

1005



SCHETS VAN DE ONTWIKKELING DER SCHEDEL.

Samengesteld door :

ir. G.P. NIJHOFF, Raadgevend Ingenieur
met medewerking van de geologen :
Dr. ir. P. TESCH en Dr. TH. REINHOLD

R A P P O R T Nr. 1.

Zeearmen en benedenrivieren.

's-Gravenhage 1930-1931.
(33 Bijlagen).

238188

waterbouwkundig
LABORATORIUM

BIBLIOTHEEK

7200

SCHILTS VAN DE ONTWIKKELING DER SCHELDE.

Samengesteld door :

ir. G.P. NIJHOFF, Raadgevend Ingenieur
Met medewerking van de geologen

Dr. ir. P. TESCH en Dr. TH. REINHOLD

R A P P O R T Nr. 1.

Zeearmen en benedenrivieren.

's-Gravenhage 1950-1951.

(35 Bijlagen).

238188

Waterbouwkundig Laboratorium
Borgerhout

BIBLIOTHEEK

SCHETS VAN DE ONTWIKKELING DER SCHELDE.

samengesteld

door

ir. G.P. N Y H O F F

raadgevend ingenieur, met medewerking van
de geologen :

dr. ir. P. TESCH en

dr. Th. REINHOLD.

R A P P O R T NR. 1

ZEEARMEN EN BENEDENRIVIEREN - 's Gravenhage 1930-31.

I N H O U D.

Bladzijde

HOOFDSTUK I - INLEIDING.

Par. 1 :	Doel van deze schets	4	4
" 2 :	Begrenzing van het onderwerp	11	<u>10</u>
" 3 :	Werkwijze	13	<u>11</u>
" 4 :	Indeling van de schets	15	<u>13</u>

HOOFDSTUK II - DE VOORGESCHIEDENIS
VAN DE SCHELDE VOLGENS
MEDEDELINGEN VAN DE
GEOLOGEN P. TESCH EN
TH. REINHOLD.

Par. 1 :	Inleiding	16	<u>14</u>
" 2 :	Toestand voor de overstroming van het Nauw van Calais	18	<u>16</u>
" 3 :	De overstroming van het Nauw van Calais	28	<u>24</u>
" 4 :	De verruiming van het Nauw van Calais	34	<u>29</u>
" 5 :	De Schelde	40	<u>34</u>

HOOFDSTUK III - GESCHIEDENIS VAN DE
SCHELDE VAN DE ROMEIN-
SE TIJD TOT 1288 OP
GROND VAN HISTORISCHE
EN GEOGRAPHISCHE GE-
GEVENS.

Par. 1 :	Gegevens uit Romeinse tijd; de overstroming omstreeks 300; terpen en bedijkingen	44	<u>37</u>
" 2 :	De Schelde na de veenperiode	49	<u>41</u>
" 3 :	Zeeuwsch-Vlaanderen tot 1288	54	<u>45</u>
" 4 :	Walcheren tot 1288	58	<u>49</u>
" 5 :	Zuid-Beveland tot 1288	60	<u>50</u>
" 6 :	Noord-Beveland tot 1288	62	<u>52</u>
" 7 :	Schouwen tot 1288	63	<u>53</u>
" 8 :	Duiveland tot 1288	65	<u>55</u>
" 9 :	Tholen tot 1288	66	<u>56</u>
" 10 :	St. Philipsland tot 1288	67	<u>58</u>
" 11 :	Samenvatting van het derde hoofdstuk	68	<u>59</u>

HOOFDSTUK IV - DE GEDAANTEWISSELING
VAN ZEELAND IN DE PE-
RIODE VAN 1288-1404.

Par. 1 :	Inleiding	72	<u>63</u>
----------	-----------	----	-----------

Par. 2	: Zeeuwsch-Vlaanderen van I288-I404	75	<u>66</u>
"	3 : Walcheren van I288-I404	82	<u>73</u>
"	4 : Zuid-Beveland van I288-I404	85	<u>75</u>
"	5 : Noord-Beveland van I288-I404	90	<u>79</u>
"	6 : Schouwen van I288-I404	93	<u>81</u>
"	7 : Duiveland van I288-I404	97	<u>84</u>
"	8 : Tholen van I288-I404	98	<u>85</u>
"	9 : St. Philipsland van I288-I404	100	<u>87</u>
"	10 : Samenvatting van het vierde hoofdstuk	101	<u>88</u>

HOOFDSTUK V - DE GEDAANTEWISSELING
VAN ZEELAND VAN I400
TOT CA. I800.

Par. 1	: Inleiding	104	<u>91</u>
"	2 : Zeeuwsch-Vlaanderen van I404 tot I800	107	<u>93</u>
"	3 : Walcheren van I404-I800	119	<u>102</u>
"	4 : Zuid-Beveland van I404-I800	122	<u>105</u>
"	5 : Noord-Beveland van I404-I800	129	<u>111</u>
"	6 : Schouwen van I404-I800	132	<u>114</u>
"	7 : Duiveland van I404-I800	136	<u>118</u>
"	8 : Tholen van I404-I800	138	<u>119</u>
"	9 : St. Philipsland van I404-I800	143	<u>123</u>
"	10 : Samenvatting van het vijfde hoofdstuk	144	<u>124</u>

HOOFDSTUK VI - DE WESTER-SCHELDE VAN
I800 tot I950.

Par. 1	: Inleiding	149	<u>128</u>
"	2 : De Scheldemond van I800-I950	152	<u>132</u>
"	3 : De Wester-Schelde van Vlissingen tot aan de Nederlands-Belgische grens	169	<u>151</u>
"	4 : Samenvatting van het zesde hoofdstuk	190	<u>169</u>

HOOFDSTUK VII - BESCHOUWINGEN EN CON-
CLUSIES.

Par. 1	: Inleiding	195	<u>172</u>
"	2 : Achteruitgang van de capaci- teit van de Wester-Schelde gedurende de laatste eeuwen	195	<u>174</u>
"	3 : Redenen voor verdere achter- uitgang	200	<u>178</u>
"	4 : Gevaren voor de scheepvaart door achteruitgang van het estuarium in de naaste toe- komst	206	<u>183</u>
"	5 : Conclusies	211	<u>187</u>

LIJST VAN ILLUSTRATIES	213	<u>189</u>
LIJST VAN BELANGRIJKE LITTERATUUR	215	<u>191</u>

H O O F D S T U K I.

INLEIDING.

=====

Par. 1 : Doel van deze schets.

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

De eerste twee hebben een veel groter betekenis dan de twee kusthavens welke een zekere rol spelen : Oostende en Zeebrugge. Van de drie op de Schelde aangewezen havens is Antwerpen zowel van grote Belgische als van grote internationale betekenis, 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-tonne- maat als Rotterdam en Hamburg, maar wat de waarde der uitgewisselde goederen betreft, van groter betekenis dan Rotterdam en eveneens deze stad overtreffende als handelscentrum. Van de drie grootste Noord-westelijke continentale havens heeft Antwerpen het grootste lijnbotenverkeer.

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, voorlopig althans, beperkt door de niet zeer ruime 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 Nederlands-Belgische

grens geeft de stroom het beeld van een estuarium, waarvan de afmetingen en de capaciteit in generlei verhouding staan tot die van de zoetwaterrivier de Schelde.

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

De eisen welke de scheepvaart aan de toegang tot een haven als Antwerpen stelt, nemen voortdurend toe en daaraan moet, gegeven de zeer scherpe concurrentie met andere continentale, maar ook met Engelse havens, worden voldaan op straffe van ondergang. Deze toenemende eisen uiteten zich ten opzichte van de 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 de vaargeul.

Antwerpen heeft altijd zeer veel nut gehad van de positie als aanloophaven voor lijnboten, méér dan de grote concurrenten Hamburg en Rotterdam, en wel door een zeer belangrijke verschepping van spoedstukgoederen, waarover de haven met haar spoorwegaansluitingen uitstekend is ingericht en welke per gewichtseenheid voor een haven van aanmerkelijk groter betekenis zijn dan massaladingen met lage specifieke waarde.

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

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

Vergeleken bij het belang dat België heeft bij een aan hoge eisen voldoende weg voor zeeschepen naar en langs de Schelde, is het Nederlands economisch belang bij de vaarweg aanmerkelijk minder groot, hoewel toch aanzienlijk.

Dit belang betreft de haven van Vlissingen, dicht bij de mond gelegen, de haven van Terneuzen : het grote aandeel van de Nederlandse vlag in het zeeverkeer van Antwerpen en Gent en de zeer omvangrijke Nederlandse Rijn- en binnenvaart op die beide havens. Men kan echter getuigen, dat de eisen welke deze specifiek Nederlandse belangen stellen, minder ver gaan dan die welke Antwerpen verplicht is na te komen, omdat de allergrootste schepen welke Antwerpen aandoen, niet onder Nederlandse 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 ebstromen. Anderzijds kunnen bepaalde veranderingen in de geulen van het estuarium gevaar met zich brengen voor de oeverlanden en dijkvallen tengevolge hebben; andere veranderingen aanlandingen teweeg brengen waardoor op de duur landaanwinst kan ontstaan.

Het Schelde-estuarium is Nederlands gebied. Bij de toestand van dit gebied is het economisch belang van een vreemde staat in even grote mate, zo niet nog meer direct betrokken dan het directe Nederlandse belang.

Het spreekt dus vanzelf, niet slechts dat een regeling der wederzijdse verplichtingen der twee meest belanghebbende staten te allen tijde nodig zal zijn, maar ook dat deze regeling, gegeven de zo buitengewoon grote belangen bij deze stroom, voor beide bevredigend moet zijn en daarbij rekening moet worden gehouden met mogelijkheden in verdere toekomst.

Maar dit brengt mede, dat ten minste in grote lijnen bekend behoort te zijn welke mogelijkheden de toekomst kan opleveren, enerzijds 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 eniger tijd deze gronden aan het estuarium trachten te onttrekken.

Maar van groter 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 deze toestand welke de grondvormen van het estuarium in hoofdzaak onaangestast 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 ogenschijnlijk geringe veranderingen in het enorm uitgestrekte samenstel van banken en geulen voor de mond en voor de Vlaamse 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 betekenis door de omstandigheid, dat de eisen gesteld aan de vaargeulen toenemen en zullen toenemen. Een toestand welke thans bevredigend genoemd wordt, zal het over tien, twintig jaren geenszins meer zijn.

Zo voeren deze overwegingen tot de vraag of het Schelde-estuarium aan het veranderen is en zo ja, in welke zin. Het zou toch denkbaar zijn, dat de Wester-Schelde waarvan de vorming tot belangrijk estuarium feitelijk slechts enige eeuwen achter ons ligt, in haar ontwikkeling weliswaar door mensenwerk 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 vertoont.

Het is van groot belang wanneer aanwijzingen 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 menselijke inmenging en daarmee 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 ephemer verschijnsel. Men zou kunnen zeggen, dat de duur van de levenscyclus in zekere zin afhankelijk is van de afmetingen. Waar de mens alle verschijnselen betreft op eigen afmetingen en levensduur, is het leven van een Schelde-estuarium dus een zeer langzaam proces, waarin grote 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 merkbare invloed had gehad. Thans, zestig jaren later, zijn wij daar lang niet zo zeker van.

Wil men dus aanduidingen vinden welke op een waarschijnlijke ontwikkeling in de toekomst wijzen, dan heeft vergelijking van de toestanden op twee dócht bij elkaar (b.v. 10 jaren verschil) gelegen ogenblikken weinig zin en kan het alleen nut hebben om in grote lijnen het levensproces van het estuarium, zoals 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 ogen, 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 eis gesteld wordt, dat op zoveel mogelijk punten volkomen klaarheid worde verkregen en dat geen schakels in de keten van gebeurtenissen mogen worden beschreven welke niet met de grootste mogelijke zorg aan alle beschikbare bronnen van berichtgeving zijn getoetst en nauwkeurig zijn overwogen, dan zijn met de verzameling der bouwstoffen, hun keuring en rangschikking en het daaruit opstellen van een geschiedkundig overzicht, jaren gemeoid.

Hoe belangrijk een zodanige studie ook zou kunnen zijn, zo is het nut van een zo 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 grote trekken in de ontwikkeling van het estuarium te leren kennen en een resultaat zo mogelijk na enige 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 genoeg moet worden genomen, welke misschien een ernstige historisch-geographische kritiek nog niet hebben doorstaan.

Dit brengt mede, dat deze schets niet bedoeld is 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 duizende jaren. Maar kaarten welke enigermate betrouwbare gegevens omtrent de verdeling van het land geven, brengen ons slechts enige honderde 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 dateren eerst van het eind der 18de. eeuw.

De kaarten brengen ons dus niet ver terug.

Daar waar zij ons in de 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 bezig gehouden.

In de volgorde der verschijnselen steunen wij dus eerst op resultaten van geo-morphologische onderzoekingen, welke op enkele ogenblikken, zo in de Romeinse tijd, getoetst kunnen worden aan historische mededelingen, vervolgens op resultaten van historische onderzoekingen, 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, zoals dit vanzelf spreekt, op schriftelijke mededelingen en bronnen, die allereerst op mensen betrekking hebben en daarnaast op het door hen omdijkte land, ook op catastrofes 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 zo 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 aanwijzingen, 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 geloven wij, dat zij voor verschillende onderzoekingen van nut zal zijn en hopen wij, dat zij aanleiding moge zijn tot nadere studie van verscheidene punten welke thans nog duister zijn.

Par. 4 : Indeling van de schets.

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

In het volgende Tweede Hoofdstuk is dus vervat de waarschijnlijkste oudere geschiedenis der Schelde aan de hand van ons verstrekte gegevens door de Nederlandse 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 de Romeinse tijd tot de St. Agathavloed van 1288. In deze periode valt het begin der bemoeiing van de mens; begin en geleidelijk 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 de voet gevolgd en is achtereenvolgens de ontwikkeling nagegaan der landen om Wester- en Ooster-Schelde gelegen. Deze indeling wordt ook in de volgende hoofdstukken volgehouden, zodat de ontwikkeling van elk afzonderlijk landschap door de gehele schets te vervolgen is.

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

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

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

Het Zevende Hoofdstuk tenslotte geeft enige beschouwingen en conclusies.

H O O F D S T U K II.

 DE VOORGESCHIEDENIS VAN DE SCHELDE VOLGENS MEDE-
 =====
 DELINGEN VAN DE GEOLOGEN P. TESCH EN TH. REINHOLD.
 =====

Par. 1 : Inleiding.

Tot goed begrip van het ontstaan van het tegenwoordige Zeeland en de benedenloop van de Schelde dient men de geologische geschiedenis na te gaan van de gehele alluviale kuststrook welke zich in de lengte uitstrekt van Calais tot de Elbemonding en die in breedte van zeer wisselende afmeting is, van enige 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 verdelen. 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 overstromen van het Nauw van Calais. Nader te bespreken zijn dan de zeer belangrijke gevolgen daarvan vooral op de verdeling 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 de Romeinse tijd heeft menbaar gemaakt.

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

Het belangrijke feit van het overstromen van het Nauw van Calais, zelf een uitvloeisel van een veel algemener gebeuren, geeft voor ons de overgang van het Oud-Holocene naar het Jong-Holocene tijdvak aan, hetwelk tot heden duurt. Voor ons land

speciaal is de invloed van de overstroming van het Nauw van Calais, zowel op het klimaat, als op de geologische actieve factoren welke werken op de verdeling van land en water, een vrij plotselinge geweest, welke diepgaande veranderingen in de bestaande toestanden met zich bracht.

Over de oorzaken zelve van de overstroming van het Nauw van Calais zijn wij door vele onderzoekingen enigszins georiënteerd. Beschouwen wij eerst de toestand vóór de overstroming en het ontstaan van die toestand.

Par. 2 : Toestand vóór de overstroming van het

Nauw van Calais.

Vóór de doorbraak bestond zuidelijk van de landbrug van Calais naar Dover de Atlantische Oceaan, zoals wij die nu ook nog kennen. In deze baai tussen de Engelse kust ter enerzijde en de Franse kust, Normandië en Bretagne ter anderzijde, waren de getijverschillen waarschijnlijk groot. Tevens had zich daar, door de verwerking van de stollingsgesteenten van Cornwall en het Armoricaanse gebergte, waartoe geologisch ook Guernsey en Jersey behoren, een zeer aanzienlijke massa zand en rolstenen opgehoopt, als zandbanken en mogelijk als duinen langs de kusten.

Noordelijk van de landbrug Calais-Dover bestond de Noordzee als een rustige binnenzee. In geologisch oudere perioden had deze een grotere uitbreiding gehad, o.a. in de verschillende stadia van het Mioceen en het Plioceen. In het oudere Plioceen b.v. zijn Nijmegen, Eindhoven, Rosendaal, enz... 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 de 54ste breedtegraad. In deze Noordzee stroomden de rivieren, van de Elbe tot de Schelde en van de Theems tot de Humber, uit en hoogden de 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 grote rolstenen, terwijl drijvend ijs ook grote 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.

Rolstenen 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 grote uitbreiding hiervan begrijpelijk.

Met het optreden van de Ijstijd echter, werd de Noordzee door het van weerskanten, zowel 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 afstroming van de rivieren als de Rijn, Maas, Schelde, Theems, enz... naar het Noorden, de Noordzee in, verhinderde.

De rivier- en smeltwateren zochten een uitweg naar het Zuidwesten en baanden zich een opening door de heuvelrug tussen Boulonnais en Kent, naar de Atlantische Oceaan. Omtrent de juiste ligging van deze afwatering naar de Atlantische Oceaan is niet veel bekend. Het karakter van glaciaal stuwmeer waarvoor deze afvoer diende, brengt met zich, onstuimigheid, en inc-onstantheid, zodat ook de afvoergeul of geulen waarschijnlijk tijdelijk zeer grote watermassa's verwerken moesten en tijden lang weinig of niets. Het waarschijnlijkst is, dat de zich vermoedelijk steeds verleggende beddingen van deze afvoerwegen de landrug Calais-Dover op vele plaatsen hebben aangetast en zo de weg geëffend voor de later te bespreken overstroming van uit het Zuiden, welke ook inderdaad zeer veel later plaats vond, nadat het landijs zich reeds lange, zeer lange 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 stromen. Wij zien nu, dat de

Noordzee hen door een zuidwaartse 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 er voor, dat de vrijwel horizontaal afgezette riviervormingen opgestuwd werden tot heuvels van grote hoogte. Wij kennen hoogteverschillen tussen de zeldzame afzettingen op ca. 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 zuidwaartse 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 de Arctische ijsskaps in de 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 ijsskorst nog ca. 1000 M. dik volgens recente onderzoekingen. Hoe dik deze ijsskorst dan in de ijstijd die ook Nederland bereikte was, is onbekend, doch deze moet zeer dik geweest zijn, evenals het ijs over Skandinavië.

De tijd verlopen sedert de maximum uitbreiding van het ijs tot op heden is lang, en wij kennen meerdere min of meer 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, zoals 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 Nederlandse 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 transgrederende 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 constateren 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 de zeespiegel en wel niveauverschillen van veel grotere bedragen als zuidelijk van genoemde 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, zoals 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 grote hoeveelheden welke zich in koudere tijdvakken in noordelijke gebieden hebben kunnen opgestapeld. Het is denkbaar, dat de vastlegging van dergelijke grote hoeveelheden water, boven het zee-niveau, tot een algemene verlaging van de zeestand leidde. Bij de hierop volgende afsmelting van de zeer grote hoeveelheden landijs resulteerde hieruit een rijzing van de 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 hoger 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 de diepe ondergrond en overeenkomstige rijzing van het land. Ook deze mogelijkheid is vooral door Scandinavische geleerden gewikt en gewogen en eveneens zeer aannemelijk bevonden.

Deze beide theoriën 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 grotere mate negatief te zijn, dus is het land gerezen ten

opzichte van de zeespiegel. De genoemde lijn is blijkbaar de meetkundige plaats van de draaipunten, de "neutrale zone" 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 de 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 groter wordend bedrag, dat niet alleen de zeespiegelrijzing te niet doet, maar deze zelfs aanmerkelijk overtreft. Van praktisch belang is de erkenning van het feit, dat het zuidelijk Noordzeegebied gedurende het holoceen een positieve niveauverandering heeft meegemaakt; het kustland levert daarvoor in de opbouw van zijn bodem de meest overtuigende bewijzen; wij zien daarin de gecombineerde uitwerking van zeespiegelrijzing en eventuele bodemdaling. Voor de beoordeling van de vraag, welke van deze twee factoren het meest uitwerking heeft gehad, moeten wij enige 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, nl. rond 20 M. De algemene veenvorming uit de aanvang van het holoceen ligt langs de gehele 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 zo opvallend gelijk bedrag kunnen

denken. Integendeel : het geologisch verleden geeft aanleiding in een geval van tectonische bodemdaling grote 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 gelijke 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 steenkolenbekken en de daaropliggende lagen eveneens zeer veel hoger, zeker meer dan 1000 meter hoger 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 overheersende betekenis toekomt.

Deze transgressieve fase gold niet voor de Noordzee alleen, doch uit de aard der zaak ook voor de Atlantische Oceaan en de daarmee in verband staande wateren. De Skandinaviërs betitelen deze fase met de naam Litorina-daling, hetwelk beter Litorinastijging mocht heten, omdat het niet betreft, zoals vroeger gedacht werd, een daling van het land, doch een stijging van de zee. De Belgische en Franse geologen betitelen dezelfde fase met de naam "transgression flandrienne" daarmee tot uitdrukking bringende dat in deze fase de zee over het Vlaanderenland transgresseerde. 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 de aanvang van het Holocene, is zeer wijd verspreid. De resten zijn gevonden bij Doggersbank, overal langs de Engelse, Franse en Belgische kusten evenals bij ons op grotere 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 zo snel steeg, dat het veen

verdronken werd voor er zich een merkbare laag gevormd had. Dit is het z.g. "veen op grotere 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 submersion "Litorina Saenkung" qui se manifeste sur tout le pourtour du territoire danois, en Baltique et sur presque toutes les côtes skandinaves. Cette phase de submersion se suit également avec une grande constance sur toutes les côtes de la mer du Nord, de la Manche, 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 de zeer lage zeespiegel een zoetwatermeer geweest, Ancyclusmeer genaamd, waarin de rivieren van oostelijk Skandinavië en Oost-Duitschland, Noordwest-Rusland uitmondde. De afvoer geschiedde door brede rivierarmen, waarschijnlijk gelegen ter plaatse van de tegenwoordige Deense eilanden. De transgressie van de Noordzee bereikte waarschijnlijk zeer spoedig deze uitmondingen van het Ancyclusmeer en nadat de waterstand buitengaats hoger 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 Litorina-daling.

Par. 3 : De overstroming van het Nauw van Calais.

Waarschijnlijk bijna tegelijkertijd, of in elk geval kort na de hierboven genoemde transgressie, moet de waterstand zo 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 overstromend water verzwakt was, nu geheel overstroemd werd. Indien hier van een richting gesproken mag worden dan is wel aan te nemen, dat deze overstroming langzamerhand zal plaats gehad hebben van uit het zuidwesten, dus vanuit de Atlantische Oceaan, met zijn grote getijverschillen en stormvloeden uit het zuidwesten.

Voor de oostelijke kustgebieden van de Noordzee, vooral de Belgische en de Nederlandse kustgebieden, was deze overstroming van het Nauw van Calais een gebeurtenis met zeer belangrijke gevolgen. De gehele bouw van de Vlaamse vlakte en de westelijke Nederlanden is hierdoor beïnvloed; 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 overstroming 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 de Atlantische Oceaan met de Noordzee had de vloedgolf vanuit het zuiden toegang tot de Noordzee. De hierdoor ontstane stroming zal in de eerste tijden de opening meer en meer verruimd hebben, hetgeen zeer lang geduurd kan hebben. Nadat de doorgang breder en dieper geworden was, en belangrijker waterhoeveelheden van de 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 zone, welke thans ten naaste wordt aangegeven door een lijn Texel-Harwich. De overheersende zuidwestelijke winden ondersteunen de Kanaalstroom. Met deze ondersteuning en door een zijtakje van de golfstroom resulteert langs de kust van Calais tot Texel een noordwaarts gaande vloedstroom, die gemiddeld iets sterker is dan de terugkerende ebstroom. Men schrijft hieraan toe een zandvervoer uit het Engelse Kanaal langs de genoemde kust noordwaarts, waaraan de Belgisch-Nederlandse kust haar ontstaan te danken heeft.

Uitgaande van de Krijtkaap ten zuiden van Calais waar nu het plaatsje Sangatte ligt, werd door de zandvervoerende getijstroom op de Oud-Holocene zeebodem een spitse zandbank opgebouwd, die zich geleidelijk naar noordwest verlengde tot een reeks banken, eilanden en platen tussen Calais en Texel. In deze strand- of schoorwal hebben wij de aanleg van de huidige kustlijn te zien. Het is een schelprijk zandstrand, dat de basis van de gehele breedte van het oude duinlandschap vormt en oostelijk daarvan spoedig verdwijnt. Het is de oudste der Jong-Holocene vormingen in de bodem van westelijk Nederland.

Van Sangatte tot St. Pierre bestaat de schoorwal uit zand met veel rolstenen van vuursteen en ondergeschikt ook van andere gesteenten, o.a. Armorigaanse 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 de 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 duinenreeks aangegeven. Na vanaf Sangatte een weinig meer landinwaarts gelopen 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 Zeeuws-Vlaanderen en Zeeland en de Zuid-Hollandse eilanden gelopen te hebben, Noordelijk van Hoek-van-Holland, bij Monster de Nederlandse kust weer kruisen om onder Haarlem door in Noord-Holland te verlopen, waar de plekken bij Zandwerven en Spanbroek de aan de oppervlakte gespaarde overblijfselen zijn. Door de in de schoorwal gebleven zeegaten welke vermoedelijk talrijk geweest zijn, had de zee vrije toegang tot het daarachter gelegen haf. In dit relatief rustige binnenwater kwam dan ook het gesuspendeerde klei-materiaal, dat vóór de kust in woeliger water niet kon bezinken tot afzetting. Dit is de "Oude zeeklei" van de geologische kartering.

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, dochter bij zee gelegen gedeelten van het haf niet merkbaar, daar deze afzettingen, zoal niet meegevoerd, dan toch zeker door de vloedstromen omgewerkt en zo in de Mariene Sedimenten opgenomen werden.

Gepaard met verdere consolidering van de duinkust en verbreding van het oude duinlandschap, kwam het op deze wijze tot een verlanding van het haf welke voortduurde tot de landoppervlakte boven de toen-

malige 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 Duitsers 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 overstroming van het Nauw van Calais een Atlantisch tijdperk begonnen, welke aanleiding gaf tot een tweede krachtige ontwikkeling van het veen, in de kustlanden van de Noordzee.

Deze veenvorming heeft langzamerhand de gehele Vlaams-Hollandse kustvlakte beslagen. Begonnen als brakwaterveen van riet, vervolgens met laag- en moerasveen, bestaat het in latere stadia hoofdzakelijk uit hoogveen en boschveen zoals uit recente onderzoekingen gebleken is. Dit hoogveen, hetwelk nu zelfs vrij diep onder de waterspiegel ligt, is lange tijd voor een laag- of moerasvorming gehouden, juist om zijn lage ligging. Het blijkt bij botanisch onderzoek echter een verdrongen hoogveen te zijn. O.a. wijst E. Dubois erop, dat het niet juist is het grote veen als "laagveen" op te vatten, in de schoolse betekenis van het veen in stilstaand zoetwater uit echte zoetwaterplanten ontstaan. In de Riekerpolder bvb. bleek het veen over belangrijke uitgestrektheid hoogveenkarakter te bezitten, blijkens het daarin voorkomen van veenmos. Ook de invloed van de bosgroei op de waterstand mag hier naar zijn mening niet uit het oog verloren worden. Tot eenzelfde conclusie komt B. Polak in haar dissertatie "Een onderzoek naar de botanische samenstelling van het Hollandse veen", waarbij zij het karakter van verdrongen hoogveen duidelijk aantoot en waaruit de volledige identiteit van de Hollandse en Drentse venen gebleken is. Ook in het Hollandse veen is de grens-

horizont van Weber aangetoond, welke hier nader besproken moet worden, aangezien de gevolgen of zoniet de directe gevolgen, dan toch daarmede samengaande gebeurtenissen voor de bouw van ons land belangrijk zijn.

Zoals opgemerkt is, is nu zowel in het Hollandse als het Drentse veen een laag opgemerkt welke wijst op een klimaatswijziging in koude zin, een subboreale tussentijd in de veenvorming. Tijdelijk is aan de veengroei een einde gemaakt en een Callunetum-eriphoretum ontstaan als afspiegeling van de subboreale periode, waarop een nieuwe klimaatswijziging komt, die een subatlantische toestand in het leven roept en het jonge Sphagnetrum voortbrengt. Het midden van deze subboreale tussentijd wordt algemeen tot omstreeks 1000 voor tot eventueel begin onzer jaartelling geplaatst. Deze klimaatswijziging is dus op verschillende plaatsen met grote duidelijkheid aan subfossiele plantenresten uit de veenlagen herkend en aan het bestaan ervan te twifelen is onmogelijk. De oorzaak ervan is echter nog niet bekend. Vermoedelijk ligt de oorzaak niet in de geografische gesteldheid van noordwest Europa, maar is ze te zoeken in algemene factoren, die wij nog niet voldoende kunnen overzien. Deze tussentijd valt ongeveer samen met het Upper-forestiaan in de Schotse 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 de bovengenoemde subboreale tijd met de zeer ingrijpende verruiming en vergroting van het Nauw van Calais. Het zijn echter zeer zeker contemporaine 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 de tengevolge hiervan sterker wordende kuststroom, noordoostwaarts transporteren van grote zandmassa's welke tot dien deze zeestraat zo 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 de 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 verse breuk altijd een zeer grote hoeveelheid ingesloten zandkorrels en bij graafwerken is zeer vaak te constateren, dat het veen telkens afwisselt met dunne zandlaagjes. Hieruit blijkt, dat tijdens de 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 vernietiging 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, de toestand in de Karolingische tijd. Voor de Frans-Belgische (Vlaamse) kust zijn de landwaartse verplaatsing der kustlijn en de overstroming der veenvlakte, ook volgens G. Dubois, iets vroeger ingetreden, n.l. tussen 200-400 en is de kustlijn omstreeks 850 in hoofdzaak op haar tegenwoordige plaats gekomen. De aantasting en wederopbouw is dus in de loop van enige eeuwen van zuid naar noord voortgeschreden. Daarmede is goed verenigbaar, hetgeen Holwerda uit historische gegevens afleidt omtrent aanwezigheid van breede vlakten (wadden-zomen) aan beide oevers van de zeestraat, die Galië van Brittannië scheidde in Romeinse tijd, waaruit dus een kleine capaciteit van het Nauw van Calais volgt en eveneens af te leiden is, dat eerst geleidelijk aan sinds de Romeinse tijd de overstroming van het Nauw een grote rol is gaan spelen.

Dit is de aanvang van het derde of tegenwoordige gedeelte van het jong-holoceen, voor Vlaanderen dus beginnend omstreeks 200, voor Zeeland 400-600, voor Holland 850, gelijkwaardig met het Flandrien Supérieur ("de Assise de Dunkerque" van G. Dubois). Daarna omstreeks 1000, (in Frans- en Belgisch Vlaanderen ca. 700 à 800) beginnen zwakke pogingen van de mens 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 geregeld toegang had tot het haf. In het gebied van de grote rivieren is deze laag in hoofdzaak rivierklei. In Zeeland, waar deze jonge zeeklei, zoals zij genoemd wordt, 1 - 6 M. dik is, is zij zuiver marien van karakter. Het haf is hiermede opgehoogd wederom tot boven de gemiddelde hoogwaterstand, waarna het in hoofdzaak droog lag en uitnoodde tot bewoning. De periodiek optredende stormvloeden echter maakten een bewoning niet aantrekkelijk zonder enige mate van bescherming tegen deze overstromingen, zodat wij in deze periode welke reeds in historische tijd valt, in toenemende mate het ingrijpen van de mens zien ter bescherming tegen stormvloeden in de vorm van bedijking en vluchtheuvels. Het min of meer grote succes hiervan leert de geschiedenis der Middeleeuwen.

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

Ondersteund door een takje van de golfstroom en door de dominerende westelijke winden, resulteert thans een vloedstroom van west naar oost, die gemiddeld sterker is dan de terugkerende ebstroom. Deze vloedstroom wordt door de aswenteling der aarde afgeleid en tegen de Vlaams-Hollandse kust aangedrukt en dringt in de openingen in de duinenrij naar binnen, zodanig dat zuidelijker gelegen riviermonden eerder en hoger gevuld worden dan noordelijk daarvan gelegen. Bij de terugkerende stroom treedt

laagwater eveneens eerder bij de zuidelijker gelegen monden op en valt lager af dan bij de noordelijke. De erosiebasis ondergaat hierdoor een verandering ten gunste van het zuiden. De uitwerking hiervan is, dat de getijgeulen en benedenrivieren naar links zijn omgebogen, de uitwatering naar west en zuidwest wordt bevoordeeld ten koste van die naar noord. Dit algemene 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 betekenen.

Uit de verklaring, dat de rivier zelve de laagste erosiebasis zoekt volgt vanzelf, dat de verplaatsing geschiedt zover mogelijk zuidelijk als onder de omstandigheden doenlijk was. In het oudere hoge land zijn de omstandigheden hiervoor ongunstig, doch de benedenarmen van de rivieren, die door het jong-holoceen, pas opgevulde haf, opgevuld met jonge zeeklei stroomden, welke bodem door overstromingen allicht in meerdere of mindere mate geulen vertoonde, vonden hiertoe ruimschoots de gelegenheid. Daterende uit de 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 merendeels 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, zodat 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 nood-

zakelijk, de stroom zal steeds de weg naar de laagste erosiebasis volgen. Ook kan de verlegging in meerdere fasen plaats vinden zoals bij meerdere voorbeelden aan de Schelde, Maas, Rijn, enz... te bestuderen valt. Dit is afhankelijk in hoeverre reeds een door eb en vloed enigszins voorbereide geul aangetapt kon worden.

De verplaatsingen zelve, evenals het verbreden 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 katastrofen echter zulk een omvang namen was de natuurlijke gang van zaken tengevolge van veranderde geologische 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 geheel hoger 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 waddegebieden (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.

Zoals 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 de historische 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 Dender-Rupel opgenomen hebben, maar toch moet volgens Jessen het riviergebied tussen Gent en Dendermonde reeds in voorhistorische 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 betekenis toenam. Zoals gezegd, door bedekking met jongere sedimenten is het bewijs hiervoor moeilijk, daar van de oude beddingen geen voldoende duidelijke sporen zijn achtergebleven. Daar echter zeer lange tijd na de overstroming van het Nauw van Calais ter plaatse van het huidige Zeeland de uit het noorden komende vloedgolf de uitwerking van de Kanaalvloedgolf heeft tegengewerkt, staat wel vast, dat tot na de Romeinse tijd de hoofdafvoer van de Schelde nog aangepast was aan de toenmalige getijbeweging en beneden Antwerpen naar het noorden liep, om tussen Voorne en Monster uit te monden in een wijde Maasmond, door Plinius "Helinium" genoemd.

