduid door de Staten van Zeeland.

Beekman vertelt, dat Orizand feitelijk uit twee eilandjes bestond: West-Orizand en Oost-Orizand en dat, toen de eilanden in de 16e en 17e eeuw verder vaneen werden gescheiden, Oost-Orizand duintjes langs de Westkust had. In 1602 werd Oost-Orizand grootendeels bedijkt. In 1640 was het echter zoo door vallen aangetast, dat men inlagen moest leggen totdat het in 1632 overstroomde, verlaten werd en ten slotte geheel werd opgeruimd.

Op de kaart van N.Visscher komt Orizand slechts als een klein bankje voor.

Noord-Beveland blijkt wel sterk van gedaante veranderd te zijn. Anders uitgedrukt: het geulensysteem der Oosterschelde heeft zich in den loop der eeuwen zeer belangrijk gewijzigd. Vooral de gedaanteverwisseling van Noord-Beveland, zoomede van Schouwen duidt er op, dat de Oosterschelde betrekkelijk smal was tusschen Noord-Beveland en Schouwen, en veel water kreeg door Sloe, Zwin en het Faal. Merkwaardig is, dat de Noordelijke geulen ten slotte domineeren. De Noordzijde van Noord-Beveland wordt afgeslepen. Het eiland breidt zich uit in de lengterichting, we zien ook hier weer een neiging tot het vormen van aaneengesloten oevers. Veeregat en Zuidvliet zijn hier de eenige onderbrekingen in den Zuidelijken oever en ook deze bevinden zich in staat van verwording. De richting Oostwest heeft hier aan den mond wel zeer geprononceerd haar weg gebaand. Daarvoor heeft het verschijnsel, dat de Noordelijke oevers de eilanden reeksen aangroeien, het onderspit moeten delven. De Noordzijde van Noord-Beveland immers is bepaald afgeschuurd.

Par.6: SCHOUWEN VAN 1404 - 1800.-

Met Noord-Beveland heeft Schouwen wel zeer sterk den invloed ondergaan van de wijzigingen die de Ooster-Schelde in haar oevers te voorschijn ~~t~~ riep. De Zuid-kust krijgt steeds meer den halven maan vorm, terwijl in de rest van het eiland de neiging blijkt te bestaan, zich meer tot één geheel samen te voegen.

Zoo zien we na de bedijking van de Zonnemairepolder van 1400 de Oud-Bommenede- en Blooyspolder en de Nieuwe Nataarspolder in 1412 ontstaan.

De Zuid-Nieuwlandpolder is van 1443, de Christoffelpolder van vóór 1477, de Groote St.Jacobs-Nieuwlandpolder van 1487.

De hoek tusschen Dreischor, Bommenede en het oudere Schouwen zien we dus in de 15e eeuw zich met polders vullen. Maar ook in de Gouwe gaat de inpoldering haar gang. Aan den kant van Schouwen noteeren we in 1489 den polder de Verbrande Man, na 1603 de Jeroenspolder en in 1605 de Zuider-Nieuwlandpolder, die toen herdijkt werd, aangezien hij reeds in 1402 bedijkt was. Aan de andere zijde van de Gouwe zien we in 1490 de polder Al te Klein verschijnen, in 1612 kwam daar de Groot Bettewaardepolder bij, terwijl de Gouweveerpolder in 1628 de Gouwe voorgoed afsloot en Schouwen en Duiveland dus verbonden waren. Men vergelijke hier de kaarten van J. van Deventer en die van N. Visscher. In het restant van de kreek wordt in 1646 de Klein Bettewaard of Saspol-

der, in 1710 de Jongepolder en de nieuwe of jonge polder van Dreischor in 1759 bedijkt of herdijkt.

Toch was deze tijd voor Schouwen er allerminst een van slechts rustig inpolderen. In den aanvang van deze paragraaf werd daar trouwens al over gerept. Reeds in 1418 werd Zuidland bedreigd, in 1472 werd het dorp Jachenkerc prijsgegeven. In 1475 werd veel terrein aldaar verloren, in 1477 had eenoeverval plaats bij Zuidkerke en Bordendamme, in 1495 één ten Westen van Looxhaven, er werd een inlegdijk gelegd, in 1496 wederom een oeverval bij Symonskerke, terwijl zich nabij Looxhaven in 1498 de ramp van 1495 herhaalde.

In 1505 was er een nieuwe dijk noodig bij Zuidkerke en in 1511 moesten de bewoners Clauskinderen verlaten.

Op de kaart van N. Visscher komen daar nog twee polder s voor, vermoedelijk zijn dit dan herdijkingen.

Zierikzee werd in 1528 bedreigd door een zwaren grondbraak, waarbij men bevond dat een breedte van 20 meter land was weggevallen ter plaatse waar men voor den val nog 46 roeden uit den dijk tot het water mat. De diepte van den grondval was nog 4 vademen. Deze grondval werd nog door verscheidene andere opgevolgd, die men door hun veelvuldigheid niet kon specifieeren.

In 1533 werd een dijk gelegd achter Brieskerke en het volgende jaar waren Brieskerke en Zuidkerke in het water ten onder gegaan. Bij Bordendamme kwam in 1554 een inlaagdijk tot stand. Vermeld wordt, dat tusschen 1475 en 1559 ruim 1250 Hectaren verloren gingen. In 1568 waren van het Zuidland nog 542 Hectaren overgebleven, waarvan er ongeveer 470 binnen den tegenwoordigen dijk

lagen

In 1568 werd echter een nieuwe dijk (4200 roeden) noodig geacht van Bordendamme naar Burgtsluis, waardoor geheel Zuidland en een deel van Zuider- en Poort Ambacht aan de golven werden prijsgegeven. Tengevolge van grondbraken in 1580 moest er in 1588 nog een dijk gelegd worden bij Rengerskerke; dit herhaalde zich in 1630, 1636, 1637, etc.. In 1662 bezweek deze dijk, waardoor de streek van Rengerskerke verloren ging. Op de kaart van N. Visscher zijn deze inlagen zeer duidelijk te zien. Achter Koudekerk werd in 1664 een inlaagdijk gelegd, de buitendijk heeft echter stand gehouden.

Zoo werd in 1674 gerekend, dat Schouwen door de veelvuldige inbraken zoodanig verkleind was, dat de moeren en uitgedolven landen, die 130 à 140 jaar vroeger in het midden van den polder gelegen waren, nu aan den zeedijk lagen. Ernstige vallen hadden ook nog plaats in de 19e eeuw. Zooals trouwens min of meer te verwachten was, was er aan de Noordzijde aanwas te constateeren. In een ordonnantie op de dijkage van Schouwen van 20 Augustus 1533 van Keizer Karel V werd gesproken van de dijken aan de Noordzijde die nu slapers zijn.

Na de sluiting van de Schelveringe aan het Zuideinde, is dit water zeker spoedig geheel verland en daarna werden de Zoude Hayman en andere buitengronden in het Noorden ingedijkt. Langs den nieuwen dijk van den daardoor aangewonnen strook is toen van Renesse tot bij Scharendijke een smalle duinenrij ontstaan. Men ziet de groei van de duinen duidelijk door de kaarten van Van Deventer en van N. Visscher met elkaar te vergelijken.

Tusschen West- en Oost Repart is in 1608 een inlaag gelegd, in 1699 is de dijk aldaar over een korten afstand op een inlaagdijk teruggetrokken.

Aan Schouwen is het verschijnsel van verlies aan den Zuidelijken oever en winst aan den Noordelijken, alsmede de neiging tot het doen verdwijnen van de Noord-zuid gerichte wateren, zeer duidelijk waarneembaar.

De Ooster-Schelde heeft haar geulensysteem belangrijk naar het Noorden verschoven en daartoe de Zuidkust van Schouwen ondermijnd en afgeknaagd, waardoor de bekende halvemaanvorm ontstond, terwijl in de Middeleeuwen de kust als een rechte lijn van Bordendamme naar Burgsluis verliep.

Wanneer men de kaart van Visscher bekijkt, dan valt daaruit op, dat het vloedwater gemakkelijker naar het Sloe dan naar de Ooster-Schelde moet komen en men verbaast zich over de geweldige afmetingen van den Banjaert. De aanwas in het Noorden, ten Westen van Brouwershaven getuigt m.i. niet van een sterk schurende ebstroom die naar het Zuiden afbuigt. Overigens ook in het Noorden ziet men de verschillende eilanden zich tot één oever aaneenscharen. Groote stormrampen zijn hier blijkbaar niet te vermelden. Slechts werd dit eiland meer nog dan andere geteisterd door grondbraken.

Par.7: DUIVELAND VAN 1404-1800.-

Aan de Oostzijde zien wij den aanwas in het feit, dat in 1467 de polder Oost-Duiveland bedijkt is (eiland Bruinisse). Verder verschijnen de poldertjes Groot- en Klein Beieren in 1509.

De schor Hardemeet werd bedijkt in 1628, overstroomd en herwonnen in 1675 en voor goed verloren in 1695. Op de kaart van Visscher ziet men hem dan ook weer als schor.

De Stoofpolder ten Oosten van Bruinisse im van 1621.

De bedijkingen aan de Westzijde van het eiland zijn reeds opgegeven (par.6 van dit hoofdstuk bij de verlanding van de Gouwe).

Volledigheidshalve zij het hier herhaald, dat de polder Al te Klein van 1490 is, de Polder Groot Bettewaard van 1612 en de Gouweveerpolder van 1628. Duiveland was toen één eiland met Schouwen samen.

Voor de verdere bedijkingen in deze kreek die overbleef, raadplege men de vorige paragraaf.

De uitbreiding naar het Oosten en Westen is hier duidelijk. Die naar het Oosten is echter sinds 1675 opgehouden. Reeten, Mastgat en Zijpe blijken steeds meer een vitale waterloop te zijn. Oevervallen worden in de geraadpleegde bronnen niet genoemd.

Blink meldt ons zonder meer: "onderscheidene malen "had ook dit eiland van overstroomingen te lijden."

De kaart van D.W.C. en A. Hettinga (1753) doet vermoeden, dat de schorren die op de kaart van Visscher aan de Zuidzijde van Duiveland voorkomen, door Ooster-Schelde en Keeten wat zijn afgeschuurd. Bij beoordeelingen op grond van kaarten betrachte men echter de grootste voorzichtigheid.

Par.9: THOLEN VAN 1404-1800.-

De St.Elisabethsvloed van 19 Nov. 1404 deed zich ook hier gevoelen. Hollestelle vermeldt, dat we hier te maken hebben gehad met een Noord-Westerstorm, twee dagen na volle maan, dus met springtij. De watering van Scherpenisse en Westkerke liep toen vermoedelijk onder.

De St.Elisabethsvloed van 1421 veroorzaakte overstroomingen, op Tholen en Vossemeer.

Omstreeks 1400 breidde de toenmalige eilandengroep die men nu Tholen noemt, zich naar het Westen zeer sterk uit, in dien zin, dat men daar minder en grootere eilanden krijgt. Ten Noorden van den Polder van Schakerloo zien we de Nieuwlandpolder, Peukepolder en Puitpolder van voor 1411. Ten Noorden van den ouden Poldervan Poortvliet zijn de polders Priestermeet en Bartelmeet eveneens van voor 1411 en daartusschen liggen nog de polders Rooland en Broek eveneens van voor dat jaar.

In 1411 kwam daar nog de Oude Vosmeerpolder bij, waar eerst in 1555 de Sabbecoormpolder nog aan toegevoegd wordt. Langs den Eendracht gingen echter ook wel polders verloren zoo b.v. in 1403 de polder Al te Klein en in 1570 de Groot Broodeloo polder.

Daartegenover staat weer de landaanwinst in den vorm van de Oud-Kijkuitpolder en Leguitpolder, die bedijkt waren door het jaar 1567, terwijl de Vogelzangpolder uit dat jaar stamt.

In het Noorden breidde dit deel van Tholen, gelegen ten Oosten van de Pluimpot zich voorts uit met

Oost- West- en Nieuw-Vrijbergen. Oost-Vrijbergen is vermoedelijk in de 16e eeuw bedijkt geweest, maar ingevloeid met den vloed van 14 Dec. 1511. De Waterstaatskaart geeft als bedijkingsjaar 1669 aan, evenals voor West-Vrijberge.

Hollestelle weet niet wanneer de herdijking precies is. Van West-Vrijbergen meldt hij, dat het Octrooi tot bedijking in 1654 werd gegeven, en voor Nieuw-Vrijbergen in 1746. Nog enkele polders voegen zich daar in de 19e eeuw bij. Wat het gedeelte ten Oosten van den Pluimpot aangaat, moet speciaal nog eens de aandacht gevraagd worden voor de Zuidkust van de tegenwoordige watering van Scherpenisse en Westkerke. Tot 1530 was hier de oeververdediging niet zoo moeilijk. Nadien echter, toen de overzijde geheel onder water verdwenen was en er een enorme watermassa voor de dijken van Tholen stand werd de toestand ernstiger.

Na deze gebeurtenis heeft de langs de kust vloeiende stroom deze gronden zeer aangetast, zoodat ze slechts met opoffering van groote kosten te behouden waren. Slechts Boxhorn vermeldt, dat Scherpenisse en Westkerke met dezen vloed overstroomd werden. (Kroniek van Zeeland; Deel II, bldz. 428). Hollestelle (bl.34) meent, dat de afsluiting van den Pluimpot in 1556 ook geen gunstige invloed gehad heeft. "Had voor dien tijd "bij de monding van dit vaarwater nog eenige stroomsplitsing plaats, later veranderde dit en nam de nadering "van het getij daardoor voortdurend toe".

Vallen van ernstigen aard deden zich aan deze kust gevoelen. Hollestelle noemt bijvoorbeeld dien van Juli 1555, Augustus 1621 en Februari 1622. (blz.37). Uit een en ander blijkt wel hoe we toestand aan de Zuidkust van Tholen zich door de overstrooming van Oost-Zuid-Beveland belangrijk wijzigde.

Ten Westen van den Pluimpot (een stroompje, dat ongeveer door het midden van het huidige Tholen liep) ziet men eveneens, dat een grooter en vaster geheel zich aan het vormen is.

In 1419 werd de Oud-Kempenshofstedepolder tusschen de Breede Vliet en de Keeten ingedijkt.

Ten Noorden van den Noordpolder en den polder Middelland werd vermoedelijk in 1441 de polder Uiterst Nieuwland tegen het water verdedigd.

De St.Annalandsche- en Ravensoordpolder kwamen in 1475 daar ~~West~~ oost elijk naast te liggen. De Anna-Vosdijkpolder is eveneens uit het jaar 1475. De hier ontstane naam St.Annaland, die ook op de Waterstaatskaarten gevonden wordt, is een andere als de juist genoemde.

In 1494 kwamen nabij St.Maartensdijk de Slabbecoornepolder en de Geertruidapolder te voorschijn.

In 1509 werd Stavenisse overstroomd en bleef 90 jaar onder water. Op de kaart van Van Deventer ziet men het gedeeltelijk als overstroomd aangegeven.

Het degenereeren van den Pluimpot blijkt voorts wel duidelijk door de bedijking der Smaalzijpolder in 1515.

In 1556 ontstond in den Pluimpot zelf de Pluimpotpolder. Het zoo juist genoemde land van Stavenisse werd

in 1599 herdijkt en vergroot met de Zuidelijke stukken van de Kamer Hals en Breede Vliet. De beide eersten verdwenen volgens Cambier in 1656 en 1659 geheel.

De Pluimpot werd in 1566 afgedamd en daarna waren Stavenisse, Sint-Maartensdijk, Sint-Annaland en Tholen één geheel.

Op de Waterstaatskaart is het spoor van den Pluimpot nog duidelijk te zien.

Evenals alle Zeeuwsche eilanden, zegt Cambier, heeft ook Tholen van overstroomingen te lijden gehad. Echter in mindere mate. Als belangrijkste data hiervoor geeft hij aan: 1555, 1570, 1621, 1856 en 1866. Hollestelle voegt daar 5 November 1530 aan toe voor Wulpendal, dat toen verdween.

Na 1404 zet de neiging tot het aaneensluiten der verschillende kleine eilandjes waaruit Tholen toentertijd bestond, zich voort. In den loop van deze paragraaf zagen we hoe de deelen ten Oosten en ten Westen van den Pluimpot zich uitbreidden naar het Oosten, Noorden en Westen. De uitbreiding naar het Westen omvat heel Stavenisse, dat in de Middeleeuwen vrij ver van de oude kernen (Scherpenisse, St.Maartensdijk) af had gelegen. Naar het Noorden en Oosten gaat, zooals uit de behandelde geschiedenis duidelijk bleek, de aanwas geregeld zijn gang. Belangrijk is de invloed, die de Zuidkust van het eiland heeft ondergaan doordat na de overstrooming van 1530 van Oost-Beveland het getij-regime zich sterk wijzigde. Er bleek toen een veel zwaarder profiel voor den dijk noodig, de buitengronden werden grootendeels afge-

schuurd door het getij dat den kust naderde en oevervallen van ernstige afmetingen deden zich meer en meer voor.

Hollestelle noemt de volgende stormvloeden als zeer ongunstig voor Tholen: 1288, 1304, 1404, 1421, 1509, 1530, 1532, 1570, 1625, 1671, 1682, 1715, 1818, 1825 en 1906.

Par.9: ST.PHILIPSLAND VAN 1400-1800.

Ten Noorden van Tholen strekten zich in de Middeleeuwen reeds schorren en slikken uit, die in gedaante en geaardheid wel veel overeenkomst vertoonen met die van Tholen zelf. Uit het oogpunt van Scheldeoevers is er aan St.Philipsland weinig belangrijks op te merken; het ligt vrij beschut achter Tholen.

In 1487 kwam de polder Grevenisse tot stand, hierin lag het dorp St.Philippe. De streek kwam echter weer spoedig onder water te staan, werd in 1497 herdijkt door Philips van Bourgondië. Nadien werd het eilandje nog meerdere malen overstroomd zooals b.v. in 1511,1530 en 1532. Vanaf 1532 tot 1645 bestond er geen St.Philipsland. In dat jaar werd echter de oude polder bedijkt. Hier kwam in1776 de Henriëttapolder in het Oosten bij.

Hier kan volstaan worden met de mededeeling van Beekman, dat de kustlijn van St.Philipsland in het Zuiden en het Westen zich min of meer terugtrekt en er in het Noorden en Oosten aanwas plaats heeft. Wat het terugtrekken van de kust in het Westen aangaat, dit kan men zich in verband met de vitaliteit van Mastgat en Zijpe, waar reeds eerder op gewezen is, zonder moeite voorstellen.

Wat het Zuiden aangaat, zou men zich de vraag kunnen stellen of hier niet te veel op den algemeen geldenden regel gelet is. De Waterstaatskaart geeft hier een zeer duidelijk voorland en een minder belangrijke geul aan. Deze geul zou zich echter wat Noordwaarts kunnen bewegen.

Par.10: SAMENVATTING VAN HET VIJFDE HOOFDSTUK.

Hettijdperk van 1404 tot 1800 wordt voor de Schelde gekenmerkt door het feit, dat gedeeltelijk met geleidelijke, gedeeltelijk met een aantal plotselinge veranderingen (uitwerkingen van catastrofale vloeden) een karakteristieke vorm van estuarium bereikt werd; welke wij ook thans nog kennen.

Wanneer wij kaarten, welke den toestand van Zeeland omstreeks 1300 weergeven, zoo de reconstructie door Beekman, vergelijken met kaarten van thans, dan lijken bepaalde hoofdvormen der landen en eilanden veel op elkaar. Maar men moet zich daardoor niet laten verleiden, te gelooven, dat het estuarium van de Schelde in 1300 in hetzelfde stadium zijner ontwikkeling was als ruim vijfhonderd of zeshonderd jaar later. Het is juist het typeerende van het tijdperk 1400-1800, dat het karakter van het Schelde-estuarium geheel veranderde met behoud van sommige grove grondvormen der aangrenzende bedijkte landen.

In de inleiding tot dit hoofdstuk hebben wij twee bronnen geciteerd waaruit duidelijk blijkt, dat de Wester-Schelde in het voorgaande tijdperk voor de kleine schepen van dien tijd onbruikbaar was als vaarweg. Wij weten, dat er heusch niet veel water noodig was om aan deze schuiten een bruikbaren weg te verschaffen. Maar omstreeks 1400-1500 was die toestand veranderd en gebruikte een deel der scheepvaart de Wester-Schelde. Er bestond toen waarschijnlijk nog wel geen continue breede stroombaan, maar wel een samenstel van doorgaande, soms

diepere, smalle, soms ondiepe, breede, aaneensluitende wateren en kommen

Deze toestand was rijp voor verdere verwording.

Stormvloeden ploegden het samenstel van geulen en kommen open tot wat de geologen een breeden "waddenstroom" noemen.

Daarbij namen de weerstanden tegen de dagelijksche eb- en vloedbeweging af, doch ook die tegen het gemakkelijk naar binnen dringen der stormvloeden, welke hun volle kracht meer en meer gingen manifesteeren in het Oosten, waar hooge gronden en middelmatige dijken niet alleen den weg versperden, maar door elkaar naderende bedijkingen de energie van den vloed deden toenemen. Interferentie van de stormvloeden op Ooster-en Wester-Schelde hielp hier om de twee groote vloedkommen te scheppen welke Verdronken land van Zuid-Beveland en Verdronken land van Saaftingen heeten.

Daarmede hadden de beide Scheldes (maar vooral de Wester-Schelde) haar typische gedaante verkregen, van breeden waddenstroom met aan het einde tegen de hooge gronden een vloedkom, waarin een zoetwaterstroom uitmondde van geringe capaciteit ten opzichte van de geweldige hoeveelheden eb- en vloedwater welke het estuarium dagelijks tweemaal verwerkte.

Deze vorm van breeden mond, wijden hals en vloedbekken, is een typische vorm, welke wij eveneens opmerken bij andere estuaria en waarvan de oude Friesche Middelzee, Lauwerzee, Dollart en Jadeboezem ~~typische~~ voorbeelden zijn.

De overheersching der beide groote stroomen ging ten koste van de restanten der Zuid-noord gerichte geulen, een proces in zijn geheel van zeer langen duur, maar op alle punten van Zeeland gemakkelijk te volgen. De beide groote stroomen werden daarbij geleidelijk autonoom.

De hoofdstroomen, en vooral de Wester-Schelde, werden nu over lange perioden verrijkt door zeer groote nevenvloedkommen in den vorm van inundaties. Daardoor werd het dagelijksch getijgebied en ook dat bij stormvloed, aanmerkelijk grooter, hetgeen de hoofdstroomen Ooster- en Wester-Schelde een aan en afvoer bezorgde, welke zij te voren nooit hadden bezeten en waardoor hun capaciteit (breedte en diepte) buitengewoon toenam.

Het levensproces van een estuarium is van langen duur en de reacties teweeggebracht door bepaalde veranderingen zijn gemeenlijk uiterst langzaam. Een vergrooting van het inundatiegebied, dus van den vloedkom, door een catastrofe, zal op het estuarium weinig of in het geheel geen invloed hebben wanneer het land binnen korten tijd weder herdijkt is en het water is teruggedrongen. De hoofdstroom en de monding inzee hebben dan geen tijd zich aan den nieuwen toestand aan te passen.

Maar wanneer men bedenkt, dat in Zeeuwsch-Vlaanderen eerst in de 18e eeuw blijvend ongeveer het bedijkte areaal weer werd bereikt van vóór den 80-jarigen oorlog (waarbij Saaftingen voorgoed verloren ging), dan krijgt men de overtuiging, dat de Wester-Schelde en de mond in zee ruimschoots gelegenheid hadden hunne capaciteit

te vergrooten in verhouding tot een veel grooteren vloedkom dan voorheen bediend werd en dan die welken wij van 1800 of van thans kennen.

Inderdaad bleken dan ook beide belangrijke veranderingen te hebben ondergaan. De Wester-Schelde verbreedde zich ten koste van de Zuidkust van Zuid-Beveland en werd waarschijnlijk als geheel aanmerkelijk dieper.

De mond bij Vlissingen was ruim 1½ Kilometer breeder geworden ten koste van Zeeuwsch-Vlaanderen. Wulpen hield in 1570 op te bestaan na den Allerheiligenvloed welke de achteruitgang plotseling besloot.

Eenzelfde proces zien wij zich ongeveer in dezelfden tijd afspelen op de Ooster-Schelde, waar de van Zuidwest inkomende vloedstroom Noord-Beveland en Orizant aantast, de ebstroom Schouwen afknaagt en een geweldig breede mond geschapen wordt, een mond met twee hoofdgeulsystemen welke zich binnenwaarts voortzetten: een vloedstroom- en een ebstroomsysteem, gescheiden maar communiceerend, zich binnenwaarts overlappend en kruisend, zooals men bij de wadden-estuaria Dollart en Jade aantreft. De ebstroom schuurt hoofdzakelijk rechts uit, dus Noord of Oost. De inkomende vloedstroom knaagt den mond naar het Zuiden af.

In de periode van 1400 tot 1800 ontwikkelt de Wester-Schelde zich dus van één der meerdere afvoerwegen van een groot en verward vloedgebied tot een bijna geheel zelfstandig Wadden-estuarium waarvan de hoofdtrekken zijn: vloedkom tegen de hooge gronden, breede hals

met twee hoofdgeulenstelsels, zeer breede mond met twee overheerschende geulen of gaten.

Men kan niet door het noemen van een tijdstip aangeven wanneer deze typische vorm van "Wadden-estuarium" bereikt werd. Wel kan men zeggen, dat na 1870 door de dammen door Sloe en Kreekrak, de Wester-Schelde eerst volkomen autónoom is geworden, maar haar specifiek karakter heeft zij tusschen 1550 en 1700 gekregen waarbij enkele trekken zich geleidelijk toespitsten.

Uit dien tijd, slechts eenige eeuwen geleden, dateert dus feitelijk de Wester-Schelde in den vorm waarmede wij te rekenen hebben.

In het volgende hoofdstuk zullen wij enkele veranderingen nagaan na 1800. Van 1800 af hebben wij de beschikking over betrouwbare hydrografische kaarten, welke het mogelijk maken de Schelde zelf op verschillende tijdstippen te vergelijken. Wij zullen vervolgens trachten antwoord te geven op eenige vragen van groote beteekenis, in verband met de toekomst van de Schelde.

HOOFDSTUK VI

DE WESTER-SCHELDE VAN 1800 TOT 1930

Par.1/ INLEIDING TOT HOOFDSTUK VI.

Wanneer men, na zich te hebben verdiept in de inderdaad zeer ingrijpende gedaantewisselingen van de Schelde, zich bezighoudt met de veranderingen welke zich sedert 1800 hebben kenbaar gemaakt, dan is de eerste indruk, dat eigenlijk niets veranderde. De omgrenzing der landen ziet er thans vrijwel evenzoo uit als 130 jaar geleden; tevergeefs zoekt men naar duidelijke teekenen welke in deze of gene richting op wijziging van het stelsel duiden. Er is dan slechts weinig toe noodig om te besluiten dat de Schelde haar uiteindelijken vorm heeft verkregen, en men gaat dan schijnbaar maar zeer weinig verder wanneer men aanneemt, dat dit stelsel en deze vorm sedert misschien twee à drie eeuwen in evenwicht verkeeren en dit evenwicht ook verder wel zullen behouden, hetgeen leidt tot een onbezorgde meening over de toekomst.

Die gedachtengang volgend vergeet men tweeërlei. Allereerst, dat de groote gedaantewisselingen zich voordeden gedurende een bestek van achttien tot twintig eeuwen, en dat de periode welke het dichst bij ligt en bestudeerd wordt, daarin een kort tijdperk vormt en nog wel een periode van rust. Maar in de tweede plaats verliest men de toenemende macht van den mensch en zijn invloed op het gebeuren in het estuarium uit het oog. Oorlog heeft deze streken in de laatste periode niet

aangetast zooals vroeger; men heeft geen groote inundaties behoeven te stellen en die gedurende een of meer generaties noodgedwongen moeten behouden.

De stormvloeden stuitten op een veel krachtiger verdediging dan in vroeger eeuwen; de organisatie tot dijksaanleg en onderhoud is onvergelijkelijk veel beter. Wanneer dan nog dijkdoorbraken plaats vinden en overstroomingen verwekten, dan werd onmiddellijk de toestand hersteld.

In deze periode van rust, welvaart, goede organisatie, toenemende technische hulpmiddelen, kregen vloeden, welke vroeger catastrofaal waren, vrijwel geen kans en stellig konden zij in dit tijdperk het stelsel als zoodanig niet wijzigen.

Het revolutionnaire element in den vorm van stormvloeden, was daarmede weliswaar niet te niet gedaan, maar men had mogelijke invloeden daarvan ten zeerste beperkt, althans wat het omdijkte land betrof en schakelde daardoor een door catastrofen veroorzaakte sterke vergrooting van den getijkom uit.

Daardoor behielden de continu werkende invloeden, - die der dagelijksche getijbeweging, wind en golven - het terrein en konden deze hunne langzame werking doen gelden, echter slechts binnen het door de menschen goed vastgelegde en verdedigde kader. In hun werk werd door den mensch bovendien nog op driërlei wijze positief ingegrepen: door inpolderingen waardoor het Hoogwaterbekken werd beperkt, door baggeren tot instandhouden van geulen welke de natuur verzandde - zoo in het Nauw van Bath en voor het Oostgat bij Vlissingen - en ten slotte

door opheffing van de communicatie door Kreekrak en Sloe met de Ooster-Schelde waardoor het karakter der Wester-Schelde lichtelijk gewijzigd werd en de totale capaciteit daarvan afnam.

De continue invloeden - getijbeweging, wind en golven - werken uiterst langzaam, wanneer men het resultaat beoordeelt aan de geweldige afmetingen van een estuarium als van de Schelde. Maar toch werken zij weder zoo snel, dat uitgezonderd de Rijn-, Maas- Scheldemonden en het Thames-estuarium, vrijwel alle andere uit de Middeleeuwen en Romeinschen tijd bekende estuaria op het Zuidelijke deel van de Noordzee verdwenen zijn, of tot onbeteekenende inhammen of riviermondingen zijn verworden, zoo op deze kust als aan den overkant.

Daarbij schijnt men bij deze natuurvormen een verschijnsel op te kunnen merken, dat aan den vicieusen cirkel bij sommige biologische aftakelingsverschijnselen doet denken: gaat eenmaal een estuarium achteruit, dan gaat deze achteruitgang werkelijk of schijnbaar steeds sneller.

Men moet reeds om deze reden veranderingen van schijnbaar klein belang niet onderschatten. Dit is te meer noodzakelijk om een reden welke wij reeds in de inleiding tot deze studie vermelden. Op blz. 8 schreven wij als antwoord op de vraag wat onder een "belangrijke wijziging" te verstaan is, dat een wijziging welke den grondvorm van het estuarium onaangetast laat en welke uit geologisch en geografisch oogpunt waarschijnlijk onbelangrijk is, dit wel degelijk kan zijn voor beide belanghebbende staten Nederland en België, wanneer daaruit

te eenigertijd de verplichting voortspruit, met zeer kostbare middelen kunstmatig in te grijpen. Deze mogelijkheid doet zich bijvoorbeeld reeds voor wanneer door oogenschijnlijk geringe veranderingen in het enorm uitgestrekte samenstel van banken en geulen voor den mond van de Vlaamsche kust een drempel in een voormalige vaargeul ontstaat, of wanneer het Nauw van Bath door welke oorzaak ook, neigingen vertoont tot verandering. Zulke ten opzichte van het enorme estuarium, relatief kleine veranderingen, maar van groot belang voor beide staten winnen dan nog aan beteekenis door de omstandigheid, dat de eischen gesteld aan de vaargeulen toenemen en zullen toenemen. Een toestand, welke thans bevredigend genoemd wordt, zal het over tien, twintig jaren geenszins meer zijn.

Het komt er dus bij de bestudeering van het korte tijdperk waarover betrouwbare kaarten beschikbaar zijn op aan, elke positieve wijziging welke binnen het kader van den grondvorm heeft plaats gevonden, belangrijk te achten.

Par.2: DE SCHELDEMOND VAN 1800-1930.

A. Bronnen.

Voor de wijzigingen van de Schelde gedurende de priode 1800-1930 werd voornamelijk gebruik gemaakt van de hydrografische kaarten der zeegaten en monden der Schelde van 1825, 1842, 1865, 1875-'76, 1894-'95, 1907-'08 en 1921-'22, voorts van de kaarten van Beautemps-Beaupré van 1811.

