

207

KONINKRIJK BELGIË

NATIONAAL COMITÉ VOOR GEOGRAFIE

COMMISSIE VOOR DE NATIONALE ATLAS

ATLAS VAN BELGIË

BLAD 17

KUST, DUINEN, POLDERS

DOOR

R. TAVERNIER en J. AMERYCKX

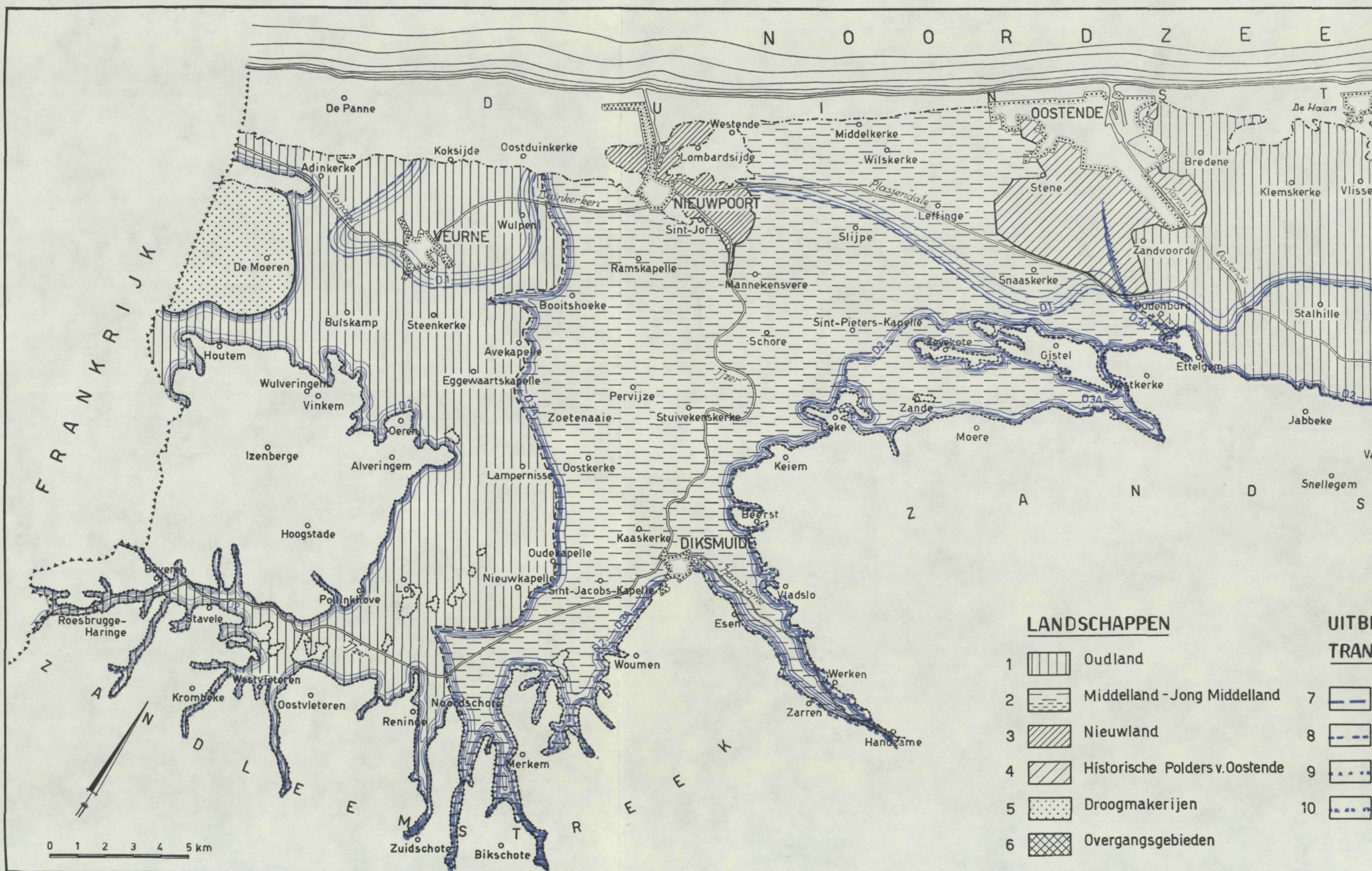
MET DE MEDEWERKING VAN

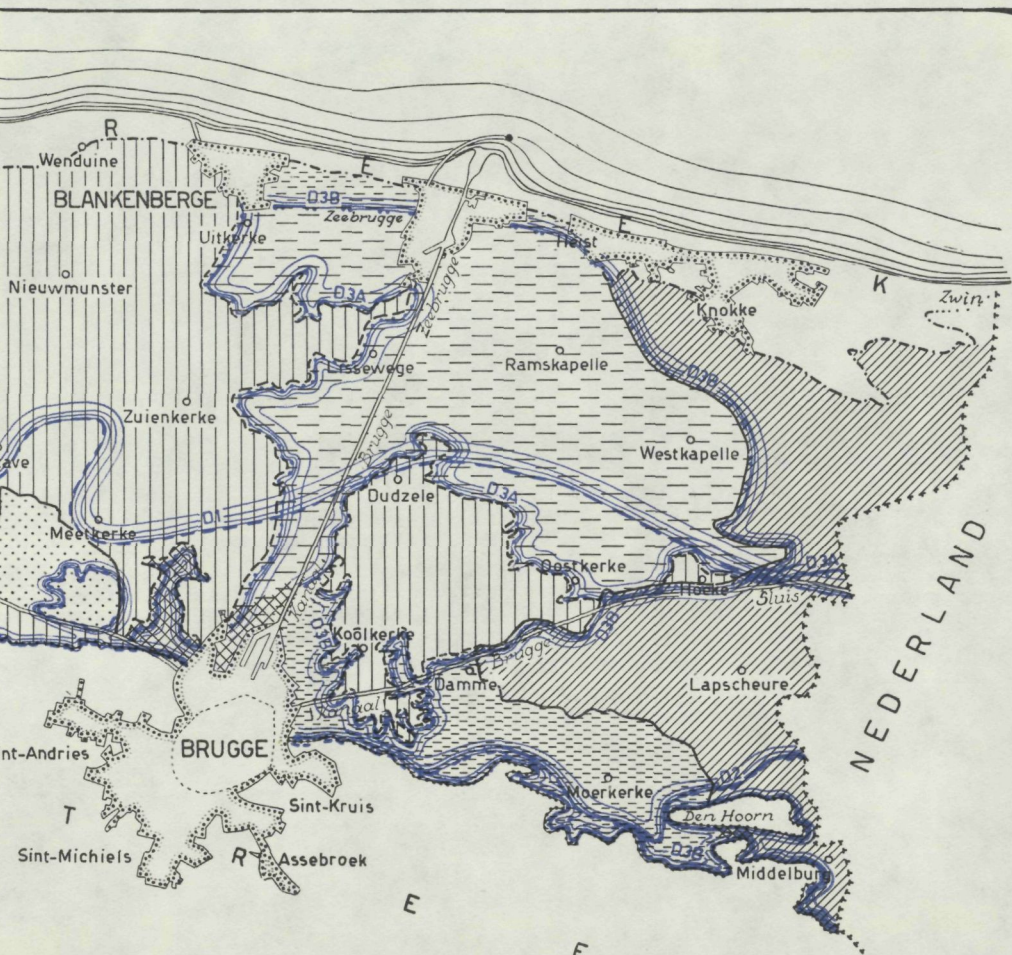
F. SNACKEN en D. FARASYN



BEG

1970





IG van de
SIEFASEN

erken 1

erken 2

erken 3A

erken 3B

opname

J. AMERYCKX

F. MOORMANN

C.V.B. I.W.O.N.L.

— 1958 —

KONINKRIJK BELGIË

NATIONAAL COMITÉ VOOR GEOGRAFIE

COMMISSIE VOOR DE NATIONALE ATLAS

ATLAS VAN BELGIË

BLAD 17

KUST, DUINEN, POLDERS

DOOR

R. TAVERNIER en J. AMERYCKX

MET DE MEDEWERKING VAN

F. SNACKEN en D. FARASYN



1970

Voltooid op de persen van het
Militair Geografisch Instituut
Ter Kameren — Brussel

De auteurs van de toelichtende teksten bij de Atlas van België worden door het Nationaal Comité voor Geografie en door de Commissie voor de Atlas als volkomen verantwoordelijk beschouwd voor de door hen gepubliceerde mededelingen.

KUST, DUINEN, POLDERS

(BLAD 17)

INLEIDING.