Pas na de Romeinse tijd deed de uitwerking van de verbreding van het Nauw van Calais zich voelen. De kanaalvloedgolf werd zo krachtig, dat de

getijbeweging aan de Vlaams-Hollandse 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 zo verbrokkelde archipel als nu. Wel bestonden waarschijnlijk enige smalle wateren, maar de brede zeegaten waren nog niet gevormd. De kustlijn liep, afgezien van de smalle openingen der kustriviertjes, zonder onderbreking door van Vlaanderen tot de Maas-Scheldemonding ~~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 hoge vloed drongen grote 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 de Roompot stroomden, bereikten de Schelde en voerden het rivierwater in steeds sterker wordende mate westwaarts. De naam Schelde ging over op deze arm, thans Ooster-Schelde genoemd en de vroegere verzandende rivierarm kreeg de 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 zodat tegenover het landverlies tengevolge van het ontstaan van de Ooster-Schelde, landaanwinst stond in de noordelijke zeegaten, welke dichtslibden en zeker met behulp van de mens door indijking tot land werden gemaakt.

Met het verder schrijden van dezelfde processen werd de verdeling van land en water in het zuidelijk gedeelte van de Provincie Zeeland ook herhaaldelijk gewijzigd. Deze ontwikkeling is in grote trekken ook historisch te vervolgen. Deze geschiedenis maakt de 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. Verbreding en verdieping van de Ooster-Schelde met landverlies langs de boorden en opvulling van de noordzuid gerichte wateren tussen de eilanden waren de natuurlijke gang van zaken. In de geschiedenis komt landverlies echter zeer/duidelijk uit in de beschrijving der overstromingen. Doch landaanwinst wordt zelden of ooit besproken. Toch konden de eilanden mede met behulp van indijking en de door de natuurkrachten aangegeven lijn volgende, uitgroeien tot grotere 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 genoemd diep oostwaarts van de kust het land zijn binnengedrongen. In de 15de. eeuw trok deze geul het Scheldewater 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 noteren, door opvulling, afdamming en indijking van de noordzuid gerichte wateren, gelijk wij ook bij de Ooster-Schelde zagen. Opvulling van het Sloe, consolidering van Walcheren en Zuid-Beveland, aangroeiing van Zeeuws-Vlaanderen.

H O O F D S T U K III.

GESCHIEDENIS VAN SCHELDE VAN DE ROMEINSE TIJD TOT
 I288 OP GROND VAN HISTORISCHE EN GEOGRAFISCHE GE-
 VENS.

Par. 1 : Gegevens uit Romeinse tijd. - De over-
 stroming omstreeks 300. - Terpen en be-
 dijkingen.

De gegevens omtrent loop en vorm van de Schelde en mogelijke richtingsveranderingen van die 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 verenigde. Gewezen mag worden op de veronderstelling, volgens welke de Schelde een zijrivier van de Maas zou zijn geweest. Sporen van een vroegere Scheldearm zijn door Lorié aangetoond bij Breda.

Volgens *Caesar* zou de Schelde bij Striencmonde zich met de Maas vernigd hebben. 150 jaar later wijst Plinius er op, dat de Schelde direct in zee mondt, daarbij de volkeren noemende die aan de oevers woonden. 2 eeuwen na *Caesar* noemt Ptolomaeus een nieuwe 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 worden o.a. door de Vlaamse 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 de vloed van 820 het zuidelijk deel der Laguna 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 bestudering 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 die tijd kan niet anders zijn dan een globaal aangegeven aantal feiten die de geschiedenis vermeldt.

In de Romeinse tijd was de veenvorming in volle gang. Caesar beschrijft de Menapiers en Morinnen als wonende in bossen en moerassen. Strabo en Tacitus vermelden het land als een moerassige streek door een strook stevige 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 grote nauwkeurigheid het eind van het veentijdperk vast te stellen en hij komt tot het besluit, dat de overstroming na 273 dit tijdperk afgesloten heeft.

Gosselet en Rigaux (1877-1878) welke de bewegingen van de bodem van Vlaanderen bestudeerden en ook Blanchard (1906) stellen deze datum later. Zij komen tot deze veronderstelling door gevonden ~~m~~unten en sporen van invallen van barbaarse stammen en concludeerden, dat deze overstroming welke een eind maakte aan dit veentijdperk, moet hebben plaats gehad omstreeks 337. Het duidelijkst is dit aan te tonen voor de vlakte van het tegenwoordige Frans-Vlaanderen.

Cambier (1907) meent, dat men deze beide data combineren moet. De overstroming 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 de oude strandwal, hetzij door de bestaande zeegaten, en dat dit geschiedde omstreeks 273-337, hetgeen dus vrijwel overeenstemt met de mededelingen in het vorige hoofdstuk van Dr. Tesch en Dr. Reinhold. De overstroming breidde zich uit tot aan de uiterste grens van de kustvlakte volgens de lijn Veurne, Loo, Dixmuide, 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 de duur de hele vlakte slechts bij vloed door het water overstroomd en werd de aanvoer en afvoer van water geregeld door een wijd vertakt systeem van hoofdtakken, zijtakken, geulen van de tweede orde, derde, enz... zoals wij dergelijke natuurlijke systemen kennen uit lagunen- en waddenstreken. De hoofdtakken vielen waarschijnlijk samen met de veranderde loop der rivieren welke in het haf uitmondde. Het opslibben van bepaalde delen van het overstroomde gebied ging waarschijnlijk vrij snel in zijn werk.

Zo 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 de oude strandwal en opbouw van een

nieuwe, langzaam van Vlaanderen via Zeeland naar Holland voortschrijdend gedurende een tijdperk van 300 tot 800 n.Chr., dan is het logisch, dat ook 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 hoge en droge gronden waar de kloosters middelpunten vonden 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, zodat 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 grote hoogte der terpen blijft een eigenaardig punt.

Volgens de zeer vele namen die in de 9de. eeuw reeds bestonden moeten in die tijd de Vlaamse kustvlakte en de Zeeuwse eilanden reeds geheel of grotendeels boven water zijn gekomen en zelfs voor een belangrijk deel bedijkt zijn geweest, dus in de tijd, dat Holwerda de katastrofen beschrijft op onze Hollandse kust (9de. eeuw; ondergang van Duurstede). In 857 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, waarin een fotografie 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, nl. dat Walcheren daarop een eiland is en Schooneveld ontbreekt. Bovendien is het opmerkelijk, dat hoewel deze kaart rijkelijk voorzien is van inscripties van jongere datum, er geen ~~op~~merking op te vinden is betreffende de Otto-gracht. Waarschijnlijk is deze kaart de vrucht van een Middeleeuwse geschiedkundige studie van Zeeland.

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

Door de bestudering der verschillende beschouwingen over de Schelde in de Provincie Zeeland, lijkt het gewenst om bij de verdere beschouwingen uit te gaan van een stand van zaken zoals deze aan het eind van de 7de. eeuw waarschijnlijk aanwezig was.

Zeeland bestond toen uit grote en kleine eilanden waarvan er vele rijp voor bedijking waren. Tussen deze eilanden groepen trof men zuidnoord en oostwest gerichte waterlopen aan. De laatste, vroeger vermoedelijk slechts zijtakken van de zuidnoord ge-

richte hoofdgeulen, waren waarschijnlijk door de afbraak van de oude strandwal, gevolg van heftiger inzetten van de Atlantische getijstroom door het Kanaal, direct in verbinding gekomen met de zee omstreeks 300 en daarna, zodat de twee stelsels geulen elkaar overlaptten zonder dat gedurende lange tijd van een overheersing van een der systemen als hoofdarmen kon worden gesproken. In elk geval mag op goede gronden en wel volgens historische mededelingen betreffende de breedte en diepte der stromen welke Walcheren van de zuidelijke overkant scheidden en over de breedte van de wateren tussen Noord-Beveland en Schouwen worden aangenomen, dat deze "nieuwe" mondingen een geringe capaciteit hadden vergeleken bij die wij uit de jongere tijd kennen. Deze nauwe doorbraken van de duinenrij waren niet zeldzaam. Zeshonderd jaar later ziet men in de lagunen-duinenrij van Noord-Holland eveneens dergelijke nauwe openingen (zie de reconstructie van Holland uit die tijd in Beekman's historische atlas).

De Schelde had in die tijd dus waarschijnlijk drie lozingsmogelijkheden, nl. langs de tegenwoordige Wester-Schelde, langs de Ooster-Schelde en langs de Striene. Het is moeilijk uit te maken welke weg destijds de voornaamste was. Waarschijnlijk waren het eerst Striene en Ooster-Schelde en pas later de Honte? Echter, zoals in het vorige hoofdstuk Dr. Tesch en Dr. Reinhold hebben uiteengezet boog het hoofdsysteem onder de inwerking van groter wordende getijwerking in het zuiden tegen de zonbeweging naar het zuiden om. Zeker is, dat eerst de Striene verzandde en later de mens de natuur te hulp kwam bij het afdammen van Sloe en Kreekrak, waarbij de Ooster-Schelde als Scheldemond uitviel.

Dat toegangsgeulen van niet zeer grote capaciteit tot de lagune ten zuiden van de geweldig grote en brede Rijn-Maasmond lang bestaan zouden

hebben zonder een zeer sterke verruiming te ondergaan, schijnt op het eerste gezicht enigermate ongerijmd. Maar wanneer men zich in de toestand van die tijd indenkt, wordt dit anders. Niet alleen is het mogelijk, dat het verschil in getijamplitude en kuststromen op de Zeeuws-Vlaamse kust^{en} vóór de Maasmond destijds minder groot was dan thans, door een andere interferentie van de Schotse en de destijds zwakker doorkomende Atlantische vloedgolf, zodat het "ombuigingsmoment" werkende op het hoofdafvoersysteem, nog niet zo groot was. Ook een andere overweging helpt ons de toestand enigermate te verklaren.

Men had eenmaal in de Maasmond een zeer grote machtige toegang tot het achterliggende watergebied. De vloed trok daar gemakkelijk in ~~de~~ verbreidde zich snel langs het daarop georiënteerde systeem van geulen. De eb kon ook gemakkelijk volgen.

Daarentegen was de weg voor vloed- en ebstromen door de zuiderlijker gaten van kleiner capaciteit, aanvankelijk er een van grote weerstand, nauwe buitentoegangen tussen de banken, ondiepe openingen van de strandwal waar door resulterende stromen en winden een harde strijd gestreden werd om de opening weer dicht te maken, althans te beperken. In een estuarium met sterke weerstand bij en aan de mond en met ondiepe geulen binnenwaarts, wordt de werking van eb en vloed binnenwaarts ten zeerste getemperd, hetgeen omgekeerd wederom de vergroting en verdieping van geulen en mond tegenwerkt. Bij communicerende 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 getijstromen, moeilijk de overhand te krijgen. Dit geschiedt dan ook ten slotte bijna steeds slechts door bijzondere oorzaken, nl. katastrofen. Deze katastrofen worden, wanneer zij geen geologische grond hebben, bijna altijd veroorzaakt door het toe-vallig gelijktijdig optreden van verschillende typische

meteorologische verschijnselen, b.v. hoogwater met storm, welke door zijn draaiing het water in de verschillende mondingen over langere tijd opstuwt, en springtij. Dit samentreffen van verschillende maximale verschijnselen, is een zeldzaam gebeuren. Zoals het bij kansspelen gaat, dat een bijna nooit voorkomend verschijnsel zich in een korte periode meerdere malen herhaalt en dan gedurende zeer lange tijd niet meer op te treden. Zo is het voor de katastrofen ook vaak. Na de voor Zeeland zo belangrijke overstromingen nà 300, welke zich tot 900 in Holland voortzetten, was er gedurende enkele eeuwen in Zeeland een tijdperk van betrekkelijke rust, welke de mensen noodde steeds meer land in te dijken.

Eerst forse katastrofale 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 quantum eb- en vloedwater, geleverd door de door stroom verbrede mond waaruit nieuwe verdiepingen en veranderingen van geulen en mond ontstonden.

Bijna steeds zijn katastrofale stormvloeden de domnekrachten geweest, welke het mogelijk maakten, dat de continue en met zekere tendens werkende uitwendige krachten (getij, golven, wind), het geheel naar hun beeld konden herscheppen.

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 : Zeeuws-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 : Zeeuws-Vlaanderen.

De geschiedenis van deze streek is zeer ingewikkeld door talrijke grote overstromingen en oorlogen. Het land begon sinds de 8ste. eeuw boven water te komen. In 707 wordt Aardenburg genoemd, Oostburg zou tussen 707 en 713 door St. Ursumar bezocht zijn. Tussen 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 tussen 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 tussen 961 en 988 ten noorden van Brugge. In de loop van deze eeuw is er ook sprake van de Vier Ambachten. De omstreken van Watervliet 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 die 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 de naam Dullaert 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 tussen Middelburg en Sluis Lapscheure Gat. De noorder tak heet de Elmara en loopt langs Ijzendijk en Oostburg. Deze beide takken kwamen uit in een grote 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 de waterloop van Brugge tot deze baai aan als Varsse Vaart, Zoute, Vaert 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 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. Tussen deze Watering en het Eiland de Gaternisse, heeft men een kreek waar de Oostburgse haven aan ligt. Beekman vermeldt, dat Baarzande in de hoek tussen Groede en de oude Yevene, reeds in 1212 bedijkt werd. Ten westen van Gaternisse scheidde Beverne en Hugovliet dit eiland van het eiland Biervliet. Ten oosten van Ardenbrug (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 schorren 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 Blije, die zich weer in tweeën splitste, de Otenée en de Zoutvliet (deze bestaat nu nog in de Zeven Trinité polders). De Blije was de haven van Axel en verdeelde het Axeler Ambacht in beoosten en bewesten Ambacht.

Het Ambacht van Zaamslag ten noorden van dat van Axel en ten zuiden van de Otenée was in 1200 nog een eiland waarop de Zaamslag, Otenée 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 doorlopen door de Dullaert, de Vogel, de Saaftingen. Ten westen van de Honte had men nog niet gedijkte moerassen. De landen tussen Hulst en de Vogel werden met de zuidelijke gronden verbonden door de Langendam, dwars door de Dullaert (nu nog Langendam polder).

Tot zover heeft men een schets van Zeeuws-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, Ijzendinge, 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 Dresselhuys gewag van maakte.

Zeer moeilijk is het, om de gedaanteverwisselingen uit de 13de. eeuw en de 14de. eeuw te volgen. Historische 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 zodoende de dijken en herovert ingepolderde landstreken. De Ede vermaande b.v. zodat de monikken van Aardenburg in 1244 een kanaal graven naar Slependamme.

De kreek de Vogel wordt in 1276 bedijkt. Het oosten van Saaftingen wordt weldra gedijkt en de Saaftingen verdween, naar Blanchard vermeldt. 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 tussen de Braakman en het Lichaam der Zee verbroken was.

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

Dit alles wordt in 1377 echter weer verstoord.

Par. 4 : Walcheren tot 1288.

Zoals reeds vermeld werd, is van Walcheren bekend, dat het in 695 bezocht werd door Willebrordus en dat de Noormannen er in 807 landden. In het begin der 13de. eeuw was het volgens Cambier en Urecht Dresselhuys verdeeld in vier delen, onderling gescheiden door waterlopen : 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 de Rooms-Koning aan de Graaf van Vlaanderen, Walcheren in 1007 als één geheel eiland behandeld wordt en dat deze wateren reeds in de 11de. eeuw van de zeearmen gescheiden waren door één doorlopende bedijking om geheel Walcheren heen.

Kroniekschrijvers (Reygersberg : Chron. van Zeeland, Boxhorn : Chron. van Zeeland) meldden wel, dat Westkapelle zeevaart en overzeese handel heeft gehad. Het moet dan, zoals 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 hoger (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 Vlaamse banken, door de getijstromen zijn aangevoerd. Beekman acht de geschiedkundige gegevens omtrent Westkapelle echter niet van die 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 officiële 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, zodat haar oude loop moeilijk te bepalen is. Men neemt gewoonlijk met Utrecht Drosselhuys, van der Aa en Hollestelle aan, dat deze waterloop langs de westzijde van de in 1530 opgemerkte Zanddijk liep. Dit zou ook in overeenstemming zijn met de terreinsgesteldheid aldaar. Bij en door de 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 delen van Zuid-Beveland Bewesten Yerseke bedijkt en verenigd 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.

Tussen 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 Heinkenstrand, Schuisse, Steenisse, enz... met de wateren Schengee en Looyve. De vereniging van de verschillende delen gaat vanaf het

einde der 13de. eeuw geregeld haar gang. In 1209 was Wemeldinge bedijkt. Voor 1289 was het reeds met Bewesten Yerseke verenigd. In 1280 en 1289 werden de schorren Ovezande (nu Polder Oud-Ovezande) en Heinkenzand (nu Polder Oude Land) bedijkt en waren zo eilandjes geworden.

De vorm van Zuid-Beveland in 1288 is dus uit de kaart van Utrecht Dresselhuys op te maken, mits men de nodige 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 algemene naam "Beveland" begrepen. Dit eiland is door de Zuidvliet van Wolfaartsdijk gescheiden. De Wijtvliet verdeelde het in de 12de. eeuw in tweeën : Bewesten en Beosten Wijtvliet, wat toentertijd twee afzonderlijk bedijkte eilanden waren. De Wijtvliet werd tussen 1208 en 1247 in het noorden en in het zuiden afgedamd. De overstroming in 1288 brak echter door deze dammen heen.

Par. 7 : Schouwen tot 1288.

Schouwen is een van de oudste Zeeuwse 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 met gunstig aanhechtingspunt aan heeft. In 858 was het bewoond, in 876 wordt van Pagus Scaldus gesproken, waarin dus de naam Schelde tot uitdrukking komt. Ook hier heeft de geschiedenis veel gedaanteverwisselingen gezien.

Voor de 13de. 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 delen 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 topographische kaart nog in de vorm van de Elckerzeese 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 Duvanee, 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 het dorp Bordendamme uit. Het zesde deel heet Zuidland. Schouwen werd in het oosten bespoeld door de Gouwe of Golde, een brede stroom, waarvan het noordelijk

deel Sunnemeer en het zuidelijk deel Zuid-Gouwe heette. Meer noordelijk verdeelde deze waterloop zich in tweeën om Dreischor heen, de Noord-Gouwe tussen Schouwen en Dreischor en het Dijkwater of Noorderdiep tussen Dreischor en Duiveland. Voor de geschiedenis bestudering 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 de oorsprong tot 1450", 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 Stenen Zwaan gescheiden. Hiervan is nog een restant te vinden in de mond van een kreek ten noordwesten van Nieuwerkerk.

Par. 9 : Tholen tot aan 1288.

In de rij van de tot nu toe behandelde Zeeuwse eilanden is Tholen, volgens Cambier, van de meest recente datum. In de 11de. en 12de. eeuw bestond het uit vijf delen.

1. Het eiland van Stavenisse.
2. Sint Maartensdijk (de tegenwoordige Cendelandpolder) die ten oosten van andere delen 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 van 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 zowel als op de bij het volgende hoofdstuk behorende kaart van Beekman doet het vermoeden billijken, dat de Striene als Scheldemond geen betekenis meer had, doch dat deze een van de vele onbetekenende noordzuid gerichte watergeulen was geworden in het systeem waar ooster- en wester-Schelde hun strijd om de overhand voerden.

De eerste keer dat de Striene (Struona) als zodanig 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 de loop der Striene weinig met zekerheid te melden, aangezien de overstroming van 1421 de sporen wegvaagde. Zeer waarschijnlijk kwam de Striene echter tussen de tegenwoordige dorpen Baarland en

Strijen in de Maas.

De buitenwaterkering, die eenmaal de oudste delen van de grote Polder Poortvliet omsloot, ligt er grotendeels 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.

De in dit hoofdstuk besproken periode geeft 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 zo krachtige Scheldearm, de Strijen of Striene, reeds zijn betekenis als zodanig verloren heeft, blijkt wel uit het feit, dat hij vóór of tegelijk met de bedijking der Vijf Gemeten werd afgedamd en dat er in 1220 sprake is van de Oud-Strijen polder. In 1285 werd tegen de zuidoosthoek van het oude Scherpenisse en de zuidelijke dijk van Poortvliet, de Klaas van Steelandpolder aangedijkt en eveneens Malland.

Par. 10 : Sint Filipsland.

Bestond in deze tijd als zodanig nog niet.

Par. 11 : Samenvatting IIIde. hoofdstuk.

De Schelde welke vroeger noordwaarts stroonde en met Maas en Rijn waarschijnlijk één ruime mond -Helinium - ter plaatse van de tegenwoordige Maasvlakte gemeen had, die in het zuiden waarschijnlijk toen de enige, zeker de belangrijkste onderbreking van de oude strandwal was, tot aan het estuarium van de Aa, veranderde gedurende deze periode allengs haar loop om aan het eind daarvan als voornaamste mond de tegenwoordige mond van de Ooster-Schelde te behouden, met als tweede mond een monding van de Wester-Schelde.

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

Na omstreeks 300 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 hogen, tot dat de hoogste plekken, reeds voor 700, en wel in het zuiden, rijp voor kolonisatie werden en de mens zich er blijvend vestigde.

De geulen behoorden waarschijnlijk tot twee grote systemen. Van de aanvankelijke overheersende geul-systemen waren in grote trekken de primaire vloed- en ebgeulen op de noordelijke afvoer, naar de oude brede Heliniummond georiënteerd. De daarop aansluitende secundaire takken, dus meer oostwest en westoost lopende, beheersen de gebieden ter weerszijden van de hoofdgeulen. Dit andere hoofdsysteem werd nu tengevolge van de doorbraken in de oude strandwal, die aanvankelijk nog geen zeer grote betekenis hadden, zijdelings afgetapt, zodat oudere, vrijwel oostwest gerichte secundaire geulen, door middel van de stranddoorbraken zelf

hoofdgeulen werden van een tweede systeem, dat oostwest georiënteerd was. Het duurde echter zeer lange tijd voordat dit oostwest systeem de overhand kreeg op het oude, op het Helinium gerichte geulenstelsel. Als reden kan worden opgegeven, dat nog zeer lange tijd de omweg over het Helinium minder weerstand bood aan eb- en vloedstromen en aan de omstandigheid, dat de continu werkende factoren der overheersende winden en golven, de zuidelijke doorbraken, waar aanvankelijk weinig stroom doorliep, steeds weder trachten te sluiten, althans de mond verkleinden. Een werkelijke overheersing van het nieuwere oostwest georiënteerde stelsel kon eerst volgen na een of meer katastrofale 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 mens verscheen waarschijnlijk reeds voor 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 hoge 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 de mens op verschillende, van elkaar door geulen gescheiden, punten plaats had, omdat ook de boven water komende plekken grond niet aansloten. En het is dus logisch, dat het begin van Zeeland bestond uit een grote menigte afzonderlijke omdijkte eilanden en eilandjes, door de geulen van beide reeds aangeduide systemen van elkaar gescheiden.

Het ingrijpen van de mens in die 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 enigertijd vernietigd. Slechts ondersteunde hij de natuurlijke gang van zaken en werkte hij daardoor indirect mede tot versnelling van het ontwikkelingsproces, dat zich daar in die schijnbare chaos van slikken, schorren, geulen en rivierarmen voltrok.

Aan deze indirecte invloed van de mens 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 vloed overstroomd. Door de bedijking nam dientengevolge de capaciteit van het vloedbekken, dat reeds onophoudelijk door aanslibbing verminderde, vrij plotseling af en vooral bij hogere 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 zoals wij zagen, twee elkaar kruisende, elkaar overlappende stelsels, zuidnoord en oostwest gericht.

Nu zien wij, dat tegen het einde der hier beschreven periode reeds enige noordzuid gerichte wateren aanzandden of aanslibden. Zodra deze geulen zodanig aan capaciteit hadden ingeboet, dat zij onder het bereik der techniek van die tijd vielen, maakten de mensen er een einde aan door de geul af te dammen.

Aan het eind van deze periode zien wij de mens dan ook reeds zuidnoord gerichte geulen dichtten, en zijn indijkingen met activiteit aan elkaar sluiten in westoostelijke richting. Eerst de eeuwen daarna voltooiën in zekere zin de uiteindelijke overheersing van het oostwest gerichte stelsel der grote 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 geringe zoetwateraanvoer. Het Zwin is in zekere zin

te vergelijken niet met de Schelde, maar met het estuarium van de Aa aan deze zijde van het Nauw van Calais gelegen in Frans-Vlaanderen. Ook dit estuarium is in verloop van enige eeuwen volkomen te niet gegaan door de werking der natuur, maar krachtig ondersteund door verkleining van het bekken door de mens.

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.

=====

H O O F D S T U K IV.

DE GEDAANTEVERWISSELING VAN ZEELAND IN DE PERIODE
 =====
 VAN I288 - I404.

Par. 1 : Inleiding.

Uit het vorige hoofdstuk bleek, dat van 900 tot rond 1300 voor Zeeland een tijdperk van betrekkelijke rust en menselijke activiteit heerste.

Men bedijkte waar dit mogelijk was. Vooral in Zeeuws-Vlaanderen was de verlanding in volle gang. Deze tijd vermeldt weinig of geen belangrijke katas-trofen.

Dit kan in verband staan met minder volle-dige historische gegevens en de minder dichte bevol-king, ook met het feit dat weliswaar doorbraken voor-kwamen, 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 katastrofale aard.

Aan de andere kant is het echter mogelijk, dat gedurende een vrij lange periode vóór de zoge-naamde grote stormvloeden geen gevaarlijk sterke stormvloed in Zeeland zelf voorkwam. Zoals te vo-ren uiteengezet werd, is de frequentie van het samen-treffen der maxima van verschillende invloeden als lange, zware, van richting veranderende storm, hoog-water der rivieren, enz..., kleinen treden deze uit-zonderlijke gebeurtenissen vaak na zeer lange pe-rioden dicht na elkaar op.

Echter ook kan hier nog een andere oorzaak verklaring brengen. Voordat de indijkingen werke-lijk een overheersend deel van het binnenduينة ge-tijgebied hadden ingenomen - b.v. omstreeks 900 à 1000 - kon het door de gaten in de duinen opstuwende water zich over grote oppervlakte verspreiden en

bleven reeds daardoor grote rampen uit. Maar zoals wij in het vorige hoofdstuk aangestipt hebben, moeten ook de zuidelijke gaten in de 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 dele versperd door een brok oude strandwal met duinen : Schooneveld, dat geleidelijk verdween. De erlangs voerende geulen hadden stellig niet de capaciteit der tegenwoordige Wielingen; trouwens voor de tegenwoordige zuidzijde lag eertijds Wulpen, en de afstand van Vlissingen tot de overkant was kleiner dan nu en had minder diepte. Het is dus zeer goed denkbaar en zelfs waarschijnlijk, dat buitengaatse opstuwing belangrijk verzwakt het binnenduinse getijgebied bereikte waar zij, zoals 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 katastrofen in Zeeland weinig vermeld wordt.

Verandering moest eerst geducht worden bij verandering van meerdere der hier genoemde factoren en deze veranderden ook inderdaad ten dele geleidelijk, sommige waarschijnlijk zowel geleidelijk als sprongsgewijze. De bedijking nam hand over hand toe. Men waagde daarbij meer dan vroeger en bedijkte reeds vaak bij dieper water zonder groot voorland voor de dijk. De getijkom werd daardoor sterk verkleind; de secundaire geulen hadden geen tijd zich aan te passen aan de nieuwe toestand, d.w.z. zij behielden grotendeels hun capaciteit passend bij een groter getijkom uit vroeger tijd. Vergeliken bij vroeger liep de vloed voor de dijk hoger op en de eb liep lager af.

De bevolking was toegenomen. Er waren meer en belangrijker dorpen, zodat een doorbraak en overstroming aanmerkelijk meer schade uitsrichtte dan vroeger.

De zeegaten hadden zich verwijd. Schooneveld was geleidelijk verdwenen vóór 1300. Waarschijnlijk waren ook tegenlijkertijd de oostwest lopende hoofdgeulen verdiept.

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

Toen de gezamenlijke toestand zo geworden was, kwamen hoge stormvloeden verandering brengen. Een der belangrijkste voorboden van dit tijdperk was de St. Agathavloed van 5/2/1288, waarvan Melis Stoke verhaalt, dat door de 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 periode weder volgens de verschillende delen van Zeeland behandelen.

Par. 2 : Zeeuws-Vlaanderen - I288-I404.

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

Er zijn geen katastrofen aan te wijzen in de geschiedenis van het Zwin en nauwelijks in die van Zeeuws-Vlaanderen. De overstromingen blijken veelal locale gebeurtenissen te zijn, waar de mens vaak in hoger mate verantwoordelijk voor is dan de natuur. De gevolgen van deze overstromingen 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 zou zijn geweest was ze waarschijnlijk breder dan nu maar minder diep. Wanneer er een verandering plaats greep, was het altijd in dezelfde zin. De kreken verzandden langzaam gedurende 10 eeuwen en dat zien we heden ten dage nog gebeuren.

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

Met de vloed van 1288 werd het land van Ossennisse 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", 5 parochiën.

Voor de gesteldheid van Zeeuws-Vlaanderen zowel als trouwens voor geheel Zeeland in 1300 mag

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 1500 nog aan 5 zijden door het Zwin opgeven. De noordkust was vermoedelijk met duinen bezet. Terhoifstede was reeds bedijkt in 1502 (Melis Stoke Boek III vs II25). Het op de kaart aangegeven eilandje Zuidlande is vermoedelijk in de 14e. eeuw nog in de bedijking opgenomen. De oostelijke Zwintak omvatte met 2 armen (Zwarte Gat en Vloer) het eiland Wulpen. Beekman zegt over dit eiland : "Het heeft in de 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 getekend dan
" op die kaarten het geval was".

Mocht aan de mond werkelijk het energieverlies opgetreden zijn, dat de situatie zoals Beekman aangeeft doet veronderstellen, dan kan men zich gemakkelijk verenigen met een ondiepere stroom van tegenwoordig en eveneens 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 zoals deze op de kaart voorkomt, is het bericht van Cambier, dat de scheiding tussen Wulpen en Groede bijna geheel verdwenen was door de bedijkingen van 1257 en 1261 (noot 6, bld. 259). Bij Melis Stoke leest men echter over een vloot die in 1502 "den Vloeren" opvoer. Terloops zij erop gewezen, dat de zuidelijke arm van het Zwin het langst in leven bleef. In deze tijd was de verzanding van het Zwin reeds in volle gang en Beekman weet te melden, dat in de 14e. eeuw de grote schepen al niet verder dan Sluis kwamen.

Het Hazegras, nu de oude Hazegraspolder, werd in 1504 bedijkt.

Lamminsvliet, dat in 1290 een vrije stad werd, heet sinds 1331 uitsluitend Sluis of de Sluis verkeert in grote bloei. Vanaf Sluis liep in 1300 langs de oostelijke arm van het Zwin een waterkering onafgebroken door, aldus het grootste gedeelte van het Aardenburger Ambacht, (Kadzand behoorde ook hiertoe) Oostburger Ambacht, en Gaternisse, waarin het oude Yzendijke, alle delen 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 fluvium en in 1188 als Elmarium Mare voorkomt. Dit is een zeearm zegt Beekman, die ten noorden van Biervliet moet ingegaan zijn uit de 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 genaamd is, ongeveer bij de buurt Steenhoven, ten oosten van Oostburg en dan wellicht langs de zuidzijde van deze stad, waar de Brugse Vaart ten dele gegraven is (1505-1515) ter plaatse van een bestaand water. Op de kaart is de Elmare dus onderstellenderwijze getekend, ter weerszijden van dijken voorzien, aansluitende bij de Braakman.

De Godenvliet (Goodsvliet), de haven voor Aardenburg, was reeds in de 10e eeuw verzand. Slependamme werd nu de haven. Het dorp Coxyde bestond in deze tijd nog en is later in de oorlog met Spanje verloren gegaan.

Hugovliet is in 1174 het eerst genoemd, had ca. 1300 stadsrechten en een haven aan de Honte naar Beekman vermeldt. Het oude Yzendijke lag op een andere plaats dan tegenwoordig, nl. 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 Groedese polder van tegenwoordig.

Omstreeks 1300 stekte 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 de grote vloed van 1377 ontstaan zou zijn, onjuist en menen dat deze, zij het minder uitgestrekt dan in de 15e. eeuw, toch in 1300 reeds bestond. Van een uitloper naar Axel blijkt echter nog niets. De grote veranderingen hebben hier (volgens Ramaer, T.A.S. 1909) blijkbaar niet zo zeer op 16 November 1377 als wel op 19 November 1404 plaatsgegrepen. De overstroming van 1377 is een der meest bekende uit de geschiedenis. 21 dorpen in de landen van Biervliet, Yzendijk en Watervliet zouden verwoest zijn. Van Hugovliet, de Haweer en St. Catherina is alleen de naam nog over. Andere namen worden echter later toch weer genoemd, bvb. 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 2/3 van Gaternisse behouden en Biervliet bleef met enige gronden eromheen als een eilandje in het water liggen. Deze overstroming strekte zich in het westen uit tot bij Sluis en Aardenburg, in het zuiden tot de hogere gronden bij Caprijke en Lembeke. Slependamme, Lanc Aardenburg, Roesselaere, den Hamere, Ijzendijk en de Piet, verdwenen voor goed. Het coxyse Gat werd gevormd tussen Coxyde en Oostburg; Zwin en Braakman raakten in open verbinding met elkaar. Al dit land was vermoedelijk slechts het 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 Zuid-diep in het verlengde van de Passegeule ten zuiden van Biervliet. Aan de oostzijde van de Braakman verdwenen voor altijd Wevelsdale, Boterzande, Koudekerke en Visserdorp. De Braakman breidde zich uit naar de zijde van Peerboom.

Tot zover enige gegevens over de gedaante-
verwisseling van het gedeelte van Zeeuws-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 de rand der hoge gronden en kan zich volgens Beekman iets daarheen teruggetrokken hebben na de ramp van 1404, binnen tegen de 's Gravenjansdijk, dien Jan zonder Vrees toen langs die rand heeft doen aanleggen en waarvan het tegen het noorden gerichte gedeelte oostwaarts gaat buiten langs Assenede en over Westdorpe aansluitend aan de 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 grotendeels verdronken Boechouter- en Asseneder Ambachten van 1549. Uit deze kaart blijkt dat het gat, ter Nieuwesluuse, tussen 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 5 parochiën Moerkerke, Peerboom, Niekerke, Eertinge en Steenlant voorgoed ten onder zijn gegaan.

De dorpen Piet en Coudekerke zijn in de 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 Oteneese

kreek in de tegenwoordige Zaamslagse Polder het overblijfsel is. De schor ten westen van de Otenee tot aan de 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 deze tijd ook nog de Heerlijkheden St. Janssteen 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 Gentse 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 hebben volgens Beekman. 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 de Dullaert (Oude Polder), die in 1358 werd ingedijkt, terwijl de daarvoorliggende Hulster Nieuwland- en Havenpolders met een deel der haven zelf, resp. in 1340 en 1399, bedijkt zouden zijn.

Een andere tak van de haven van Hulst was de Vogel. De ter weerszijden daarvan gelegen polders bestonden zeker reeds alle in 1300 daar reeds omstreeks 1275 het water zelf door afdamming tussen hundedijken binnengedijkt werd in de west- en oost Vogel-polders. De Vogel is grotendeels daarin nog als kreek over.

De grote Polder Hontenisse werd in 1384 overstroomd.

Ook de gronden van de Heerlijkheid Saaftinge waren in 1300 reeds grotendeels bedijkt. Beekman redeneert dit nader in zijn werk. Ten oosten van de Brugse 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 bedijkt, de Brugse- en Leyspolders en Polder Vrankendijk van Namen, zijn nog onder water.

Par. 3 : Walcheren van I288-I404.

Omstreeks I300 week de vorm van Walcheren slechts weinig af van de tegenwoordige. Trouwens in par. 2 van het vorige hoofdstuk zagen wij reeds, dat Walcheren een stabiele vorm had in tegenstelling bvb. met Zeeuws-Vlaanderen en de Bevelanden.