Daarnaast was onder meer de studie van den Franschen ingenieur A.Plock: "Des courants et de la marche "des alluvions aux abords du détroit de Douvres et du "Pas de Calais" van 1863 van nut. Plock was namelijk de eerste, die samen met Fransche hydrografen onderzoekt, welke veranderingen zich in het gebied der Vlaamsche banken voor de Noord-Fransche kust hadden voorgedaan gedurende het tijdperk waarover vergelijkbare kaarten ten dienste stonden, d.w.z sedert 1801.

Dit onderzoek werd later door de Belgische ingenieur P. de Mey gecompleteerd voor het bankengebied tegenover de Belgische kust en ten deele opgenomen in zijn werk: "Etude sur le régime et la côte de Belgique" van 1885, ten deele in zijn mededeeling over "l'Escaut maritime" van 1892, terwijl van daarin niet gepubliceerde gegevens later door zijn landgenoot J.C. van Mierlo gebruik werd gemaakt voor zijn studie "Le mécanisme des Alluvions" van 1926.

Verder vallen te noemen studies van de Belgische hydrografen Stessels en Petit voor opmetingen en onderzoekingen in het gebied der Scheldemonden, welke eenigermate worden aangevuld door de waarnemingen van Berthelot Moens en Turlein Nolthenius

B.Veranderingen, welke uit de kaarten zijn op te merken.

bijlage 11 Op de kaart van den Franschman Beautemps-Beaupré van 1811 merken wij in den mond ten Westen van Vlissingen vier geulen op: Oostgat, Deurloo, Wielingen en de Passe Française. Ook oudere kaarten vermelden vier passen of geulen.

De vier genoemde geulen werden onderling door bankpartijen gescheiden en worden hoofdzakelijk aangegeven door de namen Rassen, Raan en Innersbank, terwijl de Passe Française van de Vlaamsche kust bij Heyst gescheiden werd door het bankcomplex, genaamd Paardemarkt.

Op kaarten van jonger datum heet wat op deze kaart als Wielingen aangegeven is: Spleet, terwijl de Passe Française Wielingen genoemd wordt. Zoo blijven de vier passen, maar zij heeten dan: Oostgat, Deurloo, Spleet en Wielingen.

Op latere kaarten ontbreekt eveneens de naam Innerbank; daarvoor vinden wij Ribzand.

De veranderingen van geulen en banken zullen wij hier zoo goed mogelijk beschrijven.

Het Oostgat.

bijlage 14a-15 Van 1811 tot 1825 zien wij, dat de dieptelijnen van 8 M. onder gewoon L.W. en die van 5 M. de Walchersche kust tusschen Westkapelle en Biggekerke naderen. In bijlage 16 1842 blijkt de geul zich onder de 8 M.lijn meer naar buiten uit te strekken en ziet men zelfs een nauwe verbinding onder dit niveau naar het Noorden ten Zuiden van de Domburger Rassen. Bij het Zuidelijk deel van de Bank van Zoutelande is de geul echter iets nauwer bijlage 17 geworden, hetgeen niet meer op te merken is in 1865.

In dat jaar is de drempel boven de 8 M.lijn, die de geul van het buitenwater scheidde doorgebroken, terwijl de verbinding naar het Noorden (Landsdiep) verdwenen is. Deze drempel komt in 1898 wel weer op de kaart voor, terwijl de opnemingen 1907-'08 en 1921-'22 de open verbinding weer aangeven. In de breedte van het Oostgat nabij de bank van Zoutelande is overigens weinig variatie meer op te merken.

bijlage 20, 21

De Rassen.

14 Deze bank komt op de kaart van 1811 met die van Zoutelande voor als één groot plateau met overal minder hoogte dan dan 5 M. beneden L.W.. Het Zuidelijk deel (bank van Zoutelande) was van dit plateau het
15 hoogste deel. In 1825 is het Noord-Westelijk deel van de Rassen afgenomen, terwijl de bank van Zoutelande zich meer naar het Noorden uitstrekte en van de Rassen gescheiden is door een naar het Zuiden doodloopende geul van 5 à 6 M. onder L.W. diepte. Slechts de Zuid-Oost
16 punt hebben de beide banken nog gemeen. In 1842 heeft de Rassen zich in het Noorden weer verder naar het Westen uitgebreid. Aan de Zuidzijde ziet men hier grootere diepten, terwijl de Zuidwestpunt van de bank zich naar den mond van de Deurloo beweegt. De bank van Zoutelande is nu geheel gescheiden van het plateau van de Rassen. De Noorder- en Zuider 5 M.lijn van dit plateau zijn elkaar in 1865 aanzienlijk genaderd. De Zuidzijde is hier over een afstand van 300-800 M. naar het Noorden
17 geschoven; na 1865 blijkt dit proces zich nog voort te zetten. De bank van Zoutelande is nu aan de Noordzijde

met de Rassen hereenigd, terwijl ze aan de Zuidzijde aan de zijde van de Deurloo afgenomen is. In 1848 valt wel reeds op de grillige vorm van het Noordwestelijk deel van het Rassenplateau en de opnemingen van 1894-'95 toonen ons, dat het totale oppervlak van de Rassen de 5 M.lijn belangrijk afgenomen is. De Zuidwestelijke punt, die in 1878 nog naar de Deurloomond wees, maar waar wel reeds een kuil met diepten van 6,3 M. was, is nu verdwenen, terwijl de Noordelijke punt geheel van het plateau gescheiden is. De bank van Zoutelande lijkt iets steviger aan het plateau bevestigd; er blijft echter nog een doodloopende Noordwest gerichte geul tusschen beide banken, welke ook de figuratie van 1907-'08 ons nog toont. Hier ziet men echter duidelijk, dat de bank van Zoutelande zoowel in breedte als in lengte naar het Zuiden is toegenomen. Ze strekt zich nu tot ten Zuiden van Kaapduinen uit. De Noordwestelijke punt van de Rassen blijkt zich ook weer meer te gaan ontwikkelen, maar in het Noorden heeft dit plateau haar vroegere uitgestrektheid nog niet terug. Dit laatste nu lijkt volgens de opmetingen 1921-'22 wel weer het geval te worden. De Westelijke punt is ongeveer gebleven wat ze in 1908 was, terwijl het restant van de vroeger gesignaleerde doodloopende Noord-west gerichte geul tusschen de Rassen en de bank van Zoutelande nauwelijks doet vermoeden, dat deze beide banken tusschen 1811 en 1922 ooit anders dan een geheel gevormd hebben.

bijlage 19

18

bijlage 20

bijlage 21

18, 21

De Deurloo.

De figuratie van de 8 M. dieptelijn op de kaarten

bijlage 14 en 15 van 1811 en 1825 duidt op een verhooging van den bodem in de Deurloo. In 1825 zien we in de Deurloo nog een kuil onder het niveau van 8 M. onder L.W. en een verdiepiing in het Oosten naar de Wester-Schelde toe. In het Westen zien we op den drempel die daar sedert 1811 ontstaan is "harde grond" staan. Toch is dit deel in 1842 weer uitgeschuurd en lijkt de geheele geul weer verbeterd, al loopt in het Oosten de 8 M.lijn iets terug.

bijlage 17 Daarna peile men tot in 1865 een ophooging van de deelen met 8 M. diepte in het Westen en er vormen zich aldaar plateaux waar men slechts 4 à 5 M. onder L.W. aantreft.

bijlage 21 De achteruitgang van de Deurloo tot in 1922 is een duidelijk te constateeren feit. In 1878 vertoont de kaart geen dieptelijn van 8 M. onder LW. meer in de bijlage 19 Deurloo. 1894-'95 geeft een kleine kuil te zien, dieper dan 8 M.en er beginnen zich meer en meer kleine verhoogingen boven de 5 M.lijn te vormen. Genoemde kuil bijlage 20,21 is in 1907-'08 iets grooter en dn 1921-'22 geheel verdwenen.

De Galgeput (Oostelijk deel van de Deurloo) strekt 20 zich in 1907 ook iets verder naar het Westen uit dan in 19,21 1894-'95 en in 1921-'22 het geval is.

De Raan.

14,15 Dit plateau heeft tusschen 1811 en 1825 een zekere verlaging op zijn hoogste gedeelten ondergaan en een uitbreiding naar het Oosten, tusschen de Raan en de Elleboog, is ondieper geworden. De Elleboog zelf heeft 15,19 vrijwel dezelfde gedaante in 1825 als in 1811, echter is

de geul die Elleburg van Walvischstaart scheidt breeder
14 geworden. Op de kaart van 1811 vormt de Walvischstaart
met het Ribzand een doorloopend plateau, de "Innerbank"
15 waar hij in 1825 echter van gescheiden is door een ver-
laging van 7 M. diepte onder L.W..

16 In 1842 bleek de Raan weinig veranderd te zijn.
Het deel van de Elleboog, dat met L.W. droogvalt, is
smaller geworden, maar heeft zich verder uitgebreid in
de richting van Vlissingen. De Walvischstaart heeft in
het Zuiden terrein verloren.

17 In 1856 is het deel van de Elleboog, dat tot voor
Vlissingen gekomen was, weer meer teruggeloopen naar
het Westen. De figuratie van de 5 M.lijn aan de Raan
blijkt in 1865 belangrijk gewijzigd en vooral naar het
Zuiden verschoven te zijn. We merken een Zuidelijken
uitlooper in de spleet van dit plateau op. De hoogere
deelen van de Walvischstaart blijken een soort draaiing
naar het Westen ondergaan te hebben. Na 1865 wordt het
Westelijk deel van de Raan eenige decimeters lager,
terwijl het Zuidelijk deel blijft aangroeien. De Wal-
vischstaart breidt zich meer naar het Noorden uit, het
gedeelte dat met L.W. droogvalt neemt af en lijkt zich
in Noordoostelijke richting te bewegen.Zoowel in het
Westen als in het Zuiden blijkt de 5 M.lijn in 1894-'95
eenigermate teruggeloopen te zijn, daarentegen valt
een aanzienlijke uitbreiding van de hoogere gronden
(2,5 M. onder L.W.) van de Walvischstaart onmiddellijk
op. De doodloopende Zuid-Oost gerichte geul tusschen
Elleboog en Walvischstaart is smaller geworden, deze
20,21 is in 1907-'08 weer breeder, doch in 1921'22 weer be-

langrijk smaller en korter.

Opmerkelijk is voorts, dat het Nolleplaatje in
17, 18 1865 en 1878 nog den afzonderlijke phat tusschen Vlis-
singen en de Elleboog, in het vervolg een uitlooper van
20 laatstgenoemde bank is en in 1907-'08 het minst hoog
is.

Wat men zou kunnen noemen de hoogste toppen van
de Walvischstaart (max. 0,4 M. onder gewoon L.W.) blij-
ven zich in Oostelijke richting verplaatsen en komen
terecht op de Elleboog en het Nolleplaatje. De Noord-
18 Oostzijde van de Elleboog neemt na 1878 iets af en blijft
20,21 tusschen 1907-08 en 1921-'22 vrijwel constant. In dezen
tijd breidt de Raan zich weer uit naar het Westen. De
op de Vlakte van Raan liggende droogte van Schooneveld
blijkt in de periode van 1811-1894-'95 af te nemen en
daarna, dus in denzelfden tijd dat de Raan zich ook
weer Westwaarts gaat uitbreiden, eveneens grooter te
worden. Tenslotte zij de aandacht gevestigd op een soort
20 Noordwest gerichte geul die de 5 M.lijn van 1907-'08 en
21 1921-'22 schijnt aan te toonen.

De Spleet.

14 Op de kaart van Beautemps-Beaupré van 1811 heet de-
ze geul Wielingen. Toentertijd vond men daar een opeen-
volging van diepten van 8 à 10 M. onder den laagsten
L.W. stand, welke echter geen verbinding hadden met de
reede van Vlissingen, waar het Oostelijk deel der Inner-
bank, later Walvischstaart geheeten, tusschen lag. De
15 Spleet behoudt tot 1825 vrijwel dezelfde gedaante doch

neemt in het Oosten aan diepte af door de uitbreiding
van de Walvischstaart naar het Noorden. Dezde bank is
16 in 1842 in het Zuidwesten iets afgenomen en eveneens
is de 8 M.lijn van de Spleet eenigermate naar het Oos-
17 ten verschoven. In 1865 blijkt de bodem in het Westelijk
deel van de Spleet aanmerkelijk hooger te zijn geweest;
men vindt er nog slechts diepten van 6,60 M. en 7,80 M.
onder gewoon L.W.. Het middelste deel van de Spleet
werkt zich als het ware dwars door de Hompel en het Ca-
rolusbankje door naar de Wielingen. Laatstgenoemde bank
17 is in 1865 reeds geheel verdwenen. Als geul wordt de
Spleet steeds minder geprononceerd. Op de kaart van
20 1907-'08 geeft de 8 M.lijn nog een vingerwijzing voor
waar eens deze geul was, maar ook deze trekt zich in
21 1921-'22 terug. De naam komt ten slotte op de kaarten
20,21 1907-'08 en 1921)22 niet meer voor.

Het Ribzand.

Deze bank, met de bank van Heyst en de bank van
14 Knocke vormt in 1811 met de Walvischstaart een plateau,
dat hergens meer dan 5 M. onder den laagsten L.W.stand
15 heeft gestaan. In 1825 hebben de banken van Heyst en
Knocke vrijwel dezelfde hoogte doch de laatste is over
haar volle lengte naar het Noordoosten verschoven.
Terzelfder tijd valt de Hompel op, die zich naar de Wie-
lingen richt.

16 In 1842 is het Ribzand over het algemeen smaller ge-
worden. De bank van Heyst ontwikkelt zich gedurende de-
ze periode over ca 1000 Meter in Oostelijke en 500 M.
in Westelijke richting. Ook de bank van Knocke onderging

een gedaanteverwisseling. Haar Westelijke uitloeper verdween, terwijl de Oostelijke arm smaller en langer werd in Oostelijke richting. De Hompel is langer en hooger geworden, hetgeen in 1855 bevestigd wordt. Het Westelijk deel, het Carolusbankje, is in 1855 ook nog toegenomen.

Weer een ander beeld toonen ons de dieptelijnen van de kaart van 1865 voor Ribzand en Hompel. De eerste bank heeft zich ontwikkeld naar het Zuid-Oosten, waardoor de Wielingen nauwer wordt. De bol van Heyst is weer belangrijk verkleind en is weer van dergelijke afmetingen als in 1825, met dit verschil, dat hij iets meer Noordoostelijk ligt. De bank van Knocke is wederom vervormd en naar het Oosten verplaatst en het Carolusbankje is verdwenen. De Hompel is nu, zoowel wat de configuratie der 8 M.lijn als die der 5 M.lijn betreft, een afzonderlijke bank geworden, welke een groot deel van de breedte der Wielingen beslaat. Het Ribzand verandert tusschen 1865 en 1878 weinig en is feitelijk een onderzeesche oever van de Wielingen geworden, inplaats van een apart plateau.

Op de kaart van 1894-'95 is het echter wederom een zelfstandig plateau, maar van minder gestrekten vorm.

De Bol van Heyst is nu het hoogste deel van het Ribzand; dit blijft zoo in 1907-'08 waar hij weer veel kleiner is en eveneens ziet men dat op de kaart van 1921-'22. Ook de Bol van Knocke heeft in de laatste halve eeuw nog sterke geringe afmetingen en ligt als een kleine plaatselijke verhooging op het Oostelijk deel van de

Vlakte van Raan. Aan dit plateau, dat dus nergens meer
dan 8 M. onder L.W. ligt, signaleerden de metingen
18 van 1878 de Hompel als een Oostelijke uitloeper. In
19 1894 is de Sluische Hompel in twee deelen gesplijtst,
waarvan het meest Oostelijke een obstakel voor de Wie-
20 lingenstroom lijkt. De waarnemingen uit 1907-'08 en
21 1921-'22 wijzen vervolgens uit, dat het hoogere deel
van deze Sluische Hompel voorzoover het op den uitloeper
van de Raanvlakte ligt, in afmetingen achteruitging en
dat er nog minder overbleef van het afzonderlijk gelegen
21 deel in de Wielingen. Vooral in 1921-'22 lijkt de ge-
tijstroom geen obstakel meer te vinden.

Wandelaar.

17 De hoogten van de Wandelaar nemen van 1811 tot
17 1865 in uitgestrektheid af en verplaatsen zich in dien
19 tijd naar het Zuidoosten. In 1894 ziet men de 8 M.lijn
hier echter veel grootere oppervlakten omvatten, het-
20,21 geen zich in 1907-'08 en 1922-'22 niet belangrijk wij-
zigt.

Wielingen.

Deze pas, zooals die geteekend wordt door de 8 M.
14,15 lijn, vertoont voor de jaren 1811 en 1825 wat de alge-
meene gedaante en de diepten aangaat, weinig verschillen.
Wel is ze iets breeder geworden en de ligging der ban-
ken tusschen de onderzeesche oevers heeft zich gewijzigd.
15,14 Het bankje de Paardemarkt van 1825 was in 1811 een
uitloeper van een zeer uitgebreid plateau genaamd Paarde-

markt; dit plateau heet tegenwoordig de Binnen-Paardemarkt.

15 De bank van Cadzand was in 1825 minder breed dan in 1811, maar was in Oostelijke richting langer geworden.

15,16 De Sluische Bank was in 1825 verdwenen. In 1842 is de 8 M.lijn, welke de Zuidelijke oever der Wielingen aangeeft, iets regelmatiger geworden en lijkt de geheele geul weer wat breeder geworden te zijn. De kaart
17 van 1855 geeft hier weinig veranderingen weer, t.o.v.
16 1842, behalve dat de Paardemarkt zeeris afgenomen, evenals de Bank van Cadzand. Ook in 1865 viel er weinig nieuws op te merken, behalve dat de Paardemarkt en de Bank van Cadzand wederom afgenomen waren, terwijl de-
18 ze beide bankrestanten in 1878 geheel weggevaagd blijken te zijn. Middelerwijl werden deze beiden gedurende hun vervalperiode steeds Oostwaarts verplaatst. De aandacht moet voorts gevestigd worden op het feit, met het verdwijnen van de Spleet en het aaneensluiten van de plateaus van Ribzand en de Vlakte van Raan, het Westelijk deel der Wielingengeul, nauwer werd. De afname van het
18 Westelijk deel van het Ribzand in 1878 doet vermoeden, dat de Westelijke toegang tot de Wielingen breeder
19,20 moet worden, hetgeen uit de kaarten van 1894-'95, 1907-
21 '08 en 1921-'22 dan ook blijkt.

De Zuidelijke Wielingenoever, voor zoover ze door de 8 M.lijn wordt voorgesteld, is niet steeds even re-
16,17 gelmatig. De regelmatigheid van 1842 en 1855 komt eerst
21 op de kaart van 1921-'22 weer terug. Tusschen de Wielingen en de Belgisch-Nederlandsche kust ligt een uitlooper

14 van de Vlaamsche banken. In 1811 ziet men de Paardemarkt
als het culmineerende deel van het onderzeesche plateau
dat den Zuidelijken Wielingenoever vormt. Gemeld plateau
15 heet in 1825 Het Zand en het culmineerende gedeelte is
belangrijk afgenomen, terwijl de diepe geul tusschen dit
deel en de kust gelegen, zich zoowel in Noordoostelijke
als Zuidwestelijke richting uitbreidde. Echter is het
Oostelijk deel van de Paardemarkt belangrijk verhoogd,
maar de verbinding met de Zeehondenplaat weer vermindert.
Bij het Sluische Gat ziet men vooral aan de Zuidzijde
16 een vermeerdering van de duinenrij. In 1842 blijkt
het bovenste deel van de Binnen-Paardemarkt de kust ge-
naderd te zijn, terwijl het Zuidelijk deel smaller ge-
worden is en zich nog eenigszins verlengd ziet in Z.W.
richting. Het laatste kan eveneens van de geul van
Heyst (Appelzak) gezegd worden.

Het Oostelijk deel van de besproken bank blijkt
16 tusschen 1842 en 1855 inzooverre aanzienlijk gewijzigd
te zijn, dat ze nu door een breeden strook aan den Zee-
hondenplaat verbonden is. Deze strook is zelfs breeder
dan de kaart van Beautemps-Beaupré aangaf en heeft den
Appelzak 2500 M. van zijn lengte gs- kost. Doch de Noorde-
19 lijke Westwaarts gerichte tak is in 1865 verdwenen en de
Appelzak mag evenals trouwens de Binnen-Paardemarkt zelf
in het Zuiden in lengte verloren hebben, in het Noorden
reikt deze geul weer tot voorbij Zeehondenplaat en
Sluische Gat. Voor Knocke is de bank iets breeder geworden.
Deze Noordoostelijke verlenging van de Appelzak was
blijkbaar aanleiding om dat deel van de Binnen-Paardemakrt

dat boven de 5 M.lijn lag, te scheiden van de gronden van dezelfde hoogte voor de kust. Men ziet dit op de
18 kaart van 1878. Op deze kaart blijkt opnieuw de bewegelijkheid van deze gronden, wanneer men opmerkt, dat nu zoowel de Binnenpaardemarkt als de Appelzak zich tot ten Zuiden van Heyst uitstrekten en de eerste zelfs met een aanmerkelijke breedte. Bovendien blijken de hoogere gedeelten van deze bank die geteekend worden door de 2,5 M. dieptelijn (onder L.W.) zich in de richting van Heyst dus naar het Zuidwesten te bewegen.

19 De waarnemingen van 1894-'95 leeren, dat de Binnen paardemarkt bij Heyst weer is afgenomen en zich in Noordelijke richting iets verlengd heeft, terwijlde Appelzak een regelmatiger vorm heeft gekregen, en dezelfde lengte vrijwel behouden heeft;

Na de vele vormveranderingen die aan de Binnenpaardemarkt waargenomen werden, bevreemd het niet meer in 1907
20 -'08 wederom een gewijzigd beeld van dit plateau op de kaart te vinden. Ditmaal wijst de kaart op een verbrokkeling van de bank welke op het oog een volumevermindering beteekent van het deel van dat zich boven het vlak van 5 M. beneden L.W. verheft. Het Noordelijk deel is echter weer, zij het slechts door een smalle strook, met de kustgronden verbonden. De Appelzak is breeder en korter dan de vorige waarnemingen aangaven en is naar het Noorden verplaatst. Terloops zij hier de aandacht gevestigd op de diepe kuil in het Zand nabij Zeebrugge.
21 De kaart van 1921-'22 toont aan, dat de Appelzak zich in Noordelijke richting is blijven voortbewegen. De Binnenpaardemarkt vormt weder meer één geheel. In het

20 Zuiden is de grens vrijwel wat ze in 1907-'08 was en in het Noorden is er nu een flinke afstand met de kunstgronden te constateeren. De Noordelijke uitlooper van de bank van Wenduyne blijkt Zeebrugge steeds meer en meer te naderen.

C. Samenvatting over den mond.

Uit het voorgaande blijkt, dat het stelsel van banken en geulen dat den Scheldemond vormt, binnen een bepaald kader voortdurend verandert. Voorloopig kan men zich zelfs niet aan een ruwe schatting wagen der bij deze veranderingen verplaatste hoeveelheden materiaal, doch gezegd kan worden, dat zij buitengewoon groot zijn.

Toch kan men uit het totaal der veranderingen bepaalde tendenzen opmerken, welke het duidelijkst spreken in de verandering der geulen. De vier geulen, zooals die op de oudere kaarten voorkomen en zooals Beautemps-Beaupré ze in 1811 op zijn kaart nauwkeurig weergaf, bestaan als zoodanig niet meer.

14

Het Oostgat heeft stand gehouden.

De Deurloo is nu sterk achteruitgegaan.

De Spleet heeft zich in den loop der jaren vereenigd met de Wielingen en is daarin opgenomen.

Met andere woorden: van de vier geulen, die gedurende zeer langen tijd aanwezig waren is er een geheel verdwenen, een tweede zeer sterk achteruitgegaan; de Noordelijke geul (Oostgat) kon zich met bepaalde schommelingen om een evenwichtstand, vrijwel op hetzelfde peil handhaven. De Zuidelijke geul, de Wielingen, is een steeds belangrijker en overheerschender positie in het totaal gaan innemen.

Is dit een verandering welke voorbijgaat, of beantwoordt zij aan een wijziging in het karakter van het Schelde-estuarium?

Het laatste schijnt het geval te zijn. Ook binnen den mond, dus ten Oosten van Vlissingen, vinden wij de wederpartij van deze verandering; als het ware een overgang van een vrij chaotischen toestand van meerdere stroom- en geulsystemen tot een totaal van twee geulenstelsels welke elkaar vóór Vlissingen kruisen en waarvan de twee gaten Oostgat en Wielingen de voortzettingen zijn in het bankengebied.

Deze geleidelijke toespitsing van een meer chaotischen toestand tot een stroom met twee scherp te scheiden geulenstelsels, is ook bij de Ooster-Schelde duidelijk na te gaan en is eveneens bij de meeste andere breede estuaria op te merken.

Wat in de tweede plaats treft is de omstandigheid, dat terwijl het aantal diepe geulen in den buitenmond feitelijk van vier tot twee verminderd is, of zoo men wil, van vier tot twee en een halve, de capaciteit der overblijvende geulen afzonderlijk niet noemenswaard vergroot is, zoover men dit uit de kaarten kan opmaken en dat het schijnt, dat de totale capaciteit van den buitenmond, wat de diepere geulen betreft, is achteruitgegaan.

Mond en binnentijgebied van een estuarium vormen deelen van ëén organisch geheel. De mond is in zekeren zin de uitdrukking van de macht van het achterliggende vloedgebied, daar de capaciteit der buitengeulen, uitgeschuurd en steeds onderhouden in een met zand en slib bezwangerd en veranderend bankengebied, volkomen afhankelijk is van de energie der watermassa's welke viermaal daags in en uit het estuarium worden gedreven.

Een verandering in de capaciteit van den buitenmond,

die wij meenen te constateeren,, maar die momenteel moeilijk in cijfers is vast te leggen, moet dus gevolg zijn geweest van eene verandering van de capaciteit van het achterliggende deel van het estuarium. Bestaat hieromtrent geen twijfel, dan is ook de vermindering van de capaciteit van den mond als zeker aan te nemen. Wij zullen in het navolgende zien, dat de capaciteit van het binnengedeelte inderdaad belangrijk is afgenomen en daardoor de achteruitgang van de buitenmond te verklaren is.

Het mondingsgebied van de Schelde strekt zich in West-Zuidwestelijke richting uit tot buiten den drempel van den Wandelaar en ligt daar midden in het gebied der Vlaamsche Banken op ongeveer 38 KM van Vlissingen. De Wandelaar zelf is als de baar voor den onderzeeschen mond van de Wielingen te beschouwen.

Zooals in de korte inleiding tot deze paragraaf werd vermeld, hebben oudere Fransche en Belgische ingenieurs en hydrografen van dit gebied studie gemaakt en hebben zij getracht - vooral met het oog op de kusthavens Duinkerken, Oostende, Zeebrugge - een inzicht te verkrijgen van de bewegingen in dit gebied.

De eerste gevolgtrekkingen bij het bestudeeren van betrouwbare kaarten welke een periode van 60-80 jaar afteekenden, waren dat in dit korte tijdsbestek van een verandering van banksysteem geen sprake was en dat, er "oogenschijnlijk" weinig veranderde.

De enorme banken lagen er na 60-80 jaren in dezelfde rangschikking, en ongeveer in denzelfden vorm als voorheen.

Maar toen men zich aan het denkbeeld van het vrijwel gelijke kader dezer banken had gewend, kregen de onderzoekers meer oog voor details en deze waren op zichzelf uiterst belangrijk en zijn het ongetwijfeld voor ons.

In de eerste plaats constateerde men de "gain du flot", d.w.z. de resulteerende beweging van zand vanuit het Kanaal langs de Belgische kust naar Holland toe.

In de tweede plaats bleven de meeste groote banken wel op hun plaats, maar vielen er, vooral meer naar de kust toe, toch wel degelijk betrekkelijk snelle wijzigingen op te merken van secundaire banken en onderdeelen van de grootere bankcomplexen, zooals wij deze ook in het voorgaande geteekend hebben bij de veranderingen derbanken tusschen de Wielingen en de Vlaamsche kust.

Deze veranderingen langs de kust hadden alle zoodanig plaats, dat zij zich in Oostelijke richting bewogen, naar den Scheldemond toe. De Mey nam o.a. de moeite om rekenkundig te benaderen hoeveel materiaal er bij bepaalde schijnbaar onbelangrijke veranderingen verplaatst was. Hij kwam toen tot buitengewoon grootehoeveelheden; groot vooral ten opzichte van wat de mensch met zijn techniek kan verplaatsen.

Dit bankengebied wordt thans door enkele Scheldegeulen, voornamelijk de Wielingen, doorploegd. Maar men kan er zeker van zijn, dat zoodra de levende kracht van het daardoor stroomende water afneemt, het bankengebied opdringt.

Par.3: DEWESTER-SCHELDE VAN VLISSINGEN TOT AAN DE NEDERLANDSCH-BELGISCHE GRENS.

A. Inleiding tot par.3.

Bij een blik op de kaart van de Wester-Schelde valt op, dat de in het stroomgebied liggende banken in den tegenwoordigen tijd onder te brengen zijn in hoofdgroepen.

Deze hoofdgroepen liggen in het algemeen daar, waar zij bij een bochtigen stroom verwacht kunnen worden: aan den bollen oever, terwijl de hoofdstroombaan in het algemeen den hollen oever volgt.

De groepen kunnen volgens de hydrografische kaart van 1922-'30 als volgt worden onderscheiden:

bijlage 20

I. Eerste groep:

Spijkerplaat - Hooge Platen - Hooge Springer met den Braakman.

Deze groep heeft als basis den Zuidelijken Scheldeoever van Breskens tot den Westelijken punt van de Nieuw-Neuzenpolder ten Oosten van den Braakman.

II. Tweede groep:

Suikerplaat - Middelplaat - Plaat van Baarland.

De basis van deze groep bevindt zich op den Noordelijken oever van de Schelde, op Zuid-Beveland tusschen Borsele en Hoek van Baarland.

III. Derde Groep:

Rug van Baarland - Brouwerplaat - Molenplaat - Platen van Ossenisse.

De basis bevindt zich op den Zuidelijken Scheldeoever tusschen Eendrachtpolder en Magere Merrie (lichttoren)

IV. Vierde Groep:

Plaat van Walsoorden - Platen van Valkenisse.

De basis ligt op den Noordelijken Scheldeoever, Zuid-Beveland, tusschen Waarde en Bath.

V. Vijfde Groep:

De banken bij het Nauw van Bath en daarboven.

Deze groepeering komt op de kaart van Beautemps-
23 Beaupré van 1801 nog lang zoo scherp niet uit als op
28' die van 1922-1930.

Dat de latere kaarten deze indeeling wel mogelijk maken, wijst op het te voorschijn komen van een omlijnd stroomsysteem uit een tamelijk chaotisch samenstel van geulen en banken.

Bij de behandeling der verschillende groepen zullen ook banken welke niet bij die groepen zijn onder te brengen, behandeld worden.

B. Verandering der afzonderlijke bankgroepen.

Eerste groep banken: Spijkerplaat, Hooge platen, Hooge Springer.

23,24 De vergelijking der kaarten van 1800 en 1862 toont, dat dit complex belangrijk aan volume is toegenomen.

De figuren : die door de diverse dieptelijnen (ook de 2,5 M.lijn) omvat worden, zijn grooter.

23 In 1800 vormden Hoogplaat en Springer een scheiding tusschen de Honte, als verlengde van de Wielingen en de geul op die kaart aangegeven als Entrée du Canal de Gand, welke zich in de Braakman voortzette. Deze geul
24 lag in het verlengde van het Oostgat. De kaart van 1862 teekent deze geul niet meer in het verlengde van het Oostgat; de afmetingen zijn belangrijk verminderd. Eerder vermoedt men, dat de door genoemd Oostgat opkomende vloedstroom haar weg vindt tusschen Staart en Plaat van Breskens en vervolgens tusschen de Hoogde Springer en de Hoogplaten door.

De verschillende gedaanten van de West-Calloot in
23,24 1800 en 1862 en het Nolleplaatje in laatstgenoemd jaar leiden tot de veronderstelling, dat hier een materiaal transport in Westelijke richting heeft plaatsgehad.