Geografisch is de Belgische kustvlakte een deel van de maritieme vlakte, die zich uitstrekt langs de Noordzee vanaf de kliffen van het Boulonnais tot in Denemarken. De Belgische kustvlakte is circa 65 km lang en 10-15 km breed.

De kustlijn is, ten gevolge van regularisatieverschijnselen, nagenoeg rechtlijnig zonder noemenswaardige inhammen; slechts één rivier mondt er uit : de IJzer te Nieuwpoort.

Het strand is circa 500 m breed bij eb te De Panne en versmalt naar het oosten. Het bestaat bijna uitsluitend uit een bleekgeel zand; slechts tussen Raversijde (gehucht van Mid-delkerke) en Mariakerke (gehucht van Oostende) dagzoomt veen bij laagwater.

De duinen zijn eolische, zandige formaties, die boven 4 m hoogte liggen en waarvan sommige toppen in het westen 30 m hoogte bereiken (*); hun reliëf is sterk golvend maar plaatselijk vlak, onder andere in de laagste delen of duinpannen. De duinstrook is het best ontwikkeld tussen de Franse grens en Nieuwpoort-Lombardsijde, met een breedte van bestendig circa 2 km. Daar ligt ook de hoogste duintop, namelijk de Hoge Blekker (35 m) te Koksijde. Een tweede goed ontwikkeld duingebied is dat van Knokke, waar 2 km breedte ook wordt bereikt; de duinen zijn er echter merkkelijk lager (max. 27 m) dan die van de Westkust. Tussen Oostende en Wenduine zijn de duinen gemiddeld 1 km breed, in de overige kuststroken slechts enkele tientallen meters.

De polders zijn om menige redenen het interessantste deel van de kustvlakte. Ze bestaan uit mariene, kleiige afzettingen, met dikwijls een zandige of een venige ondergrond. Ze vormen een zeer vlak gebied, met een gemiddelde hoogte van 3-4 m en breedte van 10 km, behalve in de Westhoek waar bijna 20 km wordt bereikt. Twee uitgestrekte depressies liggen er op 0-2 m hoogte : het zijn de enige droogmakerijen (drooggelegde plassen) in onze polders, namelijk de Frans-Belgische Moeren (De Moeren) en de Lage Moeren (Meetkerke).

(*) Nota betreffende de hoogtepeilen.

Het Belgisch vergelijkingsvlak of nulpunt (zero D of « zéro du Dépôt de la Guerre ») is het gemiddeld peil te Oostende van het laagwater bij nieuwe maan en bij volle maan, berekend over een maan-cyclus van 19 jaar (2×241 metingen); het ligt op 1,64 m boven de drempel van de sluis van het Handelsdok te Oostende (bron : Nivellement général du Royaume de Belgique — Nivellement de base par l'Institut Cartographique Militaire. Bruxelles, 1879).

Ter vergelijking :

— Nederlands nulpunt (NAP : Normaal Amsterdams Peil) = zero D + 2,33 m;
— Frans nulpunt = zero D + 2,29 m.

De kennis van de Belgische kustvlakte heeft de laatste twintig jaar grote vorderingen gemaakt, vooral dank zij de bodemkartering. In het kader van de opname van de bodemkaart van België, onder directie van Prof. Dr. R. Tavernier van de Rijksuniversiteit te Gent, werden van 1947 tot 1953 in de kustvlakte meer dan 200 000 boringen tot op 1,25 m diepte uitgevoerd door karteringsploegen onder leiding van Dr. F.R. Moormann, Prof. Dr. F. Snacken, Prof. Dr. J. Ameryckx en Ir. G. T'Jonck. Bovendien werden honderden profielkuilen onderzocht en nagenoeg alle kleigroeven in de polders bestudeerd. Tienduizenden bodemanalysen werden uitgevoerd door Prof. L. De Leenheer, van de Fakulteit der Landbouwwetenschappen te Gent, en zijn medewerkers. Al deze opzoekingen werden gesubsidieerd door het « Instituut tot aanmoediging van het wetenschappelijk onderzoek in nijverheid en landbouw — I.W.O.N.L. ». Steeds werd nauw contact onderhouden met wijlen Prof. Dr. C.H. Edelman, van de Landbouwhogeschool te Wageningen (Nederland), en zijn school. Dank zij al deze opzoekingen, uitgevoerd in een echte ploeggeest, was het mogelijk een nauwkeurig beeld te verkrijgen van de evolutie van de Belgische kustvlakte tijdens de jongste geologische periode.