Men raadplege de 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 I29I betreffende de uitdijken tussen "Wolfartspolve" en de "Duenhovede" worden genoemd een "Westpolre" en een "Boempolre". Voor I299 werd de Vrouwepolder, die tijdens de bedijking "die Polre" heette, aangewonnen. (Volgens Ermerins : Zeeuwse 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 nagenoeg geheel verdwenen, maar waarvan de gehele loop op de plattegronden van Middelburg en Arnemuiden (door Jacob van Deventer) te vinden is en volkomen juist te tekenen 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 zoveel mogelijk op diepte gehouden door opening met het Molenwater aan de noordzijde der stad, dat reeds in IOI4 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 I5 Augustus I293 heeft betrekking op "der nieuwer inseten tussen Dyxhoec ende Vlissinghe".

Vlissinghe was in deze 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. Domnisse. Het bezat een bochtige haven van ongeveer 1500 meter lengte.

In 1508 liet Graaf Willem een nieuwe haven aanleggen, bijna recht, en openghouden 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 1526 bedijkt. In 1590 werd de Boondijk ten westen van Vlissingen gelegd, die het land tegen de zee beveiligde (Smallegange : "Nieuwe Chronijk van Zeeland", blz. 555).

In deze tijd worden onder West-Souburg twee inhammen buitengedijkt. Waarvan een vóór 1551 en de andere in 1598. Van de eerste is in 1548 nog een stukje herdijkt, dat later echter weer verloren gegaan is. Grote inhammen waren dit niet. Ze waren gedeeltelijk gelegen op de plaats van de tegenwoordige buitenhaven van Vlissingen en één voor de tegenwoordige stad en gedeeltelijk ook nog ten westen van de haven van (Oud) Vlissingen. Tussen Vlissingen en Koudekerke heeft men de inlaagdijk van 1293 niet kunnen behouden en moest men verder terug. In 1566 en 1567 maakt men daar een nieuwe inlaagdijk die al vrij gauw de zee moest keren.

Arnhemuiden lag in deze tijd nog ten zuiden van de Arne mond. Dit is de oudste van de drie plaatsen van deze 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, nodig te maken. Aan de noordkust, bij Arnhemuiden, verschilt Walcheren nog het meest met de tegenwoordige vorm.

Par. 4 : Zuid-Beveland van I288-I404.

Onder deze naam zal besproken worden de gedaanteverwisselingen van Wolfartsdijk, Zuid-Beveland en Borsele.

De vele eilandjes, slikken en gorzen in het westen, die Beekman op zijn kaart van I300 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 incluis, door één grote dijk geheel verdedigd is. In het westelijk deel zien we met de namen Lemmel, Scenghe, Zwake en Looyve, enkele der voorname waterlopen aangeduid. Uit een charter van I395, waarin Albert van Beieren aan de Heeren van 's Heer Arendskerke al deze gronden geeft, put Beekman enige namen. Zo 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 I365 werd het eilandje Ovezande door de Nieuw-Overzandepolder verbonden met de polders van West-Baarland.

Beekman meent, dat de afdamming van het Wijtvliet in het noorden van Bewesten Yerseke bij Cattendijke in I300 een feit was.

Stermezande was een opwas, dus door een geul gescheiden van de vaste wal. In I390 werd het ter bedijking gegeven aan de Heren van Vere en Kruiningen. Omstreeks I300 bestonden reeds de waterschappen met eigen dijksbesturen, Westwatering, Oostwatering en de Zuidwatering.

De Hinkelse ging door de Hinkelse polders, waarvan de Oost-Hinkelse polder (ingedijkt in I486) nog bestaat onder Kruiningen.

De West-Hinkelse polder komt op de kaart van N. Visscher nog ten dele als schor voor en is weggevallen. Beekman meent nu, dat in I300 de plaats

van beide polders grotendeels door de Hinkkele zal ingenomen zijn geweest.

De afdamming van de stroom blijkt pas in 1340 begonnen te zijn. De nu nog bestaande Krabben-dijkse 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 Loodijkse 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 deze afsluitdam reeds een polder aangedijkt.

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

Tussen 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 groter dan op de genoemde 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 de gehele zuidelijke 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 Zuid-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.

Tussen West- en Oost-Borsele had men de Yve.

Eveneens was er een Yve tussen Oost- en West-Baarland en één tussen West-Baarland en Oost-Baarland. Van de tweede zijn nog overblijfselen te vinden aan de noordzijde van Polder Ellewoutsdijk en Oudeland. Dit water heette ook wel Zwin.

Van de derde is nog een restant in de vorm van een sloot tussen de gemeenten Hoedekenskerke en Baarland.

Beekman neemt aan, dat de vijf eilanden in 1500 reeds door dijken met elkaar verbonden zijn. De polder, "de Westeynde van Borsele" genoemd in 1576, was veel groter dan de tegenwoordige polder Borsele; hij strekte zich verder west- en zuidwaarts uit volgens van Mieris : Charterboek.

Oost-Borsele omvatte in 1500 Ellewoutsdijk met in het westen Coudedorpe en in het oosten de waarschijnlijk toen reeds ingedijkte polder Everinge.

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

Beekman concludeert uit het feit, dat de polder Driewegen in 1551 reeds bestond, dat de daarachter gelegen Noordpolder reeds in de 15e. eeuw moet zijn aangedijkt.

De bedijking van Stuivezand is in 1500 een feit te noemen. Vermoedelijk werd het in de 14e. eeuw door de bedijking van de (oude) Dierikspolder, dus met overdijking van de Dieriks, met West-Baarland verbonden. Hier zijn veel grondbraken voorgekomen. Tussen 1518 en 1540 werden van de watering Oost-Baarland ongeveer 80 gemeten door de Hont afgeslagen. Vinninge en Oostende zijn bijna geheel verdwenen. Tussen 1518 en thans zijn er echter ruim 1400 gemeten verloren gegaan. Hiervan komen er 1500 op rekening van Oostende.

Hongersdijk kan aangenomen worden in 1517 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 uitstreckte van de Schelde bij het tegenwoordige sas van Gent in het oosten tot het Veergat in het westen en dat dit eiland Wolfaartsdijk heette, zo 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 construeren. Wel kunnen uit enige oude stukken de grootte der ambachten in 1382 teruggevonden worden en zijn enige 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.

Oostkerke en Hongersdijk bvb. zijn ondergegaan bij de geduchte St. Clemensvloed van 1334. Na 1370 werd een gedeelte herdijkt in de Oosterlandpolder en een nieuw dorp Oostkerk gesticht.

Hongerdijk bleef echter ook een eeuw drijven.

Van Westkerke gingen in 1354 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 de katastrofale vloed van 16 November 1377 verdronk bijna al het overige. Het dorp en het slot Muiden gingen daarbij 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 nl. Kats Nieuwland door de bedijking van de schor de Last en de overdijking van de geul tussen deze schor en Beoosten Wijtvliet, de Waal geheten. Dit zou geschied zijn in 1358. Hiervan zijn nog overblijfselen te vinden in de tegenwoordige Leendert Abrahamapolder. In het westen werd Kampens Nieuwland aangewonnen, de juiste datum hiervan is echter niet bekend.

De verschillende vloed en overstromingen van 1288, 1304, 1352 en 1404 waren voor Noord-Beveland even zo vele rampen. Door de overstromingen van 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 de Zuidvliet. In 1340 werden de eerste twee "inseten" gelegd. Dit waren weinig betekende dijken van 10 voet hoog en 4 roeden breed, ter weerszijden van Kortgene. Het hele eiland droeg hiervan de kosten en dat zou ook met andere nog te maken inlaagdijken geschieden. Andere behoefde men echter niet meer te maken.

Het Noord-Beveland van deze tijd grensde 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 van J. Reygersbergh in Chron. Zeeland op blz. 295 en 297 :

" De Wijtvliet boog zich buiten de noordelijke afsluitdam naar het westen om, tussen Wele en Kamperland uit te komen in de wijde mond van de Oude Lek. Beoosten Wijtvliet had vooral aan de Noordwesthoek veel voorlanden; daarvóór lag door een smalle geul ervan gescheiden, ver noordwaarts uitstekend, de Laege Plaat, terwijl aan de noordoostzijde van het eiland een plaat, later de Colijnsplaat lag, aan de overzijde van het kleine Faal, met dit water reeds vóór 1504 gedeeltelijk binnen de omdijking getrokken. Voor al deze gronden lag, als het ware in een boog daaromheen, het eiland Worighesant, later Orizand, daarvan door een zee-arm, het (Grote) 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 bredere stroom, misschien wel de hoofdarm van de Schelde was. Want de Faal vormde hier de scheiding tussen de beide grote delen van Zeeland, Bewesten en Beoosten Schelde en werd zelfs nog in 1606 als zodanig door de Staten van Zeeland aangeduid. Het eiland zal uit enige zandgronden achter de duinen en overigens uit "schorren bestaan hebben".

Hoewel Worighezand in 1561 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 oriëntatie in de geschiedenis der gedaanteverwisseling van Schouwen, kunnen Beekman's goedkeuring niet overal wegdragen, zodat de kaart, die laatstgenoemde reconstrueerde uit de hem ten dienste staande gegevens, hier en daar enige verschillen zal tonen met genoemde werken. We noemden reeds de zes zgn. delen waaruit Schouwen in de Middeleeuwen bestond. Merken we nog op, dat het Zuidland in 1300 ongeveer de gehele diepe inham van de Schelde aan de zuidzijde van Schouwen innam, maar in de loop der tijden bijna geheel verdween door vallen. Dit deel wordt ook wel Sutkerre genoemd.

Wanneer Floris V in 1291 orde op de "dijkage aldaar" hield, kunnen we ons Schouwen ten oosten van de Schelveringe in 1300 ~~we~~ bedijkt voorstellen. Beekman meent, dat de grote wateren die eertijds het eiland onderverdeelden, in deze tijd grotendeels toegeslibt zijn.

Van een grote stroom die in 1156 nog wordt genoemd, de Hilcherzee (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 zoals 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 zoals des Tombe meent, 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 benadering 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 1552 aan de zuidzijde van Schouwen veel inlagen moesten gelegd worden "deur die grondbraeckelen". Uit een en ander mag besloten worden, dat de zuidkust van Schouwen zich minstens tot de rechte lijn Bordendamme-Burgsluis uitstrekke in 1500. In de 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, nl. dat de Faal, die indertijd vermoedelijk de hoofdarm van de Schelde was, sterk in betekenis 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. Zo is daar waarschijnlijk kort na 1286 aangedijkt "seer Claeskinderen Nieuwland".

Na het sluiten van de Schelveringe aan het zuideinde, is deze kreek in vrij korte tijd verland en daarna werden de Zoute Hayman en andere gronden buiten de waterkering in het noorden ingedijkt. Deze indijking ligt vermoedelijk tussen 1318 en 1359.

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

De enige 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 hogere, vruchtbare landen werden en later meer bedijkt werden.

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

Het eiland Dreischor, dat de tegenwoordige 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 enige 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 tussen de Hollandse en "Franse vloten enerzijds, tegen de Vlaamse".

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 I288 - I404.

Het jongste deel van de ons reeds bekende Vierbanden, Nieuwland, is op de kaart van I300 reeds aangegeven. Op rekeningen van I340 en I341 komt het voor. In I353 werd Ooster-Nieuwland, later Oosterland, ter bedijking uitgegeven.

Op Duiveland vindt men nu nog de overblijfselen van de Stenen Zwaan, in de vorm van kreken 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 de vorm te oordelen, ouder dan Oosterland zijn. Dus zouden ze voor I358 bedijkt moeten zijn.

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

Par. 8 : Tholen van I288 - I404.

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 behorende 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, zoals die waarschijnlijk van het zuiden naar het noorden zullen hebben plaats gehad.

Veel later dan de andere aangewonnen delen 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 de noordelijke dijk van de Weihoeken is reeds vroeg polder Priestermeet aangedijkt en later tegen deze en tegen de Weihoeken, polder Bartelmeer. 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 de zuidoosthoek voor de vijftienhonderd Gemeten.

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

Uit deze eeuw zijn bovendien nog bekend, dat de Nieuw Strijpolder in 1310 en de Muye polder

in 1315 bedijkt waren. Voor 1359 moeten de Oude-landse polder en Middellandse polder reeds bedijkt zijn geweest, voor 1375 de Vrouw Belyapolder en van de Deurloopolder is bekend, dat er in 1373 octrooi tot bedijking verleend werd. Ook voor de Dalenpolder vermeldt de Waterstaatskaart ons slechts, dat ze voor 1381 bedijkt is.

Het oude Stavenisse moet minstens uit 3 bedijkingen hebben bestaan, daar in een octrooi van Albrecht van Beieren van 1391 van een Middelland gesproken wordt, zodat 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 1283-1404.

Dit eiland was in deze tijd nog niet als bedijking aanwezig;

[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

Par. 5 : Samenvatting van het vierde hoofdstuk.

In de inleiding van dit hoofdstuk is er op gewezen, dat de toestand omstreeks 1300 na een periode van betrekkelijke rust zodanig was geworden, dat hoge vloed en niet alleen in de 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 stormvloed, 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 mensen; soms werd ook ginds veroverd wat hier verloren ging. Zo vertonen deze katastrofen vloed, in het gebeuren van een vele eeuwen durend proces, niet het karakter van volslagen revoluties, maar zijn het telkens als het ware grote mokerslagen, welke het stugge materiaal telkens meer naar een uiteindelijk beeld vervormen.

In de periode 1288-1404 blijkt de verlanding in zuid-noordelijke richting voortgeschreden te zijn. Zo wijkt in Zeeuws-Vlaanderen het oostelijk deel b.v. al niet zeer veel af van de huidige vorm. De Braakman was rond 1300 nog niet groot; de verlanding van het Zwin was in volle gang. Wij zagen echter ook, dat vooral de St. 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 tussen Vlissingen en Westkapelle, wint eveneens weinig in het noorden en ziet aan de oostkant het Arnemuider zand gestadig groeien.

In de Bevelanden raakt de scheepvaartweg Looye-Zwake in staat van verwording. In deze 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 mens door ieder rijpe opwas in te dijken, lang niet altijd in de lijn der natuur werkte, hetgeen zijn werk dan ook weer verloren deed gaan. Vele kreken in de Bevelanden werden afgedamd en verzandden.

In het noorden zien we 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 stabiele toestand. Ook in deze tijd zien wij dit deel van Zeeland herhaaldelijk bloot staan aan overstromingen 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 deze tijd liep de hoofdstroomgeul van de Schelde ten noorden langs Woringezand nadat ze vroeger vermoedelijk door de grote Faal, oorspronkelijk de grens tussen Zeeland Beoosten en Bewesten Schelde had gelopen.

In verband hiermede is dan ook bij Schouwen het verschijnsel van terreinverlies aan de zuidkust en terreinwinst in het noorden duidelijk.

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

Ook Duiveland verloor aan de zuidzijde enig 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 oost-west gerichte hoofdgeulen, voor welke 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 hoge gronden blijkt in deze periode nog weinig. Deze komvorming is echter eerst goed mogelijk wanneer het oostweststelsel geheel overheerst, en het vloedbekken ten opzichte van de ruime mond te klein dreigt te worden.

Door de geweldige overstromingen in 1404 in Zeeuws-Vlaanderen is het vloedbekken zijdelings tijdelijk weer vergroot.

H O O F D S T U K 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 welke vroeger meer oostelijk lag en waarschijnlijk een tamelijk brede binnenduinse kom was volgens Engelenburg, vroeger onbeduidend was. Ook Warnkönig in zijn "Flandrische Staats- und Rechtsgeschichtes" bis zum Jahre 1505, van 1835, I.p.350, bewijst hetzelfde.

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

" Au temps passé l'eau de la Honte estoit si petite, que nuls ou bien peu de navires parmi notre pays de Zeeland et que par les inondations 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 dicte rivière de la Honte".

Kluit citeert o.a. een stuk uit een vonnis van het Hof van Mechelen, anno 1504, luidend :

" Feue dame Jacques comtesse de Hollande et Zeelande voyant que par les grandes inondations qui advinrent en son temps et aussi au paravent tant en Flandre que en Hollande ladite rivière de la Honte que par avant avoit esté petite et peu profonde étoit devenue si large et profonde, que tous les bateaux tant Karakes gallaes que y poivent franchement navier et passer que les marchans estrangiers commençoient à prendre leur chemin pour tirer en Brabant par icelle

" Honte en délaissant le chemin de l'escaule de tout temps accoustumé en fraudant par ce nostre tonlieu de Yersickeroot".

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

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 dagelijkse getijbeweging verder verbreed, stellig verdiept.

Voor bepaalde delen van Zeeland hebben de volgende eeuwen ondergang gebracht; zo voor Saaf-tinge en het verdronken Land van Zuid-Beveland.

De langdurige inondaties gedurende de verschillende oorlogen, brachten ophoging van het geïnondeerde gebied, maar ook een langdurige vergroting van het vloedbekken. Er had komvorming aan het eind van Ooster- en Wester-Schelde plaats. Zo 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 : Zecuws-Vlaanderen van 1404-1800.

"De vreselijke stormvloed van 14/11/1404 vooral, daarna waarschijnlijk die van 1493 deed de landen rondom de Braakman voor goed ten onder gaan en drijvende blijven, zodat zij werden doorgeschuurd met wijde krekken en stromen en slechts ten dele, in heel andere groepen werden bedijkt". (Beekman).

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

Ten oosten van de Braakman verdwenen Wevelsdale, Koudekerke, Boterzande, Vissersdorp en ten westen : Watervliet, Elmare, Hamere, Yzendijke. Het land van Aardenburg zag zich Coxyde en Aardenburg ontnomen.

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 grotendeels vermoedelijk slechts bij hoge vloed 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 deze vloed weer verbonden.

Blanchard geeft over de toestand zoals hij geworden was, een schetskaartje (waarvan een reproductie aan deze schets is toegevoegd). Hij merkt er bij op, dat hoewel men de indruk krijgt, dat de zee veel terrein heeft gewonnen, dit toch niet geheel juist is, aangezien de meeste overstroemde gronden meer het karakter van schorren vertonen. Hij concludeert uit het feit, dat toen men in 1557 het graf van St. Christoffel van Yzendijk terug vond, men de beenderen van de oppervlakte van de schor vond, er weinig sterke stroom geweest was en zeer weinig nieuwe stoffen afgezet waren.

Kort na de ramp hervat men het herdikingsproces. Zo wordt aangelegd de dijk van Jan zonder Vrees, van St. Laurens tot voorbij Assenede. De dijk verzekert de rust der zuidelijke streken en vormt een steunpunt voor meer noordelijke bedijkingen. Zo worden in 1407, 1410 en 1412 achtereenvolgens de Hellenpolder, Klokhuytpolder en Fazienspolder 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 1451 won men langs de oostzijde van de Braakman langzaam terrein door de bedijkingen van Wevelsdale, Koudekerke, Vronendijk. Hierdoor kreeg de Braakman haar oude gedaante weer terug.

Na 1461 wordt Othenee weder bedijkt. Saafingen had de verliezen van 1404 en 1421 reeds grotendeels hersteld.

Men ziet, allerwege is in de 15e. eeuw het herstellingswerk na de ramp van 1404 in volle gang. In het land van Waas herovert men de landen Calloo, Kieldrecht, Verrebroek en Melsele. De verbetering zou echter niet duurzaam zijn want onder de regering van Maria van Bourgondië en Maximiliaan van Oostenrijk van 1477-1500 zijn oorlog en burgeroorlog weer aan de orde van de dag.

De zee kan nu niet voldoende afgeweerd worden en reeds in 1477 (Cosmas en Damianusvloed) verwoest zijn de gehele 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, nl. men wilde ten eerste de in 1404 verloren gronden terugwinnen en men wilde nieuwe gronden indijken tussen Kadzand en de kust.

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

In 50 jaar ondergaat het land een belangrijke gedaanteverwisseling. Bij de reeds in 1497 herstelde polders zoals 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 1505.

Dit alles was tot stand gebracht onder de bekwame leiding van Jérôme Laureyns. De familie Laureyns zet dit werk voort en zo ziet men in 1521 de Oudemans- en in 1523 de Oosemanspolder beveiligd.

Men was hierdoor weer genaderd tot de zuidelijke 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 1550 nog de Vrijenpolder bijvoegt. Aan de 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 Jonk-vrouwepolder in 1542 en 1546.

Tussen de bovengenoemde dijk van Graaf Jan en de laatste schorren van de Droochte, is de gehele landstreek dus vrijwel weer boven water gekomen.

Ook in het westen breidde het vasteland zich uit. Het geulensysteem tussen Wulpen-Cadzand 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 tussen Wulpen en de kust, al is het in vergevorderde 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 de in het vorige hoofdstuk genoemde oostelijke tak van het Zwin-estuarium, was in 1435 nog open, maar zal niet lang daarna gesloten zijn, aangezien de Bruggenaren het in 1470 weer openenwillen, met de bedoeling meer water in het Zwin te voeren. Dit gebeurt in 1471 inderdaad zonder dat het gewenste resultaat, n.l. uitschuring van het andieper 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 de Sint Janspolder is ons bekend, dat hij in 1502 bedijkt, in 1512 overstroomd, in 1527 herdijkt en in 1547 weer overstroomd is, waarna hij tenslotte weer bedijkt werd.

De Antwerpen(polder) werd in 1506 herdijkt, de Adornis in 1505 bedijkt, de Mettenije in 1540, de Nieuwenhoven in 1554, de Lysbet in 1556 en na een inondatie nogmaals in 1562.

Inmiddels had de overstroming van 1509 ernstige schade berokkend in het Hulster Ambacht, terwijl in het rampjaar 1550 in Zeeuws-Vlaanderen zes en dertig polders verloren gingen. Ten oosten van Terneuzen werden zware verliezen geleden in de jaren 1545 en 1551.

Blanchard geeft ons van deze tijd een schetskaart, waarop we als restant van het Zwarte Gat nog slechts een smal water onderscheiden op de plaats waar nu de Grote Sint-Annapolder te vinden is.

Deze komt op de kaart Flandria Comitatus Pars Batava van N. Visscher ook voor en zal vermoedelijk omstreeks 1640 ingedijkt zijn.

Tussen 1511 en 1550 verschijnen op wat in de 15e. eeuw reeds Breskinszand heette, de polders Oud-Breskens, Jong-Breskens, Kreefschen-, Barbara en GrunTERS, waarvan er enige niet meer bestaan. Wanneer men de geschiedenis van de vorming van de Zeeuwse landen op de voet volgt, kan men constateren, dat omstreeks het midden der 16e. eeuw het bedijkingswerk er toe leidt, dat Zeeuws-Vlaanderen een vorm krijgt die veel overeenkomst met de tegenwoordige 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 verenigen 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 1541-1542. Tussen Philippine en Axel liggen grote schorren die rijp voor bedijking zijn. Hulst heeft nog een nauwe verbinding met de Honte door de oude haven. Saaftinge, Osse-nisse, Frankendijk en Namenpolder blijven het immer dreigende water weerstaan. In 1567 herovert men na ongeveer twee eeuwen de schorren van de 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 grotere toegang naar de Honte wenst te verschaffen. Uit het reeds genoemde kaartje van Blanchard, evenals uit andere kaarten van deze tijd is uit het feit, dat Breskens steeds op enige afstand van de dijk gelegen is af te leiden, dat de mond bij Vlissingen in die tijd ca. 1 $\frac{1}{2}$ 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 water-vlakte die het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen bedekte. Geweldig is het vloedbekken, dat de zee in de 80-jarige oorlog door de mens geboden is. Door de strijd tegen de Spanjaarden werd de oeververdediging ~~weerd~~ verwaarloosd en de stormvloed van 1570 heeft aan Zeeuws-Vlaanderen een gemakkelijke prooi.

Met deze Allerheiligenvloed van 1570 heet het water tot Brugge en Gent gekomen te zijn. Bijna het gehele land staat weer onder water. Het Zwarte Gat wordt weer opengebroken tegen de zee. Wulpen heeft opgehouden te bestaan. Waar de Brugse Vaart reeds lang verland was, spelen nu de golven van Zwin tot Braakman. Er is een enorme kreek tussen Axel en Hulst en vandaar naar de Honte tussen 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 zoals bvb. 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 Beostenrède in 1585, Groede in hetzelfde jaar en het land om Axel in 1586. Coxyde in 1587, Vroomdijk (Vreemdike) in het Asseneder 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 hoge 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 geïnondeerde 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 grote rol, evenals het feit, dat door het lange tijdperk dat de vloed hier vrij spel had, de schorren flink opgewassen waren. Het Zwarte Gat, de Passegeule en zijn kreken, de geul van Axel naar Hulst, worden wederom ingepolderd. In 1690 en 1691 werd Groede aan Kadzand verbonden door bedijking. In 1701 werd het Jonkvrouwegat (oude Beverne) tussen Yzendijke en Biervliet gesloten.

Gedurende latere oorlogen worden de zuidelijke polders nog meerdere malen geïnondeerd. Onder leiding van ir. Wildschut wordt er in 1755 een nieuwe verbinding gegraven tussen Zwin en Braakman, welke deel uitmaakt van de verdedigingswerken. Nog voor het midden der 18e. eeuw vertoonde Zeeuws-Vlaanderen weer een vaste vorm, en kon men er zelfs aan denken nieuwe gronden aan de zeearmen te ontnemen. Zo 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 tussen Zaamslag en Stoppeldijk 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 geïsoleerd door de 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 kreken, naar Axel en Zuiddorpe. Het zuidelijke Canisvliet verzandde het eerst. De St. François-polder dateert van 1709, de Moerspuy van 1767, de Canisvlietpolders van 1787 en 1790, de Beosten en Bewesten Blije polders ten noorden van Sas van Gent zijn ook van dat jaar. Toch konden in 1800 en 1810 grote Franse oorlogsschepen nog met volle zeilen Philippine bereiken (schepen welke waarschijnlijk 4 M. diepgang hadden).

In 1827 versnelt de dijk, die aan beide kreken tussen Sluiskil en Sas van Gent afdamt, de verdere verzanding van de Braakman aanmerkelijk. Nieuwe polders laten nu ook in het midden van deze kreek niet lang meer op zich wachten.

Lang hielden de Bruggenaren de 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 Zwarte Gat te openen; men opende in 1515 de Brugse Vaart tussen Coxyde en Oostburg om een verbinding met de Braakman tot stand te brengen, doch de kreek bleek niet te redden. Drie eeuwen nog sleepte het Zwin zijn bestaan voort, totdat de sluiting van de Nieuwe Haven (1742) en het definitieve verdwijnen van de Passegeule in 1788 zijn dood bekrachtigden.

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

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

Opmerkelijk is het, dat deze landstreek zich na al deze katastrofen meestal van uit het zuiden weer herstelt en ook steeds weer dezelfde vorm krijgt.

De grote verschilpunten met tegenwoordig zijn gelegen in het uiterste westen en oosten, dus het estuarium van het Zwin met daarbij Zwarte Gat en vroeger nog de Vloer en in het ~~aan~~ de andere zijde gelegen land van Saaftinge dat, nadat het in 1570 verloren gegaan was en het kort daarna geïnondeerd 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 grote rampen blijkt de Braakman vergroot of de communicatie tussen 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 groter dan de tegenwoordige tijd hem kent. Van het Zwin was nog een onbetekenend restant over, terwijl meer naar het oosten het Hellegat het oude vaarwater van Hulst, belangrijk groter was dan thans.

- De belangrijkste rampen uit deze 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 tussen Aardenburg en Damme heropende;
 3. de stormvloed van 1509 waarbij een gedeelte van 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 Zwarte Gat heropend werd, Wulpen voorgoed verloren ging, een nieuwe Passegeule met meerdere armen Zwin en Braakman weer met elkaar verbond, het land van Axel bijna geheel in het water verdween, eveneens het land tussen Axel en Hulst en het land van Saaftinge.

Par. 3 : Walcheren van 1404-1800.

Ook in de eeuwen na 1400 bleef Walcheren wat het was : een stabiel eiland, dat zich in deze tijd vooral nog wel uitbreidt naar het oosten, maar waar geen katastrofale rampen het land een geheel andere vorm doen aannemen, zoals Zeeuws-Vlaanderen en de Bevelanden zo vaak ondervonden.

Als eerste bedijking in deze 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 de eerste polder en wel de Oud-Joostlandpolder. Hier kwamen in 1644 de Middelseburgerpolder en in 1671 de Nieuw-Joostlandpolder bij.

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

De Welsinghe en de Arne zorgden er nog lange tijd voor dat hier een eiland bleef. Pas door bedijkingen in 1846-1860 o.a. aan de Mortoer- en Schorrepolders werden de beide eilanden verenigd.

De grote Cosmas en Damiatusvloed in 1477, voor Zeeuws-Vlaanderen een grote ramp, deed zich op Walcheren voelen bij Vlissingen, alwaar enige polders onderliepen, evenals bij Ramnekens 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 vermeldt, 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 mededeling van Smallegange, dat de overblijfselen van de Romeinse Nehallenia-tempel, die in 1647 ontdekt werden en zich in 1695 200 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 de teen van het buitentalud van de tegenwoordige Westkapelse 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 zo goed mogelijk op diepte behouden door spuiing met het molenwater aan de noordzijde der stad, dat in 1514 reeds bestaan moet hebben en in 1459 belangrijk vergroot werd. In 1555 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 vloeiende 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 de zogenaamde Oosthoek. Dit was enige eeuwen lang een bloeiende handelsstad, welke echter door verlanding van de reeds in het begin der 17e. eeuw ging kwijnen. De vergane grootheid van Middelburg, Arnemuiden en Veere wijst er wel op, dat hier tot en met de 17e. eeuw wel heel andere scheepvaartmogelijkheden bestonden dan in de tegenwoordige tijd.

Walcheren behield dus in deze tijd zijn westelijke en zuidwestelijke kustlijn, zij het met enige moeite, vrijwel zoals die te voren bestond.

Aan de oostpunt vindt voortdurend vervorming plaats, die in de tegenwoordige tijd als het ware haar verlengstuk vindt in de verlanding van het Sloe.

Werkelijke grote rampen zagen we niet op Walcheren. Het jaar 1477 zag enige polders verloren gaan bij Vlissingen en in 1530 stond het eiland 3 weken blank.

Par. 4 : Zuid-Beveland van 1404-1800.

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

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

De naar Walcheren gekeerde zijde van deze eilanden was, zoals 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 concluderen, dat de opwas, waar Beekman Heynkenszand op tekent, nu nagenoeg met Zuid-Beveland verbonden is. Duide-lijk 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 daarmee is het misschien van belang te wijzen op de zeer nauwe mond welke Beekman aan het Zwake geeft naar de Honte. Het geheel krijgt daardoor de enigszins trompetvormige gedaante, die echter een ongunstige ligging heeft ten opzichte van de getijbeweging. In 1480 werd de Oostelijke mond van het Zwake gesloten door de Middelswakepolder. 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 Nissestellopolder en de Baarlandstellopolder tot stand.

Het inpolderen in deze streek gaat nu regelmatig zijn gang en zo ziet het jaar 1531 de St. Anthony-, Hollestello- en Blazekoppolder op de kaart verschijnen, waar dan in 1554 de Loyvepolder nog bijkomt.

Men denke echter allerminst dat Zuid-Beveland slechts een tijdperk van ongestoorde rust en inpoldering doormaakte. Zo had in 1509 zowel als in 1511 de noordkust het vrij zwaar te verantwoorden en werd bvb. de Nieuwlandpolder bij Wemeldinge geïnondeerd.

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

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

De ramp van 1552 legde de resultaten van de vorige stormvloed voor een groot deel vast met het gevolg, dat hele 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 in 1532, 1551, 1555, 1557, 1564. De laatste inwoners verlaten deze zwaarbeproefde stad in 1631.

In 1536 werden in het zuidoosten enige Ambachten die met de vloed van 1530 en 1532 ten onder gegaan waren, herdijkt, n.l. de Agger, Bath, Hinkeland en delen van Everswaard en Rilland, hetgeen echter alles weer vernield werd door de vloed van 15/1/1551.

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 zo het langwerpige oostelijk deel van Zuid-Beveland vormden dat we heden ten dage ook kennen, zij het nog meer naar het oosten doorgevoerd.

Op de kaart van Visscher komen genoemde polders ook voor. Langs de zuidkust valt er in de 16e. eeuw

veel terreinverlies te constateren, o.a. de dorpen Doudorpe, Sinte Katherina, Westkerke, Oostkerke, Wolfskaartsdorp, Oostende en Vinnige. De polder Borsele strekte zich in de 14e. eeuw veel eerder West- en Zuidwaarts uit. Door de vloed van 5 November 1530 werd ze overstroomd, hetgeen zich 2/11/1532 herhaalde. In 1606 werd er een gedeelte van herdijkt (3300 gemeten).

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.

In het westen gaat de verlanding echter steeds door. Hier komen achtereenvolgens de polders 's Heer Arendskerke (1561), Ankeveer (1561), Oude Kraayert, Oost-Nieuwlandpolder (1597) en Nieuwe Kraayertpolder (1612) te voorschijn. De Borselepolder werd in 1616 herdijkt. De West-Kraayertpolder in 1642 bedijkt. Het beste overzicht van de resultaten van al deze bedijkingen op de vorm van Zuid-Beveland krijgt men door de kaarten van Beekman (Zeeland in 1500), Jacob van Deventer (1546?), en van N. Visscher met elkaar te vergelijken. Ook aan de oostzijde vertoont Zuid-Beveland na de grote inondaties wederom de neiging tot uitbreiding.

In het oosten werken Zuid-Beveland en de Brabantse oever naar elkaar toe. Zo zien wij laatstgenoemde kust zich naar het westen verplaatsen door de bedijkingen van de Zuidpolder van Woensdrecht, de Polder Oud-Hinkelenoord en de Noordpolder van Ossendrecht in 1651, de Prins Karels polder van in 1728, de Zuidpolder van Ossendrecht in 1741, de Augustapolder in 1786 en de Polder Nieuw-Hinkelenoord in 1801.

Op Zuid-Beveland was voor 1593 de West-Veerepolder bedijkt, de Maagspolder en Monnikenpolder volgden in 1594, de Nieuw-Krabbendijksepolder in 1596, Tholseinde of Nieuw-Olsendepolder werd in 1636 bedijkt en in 1906 herdijkt, de Nieuwlandpolder 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 geboortjaar der Reigersbergsepolder is.

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 de vloed van 26/I/1682 is ze overstroomd en door vloedden 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, de Wolfaartsdijk van weeer, hebben we in het vorige hoofdstuk in een tamelijk desolate toestand gezien.

In 1429 werd octrooi tot herdijking gegeven voor Hongersdijk, dat bijna een eeuw reeds "dreef". Hieruit ontstonden twee nieuwe Ambachten. Door de vloed van St. Pontiaansdag (14 Jan.) 1551 ging het echter met het nieuw daarin gestichte dorp Hongersdijk wederom ten gronde. Op de kaart van Visscher ziet men op de schorgronden nog de toren der parochiekerk getekend. 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 Oost-Nieuwlandpolder bedijkt, gevolgd door de Heerenpolder in 1649, de Westerlandpolder in 1665, de Nieuw Sabbingepolder in 1692. Deze laatste werd in 1821 herdijkt. In 1696 breidt het eiland zich westwaarts

uit met de Westkerkepolder, terwijl in 1708 in het oosten de Oost-Bevelandpolder boven water komt. Dit was een eilandje, aangezien eerst in 1809 de grote 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 tegenwoordige vorm sterk benaderd. Zoals opgemerkt werd en ook duidelijk blijkt is de tegenwoordige bestaande langwerpige strook gronds in wording.

De verschillende eilandjes scharen zich tot aaneengesloten oostwest gerichte oevers aaneen. Mag uit de geschiedenis volgen, dat het getij-regime zich met deze oostwest gerichte landstrook verenigen kan en deze vermoedelijk 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 stroken. 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 dorpen Coudorpe, Sint Katharina, Westkerke, Oostkerke, Wolfaartsdorp, Oostende, Vinnige werden alle een prooi van dit verschijnsel.