Het verschil tusschen de beide kaarten is, wat deze groep aangaat in zooverre duidelijk, dat de hoofdgetijstroom uit de Wielingen een regelmatiger oever gekregen heeft en dat het complex banken hooger en uitgebreider geworden is, terwijl de geul langs den wal van Zeeuwsch-Vlaanderen in breedte en lengte afnam.

24 Wel vertoont deze geul in 1862 grootere diepten (max. 22,8). Het is echter niet gezegd, dat deze er in 1880 niet ook reeds waren.

25 Bij bestudeering van de kaart van 1878 schijnt het
24 banken- enplatencomplex zich sedert 1862 wederom eenigermate uitgebreid te hebben. De Spijkerplaat heeft haar geisoleerde positie in het midden van den stroom niet kunnen handhaven en is aan de groep toegevoegd. De Lage Springer is een aaneengesloten plateau geworden. In
26 1891 echter blijkt de Plaat van Breskens belangrijk afgenomen, en naar het Oosten verschoven te zijn, hetgeen op krachtiger werking van de Wielingen wijst in de afgeloopen periode. Ook de Spijkerplaat lijkt verkleind te zijn. De West-Oost gerichte doodloopende geul tusschen Spijkerplaat en Hoogplaten is minder regelmatig geworden en korter, doordat de Spijkerplaat in Westelijke richting afnam. Oost-Springer en Lage Springer zijn beide afgenomen aan de Westzijde en vertoonen daar een zeer grillige oeverlijn.

De verlanding van de Braakman teekent zich af doordat de alreeds zeer ondiepe geul welke men daar in
25,26 1878 nog langs den Paulinapolder zag loopen in 1890 vrijwel geheel verdwenen is.

Vijftien jaar later vormen Hoogplaten, met als uitlooper de plaat van Breskens, Hooge Springer en Spijker-
26 plaat wederom een veel massaler plateau dan in 1890. De Oost-Springer werd één met den Hoogen Springer en de Lage Springer kreeg een meer regelmatige vorm. De geul
26 langs Zeeuwsch-Vlaanderen heeft nu evenals in 1890 een

een verbinding met diepten tusschen de 6 en 8 M. onder L.W. met de Pas van Terneuzen. De geul in de Braakman lijkt in het Zuidelijk deel onbeteekenender geworden te
28 zijn. In 1922 is de Plaat van Breskens misschien iets afgenomen, de gedaante der groote platen is overigens gelijk gebleven, slechts valt op, dat de twee dwarsgeulen die tot op heden steeds bleven bestaan, nu door één dwarsgeul vervangen zijn. De Spijkerplaat is uitgebreid in hoogte en in breedte naar het Noorden (hier zij opgemerkt dat de dikke lijnen op de fotografie van de kaart
28 van 1922 verband houden met de correctie die ontstaan is door het kiezen van een ander vergelijkingsvlak, n.l. L.L.W. Springtij. Deze correctie is op alle fotografiën aangebracht). Het vaarwater langs de Paulinapolder komt Zuidelijker in de Pas van Terneuzen uit dan op de kaart
27 van 1905 werd vermeld. De Lage Springer is iets kleiner geworden en lijkt zich naar den Hoogen Springer toe te bewegen en men ziet zich daar meer kleine plateax afteekenen dan in den tijd dat de Lage Springer grooter was. De geul in den Braakman is nog onbeteekenender geworden.

Tweede groep banken: Suikerplaat, Middelplaat, Plaat van Baarland.

23,24 De kaarten van 1804 en 1862 vertoonen hier wederom een zeer verschillend beeld en wel daardoor, dat de platen grooter zijn geworden en de vorm regelmatiger. In
23 1801 treft men in de pas van Terneuzen nog een plaatje
24 aan, dat in 1862 Althans niet meer afzonderlijk voorkomt en vermoedelijk aansluiting heeft gezocht bij de groep welke gevormd wordt door Suikerplaat, Middelplaat en Margriet. De Suikerplaat is in 1862 een uitbreiding
23 van wat in 1800 het Westelijk deel van de bank van Ellewoutsdijk was.

De Pas van Baarland heeft op beide kaarten een drempel volgens de teekening van de 8 M.lijn. Wat deze
24 8 M.lijn aangaat, is als merkwaardigheid in 1862 op te merken de verbinding van de tweede en derde groep. De Plaat van Baarland maakt in 1862 eenmachtiger indruk
23 dan in 1801; haar centrum lijkt bovendien naar het Oosten verplaatst te zijn.

25 De hydrografische kaart van 1878-'79 toont een flink toegenomen Suikerplaat, naast een Middelplaat met Margriet met eveneens een groot oppervlak. De 5 M.lijn loopt tot even ten Zuiden van Hoedekenskerke door in Noord-Oostelijke richting, terwijl de 8 M.lijn een verbinding met de volgende groep blijft vormen. De Pas van Terneuzen loopt dus, wat de 8 M.lijn aangaat, dood op de Platen van Ossenisse. Het beeld, dat de diverse dieptelijnen op deze kaart geven van de Plaat van Baarland met een doodloopende geul (Everinge) toont groote overeenkomst met de gedaante der Plaat van Saaftingen

ten opzichte van het verdronken land van Saaftingen. Overigens is de drempel in de Everinge van de 8 M.lijn gedeeltelijk opgeruimd. Deze drempel treft men wel weer
26 aan volgens de waarnemingen van 1890-'91. Men ziet daar "Oude Everingen " staan, terwijl de Everingen nu tusschen de Suikerplaat die vooral in het Westen afgenomen is en de Middelplaat, welke een veel grilliger vorm gekregen heeft, doorloopt en tenslotte tusschen genoemde Middelpoort en Rug van Baarland de verbinding weer opent tusschen de Pas van Terneuzen en het Middelgat. Waar Everingen en Pas van Terneuzen samenvallen, ziet men het Plaatje van Terneuzen weer als een zelfstandige Plaat. Schepen van meer dan 8 M. diepgang kunnen nu dus weer, ook met Laagwater, van Terneuzen linearecta naar Hoedekenskerke varen.

De Pas van Terneuzen is tusschen Springer en Suikerplaat minder breed geworden, terwijl de geul tusschen Suikerplaat en Middelplaat, die nu Everingen heet, breeder is geworden, maar wat de 8 M.lijn aangaat, nog een kleine drempel in het Noorden vertoont. De Plaat van Baarland is grooter geworden, eenigszins naar het Oosten verschoven en maakt deel uit van de Slikken van Everingen.

Bij het bezien van deze kaart rijst de vraag "bij welke groep de rug van Baarland" behoort. Jongere kaarten doen er toe overhellen deze plaat te beschouwen in verband met groep III.

27 De Suikerplaat is volgens de kaart van 1905 weinig
26 verandert, ten opzichte van 1890-'91. Omtrent de opper-

vlakte van het met L.W. droogvallende deel van de Middelplaat valt op het oog weinig te besluiten; wel echter ziet men de stevige rug waarmede dit plateau boven de 5 M. verbonden is aan de Plaat van Baarland.
De Everingen is tusschen Suikerplaat en Middelplaat in staat van verval. Het Plaatje van Terneuzen is als zoodanig weer verdwenen. De diepe geul van Terneuzen naar het Middelgat is breeder geworden. De bochtige hoofdgeul van het Scheldeestuarium schijnt hier haar weg
28 gevonden te hebben. Ook de volgende kaart (1922) duidt dit aan. Hiervalt de uitgestrekte vlakte op, welke op de Middelplaat met L.W. droogvalt. De hoogere deelen van de Suikerplaat lijken hier in geringe mate afgenomen te zijn . De geul tusschen deze beide platen is slechts een gering restant van de Everingen. Deze naam ziet men nu staan in den vloedgeul die door een drempel, met minder dan 5 M. water onder de L.W.lijn van het Middelgat gescheiden is.

Derde groep Banken: Rug van Baarland, Brouwerplaat, Molenplaat, Platen van Ossenisse.

Ook bij deze groep wordt men getroffen door de ordening welke sedert Beautemps-Beaupré zijn kaart teekende, heeft plaats gehad in geulen en banken.

23 Van den toestand van 1800 zijn als voornaamste platen te noemen:"Banc de Hulst, Banc du Milieu (Middelplaat(Banc d'Ossenisse en Banc de Capelle". Bovendien zou men geneigd zijn de "Banc de Welsoorden" hieraan toe te voegen, doordat toenmaals de"Passe de Waarde" het in capaciteit verre scheen te winnen van de "Passe de Welsoorden". Langs den oever van Zeeuwsch-Vlaanderen ziet men de Chenal d(Ossenisse als een geul met overal meer dan 8 M. diepte onder L.W. uitkomen in de Passe du Milieu. Tusschen den oever van Zuid-Beveland en de Banc de Capelle heeft men de Passe de Capelle.

24 In 1862 is het beeld hier sterk gewijzigd. De Kapellebank is naar den hollen oever gedrongen. Verder valt op, de reeds bij groep II behandelde communicatie boven de 8 M.lijn van de beide groepen II en III. De Pas van Terneuzen loopt door tot de Middelplaat, welke naar de kust toe verschoven blijkt te zijn, waardoor de geul van Ossenisse gereduceerd is tot een langwerpige kuil die geen beteekenis meer heeft voor de doorgaande scheepvaart van grootere diepte. Hiermede in overeenstemming is ook het feit, dat de Plaat van Hulst grooter werd in Noordelijke richting. Omtrent de verhouding van het oppervlak van de Brouwerplaat en de Plaat van

23,24 Ossenisse in 1862 ten opzichte van den toestand in 1800

valt weinig te schatten. De teekening van het Middelgat is regelmatiger geworden en duidt op grootere breedte, terwijl de geul van de Bocht van Kapelle belangrijk smaller werd. Doordat voorts het Zuidergat ruimer en dieper (overal meer dan 8 M. onder L.W.) is dan de
23 Passe de Welsoorde uit 1800 en de Passe de Waerden een Schaar van Waarden is geworden, blijken de Platen van Waarde en Walsoorde bij de volgende groep te behooren.

De configuratie van deze platengroep zooals die uit
25 de kaart van 1878-'79 blijkt, is er wederom een van meerdere regelmaat. De Kapellebank blijft in een stadium van afneming verkeeren. Opvallend is het groote plateau, dat Molenplaat, Platen van Ossenisse, Middelplaat en Plaat van Hulst met elkaar vormen. Tusschen deze hoogere gronden en den wal van Zeeuwsch-Vlaanderen blijft een
24 geul bestaan die sedert 1862 in lengte is toegenomen. De communicatie boven de 8 M.lijn met de tweede groep bleef gehandhaafd terwijl zich nu een dergelijke verbinding met de vierde groep ontwikkeld heeft. Tusschen Middelgat en Zuidergat heeft zich dus een drempel gevormd.

Ook de kaart van 1890-'91 toont een belangrijke vermindering van den inhoud van de Kapellebank. Op deze kaart blijkt bovendien, dat de Rug van Baarland tot de derde bankengroep gerekend moet worden. Hier ziet men nu wederom het groepsbeeld van slikken en schorren onder den wal van den convexen oever met een geul (vloedgeul) welke langs dezen oever loopt in een meer massaal gedeelte van de platengroepeering doodloopt. Aan de andere zijde wordt deze geul begrensd door een naar den mond ge-

richten uitlooper van de platengroep. Deze uitlooper blijkt de zich ontwikkelende hoofdgeul van de Wester-Schelde dusdanig te leiden, dat deze zich van den eenen hollen oever naar den volgende
26 slingert. Dit beeld wordt in 1890 nog slechts verstoord door den resteerenden drempel tusschen Middelgat en Zuidergat.

De groote doodloopende geul blijkt nu in dit systeem de Pas van Terneuzen te zijn, welke als zoodanig meer opvalt dan het smalle geultje, dat men nog dichter tegen den wal van Ossenisse ziet en dat vermoedelijk het restant van de Chenal d'Ossenisse van Beautemps-Beaupré is. Doordat de figuratie der verschillende platen (Brouwerplaat, Molenplaat, Platen van Ossenisse) zich vrij aanzienlijk wijzigt, valt het moeilijk hier op het oog een indruk te krijgen van eventueele toe- en afname van het geheele complex.

Wel krijgt men indruk van toeneming eenigermate
27 bij bestudeering van de kaart van 1905. Hier lijken de afmetingen van de culmineerende deelen wel toegenomen te zijn bij Brouwerplaat en Molenplaat. Het systeembeeld van de groep is nu duidelijk te herkennen. De Rug van Baarland heeft zich eenigszins naar het Noorden verplaatst waardoor de hoofdgeul breeder is geworden. De bolle oevers die de 5 M.lijn van de complexen Brouwerplaat, Molenplaat eenerzijds en de Platen van Ossenisse anderzijds vormen, blijken in 1905 meer de beteekenis te
27 krijgen van een gemeenschappelijken bollen oever voor
26 de hoofdgeul dan in 1890 het geval was. Het restant van de geul van Ossenisse blijft vrijwel dezelfde gedaan-

te en afmetingen behouden.

De Kapellebank is op de kaart nog aanwezig, zij het wederom volgens bescheidener afmetingen. De kaart
78 van 1922 echter doet deze bank slechts als een zeer geringe uitwas der 8 M.lijn langs den hollen oever zien.

Rug van Baarland, Brouwerplaten en Molenplaat lijken hier toegenomen te zijn, waardoor het Gat van Ossenisse (het verlengde van de Pas van Terneuzen) geleden schijnt te hebben. Voor de 5 M.lijn teekent het geschetste systeembeeld zich zeer duidelijk af. Wat de figuratie der 8 M.lijn aangaat, wordt het beeld verstoord door een nieuwen drempel in het Zuidergat. De telkenmale besproken smalle geul langs Ossenisse is op
28 de kaart van 1922 nauwelijks meer te vinden.

Vierde Groep Banken: Plaat van Walsoorden, Platen van Valkenisse.

Ook bij deze groep valt weder hetzelfde verschijnsel
23 op, dat van meer ordening sedert 1800.

Als belangrijkst verschilpunt is aan te wijzen, dat:
23 a. de Passe de Walsoorden in 1800 over de volle diepte niet geheel doorliep tot in de Passe de Milieu en zeer
24 grillig getekend was, terwijl de kaart van 1862 het Zuidergat als een breeder en onregelmatiger geul aanduidt met weliswaar een zeer nauwe Noordertoegang en b) de Passe de Waarde een Schaar van Waarde is geworden.

De Platen van Waarde lijken zich eenigszins naar het Noorden verlengd te hebben, terwijl de Plaat van Walsoorden een andere gedaante verkregen heeft en zich naar het Oosten verplaatste. De Platen van Valkenisse zijn blijkbaar in deze zestig jaar gevormd. Het zich steeds duidelijker ontwikkelen van het hoofdgeulsysteem blijkt in deze groep wel hieruit, dat de hoofdgeul machtiger werd en de bankencomplexen die haar begrenzen eveneens. De drempel tusschen de Schaar van Waarden en de hoofdgeul ten Zuiden van de Frederikapolder is
25 in 1878-'79 iets steviger geworden.

Op de communicatie boven de 8 M.lijn met de platen van de derde groep banken werd reeds gewezen. Overigens merkt men op, dat hier blijkbaar neiging bestaat tot vorming van een dwarsgeultje tusschen de Platen van Walsoorden en de Plaat van Valkenisse. Dergelijke dwarsgeulen werden ook waargenomen bij de eerste en tweede groep, niet bij de derde groep.

26 Ook in 1890 gaven de uitkomsten der waarnemingen

geen markante verschillen met de vorige kaart. Het Oostelijk uiteinde van de Schaar van Waarde lijkt een eenigs zins meer Oostelijke richting aangenomen te hebben. De Platen van Valkenisse maken den indruk meer volume te hebben gekregen.; van de Plaat van Walsoorden valt weinig te zeggen, terwijl de Plaat van Waarde afgenomen is. De drempel in het Zuidergat blijft echter bestaan. Het bankje dat in den hollen oever boven Walsoorden lag is steeds meer tegen den oever gedrongen en in 1890-'91 nauwelijks meer te herkennen.

27 Op de kaarten van 1905 is het Zuidergat door den drempel gebroken, doch is nu op het punt waar de kromming van de bocht het sterkst is, vrij sterk toegeknepen.

Men krijgt bij het bezien van deze kaart opnieuw den indruk dat de Platen van Walsoorden en Valkenisse massaler zijn geworden en zoowel de breedte van het Zuidergat als van de Schaar van Waarde daar eenigermate onder hebben moeten lijden. Laatstgenoemde werd ten Zuiden van Waarde ook vanuit het Noorden eenigszins toegeknepen. Het deel ten Oosten daarvan heeft zich Oostwaarts verlengd en loopt nu dicht langs den dijk van de Zimmermanpolder. Hierdoor is zij de hoofdgeul die daar ter plaatse "Nauw van Bath" heet, weer zeer dicht genaderd. Neiging tot een doorbraak alhier bleek echter niet in voldoende mate te bestaan, daar de kaart
28 van 1922 doet zien, dat deze schaar belangrijk in capaciteit afnam. Ze liet echter een resteerende geul achter, langs den dijk van de Zimmermanpolder.

De gedaante van de 8 M.lijn lijkt zich nu te richten op de Schaar van Valkenisse. Deze naam draagt de reeds eerder gesignaleerde dwarsgeul, die op deze kaart sterker uitkomt dan te voren. De drempel tusschen Middelgat en Zuidergat wordt wederom geteekend door de 8 M.lijn. Het Noordelijk deel van de Plaat van Walsoorden mag iets afgenomen zijn, het Zuidoostelijk deel daarentegen is aangegroeid en blijft het Zuidergat juist in de bocht toeknijpen. Het verschil in ligging van Schaar van Waarde en van de hoofdgeul ten opzichte van elkaar duidt wel op een totale vermeerdering van het volume van deze groep.

Vijfde Groep Banken; bij het Nauw van Bath en daarboven.

Dat in deze groep het bij de vorige groepen geschetste systeem nog niet bestond in den tijd van Beautemps-Beaupré is wel het minst verwonderlijk aangezien men hier toen te maken had met een splitsing naar het Kreekrak en naar de Antwerpsche Schelde. Dat de kaart van
24 1862 dit systeem reeds doet onderscheiden is wellicht een aanwijzing dat de verbinding tusschen Ooster- en Wester-Schelde belangrijk in capaciteit was afgenomen, en dat de hoofdgeul in de Wester-Schelde, ook wanneer het Kreekrak niet zou zijn afgesloten, zich ontwikkeld zou hebben tot een vorm zoeals die heden ten dage uit de waarnemingen blijkt . Stellig zou er echter een ver-
24 schil in tempo geweest zijn. In 1862 blijkt er een drempel te bestaan tusschen het verlengde van het Zuidergat en het Nauw van Bath; het laatste is nauwer dan de geul
23 in 1800 was en de Plaat van Saaftingen is te voorschijn gekomen. De 5 M. en 8 M.lijn teekenen voor deze plaat ten opzichte van het Verdronken Land van Saaftingen reeds het systeembeeld. Onmiddellijk boven de bocht
23 van Bath toont de 8 M.lijn noch op de kaart van 1800, noch op die van 1862 een doorloopende geul. Men krijgt den indruk, dat de Oostelijke Schelde-oever verhoogd is,
24 althans de Ballastplaat van de kaart van 1862 wijst daar op. Het vloedwater, dat de scherpe bocht van Bath doorloopt wordt blijkbaar gedeeltelijk naar den Oostelijken oever gedrongen en vormt daar met de Ballastplaat een nieuw beeld, dat minder duidelijk spreekt aangezien

de bocht hier veel flauwer is. Het Verdronken Land van Saaftingen vertoont op beide kaarten eenige ondiepe geulen en kuilen waar bezwaarlijk iets uit te concludeeren valt omtrent toe- of afname van deze vlakte gedurende de afgeloopen periode.

25 Uit de kaart van 1878-'97 valt omtrent toe- of afname van de Plaat van Saaftingen, Middelplaat en het Verdronken Land van Saaftingen weinig te zeggen. Wel blijkt de Ballastplaat met de slikken van Ninkelenoord nog steviger verbonden te zijn, terwijl de hierboven genoemde vloedgeul nog maar van zeer geringe beteekenis is. In de bocht van Bath wijzen 8 M. en 5 M.lijn beide nog in de richting van Kreekrak. Dit ziet men trouwens in
26 1890-'91 ook nog. Op laatstgenoemde kaart ziet men ook vwor het eerst, dat de geul van het Nauw van Bath wat de 8 M. lijn betreft, den hoek omgaat en in de volgende geul, die naar de grens voert, uitkomt. De geul tusschen Ballastplaat en de Slikken van Hinkelenoord is aanmerkelijk onbeteekenender geworden. Deze kaart geeft aan, dat de laatsgehoemde slikken aangewassen zijn. De Schaar
25 van de Noord lijkt iets forscher geteekend dan in 1878, terwijl de culmineerende deelen van de Middelplaat klei-
27 ner geworden zijn. In 1905 ziet men wat dit platencomplex aangaat vrijwel dezelfde gedaante te voorschijn
26 kamen als in 1890-'91, nu is echter de Plaat van Saaftingen iets volumineuser geworden. De Ballastplaat (de naam ontbreekt op deze kaart) heeft een langwerpige gedaante gekregen. Zijn Noordelijke uitloeper dreigt

het Nauw van Bath juist in de bocht toe te knijpen. Wat de 8 M.lijn betreft, is er wederom een drempel te constateeren tusschen het Nauw van Bath en de volgende stroomopwaarts gelegen geul. Het blijkt, dat de geul tusschen Ballastplaat en de Slikken van Hinkelenoord weer veel belangrijker is geworden, hetgeen wel in verband zou kunnen staan met den meerderen weerstand dien de vloed in de hoofdgeul ondervindt door den uitlooper van de Ballastplaat. Terloops zij de aandacht gevestigd op het doodloopende geultje, dat zich tusschen Plaat van Saaftingen en de Middelplaat duidelijker afteekent dan tot dusverre.

Op de hoogere deelen van de Slikken van Hinkelenoord en het Verdronken Land van Saaftingen zijn respectievelijk de Volkerpolder,[2] Hedwigpolder,[1] Anna-Mariepolder en Nieuwe Polder ingedijkt. Vergelijkt men hier de toestan-
27,28 den die de kaarten van 1905 en 1922 weergeven, dan teekent zich voor het Verdronken Land van Saaftingen een toeneming van de hoogere deelen van dit land af, welke duidelijk aantoont, dat hier nog opslikking plaats heeft. De geultjes die volgens de richting van de Schaar van Valkenisse het Land van Saaftingen inloopen, zijn hier ook van geringer afmetingen geteekend dan op de vorige kaarten.

28 De Plaat van Saaftingen vertoont in 1922 geen belang-
27 rijke afwijkingen ten opzichte van die in 1905. Wel valt het op, dat in de plaats van de voormalige Middelplaat er nu voor een uitlooper aan den Noordelijken rand van het Verdronken Land van Saaftingen gevormd is,

26 van een dergelijke gedaante als de kaart van 1890-'91
aangaf. Het geultje ten Noorden daarvan, dat zich in
27 1905 zoo duidelijk afteekende, is nu grootendeels ver-
dwenen. In den bocht bij Bath blijft een smalle drempel
waarneembaar. De toegang tot de naar Antwerpen voerende
geul is nu weer veel breeder. De Ballastplaat is aan
haar Noordzijde eenigermate afgerond en breeder gewor-
den met het gevolg, dat de Oostelijk daarvan gelegen geul
eenigermate naar het Oosten verschoven is.

Tenslotte mag er nog op gewezen worden, dat de geul-
tjes die het Land van Saaftingen inloopen en waar in
den loop van de behandeling van deze groep van tijd tot
tijd gewag van gemaakt werd, veelal in het verlengde
loopen van een min of meer duidelijk afgeteekende dwars-
geul van de tegenoverliggende platengroep.

C. Samenvatting over het gedeelte Vlissingen-grens.

De waarnemingen van de verschillende kaarten ter bestudeering van de vijfbankengroep gaven niet steeds aanleiding om van toeneming of afneming te reppen. Het beeld van iedere groep als geheel maakte echter zeer duidelijk den indruk, dat het oppervlak der platen, dus de deelen welke met L.W. droog vallen, in de laatste eeuw is toegenomen.

In dit verband noemen wij hier:

Hooge Plaat, Hooge Springer en Spijkerplaat van de eerste groep;

Suikerplaat en Middelplaat van de tweede groep;

Rug van Baarland, Brouwerplaat en Platen van Ossenisse van de derde groep, waarin echter de Kapellebank verdween;

De afsluiting van het Hellegat door de van Lyndenpolder;

De platen van Walsoorden en Valkenisse van de vierde groep;

Tenslotte wijzen de inpolderingen op de Slikken van Hinkelenoord en Verdronken Land van Saaftingen, de verdere verhooging van laatstgenoemde vlakte en de Ballastplaat van de vijfde groep op toeneming van droogvallend areaal.

Het is moeilijk om zondere nadere waarnemingen een juist beeld te verkrijgen van de veranderingen ter hoogte van de 5 M. en de 8 M. dieptelijn. Doch bij de eerste en tweede groep wijst de plaats gehad hebbende

verandering zeer stellig op vergrooting van het bankcomplex. Men letta hier op Spijkerplaat, Hoogplaat en Suikerplaat en op de verbinding tusschen de Plaat van Baarland en de Middelplaat. Ook de Braakman geeft onmiskenbare teekenen van verder verval.

Hiertegenover staat de afneming van de Kaloot(de geul van het Sloe ging echter eveneens achteruit), terwijl de verbinding tusschen de tweede en derde groep banken verbroken werd.

In de derde groep verdween de Kapellebank.

Echter vertoonen de 8 en de 5 M.lijn hier zoodanig regelmatige en groote figuren ten opzichte van den ouden toestand, dat men ook hier vermeerdering van het totale volume mag verwachten.

In de derde groep spreekt hiervoor de groote drempel tusschen de Schaar van Waarde en het Nauw van Bath het duidelijkst, evenals de vernauwing van het Zuidergat.

Maar behalve toeneming van de bankcomplexen, afneming van nevenvloedkommen en ophooging van het Land van Saeftingen, welke op achteruitgang van het estuarium wijzen, is de duidelijkste trek, die uit vergelijking der kaarten spreekt, het steeds meer overheerschen van een hoofdstroomgeul en het regelmatiger worden van dien geul.

Par.4: SAMENVATTING VAN HET ZESDE HOOFDSTUK.

Over het tijdperk van 1800 staan goede hydrografische kaarten ter beschikking zoowel van het Scheldeestuarium als van het gebied der Vlaamsche banken.

De voornaamste verandering welke daaruit blijkt is de verandering van de monding in het bankengebied.

23 Van de vier in 1800 bestaande en lang vóór dien tijd bekende gaten heeft het Oostgat zich gehandhaafd, de Deurloo is sterk achteruitgegaan; de Spleet heeft opgehouden te bestaan; de Wielingen heeft aan belang ten opzichte van de andere gaten gewonnen. De totale capaciteit der gaten schijnt sedert 1800 niet onaanzienlijk achteruitgegaan te zijn, hoewel dit moeilijk in cijfers is uit te drukken.

Een buitenmond met twee geulen waarvan de eene van aanmerkelijk meer beteekenis is dan de andere, treffen wij ook bij andere estuaria aan.

Met deze verandering ging binnen den mond gepaard de overgang van een tamelijk chaotisch geheel van geulen in een toestand waarbij twee vrijwel onafhankelijke geulenstelsels: wel eens vloed- en ebstelsels genoemd, elkaar kruisen en soms gedeeltelijk overlappen. Dit ging gepaard met de consolidatie van de verschillende groepen van banken van Vlissingen tot Bath, omsloten door de voornaamste geulen van de beide stelsels, en met een merkbare vergrooting van de door banken en platen ingenomen ruimte, vooral in het benedengebied van het estuarium ten Oosten van Breskens. De oppervlakte der

bij L.W. droogvallende platen nam daarbij toe.

Op den Zuidelijken Scheldeoever neemt de Braakman zeer aanmerkelijk af. Tevens is het Hellegat, dat vroeger een vrij belangrijke nevenvloedkom was, verdwenen. Het land van Saaftingen kwam door opslibbing hooger te liggen.

Aan de Noordzijde zijn de voornaamste veranderingen de afsluiting van Kreekrak en Sloe.

Gedurende een normaal tij ging door het Kreekrak gedurende den vloed van de Wester-Schelde naar de Ooster-Schelde rond 32,5 millioen M3.. Daarvan keerden gedurende de eb slechts 11½ millioen terug. Het restant werd door de Ooster-Schelde afgevoerd.

Op de plaats waar nu de Sloedam ligt passeerde bij vloed in Noordelijke richting naar de Ooster-Schelde rond 32,1 millioen M3.. Daarvan keerden 10,4 millioen M3 terug en werden dus eveneens rond 20 millioen door de Ooster-Schelde afgevoerd.

Na de afsluiting had ter plaatse van de afdamming geen strooming meerplaats.

Deze cijfers geven dus aan, dat vóór de afsluiting in den mond der Wester-Schelde (afgezien van het rivierwater) rond 40 millioen M3 per normaaltij méér naar binnenkwam dan er uitstroomde.

Na de afsluiting ging weder, afgezien van het rivierwater, evenveel naar buiten als naar binnen.

De ebstroom nam dus ten opzichte van den vloedstroom toe in capaciteit; De afdamming bracht daardoor eenigermate verandering in het karakter van de Wester-Schelde, waarvan te voren de vloedtroom overheerscht had.

Maar door de afsluiting veranderde eveneens de capaciteit van het estuarium.

De hoeveelheid water welke bij elke tij ter plaatse der afdamming in Noordelijke richting voorbijstroomde en waarvan slechts een deel terugkeerde, had op de Schelde benaderend den invloed van een nevenvloedkom.

De afsluiting bracht opheffing van dien nevenvloedkom. Zoo de waterstanden dezelfde gebleven waren, had men ruw benaderend mogen aannemen, dat de totale capaciteit van de Wester-Schelde met ongeveer 2 0 millioen per afdamming, dus totaal met 40 millioen zou zijn achteruitgegaan. Dit was echter direct na de afdamming niet het geval. Het verschil tusschen H.W. en L.W. nam ten Zuiden van den Sloedam, door de afdamming belangrijk toe en dus ook het waterbergend vermogen van de ten Zuiden daarvan gelegen vloedkom, zoodat na de afdamming aan den Zuidelijken mond van het Sloe een vermindering van 66 tot 59 millioen M3 of 7 millioen M3 per tij werd geconstateerd. Waarschijnlijk zal de invloed van de afdamming van het Kreekrak daarvan niet veel verschild hebben. In beide gevallen gaf de afdamming gelegenheid tot snellere aanzanding en opslibbing der afgedamde kommen dan zonder dit ingrijpen mogelijk zou zijn geweest en bewerkte zij dus eveneens indirect verkleining van den vloedkom, echter op langen termijn.

In totaal zien wij dus gedurende de periode 1800-1930 de vloedkommen gestadig afnemen, en de platen in den stroom zich uitbreiden. Beide verschijnselen duiden op een verminderde capaciteit van het estuarium, hetgeen nader tot uitdrukking komt in de verminderde capaciteit van den buitengaatschen mond.

HOOFDSTUK VII

BESCHOUWINGEN EN CONCLUSIES.

Par.1: INLEIDING.

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt, dat elk tijdperk dat werd beschouwd, belangrijke veranderingen bracht hetzij in karakter, hetzij in de capaciteti van de Schelde, hetzij in beide. Zelfs gedurende de laatste eeuwen, toen het kader waarin het estuarium besloten lag, door de menschen hardnekkig werd gehandhaafd en catastrofen en gevolgen daarvan tot een minimum werden beperkt, was er geen sprake van stilstand in de ontwikkeling binnen dat kader. Nog gedurende de laatste eeuw zijn belangrijke veranderingen te constateeren.

Hieruit valt allereerst te besluiten, dat de Wester-Schelde tot op den huidigen dag steeds veranderd is, tot dusverre geen stilstand in de evolutie te bekennen valt en geen evenwichtstoestand bereikt heeft.