Talrijke nieuwe gegevens kwamen daarbij aan het licht en leidden tot nieuwe inzichten over het ontstaan en de geschiedenis van de kustvlakte, die de historici niet onverschillig konden laten. In 1958 werd op initiatief van Prof. Dr. J. Dhondt, van de Rijksuniversiteit te Gent, een colloquium over het ontstaan van de zeepolders ingericht, waaraan historici, archeologen, bodemkundigen, geologen, geografen en toponymisten deelnamen (*J. Ameryckx & A. Verhulst, 1958*). D. Farasyn had vroeger reeds het probleem van de polders rond Oostende van historisch-geografisch standpunt onderzocht. Vanaf 1959 zou Prof. Dr. A. Verhulst, van de Rijksuniversiteit te Gent, de ontstaansgeschiedenis van de polders van historische zijde benaderen; verscheidene van zijn studenten zouden later zijn voorbeeld volgen. Niet alleen bevestigde hij de grote lijnen die reeds door de bodemkundigen-geologen van de school van R. Tavernier waren vastgelegd, maar hij kwam er ook toe verschillende data, onder andere van transgressiefasen en indijkingen, met grote nauwkeurigheid op te sporen en zelfs onnauwkeurigheden in de interpretatie van bodemkundige waarnemingen te achterhalen en aan de hand van historische bronnen recht te zetten, onder andere voor de streek van het Zwin.

1. HET OUD-GEOLOGISCH SUBSTRAAT VAN DE KUSTVLAKTE.

Onder oud-geologisch substraat verstaan we de formaties die op grote diepte voorkomen en nergens in de kustvlakte dagzomen : het Paleozoïkum, het Mesozoïkum en het Tertiair (fig. 1).

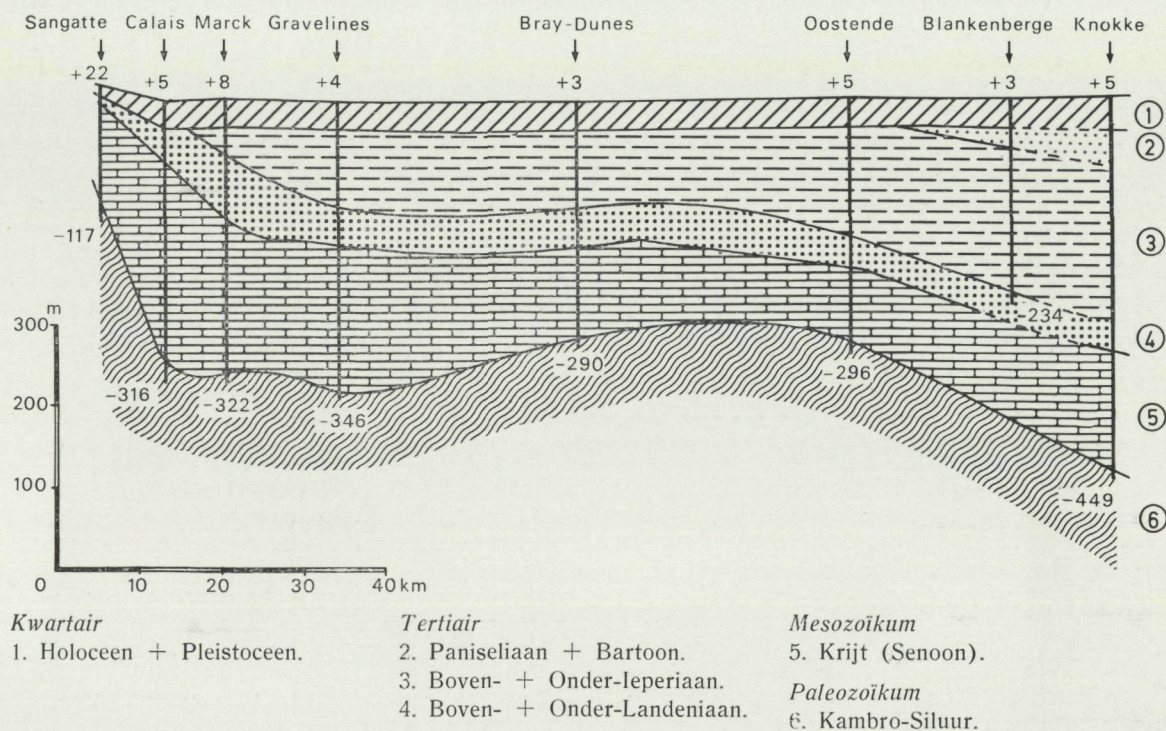


Fig. 1. — Schematische geologische doorsnede van de kustvlakte van Sangatte tot Knokke (naar J. Cornet, 1927). Richting : WSW-ENE.