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

1. de stormvloed van St. Felixdag 1550 waarbij de Oost- en Westwating, alsmede de polders Borsele en Oud-Everinge, geheel of gedeeltelijk verwoest werden;
2. de stormvloed van 2/11/1552 waarbij de Oostwating opnieuw blank komt te staan en nu groten-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 Ooster-Schelde heeft veel ruimte gekregen. Uit de kaarten van 1800 ziet men, dat de beide Scheldearmen zelf veel groter 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 van 1404-1800.

In de vorige hoofdstukken werd van Noord-Beveland een korte beschrijving gegeven, hoe het land er ongeveer uitzag. Doordat het nl. 66 jaar geheel onder water *ge*legen 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 noord-oostzijde 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 vloedden, er toch nog aanwas plaats heeft.

Bijzonder rampspoedig zijn voor dit eiland de jaren 1530 en 1532. Hierbij verdween het gehele eiland onder water. Het bleef 66 jaar in die toestand. Merkwaardig is, dat op de kaart van Jac. van Deventer wel de verdronken landen van Zuid-Beveland als zodanig 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 de (Oud) Noord-Bevelandpolder begonnen door het indijken 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 de Nieuw Noord-Bevelandse 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, in 1648 de Stads-
polder, 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 Jacoba-
polder, 1771 de Willempolder. Tegenover deze
landaanwinsten staat, dat in 1780 aan de noord-
zijde Oud- en Nieuw- 's Gravenhoek en Oude Leck
verloren waren.

Woringhezand (Orizand) was in deze
tijd nog een eiland. Het Faal, zoals dat heel
duidelijk voorkomt op de kaart van Van Deventer,
wordt in 1606 nog als de grens tussen 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 grotendeels bedijkt. In
1640 was het echter zo doorvallen aangetast, dat
men inlagen moest leggen totdat het in 1692 over-
stroomde, verlaten werd en ten slotte geheel
werd opgeruimd.

Op de kaart van N. Visscher komt Ori-
zand 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 de loop der eeuwen zeer belangrijk gewijzigd.
Vooral de gedaanteverwisseling van Noord-Beveland,
zomede van Schouwen duidt er op, dat de Ooster-
Schelde betrekkelijk smal was tussen Noord-Beve-
land en Schouwen, en veel water kreeg door Sloe,
Zwin en het Faal. Merkwaardig is, dat de noorde-
lijke geulen ten slotte domineren. 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 enige onderbrekingen in de zuidelijke oever en ook deze bevinden zich in staat van verwording. De richting oostwest heeft hier aan de mond wel zeer geprononceerd haar weg gebaad. Daarvoor heeft het verschijnsel, dat de noordelijke oevers de eilanden reeks aangroeien, het onder spit 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 de invloed ondergaan van de wijzigingen die de Ooster-Schelde in haar oevers te voorschijn riep. De zuidkust krijgt steeds meer de halve maan vorm, terwijl in de rest van het eiland de neiging blijkt te bestaan, zich meer tot één geheel samen te voegen.

Zo zien we na de bedijking van de Zonne-mairepolder van 1400 de Oud-Bommenede- en Blooyspolder en de Nieuwe Nataarpolder in 1412 ontstaan.

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

De hoek tussen Dreischor, Bommenede en het oudere Schouwen zien we dus in de 15e. eeuw zich met polders vullen. Maar ook in het Gouwe gaat de inpoldering haar gang. Aan de kant van Schouwen noteren we in 1489 de 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 vergelijk hier de kaarten van J. van Deventer en die van N. Vischer. In het restant van de kreek wordt in 1646 de Klein Bettewaard of Saspolder, in 1710 de Jongepolder en de nieuwe of jonge polder van Dreischor in 1759 bedijkt of herdijkt.

Toch was deze tijd voor Schouwen er allerm minst een van slechts rustig inpolderen. In de aanvang van deze paragraaf werd daar trouwens al over gerept. Reeds in 1418 werd zuidland bedreigd, in 1472 werd het dorp Jachenkerk prijsgegeven. In 1475 werd veel terrein aldaar verloren, in 1477 had een oeverval 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 nodig bij Zuidkerke en in 1511 moesten de bewoners van Clauskinderen dit verlaten.

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

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

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 tussen 1475 en 1559 ruim 1250 Ha. verloren gingen. In 1558 waren van het Zuidland nog 542 Ha. overgebleven, waarvan er ongeveer 470 binnen de tegenwoordige dijk lagen.

In 1568 werd echter een nieuwe dijk (4200 roeden) nodig geacht van Bordendamme naar Burgtsluis, waardoor geheel Zuidland en een deel van Zuider- en Poort Ambacht aan de golven werden prijsgegeven. Tengevolge van grondbraaken in 1580 moest erin 1588 nog een dijk gelegd worden bij Rengerskerke; dit herhaalde zich in 1630, 1656, 1657, 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.

Zo werd in 1674 gerekend, dat Schouwen door de veelvuldige inbraken zodanig verkleind was, dat de moeren en uitgedolven landen, die 130 à 140 jaar vroeger in het midden van de polder gelegen waren, nu aan de zeedijk lagen. Ernstige vallen hadden ook nog plaats in de 19e. eeuw. Zoals trouwens min of meer te verwachten was, was er aan de noordzijde aanwas te constateren. In een ordonnantie op de dijkage van Schouwen van 20/8/1535 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 Zoute Hayman en andere buitengronden in het noorden ingedijkt. Langs de nieuwe dijk van de daardoor aangewonnen strook is toen van Renesse tot bij Scharendijke een smalle duinenrij ontstaan. Men ziet de groci van de duinen duidelijk door de kaarten van Van Deventer en van N. Visscher met elkaar te vergelijken.

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

Aan Schouwen is het verschijnsel van verlies aan de zuidelijke oever en winst aan de noordelijke, alsmede de neiging tot het doen verdwijnen van de noordzuid 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 de Banjaert. De aanwas in het noorden, ten westen van Brouwershaven getuigt m.i. niet van een sterk schurende ebstream die naar het zuiden afbuigt. Overigens ook in het noorden ziet men de verschillende eilanden zich tot één oever aaneenscharen. Grote stormrapen zijn hier blijkbaar niet te vermelden. Slechts werd dit eiland meer nog dan andere geteisterd door grondbraken.

Van de eilanden die de Banjaert omringen, zijn de meesten zeer laag en onbebouwd. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden. De meesten zijn slechts door een laag water met de zee verbonden.

Par. 7 : Duiveland van 1404-1800.

Aan de oostzijde zien wij de 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 is 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 overstromingen te lijden".

De kaart van D.W.C. en A. Hettinga (1755) 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 beoordelingen op grond van kaarten betrachhte men echter de grootste voorzichtigheid.

Par. 8 : Tholen van 1404-1800.

De St. Elisabethsvloed van 19/11/1404 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 overstromingen, op Tholen en Vossemeer.

Omstreeks 1400 breidde de toenmalige eilandengroep die men nu Tholen noemt, zich naar het westen **n** zeer sterk uit, in die zin, dat men daar minder en grotere eilanden krijgt. Ten noorden van de polder van Schakerloo zien we de Nieuwlandpolder, Peukepolder en Puitpolder van voor 1411. Ten noorden van de oude Polder van Poortvliet zijn de polders Priestermeet en Bartelmeer eveneens van voor 1411 en daartussen liggen nog de polders Rooland en Broek eveneens van voor dit jaar.

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

Daartegenover staat weer de landaanwinst in de vorm van de Oud-Kijkuitpolder en Leguitpolder, die bedijkt waren voor 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 ingevloed met de vloed van 14/12/1511. De waterstaatskaart geeft als bedijkingsjaar 1609 aan, evenals voor West-Vrijberge.

Hollestelle weet niet wanneer de her-dijking 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 de 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 zo moeilijk. Nadien echter, toen de overzijde geheel onder water verdwenen was en er een enorme watermassa voor de dijken van Tholen stond werd de toestand ernstiger.

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

Vallen van ernstige aard deden zich aan deze kust gevoelen. Hollestelle noemt bvb. die van Juli 1555, Augustus 1621 en Februari 1622. (blz. 37). Uit een en ander blijkt wel hoe de toestand aan de zuidkust van Tholen zich door de overstroming van Oost-Zuid-Beveland belangrijk wijzigde.

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

In 1419 werd de Oud-Kempenshofstedepolder tussen de Brede Vliet en de Keeten ingedijkt.

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

De St. Annalandse- en Ravensoordpolder kwamen in 1475 daar westelijk 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 Geertruidepolder 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 degenereren van de Pluimpot blijkt voorts wel duidelijk door de bedijking der Smaalzijpolder in 1515.

In 1556 ontstond in de Pluimpot zelf de Pluimpotpolder. Het zo juist genoemde land van Stavenisse werd in 1599 herdijkt en vergroot met de zuidelijke stukken van de Kamer Hals en Brede 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 de Pluimpot nog duidelijk te zien.

Evenals alle Zeeuwse eilanden, zegt Cambier, heeft ook Tholen van overstromingen te lijden gehad. Echter in mindere mate. Als belangrijkste data hiervoor heft hij aan : 1555, 1570, 1621, 1856 en 1866. Hollestelle voegt daar 5/11/1530 aan toe voor Wulpendal, dat toen verdween.

Na I404 zet de neiging tot het aaneensluiten der verschillende kleine eilandjes waaruit Tholen toentertijd bestond, zich voort. In de loop van deze paragraaf zagen we hoe de delen ten oosten en ten westen van de 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, zoals 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 overstroming van 1530 van Oost-Beveland het getij-regime zich sterk wijzigde. Er bleek toen een veel zwaarder profiel voor de dijk nodig, de buitengronden werden grotendeels afgeschuurd door het getij dat de kust naderde en oevervallen van ernstige afmetingen deden zich meer en meer voor.

Hollestelle noemt de volgende stormvloedden als zeer ongunstig voor Tholen : I286, I304, I404, I421, I509, I530, I532, I570, I625, I671, I682, I715, I818, I825 en I906.

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 vertonen 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 Philip van Bourgondië. Nadien werd het eilandje nog meerdere malen overstroomd zoals bv. in 1511, 1530 en 1552. Vanaf 1532 tot 1645 bestond er geen St. Philipsland. In dat jaar werd echter de oude polder bedijkt. Hier kwam in 1776 de Henriëttapolder in het oosten bij.

Hier kan volstaan worden met de mededeling 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 de algemeen geldende 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.

Het tijdperk van 1404 tot 1800 wordt voor de Schelde gekenmerkt door het feit, dat gedeeltelijk met geleidelijke, gedeeltelijk met een aantal plotse-linge veranderingen (uitwerkingen van katastrofale vloed) een karakteristieke vorm van estuarium bereikt werd; welke wij ook thans nog kennen.

Wanneer wij kaarten, welke de toestand van Zeeland omstreeks 1300 weergeven, zo 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 geloven, dat het estuarium van de Schelde in 1300 in hetzelfde stadium zijner ontwikkeling was als ruim 500 of 600 jaar later. Het is juist het typerende 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 die tijd onbruikbaar was als vaarweg. Wij weten, dat er heusch niet veel water nodig was om aan deze schuiten een bruikbare 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 brede stroombaan, maar wel een samenstel van doorgaande, soms diepere, smalle, soms ondiepe, brede, aaneensluitende wateren en kommen.

Deze toestand was rijp voor verdere verwor-
ding.

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

Daarbij namen de weerstanden tegen de dagelijkse eb- en vloedbeweging af, doch ook die tegen het gemakkelijk naar binnen dringen der stormvloeden, welke hun volle kracht meer en meer gingen manifesteren in het oosten, waar hoge gronden en middelmatige dijken niet alleen de weg versperden, maar door elkaar naderende bedijkingen de energie van de vloed deden toenemen. Interferentie van de stormvloeden op Ooster- en Westerschelde hielp hier om de twee grote vloedkommen te scheppen welke Verdrongen Land van Zuid-Beveland en Verdrongen Land van Saafdinge heten.

Daarmede hadden de beide Scheldes (maar vooral de Wester-Schelde) haar typische gedaante verkregen, van brede waddenstroom met aan het einde tegen de hoge 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 brede mond, wijde hals en vloedbekken, is een typische vorm, welke wij eveneens opmerken bij andere estuaria en waarvan de oude Friese Middellzee, Lauwerzee, Dollaert en Jadeboezem voorbeelden zijn.

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

De hoofdstromen, en vooral de Wester-Schelde, werden nu over lange perioden verrijkt door zeer grote nevenvloedkommen in de vorm van inondaties. Daardoor werd het dagelijks getijgebied en ook dat bij stormvloed, aanmerkelijk groter, hetgeen de hoofdstromen 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 lange duur en de reacties teweeggebracht door bepaalde veranderingen zijn gemeenlijk uiterst langzaam. Een vergroting van het inondatiegebied, dus van de vloedkom, door een katastrofe, zal op het estuarium weinig of in het geheel geen invloed hebben wanneer het land binnen korte tijd weder herdijkt is en het water is teruggedrongen. De hoofdstroom en de monding in zee hebben dan geen tijd zich aan de nieuwe toestand aan te passen.

Maar wanneer men bedenkt, dat in Zeeuws-Vlaanderen eerst in de 18e. eeuw blijvend ongeveer het bedijkte areaal weer werd bereikt van vóór de 80-jarige oorlog (waarbij Saaftinge voorgoed verloren ging), dan krijgt men de overtuiging, dat de Wester-Schelde en de mond in zee ruimschoots gelegenheid hadden hun capaciteit te vergroten in verhouding tot een veel grotere vloedkom dan voorheen bediend werd en dan die welke 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 $1 \frac{1}{2}$ Km. breder geworden ten koste van Zeeuws-Vlaanderen. Wulpen hield in 1570 op te bestaan na de Allerheiligenvloed welke de achteruitgang plotseling besloot.

Eenzelfde proces zien wij zich ongeveer in dezelfde tijd afspelen op de Ooster-Schelde, waar de van zuidwest inkomende vloedstroom Noord-Beveland en Orizand/aantast, de ebstream Schouwen afknaagt en een geweldig brede mond geschapen wordt, een mond met twee hoofdgeulsystemen welke zich binnenwaarts voortzetten: een vloedstroom- en een ebstreamsysteem, gescheiden maar communicerend, zich binnenwaarts overlappend en kruisend, zoals men bij de

wadden-estuaria Dollaert en Jade aantreft. De ebstroom schuurt hoofdzakelijk rechts uit, dus noord of oost. De inkomende vloedstroom knaagt de 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 hoge gronden, brede hals met 2 hoofdgeulenstelsels, zeer brede mond met 2 overheersende 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 autonoom is geworden, maar haar specifiek karakter heeft zij tussen 1550 en 1700 gekregen waarbij enkele trekken zich geleidelijk toespitsten.

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

In het volgende hoofdstuk zullen wij enkele veranderingen nagaan in 1800. Na 1800 hebben wij de beschikking over betrouwbare hydrographische kaarten, welke het mogelijk maken de Schelde zelf op verschillende tijdstippen te vergelijken. Wij zullen vervolgens trachten antwoord te geven op enige vragen van grote betekenis, 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 gedaanteverwisselingen 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 evenzo uit als 130 jaar geleden; tevergeefs zoekt men naar duidelijke tekenen welke in deze of gene richting op wijziging van het stelsel duiden. Er is dan slechts weinig toe nodig om te besluiten dat de Schelde haar uiteindelijke 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 verkeren en dit evenwicht ook verder wel zullen behouden, hetgeen leidt tot een onbezorgde mening over de toekomst.

Die gedachtengang volgend vergeet men tweeërlei. Allereerst, dat de grote gedaanteverwisselingen zich voordeden gedurende een bestek van achttien tot twintig eeuwen, en dat de periode welke het dichtst bijligt 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 de mens en zijn invloed op het gebeuren in het estuarium uit het oog.

Oorlog heeft deze streken in de laatste periode niet aangetast zoals vroeger; men heeft geen grote 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 overstromingen verwekten, dan werd onmiddellijk de toestand hersteld.

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

Het revolutionnaire element van de stormvloedden 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 katastrofen veroorzaakte sterke vergroting van de getijkom uit.

Daardoor behielden de continu werkende invloeden, - die der dagelijkse getijbeweging, wind en golven - het terrein en konden deze hun langzame werking doen gelden, echter slechts binnen het door de mensen goed vastgelegde en verdedigde kader. In hun werk werd door de mens bovendien nog op drieërlei wijze positief ingegrepen; door inpolderingen waardoor het hoogwaterbekken werd beperkt, door baggeren tot instandhouden van geulen welke de natuur verzandde - zo 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 zo snel, dat uitgezonderd de Rijn-, Maas- en Scheldemonden en het Thames-estuarium, vrijwel alle andere uit de Middeleeuwen en Romeinse tijd bekende estuaria op het zuidelijke deel van de Noordzee verdwenen zijn, of tot onbetekenende inhammen of riviermondingen zijn geworden, zo op deze kust als aan de overkant.

Daarbij schijnt men bij deze natuurvormen een verschijnsel op te kunnen merken, dat aan de vicieuse 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 vermeldden. Op blz. 8 schreven wij als antwoord op de vraag wat onder een "belangrijke wijziging" te verstaan is, dat een wijziging welke de grondvorm van het estuarium intact laat en welke uit geologische en geografische oogpunten waarschijnlijk onbelangrijk is, dit wel degelijk kan zijn voor beide belanghebbende staten Nederland en België, wanneer daaruit te enigertijd de verplichting voortspruit, met zeer kostbare middelen kunstmatig in te grijpen. Deze mogelijkheid doet zich bvb. reeds voor wanneer door ogenschijnlijk geringe veranderingen in het enorm uitgestrekte samenstel van banken en geulen voor de mond van de Vlaamse 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 betekenis door de omstandigheid, dat de eisen 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 bestudering van het korte tijdperk waarover betrouwbare kaarten beschikbaar zijn op aan, elke positieve wijziging binnen het kader van de grondvorm plaats gevonden, belangrijk te achten.

Par. 2 : De Scheldemond van 1800 - 1930.

A. Bronnen.

Voor de wijzigingen van de Schelde gedurende de periode 1800-1930 werd vnl. gebruik gemaakt van de hydrographische kaarten der zee-gaten 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 de Franse 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 nl. de eerste, die samen met Franse hydrografen onderzoekt, welke veranderingen zich in het gebied der Vlaamse banken voor de Noord-Franse 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 dele opgenomen in zijn werk : "Etude sur le régime et la côte de Belgique" van 1885, ten dele in zijn mededeling 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 enigermate worden aangevuld door de waarnemingen van Berthelot Moens en Tutein Nolthenius.

B. Veranderingen, welke uit de kaarten zijn op

te merken.

Op de kaart van de Fransman Beautemps-Beaupré van 1811 merken wij in de 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 Vlaamse kust bij Heyst gescheiden werd door het bankencomplex, genoemd Paardemarkt.

Op kaarten van jongere datum heet wat op deze kaart als Wielingen aangegeven is : Spleet, terwijl de Passe Française Wielingen genoemd wordt. Zo blijven de vier passen, maar zij heten 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 zo goed mogelijk beschrijven.

Het Oostgat.

Van 1811 tot 1825 zien wij, dat de dieptelijnen van 8 m. onder gewoon L.W. en die van 5 m. de Walcherse kust tussen Westkapelle en Biggekerke naderen. In 1842 blijkt de geul zich onder de 8 m. lijn meer naar buiten uit te spreken 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 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.

De Rassen.

Deze bank komt op de kaart van 1811 met die van Zoutelande voor als één groot plateau met overal minder hoogte dan 5 m. beneden L.W. Het zuidelijk deel (Bank van Zoutelande) was van dit plateau het hoogste deel. In 1825 is het noordwestelijk deel van de Rassen afgenomen, terwijl de Bank van Zoutelande zich meer naar het noorden uitstreckte en van de Rassen gescheiden is door een naar het zuiden doodlopende geul van 5 à 6 m. onder L.W. diepte. Slechts de zuid-oost 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 grotere diepten, terwijl de zuidwestpunt van de bank zich naar de 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 geschoven. Na 1865 blijkt dit proces zich nog voort te zetten. De Bank van Zoutelande is nu aan de noordzijde met de Rassen herenigd, 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 tonen 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 doodlopende noordwest gerichte geul tussen beide banken, welke ook de figuratie van 1907-08 ons nog toont.

Hier ziet men echter duidelijk, dat de Bank van Zoutelande zowel 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 1921-1922 wel weer het geval te worden. De westelijke punt is ongeveer gebleven wat ze in 1908 was, terwijl het restant van de vroeger gesignaleerde doodlopende noordwest gerichte geul tussen de Rassen en de Bank van Zoutelande nauwelijks doet vermoeden, dat deze beide banken tussen 1811 en 1922 ooit anders dan een geheel gevormd hebben.

De Deurloo.

De figuratie van de 8 m. dieptelijn op de kaarten van 1811 en 1825 duidt op een verhoging van de 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 verdieping in het oosten naar de Wester-Schelde toe. In het westen zien we op de drempel die daar sedert 1811 ontstaan is "harde grond" staan. Toch is dit geheel in 1842 weer uitgeschuurd en lijkt de gehele geul weer verbeterd, al loopt in het oosten de 8 m. lijn iets terug.

Daarna peile men tot in 1865 een ophoging van de delen met 8 m. diepte in het westen en er vormen zich aldaar plateaux waar men slechts 4 à 5 m. onder L.W. aantreft.

De achteruitgang van de Deurloo tot in 1922 is een duidelijk te constateren feit. In 1878 vertoont de kaart geen dieptelijn van 8 m. onder L.W. meer in de Deurloo. 1894-95 geeft een kleine kuil te zien, dieper dan 8 m. en er beginnen zich meer en meer kleine verhogingen boven de 5 m. lijn te vormen. Genoemde kuil is in 1907-08 iets groter en in 1921-22 geheel verdwenen.

De Galgeput (oostelijk deel van de Deurloo) strekt zich in 1907 ook iets verder naar het westen uit dan in 1894-95 en in 1921-22 het geval is.

De Raan.

Dit plateau heeft tussen 1811 en 1825 een zekere verlaging op zijn hoogste gedeelten ondergaan en een uitbreiding naar het oosten, tussen de Raan en de Elleboog, is ondieper geworden. De Elleboog zelf heeft vrijwel dezelfde gedaante in 1825 als in 1811, echter is de geul die Elleburg van Walvischstaart scheidt breder geworden. Op de kaart van 1811 vormt de Walvischstaart met het Ribzand een doorlopend plateau, de "Innerbank" waar hij in 1825 echter van gescheiden is door een verlaging van 7 m. diepte onder L.W.

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.

In 1856 is het deel van de Elleboog, dat tot voor Vlissingen gekomen was, weer meer teruggelopen naar het westen. De figuratie van de 5 m. lijn van de Raan blijkt in 1865 belangrijk gewijzigd en vooral naar het zuiden verschoven te zijn. We merken een zuidelijke uitloper in de spleet van dit plateau op. De hogere delen van de Walvischstaart blijken een soort draaiing naar het westen ondergaan te hebben. Na 1865 wordt het westelijk deel van de Raan enige decimeters lager, terwijl het zuidelijk deel blijft aangroeien. De Walvischstaart breidt zich meer naar het noorden uit, het gedeelte dat met L.W. droogvalt neemt af en lijkt zich in noordoostelijke richting te bewegen. Zowel in het westen als in het zuiden blijkt de 5 m. lijn in 1894-95 enigermate teruggelopen te zijn, daarentegen valt een aanzienlijke uitbreiding van de hogere gronden (2,5 m. onder L.W.) van de Walvischstaart onmiddellijk op. De doodlopende zuid-oost gerichte geul tussen Elleboog en Walvischstaart is smaller geworden, deze is in 1907-08 weer breder, doch in 1921-22 weer belangrijk smaller en korter.

Opmerkelijk is voorts, dat het Nolleplaatje in 1865 en 1878 nog een afzonderlijke plaat tussen Vlissingen en de Elleboog, in het vervolg een uitloper van 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.) blijven zich in oostelijke richting verplaatsen en komen terecht op de Elleboog en het Nolleplaatje. De noord-oostzijde van de Elleboog neemt na 1878 iets af en blijft tussen 1907-08 en 1921-22 vrijwel constant. In deze 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 1882-1894-95 af te nemen en daarna, dus in dezelfde tijd dat de Raan zich ook weer westwaarts gaat uitbreiden, eveneens groter te worden. Tenslotte zij de aandacht gevestigd op een soort noord-west gerichte geul die de 5 m. lijn van 1907-08 en 1921-22 schijnt aan te tonen.

De Spleet.

=====

Op de kaart van Beautemps-Beaupré van 1811 heet deze geul Wielingen. Toentertijd vond men daar een opeenvolging van diepten van 8 à 10 m. onder de laagste L.W. stand, welke echter geen verbinding hadden met de rede van Vlissingen, waar het oostelijk deel der Innerbank, later Walvischstaart geheten, tussen lag. De Spleet behoudt tot 1825 vrijwel dezelfde gedaante doch neemt in het oosten aan diepte af door de uitbreiding van de Walvischstaart naar het noorden. Deze bank is in 1842 in het zuidwesten iets afgenomen en eveneens is de 8 m. lijn van de Spleet enigermate naar het oosten verschoven. In 1865 blijkt de bodem in het westelijk deel van de Spleet aanmerkelijk hoger te zijn geweest; men vindt er nog slechts diepten van 6,60 m. en 8,00 m. onder gewoon L.W. Het middelste deel van de Spleet werkt zich als het ware dwars door de Hompel en het Carolusbankje door naar de Wielingen. Laatstgenoemde bank is in 1865 reeds geheel verdwenen. Als geul wordt de Spleet steeds minder geprononceerd. Op de kaart van 1907-08 geeft de 8 m. lijn nog een vingerwijzing voor waar eens deze geul was, maar ook deze trekt zich in 1921-22 terug. De naam komt ten slotte op de kaarten 1907-08 en 1921-22 niet meer voor.

Het Ribzand.

Deze bank, met de bank van Heyst en de bank van Knocke vormt in 1811 met de Walvischstaart een plateau, dat nergens meer dan 5 m. onder de laagste L.W. stand 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.

Terzelfdertijd valt de Hompel op, die zich naar de Wielingen richt.

In 1842 is het Ribzand over het algemeen smaller geworden. De bank van Heyst ontwikkelt zich gedurende deze periode over ca. 1000 m. in oostelijke en 500 m. in westelijke richting. Ook de bank van Knocke onderging een gedaanteverwisseling. Haar westelijke uitloper verdween, terwijl de oostelijke arm smaller en langer werd in oostelijke richting. De Hompel is langer en hoger geworden, hetgeen in 1855 bevestigd wordt. Het westelijk deel, het Carolusbankje, is in 1855 ook nog toegenomen.

Weer een ander beeld tonen ons de dieptelijnen van de kaart van 1865 voor Ribzand en Hompel. De eerste bank heeft zich ontwikkeld naar het zuidoosten, 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, zowel 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 tussen 1865 en 1878 weinig en is feitelijk een onderzeese 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 gestrekte vorm.

De Bol van Heyst is nu het hoogste deel van het Ribzand; dit blijft zo 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 verhoging 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 van 1878 de Hompel als een oostelijke uitloper. In 1894 is de Sluise Hompel in twee delen gesplitst, waarvan het meest oostelijke een obstakel voor de Wielingenstroom lijkt. De waarnemingen uit 1907-08 en 1921-22 wijzen vervolgens uit, dat het hogere deel van deze Sluise Hompel voor zover het op de uitloper van de Raanvlakte ligt, in afmetingen achteruitging en dat er nog minder overbleef van het afzonderlijk gelegen deel in de Wielingen. Vooral in 1921-22 lijkt de getijstroom geen obstakel meer te vinden.

Wandelaar.

De hoogten van de Wandelaar nemen van 1811 tot 1865 in uitgestrektheid af en verplaatsen zich in die tijd naar het zuidoosten. In 1894 ziet men de 8 m. lijn hier echter veel grotere oppervlakten omvatten, hetgeen zich in 1907-08 en 1921-22 niet belangrijk wijzigt.

Wielingen.

Deze pas, zoals die getekend wordt door de 8 m. lijn, vertoont voor de jaren 1811 en 1825 wat de algemene gedaante en de diepten aangaat, weinig verschillen. Wel is ze iets breder geworden en de ligging der banken tussen de onderzee-se oevers heeft zich gewijzigd.

Het bankje de Paardemarkt was in 1811 een uitloper van een zeer uitgebreid plateau genaamd Paardemarkt; dit plateau heet tegenwoordig de Binnen-Paardemarkt.

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

De Sluise Bank was in 1825 verdwenen. In 1842 is de 8 m. lijn, welke de zuidelijke oever der Wielingen aangeeft, iets regelmatigiger geworden en lijkt de gehele geul weer wat breder geworden te zijn; de kaart van 1855 geeft hier weinig veranderingen weer t.o.v. 1842, behalve dat de Paardemarkt zeer is 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 deze 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 westelijk deel van het Ribzand in 1878 doet vermoeden, dat de westelijke toegang tot de Wielingen breder moet worden, hetgeen uit de kaarten van 1894-95, 1907-08 en 1921-22 dan ook blijkt.

De zuidelijke Wielingenoever, voor zover ze door de 8 m. lijn wordt voorgesteld, is niet steeds even regelmatig. De regelmatigheid van 1842 en 1855

komt eerst op de kaart van 1921-22 weer terug. Tussen de Wielingen en de Belgisch-Nederlandse kust ligt een uitloper van de Vlaamse banken. In 1811 ziet men de Paardemarkt als het culminerende deel van het onderzeese plateau dat de zuidelijke Wielingenoever vormt. Gemeld plateau heet in 1825 Het Zand en het culminerende gedeelte is belangrijk afgenomen, terwijl de diepe geul tussen dit deel en de kust gelegen, zich zowel in noordoostelijke als zuidwestelijke richting uitbreidde. Echter is het oostelijk deel van de Paardemarkt belangrijk verhoogd, maar de verbinding met de Zeehondenplaat weer verminderd. Bij het Sluise Gat ziet men vooral aan de zuidzijde een vermeerdering van de duinenrij. In 1842 blijkt het bovenste deel van de Binnen-Paardemarkt de kust genaderd te zijn, terwijl het zuidelijk deel smaller geworden is en zich nog enigszins 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 tussen 1842 en 1855 in zoverre aanzienlijk gewijzigd te zijn, dat ze nu door een brede strook aan de Zeehondenplaat verbonden is. Deze strook is zelfs breder dan de kaart van Beutemps-Beaupré aangaf en heeft de Appelzak 2500 m. van zijn lengte gekost. Doch de noordelijk 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 Sluise Gat. Voor Knocke is de bank iets breder geworden. Deze noordoostelijke verlenging van de Appelzak was blijkbaar aanleiding om dat deel van de Binnen-Paardenmarkt dat boven de 5 m. lijn lag, te scheiden van de gronden van dezelfde hoogte voor de kust. Men ziet dit op de kaart van 1878. Op deze kaart blijkt opnieuw de bewegelijkheid van deze gronden, wanneer men opmerkt,

dat nu zowel de Binnenpaardemarkt als de Appelzak zich tot ten zuiden van Heyst uitstrekten en de eerste zelfs met een aanmerkelijke breedte. Bovendien blijken de hogere gedeelten van deze bank die getekend worden door de 2,5 m. dieptelijn (onder L.W.) zich in de richting van Heyst, dus naar het zuidwesten te bewegen.

De waarnemingen van 1894-95 leren, dat de Binnenpaardemarkt bij Heyst weer is afgenomen en zich in noordelijke richting iets verlengd heeft, terwijl de Appelzak een regelmatigere vorm heeft gekregen, en dezelfde lengte vrijwel behouden heeft.

Na de vele vormveranderingen die aan de Binnenpaardenmarkt waargenomen werden, bevreedt het niet meer in 1907-08 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 betekent van het deel 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 breder 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. 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 zuiden is de grens vrijwel wat ze in 1907-08 was en in het noorden is er nu een flinke afstand met de kustgronden te constateren. De noordelijke uitloper van de Bank van Wenduyne blijkt Zeebrugge steeds meer en meer te naderen.

C. Samenvatting over de mond.

Uit het voorgaande blijkt, dat het stelsel van banken en geulen dat de Scheldemond vormt, binnen een bepaald kader voortdurend verandert. Voorlopig 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, zoals die op de oudere kaarten voorkomen en zoals Beautemps-Beaupré ze in 1811 op zijn kaart nauwkeurig weergaf, bestaan als zodanig niet meer.

Het Oostgat heeft stand gehouden.

De Deurloo is nu sterk achteruitgegaan.

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

Met andere woorden : van de vier geulen, die gedurende zeer lange 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 overheersender 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 de mond, dus ten oosten van Vlissingen, vinden wij de wederpartij van deze verandering; als het ware een overgang van een vrij chaotische 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 chaotische 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 brede estuaria op te merken.

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

Mond en binnentijgebied van een estuarium vormen delen van één organisch geheel. De mond is in zekere 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 ~~en~~ 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 de buitenmond die wij menen te constateren, maar die momenteel moeilijk in cijfers is vast te leggen, moet dus gevolg zijn geweest van een verandering van de capaciteit van het achterliggende deel van het estuarium. Bestaat hieromtrent geen twijfel, dan is ook de vermindering van de capaciteit van de 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 de drempel van de Wandelaar en ligt daar midden in het gebied der Vlaamse banken op ongeveer 38 Km. van Vlissingen.

De Wandelaar zelf is als de baar voor de onderzeese mond van de Wielingen te beschouwen.

Zoals in de korte inleiding tot deze paragraaf werd vermeld, hebben oudere Franse 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 bestuderen van betrouwbare kaarten welke een periode van 60-80 jaar aftekenden, waren dat in dit korte tijdsbestek van een verandering van banksysteem geen sprake was en dat er "ogenschijnlijk" weinig veranderde.

De enorme banken lagen er na 60-80 jaren in dezelfde rangschikking, en ongeveer in dezelfde 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 resulterende beweging van zand vanuit het Kanaal langs de Belgische kust naar Holland toe.

In de tweede plaats bleven de meeste grote 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 onderdelen van de grotere bankcomplexen, zoals wij deze ook in het voorgaande getekend hebben bij de veranderingen der banken tussen de Wielingen en de Vlaamse kust.

Deze veranderingen langs de kust hadden alle zodanig plaats, dat zij zich in oostelijke richting bewogen, naar de 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 grote hoeveelheden; groot vooral ten opzichte van wat de mens met zijn techniek kan verplaatsen.

Dit bankengebied wordt thans door enkele Schelde-geulen, vnl. de Wielingen, doorploegd. Maar men kan er zeker van zijn, dat zodra de levende kracht van het daardoor stromende water afneemt, het bankengebied opdringt.

Par. 3 : De Wester-Schelde van Vlissingen tot aan

de Nederlands-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 de tegenwoordige tijd onder te brengen zijn in hoofdgroepen.

Deze hoofdgroepen liggen in het algemeen daar, waar zij bij een bochtige stroom verwacht kunnen worden : aan de bolle oever, terwijl de hoofdstroombanen in het algemeen de holle oever volgen.

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

I. Eerste groep :

Spijkerplaat - Hoge Platen - Hoge Spinger met de Braakman.

Deze groep heeft als basis de zuidelijke Scheldeoever van Breskens tot de westelijke punt van de Nieuw-Neuzenpolder ten oosten van de Braakman.

II. Tweede groep :

Suikerplaat - Middelplaat - Plaat van Baarland.

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

III. Derde groep :

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

De basis bevindt zich op de zuidelijke Scheldeoever tussen Eendrachtspolder en Magere Merrie (lichttoren).