In de tweede plaats is uit het verwerkte materiaal gebleken, dat de Wester-Schelde eerst eenige eeuwen geleden, tusschen 1550 en 1700, het karakter van waddenstroom gekregen heeft dat wij thans kennen; na te voren, omstreeks de 14e eeuw, voor het eerst gebruikt te zijn als doorgaande scheepvaartweg voor de toenmalige, kleine schepen. Deze waddenstroom heeft zich in de laatste eeuwen geleidelijk tot zelfstandig estuarium ontwikkeld door de verdere achteruitgang van de Zuid-Noord gerichte verbindingen met de Ooster-Schelde. Dit proces werd bezegeld door de afdamming van Sloe en Kreekrak. Deze afdamming bracht mede, dat waar te voren in de Wester-Schelde meer water met vloed instroomde dan er met eb uitstroomde, wijl dit meerder water door de Ooster-Schelde werd afge-

voerd, daarna de eb versterkt werd ten opzichte van een verzwakten vloedstroom. Het is aannemelijk, dat deze wijziging eenige verandering heeft gebracht in de configuratie van geulen en scharen, en zij zich ook uit in de geulen van den mond welke reeds voor de afdamming van Sloe en Kreekrak veranderden en in totaal afnamen.

De belangrijkste vraag is nu of over de laatste eeuwen werkelijk achteruitgang van de capaciteit van de Wester-Schelde mag worden aangenomen. Is het antwoord bevestigend, dan sluit onmiddellijk daarop de volgende vraag aan: of er redenen zijn om aan te nemen, dat ook in de toekomst afneming verwacht kan worden.

Wij zullen deze vragen zoo goed dit met een beperkt betrouwbaar materiaal uit de eeuwen van voor 1800 mogelijk is, thans trachten te beantwoorden.

Par.2: ACHTERUITGANG VAN DE CAPACITEIT VAN DE WESTER-SCHELDE GEDURENDE DE LAATSTE EEUWEN.

Over de laatste honderd en dertig jaren hebben wij gemeend een achteruitgang van de capaciteit der Wester-Schelde te kunnen constateeren. Deze periode is echter kort. Om deze reden hebben wij getracht ook op andere wijze dan door de hydrografische kaarten sedert 1800 aanwijzigingen te verkrijgen omtrent de verandering der capaciteit van de Wester-Schelde;

Daartoe hebben wij op de grondteekening welke de huidige configuratie van Zeeland afbeeldt, aangegeven welke landen bedijkt waren omstreeks 1600, 1700, 1800 en 1923. Tevens is daarbij gevoegd een kaartje op dezelfde schaal weergevende de bedijkte landen omstreeks 1300 naar de reconstructie van Beekman.

bijlage 30, 31, 32, 33

29

Het spreekt vanzelf, dat deze kaartjes schetsmatig zijn en dat, waar niet uitgegaan is van het land, de vorm en de afmetingen der belangrijkste wateren, slechts zeer ruw beantwoorden aan de werkelijkheid op het tijdstip waarop de toestand telkens werd vastgelegd.

Ook mag niet uit het oog worden verloren, dat de omstandigheid dat een stuk land niet bedijkt was, niet steeds medebracht dat dit land tijdens elk hoogwater overstroomd werd. Over de hoogteligging der onbedijkte landen op het tijdstip dat de kaartjes weergeven, weten wij maar weinig.

Maar ondanks dit noodwendig gebrek aan nauwkeurigheid

geeft de serie in haar geheel toch wel eenigen kijk op den loop der gebeurtenissen.

Vergelijking der kaarten van 1300 en 1923 leert, dat in 1300 zeer veel bedijkt was, maar dat Ooster- en Wester-Schelde een geheel ander karakter hadden dan thans; dat bij beiden de binnenmond nog niet uitgeslepen was en anderzijds de vloedkommen tegen de hooge gronden ontbraken. Het verschil was inderdaad nog grooter dan
29 de kaart van 1300 doet vermoeden omdat de Wester-Schelde hier en daar versperd moet zijn geweest met bankcomplexen welke de doorgaande zeevaart op Antwerpen onmogelijk maakten.

Een geheel ander beeld geeft de kaart van 1600. Geweldige partijen land zijn onbedijkt.

Honderd jaar later is reeds zeer veel herwonnen maar het verschil met den tegenwoordigen toestand is nog groot.

32 De situatie in 1800 geeft een overgangsstadium te zien naar den tegenwoordigen toestand. Zij toont echter nog heel wat afwijkingen met dien van thans.

Uit deze kaartjes blijkt, dat het terrein dat door
31 normalen vloed werd bespoeld in 1700, dus slechts twee eeuwen geleden, stellig bijna het dubbele bedroeg van thans.

30 Wanneer men het kaartje van 1600 vergelijkt bij dat
29 van 1300 ziet men dat tusschen die twee perioden het vloedbekken bij H.H.W. meer dan verdubbeld is en het is aan de hand van die kaartjes niet moeilijk, in te zien hoe bij dien nieuwen toestand een geheel andere stroom

en een geheel andere mond ging,passen, d.w.z. een doorgaande waddenstroom met vloedkom tegen de hooge gronden en wijden mond met meerdere geulen.

30 Maar de toestand omstreeks 1600 schetst de maximale uitbreiding van het Schelde-estuarium. Daarna vindt ononderbroken tot op den huidigen dag indijking en aanlanding plaats waardoor de capaciteit van het vloedbekken afneemt en nog meer de capaciteit gedurende hooge vloeden.

Waarschijnlijk gaat daarmede gepaard een oploopen van H.W. en een verlaging van L.W. zooals bij de afdamming van het Sloe geconstateerd werd,welke de gevolgen van de afneming van de oppervlakte van het vloedbekken aanvankelijk verzwakt maar niet kan verhinderen.

De gevolgen van deze verkleining van het vloedbekken gevolgd door een vermindering van de per getij verwerkte hoeveelheden in- en uitgaand water moeten zich afspiegelen in geulen en banken van het estuarium en in die van den mond. Nu staan ter controle slechts ter beschik-
31 king de hydrografische kaarten sedert 1800. Wat er in geulen en banken van de Wester-Schelde en den mond vóór 1800 gebeurd is weten wij niet; wij kunnen het slechts vermoeden op grond van hetgeen wij gedurende de laatste eeuw constateerden.

Nu vertoonen de banken binnen het estuarium sedert 1800 groei, de geulen afneming . In den buitenmond nemen wij afneming van de totale capaciteit der geulen waar. Het is duidelijk dat deze laatste achteruitgang samenhangt met de verkleining van de oppervlakte van

het estuarium. Immers wanneer door verkleining van het vloedbekken minder water in- en uitstroomt, worden de geulen, behoorend bij een aanvankelijk grooter debiet te ruim, neemt de snelheid af, slaat zand neer, neemt de capaciteit van de geul af, die van de banken toe

Hetzelfde doet zich voor in den buitenmond. Zoodra een geul of pas minder water afvoert, wordt zand afgezet uit het met dit materiaal bezwangerde water tusschen de banken totdat de capaciteit van de geul beantwoordt aan de critische snelheid van het water, dus aan de hoeveelheid water, welke door de geul trekt.

In het estuarium zelf heeft echter deze toename der banken, zelf gevolg van de verkleining van het vloedbekken, nog een ander gevolg. Zoodra de bank met Laagwater ten deele droog valt, dus "plaat" wordt, vermindert het kubiek van de plaat dat boven L.W. ligt, de capaciteit van dengetijkom met ongeveer denzelfden inhoud. Zoo verwekt beperking van den vloedkom een andere, waarschijnlijk veel kleinere vermindering van de capaciteit van het estuarium welke opnieuw de vloedkom beperkt zoodat het proces der aanlanding een versnelde beweging verkrijgt.

Bestudeering van de periode 1800-1930 doet zien, dat met afneming van de oppervlakte van het getijbekken, afneming der capaciteit van de geulen in het estuarium en in den mond gepaard ging [illegible] en daartusschen een causaal verband schijnt te bestaan.

Het is daarom gerechtvaardigd, om over de periode 1600-1800, waarover geen nauwkeurige kaarten ter contrôle

ter beschikking staan te veronderstellen, dat ook in die periode gedurende welke een belangrijke verkleining van het vloedbekken vast staat, de capaciteit der geulen verminderde.

Wordt deze gevolgtrekking aanvaard, dan moet men besluiten tot een hoogtepunt in de ontwikkeling der Wester-Schelde wat capaciteit der watermassa's en der geulen aangaat, zoowel in het estuarium als in den buitenmond, tusschen 1600 en 1700 en tot een geleidelijke, maar voortschrijdende afneming sinds dien tijd.

30, 31

PAR.3: REDENEN VOOR VERDEREN ACHTERUITGANG.

Wanneer men aanvaardt, dat gedurende de laatste eeuwen de Wester-Schelde wat capaciteit betreft achteruit is gegaan, zijn er dan gronden te noemen waarom verwacht mag worden, dat in de toekomst deze achteruitgang ook verder voortgang zal hebben, of zijn er daarentegen teekenen welke in andere richting wijzen?

Om tweerlei redenen kan een estuarium in capaciteit toenemen en wel ten eerste door een uitbreiding van het vloedgebied (door bodemdaling of zeespiegelrijzing) of door doorbraken van catastrofalen aard; ten tweede door een versterkte getijbeweging.

Omtrent een bodemdaling of rijzing in den laatsten tijd schijnen weinig of geen aanwijzingen te bestaan.

Vergrooting van het vloedbekken blijft mogelijk. Echter mag in dat herinnering geroepen worden wat in de inleiding tot hoofdstuk VI geschreven werd over de toenemende macht van den mensch om de uitwerking en de gevolgen van catastrofale vloeden tot een minimum te beperken. De kans is groot, dat de mensch het kader van het estuarium zal weten te behouden zoo niet oorlog of revolutie zijn organisatie breken of langdurige inundaties tot noodzakelijkheid maken.

Over een versterkte getijbeweging deelen de geologen Dr.Tesch en Dr.Reinhold ons een en ander mede, dat wij hier laten volgen.

"Wat zouden de komende geologische tijden "ons brengen, indien de mensch niet ingreep in "deze eeuw en met zoo vaste hand, dat de na- "tuurlijke ontwikkelingscyclus geheel ontwricht "wordt?.

"Een nogmalige verplaatsing van den Schel- "demond na een aantal eeuwen dwars door Zeeuwsch "Vlaanderen heen op Zeebrugge aan, had in on- "gestoord gebied zeker tot de geologische mo- "gelijkheden gehoord.

"Gezien het feit, dat de Kanaal-vloedstroom "eerder toe zal nemen dan omgekeerd tengevolge "van verdere verruiming van het Nauw van Calais, "is een verdere verplaatsing van de erosiebasis "Zuidwaarts mogelijk en waarschijnlijk, maar "dat de stroom in de nu waterstaatkundig uitste- "kend verdedigde landstreek echter ooit een kans "zou krijgen dezen natuurlijken loop te volgen, "is buitengesloten.

"Indien echter deze verplaatsing niet kan "zijn, zoo blijft toch steeds de meest Zuide- "lijke mond de voorkeur hebben en is de kans op "een verzanden hiervan buitengesloten, eerder "zal dan een nog versterkte Kanaal-vloedgolf "en versterkte waterbeweging op de Beneden-Schel "de het gevolg zijn."

Beide geologen nemen dus als waarschijnlijk een versterkte Kanaal-vloedgolf aan en als gevolg daarvan een

versterkte waterbeweging op de Benaden-Schelde. Dit wijst, zoo deze veronderstelling aanvaard mag worden, op een invloed ten gunste van de toeneming van de capaciteit van het estuarium.

Tesch heeft in een opstel over de geschiedenis der Noordzee medegedeeld, dat de kustlijn bij het Nauw van Calais in de laatste twee eeuwen met 300 à 500 Meter is teruggeweken. Dit is veel. Ongetwijfeld zal ook het Nauw zelf in die twee eeuwen dieper zijn geworden. Een dergelijke belangrijke vergrooting moet wel plaats gevonden hebben wanneer bedacht wordt hoe onbelangrijk deze gewaldige zeestraat nog was in den Romeinschen tijd. Dat met verruiming van het Nauw van Calais de getijstroomen met minder weerstand doorschieten is eveneens te aanvaarden. Maar welke veranderingen deze geleidelijke verruiming zal moeten hebben op de getijbeweging voor de Vlaamsche en Zeeuwsche kust is momenteel niet in cijfers vast te leggen en eerst na grondige, speciale studie te bepalen. Dat daardoor een krachtiger waterbeweging in het Schelde-estuarium moet ontstaan is een gevolgtrekking gebaseerd op de wrige welke niet nauwkeurig vaststaat.

Wanneer deze correlatie tusschen verruiming van het Nauw van Calais en versterkte waterbeweging in het Schelde-estuarium echter bestaat, dan moet zij zich ook hebben doen gelden in de afgeloopen eeuwen toen voortdurend verruiming van het Nauw van Calais plaats had en moet versterking der getijbeweging in de Schelde tengevolge van verruiming van het Nauw van Calais afzonderlijk van

van andere oorzaken, welke tot versterking der getijbeweging medewerkten, in het Schelde-estuarium na grondig onderzoek zijn aan te toonen.

Aannemende, dat zijn aangetoond kan worden, staat tenslotte vast dat deze invloed ter vergrooting der capaciteit van het estuarium niet heeft kunnen verhinderen, dat de capaciteit gedurende de laatste eeuwen afnam. Was deze invloed aanwezig, dan was hij dus waarschijnlijk gering in verhouding tot de krachten welke achteruitgang veroorzaakten.

Concludeerende kan worden opgemerkt, dat de kans dat catastrofale vloeden hun invloed zullen doen gelden ter vergrooting van het estuarium bestaat, maar gering is, en eveneens dat het mogelijk is, dat door verruiming van het Nauw van Calais de waterbeweging in het Schelde-estuarium krachtiger wordt. Deze invloed was echter, wanneer hij aanwezig was, naar uit de laatste eeuwen gebleken is, kleiner dan andere factoren welke in tegengestelden zin werken.

Welke factoren werken nu ten gunste van afneming van het estuarium?

Wanneer een bodemrijzing buiten beschouwing gelaten wordt omdat daarvoor geen aanwijzigingen bestaan, zijn het voornamelijk opslibbing, indijking en aanzanding, welke afneming tot gevolg hebben.

Nu bestaat voor aanslibbing en indijking niet meer een zoo ruime gelegenheid als in de laatste eeuwen, maar er zijn toch nog heel wat deelen van het estuarium, welke in de toekomst buiten het bereik van den vloed kunnen

vallen, zoo: hetgeen van den Braakman overblijft, het Sloe, groote oppervlakten in het Oosten van het estuarium en verschillende deelen aan den Zuidelijken oever. Zelfs wanneer de mensch zich hier niet mee bemoeit, zullen deze landen aanslibben, ophoogen en daardoor den vloedkom verkleinen, hetgeen afneming van de hoeveelheid getijwater beteekent. Deze afneming heeft afneming der binnengeulen, toeneming van het bankgebied, uitbreiding der platen en verdere afneming van den getijkom tengevolge.

Er schijnt geen reden te bestaan om aan te nemen, dat het proces van achteruitgang van het estuarium zooals dit zich in de laatste eeuwen aftaekent, thans tot stilstand zou komen. De factoren, welke dien achteruitgang beheerschen, werken ook thans en zullen zich ook in de naaste toekomst doen gelden zoo niet een catastrofe het kader duurzaam verbreekt, waarop de kans gering is.

Wanneer aan achteruitgang van het Schelde-estuarium in de toekomst niet wordt getwijfeld, is de eerste vraag welke gesteld wordt: met welke snelheid deze achteruitgang plaats zal vinden en welke limiet deze achteruitgang waarschijnlijk zal bereiken.

Een positief antwoord daarop is thans onmogelijk te geven, omdat zooals vermeld werd, tot dusverre nog niet nauwkeurig bepaald is kunnen worden, in welke mate de Schelde gedurende laatste 130 jaren waarover betrouwbare kaarten ter beschikking stonden, achteruit is ge-

gaan, en allerlei factoren die hier van invloed zijn, als hoegrootheid der vermindering van capaciteit door aanslibbing, door verkleining der geulen, door vergrooting der platen, enz. nog niet nauwkeurig bepaald konden worden.

Het spreekt echter vanzelf, dat deze onbekende grootheden zoo spoedig mogelijk bestudeerd behooren te worden.

Men kan echter deze vraag thans ter zijde laten en haar toespitsen op het grootste belang dat bij de instandhouding van het estuarium gemoeid is: de scheepvaart. De vraag wijzigt zich dan aldus:

Kan door achteruitgang van het estuarium in de naaste toekomst de scheepvaart daarvan grooten hinder ondervinden?

Deze vraag zullen wij in de volgende paragraaf trachten te beantwoorden.

Par.4: GEVAREN VOOR DE SCHEEPVAART DOOR ACHTERUITGANG VAN HET ESTUARIUM IN DE NAASTE TOEKOMST.

Den doorgaanden scheepvaartweg van uit zee door de Wielingen tot aan de Nederlandsch-Belgische grens beneden Antwerpen kan men in drie deelen splitsen.

Het eerste deel is de rond 35 KM. lange Wielingen buitengaats.

Het tweede gedeelte loopt van Vlissingen - Breskens tot aan het Nauw van Bath.

Het derde deel is het overblijvende deel tot aan de Nederlandsch-Belgische grens.

Van deze drie gedeelten heeft voornamelijk het laatste deel tot dusverre moeite gegeven.

Bij een geleidelijken achteruitgang van de capaciteit van het estuarium behoeft de toestand bij Bath echter niet noodwendig slechter te worden, omdat de vloedgolf welke in dit bovengedeelte doordringt van verkleining van den vloedkom beneden dit gedeelte niet behoeft te lijden. Bovendien is de ongunstige toestand in dit gedeelte hoofdzakelijk te wijten aan het weinig rationeele verloop van den doorgaanden geul, nog steeds gevolg van den ouden toestand toen de Schelde zich bij Bath in twee takken splitste.

Men kan over dit gedeelte opmerken, dat verbetering van den toestand, zoo deze bij en boven Bath slechter wordt hetzij door achteruitgang der geulen, hetzij door toenemende eischen van de scheepvaart, ligt binnen

het bereik der huidige techniek. Dit gedeelte behoeft dus geen grootere zorg te baren dan op den duur de uitvoering van een op behoorlijk technisch onderzoek steunend verbeteringsplan. De kosten daarvan zijn gering te noemen in verhouding tot die welke voor het meerendeel der toegangen tot belangrijke havens worden besteed.

Het gedeelte van Bath tot Vlissingen-Breskens baart geen zorg. De concentratie van het hoofdgeulstelsel is hier voor de scheepvaart van groot nut. Mocht hier in de toekomst op bepaalde punten der toestand onverhoopt onvoldoende dreigen te worden, dan zijn er middelen om dien te verbeteren.

Het moeilijkste gedeelte van het geheel is naar mijn meening de buitenmond van de Schelde.

In het zesde Hoofdstuk zijn zoo nauwkeurig mogelijk de veranderingen van geulen en banken van den buitenmond gedurende de laatste 130 jaren geschetst.

Daaruit blijkt, dat het Oostgat zich gehandhaafd heeft, de Deurloo sterk achteruit is gegaan, de Spleet verdwenen is en de Wielingen een belangrijker, zelfs overwegende positie is gaan innemen in het geheel, doch tevens blijkt, dat dit geheel in capaciteit is achteruitgegaan als gevolg van de afneming van de capaciteit van het estuarium.

De Wielingen is dus geworden wat de geologen er van verwachtten: de overheerschende, naar het Nauw van Calais gerichte mond en de Wielingen zal dit ook over een lang tijdperk gerekend, waarschijnlijk wel blijven.

HOOFDSTUK VII - BESCHOUWINGEN EN CONCLUSIES - PAR.4:
GEVAREN VOOR SCHEEPVAART DOOR ACHTERUITGANG ESTUARIUM.

De scheepvaart wordt in de vaart op de Wielingen en op de Schelde beperkt door de ondiepten van de "Wandelaar", de natuurlijke baar voor den mond van de Wielingen

Blijft de waterverdeeling over Oostgat, Deurloo en Wielingen zooals zij thans is, dan zal bij een verminderende capaciteit van het estuarium, minder water door den mond stroomen, maar ook minder water door de Wielingen gaan. Dit brengt automatisch verkleining van het profiel van de Wielingen met zich mede, maar ook verhooging van den drempel: de Wandelaar.

Waar reeds thans de dieptan hier niet groot zijn met het oog op de huidige grootste schepen welke Antwerpen aandoen, kan hier dus reeds bij een kleine vermindering der capaciteit van het estuarium een zorgelijken toestand intreden, daar de vergrooting van diepgang bij de grootste schepen ontwijfelbaar vast staat.

De Wielingen zou hier bij een kleiner totaal kwantum water dat in de toekomst in- en uitstroomt, dezelfde capaciteit kunnen houden, zoo de Deurloo in het geheel geen water meer afvoerde, of het Oostgat sterk in capaciteit verminderde. Maar zoodra dit laatste dreigt, baggert men van Nederlandsche zijde het Oostgat weer open.

De toestand kan dus zorgelijk worden bij de <u>gunstige</u> onderstelling, dat de positie van de Wielingen relatief blijft zooals zij thans is.

Dit is echter niet zeker.

Het is zeer wel mogelijk, dat tusschen Wielingen en Oostgat zware Westerstormen de Deurloo openploegen

en dit gat, zij het tijdelijk, een grootere capaciteit hergeven.

De normale capaciteit van het estuarium wordt verondersteld kleiner te zijn dan thans en deze kleinere hoeveelheid zou zich dan weder moeten verdeelen over drie gaten, wat voor de Wielingen, zelfs als deze geul de voornaamste geul blijft, achteruitgang medebrengt Een achteruitgang kan reeds thans de scheepvaart niet lijden.

Zoodra een dergelijke aftapping plaats vindt en daardoor de Wielingen tijdelijk verzwakt, bestaat kans dat tengevolge daarvan echter ook de banken langs de Vlaamsche kust opdringen en het is niet onmogelijk, dat evenals voor honderd jaren de banken de Wielingen in tweeën splitsen; in twee geulen van minder capaciteit. Men zou dan herkrijgen het beeld van omstreeks 1800 maar met een geringe capaciteit der geulen en bij sterk gestegen eischen der scheepvaart.

Splitsing der Wielingen is echter eveneens mogelijk zoo de Wielingen uitsluitend sterk door afneming van de capaciteit van het estuarium verzwakt en hierdoor de Vlaamsche banken gelegenheid krijgen zich in de Wielingen Oostwaarts te dringen.

Deze mogelijkheden worden hier genoemd omdat zij in een verleden dat niet ver terug ligt inderdaad opgetreden zijn en zij dus geenszins op fantasie berusten.

Wordt de toestand echter zorgelijk, dan zal het veel moeilijker blijken en oneindig veel kostbaarder, dan bij de omgeving van Bath, om hier afdoende verbetering te

geul in het gebied der Vlaamsche banken een buitengewoon moeilijk en kostbaar werk is.

Uit deze korte beschouwing moge blijken, dat een nader onderzoek omtrent de vermindering der capaciteit van de Wester-Schelde ten zeerste gewenscht is, evenals een zoo grondig mogelijke studie van de waarschijnlijke verandering van de Schelde in de toekomst.

PAR.5: CONCLUSIES.

I

De ontwikkeling van de Wester-Schelde werd voorbereid in de periode der catastrofale vloeden van 1288 tot 1400, welke een aaneenschakeling van een bestaanden mond met achtergelegen kom, intermediaire wateren en secundaire geulen van het oude Zuid-Noord gerichte geulenstelsel tot een doorgaande, ook voor de toenmalige scheepvaart bruikbare verbinding schiep.

II

Deze doorgaande verbinding werd door stormvloeden in de navolgende periode tot hoofdstam van een belangrijken vloedkom, welke door catastrofen en oorlogsinundaties zijn maximum capaciteit omstreeks 1600 moet hebben bereikt. De Wester-Schelde verkreeg daarbij allengs het karakter van een waddenstroom met vloedkom tegen de hoogte gronden en wijden mond. De Noord-Zuid gerichte verbindingen namen verder sterk in beteekenis af.

III

Na 1600 gaat de capaciteit van het systeem voortdurend achteruit door aanlanding en indijking. Daardoor neemt de totale capaciteit der geulen in het estuarium af. De totale capaciteit der geulen in den buitenmond vermindert, het aantal geulen neemt daar af, de Wielingen neemt relatief een steeds belangrijker positie in. De geulen in het estuarium volgen een scherp omlijnd systeem.

De kans op verandering van het kader door catastrofen is door de toenemende macht van den mensch tot een minimum beperkt.

IV

Behoudens de kans dat catastrofen het kader waarin het Schelde-estuarium thans besloten ligt verbreken en het stelsel wijzigen, welke kans klein is, valt er geen enkele reden aan te voeren waarom niet ook in de toekomst de capaciteit van het estuarium zal verminderen. De eenige factor die in tegengestelde richting kan werken: versterkte getijbeweging als gevolg van de voortdurende verniming van het Nauw van Calais, bleek, zoo zij in de laatste eeuwen optrad, van minder beteekenis dan de factoren welke gedurende de laatste eeuwen den achteruitgang van het estuarium veroorzaakten. Deze zelfde factoren zullen ook in de toekomst werken. In welke mate kan tot dusverre niet bepaald worden.

V

Over de snelheid waarmede de capaciteit van de Schelde vermoedelijk zal verminderen, kunnen thans nog geen betrouwbare cijfers genoemd worden.

Van den doorgaanden scheepvaartweg langs de Wielingen naar Antwerpen zijn er twee gedeelten welke in de toekomst waarschijnlijk moeilijkheden zullen opleveren: de omgeving van Bath en de Wielingen.

De moeilijkheden bij Bath zijn met de middelen der huidige techniek stellig te overwinnen.

Bij den buitenmond echter zijn meerdere complicaties denkbaar en mogelijk, welke tot veel grootere moeilijkheden bij verbetering aanleiding kunnen geven.

LIJST VAN ILLUSTRATIES

bij de

SCHETS DER ONTWIKKELING VAN DE WESTER-SCHELDE.

LIJST VAN ILLUSTRATIES.-

HOOFDSTUK VII - BESCHOUWINGEN EN CONCLUSIES.

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Baren (J.v.) — De verticale bouw der zeeduinen in Nederland. T.K.N.A.G. 2e serie, dl.XXX (1913).

Bast (de) — Relations historiques des tentatives faites par les Gantois pendant plusieurs siècles pour s'ouvrit une communication directe vers l'Escaut. Gand, 1829.

Bergh (L. van der) — Oorkondenboek van Holland en Zeeland. Amsterdam, 1866-1873.

Bekaar (A.A.) — Iets over den invloed der afdamming van het Sloe op de Zeeuwsche stroomen. T. K.I.v.I., 1873-'74

Beekman (A.) — Aanwinst en verlies van gronden in Zeeland in de laatste 10 jaren. T.K.N.A.G., 2de serie, dl.XIV, no.6, 1897.

Beekman (A.) — De strijd om het bestaan. Geschiedenis en tegenwoordige staat van de lage gronden in Nederland. Zutphen, 1887.

Beekman (A.) — De Zeeklaiilanden in Nederland. T.K.N.A.G. 2e serie, dl.II, no.2, 1885.

Beekman (A.) — Nederland als polderland. Zutphen.

Beekman (A.) — De oeverafschuivingen en dijkvallen in Zeeland en de tegenwoordige toestand dier provincie. T.K.N.A.G. 2e serie, dl.V, afd.Verslagen en Mededeelingen, no.1 en 2, 1888.

Beekman (A.) — Geschiedkundige Atlas van Nederland, 3 deelen. 's-Gravenhage, 1921.

Blanchard (R.) — La Flandre. Etude géographique de la plaine flamande en France, Belgique et Hollande. 1906, Paris.

Blink (H.) — Eenige mededeelingen over de beweging des waters langs de Nederlandsche kusten in verband met de deltavorming. 1889, Leiden.

Blink (H.) — De lage venen in Nederland en het ontstaan der driftillen. T.K.N.A.G., 2e serie, dl. VIII, 1891.

Blink (H.) Nederland en zijn bewoners.
1892, Amsterdam.

Blink (H.) Tegenwoordige Staat van Nederland. Een handboek voor de kennis van ons land en volk.
1897, Amsterdam.

Blommendal (A.R.) Des barrages de l'Escaut Oriental et du Sloe au point de vue technique.
K.I.v.I., 1867.

Bourdellas Etude du régime de la marée dans la Manche.
Ann. P. et Ch. 1899, 3e trim, pp. 1-76.

Boxhorn Chronijcke van Zeeland, verbeterd en vermeerdert door M.J. Boxhorn.
1644, Middelburg.

Cambier (E.) Etudes sur les transformations de l'Escaut et de ses affluents au nord de Gand pendant la période historique.
Bull.Soc.Belge Géogr., 31(1907), pp:40-91, 126-170, 252-288, 349-383.

Catalogus. Nieuwe Catalogus van de provinciale bibliotheek van Zeeland.
1876, Middelburg.

César (J.) Commentarii de bello gallico.

Claes (Tobie) l'Escaut maritime.
Ann.Ass.Ing. de Gand, Tome XVI, 1900.

Claes (Tobie) Les passes de l'Escaut maritime.
Ann.Ass.Ing.de Gand, 1926, vol.1

Claes (Tobie) Le prétendu mécanisme des alluvions et les passes de l'Escaut maritime.
Ann. Ass.Ing.sortis des éc. spéc. de Gand, 1927, vol.2

David (Chanoine) Recherches sur le cours primitif de l'Escaut. Réponse aux objections de M. le Colonel Renard.
Bull.Ac.Roy.Belg., 1eSérie, t. XIX, 1e partie, 1852.

Denucé (J.) De loop der Schelde van de zee tot Rupelmonde in de XVde eeuw, uitgeg. b/d, Nederl.Boekhandel,Antwerpen.

Desjardins (E.) Géographie historique et administrative de la Gaule Romaine.
1896, Paris.

Diesen (van) De oeverafschuivingen in zeeland en haar verband met den aard der grondlagen.
1882, Amsterdam.

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Diggelen (B.P.G.v.) De afdamming van het Sloe nader aangeprezen.
1844, Middelburg.

Dresselhuys (J.A.B. Utrecht) De provincie Zeeland in hare aloude gesteldheid en geregelde vorming beschouwd.
1836, Middelburg.

Dresselhuys (" ") Het district van Sluis in Vlaanderen
1819, Middelburg.

Engelenburg (E.) Bijdrage tot de hydrografie en morphologie der Zuidelijke kusten en riviermonden in Nederland.
T.K.N.A.G., dl. VII, 1890.

Ermerins (J.) Eenige Zeeuwsche oudheden uit echte stukken opgehelderd en in het licht gebracht.
1780-1797, Middelburg.

Ermerins (J.) Eerste stichting en lotgevallen van sommige plaatsen in Oosten en Westen der Schelde gelegen.
Verhand.Zeeuwsch Gen.d.Wetensch.1776.

Ermerins (J.) Rommerswale.
Zeeuwsche oudheden IV.

Escaut. Les commissions de l'Escaut maritime depuis 1849.
Brussel, 1907.

Fokker (A.J.F.) Het bestuur van het waterschap Schouwen. Historisch staatsrechterlijk onderzoek naar de geschiedenis van dit bestuur, in verband met de wijze van beheer der overige Zeeuwsche polders.
1883, Zierikzee.

Fokker (G.A.) Le barrage de l'Escaut Oriental. Observation sur le rapport de la commission internationale.
1867, La Haye.

Fokker (Mr.A.J.F.) Schouwen vóór 1600.
1909, Zierikzee.

Gargon (M.) Walcherscho Arcadia
1746, Leiden.

Geluk Beschrijving der stad Reimerswaal.
1877, Middelburg.

Gilliodts van Severen (L.) Inventaire des archives de la ville de Bruges.

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Gilliodts van S.(L.) Bruges ancienne et moderne; notice historique et topographique sur cette ville.
1890, Bruxelles.

Gosselet (J.) Quaternaire.
Ann.S.Géol.N., t.XXX, 1901.

Gosselet (J.) Esquisse géologique de la Belgique, du Nord de la France et des comtés voisins
1881-1883, Lille.

Gosselet & R) Mouvement du sol des Flandres depuis les temps géologiques.
Ann.S.Géol., t.V, 1877-'78.

Gosselet (J.) La plaine maritime du Nord de la France et de la Belgique.
Ann.S.Géol., t.XXII, 1893.

Grijskerke (J.v.) Het Graafschap van Zeeland tot den jare 1579.
1882, Middelburg.