De paleozoïsche sokkel behoort tot het kambro-silurisch massief van Brabant. Hij bevindt zich op —275 m te De Panne, —295 m te Oostende en —449 m te Knokke (J. Cornet, 1927).

De sokkel is bedekt met mesozoïsche afzettingen uit het Krijt (Senoon), die in het westen circa 110 m dik zijn, te Oostende circa 100 m en te Knokke circa 160 m.

De tertiaire formaties behoren tot het Eoceen : Landeniaan (circa 50 m dik), Ieperiaan (100-170 m), Paniseliaan (ten oosten van de lijn Oostende-Oudenburg, 24 m dik te Blankenberge); te Knokke zou zelfs een dunne laag Bartoon voorkomen. De tertiaire afzettingen, die van het zuidwesten naar het noordoosten hellen, werden in de kustvlakte gedeeltelijk weggeschuurd tijdens de ijstijden, zodat het tertiair substraat van het binnenland naar de zee toe daalt : te Oudenburg ligt het Paniseliaan op het peil 0 en te Oostende op —30 m (R. Tavernier, 1947, fig. 2).

2. DE OPPERVLAKKIGE LAGEN VAN DE KUSTVLAKTE.

Met oppervlakkige lagen wordt hier bedoeld deze formaties die op geringe diepte of aan het oppervlak voorkomen. Het spreekt vanzelf dat die lagen dichterbij of aan het oppervlak komen naarmate ze jonger zijn.

21. Het Pleistoceen.

De tertiaire formaties zijn overal bedekt met pleistocene, hoofdzakelijk zandige tot zandlemige afzettingen. Beneden het peil —18 ligt de assise van Oostende, die tot het Riss-Würm-interglaciaal behoort; uit die periode dateert de vorming van het Nauw van Kales (Eemtransgressie). De zanden van de zone van Leffinge behoren tot het Würmglaciaal (fig. 2). Deze afzettingen komen niet aan het oppervlak (R. Tavernier, 1947, 1954).

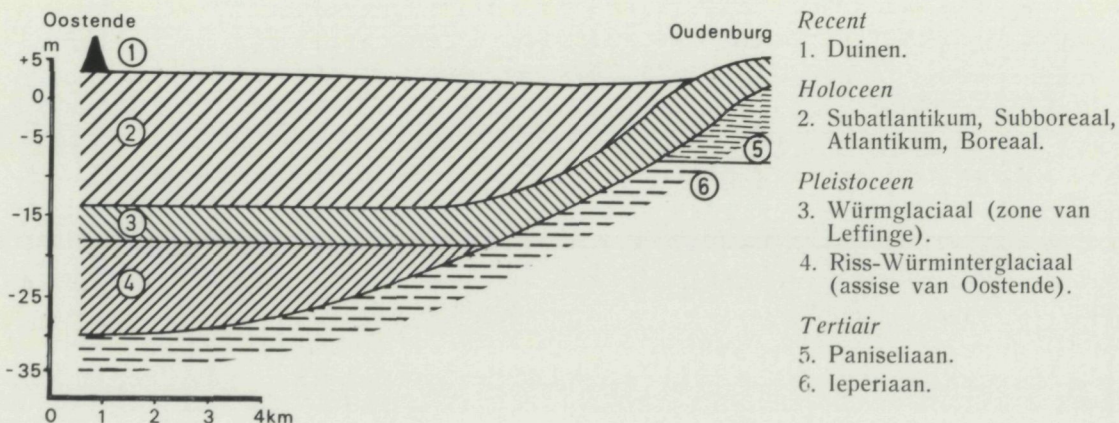


Fig. 2. — Schematische geologische doorsnede van de kustvlakte volgens de lijn Oostende-Oudenburg (naar R. Tavernier, 1947). Richting : NW-SE.

Langs de zuidrand van de kustvlakte bevinden niveo-eolische formaties van het Würmglaciaal zich op geringe diepte, bedekt door een dunne laag recent marien alluvium. Ten westen van Diksmuide zijn het zandlemige afzettingen, ten oosten ervan zandige. In de Lage Moere van Meetkerke komen deze zandige sedimenten aan de oppervlakte, nadat een bedekkende veenlaag er werd afgegraven (J. Ameryckx, 1953).