IV. Vierde groep :

Plaat van Walsoorden - Platen van Valkenisse.

De basis ligt op de noordelijke Schelde-oever, Zuid-Beveland, tussen Waarde en Bath.

V. Vijfde groep :

De banken bij het Nauw van Bath en daarboven.

Deze groepering komt op de kaart van Beaupré van 1801 nog lang zo scherp niet uit als op die van 1922-1930.

Dat de latere kaarten deze indeling wel mogelijk maken, wijst op het te voorschijn komen van een omljnd 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, Hoge Platen, Hoge Springer.

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 groter.

In 1800 vormden Hoogplaat en Springer een scheiding tussen 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 lag in het verlengde van het Oostgat. De kaart van 1862 tekent 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 tussen Staart en Plaat van Breskens en vervolgens tussen de Hoge Springer en de Hoogplaten door.

De verschillende gedaanten van de West-Calloot in 1800 en 1862 en het Nolleplaatje in laatstgenoemd jaar leiden tot de veronderstelling, dat hier een materiaaltransport in westelijke richting heeft plaats gehad.

Het verschil tussen de beide kaarten is, wat deze groep aangaat in zoverre duidelijk, dat de hoofdgetijstroom uit de Wielingen een regelmatiger oever gekregen heeft en dat het complex banken hoger en uitgebreider geworden is, terwijl de geul langs de wal van Zeeuws-Vlaanderen in breedte en lengte afnam. Wel vertoont deze geul in 1862 grotere diepten (max. 22,8). Het is echter niet gezegd, dat deze er in 1880 niet ook reeds waren.

Bij bestudering van de kaart van 1878 schijnt het banken- en platencomplex zich sedert 1862 wederom enigermate uitgebreid te hebben. De Spijkerplaat heeft haar geïsoleerde positie in het midden van de stroom niet kunnen handhaven en is aan de groep toegevoegd. De Lage Springer is een aaneengesloten plateau geworden. In 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 afgelopen periode. Ook de Spijkerplaat lijkt verkleind te zijn. De west-oost gerichte doodlopende geul tussen 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 vertonen daar een zeer grillige oeverlijn.

De verzanding van de Braakman tekent zich af doordat de alreeds zeer ondiepe geul welke men daar in 1878 nog langs de Paulinapolder zag lopen in 1890 vrijwel geheel verdwenen is.

• 15 jaar later vormen Hoogplaten, met als uitloper de Plaat van Breskens, Hoge Springer en Spijkerplaat wederom een veel massaler plateau dan in 1890. De Oost-Springer werd één met de Hoge Springer en de Lage Springer kreeg een meer regelmatige vorm. De geul langs Zeeuws-Vlaanderen heeft nu evenals in 1890 een verbinding met diepten tussen de 5 en 8 m. onder L.W. met de Pas van Terneuzen. De geul van de Braakman lijkt in het zuidelijk deel onbetekenender geworden te zijn. In 1922 is de Plaat van Breskens misschien iets afgenomen, de gedaante der grote 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 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 fotografieën aangebracht). Het vaarwater langs de Paulinapolder komt zuidelijker in de Pas van Terneuzen uit dan op de kaart van 1905 werd vermeld. De Lage Springer is iets kleiner geworden en lijkt zich naar de Hoge Springer toe te bewe-

gen en men ziet zich daar meer kleine plateaux aftekenen dan in de tijd dat de Lage Springer groter was. De geul in de Braakman is nog onbetekenender geworden.

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

De kaarten van 1801 en 1862 vertonen hier wederom een zeer verschillend beeld en wel daardoor, dat de platen groter zijn geworden en de vorm regelmatig. In 1801 treft men in de Pas van Terneuzen nog een plaatje 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 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 tekening van de 8 m. lijn. Wat deze 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 een machtiger indruk dan in 1801; haar centrum lijkt bovendien naar het oosten verplaatst te zijn.

De hydrographische 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 Ossensisse. Het beeld, dat de diverse dieptelijnen op deze kaart geven van de Plaat van Baarland met een doodlopende geul (Everinge) toont grote 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 aan volgens de waarnemingen van 1890-91. Men ziet daar "Oude Everingen" staan, terwijl de Everingen nu tussen de Suikerplaat die vooral in

het westen afgenomen is en de Middelplaat, welke een veel grilliger vorm gekregen heeft, doorloopt en tenslotte tussen genoemde Middelplaat en Rug van Baarland de verbinding weer opent tussen 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 tussen Springer en Suikerplaat minder breed geworden, terwijl de geul tussen Suikerplaat en Middelplaat, die nu Everingen heet, breder is geworden, maar wat de 8 m. lijn aangaat, nog een kleine drempel in het noorden vertoont. De Plaat van Baarland is groter geworden, enigszins 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.

De Suikerplaat is volgens de kaart van 1905 weinig veranderd, ten opzichte van 1890-91. Omtrent de oppervlakte 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 tussen Suikerplaat en Middelplaat in staat van verval. Het Plaatje van Terneuzen is als zodanig weer verdwenen. De diepe geul van Terneuzen naar het Middelgat is breder geworden. De bochtige hoofdgeul van het Scheldæstuarium schijnt hier haar weg gevonden te hebben. Ook de volgende kaart (1922) duidt dit aan. Hier valt de uitgestrekte vlakte op, welke op de Middelplaat met L.W. droogvalt. De hogere delen van de Suikerplaat

lijken hier in geringe mate afgenomen te zijn. De geul tussen deze beide platen is slechts een gering restant van de Everingen. Deze naam ziet men nu staan in de vloedgeul die door een drempel met minder dan 5 m. water onder de L.W. lijn van het Middellgat gescheiden is.

Derde groep banken : Rug van Baarland, Brouwer-
plaat, Molenplaat, Platen van Ossenissee.

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

Van de toestand van 1800 zijn als voornaamste platen te noemen : "Banc de Hulst, Banc du Milieu (Middelplaat), Banc d'Ossenissee 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 de oever van Zeeuws-Vlaanderen ziet men de Chenal d'Ossenissee als een geul met overal meer dan 8 m. diepte onder L.W. uitkomen in de Passe du Milieu. Tussen de oever van Zuid-Beveland en de Banc de Capelle heeft men de Passe de Capelle.

In 1862 is het beeld hier sterk gewijzigd. De Kapellebank is naar de holle 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 Ossenissee gereduceerd is tot een langwerpige kuil die geen betekenis meer heeft door de doorgaande scheepvaart van grotere diepte. Hiermede in overeenstemming is ook het feit, dat de Plaat van Hulst groter werd in noordelijke richting. Omtrent de verhouding van het oppervlak van de Brouwerplaat en de Plaat van Ossenissee in 1862 ten opzichte van de toestand in 1800 valt weinig te schatten. De tekening van het Middellgat is regelmatig geworden en duidt op grotere breedte, terwijl de geul van de Bocht van Kapelle belangrijk smaller werd. Doordat voorts het Zuidergat zeer ruim en dieper (overal meer dan 8 m.

onder L.W.) is dan de Passe de Welsoorde uit 1800 en de Passe de Waarde een Schaar van Waarden is geworden, blijken de Platen van Waarde en Walsoorde bij de volgende groep te behoren.

De configuratie van deze platengroep zoals die uit de kaart van 1878-79 blijkt, is er wederom een van meerdere regelmaat. De Kapellebank blijft in een stadium van afnemende verkeren. Opvallend is het grote plateau, dat Molenplaat, Platen van Ossenissee, Middelpaat en Plaat van Hulst met elkaar vormen. Tussen deze hogere gronden en de wal van Zeeuws-Vlaanderen blijft een 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. Tussen Middelpaat en Zuidergat heeft zich dus een drempel gevormd.

Ook de kaart van 1890-91 toont een belangrijke vermindering van de 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 de wal van de convexe oever met een geul (vloedgeul) welke langs deze oever loopt in een meer massaal gedeelte van de platengroepering doodloopt. Aan de andere zijde wordt deze geul begrensd door een naar de mond gerichte uitloper van de platen-groep. Deze uitloper blijkt de zich ontwikkelende hoofdgeul van de Wester-Schelde dusdanig te leiden, dat deze zich van de ene holle oever naar de volgende slingert. Dit beeld wordt in 1890 nog slechts verstoord door de resterende drempel tussen Middelpaat en Zuidergat.

De grote doodlopende geul blijkt nu in dit systeem de Pas van Terneuzen te zijn, welke als zodanig meer opvalt dan het Smalle geultje, dat men nog dichterbij tegen de wal van Ossenissee ziet en dat vermoedelijk het restant van de Chenal d'Ossenissee van Beautemps-Beaupré is.

Doordat de figuratie der verschillende platen (Brouwerplaat, Molenplaat, Platen van Ossensisse) zich vrij aanzienlijk wijzigt, valt het moeilijk hier op het oog een indruk te krijgen van eventuele toe- en afname van het gehele complex.

Wel krijgt men indruk van toeneming enigermate bij bestudering van de kaart van 1905. Hier lijken de afmetingen van de culminerende delen wel toegenomen te zijn bij Brouwerplaat en Molenplaat. Het systeembeeld van de groep is nu duidelijk te herkennen. De Rug van Baarland heeft zich enigszins naar het noorden ^{ver}plaatst waardoor de hoofdgeul breder is geworden. De bolle oevers die de 5 m. lijn van de complexen Brouwerplaat, Molenplaat enerzijds en de Platen van Ossensisse anderzijds vormen, blijken in 1905 meer de betekenis te krijgen van een gemeenschappelijke bolle oever voor de hoofdgeul dan in 1890 het geval was. Het restant van de geul van Ossensisse blijft vrijwel dezelfde gedaante en afmetingen behouden.

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

Rug van Baarland, Brouwerplaten en Molenplaat lijken hier toegenomen te zijn, waardoor het Gat van Ossensisse (het verlengde van de Pas van Terneuzen) geleden schijnt te hebben. Voor de 5 m. lijn tekent het geschetste systeembeeld zich zeer duidelijk af. Wat de figuratie der 8 m. lijn aangaat, wordt het beeld verstoord door een nieuwe drempel in het Zuidergat. De telkenmale besproken smalle geul langs Ossensisse is op 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 op, dat van meer ordening sedert 1800.

Als belangrijkste verschilpunt is aan te wijzen, dat :

- a) de Passe de Welsoorden in 1800 over de volle diepte niet geheel doorliep tot in de Passe de Milieu en zeer grillig getekend was, terwijl de kaart van 1862 het Zuidergat als een breder 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 enigszins 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 60 jaar gevormd. Het zich steeds duidelijker ontwikkelen van het hoofdgeulstelsel blijkt in deze groep wel hieruit, dat de hoofdgeul machtiger werd en de bankencomplexen die haar begrenzen eveneens. De drempel tussen de Schaar van Waarden en de hoofdgeul ten zuiden van de Frederikapolder is 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 tussen de Platen van Welsoorden en de Plaat van Valkenisse. Dergelijke dwarsgeulen werden ook waargenomen bij de eerste en tweede groep, niet bij de derde groep.

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 enigszins meer oostelijke richting aangenomen te hebben. De Platen van Valkenisse maken de 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 de holle oever boven Walsoorden lag is steeds meer tegen de oever ~~ge~~arongen en in 1890-91 nauwelijks meer te herkennen.

Op de kaarten van 1905 is het Zuidergat door de 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 de indruk dat de Platen van Walsoorden en Valkenisse massaler zijn geworden en zowel de breedte van het Zuidergat als van de Schaar van Waarde daar enigermate onder hebben moeten lijden. Laatstgenoemde werd ten zuiden van Waarde ook vanuit het noorden enigszins toegeknepen. Het deel ten oosten daarvan heeft zich oostwaarts verlengd en loopt nu dicht langs de 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 van 1922 doet zien, dat deze schaar belangrijk in capaciteit afnam. Ze liet echter een resterende geul achter, langs de dijk van de Zimmermanspolder.

De gedaante van de 8 m. lijn lijkt zich nu te richten op de Schaar van Valkenisse. Deze naam draagt de reeds eerder gesignaleerde ~~dwars~~geul, die op deze kaart sterker uitkomt dan te voren. De drempel tussen Middलगat en Zuidergat wordt wederom getekend 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 de 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 Antwerpse Schelde. Dat de kaart van 1862 dit systeem reeds doet onderscheiden is wellicht een aanwijzing dat de verbinding tussen 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 zoals die heden ten dage uit de waarnemingen blijkt. Stellig zou er echter een verschil in tempo geweest zijn. In 1862 blijkt er een drempel te bestaan tussen het verlengde van het Zuidergat en het Nauw van Bath; het laatste is nauwer dan de geul in 1800 was en de Plaat van Saaftinge is te voorschijn gekomen. De 5 m. en 8 m. lijn tekenen voor deze plaat ten opzichte van het Verdronken Land van Saaftinge reeds het systeembeeld. Onmiddellijk boven de bocht van Bath toont de 8 m. lijn noch op de kaart van 1800, noch op die van 1862 een doorlopende geul. Men krijgt de indruk, dat de oostelijke Schelde-oever verhoogd is, althans de Ballastplaat van de kaart van 1862 wijst daar op. Het vloedwater, dat de scherpe bocht van Bath doorloopt wordt blijkbaar gedeeltelijk naar de oostelijke 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 Saaftinge vertoont op beide kaarten enige ondiepe geulen en kuilen waar bezwaarlijk iets uit te concluderen valt omtrent toe- of afname van deze vlakte gedurende de afgelopen periode.

Uit de kaart van 1878-97 valt omtrent toe- of afname van de Plaat van Saaftinge, Middelpaat en het Verdronken Land van Saaftinge weinig te zeggen.

Wel blijkt de Ballastplaat met de slikken van Hinkelenoord nog steviger verbonden te zijn, terwijl de hierboven genoemde vloedgeul nog maar van zeer geringe betekenis 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 1890-91 ook nog. Op laatstgenoemde kaart ziet men ook voor het eerst, dat de geul van het Nauw van Bath wat de 8 m. lijn betreft, de hoek omgaat en in de volgende geul, die naar de grens voert, uitkomt. De geul tussen Ballastplaat en de Slikken van Hinkelenoord is aanmerkelijk onbetekenender geworden. Deze kaart geeft aan, dat de laatstgenoemde slikken aangewassen zijn. De Schaar van de Noord lijkt iets forser getekend dan in 1878, terwijl de culminerende delen van de Middelplaat kleiner geworden zijn. In 1905 ziet men wat dit platencomplex aangaat vrijwel dezelfde gedaante te voorschijn komen als in 1890-91, nu is echter de Plaat van Saaftinge iets volumineuser geworden. De Ballastplaat - de naam ontbreekt op deze kaart - heeft een langwerpige gedaante gekregen. Zijn noordelijke uitloper dreigt het Nauw van Bath juist in de bocht toe te knijpen. Wat de 8 m. lijn betreft, is er wederom een drempel te constateren tussen het Nauw van Bath en de volgende stroomopwaarts gelegen geul. Het blijkt, dat de geul tussen Ballastplaat en de Slikken van Hinkelenoord weer veel belangrijker is geworden, hetgeen wel in verband zou kunnen staan met de meerdere weerstand die de vloed in de hoofdgeul ondervindt door de uitloper van de Ballastplaat. Terloops zij de aandacht gevestigd op het doodlopende geultje, dat zich tussen Plaat van Saaftinge en de Middelplaat duidelijker aftekent dan tot dusverre.

Op de hogere delen van de Slikken van Hinkelenoord en het Verdronken Land van Saaftinge zijn resp. de Volkerpolder, Hedwigpolder, Anna-Mariepolder en Nieuwe Polder ingedijkt. Vergelijkt men hier de toestanden die de kaarten van 1905 en 1922

weergeven, dan tekent zich voor het Verdronken Land van Saaftinge een toerneming van de hogere delen van dit land af, welke duidelijk aantoon, dat hier een opslikking plaats heeft. De geultjes die volgens de richting van de Schaar van Valkenisse het Land van Saaftinge inlopen, zijn hier ook van geringer afmetingen getekend dan op de vorige kaarten.

De Plaat van Saaftinge vertoont in 1922, geen belangrijke afwijkingen ten opzichte van die in 1905. Wel valt het op, dat in de plaats van de voormalige Middelpaat er nu voor een uitloper aan de noordelijke rand van het Verdronken Land van Saaftinge gevormd is, van een dergelijke gedaante als de kaart van 1890-91 aangaf. Het geultje ten noorden daarvan, dat zich in 1905 zo duidelijk aftekende, is nu grotendeels verdwenen. In de bocht bij Bath blijft een smalle drempel waarneembaar. De toegang tot de naar Antwerpen voerende geul is nu weer veel breder. De Ballastplaat is aan haar noordzijde enigermate afgerond en breder geworden met het gevolg, dat de oostelijk daarvan gelegen geul enigermate naar het oosten verschoven is.

Tenslotte mag er nog op gewezen worden, dat de geultjes die het Land van Saaftingen inlopen en waar in de loop van de behandeling van deze groep van tijd tot tijd gewag van gemaakt werd, veelal in het verlengde lopen van een min of meer duidelijk afgetekende dwarsgeul van de tegenoverliggende platen groep.

C. Samenvatting over het gedeelte Vlissingen-grens.

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

In dit verband noemen wij hier :

Hoge Plaat, Hoge 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 Saaf-tingen, de verdere verhoging van laatstgenoemde vlakte en de Ballastplaat van de vijfde groep op toeneming van droogvallend areaal.

Het is moeilijk om zonder 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 stellig op vergroting van het bankcomplex. Men lette hier op Spijkerplaat, Hoogplaat en Suikerplaat en op de verbinding tussen de Plaat van Baarland en de Middelplaat. Ook de Braakman heeft onmisbare tekenen van verder verval.

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

In de derde groep verdween de Kapellebank.

Echter vertonen de 8 en 5 m. lijn hier zodanig regelmatige en grote figuren ten opzichte van de oude toestand, dat men ook hier vermeerdering van het totale volume mag verwachten.

In de derde groep spreekt hiervoor de grote drempel tussen 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 ophoging van het Land van Saaftinge, welke op achteruitgang van het estuarium wijzen, is de duidelijkste trek, die uit vergelijking der kaarten spreekt, het steeds meer overheersen van een hoofdstroomgeul en het regelmatig worden van die geul.

Par. 4 : Samenvatting van het zesde hoofdstuk.

Over het tijdperk van 1800 staan goede hydrographische kaarten ter beschikking zowel van het Scheldeestuarium als van het gebied der Vlaamse banken.

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

Van de vier in 1800 bestaande en lang voor die 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 ene van aanmerkelijk meer betekenis is dan de andere, treffen wij ook bij andere estuaria aan.

Met deze verandering ging binnen de 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 vergroting 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 de zuidelijke Scheldeoever neemt de Braakman zeer aanmerkelijk af. Tevens is het Hellegat, dat vroeger een vrij belangrijke nevenvloedkom was, verdwenen. Het Land van Saaftinge kwam door opslibbing hoger te liggen.

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

Gedurende een normaal tij ging door het Kreekrak gedurende de vloed van de Wester-Schelde naar de Ooster-Schelde rond 32,5 miljoen m³. Daarvan keerden gedurende de eb slechts 11½ miljoen 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 miljoen m³. Daarvan keerden 10,4 miljoen m³ terug en werden dus eveneens rond 20 miljoen door de Ooster-Schelde afgevoerd.

Na de afsluiting had ter plaatse van de afdamming geen stroming meer plaats.

Deze cijfers geven dus aan, dat vóór de afsluiting in de mond der Wester-Schelde (afgezien van het rivierwater) rond 40 miljoen m³ per normaal-tij 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 de vloedstroom toe in capaciteit; de afdamming bracht daardoor enigermate verandering in het karakter van de Wester-Schelde, waarvan te voren de vloedstroom overheerst 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 de invloed van een nevenvloedkom.

De afsluiting bracht opheffing van die nevenvloedkom. Zo de waterstanden dezelfde gebleven waren, had men ruw benaderend mogen aannemen, dat de totale capaciteit van de Wester-Schelde met ongeveer 20 miljoen per afdamming, dus totaal met

40 miljoen zou zijn achteruitgegaan. Dit was echter direct na de afdamming niet het geval. Het verschil tussen H.W. en L.W. nam ten zuiden van de Sloedam, door de afdamming belangrijk toe en dus ook het waterbergend vermogen van de ten zuiden daarvan gelegen vloedkom, zodat na de afdamming aan de zuidelijke mond van het Sloe een vermindering van 66 tot 59 miljoen m³ of 7 miljoen 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 de vloedkom, echter op lange termijn.

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

H O O F D S T U K 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 capaciteit van de Schelde, hetzij in beide. Zelfs gedurende de laatste eeuwen, toen het kader waarin het estuarium gesloten lag, door de mensen hardnekkig werd gehandhaafd en katastrofen 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 constateren.

Hieruit valt allereerst te besluiten, dat de Wester-Schelde tot op de huidige 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 enige eeuwen geleden, tussen 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 afgevoerd, daarna de eb versterkt werd ten opzichte van een verzwakte vloedstroom. Het is aannemelijk, dat deze wijziging enige verandering heeft gebracht in de configuratie van geulen en scharen, en zij zich ook uit in de geulen van de 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 zo 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 constateren. Deze periode is echter kort. Om deze reden hebben wij getracht ook op andere wijze dan door de hydrographische kaarten sedert 1800 aanwijzingen te verkrijgen omtrent de verandering der capaciteit van de Wester-Schelde.

Daartoe hebben wij op de grondtekening 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.

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 enige kijk op de 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 vloedkrommen tegen de hoge gronden ontbraken. Het verschil was inderdaad nog groter dan 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 de tegenwoordige toestand is nog groot.

De situatie in 1800 geeft een overgangsstadium te zien naar de tegenwoordige toestand. Zij toont echter nog heel wat afwijkingen met die van thans.

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

Wanneer men het kaartje van 1600 vergelijkt bij dat van 1300 ziet men dat tussen die twee perioden het vloedbekken bij H.H.W. medz dan verdubbeld is en het is aan de hand van die kaartjes niet moeilijk, in te zien hoe bij die nieuwe toestand een geheel andere stroom en een geheel andere mond ging passen, d.w.z. een doorgaande waddenstroom met vloedkom tegen de hoge gronden en wijde mond met meerdere geulen.

Maar de toestand omstreeks 1600 schetst de maximale uitbreiding van het Schelde-estuarium. Daarna vindt ononderbroken tot op de huidige dag indijking en aanlanding plaats waardoor de capaciteit van het vloedbekken afneemt en nog meer de capaciteit gedurende hoge vloed.

Waarschijnlijk gaat daarmee gepaard een oplopen van H.W. en een verlaging van L.W. zoals 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 vernindering van de per getij verwerkte hoeveelheden in- en uitgaand water moeten zich afspiegelen in geulen en banken van het estuarium en in die van de mond. Nu staan ter controle slechts ter beschikking de hydrographische kaarten sedert 1800. Wat er in geulen en banken van de Wester-Schelde en de mond voor 1800 gebeurd is weten wij niet; wij kunnen het slechts vermoeden op grond van hetgeen wij gedurende de laatste eeuw constateerden.

Nu vertonen de banken binnen het estuarium sedert 1800 groei, de geulen afneming. In de 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, behorend bij een aanvankelijk groter 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 de buitenmond. Zodra een geul of pas minder water afvoert, wordt zand afgezet uit het met dit materiaal bezwangerde water tussen 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. Zodra de bank met laagwater ten dele droog valt, dus "plaat" wordt, vermindert het kubiek van de plaat dat boven L.W. ligt, de capaciteit van de getijkom met ongeveer dezelfde inhoud. Zo verwekt beperking

van de vloedkom een andere, waarschijnlijk veel kleinere vermindering van de capaciteit van het estuarium welke opnieuw de vloedkom beperkt zodat het proces der aanlanding een versnelde beweging verkrijgt.

Bestudering 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 de mond gepaard ging en daartussen een causaal verband schijnt te bestaan.

Het is daarom gerechtvaardigd, om over de periode 1600-1800, waarover geen nauwkeurige kaarten ter controle 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, dat moet men besluiten tot een hoogtepunt in de ontwikkeling der Wester-Schelde wat capaciteit der watermassa's en der geulen aangaat, zowel in het estuarium als in de buitenmond, tussen 1600 en 1700 en tot een geleidelijke, maar voortschrijdende afneming sinds die tijd.

Par. 3 : Redenen voor verdere 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 tekenen welke in andere richting wijzen ?

Om tweeërlei redenen kan een estuarium in capaciteit toenemen en wel ten eerste door een uitbreiding van het vloedgebied, dit door bodemdaling of zeespiegelrijzing, of door doorbraken van katastrofale aard; ten tweede door een versterkte getijbeweging.

Omtrent een bodemdaling of rijzing in de laatste tijd schijnen weinig of geen aanwijzingen te bestaan.

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

Over een versterkte getijbeweging delen 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 mens niet ingreep in deze eeuw en met zo vaste hand, dat het natuurlijk ontwikkelingsvermogen geheel ontwricht wordt ?

" Een nogmalige verplaatsing van de Scheldemonnd na een aantal eeuwen dwars door Zeeuws Vlaanderen heen op Zeebrugge aan, had in ongestoord gebied zeker tot de geologische mogelijkheden 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 waterstaatkundige uitstekend verdedigde landstreek echter ooit een kans zou krijgen deze natuurlijke loop te volgen, is buitengesloten.

" Indien echter deze verplaatsing niet kan zijn, zo blijft toch reeds de meest zuidelijke 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-Schelde het gevolg zijn".

Beide geologen nemen dus als waarschijnlijk een versterkte kanaal-vloedgolf aan en als gevolg daarvan een versterkte waterbeweging op de Beneden-Schelde. Dit wijst, zo 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 m. is teruggeweken. Dit is veel. Ongetwijfeld zal ook het Nauw zelf in die twee eeuwen dieper zijn geworden. Een dergelijke belangrijke vergroting moet wel plaats gevonden hebben wanneer bedacht wordt hoe onbelangrijk deze geweldige zeestraat nog was in de Romeinse tijd. Dat met verruiming van het Nauw van Calais de getijstromen met minder weerstand doorschieten is eveneens te aanvaarden. Maar welke veranderingen deze geleidelijke verruiming zal moeten hebben op de getijbeweging voor de Vlaamse en Zeeuwse 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 vorige welke niet nauwkeurig vaststaat.

Wanneer deze correlatie tussen 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 afgelopen 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 andere oorzaken, welke tot versterking der getijbeweging medewerkten, in het Schelde-estuarium na grondig onderzoek zijn aan te tonen.

Aannemende, dat zij aangetoond kan worden, staat tenslotte vast dat deze invloed ter vergroting 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.

Concluderende kan worden opgemerkt, dat de kans dat katastrofale vloed en hun invloed zullen doen gelden ~~ter~~ vergroting 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 tegengestelde zin werken.

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

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

Nu bestaat voor aanslibbing en indijking niet meer een zo ruime gelegenheid als in de laatste eeuwen, maar er zijn toch nog heel wat delen van het estuarium, welke in de toekomst buiten het bereik van de vloed kunnen vallen, zo : hetgeen van de Braakman overblijft, het Sloe, grote oppervlakten in het oosten van het estuarium en verschillende delen aan de zuidelijke oever. Zelfs wanneer de mens zich hier niet mee moeit, zullen deze landen aanslibben, ophogen en daardoor de vloedkom verkleinen, hetgeen afneming van de hoeveelheid getijwater betekent. Deze afneming heeft afneming der binnengeulen, toeneming van het bangebied, uitbreiding der platen en verdere afneming van de getijkom tengevolge.

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

Wanneer een achteruitgang van het Schelde-estuarium in de toekomst niet wordt betwijfeld, 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 zoals vermeld werd, tot dusverre nog niet nauwkeurig bepaald is kunnen worden, in welke mate de Schelde gedurende de laatste 150 jaren waarover betrouwbare kaarten ter beschikking stonden, achteruit is gegaan, en allerlei factoren die hier van invloed zijn, als hoe grootheid der vermindering van capaciteit door aanslibbing, door verkleining der goulen, door vergroting

der platen, enz... nog niet nauwkeurig bepaald konden worden.

Het spreekt echter vanzelf, dat deze onbekende grootheden zo spoedig mogelijk bestudeerd behoren 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 grote hinder ondervinden ?

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

Par. 4 : Gevaren voor de scheepvaart door achter-

uitgang van het Estuarium in de naaste

toekomst.

De doorgaande scheepvaartweg van uit zee door de Wielingen tot aan de Nederlands-Belgische grens beneden Antwerpen kan men in drie delen 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 Nederlands-Belgische grens.

Van deze drie delen heeft vnl. het laatste deel tot dusverre moeite gegeven.

Bij een geleidelijke 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 de vloedkom beneden dit gedeelte niet behoeft te lijden. Bovendien is de ongunstige toestand van dit gedeelte hoofdzakelijk te wijten aan het weinig rationele verloop van de doorgaande geul, nog steeds gevolg van de oude toestand toen de Schelde zich bij Bath in twee takken splitste.

Man kan over dit gedeelte opmerken, dat verbetering van de toestand, zo deze bij en boven Bath slechter wordt hetzij door achteruitgang der geulen, hetzij door toenemende eisen van de scheepvaart, ligt binnen het bereik der huidige techniek. Dit gedeelte behoeft dus geen grotere zorg te baren dan op de 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 merendeel der toegangen tot belangrijke havens worden besteed.

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

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

In het zesde hoofdstuk zijn zo nauwkeurig mogelijk de veranderingen van geulen en banken van de 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 afnemings van de capaciteit van het estuarium.

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

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

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

Waar reeds thans de diepten 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 zorgelijke toestand intreden, daar de vergroting 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, zo de Deurloo in het geheel geen water meer afvoerde, of het Oostgat sterk in capaciteit verminderde. Maar zodra dit laatste dreigt, baggert men van Nederlandse zijde het Oostgat weer open.

De toestand kan dus zorgelijk worden bij de gunstige onderstelling, dat de positie van de Wielingen relatief blijft zoals zij thans is.

Dit is echter niet zeker.

Het is zeer wel mogelijk, dat tussen Wielingen en Oostgat zware westerstormen de Deurloo openploegen en dit gat, zij het tijdelijk, een grotere capaciteit hergeven.

De normale capaciteit van het estuarium wordt verondersteld kleiner te zijn dan thans en deze kleinere hoeveelheid zou zich dan weder moeten verdelen 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.

Zodra een dergelijke aftapping plaats vindt en daardoor de Wielingen tijdelijk verzwakt, bestaat kans dat tengevolge daarvan echter ook de banken langs de Vlaamse kust opdringen en het is niet onmogelijk, dat evenals voor 100 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 geringere capaciteit der geulen en bij sterk gestegen eisen der scheepvaart.

Splitsing der Wielingen is echter eveneens mogelijk zo de Wielingen uitsluitend sterk door afneming van de capaciteit van het estuarium verzwakt en hierdoor de Vlaamse 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 brengen, omdat het 'openhouden van een voldoende diepe geul in het gebied der Vlaamse 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 gewenst is, evenals een zo 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 katastrofale vloeden van 1288 tot 1400, welke een aaneenschakeling van een bestaande 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 belangrijke vloedkom, welke door katastrofen en oorlogsinondaties zijn maximum capaciteit omstreeks 1600 moet hebben bereikt. De Wester-Schelde verkreeg daarbij allengs het karakter van een waddenstroom met vloedkom tegen de hoge gronden en wijde mond. De noord-zuid gerichte verbindingen namen verder sterk in betekenis 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 de 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 katastrofen is door de toenemende macht van de mens tot een minimum beperkt.

IV.

Behoudens de kans dat katastrofen 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 enige factor die in tegengestelde richting kan werken : versterkte getijbeweging als gevolg van de voortdurende verruiming van het Nauw van Calais, bleek, zo zij in de laatste eeuwen optrad, van minder betekenis dan de factoren welke gedurende de laatste eeuwen de 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 de doorgaande 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 de buitenmond echter zijn meerdere complicaties denkbaar en mogelijk, welke tot veel groter moeilijkheden bij verbetering aanleiding kunnen geven.

L I J S T V A N I L L U S T R A T I E S

bijSCHETS DER ONTWIKKELING VAN DE WESTER-SCHELDE.
-----HOOFDSTUK I : INLEIDING.HOOFDSTUK II : DE VOORGESCHIEDENIS VAN DE SCHELDE
VOLGENS MEDEDELINGEN VAN DE GEOLOGEN
P. TESCH EN TH. REINHOLD.

1. De ontwikkeling van de Nederlandse Duinkust door
Dr. ir. P. Tesch, uit T.K.N.A.G. 1927, blz. 13.
2. idem. " 14.
3. idem. " 15.

HOOFDSTUK III : GESCHIEDENIS VAN DE SCHELDE VAN DE
ROMEINSE TIJD TOT 1288 OP GROND
VAN HISTORISCHE EN GEOGRAPHISCHE
GEGEVENS.

4. Fotografie van de kaart van de Provincie Zeeland
van ca. 600 n.⁶. (uit het Klooster te Egmond).
5. idem van 1547 ten tijde van Guido van Dampierre.
6. Reproductie van de kaart van de Provincie Zee-
land in de 12e. eeuw, zoals J.A.B. Utrecht Dres-
selhuys die in 1857 reconstrueerde.

HOOFDSTUK IV : DE GEDAANTEVERWISSELING VAN ZEELAND
IN DE PERIODE VAN 1288-1404.

7. Kaart van de Provincie Zeeland in 1500 door Dr.
A.A. Beekman.

HOOFDSTUK V : DE GEDAANTEWISSELING VAN ZEELAND ~~VAN~~
~~ZEELAND~~ VAN 1400 TOT ca. 1800.

8. Reproductie van drie schetskaartjes van Zeeuws-
Vlaanderen in de 15e. eeuw, omstreeks 1570 en
aan het einde van de 17e. eeuw, door Blanchard
(La Flandre, blz. 181, 186 en 189).

9. Fotografie van de kaart Zeelandicarum Insularum door Jac. van Deventer.
10. Fotografie van de kaart "Comitatus Zeelandiae" door Nic. Visscher.
11. Fotografie van de kaart "Flandriae Comitatus Pars Batava" door Nic. Visscher.
12. De waterstaatskaart van de Provincie Zeeland, dl. 1 schaal 1/50.000.
13. idem - dl. 2.

HOOFDSTUK VI : DE WESTER-SCHELDE VAN 1800-1930.

14. Schets van de Hydrographische kaart van de mond van de Wester-Schelde in 1799-1811.
15. idem in 1825.
16. idem in 1842.
17. idem in 1865.
18. idem in 1875-1876.
19. idem in 1894-1895.
20. idem in 1907-1908.
21. Schets van een vergelijking van de hydrographische toestand van de mond van de Wester-Schelde in 1825 en in 1922.
22. Schets van een vergelijking van de hydrographische toestand van de mond van de Wester-Schelde in 1825 en in 1922.
23. Schets van de hydrographische kaart van de Wester-Schelde in 1799-1800.
24. idem 1862.
25. idem 1878-1879.
26. idem 1890-1891.
27. idem 1905.
28. idem 1922-1930.

HOOFDSTUK VII : BESCHOUWINGEN EN CONCLUSIES.

29. Fotografie van een schets naar de kaart van de Provincie Zeeland in 1500 door Dr. A.A. Beekman.
30. Fotografie van wat er in 1600 van de Provincie Zeeland bedijkt was.
31. idem in 1700.
32. idem in 1800.
33. idem in 1923.

LIJST VAN BELANGRIJKE LITERATUUR.