Guicciardini Beschrijving van alle de Nederlanden
1612, Amsterdam

Haenecour (R.) l'Avenir du port d'Anvers et de l'Escaut maritime.
1930.

Haenecour (R.) Etude sur la formation de l'Escaut maritime et de s rivières à marée de Belgique. Leur entretien et leur amélioration.
Ann.Trav.Publ.Belg., 1927.

Hartley (sir Ch.) Report on the proposed barring of the east and Sloe channels of the Schelde;
K.I.v.I., 18

Hattinga (W.T.) Cartes: eiland Tholen, Nieuw-Vosmaer en Philipsland.
1733, Amsterdam.

Hogerwaard (M.B.G.) Atlas van de dwarsprofielen der geulen langs de oevers van de Zeeuwsche stroomen.
1883, Breda.

Hogerwaard. De oeververdediging in Zeeland sedert 1860.
1887, Middelburg.

Hollestelle (A.) Geschied- en waterstaatkundige beschrijving van het in de 16e eeuw geheel overstroomde eiland S.Beveland.
1880, Middelburg.

LIIST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Hollestelle (A.) Geschied- en waterstaatkundige beschrijving van de waterschappen en polders van het eiland Tholen.
1897, Middelburg.

Hollingworth (E.W.) The tides, from an engineer's standpoint.
Min.of.Proc.Inst.C.Eng. 1923/24.

Kanter (de) Verhandelingen over de redenen der manigvuldige vallen of grondbraken in de provincie Zeeland voornamelijk en de wijze waarop dezelve best voorgekomen, of, daar zijnde, spoedigst en minst kostbaar kunnen hersteld worden.
Verhand.Z.Gen. d.Wet., dl.III, 1773.
K.I.v.I.

Kanter (J.de) De provincie Zeeland.
1824, Middelburg.

Kesteloo (H.M.) Geschiedenis en plaatsbeschrijving van Arnemuiden.
1875, Middelburg.

Lookeren (A.v.) Histoire de l'Abbaye de St.Bavon et de la crypte St.Jean à Gand.
1855, Gand.

Lookeren (A.v.) Chartes et documents de l'Abbaye de St. Pierre au Mont Blandin depuis sa fondation jusqu'à sa suppression.
1871, Gand.

Lorié, (dr.J.) De gedaantewisselingen der Schelde en der Maas.
T.K.N.A.G., 1894.

Lorié (dr.J.) Het Schelde-diluvium.
T.K.N.A.G., 1894.

Mann (dr.de) De vluchtheuvels in Zeeland.
Z.Gen.der Wet., 1883.

Mey (P.) Etudes sur l'amélioration et l'entretien des ports en plages de sable et sur le régime de la côte de Belgique.
1894, Paris.

Mey (P.de) l'Escaut maritime.
Congr.Int.de Navig., Paris 1892.

Mieris (Fr.v.) Groot Charterboek der Graven van Holland,Zeeland
1853-'54, Leiden.

Mierle (C.F.v.) Les marées à la fin de l'époque quaternaire sur les côtes de Belgique.
Bull.Soc.Belge Géol., t.XI, 1897.

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Mierlo (C.J.v.) Etude sur le régime de la côte devant le nouveau port de Heyst.
Ann.Ing.sortis,éc.spéc.Gand, 1896-'97.

Mierlo (C.J.) Le port de Heyst.
Ann. des Ing., 1908.

Mierlo (C.J.v.) Mécanisme des alluvions.
Ann.des Ing., 1909.

Miller (Konrad) Die Peutingersche Tafel oder Weltkarte des castorius.
1916, Stuttgart.

Moreau (J.) l'Escaut; amélioration de son régime et rectification de son cours.
1879, Bruxelles.

Müller (F.) Zur Geschichte und Natur der Scheldemündungen in der Niederländischen Provinz Zeeland.
Zeitschr.Gesellsch.Erdkunde, Berlin 1911.

Müller (F.) Das Wasserwesen der Niederländischen Provinz Zeeland.
1898, Berlin.

Nebbens (B.) Verhandelingen over de redenen der meenigvuldige vallen of grondbraken in de zeedijken voornamelijk die der provincie Zeeland en de wijze waarop dezelve best voorgekomen, of daar zijnde, spoedigst ten minst kostbaar kunnen hersteld worden.
K.I.v.I.

Nehallennia. Jaarboekje voor Zeeuwsche geschiedenis en letteren, uitgegeven door H.M.C. van Oosterzee.
1849, Middelburg.

Neyt (P.J.) De afdamming van het Sloe. Zakelijke inhoud van een voorlezing, gehouden in het Zeeuwsch Gen. der Wet.,.
K.I.v.I.

Oosterzee (H.M.C.v) Willem Beukelszoon en zijn graf te Biervliet.
Zeeuwsche Volksalmanak, 1844.

Overloon (E.van) Les origines du bassin de l'Escaut.
Bull.Soc.Belge Géol., 1880.

Petit (M.) Etude sur les courants de la mer du Nord.
Ann.T.P. de Belg., Tome XLIX, 1892.
K.I.v.I. - LVIII A/26.

Pirenne (H.) Les villes flamandes avant le XIIe

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.-

Pirenne (H.) Histoire de Belgique.
1900, Bruxelles.

Plessq Etude des courants et de la marche des alluvions aux abords de détroit de Douvres et de Pas de Calais sur les côtes de France et d'Angleterre.
Ann.P.et Ch., 1863.
K.I.v.I.

Polak (B.) Een onderzoek naar de botanische samenstelling van het Hollandsche veen.
Amsterdam

Ramaer (R.) Geographische geschiedenis van Holland bezuiden de Lek en Nieuwe Maas in de Middeleeuwen.
Verh.K.Ac.van Wet., dl.II, 1899.A'dam.

Ramaer (J.C.) Het hart van Holland in vroegere eeuwen.
T.K.Ned.A. Gen., XXX, 1913.

Renard (M.B.) Histoire politique et militaire de la Belgique.
Bruxelles, 1847, t. I

Renard (M.B.) Réponse aux nouvelles recherches de M. le chanoine David sur le cours primitif de l'Escaut.

Renon (B.) Verhandelingen over de redenen der meenigvuldige vallen of grondbraken in de zeedijken, voornamelijk die der provincie Zeeland en de wijze waarop dezelve best voorgekomen, of, daar zijnde, spoedigst en minst kostbaar kunnen hersteld worden.
K.I.v.I.

Reygersbergh (J.) De oude chronijcke en de historien van Zeeland.
1634, Middelburg.

Rigaux (H.) Mouvements du sol des Flandres depuis les temps géologiques.
Ann.S.Géol., t.V, 1877-'78,

Roches (des) Histoire ancienne des Pays-Bas autrichiennes.
1768, Anvers.

Rochet (E.) Description hydrographique de l'Escaut depuis son embouchure jusqu'à Anvers.
K.I.v.I.

Roos (G.P.) Beknopt geschied- en aardrijkskundig woordenboek van Zeeuwsch-Vlaanderen, Westelijk deel.

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Rutot (A.) — Nouvelles observations sur le quaternaire de la Belgique. Ann.Soc.Belg.Géol., 1901.

Rutot (A.) — Comparaison du quaternaire de la Belgique au glaciaire de l'Europe Centrale. Ann.Soc.Belge géol, t.XIII, 1899.

Rutot (A.) — Sur les antiquités découvertes dans la partie belge de la plaine maritime et notamment sur celles recueillis à l'occasion de creusement du nouveau canal de Bruges à la mer. Mém. Soc. Authr. Bruxelles 1903.

Rutot (A.) — Notes sur quelques points nouveaux de la géologie des Flandres. Bull.Soc.Belge géol., t.IX, 1895.

Rutot (M.A.) — Le cours de l'Escaut à travers les ages géologiques d'après une communication faite par M.A.Rutot à la Soc. Belge de Géol. 1897.

Rutot (A.) — Modification du littoral Belge pendant la période moderne. Ann.Soc.Géol.N.1897.

Senkung — Allmähliche Senkung des Bodens der Niederlände. Zeitschr.f.Seefahrt u.Meereskunde, Hamburg 1909.

Serrure — Cartulaire de St.Bavon à Gand.

Smallegange (M.) — Nieuwe cronijk van Zeeland. Vervattende de voor desen uitgegeven Cronijken v vver Landschap, Oudheden, enz. 1696, Middelburg.

Staat der.. — Tegenwoordige Staat der vereenigde Nederlanden, behelzende eene beschrijving van Zeeland. 1751, Amsterdam.

Steenhuis (J.F.) — Geo- en hydrologische beschouwingen betreffende de provincie Zeeland. Rapp. en Meded.Rijksbur.Binnwatervoorz.

Stessels (A.) — Des courants de marée sur le littoral de la Belgique. 1867, Bruxelles.

Stessels (A.) — Des courants de marée dans l'Escaut. 1868, Bruxelles. K.I.v.I.

Stessels (M.) — Description hydrographique de l'Escaut.

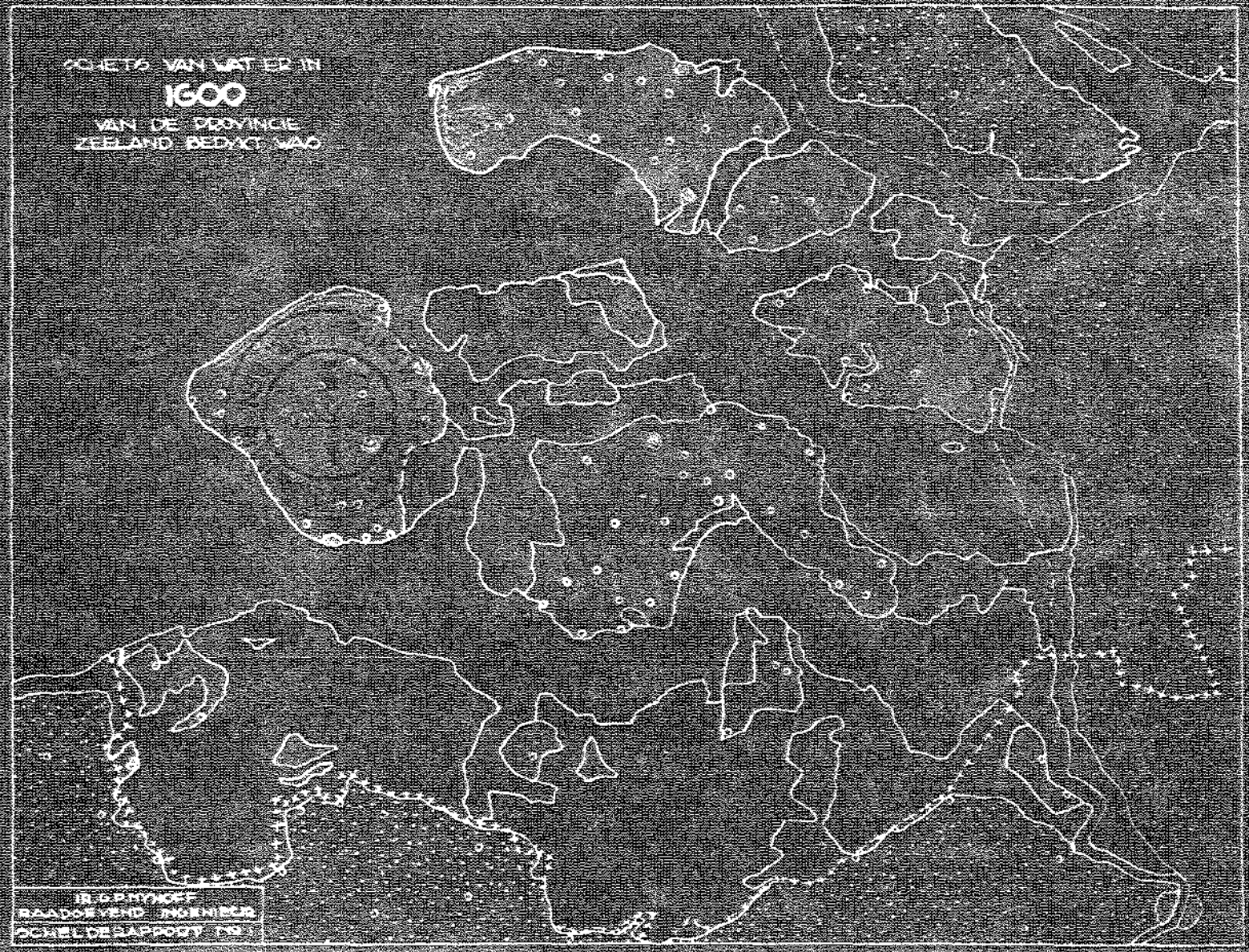
LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

Stoel (W.F.)	Afdamming van het Sloe met de kanalen door Walcheren en door Zuid-Beveland. 1897, 's-Gravenhage.
Stoke (Melis)	Rijnkroick van Holland en Zeeland. 1885, Utrecht.
Tesch (Dr.Ir.P.)	De geschiedenis van de Noordzee. Haagsch Maandblad 1924.
Tesch "	De Maasmond in voor-historischen tijd.
Tesch "	Over het voorkomen van midden-pliocene lagen aan de oppervlakte in Zeeuwsch-Vlaanderen. K.K.N.A.G., 1911.
Tesch "	Duinstudies. T.K.N.A.G. 1920, 1921, 1922.
Tesch "	der niederländische Boden und die Ablagerungen des Rheines und der Maas aus der jüngeren Tertiär- und der älteren Diluvialzeit. 1909, Amsterdam.
Thielrode (J.de)	Chronique de St.Bavon à Gand. 1835, Gand.
Troost	Amélioration de l'embouchure de l'Escaut. Congr.Int.de Navig., Paris 1892.
Tutein Nolthenius	Verslag over de waarnemingen in de Noordzee omtrent de stroomen langs de Nederlandsche kust in de jaren 1880)82. K.I.v.I.
VanderVin	Amélioration de l'embouchure de l'Escaut. Congr.Int.de Nav., la Haye, 1892.
Verheye v.Citters	De opkomst en aanwas van de ambachtsheerlijkheid Poortvliet. 1850.
Verheye v.Citters	Verhandelingen. 1865, Middelburg.
Vernon-Harcourt (L.F.)	On the means of improving harbours established on low and sandy coasts, like those of Belgium. Inst.Civ.Eng.
Visvliet (J.P.v.)	Historische beschrijving der voormalige stad Reimerswaal. Zeeuwsch Gen. der Wet., 1857.

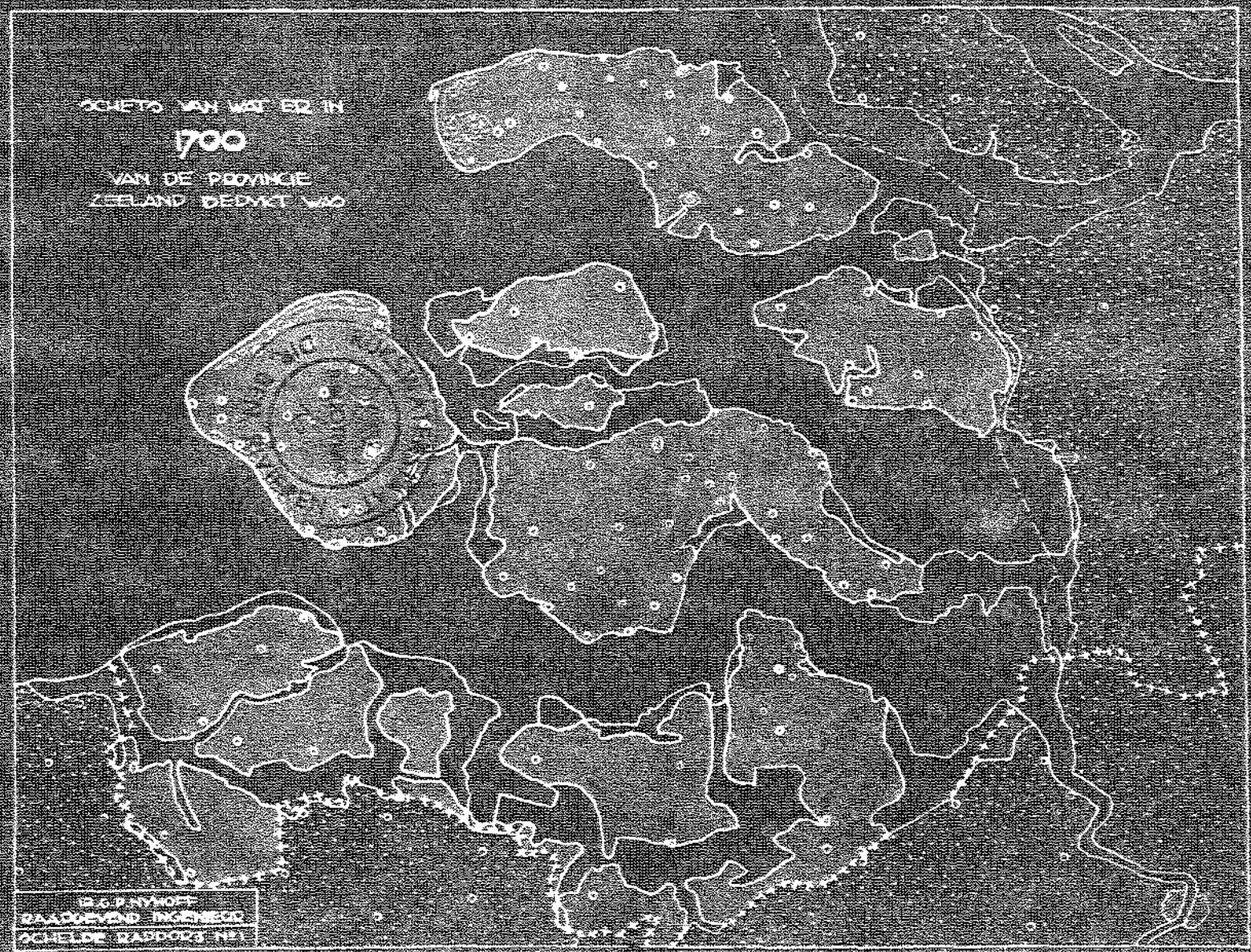
LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

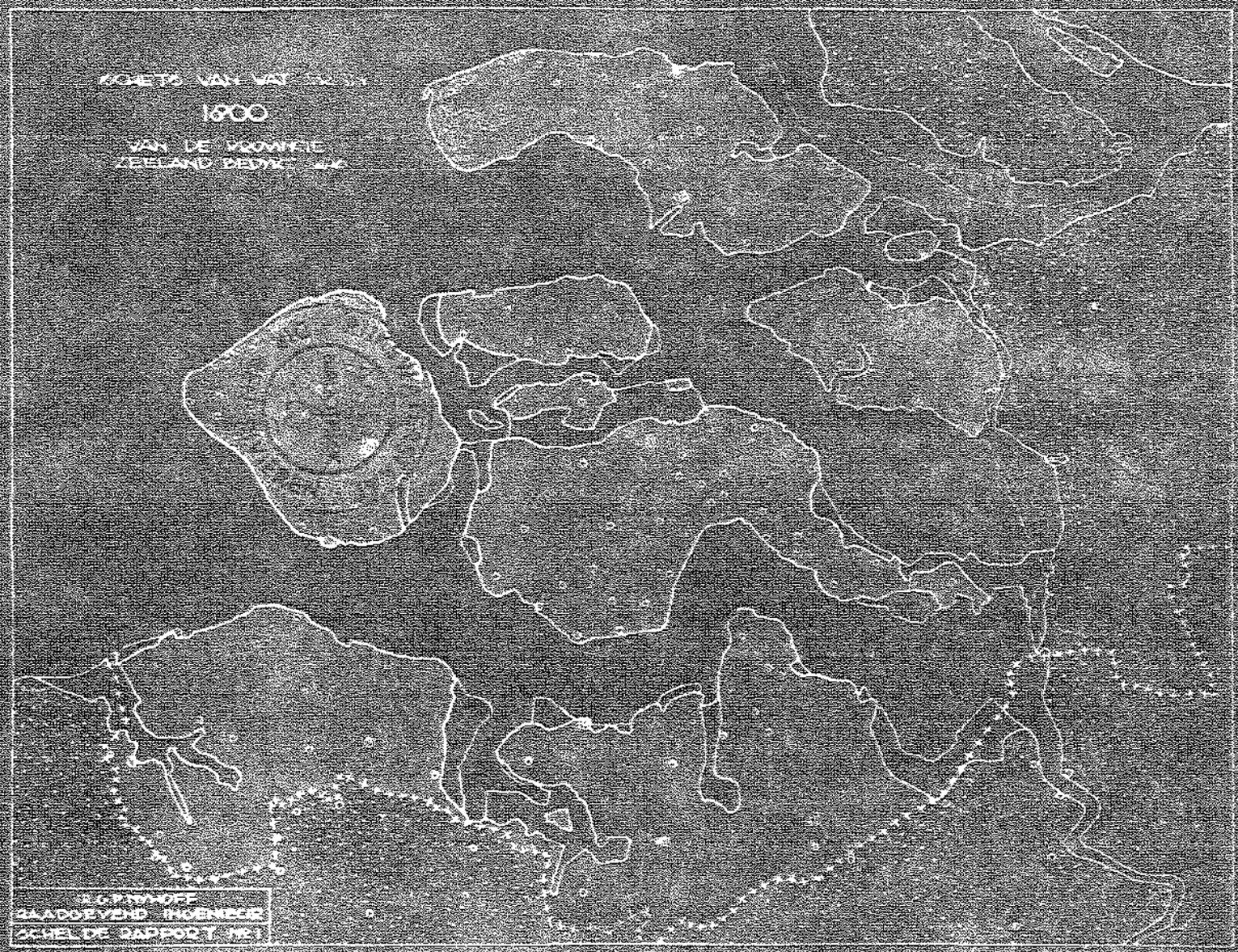
Warnkönig (C.A.) Histoire de Flandre. Bruxelles.

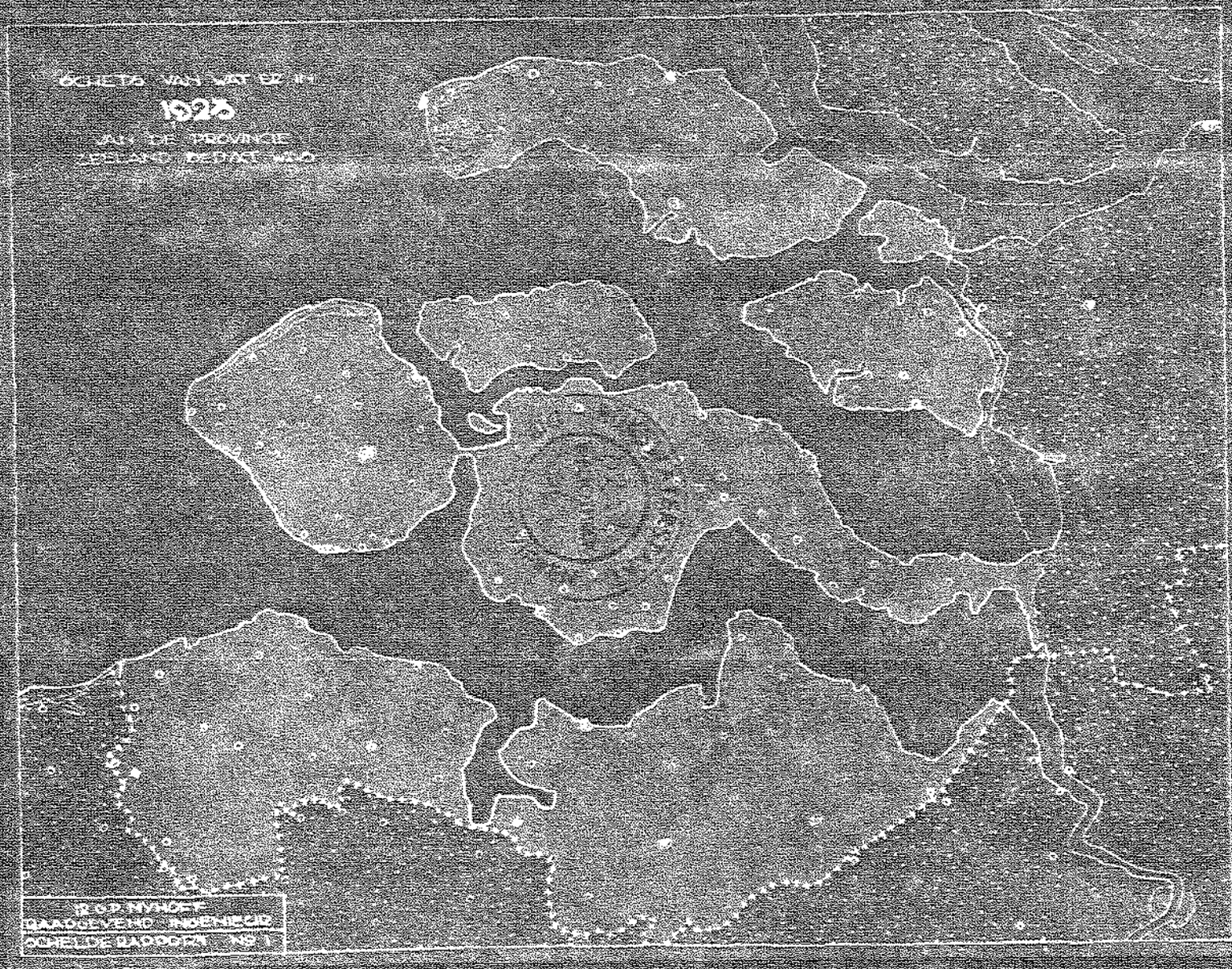
Werveke (A.) Etude sur le cours de l'Escaut et de la Lys-Durme au moyen âge à Gand et en aval. Bull.Soc.Belge géol., 1892.

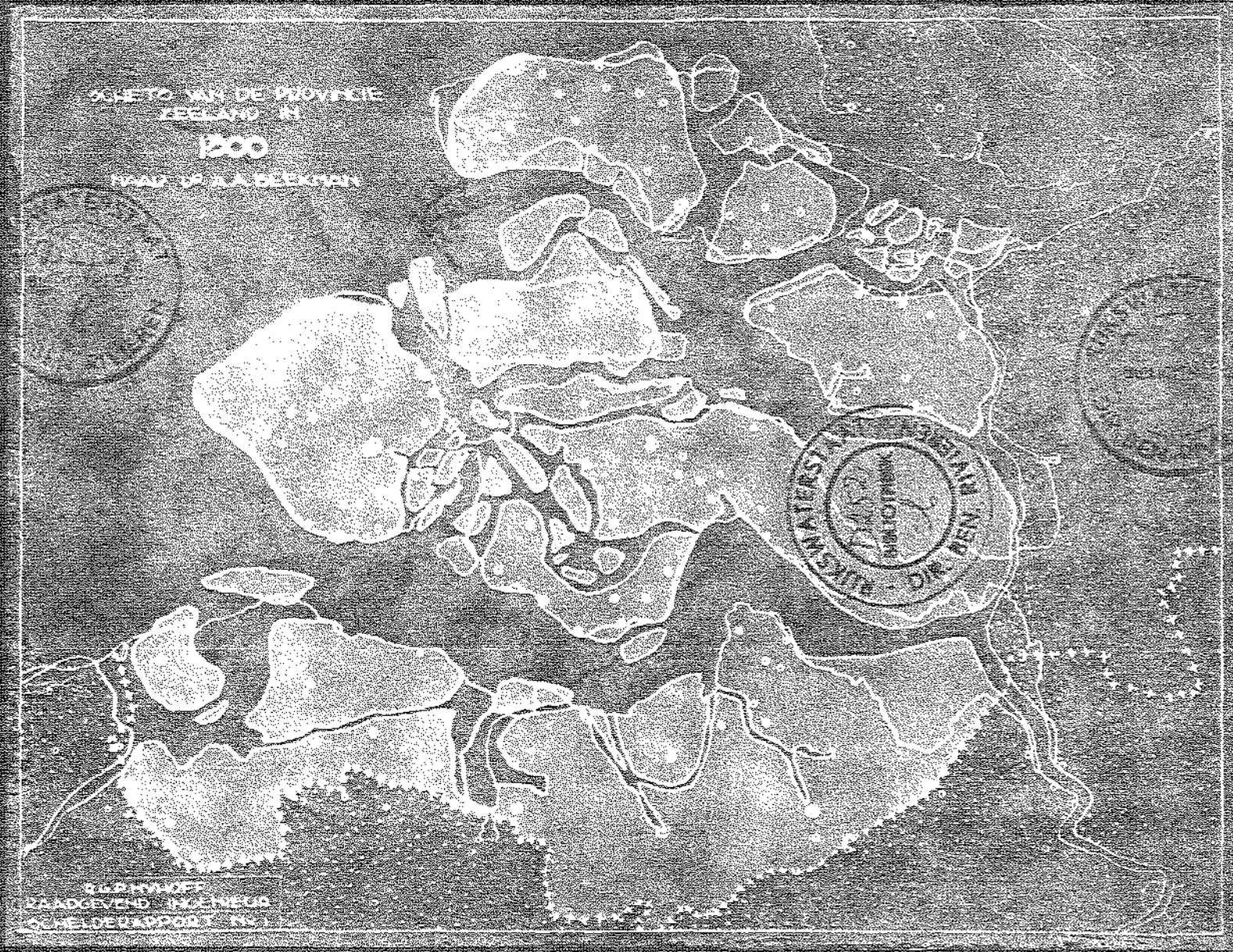

SCHETS VAN WAT ER IN
1600
VAN DE PROVINCIE
ZEELAND BEDYKT WAS
IR. G.P. THYSSEN
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHIEL DE RAPPORT No.

38

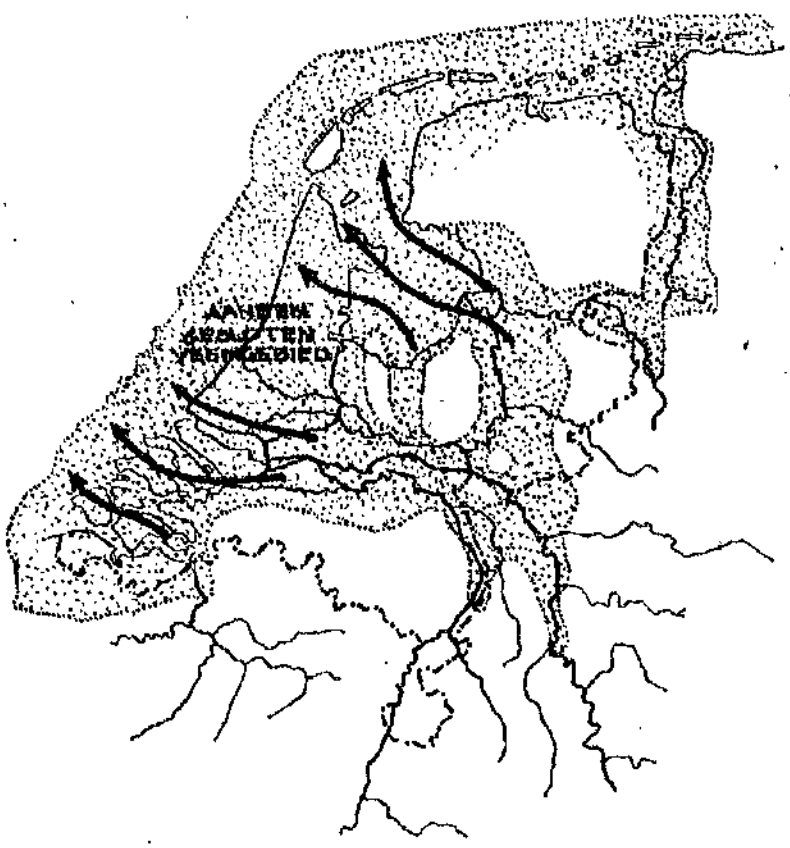

SCHETS VAN WAT ER IN
1700
VAN DE PROVINCIE
ZEELAND BEDMT WAS
R.C.P. HYMOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDE RADDORS NEV


1900
VAN DE VLOMPIE
ZEELAND DEEL
R.C.P. NIMOFF
SCHELDE RAPPORT No 1


1925
R. O. MYHOFF
DIAGONALVERM. INGENIEUR
DIENST DER WATERSTAATSWERKEN


SCHETS VAN DE PROVINCIE
ZEELAND IN
1300
MAAR DE RAADSELEN
RIJKSWATERSTAAT
DIENST DER
GEMEENTEWERKEN
R.L.P. HYMOET
RAADGEVEND INGENIEUR
GEMEENTEWERKEN

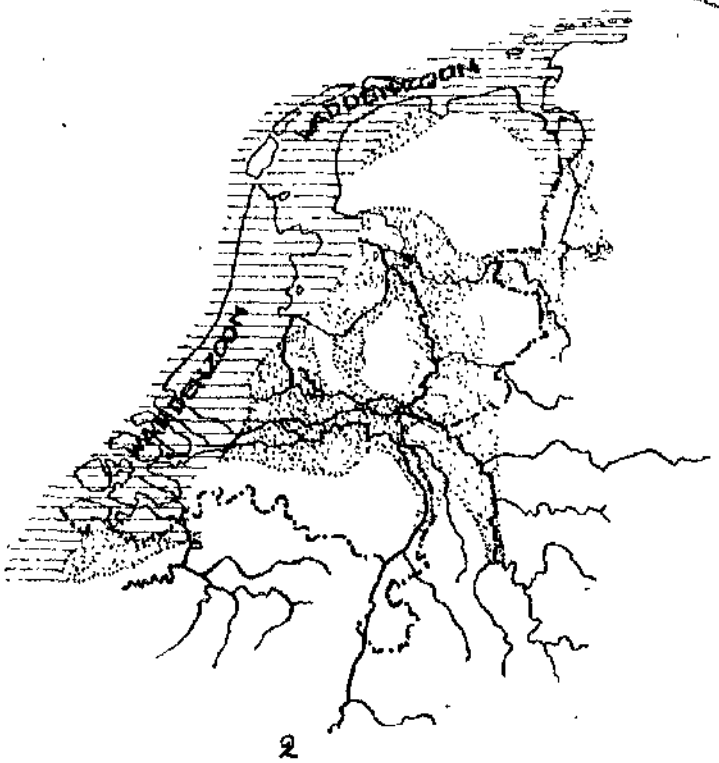
DE ONTWIKKELING DER
NEDERLANDSCHE DUINKUST
DOOR DR. IR. P. TESCH.