22. Het Onder- en het Midden-Holoceen.

1. Op de pleistocene periode volgt het Holoceen, dat een aanvang nam met het Preboreaal, rond 8000 vóór Christus. Tijdens het Boreaal (7500-5000 vóór Christus) werd in de kustvlakte een veenlaag gevormd, die in het Belgisch kustgebied slechts plaatselijk als een dunne laag voorkomt tussen de pleistocene en de bedekkende, jongere afzettingen (R. Tavernier, 1947, 1954); volgens de jongste gegevens schijnt dat veen daar ook gedeeltelijk van atlantische ouderdom te zijn. In Nederland daarentegen betreft het een belangrijke en doorlopende veenlaag, het zogenaamde « veen op grote diepte ».

2. Het belangrijkste feit uit het Atlantikum (4500-2000 vóór Christus) is de flandriaanse transgressie, tijdens dewelke het Nauw van Kales aanzienlijk werd verbreed en uitgediept. De atlantische sedimenten (assise van Kales) zijn gemiddeld 10 m dik en komen slechts aan het oppervlak in de Frans-Belgische Moeren, nadat een meters dikke, bedekkende veenlaag er werd afgegraven (R. Tavernier, 1954; F.R. Moormann, 1955). In België zijn het hoofdzakelijk zandige afzettingen, terwijl ze naar het noorden meer kleiig zijn.

3. Tijdens het Subboreaal (2000-200 vóór Christus) was een groot gedeelte van het in het Atlantikum gevormde waddenlandschap afgesloten van de zee door een duinengordel, waarvan nog slechts enkele resten overgebleven zijn ten zuidwesten van Adinkerke; het zijn de oude binnenduinen van Adinkerke-De Panne (*F.R. Moormann, 1951*). Tijdens die periode werd ook een veenlaag gevormd, het oppervlakteveen, een nagenoeg doorlopende laag van enkele meters dikte die geleidelijk uitwigt naar de zuidrand van de kustvlakte, waar ze nog enkele decimeters tot centimeters dik is. De basis ervan bestaat overwegend uit rietveen, typisch voor een brakwatermilieu; het is bedekt door een dik pakket mosveen, gevormd in een voedsel-arm milieu; langs vroegere waterlopen vindt men gewoonlijk een strook bosveen, die wijst op een voedselrijk midden (*F. Stockmans, C. Vanden Berghe & R. Vanhoorne, 1948*). Het subboreaal veen werd bedekt met recentere mariene afzettingen, met uitzondering van enkele hoog opgegroeide, gebombeerde mosveengebieden, waarvan de voornaamste die van De Moeren en die van Meetkerke zijn; ten westen van Zevekote lag een klein dergelijk gebied. De dagzomende veenlaag werd volledig weggegraven, zodat in De Moeren en ten zuiden van Meetkerke (de Lage Moere) uitgestrekte plassen ontstonden (*J. Ameryckx, 1953; F.R. Moormann, 1955*). Elders werd het veen onder de kleilaag plaatselijk ontgonnen (*J. Ameryckx & F.R. Moormann, 1956*).

4. De pre-Romeinse transgressie, waarvan de sedimenten in Engeland en Nederland duidelijk waarneembaar zijn, is in België weinig belangrijk geweest; een kleine oppervlakte ervan wordt gesignaleerd tussen Adinkerke en De Panne (*F.R. Moormann, 1951*).

23. Het Boven-Holoceen.

Het Boven-Holoceen omvat het Subatlantikum en de recente periode. Het nam een aanvang rond 200 vóór Christus met een reeks eeuwenlange overstromingen, samengevat onder de naam duinkerkiaanse transgressie; de afzettingen, met een gemiddelde dikte van meer dan 1 m, vormen bijna overal de oppervlaktelaag van de zeepolders (assise van Duinkerken).

De stijging van de zeespiegel na de veenvorming gebeurde niet regelmatig, maar eerder schoksgewijze. Aldus kan men voor de Belgische kustvlakte drie overstromingsfasen onderscheiden, die elk verscheidene eeuwen duurden en gescheiden zijn door perioden van stilstand of van regressie. De kennis van de duinkerkiaanse transgressie ligt aan de basis van de studie van de jongste geologische ontwikkeling van de zeepolders.