- BAREN, J.V. De verticale bouw der zeeduinen in Nederland. T.K.N.A.G. 2e. serie, dl. XXX (1915).
- BAST, de Relations historiques des tentatives faites par les Gantois pendant plusieurs siècles pour s'ouvrir une communication directe vers l'Escaut. Gand, 1829.
- BERGH, L. van der Oorkondenboek van Holland en Zeeland, Amsterdam, 1866-1875.
- BEKAAR, A.A. Iets over de invloed der afdamming van het Sloe op de Zeeuwse stromen. T.K.I.v.I. 1875-1874.
- BEEKMAN, A. Aanwinst en verlies van gronden in Zeeland in de laatste 10 jaren. T.K.N.A.G., 2de. serie, dl. XIV, n° 6, 1897.
- BEEKMAN, A. De strijd om het bestaan. Geschiedenis en tegenwoordige staat van de lage gronden in Nederland. Zutphen, 1887.
- BEEKMAN, A. De Zeekleilanden in Nederland. T.K.N.A.G., 2e. serie, dl. II, n° 2, 1885.
- BEEKMAN, A. Nederland als polderland. Zutphen.
- BEEKMAN, A. De oeverafschuivingen en dijkvallen in Zeeland en de tegenwoordige toestand der Provincie. T.K.N.A.G., 2e. serie, dl. V, afd. Verslagen en Mededelingen N° 1 en 2, 1888.
- BEEKMAN, A. Geschiedkundige Atlas van Nederland. 3 delen. 's - Gravenhage 1921.

- BLANCHARD, R. La Flandre. Etude géographique de la plaine flamande en France, Belgique et Hollande. 1906, Paris.
- BLINK, H. Enige mededelingen over de beweging des waters langs de Nederlandse 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.
- BOURDELLES. 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 vermeerderd 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, 349-393.
- CATALOGUS. Nieuwe catalogus van de Provinciale bibliotheek van Zeeland. 1876, Middelburg.
- CESAR, 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 allu-
vions et les passes de l'Es-
caut maritime.
Ann. Ass. Ing. sortis des éc.
spéc. de Gand, 1927, vol. 2.
- DAVID, Chanoine. Recherches sur le cours primi-
tif de l'Escaut. Réponse aux
objections de M. le Colonel
Renard.
Bull. Ac. Roy. Belg. 1e. série,
t. XIX, 1e. partie, 1852.
- DENUCE, J. De loop der Schelde van de zee
tot Rupelmonde in de XVde. eeuw,
uitgeg. b/d, Nederl. Boekh.
Antwerpen.
- DESJARDINS, E. Géographie historique et admi-
nistrative de la Gaule Romaine.
1896, Paris.
- DIESEN, van De oeveraafschuivingen in Zee-
land en haar verband met de aard
der grondlagen.
1882, Amsterdam.
- DIGGELEN, B.P.G.v.) De afdamming van het Sloe nader
aangeprezen.
1844, Middelburg.
- DRESSELHUYS, J.A.B. De Provincie Zeeland in hare
Utrecht. aloude gesteldheid en geregel-
de vorming beschouwd.
1836, Middelburg.
- DRESSELHUYS. Het district van Sluis in Vlaan-
deren 1819, Middelburg.
- ENGELENBURG, E. Bijdrage tot de hydrografie en
morfologie der zuidelijke kus-
ten en riviermonden in Neder-
land.
T.K.N.A.G., dl. VII, 1890.
- ERMERINS, J. Enige Zeeuwse oudheden uit ech-
te stukken opgehelderd en in het
licht gebracht.
1780-1797, Middelburg.

- ERMERINS, J. Rommerswale.
Zeeuwse oudheden IV.
- ESCAUT. Les commissions de l'Escaut
maritime depuis 1849.
Brussel, 1907.
- FOKKER, A.J.F. Het bestuur van het waterschap
Schouwen. Historisch staats-
rechterlijk onderzoek naar de
geschiedenis van dit bestuur
in verband met de wijze van be-
heer der overige Zeeuwse 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 voor 1600.
1909, Zierikzee.
- GARGON, M. Walcherse Arcadia.
1746, Leiden.
- GELUK. Beschrijving der stad Reimers-
waal.
1877, Middelburg.
- GILLIODTS VAN SE- Inventaire des archives de la
VEREN, L. ville de Bruges.
1876, Bruges.
- GILLIODTS, v.S.L. Bruges Port de Mer.
1895, Bruges.
- GILLIODTS van S.L. Bruges ancienne et moderne;
notice historique et topogra-
phique sur cette ville.
1890, Bruxelles.
- GOSSELET, J. Quaternaire.
Ann. S. Géol. N. t. XXX, 1901.
- GOSSELET, J. Esquisse géologique de la Belgi-
que, 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 des 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.
- HATTINGA, W.T. Cartes : eiland Tholen, Nieuw-Vismaer en Philipsland. 1733, Amsterdam.
- HOGERWAARD, M.B.G. Atlas van de dwarsprofielen der geulen langs de oevers van de Zeeuwse stromen. 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 N. Beveland. 1880, Middelburg.
- HOLLESTELLE, A. Geschied- en waterstaatkundige beschrijving van de waterschapen en polders van het eiland Tholen. 1897, Middelburg.
- HOLLINGWORTH, E.W. The tides, from an Engineers' standpoint. Min. of Proc. Inst. C.Eng. 1923-24.

- KANTER, D. Verhandelingen over de redenen der menigvuldige vallen of grondbraken in de Provincie Zeeland, ~~1811~~. 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, J.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.
- LORIE, dr.J. De gedaanteverwisselingen der Schelde en der Maas. T.K.N.A.G., 1895.
- LORIE, dr. J. Het Schelde-diluvium. T.K.N.A.G., 1894.
- MANN, dr. de. De vluchtheuvels in Zeeland. Z.Gen. d.Wet. 1889.
- 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.
- MIERLO, C.J.v. Les marées à la fin de l'époque quaternaire sur les côtes de Belgique. Bull. Soc. Belge Géol. t. XI, 1897.

- MIERLO, C.J.v. Etude sur le régime de la côte devant le nouveau port de Heyst.
Ann.Ing. sortis éc.spéc. de 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.
- MULLER, F. Zur Geschichte und Natur der Schelde-mündungen in der Niederländischen Provinz Zeeland.
Zeitschr. Gesellsch.Erdkunde, Berlin. 1911.
- MULLER, F. Das Wasserwezen der Niederländischen Provinz Zeeland.
1898, Berlin.
- NEBBENS, B. Verhandelingen over de redenen der menigvuldige vallen of grondbraken in de zeedijken vnl. 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.
- NEHALLENIA. Jaarboekje voor Zeeuwse geschiedenis en letteren, uitgegeven door H.M.C. van Oosterzee.
1849, Middelburg.
- NEYT, P.J. De afdamming van het Sloe. Zakenlijke inhoud van een voorlezing, gehouden in het Zeeuws Gen. der Wet., K.I.v.I.
- OOSTERZEE, H.M.C.v. Willem Beukelszoon en zijn graf te Biervliet.
Zeeuwse Volksalmanak, 1844.
- OVERLOOP, 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 XIIIe. siècle.
1900, Nancy.
- PIRENNE, H. Histoire de Belgique.
1900, Bruxelles.
- PLOCQ. Etude des courants et de la marche des alluvions aux abords 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 Hollands veen.
Amsterdam.
- RAMAER, R. Geographische geschiedenis van Holland bezuiden de Lek en Nieuwe Maas in de Middeleeuwen.
Verh. K.Ac. van Wet., dl. II, 1889, Amsterdam.
- 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 menigvuldige vallen of grondbraken in de zeedijken, vnl. 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 historiën van Zeeland. 1624, 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 Zeeuws-Vlaanderen, westelijk deel. 1874, Oostburg.
- RUTOT, A. Nouvelles observations sur le quaternaire de la Belgique. Ann. Soc. Belge 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 recueillies à l'occasion du creusement du nouveau canal de Bruges à la mer. Mém. Soc. Austr. 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 âges 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 Niederlande. Zeitschr. f. Seefahrt u. Meereskunde, Hamburg 1909.
- SERRURE. Cartulaire de St. Bavon à Gand.
- SMALLEGANGE, M. Nieuwe Chronijk van Zeeland. Vervattende de voor deze uitgegeven Chronijken over landschap, oudheden, enz... 1896, Middelburg.
- START DER ... Tegenwoordige staat der Ver. Nederl., behelzende een beschrijving van Zeeland. 1751, Amsterdam.
- STEENHUIS, J.F. Geo- en hydrologische beschouwingen betreffende de Provincie Zeeland. Rapp. en Meded. Rijksbur. Duinwatervoorz.
- 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.
- STOEL, W.F. Afdamming van het Sloe met de kanalen door Walcheren en door Z. Beveland. 1897, 's-Gravenhage.
- STOKE, Melis Rijnchronijk van Holland en Zeeland. 1885, Utrecht.
- TLSCH, Dr.ir.P. De geschiedenis van de Noordzee. Haags Maandblad 1924.
- idem De Maasmond in voor-historische tijd.
- idem Over het voorkomen van midden-pliocene lagen aan de oppervlakte in Zeeuws-Vlaanderen. T.K.N.A.G. 1911.

- TESCH, Dr.ir.P. Duinstudies.
T.K.N.A.G. 1920, 1921, 1922.
- idem Der niederländische Bodem 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 omstreeks 1880-1882, omtrent de stromen langs de Nederlandse kust.
- VANDERVIN Amélioration de l'embouchure de l'Escaut.
Congr. Int. de Nav. La Haye, 1892.
- VERHEYE v. CITTERS De opkomst en aanwas van de ambachtseerlijkheid Poortvliet.
1850.
- idem 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.
Zecus Gen. der Wet., 1857.
- 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.

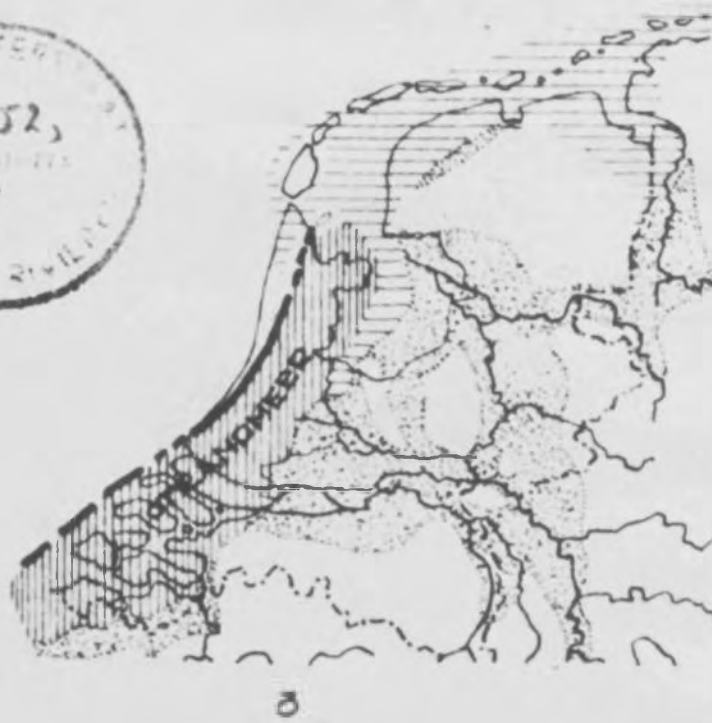
DE ONTWIKKELING DER
NEDERLANDSCHE DUNKLOOT
DOOR DR. IR. P. TEACH.



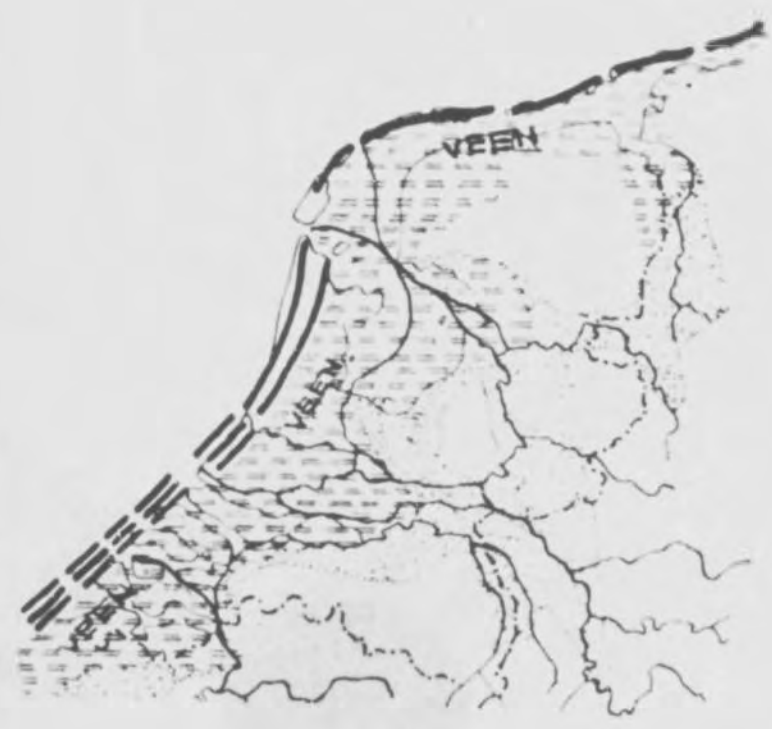
D252.
b

Bijlage 2

DE ONTWIKKELING DER
NEDERLANDSCHE DIJKKUST
DOOR DR. IR. P. TEOCH.

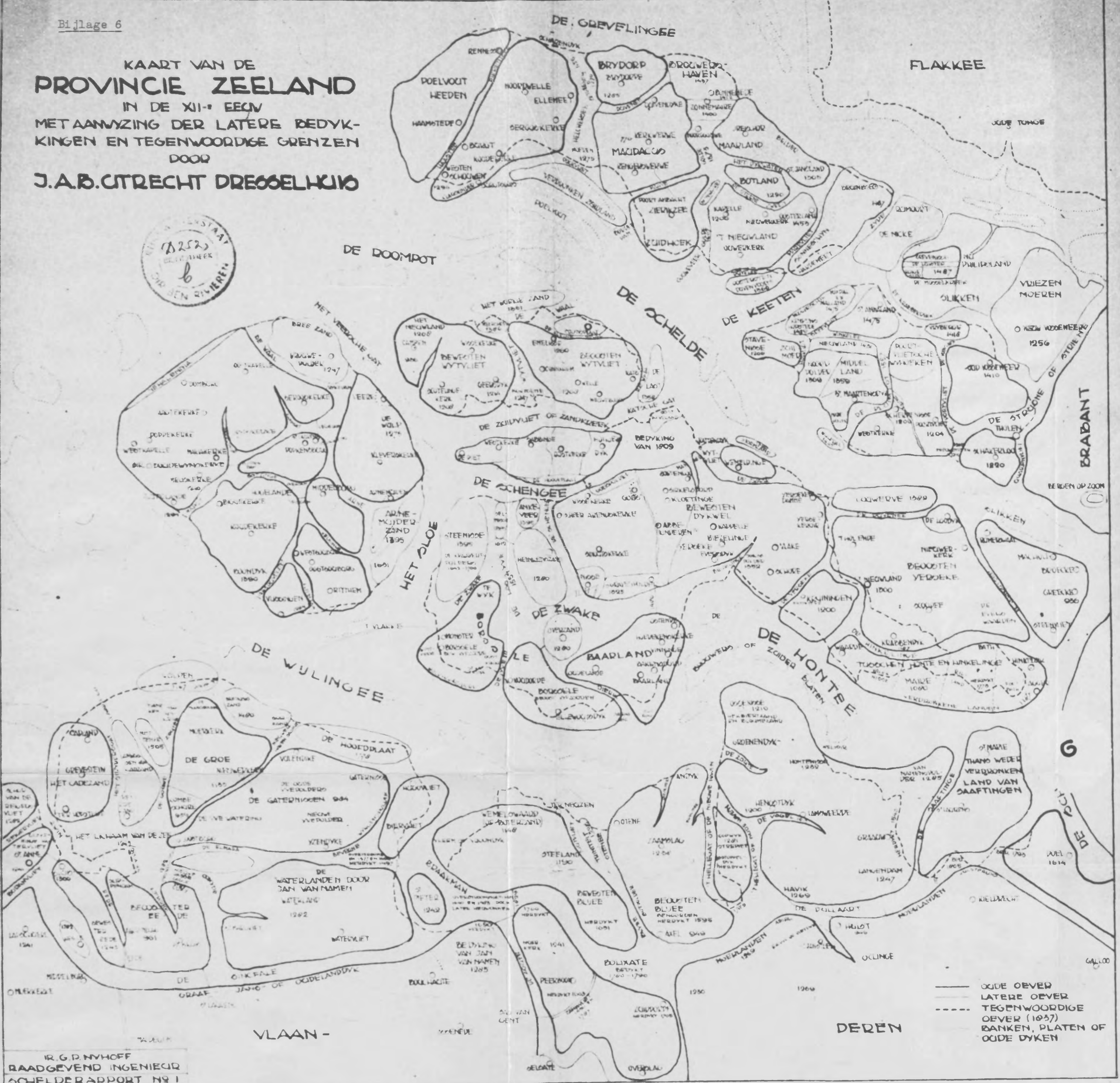


DE ONTWIKKELING DER
NEDERLANDSCHE DOINKUST
DOOR DR. IR. P. TESCH



IR. G. P. IMHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERRAPPORT NO 1

KAART VAN DE PROVINCIE ZEELAND IN DE XII^e EEUW MET AANWYZING DER LATERE BEDYK- KINGEN EN TEGENWOORDIGE GRENZEN DOOR J.A.B. UTRECHT DRESSELHUIS



— OUDE OEVER
— LATERE OEVER
- - - TEGENWOORDIGE
OEVER (1037)
BANKEN, PLATEN OF
OUDE DYKEN

IR. G. P. NYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT N^o 1

Bijlage 7

ZEELAND in 1300.

Verklaring

Stad

Dorp

Waterloop

Weg

Gracht

Weg

Weg

Weg

Weg



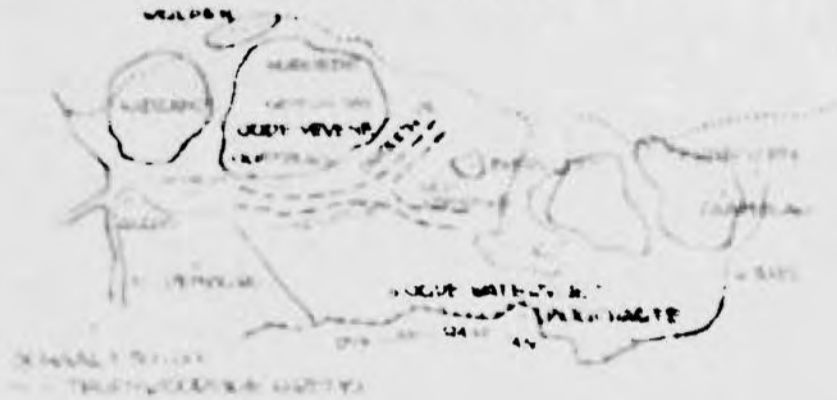
Schaal 1: 200 000



Bijlage 8

VORMEN VAN ZEEGWOCH V' ANDEREN
VOLGENS BLANCHARD.

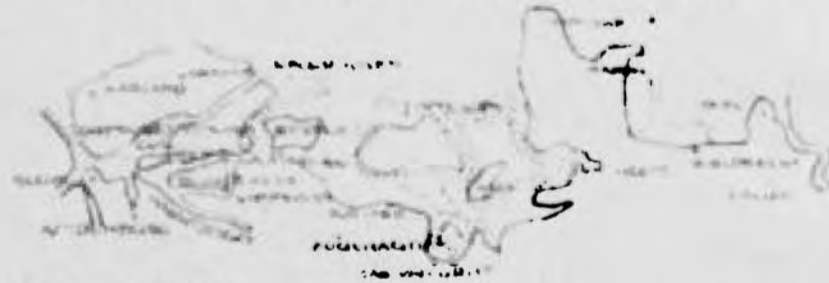
NA DE OVERSTROMINGEN IN
DE 15^E EEUW



OMTREK 1570



AAN HET EINDE VAN DE 17^E EEUW





ZELANDICARVM
 INSVLARVM EXAC-
 TISSIMA ET NOVA
 DESCRIPTIO, AVCTO-
 RE D. IACOBO
 A DAVENTRIA

Schale () Glob. R. 1682
 Schouwen Zelandicae insularum 3000 passuum

COMITATUS
ZELANDIÆ

Novissima Delinatio per
NICOLAUM VISSCHER

Bijlage IO

M. I. R. C.

GERMANICUM



NOORS ZEE



DE HONT OF DE WESTER SCHEL

DE

DE

DE

DE

DE

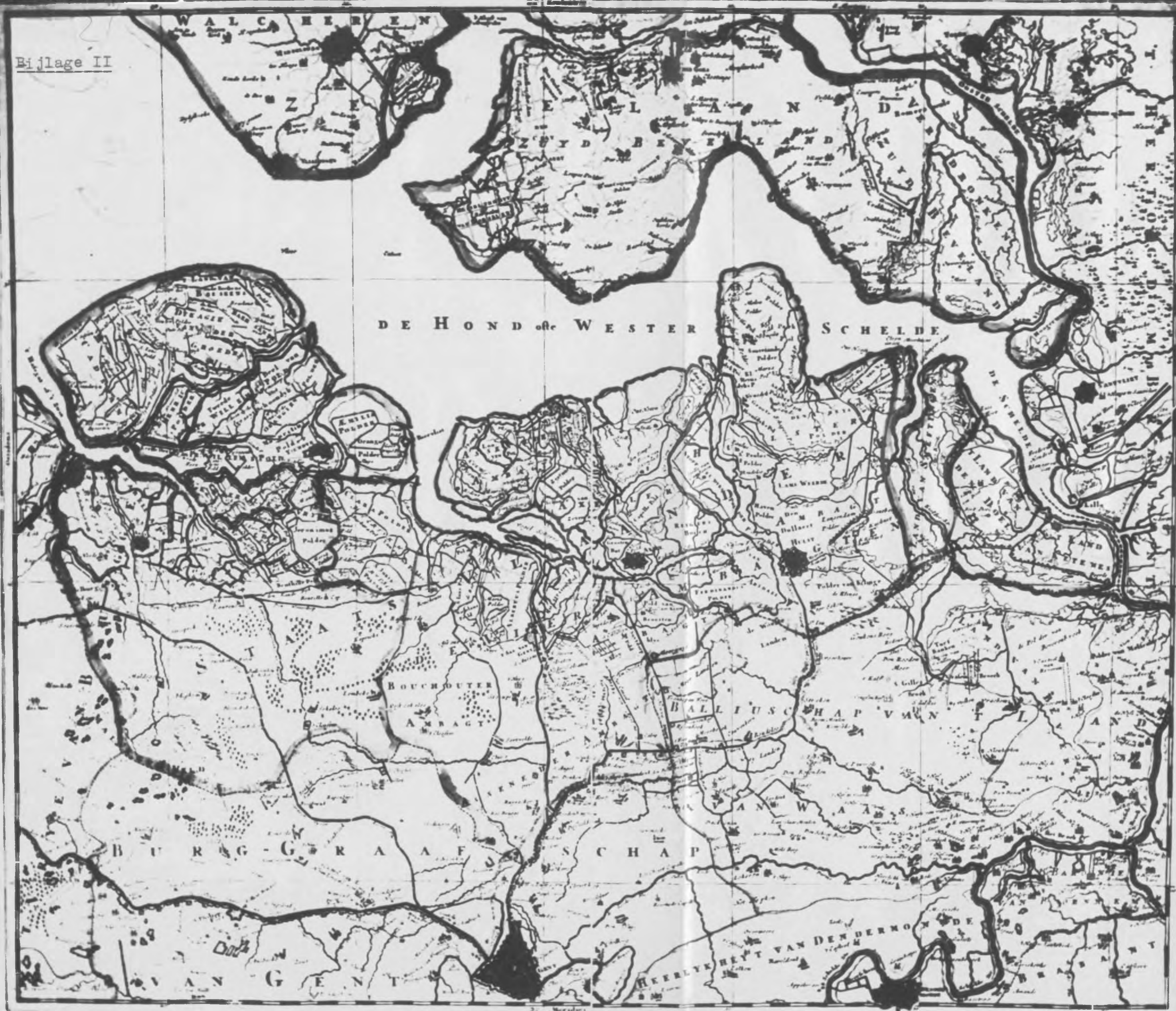
DE

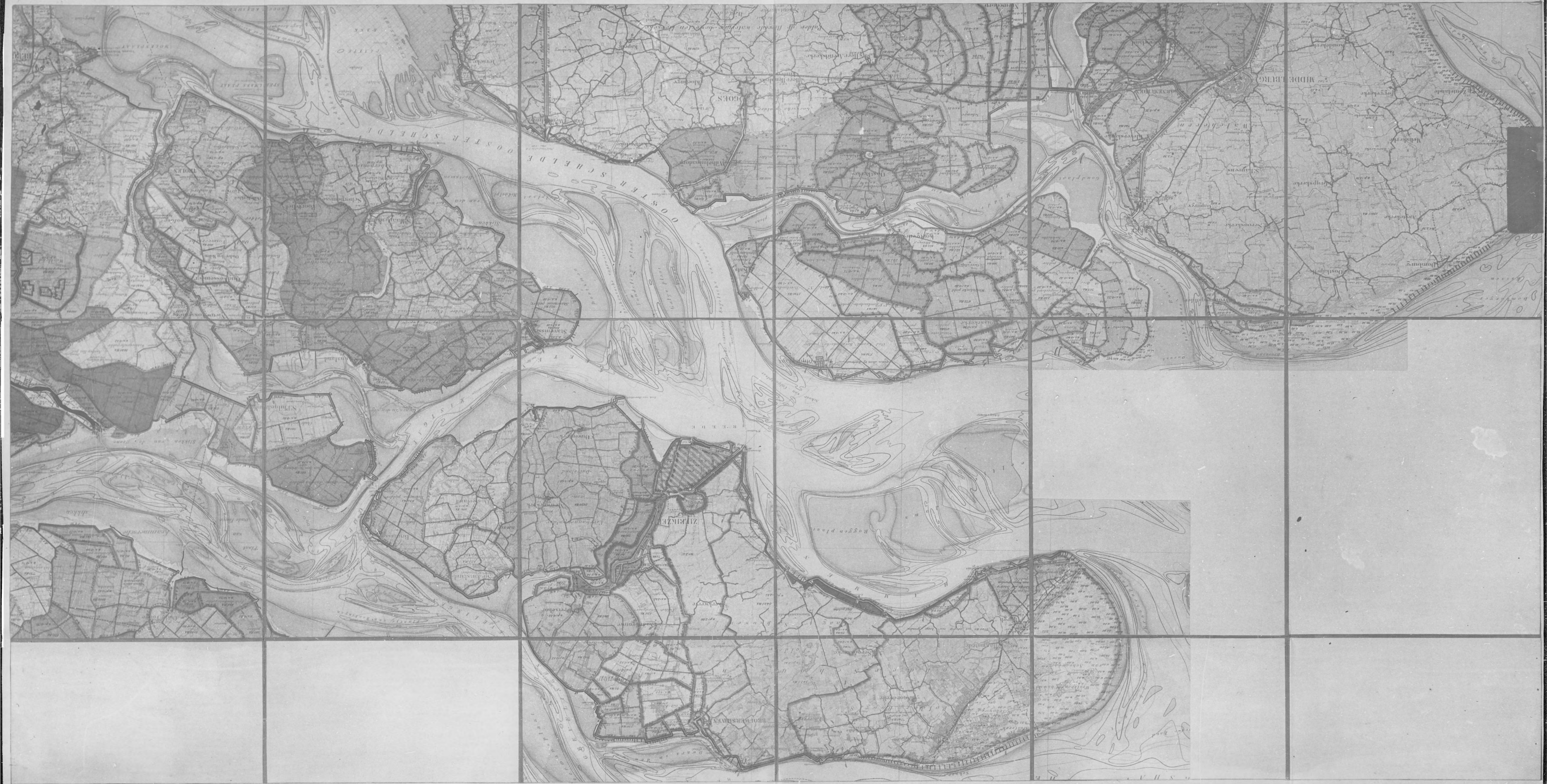
FLANDRIÆ COMITATUS PARS BATAVA.

IN EJUSDEM SUBJACENTIA QUAM VICINA TERRITORIA accuratissime descripta per NICOLAUM VINCENIUM Amd. Bat. cum Privilegio Ordinis Gen. Belgicæ Provinciarum.

ad mensuram Belgicam. Quod non per se esse
possibile. Quod per se esse non potest.

Bijlage II







IN DEN JAAR 1574
so's vrachten de Deymen de
graven tusschen Zeeland en
Vlaanderen, by Keyser Otto,
dat men noemt de Wylonghe
eenyds als geest, tot Geest
in de N. kelder lopende.

In den Jaar 1574 was het
Oppevanter zoo hoog geweest
den, dat den dyck ter Dapine
doorboock, daer naar Houde,
datme genant.

In den Jaar 1574 was
November ten Tyde van
Graf Lodewyk van Maale
braken de dyckten niet de
wylonghe voor en verdueren
ken dener Dapine de

Pot de Stad Breda, Wyl
tenyne, Kleynter, Breda
Rouze lare, Yeendyck, Elle
mare, Gastvynne, Schone
dyck, S' Margriet, S' Moelans
Oostmanlycke, S' Jansdijk
Cathlyn, Hamere, Coude
kercke, Waterschiet, Nieuwe
vliet, Bouckone, Huygert
vliet en Volouckerecke

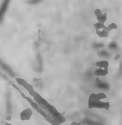
WATERSTAD
1574
1574



Noords Zee.



ZEELAND,
VLAANDEREN,
ten tyde van Guido
van Damptier, Geue
van Vlaanderen
A. 1574.





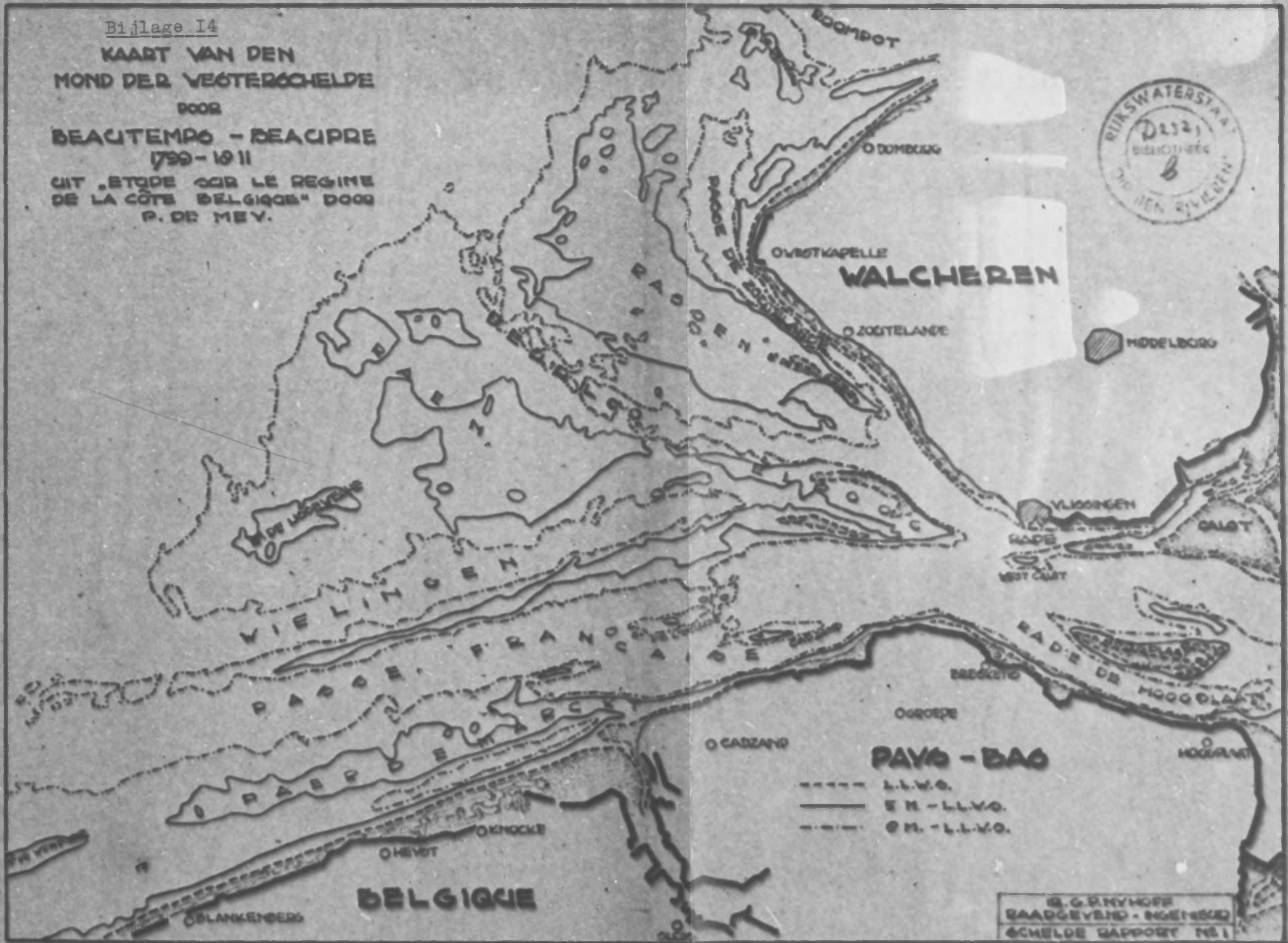
Bijlage I4

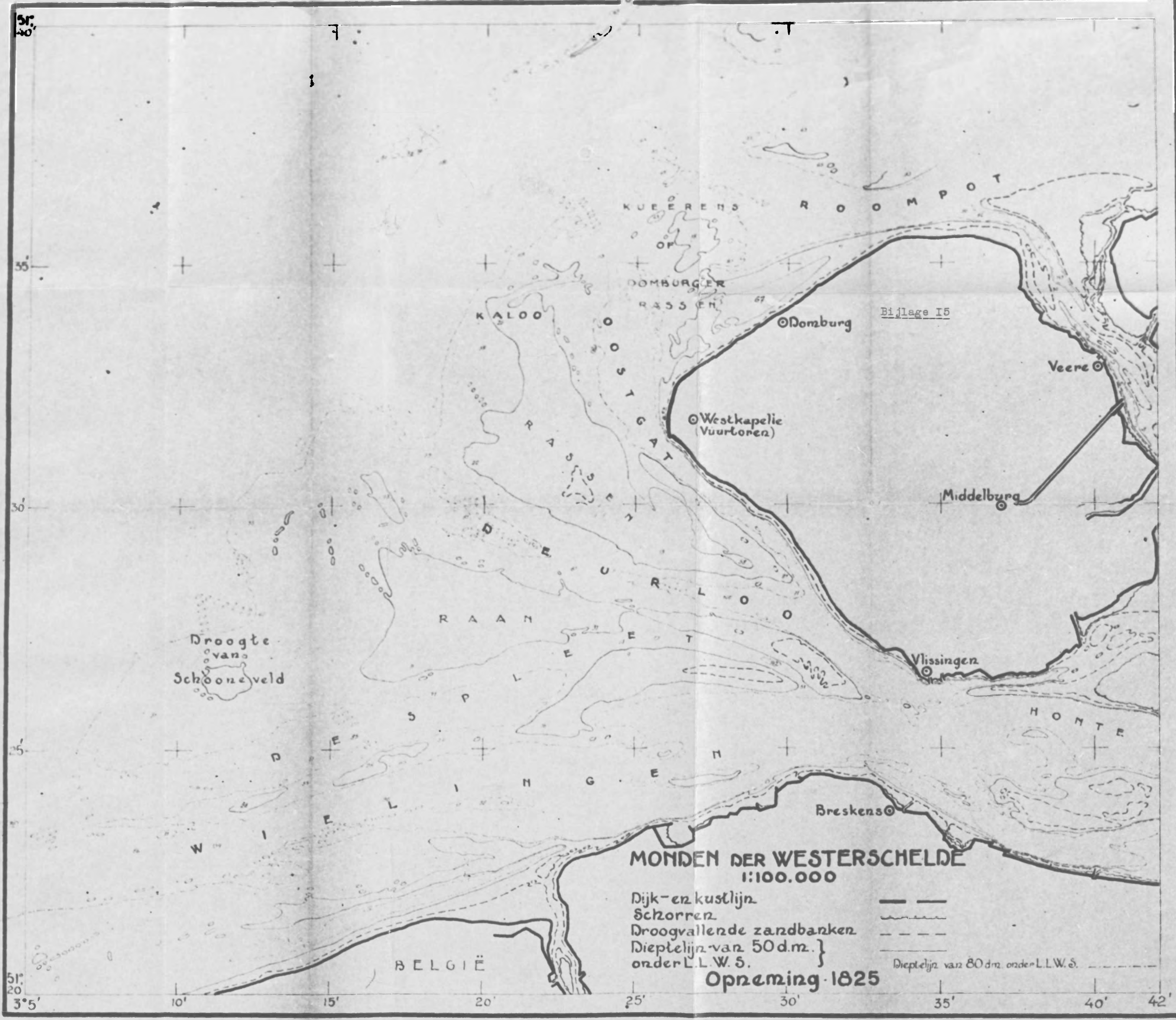
KAART VAN DEN
MOND DER VESTERSCHDELDE

DOOR

BEAUTEMPÉ - BEACIPRE
1799-1811

UIT „ETUDE SUR LE REGIME
DE LA CÔTE BELGIQUE“ DOOR
P. DE MEY.