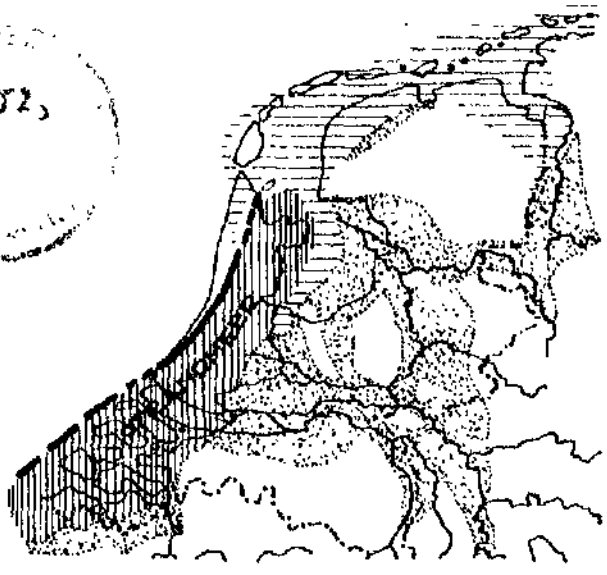
1

IR. G.P. NYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT NR 1

DE ONTWIKKELING DER
NEDERLANDSCHE DUINKUST
DOOR DR. IR. P. TESCH.



2

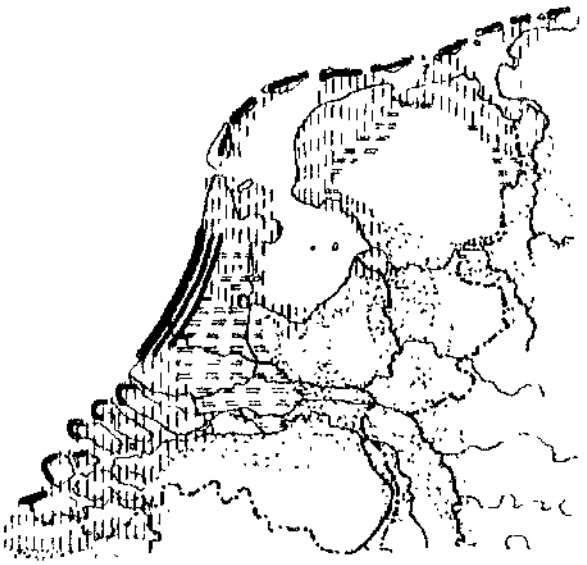


3

IR. G. P. HYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT Nº 1

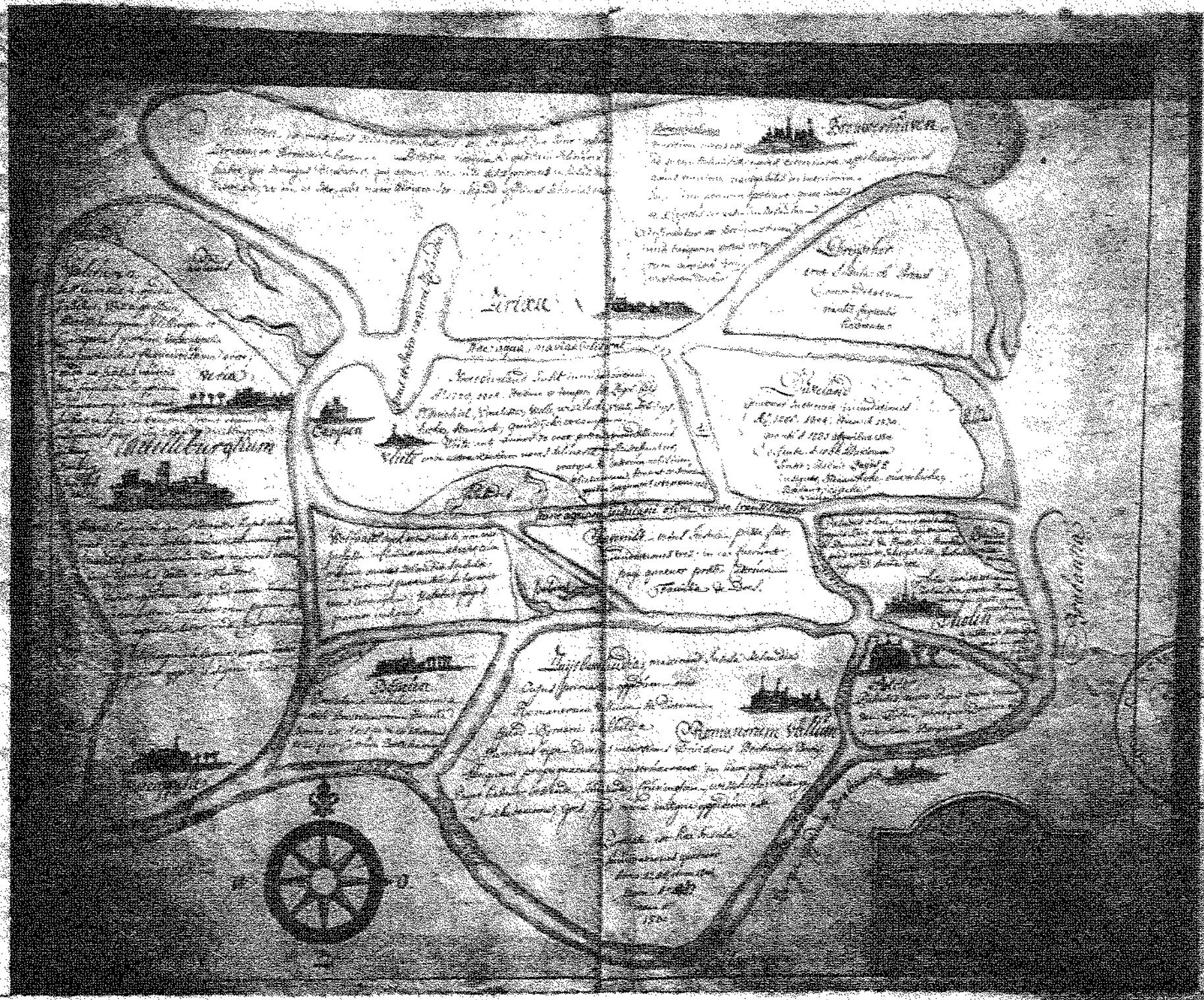
DE ONTWIKKELING DER
NEDERLANDSCHE DUINKUST
DOOR DR. IR. P. TESCH

4

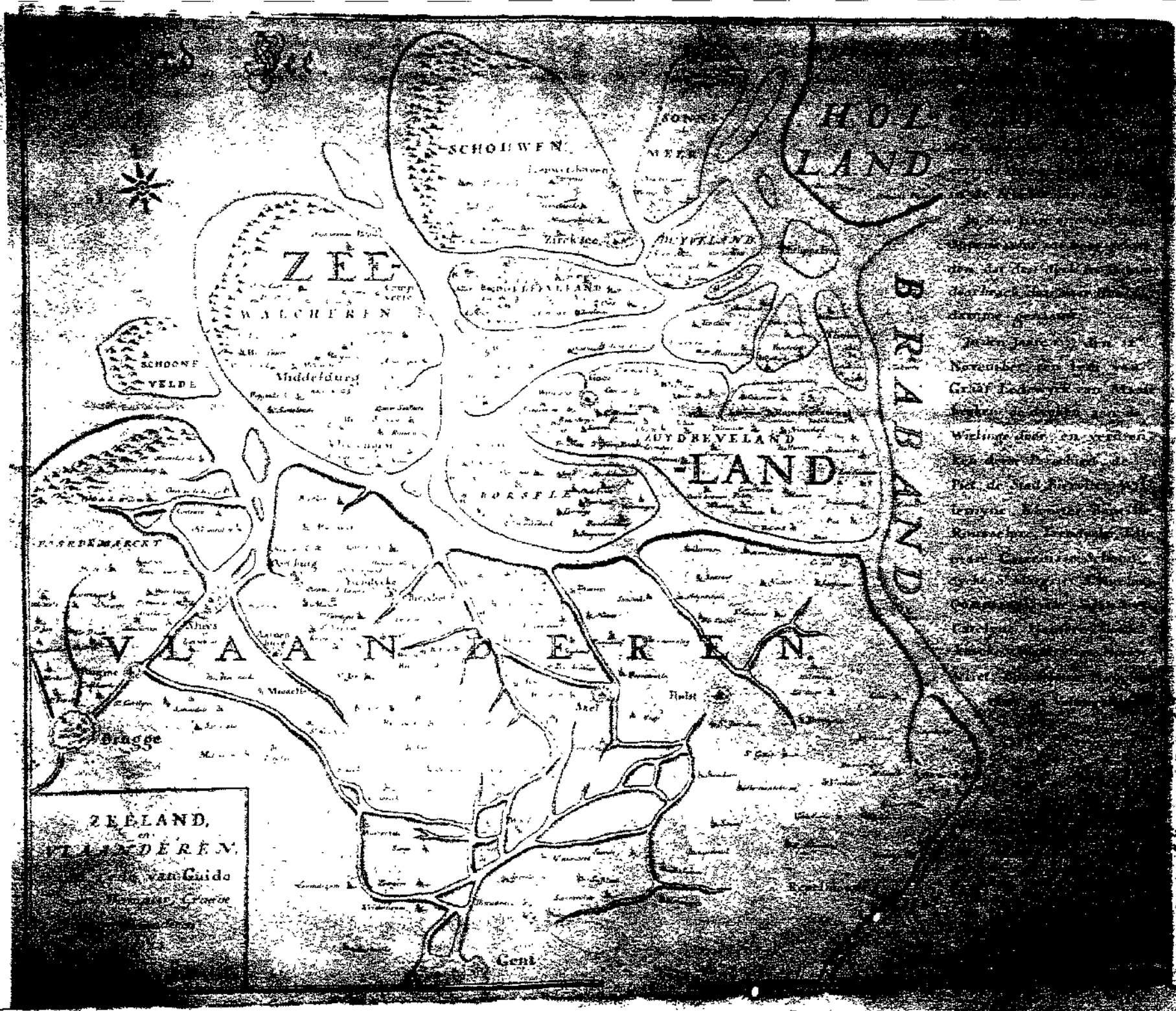


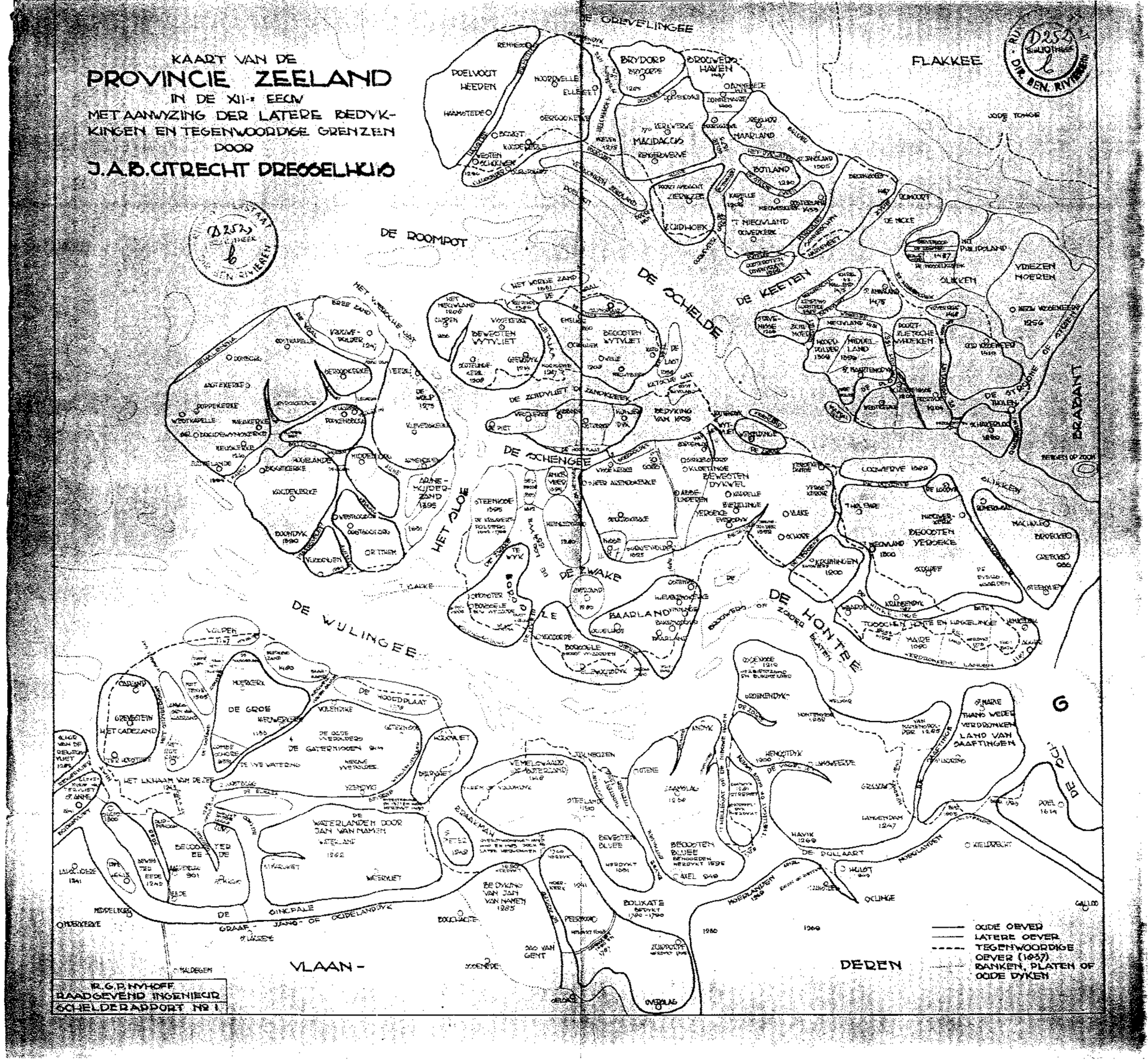
5

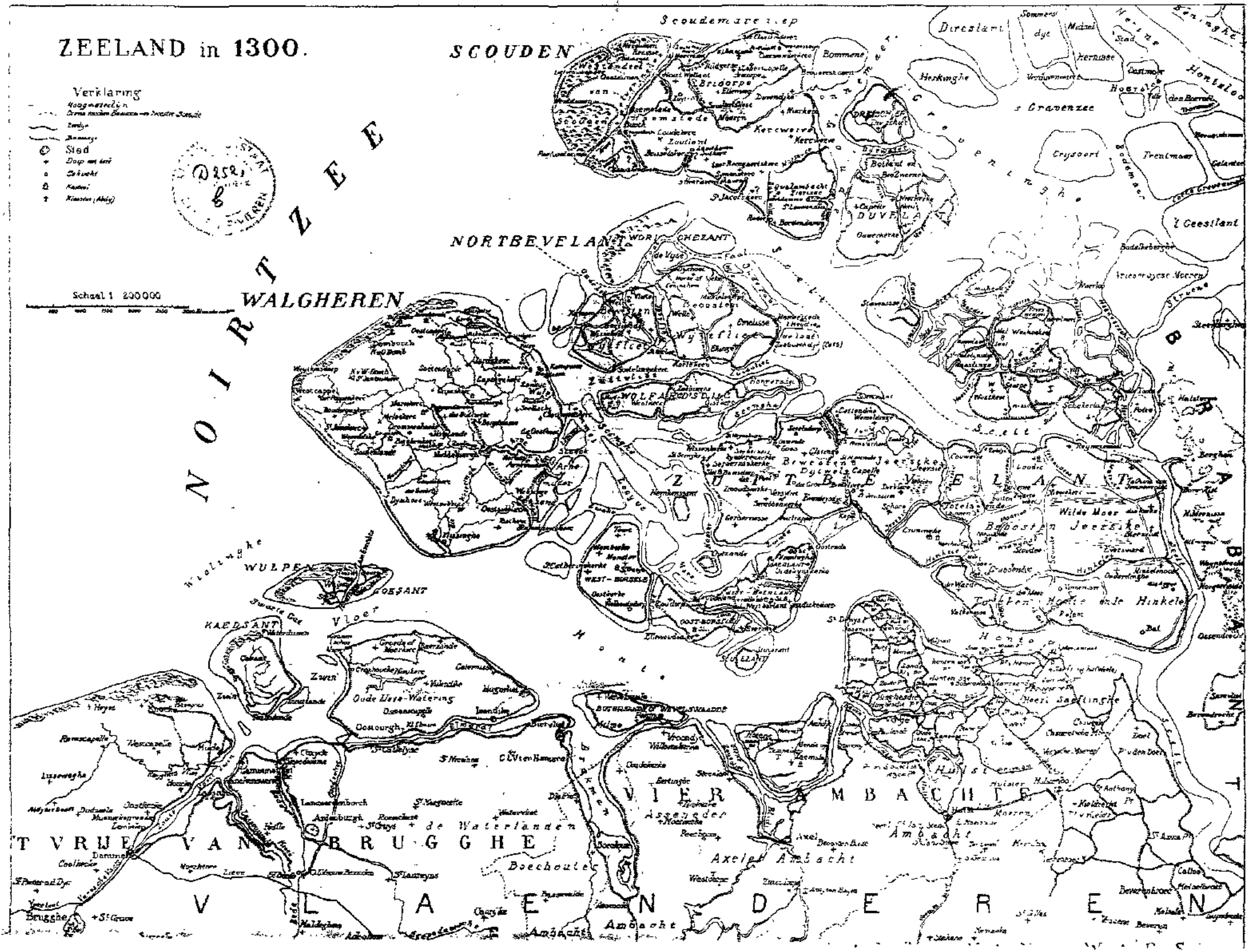
IR. G. P. HYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT Nº 1


Zirixa
Middelburgum
Campen
Vlite
Tholen
Romanorum Vallum

4

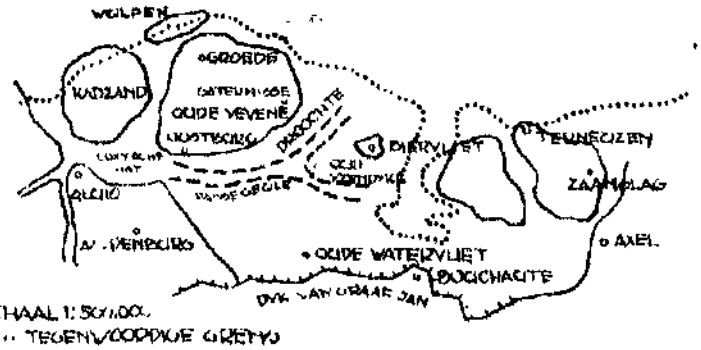

SCHOUWEN
HOL-
LAND
ZEE-
WALCHEREN
SCHOONE
VELDE
Middelburg
ZUYDBEVELAND
-LAND-
BORSELE
BRABANT
VLAANDEREN.
Brugge
Gent
ZEELAND,
van Guido
Graeve


KAART VAN DE
PROVINCIE ZEELAND
IN DE XII-E EEUW
MET AANWYZING DER LATERE BEDYKKINGEN EN TEGENWOORDIGE GRENZEN
DOOR
J.A.B. UTRECHT DRESSELHUIS
FLAKKEE
DE GREVELINGEE
DE ROOMPOT
DE SCHELDE
DE KEETEN
DE SCHENGEE
HET SLOE
DE WAKE
DE WULINGEE
DE HONTEE
VLAAN-
DEREN
BRABANT
DE GOOT
OUDE OEVER
LATERE OEVER
TEGENWOORDIGE OEVER (1957)
BANKEN, PLATEN OF OUDE DYKEN
IR. G.P. NYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT Nº 1


ZEELAND in 1300.
Verklaring
Hoogwaterlijn
Grens tusschen Bewesten en Beoosten Schelde
Zeedijk
Binnendijk
Stad
Dorp met kerk
Gehucht
Kasteel
Klooster (Abdij)
Schaal 1 : 200000
NOIRTZEE
SCOUDEN
Scoudemare zeep
Westendeel
van Scouden
Bridorpe
Hamstede
Bommene
Duvelant
Dreischor
s Gravenzee
Herkinghe
Direslant
Sommersdyc
Middelharnisse
Crysoort
Trentmoer
't Geestlant
NORTBEVELANT
Wort Ghezant
Wyseflite
Wolfaersdyc
WALGHEREN
Middelburgh
Vlissinghe
Arnemuiden
Veere
Westcapelle
Domburch
Souteland
ZUIDBEVELANT
Bewesten Dyc
Goes
Heinkenszant
Reymerswale
Tolen
Wilde Moer
Beoosten Jeerstke
Hinkele
Hont
Schelde
Wielinghe
WULPEN
COESANT
KAEDSANT
Cadsant
Zwarte Gat
Vloer
Zwin
Oude Ieze-Watering
Oostburgh
Ysendike
Biervliet
Heeri Saeftinghe
VIER AMBACHTE
Assenede
Axel
Axeler Ambacht
Hulst
Hulster Ambacht
Boechouter
Bouchoute
Ambacht
T VRIJE VAN BRUGGHE
de Waterlanden
Sluus
Damme
Aardenburgh
Brugghe
Maldeghem
Eecloo
Beveren
Calloo
Berghen
BRABANT
VLAENDEREN

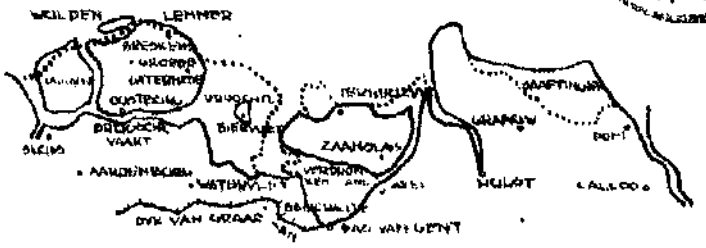
VORMEN VAN ZEEUWSCH VLAANDEREN VOLGENS BLANCHARD.

NA DE OVERSTROOMINGEN IN DE 15E EEUW



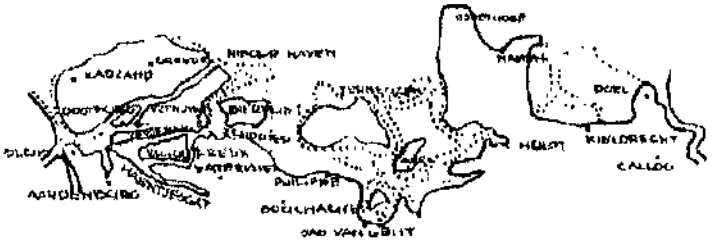
SCHAAL 1:500.000
..... TEGENWOORDIGE GRENS

OMSTREEKS 1570



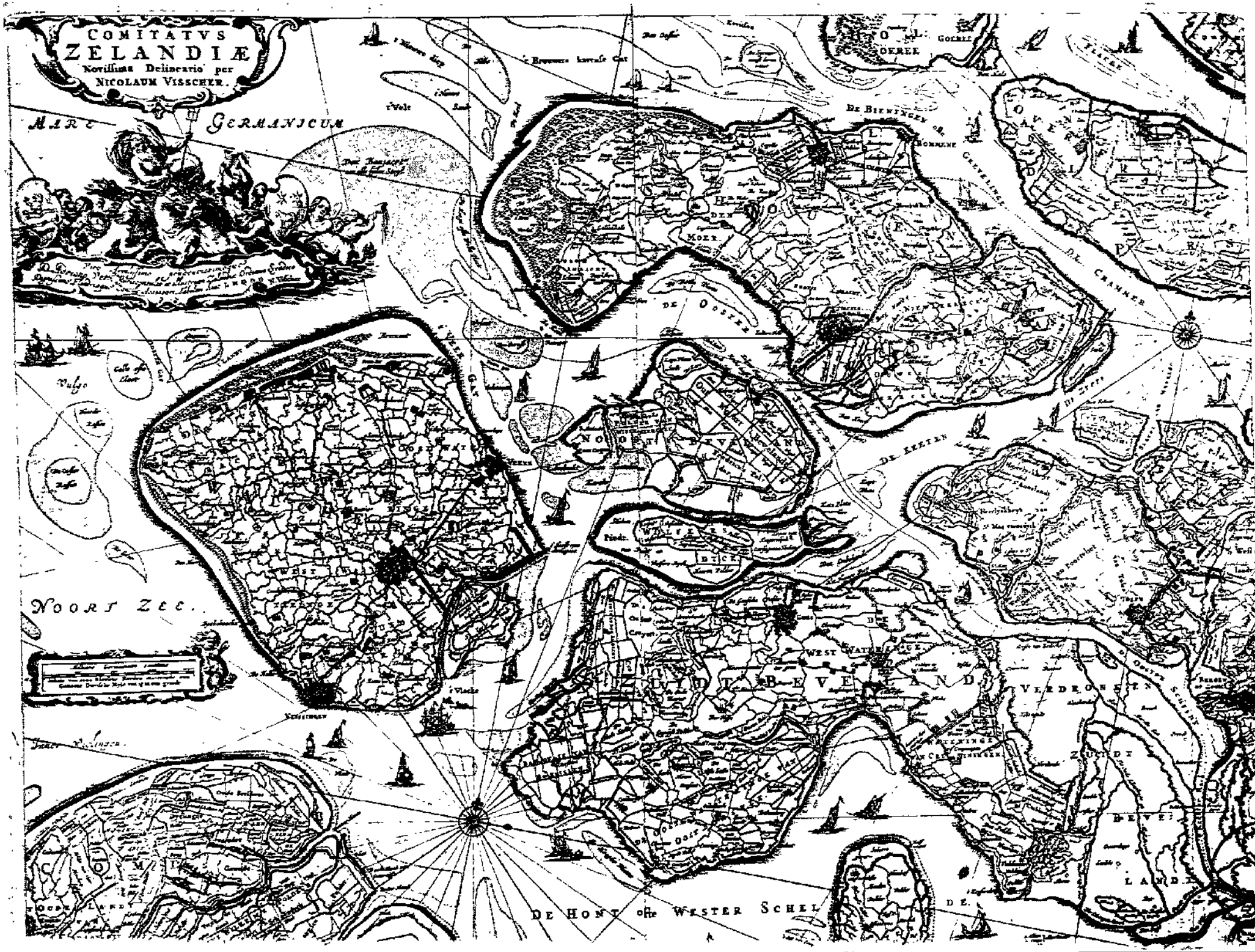
SCHAAL 1:750.000
..... TEGENWOORDIGE GRENS

AAN HET EINDE VAN DE 17E EEUW



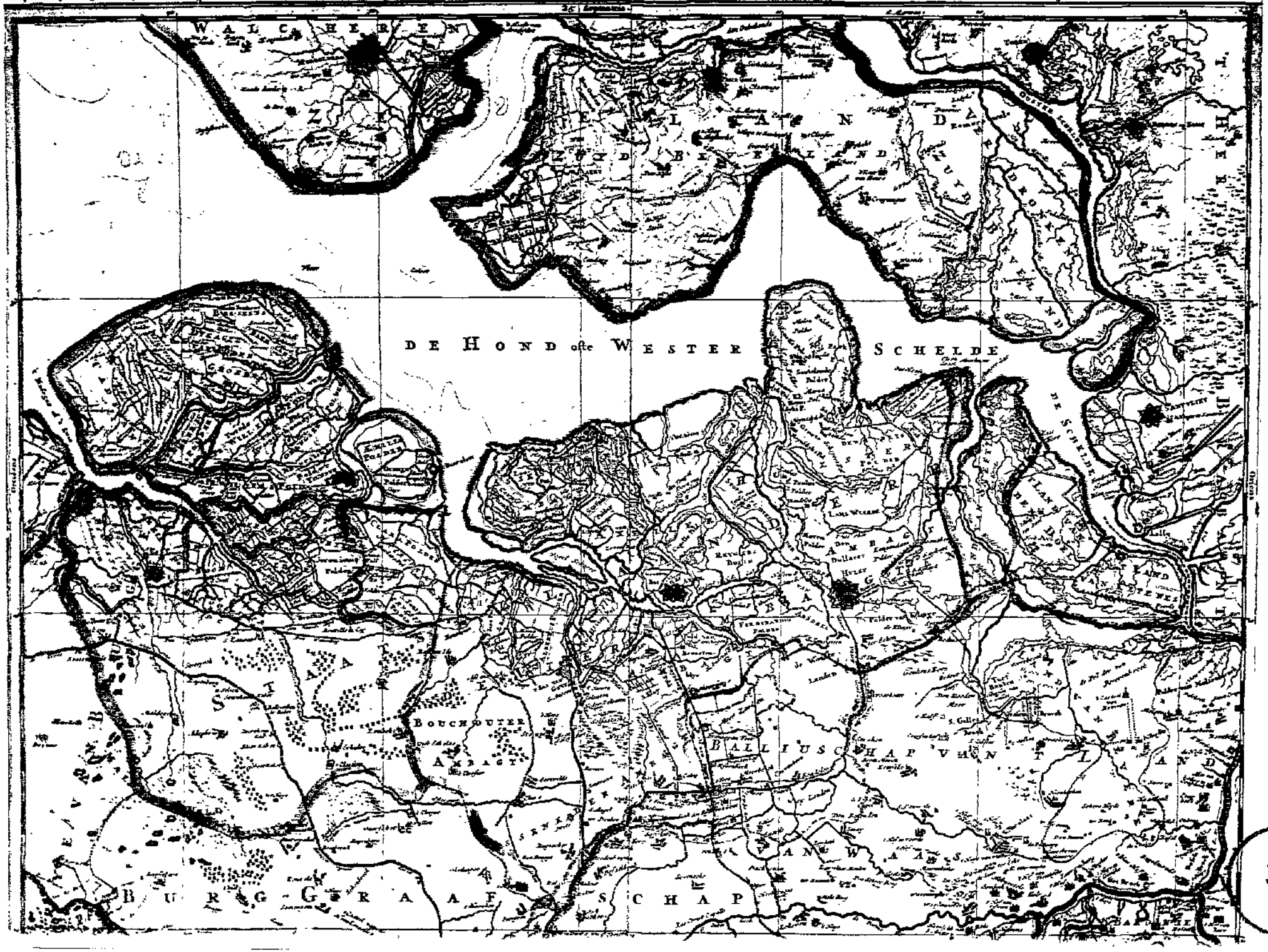
SCHAAL 1:750.000
..... GRENS VAN HET GEDEELTE DOOOOVAL-LENDE BY LAAG WATER

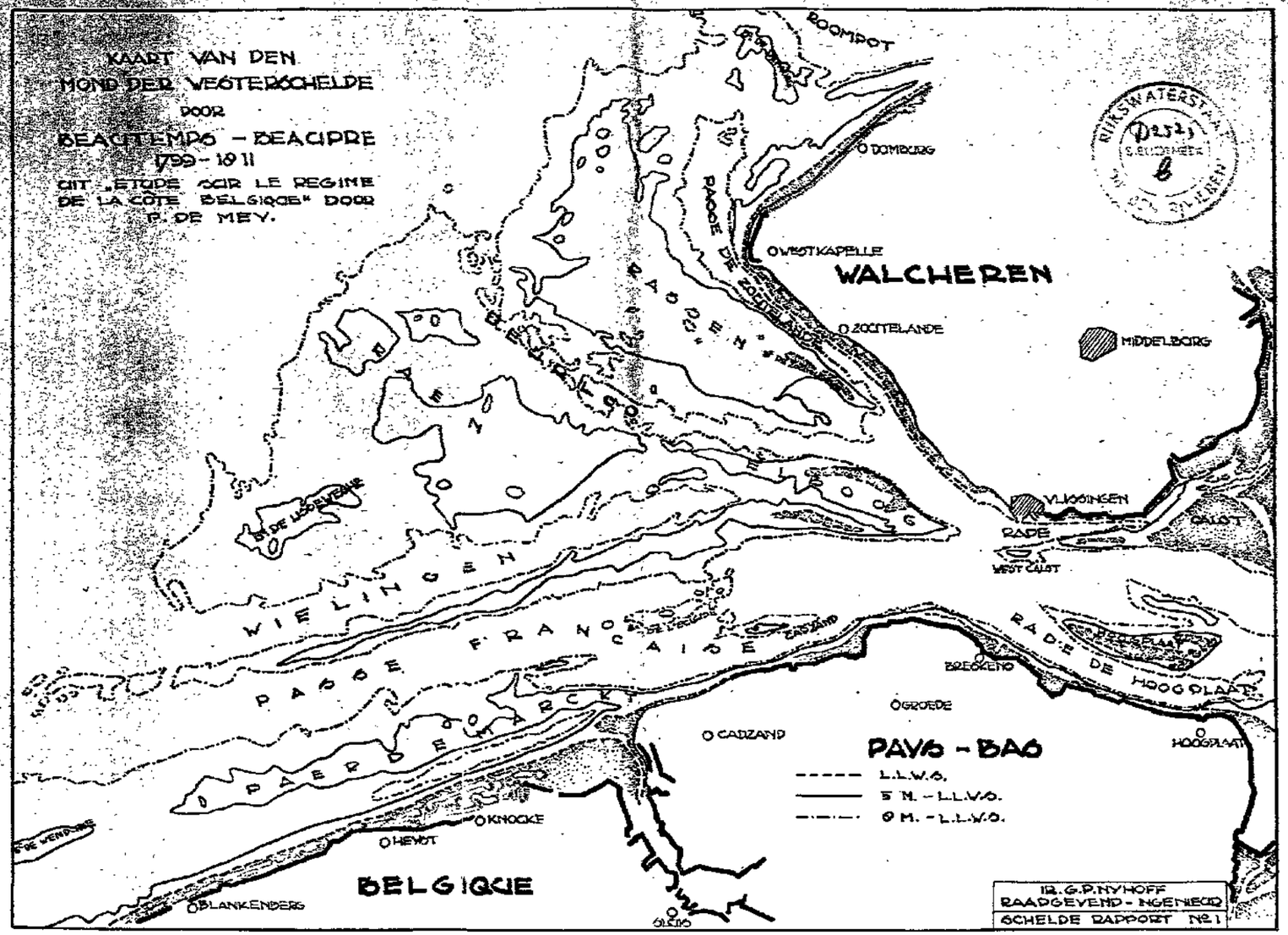

SEPTENTRIO.
Comitatus
Hollandię
pars.
OCCIDENS
ORIENS.
Brabantiae
Ducatus
pars.
Comitatus
Flandriae
MERIDIES. pars.
ZELANDICARVM
INSVLARVM EXAC
TISSIMA ET NOVA
DESCRIPTIO, AVC
TORE D. IACOBO
A DAVENTRIA

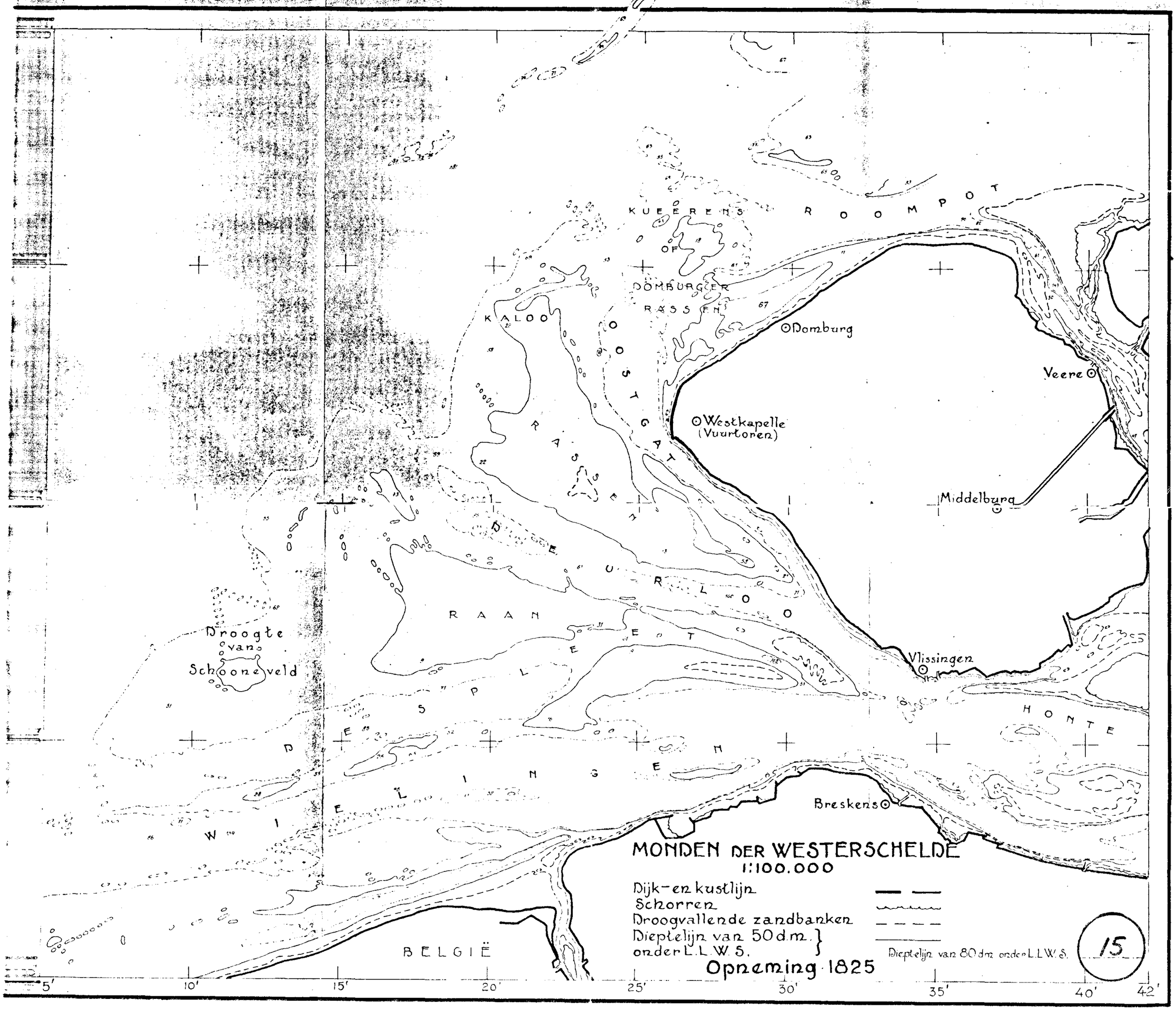

COMITATVS
ZELANDIÆ
Novissima Delineatio per
NICOLAUM VISSCHER.
MARE GERMANICUM
NOORT ZEE.
DE OOSTER SCHELDE
DE HONT ofte WESTER SCHELDE
ZUYDT BEVELAND
NOORT BEVELAND
WALCHEREN
SCHOUWEN
DUYVELAND
OVER FLACKE
GOEREE
DE BIENINGEN OF BOMMENE
GREVELINGEN
DE CRAMMER
DE KEETEN
DE ZYPE
WOLFERSDYCK
WEST WATERINGE
VERDRONKEN
ZUYDT BEVELANDT
THOLEN
VLISSINGEN
VEERE
t'Veer Gat
'T VLACKE
MOER
COMITATUS

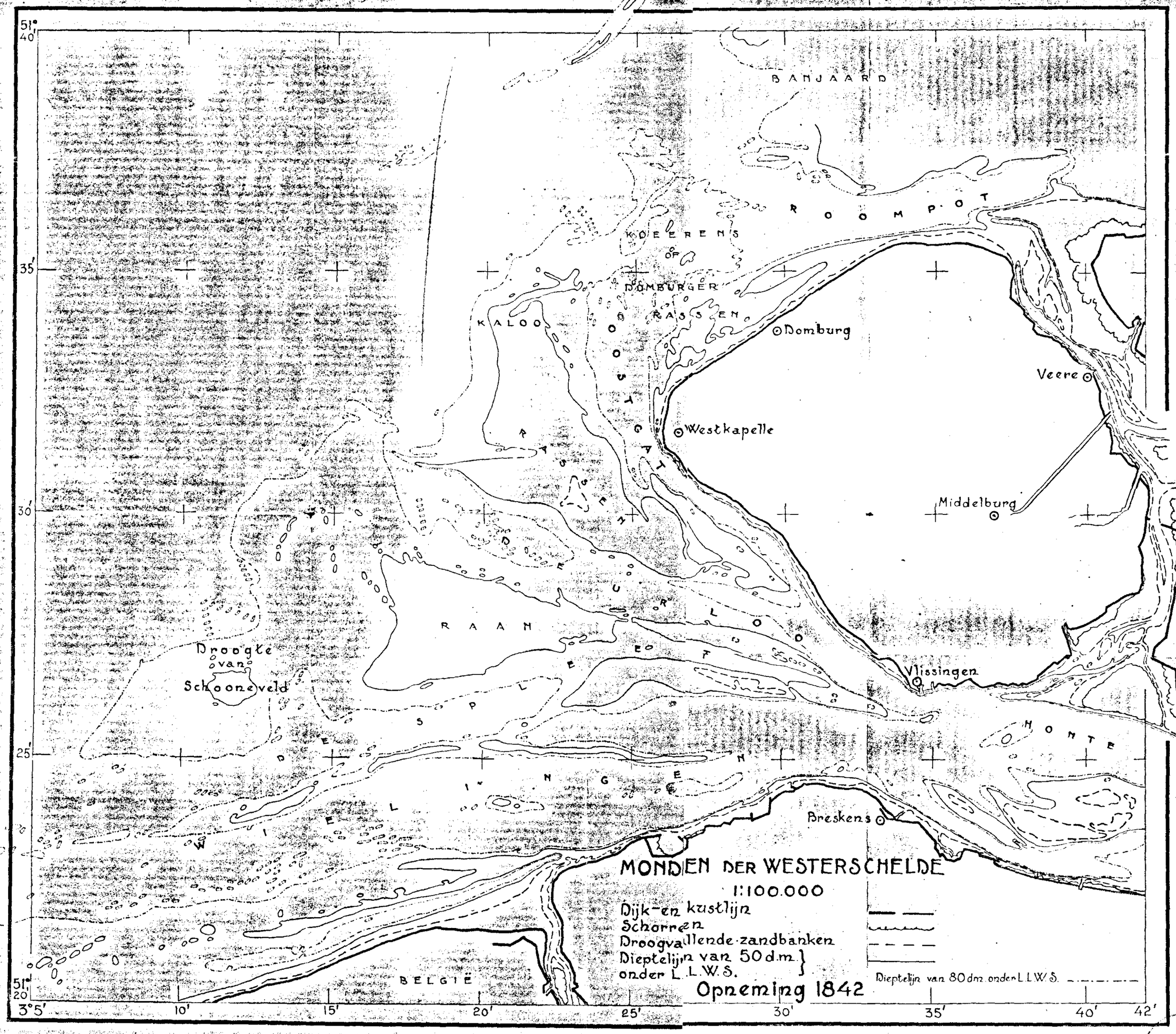
FLANDRIÆ COMITATUS PARS BATAVA,

TAM IN EJUSDEM SUBJACENTIA QUAM VICINA TERRITORIA, accuratissima descriptio per NICOLAUM VISCHER Amst. Bat. cum Privil. Ordin. Gen. Belgii Foederati.




KAART VAN DEN
MOND DER WESTERSCHELDE
DOOR
BEAUTEMPS - BEAUPRE
1799 - 1811
UIT „ETUDE SUR LE REGIME DE LA CÔTE BELGIQUE" DOOR P. DE MEY.
BOOMPOT
DOMBURG
WESTKAPELLE
WALCHEREN
ZOUTELANDE
MIDDELBURG
VLISSINGEN
RADE
WEST CAUST
WIELINGEN
PASSE FRANCAISE
PASSE DE PAERDEMARCK
RADE DE HOOGPLAAT
BREDENO
OGROEDE
CADZAND
HOOGPLAAT
PAYS - BAS
L.L.W.S.
5 M. - L.L.W.S.
0 M. - L.L.W.S.
KNOCKE
HEIST
BELGIQUE
BLANKENBERG
OLEND
R. G. P. NYHOFF
RAADGEVEND - INGENIEUR
SCHELDE RAPPORT No. 1


KUEERENS ROOMPOT
OF
DOMBURGSCHE RASSEN
KALOO
OOSTGAT
RASSEN
DE URLOO
RAAN
SPLETTOO
DE WELINGEN
WIELINGEN
Domburg
Veere
Westkapelle
(Vuurtoren)
Middelburg
Vlissingen
HONTE
Breskens
Droogte
van
Schoone veld
BELGIË
MONDEN DER WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 dm. onder L.L.W.S.
Dieptelijn van 80 dm onder L.L.W.S.
Opneming 1825
15
5'
10'
15'
20'
25'
30'
35'
40'
42'

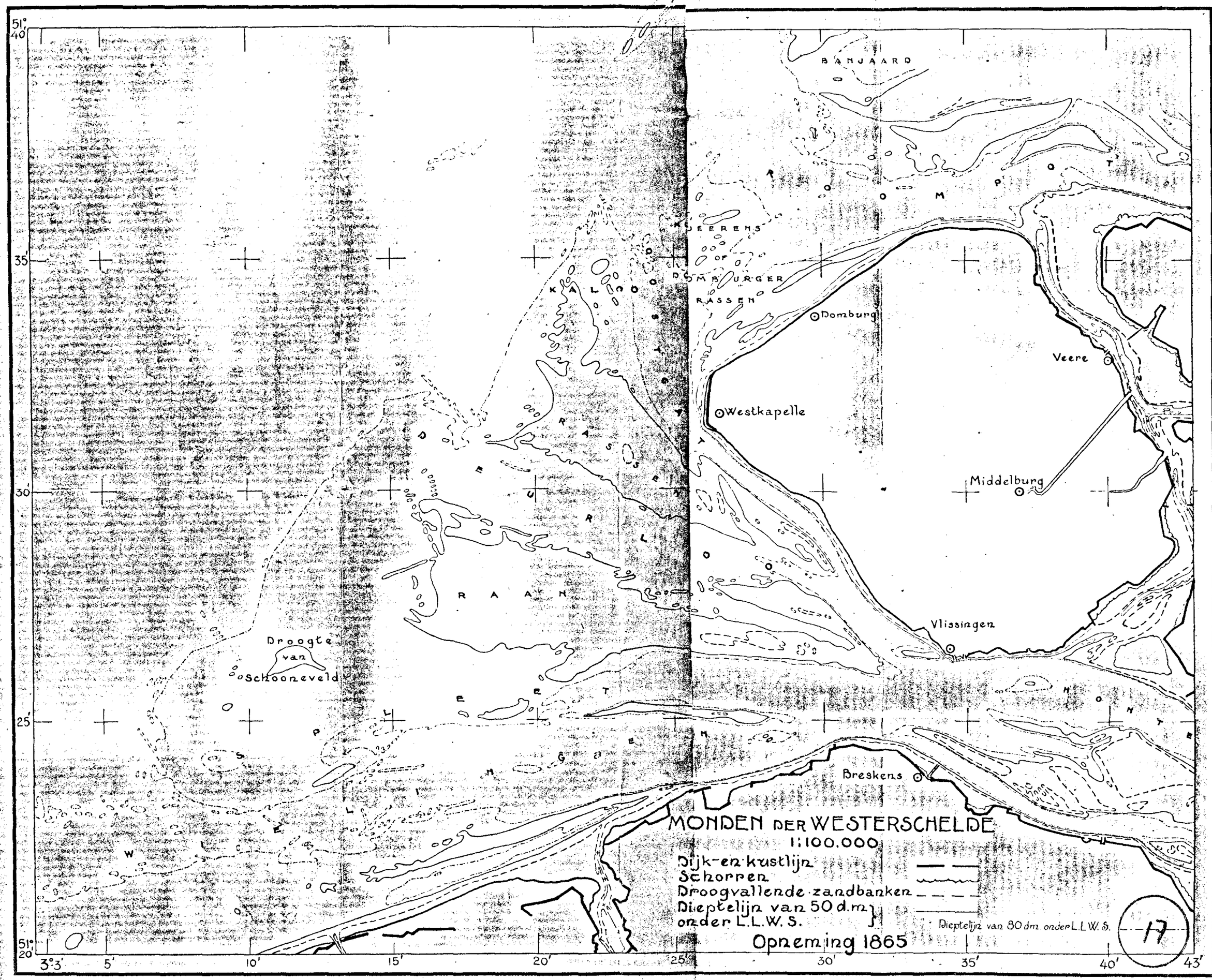


MONDEN DER WESTERSCHELDE

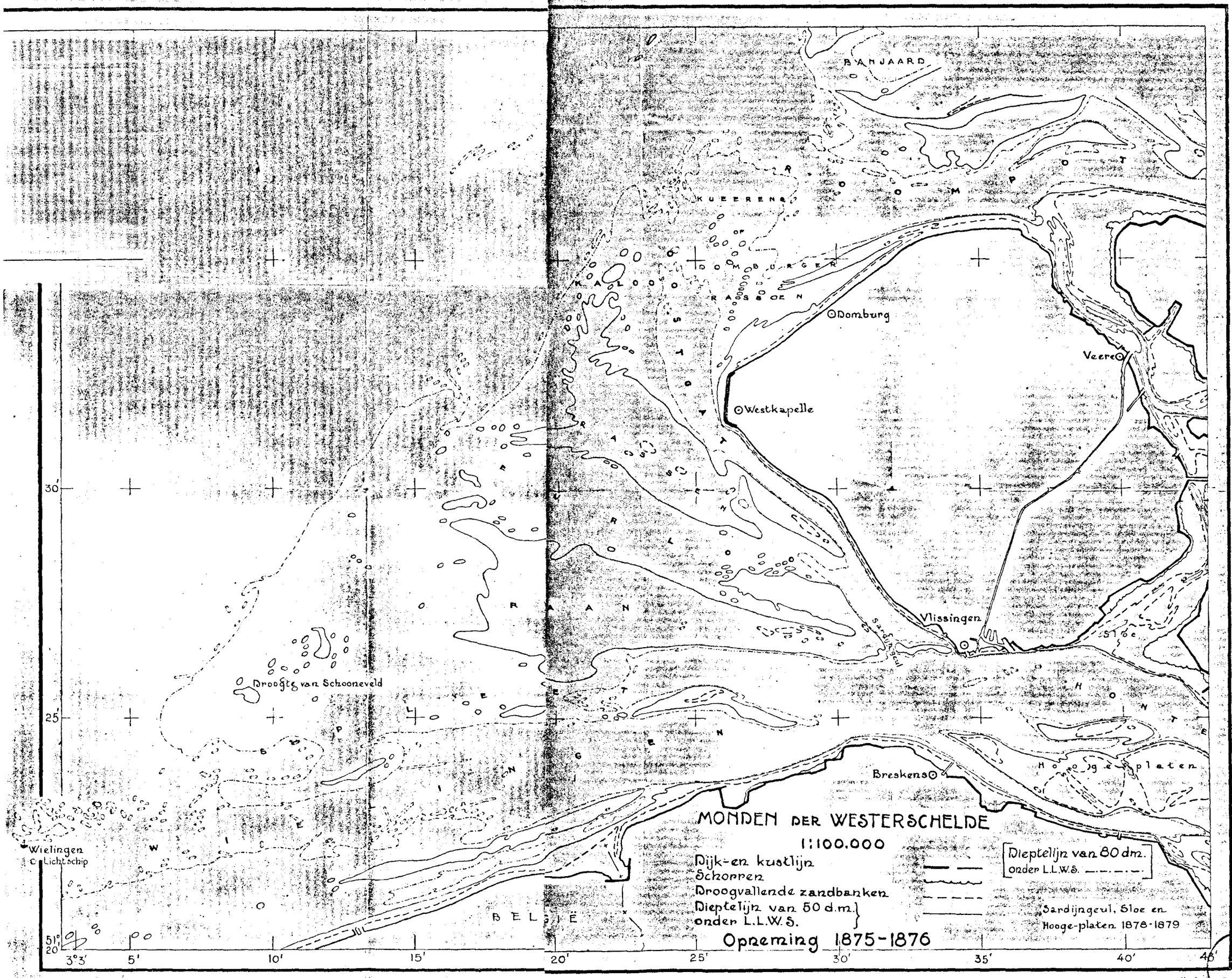
1:100.000

Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 d.m. onder L.L.W.S.

Opneming 1842

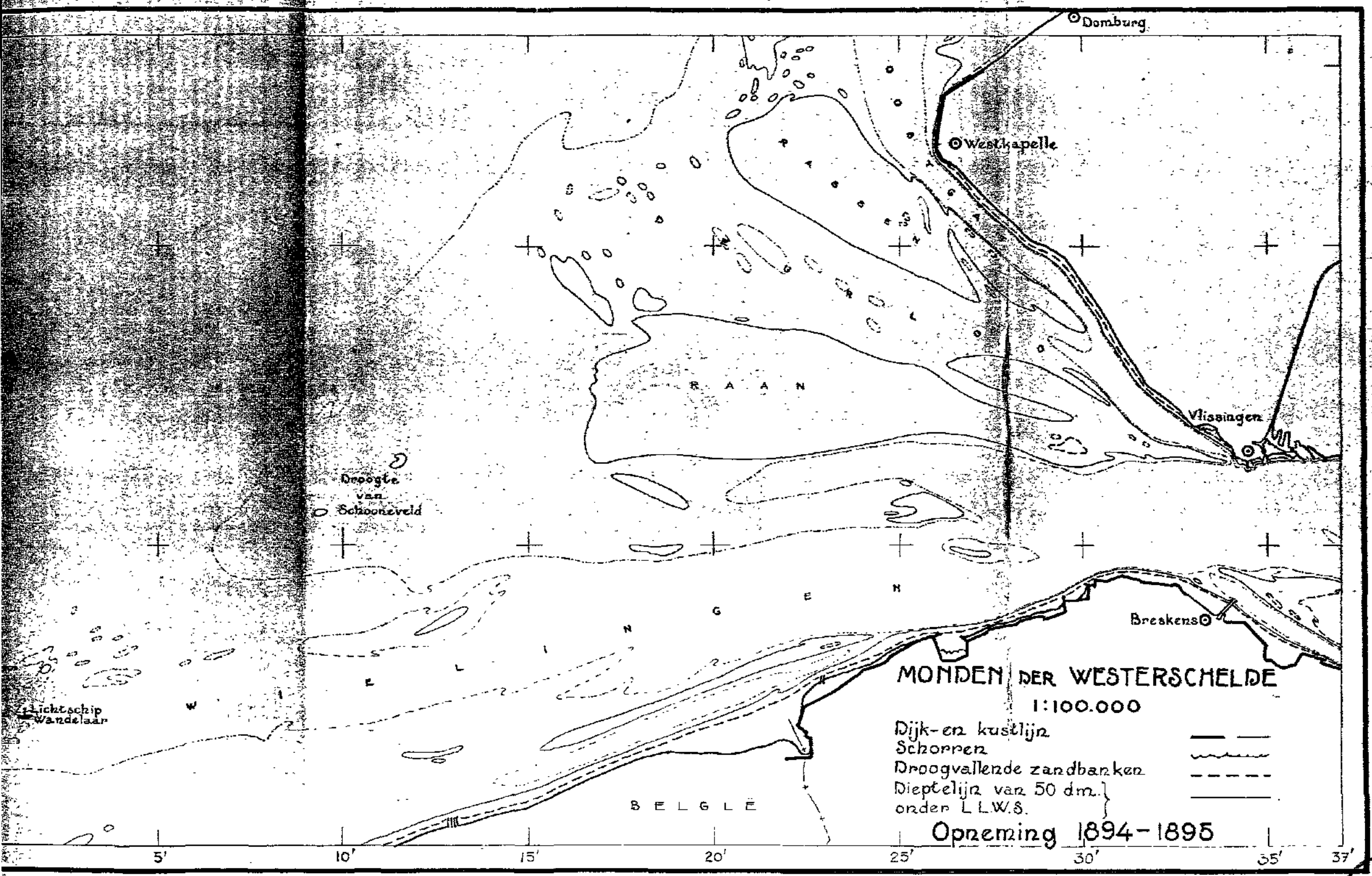

MONDEN DER WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 d.m. onder L.L.W.S.
Dieptelijn van 80 dm onder L.L.W.S.
Opneming 1865
17
BANJAARD
KEERENS
DOMBURGER
RASSEN
Domburg
Veere
Westkapelle
Middelburg
Vlissingen
Breskens
Droogte van Schooneveld
KALOOSTER
RAAN
51° 40'
35'
30'
25'
51° 20'
3° 3'
5'
10'
15'
20'
25'
30'
35'
40'
43'

M.S. 1875.


BANJAARD
KUEERENS
DOMBURGER
KAAL
RASSOEN
STOOT
Domburg
Veere
Westkapelle
Vlissingen
Sardijngeul
Sloe
Hoogte van Schooneveld
Breskens
Hoogte platen
Wielingen
Lichtschip
BELGIE
MONDEN DER WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk-en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 d.m. onder L.L.W.S.
Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S.
Sardijngeul, Sloe en Hooge-platen 1878-1879
Opneming 1875-1876
30'
25'
51° 20'
3° 3'
5'
10'
15'
20'
25'
30'
35'
40'
45'

18

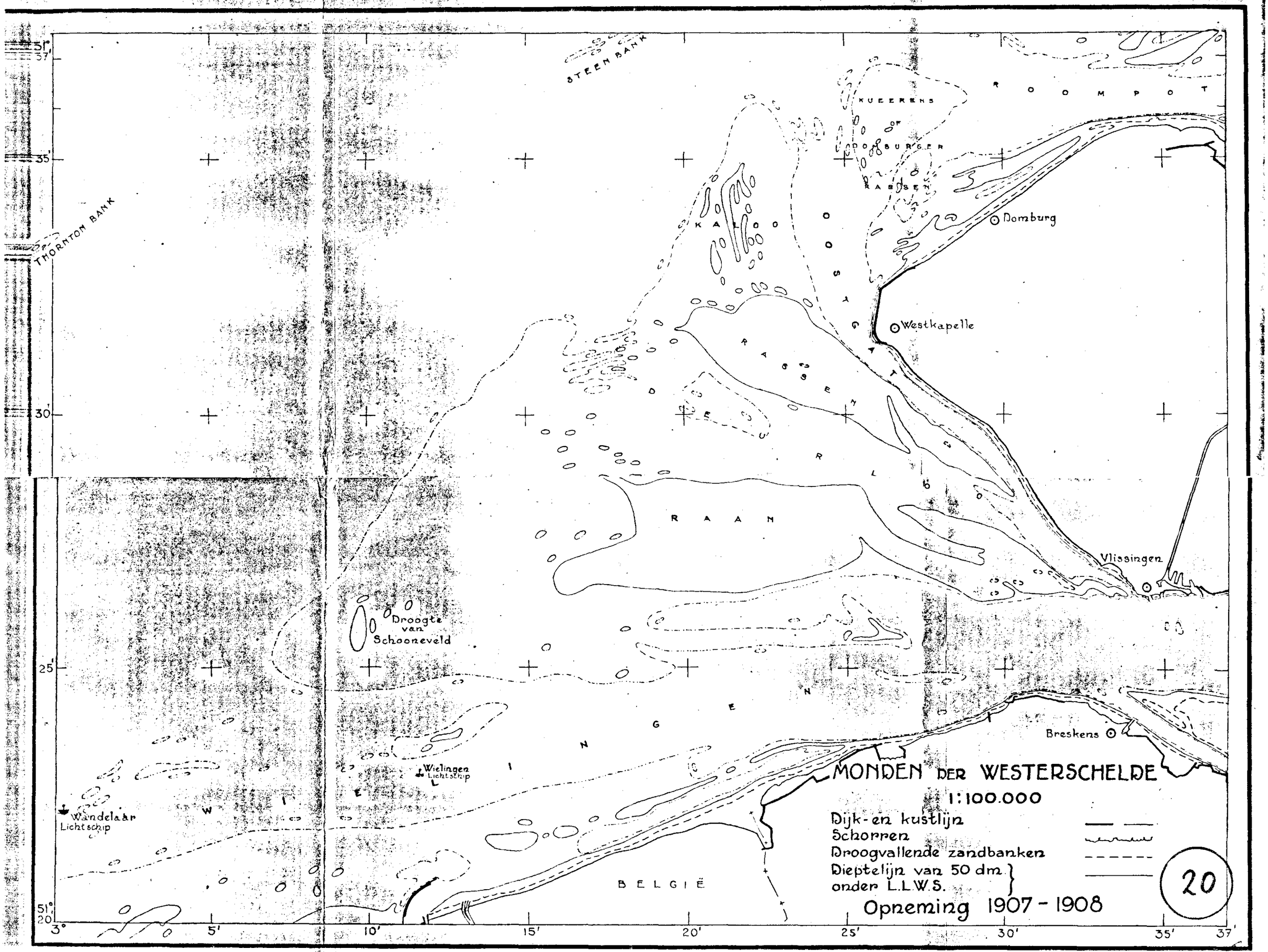
M.8.1894.



Dieptelijn van 80 dm onder L.L.W.S.