MONDEN DER WESTERSCHELDE
1:100.000

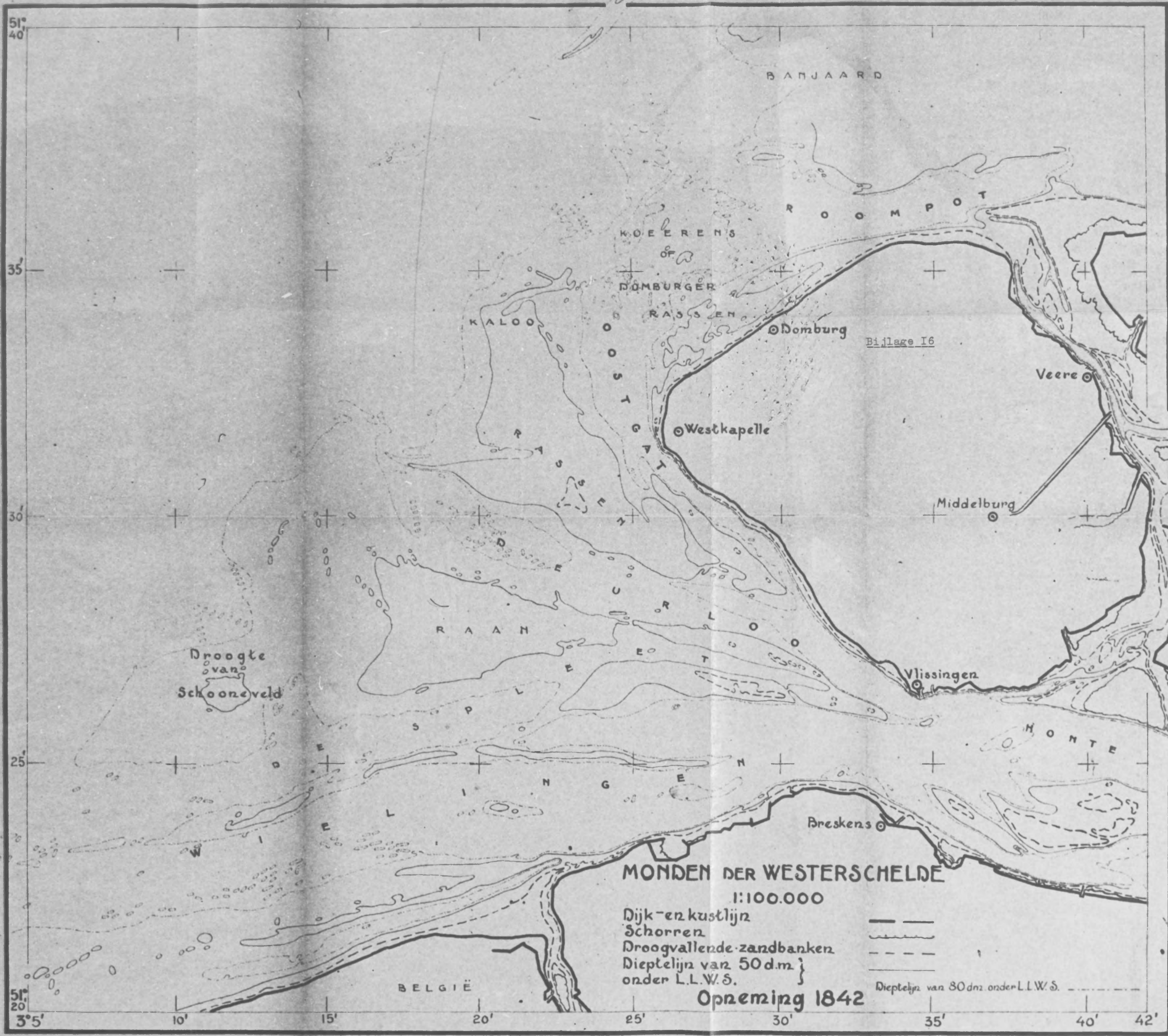
Dijk- en kustlijn.
Schorren.
Droogvallende zandbanken.
Dieptelijn van 50 d.m. }
onder L.L.W.S. }

— — — — —
— — — — —
— — — — —
Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S.

Opneming 1825

Bijlage I5

51° 20' 30' 35' 10' 15' 20' 25' 30' 35' 40' 42'



51°
40'

35'

30'

25'

51°
20'

3°5' 10' 15' 20' 25' 30' 35' 40' 42'

BANJAARD

R O O M P O T

KOEERENS

OF

DOMBURGER

RASSEN

Domburg

Bijlage I6

Veere

Westkapelle

Middelburg

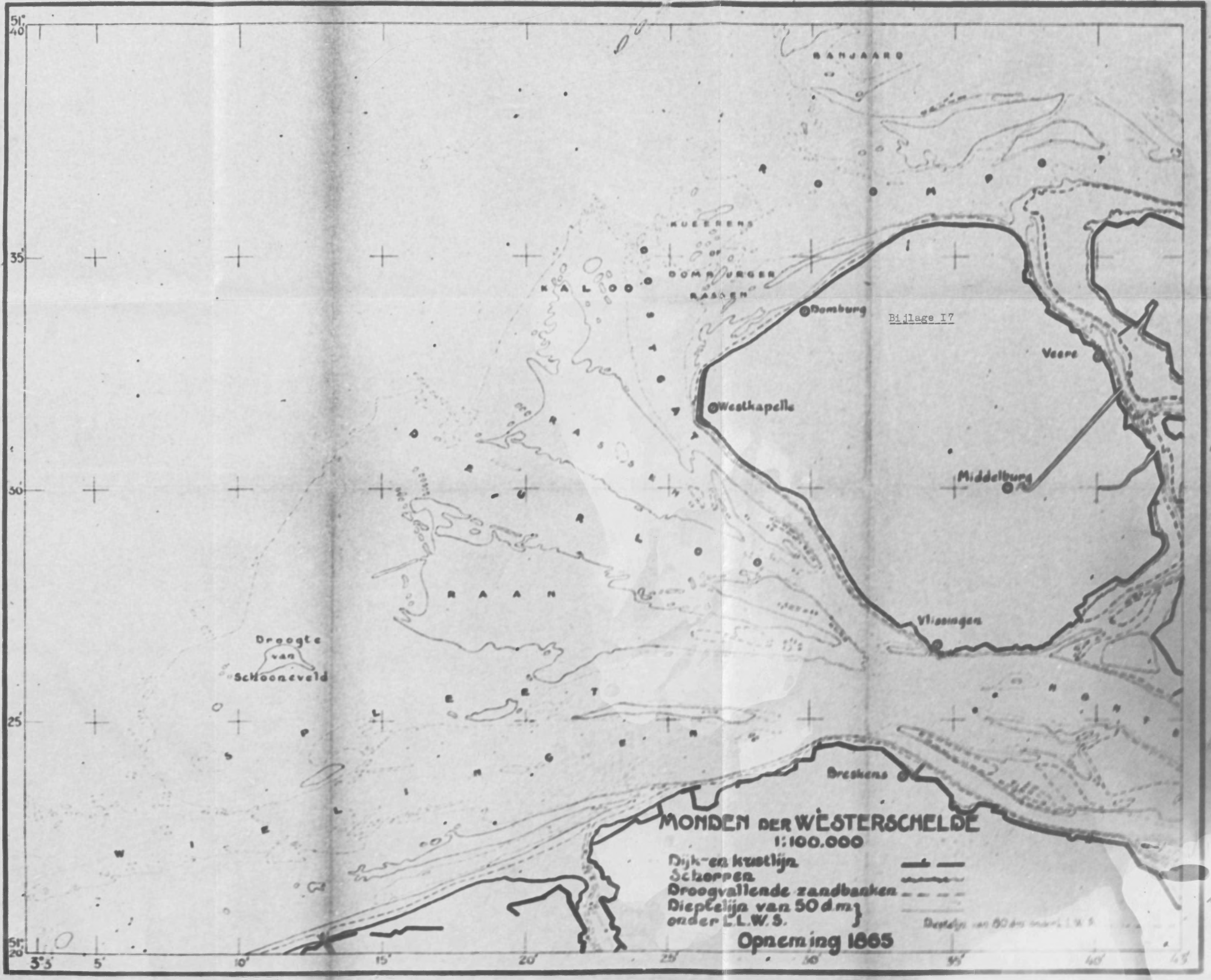
Vlissingen

Breskens

Droogte
van
Schooneveld

BELGIË

HONTE



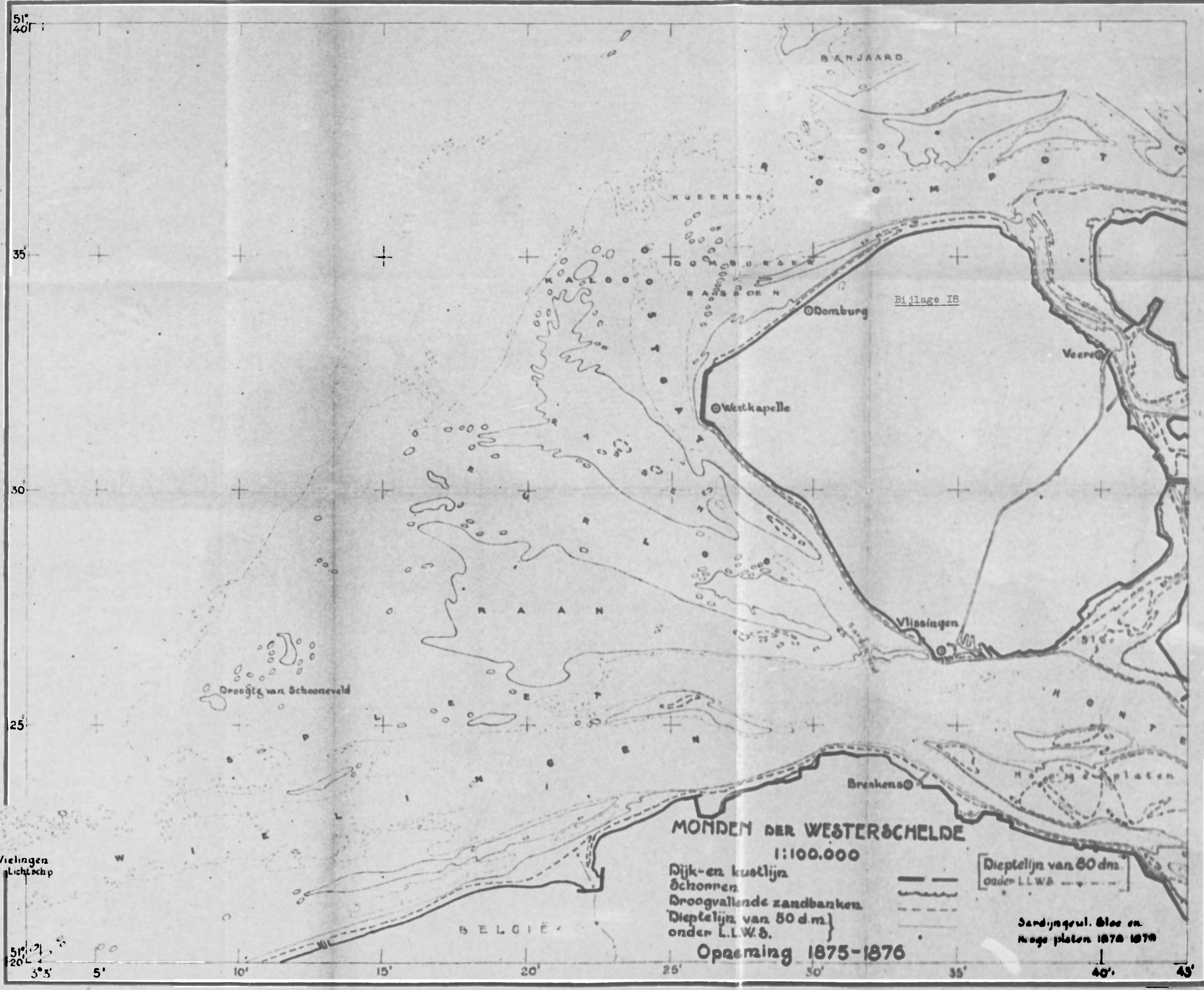
MONDEN DER WESTERSCHELDE
1:100.000

Dijk-en kustlijn
Schoppen
Droogvallende zandbanken
Dieptelijn van 50 d.m.
onder L.L.W.S.

— — — — —
Dieptelijn van 50 d.m. onder L.L.W.S.

Opneming 1865

Bijlage I7



51° 40'

35'

30'

25'

Wielingen Lichtschip

51° 20' 5'

5' 10' 15' 20' 25' 30' 35' 40' 45'

BANJAARD

KUJERENS

DOMBURGER

HABBOORN

Domburg

Bijlage 18

Veere

Westkapelle

R A A N

Vlissingen

Droogte van Schooneveld

Brenkens

Hooftplaten

MONDEN DER WESTERSCHELDE

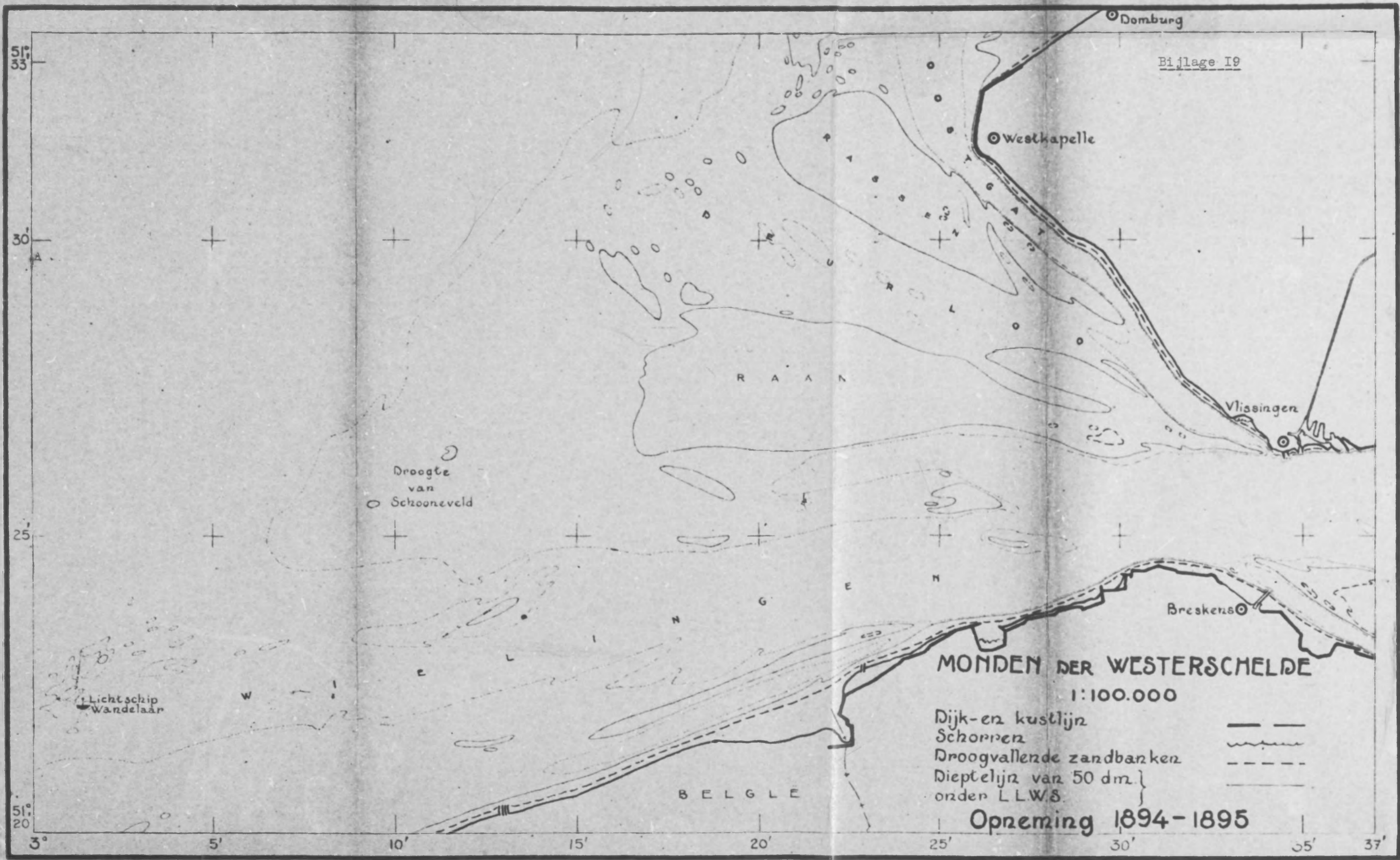
1:100.000

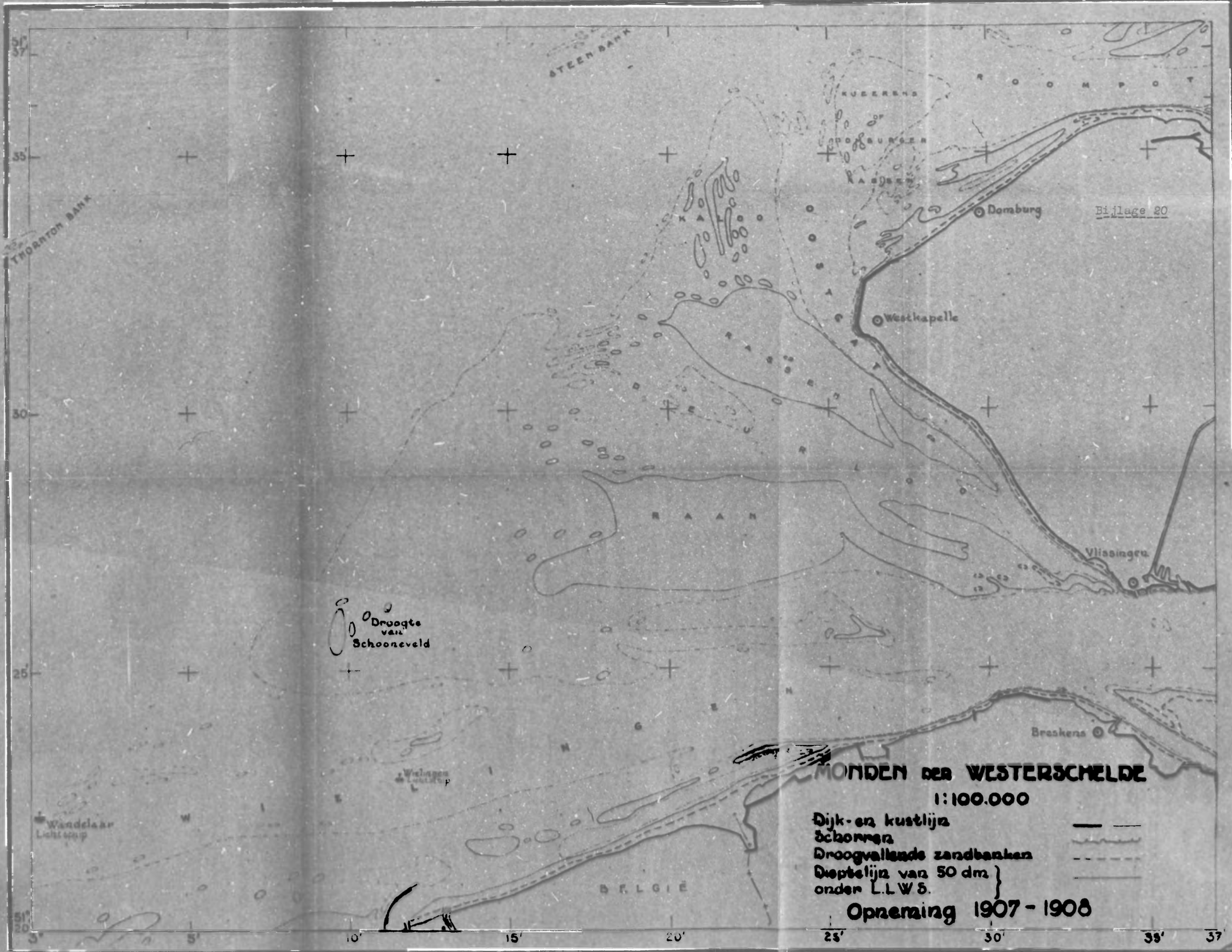
Dijk-en kustlijn
 Schonnen
 Droogvallende zandbanken
 Dieptelijn van 50 d.m. }
 onder L.L.W.S.

Dieptelijn van 60 d.m.
 onder L.L.W.S.

Sandyngrul. Blae en
 Hooge platen 1875 1876

Opmerking 1875-1876





MONDEN DER WESTERSCHDELDE

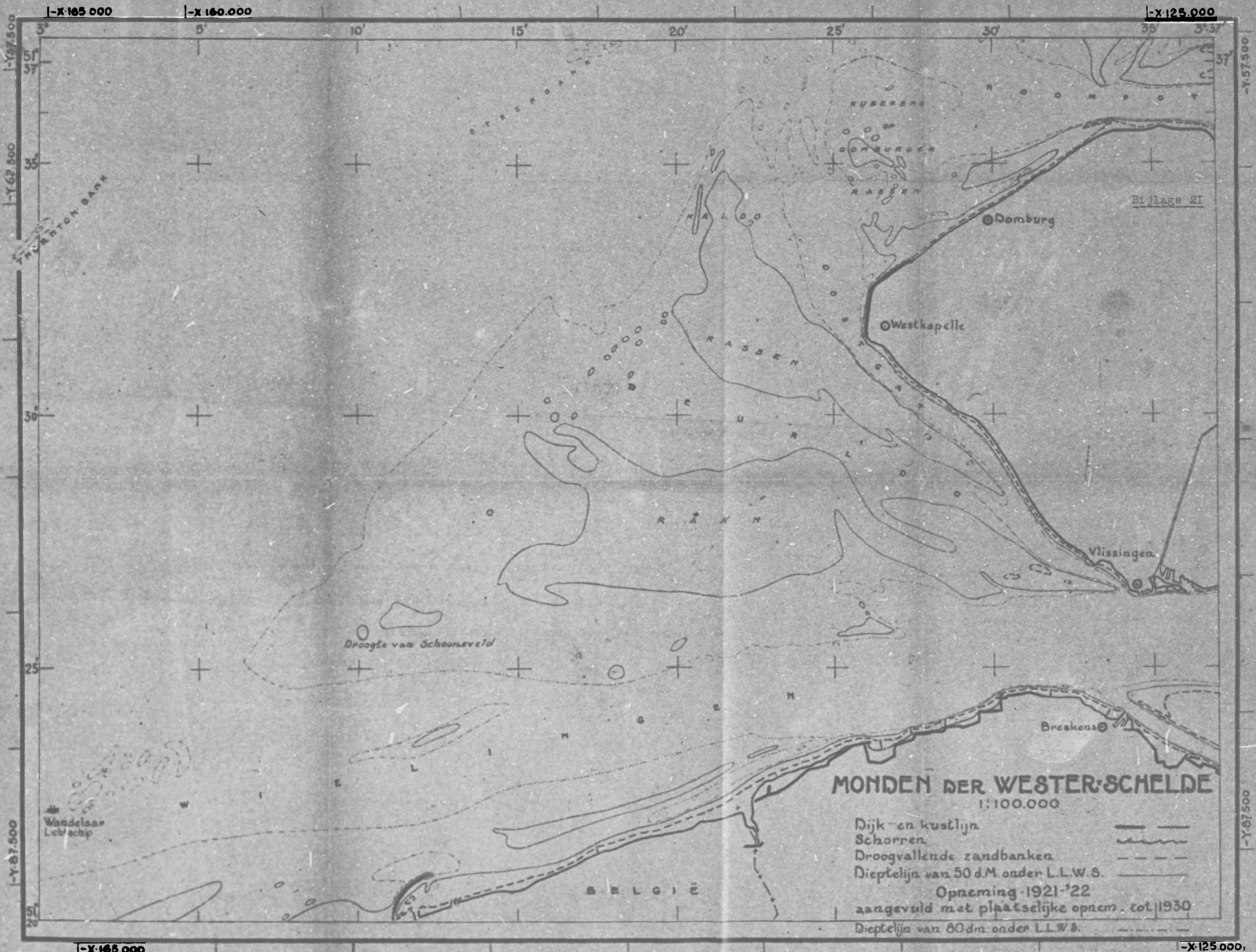
1:100.000

- Dijk- en kustlijn
- Schorsen
- Droogvallende zandbanken
- Dieptelijz van 50 dm } onder L.L.W.S.

Opneming 1907-1908

Dieptelijz van 80dm onder L.L.W.S.





-X 165 000

-X 160 000

-X 125 000

-Y 67 500
-Y 62 500
-Y 57 500
-Y 52 500

-Y 57 500
-Y 52 500
-Y 47 500
-Y 42 500

MONDEN DER WESTER-SCHELDE

1:100.000

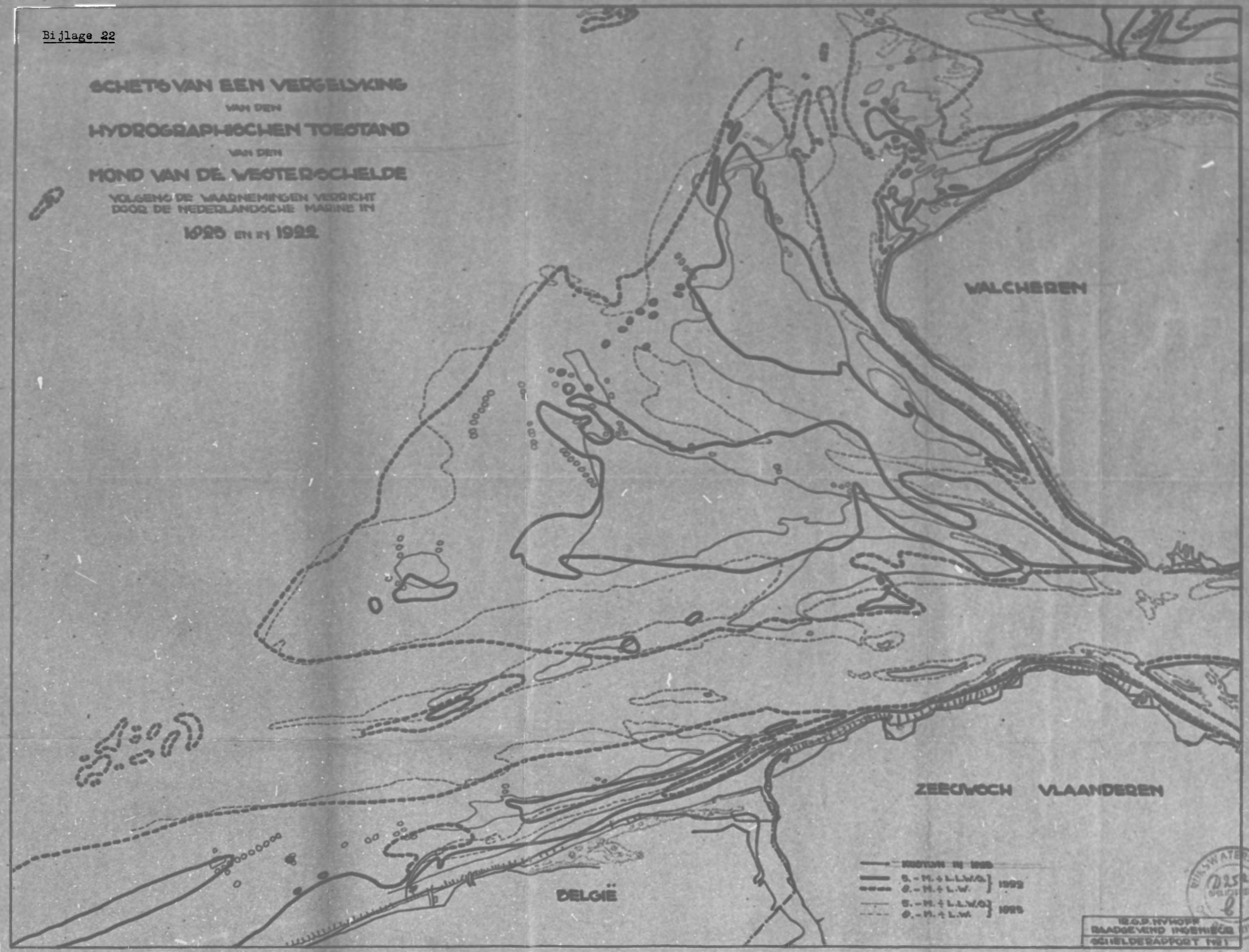
- Dijk-en kustlijn
- Schorren
- Droogvallende zandbanken
- Dieptelijn van 50 d.m. onder L.L.W.S.
- Opneming 1921-'22
- aangevuld met plaatselijke opnem. tot 1930
- Dieptelijn van 80 dm. onder L.L.W.S.

-X 165 000

-X 125 000



SCHEMATA VAN EEN VERGELYKING
VAN DEN
HYDROGRAPHISCHEN TOEGESTAND
VAN DEN
MOND VAN DE WESTERSCHELDE
VOLGENS DE WAARNEMINGEN VERRICHT
DOOR DE NEDERLANDSCHE MARINE IN
1925 EN IN 1922



VALCHEREN

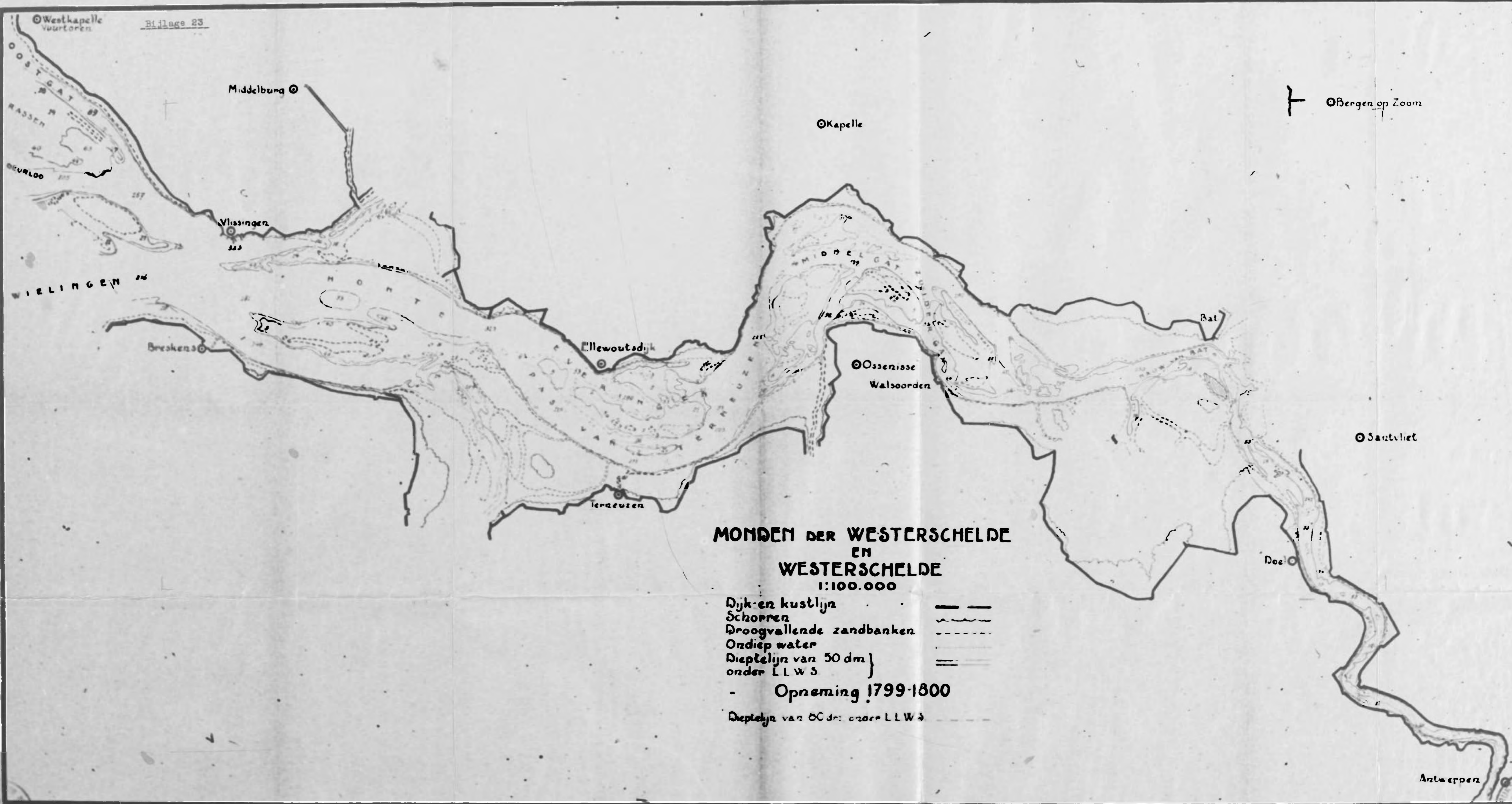
ZEEVOUCH VLAANDEREN

BELGIË

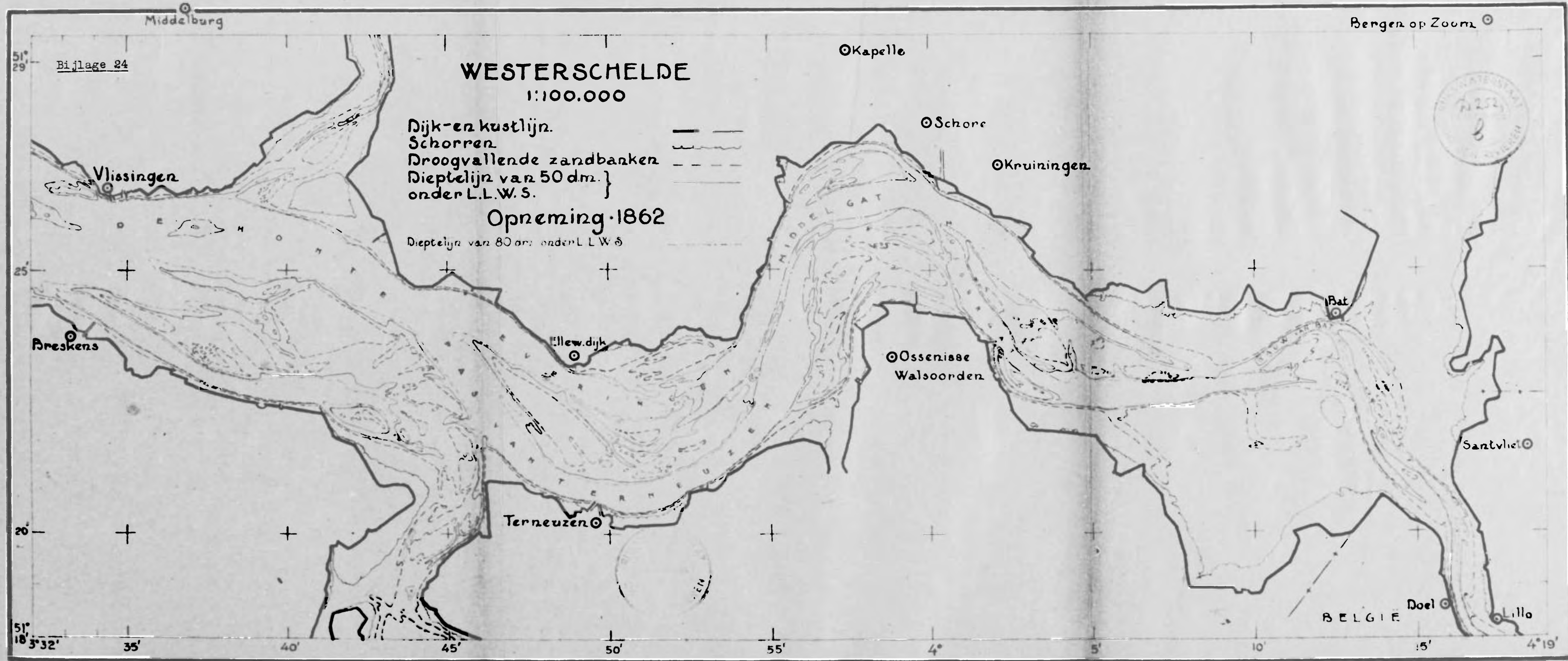
- KOSTEN IN 1925
- S.-H.+L.L.W. } 1922
- - - O.-H.+L.W. }
- S.-H.+L.L.W. } 1925
- - - O.-H.+L.W. }

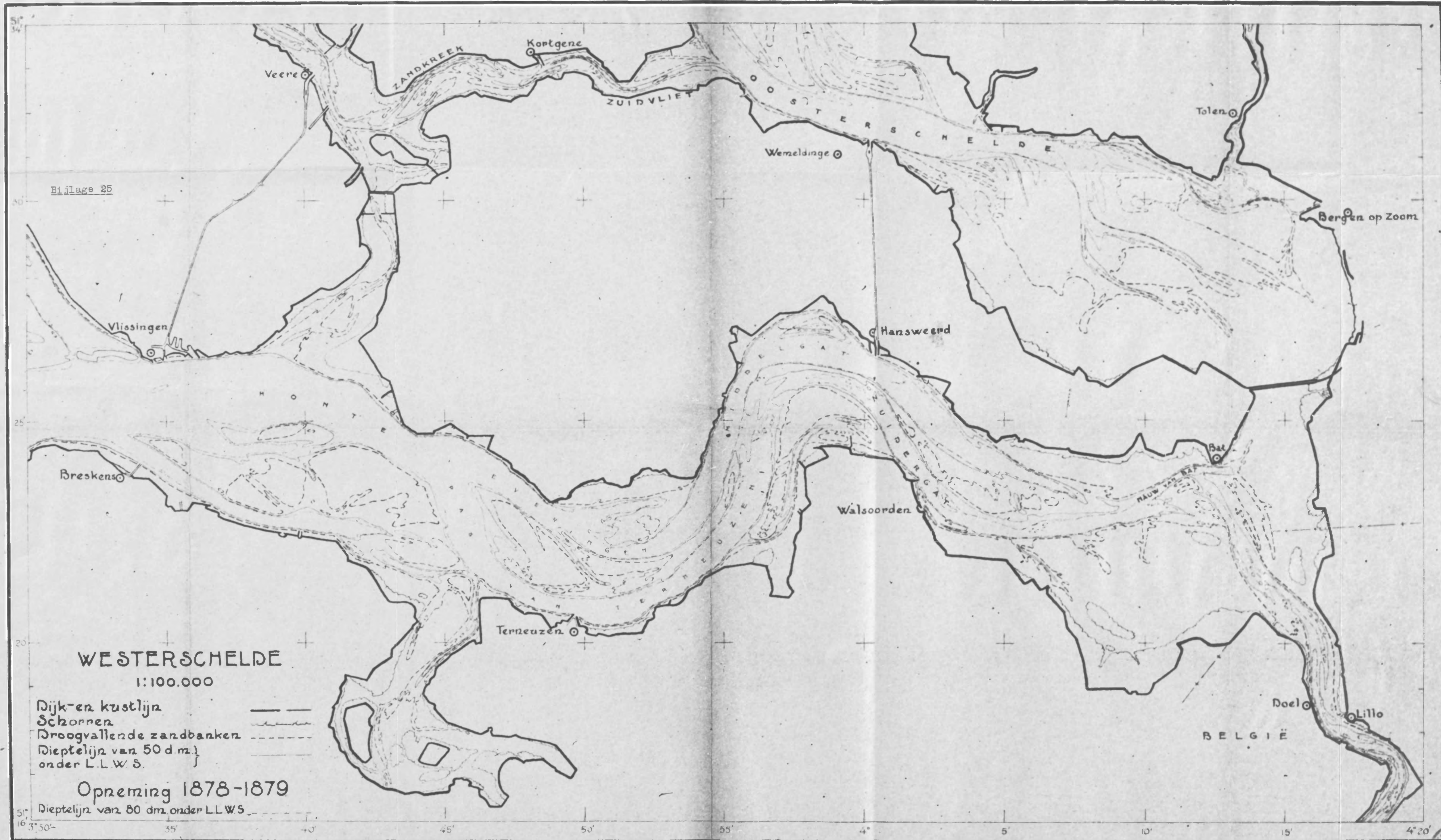


E.G.P. NYHOFF
BLAGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT 1921



W 1862.





Bilage 25

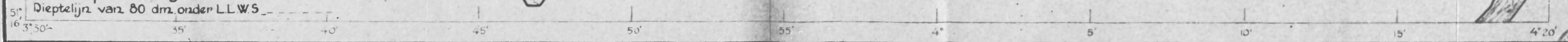
WESTERSCHELDE

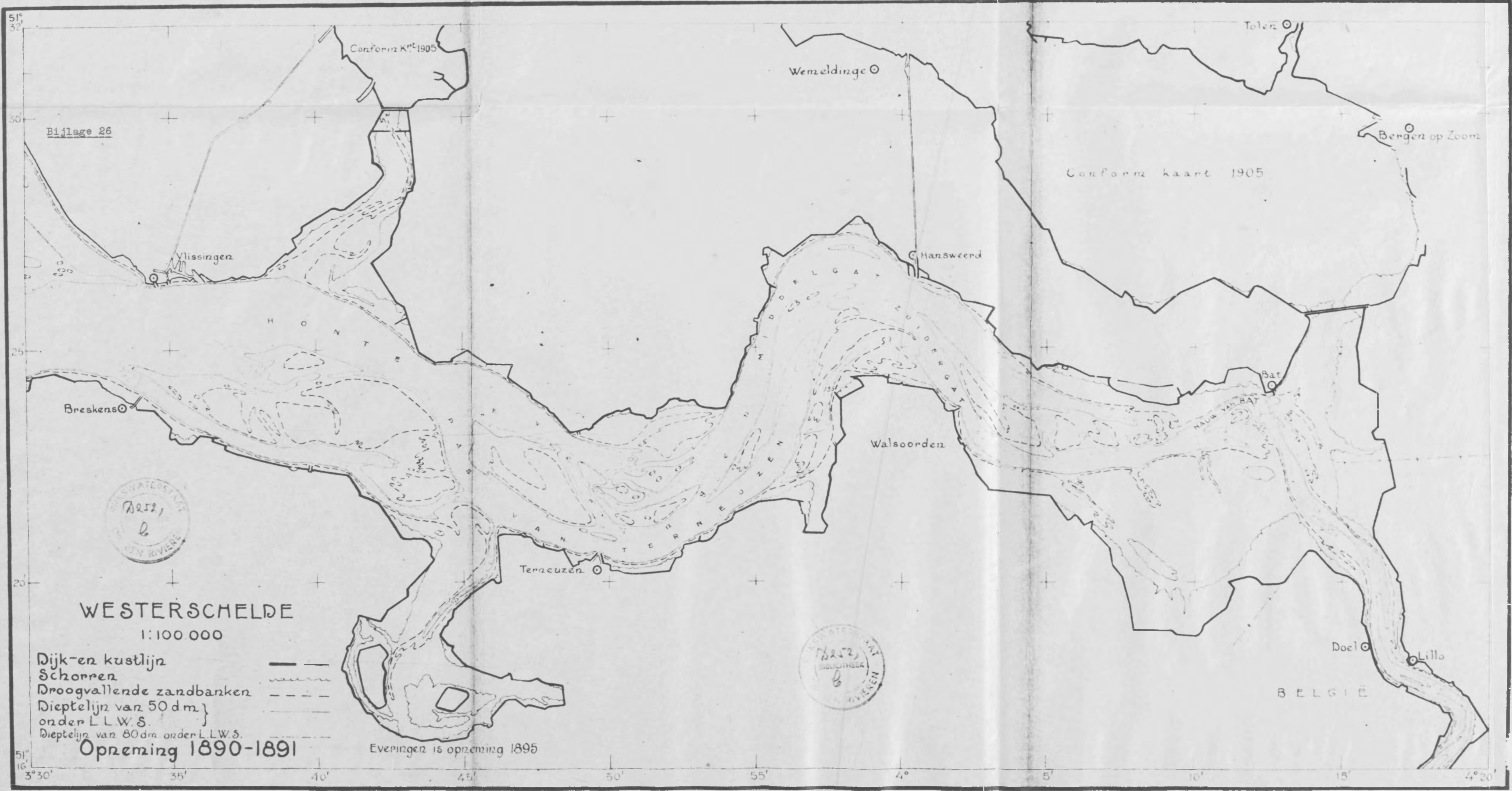
1:100.000

- Dijk- en kustlijn ————
- Schorpen ————
- Droogvallende zandbanken - - - - -
- Dieptelijn van 50 dm. } onder L.L.W.S.
- Dieptelijn van 80 dm. } onder L.L.W.S.

Opneming 1878-1879

Dieptelijn van 80 dm. onder LL.W.S.





51° 32' 30' 25' 20' 16'

Bijlage 26

Conformz K¹ 1905

Wemeldinge

Telen

Bergen op Zoom

Conformz kaart 1905

Vlissingen

Hansweerd

Breskens

Walsoorden

Bar



Terneuzen



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.

Opzetting 1890-1891

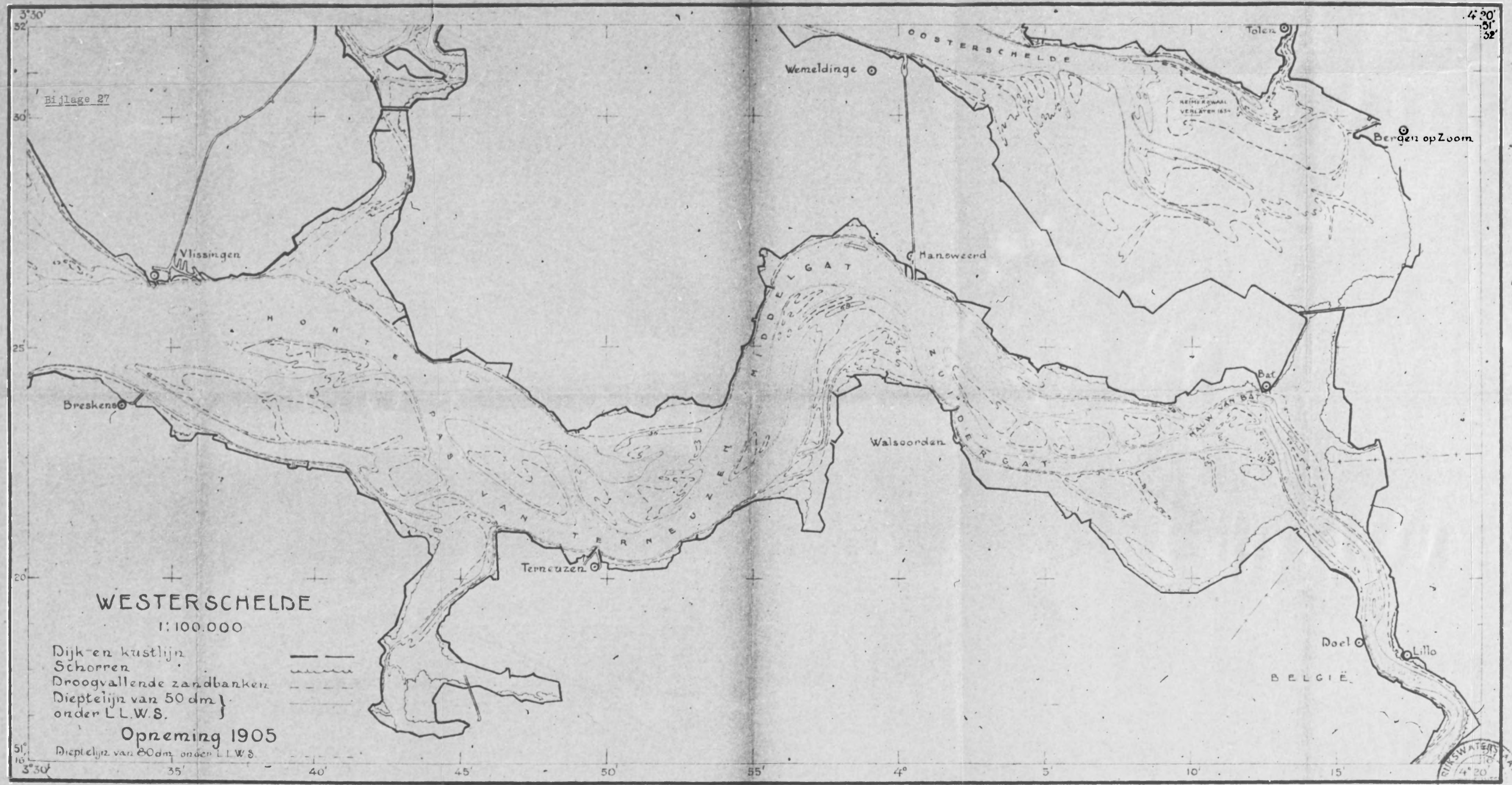
Everpingen is opzetting 1895

BELGIË

Doel

Lillo

3° 30' 35' 40' 45' 50' 55' 4° 5' 10' 15' 4° 20'



Bijlage 27

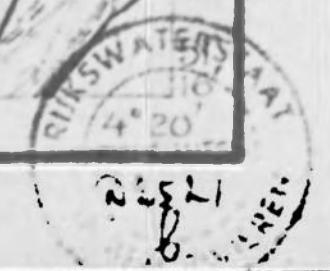
WESTERSCHELDE

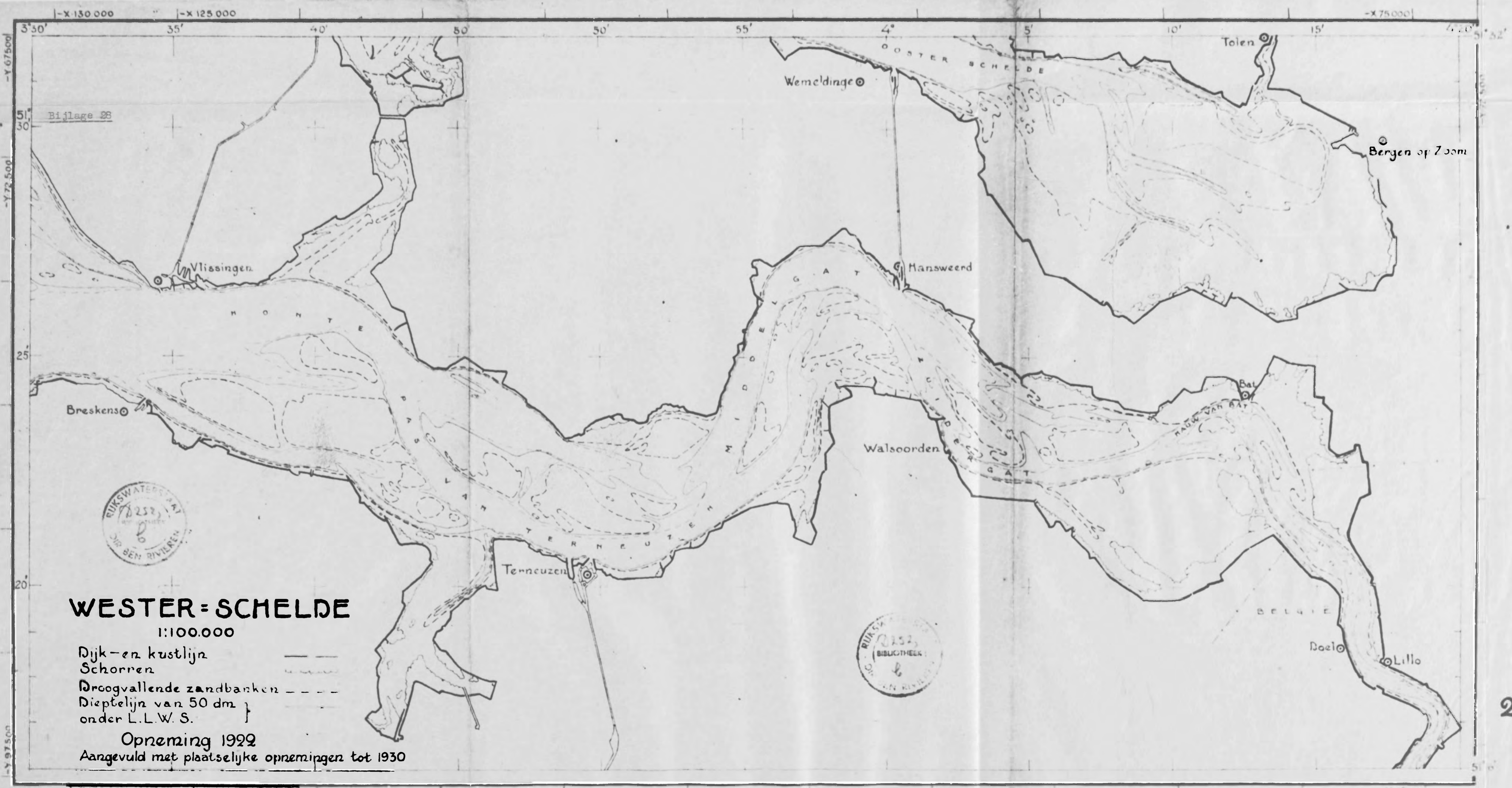
1:100.000

Dijk en kustlijn ————
 Schorren ~~~~~~
 Droogvallende zandbanken - - - -
 Dieptelijz van 50 dm }
 onder L.L.W.S. }

Opzeming 1905

Dieptelijz van 80dm onder L.L.W.S.





-X 130 000 -X 125 000

-X 75 000

3°30' 35' 40' 50' 55' 4° 5' 10' 15' 4°20' 5' 32'

Bijlage 28

-Y 72 500

25

20

-Y 97 500

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

-X 130 000
Dieptelijn van 80 dm onder LLWS.

-X 75 000



SCHEDE VAN DE PROVINCIE
ZEELAND IN

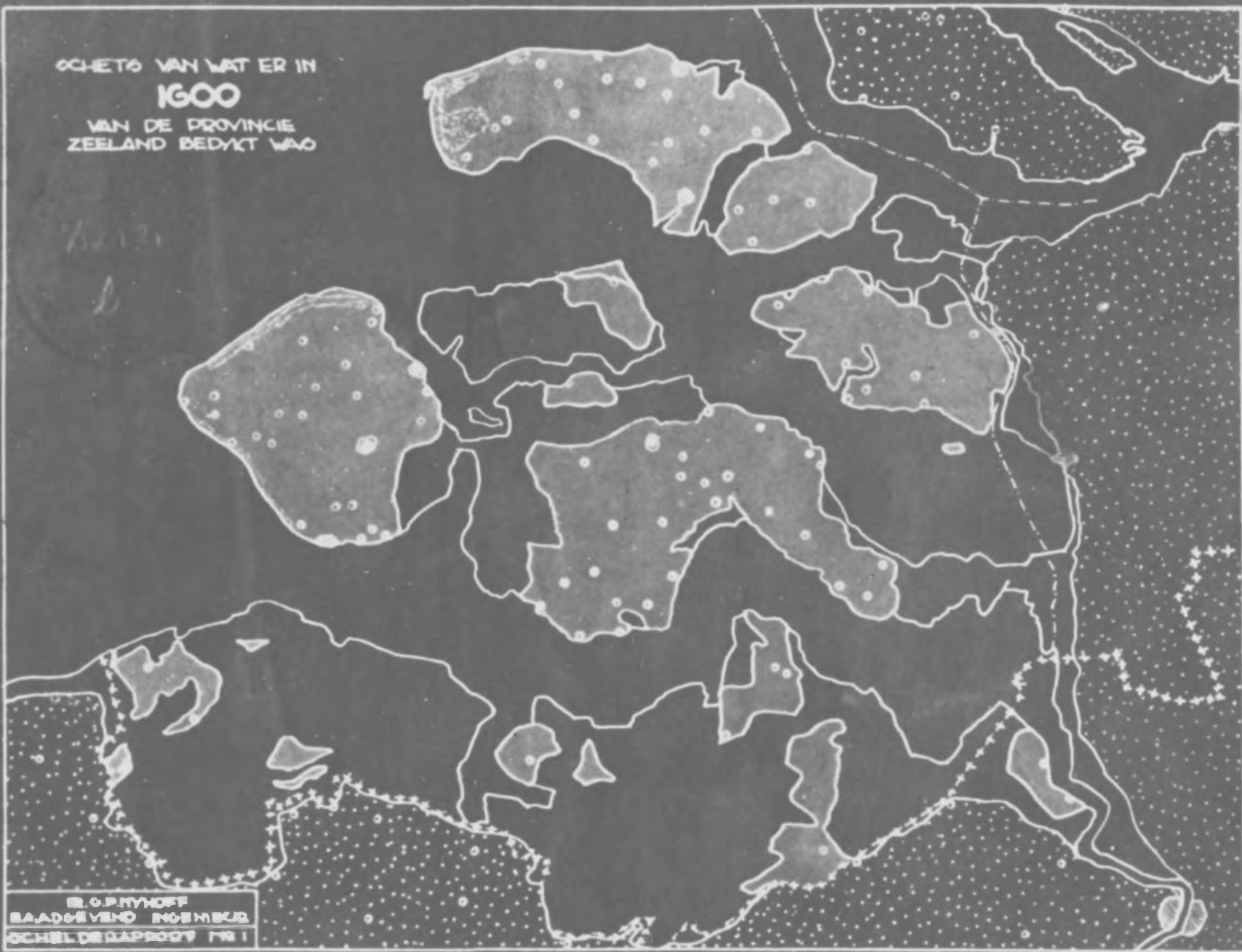
1300

NAAD DR. A.A. BEEKMAN



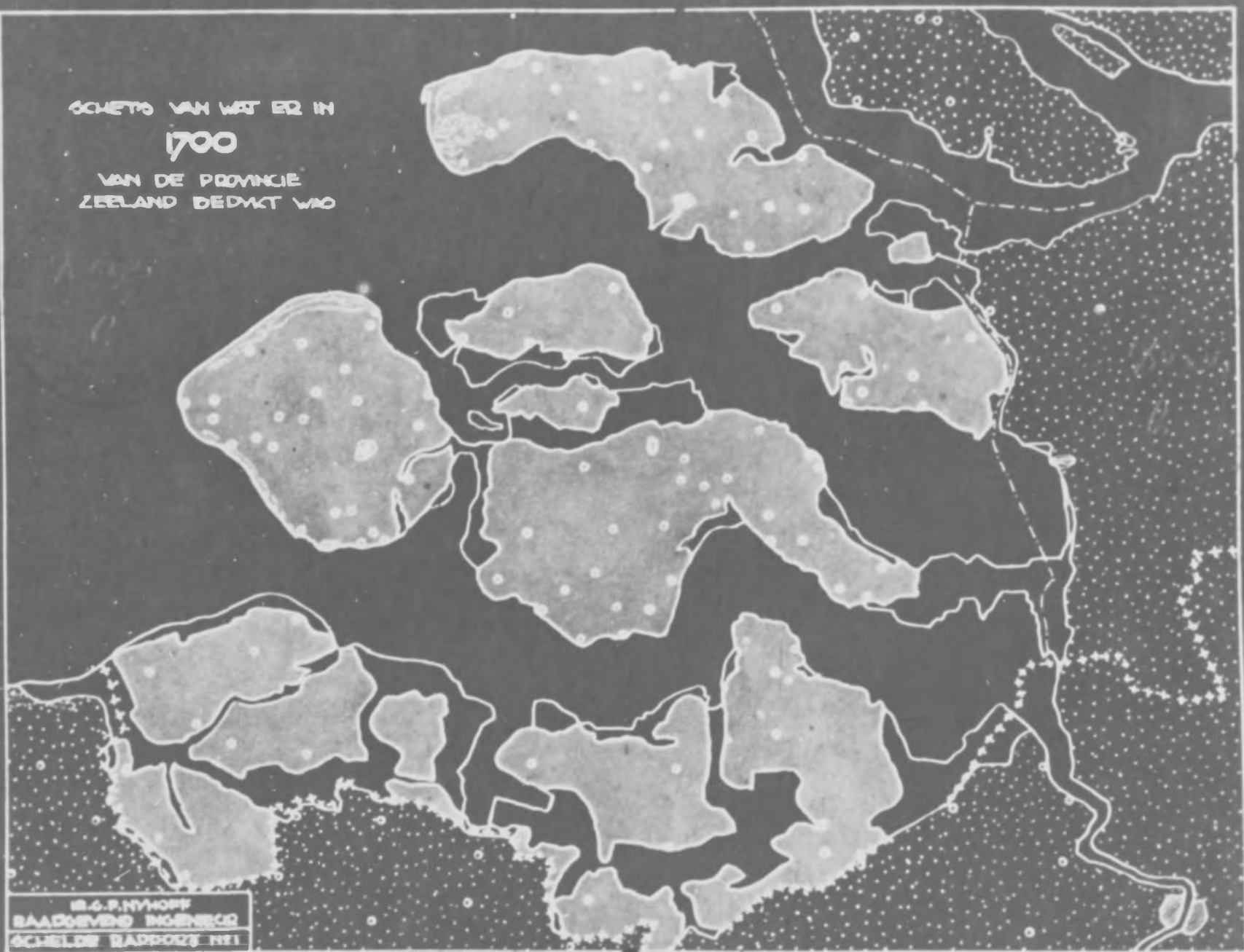
R. & P. NYHOFF
RAADGEVEND INGENIEUR
SCHELDERAPPORT NR. 1

OGHETS VAN WATER IN
1600
VAN DE PROVINCE
ZEELAND BEDYKT WAO



R. O. P. THOFF
BAADSEVENO ROEMERIJ
OGHELDE RAPPOORT 1911

SCHEDE VAN WAT ER IN
1700
VAN DE PROVINCIE
ZEELAND BEDYKT WAS



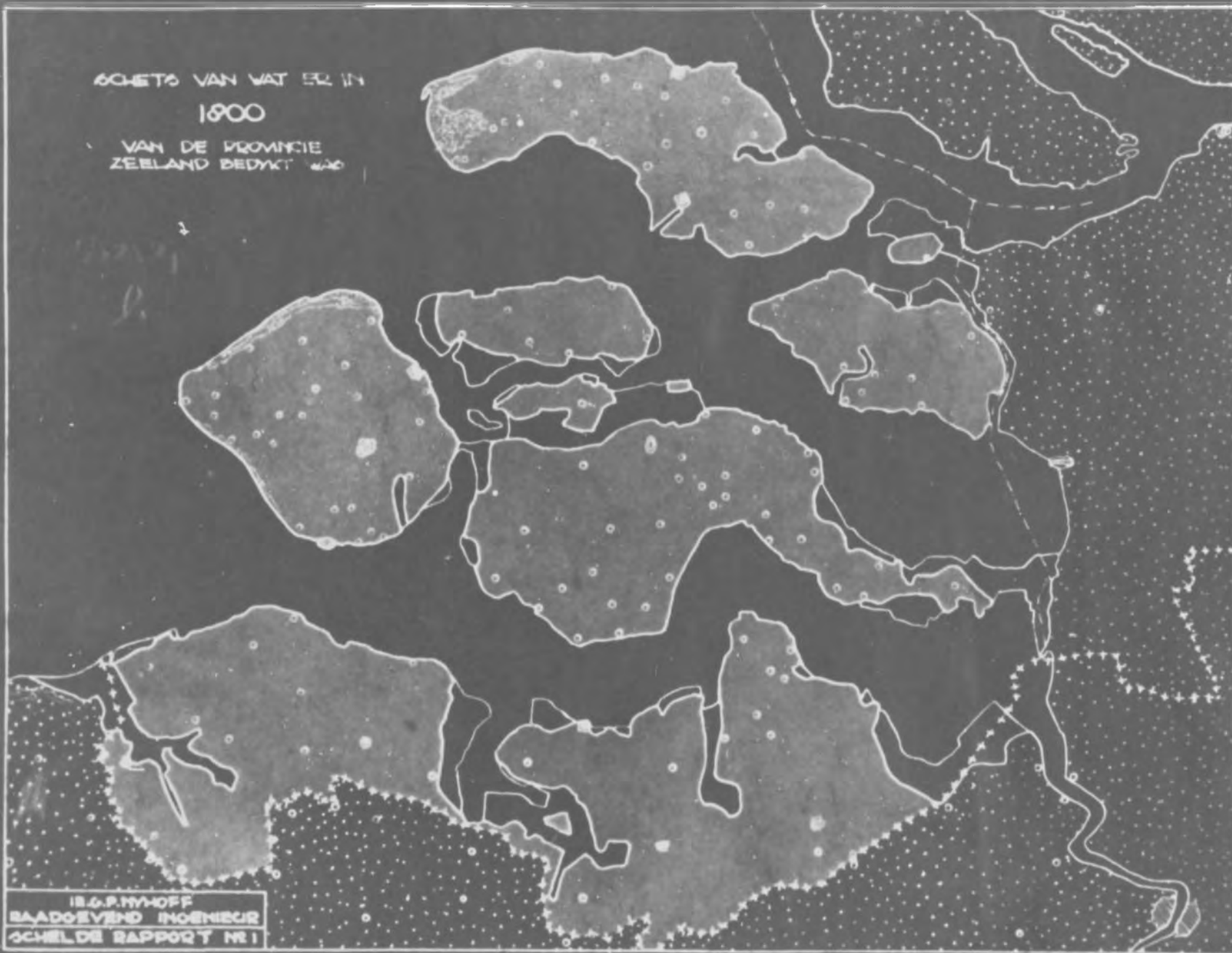
M. G. P. NYHOF
BAADREVIND INGENIEUR
SCHELDE RADDIJS 1121

31

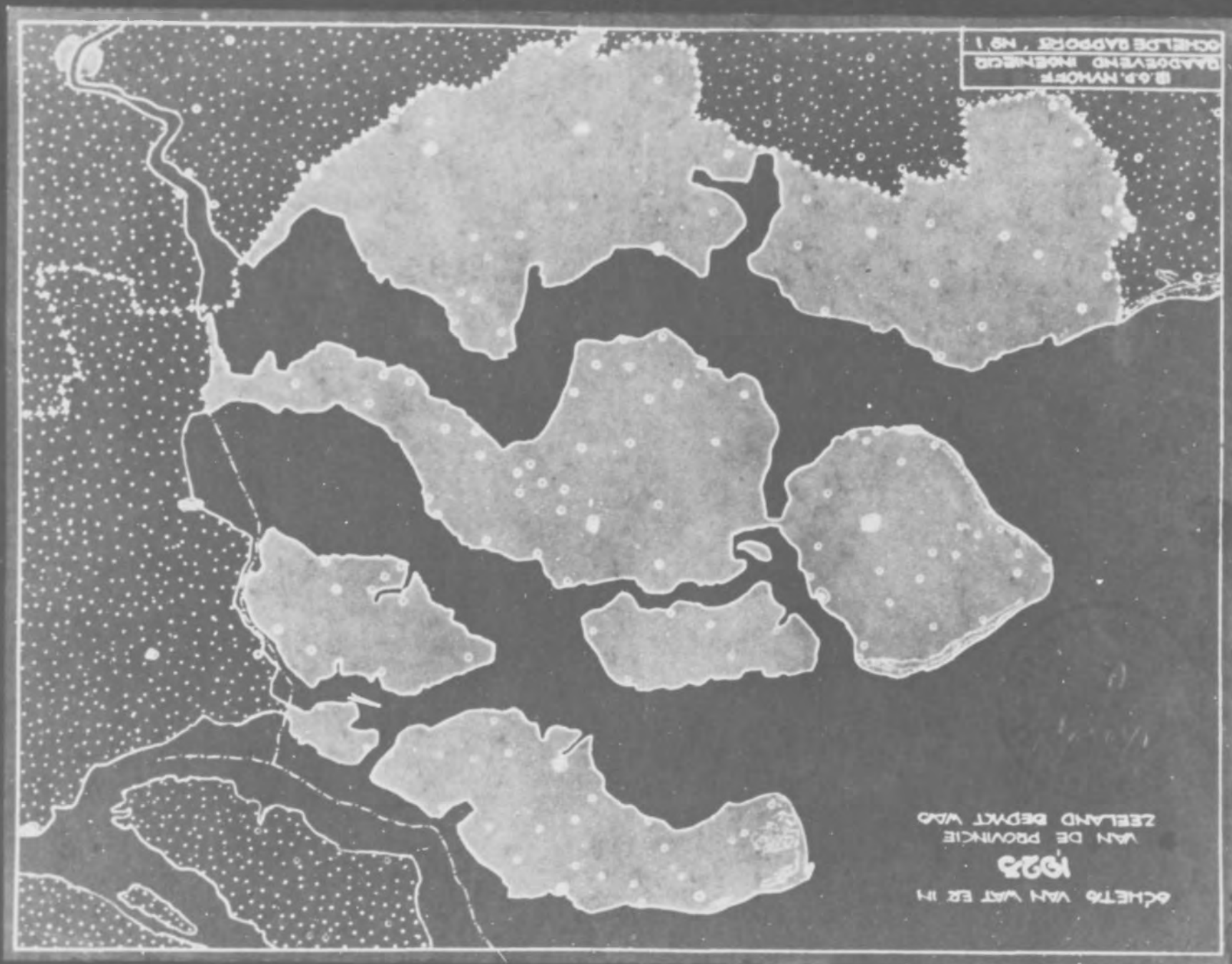
SCHEETS VAN WAT ER IN

1800

VAN DE PROVINCIE
ZEELAND BEDYKT



H. G. P. M. J. OFF
BAADGEVEND INGEBEUR
SCHELDE RAPPOQT NR 1



SCHETSE VAN WAT ER IN
VAN DE PROVINCIE
ZEELAND BEDEKT W.D.
1825

B.G. NIVORF
GAADELEND INGENIEUR
OCHTELDE RAPPORT, NR 1