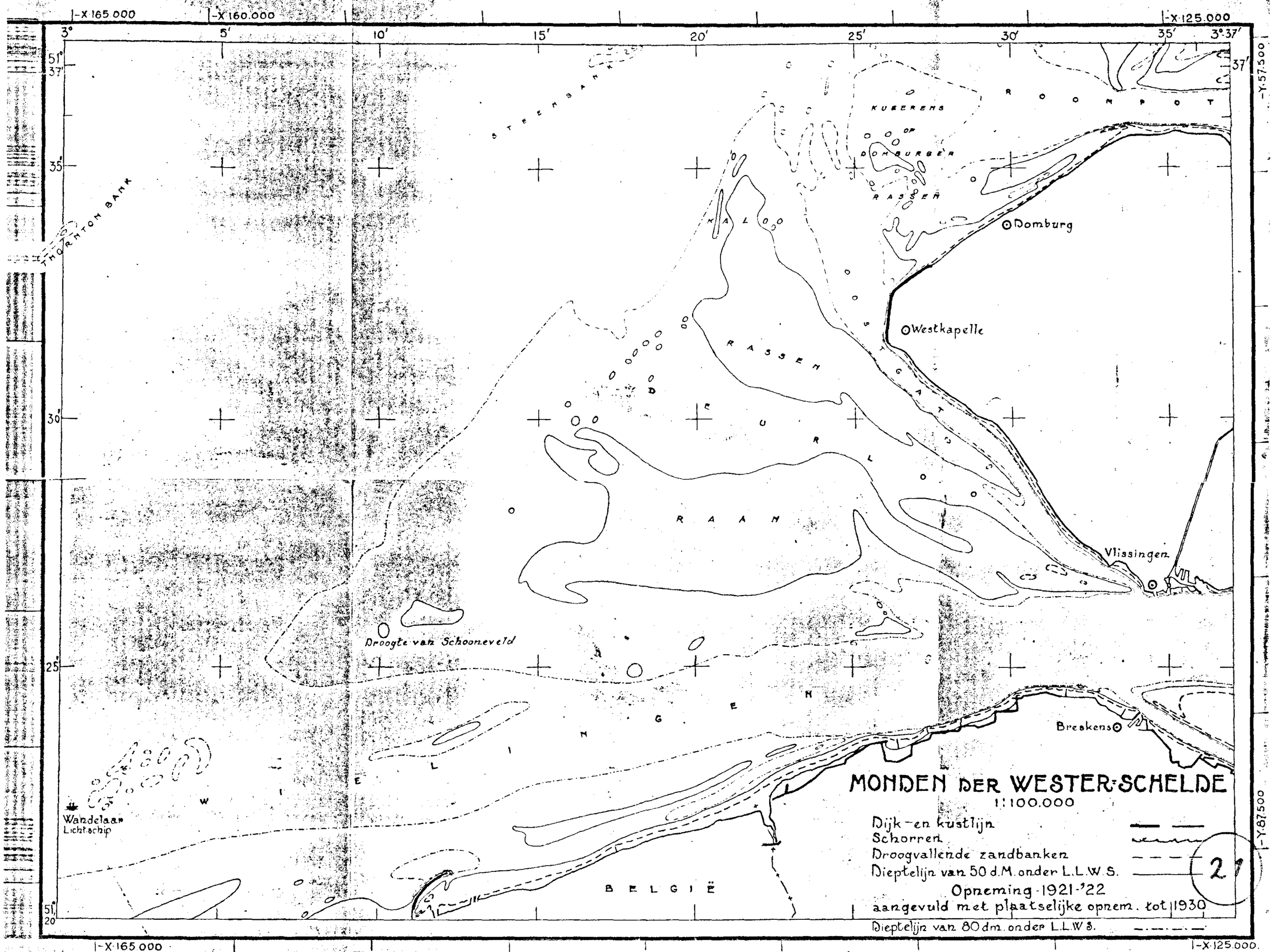
19

M. S 1907



Dieptelijn van 80dm. onder L.L.W.S. —.—.—.—

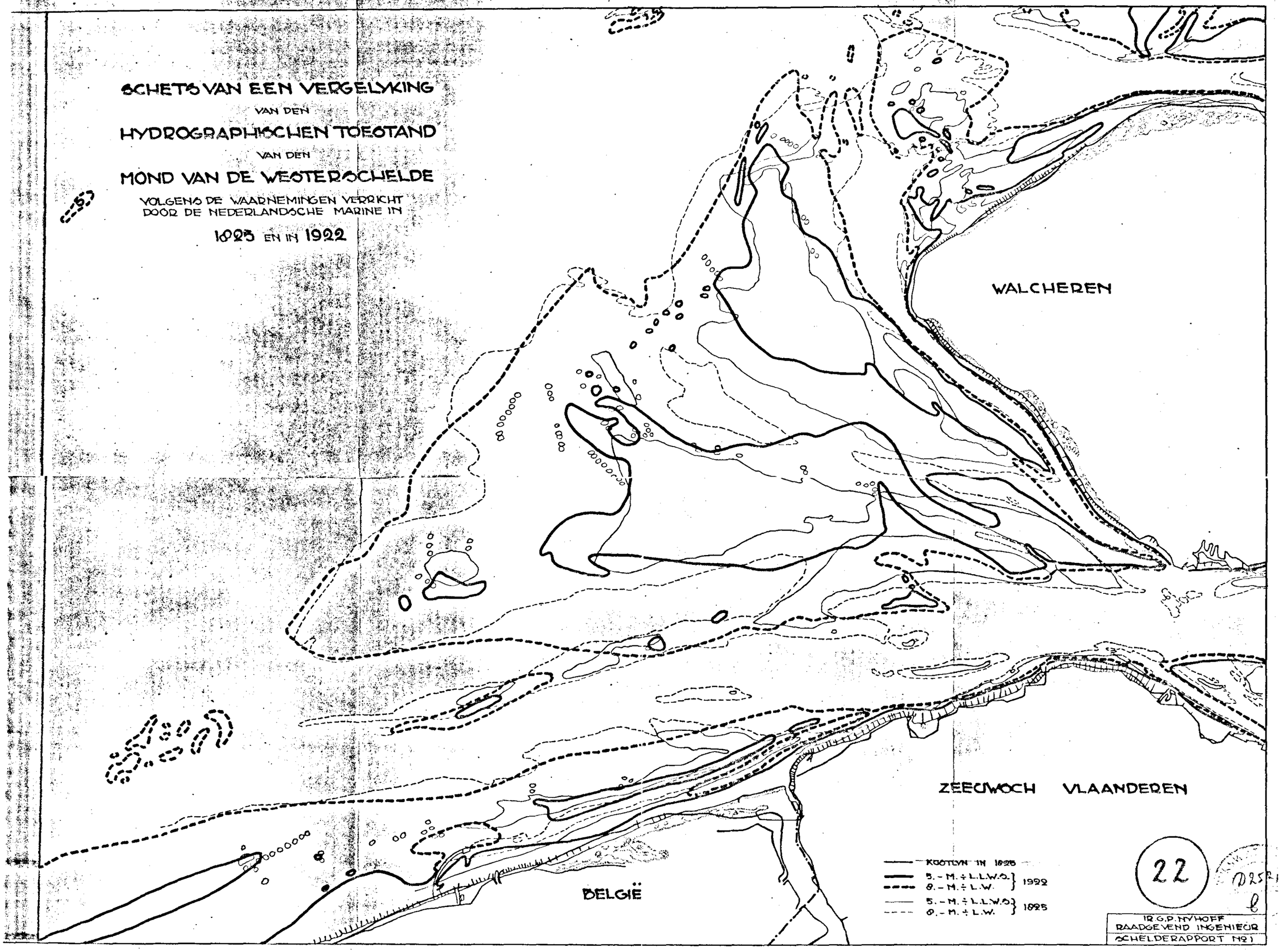
M.S. 1921.

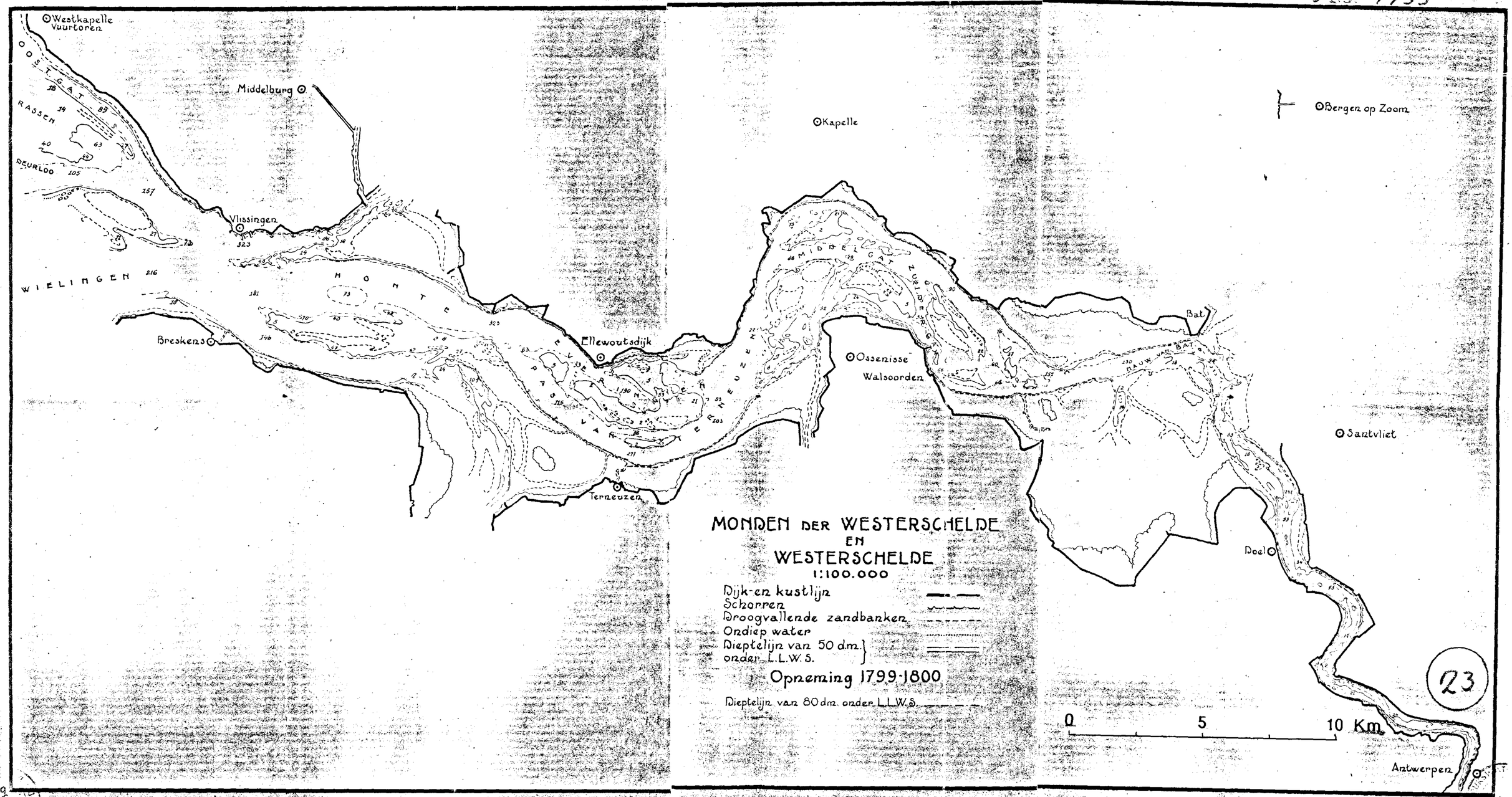

MONDEN DER WESTER-SCHELDE
1:100.000
Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 d.M. onder L.L.W.S.
Opneming 1921-'22
aangevuld met plaatselijke opnem. tot 1930
Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S.
21
STEENBANK
THORNTON BANK
KUBERENS
DOMBURGER
RASSEN
KALOO
RASSEN
DEURLOOSTGAT
ROOMPOT
RAAN
Domburg
Westkapelle
Vlissingen
Breskens
Droogte van Schooneveld
WINGENE
Wandelaar
Lichtschip
BELGIË
-X 165.000
-X 160.000
-X 125.000
-Y 57.500
-Y 87.500
3°
5'
10'
15'
20'
25'
30'
35'
3°37'
51°37'
35'
30'
25'
51°20'

SCHETS VAN EEN VERGELYKING
VAN DEN
HYDROGRAPHISCHEN TOESTAND
VAN DEN
MOND VAN DE WESTERSCHELDE

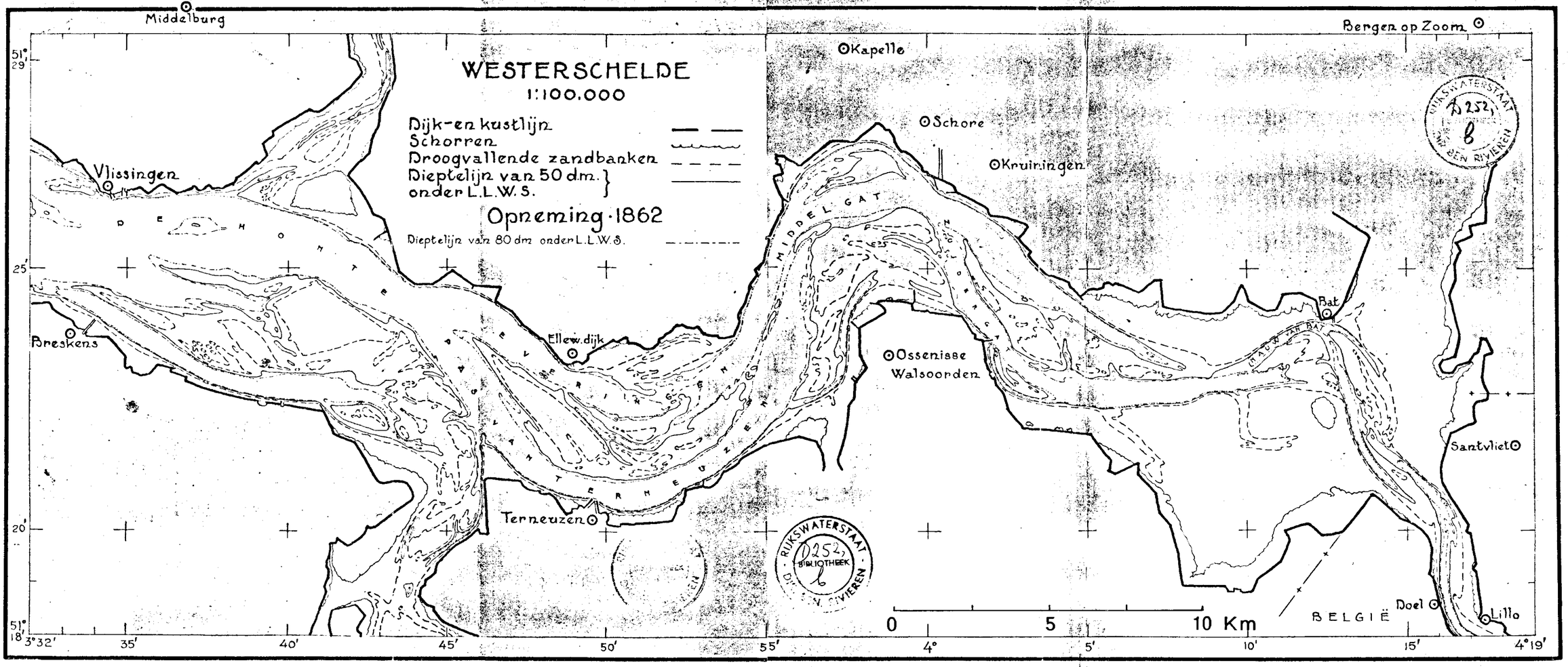
VOLGENS DE WAARNEMINGEN VERRICHT DOOR DE NEDERLANDSCHE MARINE IN

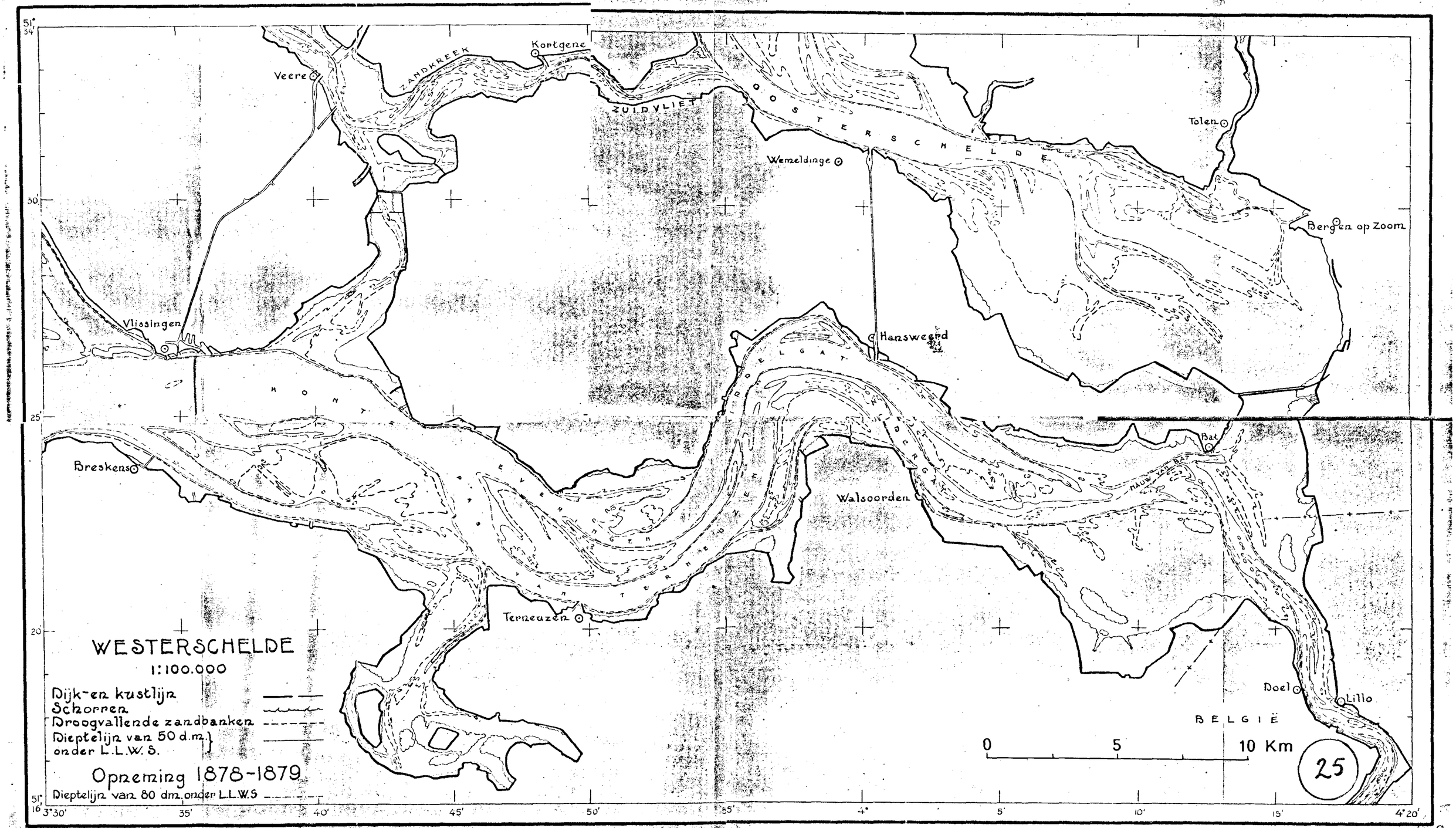
1925 EN IN 1922

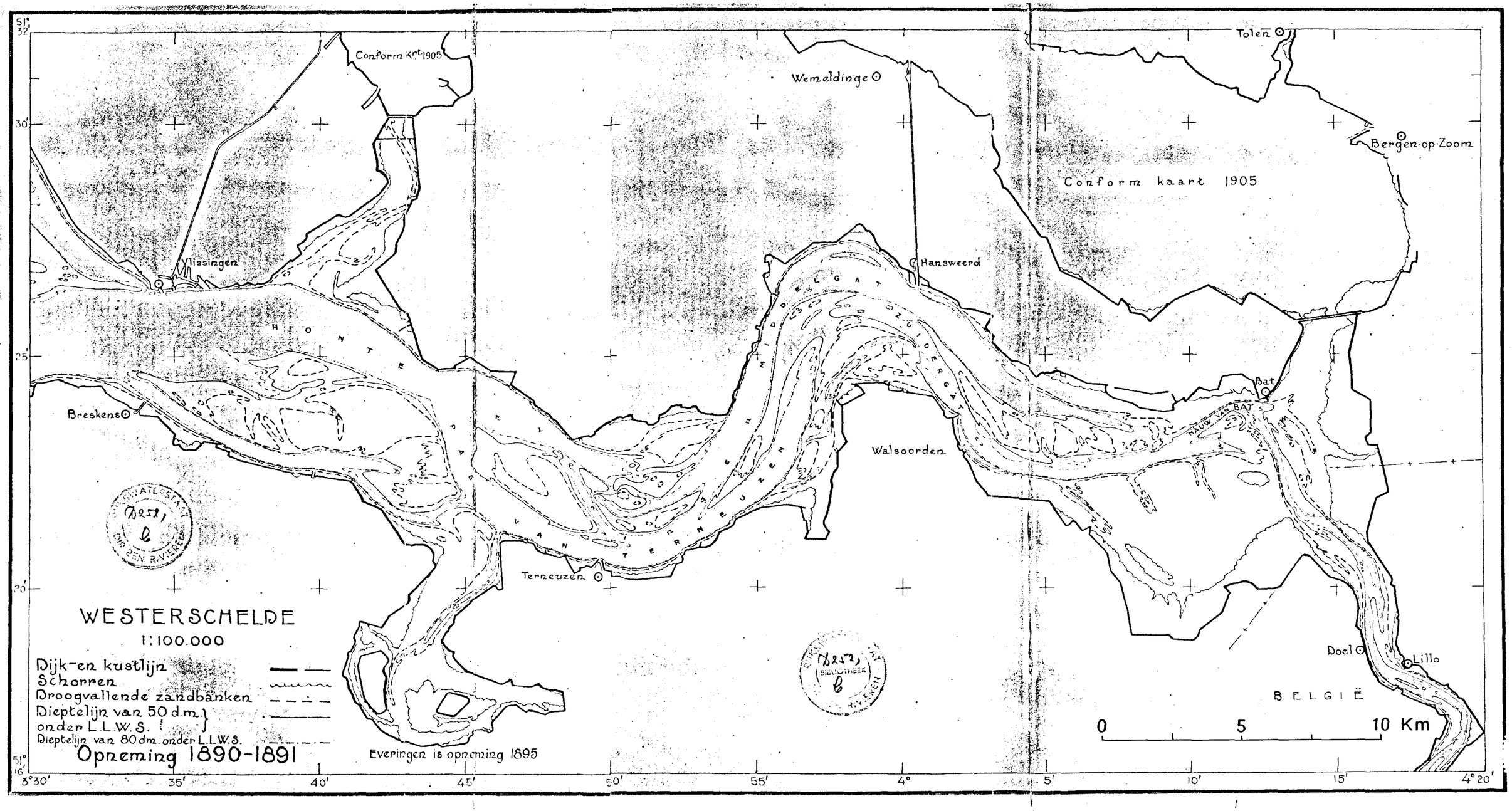


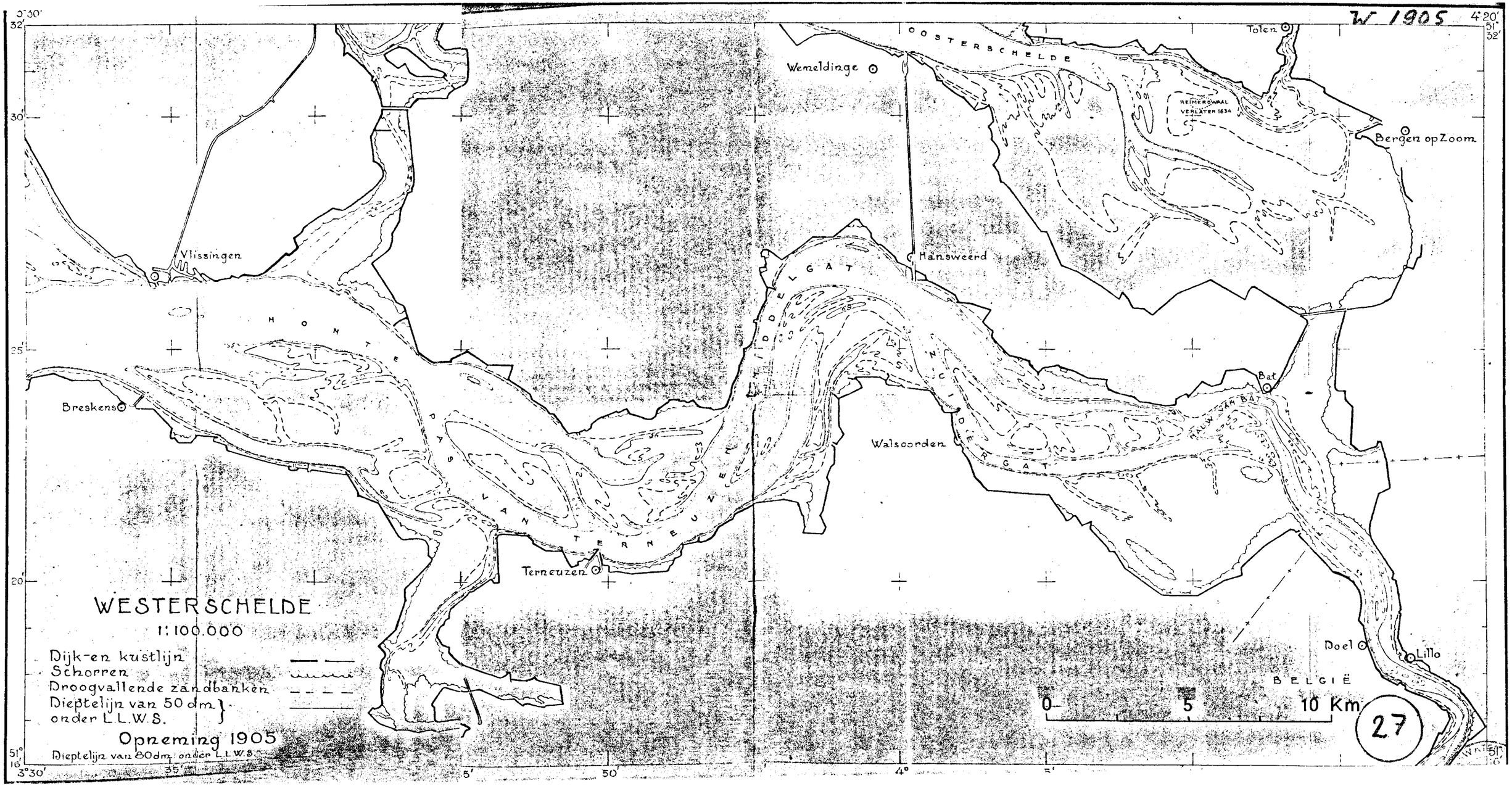

Westkapelle
Vuurtoren
OOSTGAT
RASSEN
DEURLOO
Middelburg
Vlissingen
WIELINGEN
HONTE
Breskens
Ellewoutsdijk
PASSVAARTE
TERNEUZEN
Terneuzen
Kapelle
MIDDELGAT
NOORDGAT
Ossenisse
Walsoorden
Bergen op Zoom
Bat
DAUW VAN BAT
Santvliet
Doel
Antwerpen
MONDEN DER WESTERSCHELDE
EN
WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Ondiep water
Dieptelijn van 50 dm. onder L.L.W.S.
Opneming 1799-1800
Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S.
0
5
10 Km
23

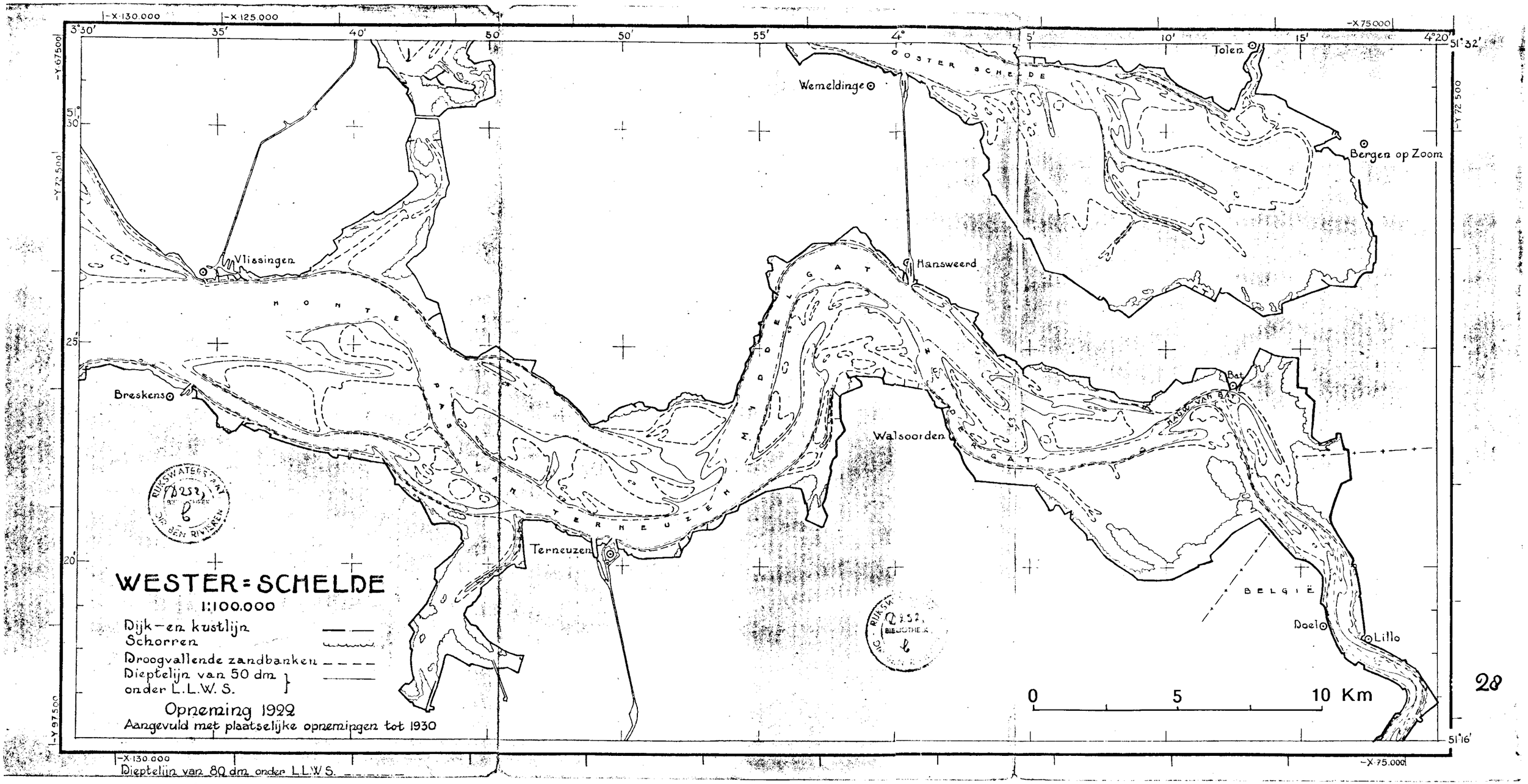
W. 1862.




WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 d.m. onder L.L.W.S.
Opneming 1878-1879
Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S
Veere
Kortgene
ZANDKREEK
ZUIDVLIET
OOSTERSCHELDE
Wemeldinge
Tolen
Bergen op Zoom
Vlissingen
Hansweerd
DOELGAT
Breskens
Walsoorden
Bat
MAUW VAN BAT
Terneuzen
Doel
Lillo
BELGIË
0
5
10 Km
25
51° 34'
30'
25'
20'
51° 16'
3° 30'
35'
40'
45'
50'
55'
4°
5'
10'
15'
4° 20'


WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk-en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 dm. onder L.L.W.S.
Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S.
Opneming 1890-1891
Conform Kt 1905
Conform kaart 1905
Vlissingen
Breskens
Terneuzen
Wemeldinge
Hansweerd
Walsoorden
Tolen
Bergen-op-Zoom
Bat
Doel
Lillo
BELGIË
HONTE
PASSEVEREN VAN TERNEUZEN
MIDDELGAT
ZUIDERGAT
HAUW VAN BAT
Everingen is opneming 1895
0
5
10 Km
51° 32'
30'
25'
20'
51° 16'
3°30'
35'
40'
45'
50'
55'
4°
5'
10'
15'
4°20'


W 1905
WESTERSCHELDE
1:100.000
Dijk- en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 dm onder L.L.W.S.
Opneming 1905
Dieptelijn van 80 dm onder L.L.W.S.
Vlissingen
Breskens
Terneuzen
Walsoorden
Hansweerd
Wemeldinge
Tolen
Bergen op Zoom
Bat
Doel
Lillo
OOSTERSCHELDE
HONTE
DAS VAN TERNEUZEN
HEDDUL GAT
NOORDER GAT
HAUW VAN BAT
REIMERSWAAL VERLATEN 1634
BELGIE
0 5 10 Km
27


WESTER=SCHELDE
1:100.000
Dijk-en kustlijn
Schorren
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 dm onder L.L.W.S.
Opneming 1922
Aangevuld met plaatselijke opnemingen tot 1930
Dieptelijn van 80 dm onder L.L.W.S.
0 5 10 Km
OOSTER SCHELDE
Wemeldinge
Tolen
Bergen op Zoom
Vlissingen
Hansweerd
Breskens
Walsoorden
Terneuzen
Bat
Doel
Lillo
BELGIË
HONTE
DOELGAT
WESTERGAT
RAAK VAN BAT
-X 130.000
-X 125.000
-X 75.000
-Y 67.500
-Y 72.500
-Y 97.500
3°30'
35'
40'
50'
55'
4°
5'
10'
15'
4°20'
51°32'
51°16'
51°30'
25'
20'

28