231. De Duinkerken 1-transgressie.

Het begin van deze vroeg-Romeinse transgressie werd ingezet met de doorbraak en de opruiming van de oude-duinengordel. Aan de hand van archeologische vondsten werd in Nederland de overstromingsperiode gesitueerd tussen de II^e eeuw vóór Christus en de I^e eeuw na Christus. De Duinkerken 1-transgressie is vooral van belang geweest voor het centraal en het oostelijk deel van de kustvlakte. Een belangrijk inbraakpunt lag ter hoogte van De Haan (badplaats van Klemskerke); men vindt er afzettingen van deze transgressiefase tot op 7 km achter de huidige kustlijn. In het westen had een kleine doorbraak plaats te Wulpen, nabij Veurne. Er kwam dus slechts een tamelijk gering gedeelte van de kustvlakte onder water, terwijl de rest een veengebied bleef.

De Duinkerken 1-afzettingen zijn veelal te herkennen aan hun typische mikrogelaagdheid; de laagjes van slechts een of enkele millimeters dikte bestaan afwisselend uit kleiig en zandig materiaal. Deze afzettingen schijnen goed overeen te komen met de sedimenten van de zogenaamde vroeg-Romeinse transgressie op Walcheren (*J. Bennema & K. Van der Meer, 1952*).

Daar de Duinkerken 1-afzettingen in de Belgische kustvlakte nergens aan het oppervlak voorkomen, levert de studie van hun verspreiding moeilijkheden op. Het is dan ook mogelijk dat het overstromingsgebied groter is dan op de kaart van blad 17 van de Atlas wordt aangegeven.

232. De Romeinse regressie.

In de I^e eeuw van onze jaartelling hield de zeespiegelrijzing tijdelijk op. Het bestaan van de Romeinse regressie wordt gestaafd door het voorkomen van een bewoningsoppervlakte op de sedimenten van de Duinkerken 1-transgressie. Op enkele plaatsen (Klemskerke, Bredene) werden sporen van bewoning gevonden op het Duinkerken 1-oppervlak, dat zich daar op ongeveer 1 m onder het huidig oppervlak bevindt. In een kleigroeve nabij het kerkhof van Wenduine, die bekend is voor zijn rijkdom aan Romeinse artefacten, hebben we aan de top van de Duinkerken 1-afzettingen talrijke potscherven gevonden, die heel waarschijnlijk dateren uit de periode I^e-IV^e eeuw, en de voet van een recipiënt in *terra sigillata* met de zegel van Pridianus, die kon gedateerd worden uit de periode 98-130.

Dikwijls treft men aan de top van de Duinkerken 1-sedimenten een begroeiingshorizont aan, die er op wijst, dat ze inderdaad droog lagen alvorens ze werden overdekt door jongere zeeafzettingen. In het inbraakgebied van Veurne-Wulpen werd tussen de sedimenten van de Duinkerken 1- en die van de Duinkerken 2-transgressiefase soms een venig bandje van enkele centimeters dikte gevonden.

Tijdens de Romeinse regressie vormde zich een duinengordel, waarvan nog enkele overblijfselen gespaard bleven door jongere transgressies; het zijn de middeloude binnenduinen van Bredene, Klemskerke en Vlissegem.

233. De Duinkerken 2-transgressie.

De tweede transgressiefase is voor de Belgische kustvlakte van veel groter belang geweest dan de eerste. Ook in andere landen rond de Noordzee werden tijdens die transgressie grote gebieden overstroomd; in Nederland staat ze bekend als de vroeg-middeleeuwse transgressie (*J. Bennema & K. Van der Meer, 1952*).

De datering van het begin van de overstromingen kon vrij nauwkeurig geschieden aan de hand van Romeinse vondsten (vooral munten) op het veen. Daar waar volgens R. Blanchard (1906) de oudste vondsten dateren van de eerste helft van de IV^e eeuw, hebben recente opzoekingen ze in het begin van de III^e eeuw kunnen situeren (*).

In 1899 werd, bij de graafwerken van het kanaal Brugge-Zeebrugge, 400 m ten noorden van Brugge, in Duinkerken 2-afzettingen een wrak ontdekt, « de boot van Brugge », die dateert uit de V^e-VI^e eeuw (*E. Jonckheere, 1903; C.M. Pleyte, 1936*). Ook de « boot van Oostende », die in 1952 werd gevonden in een Duinkerken 2-kreek op 8 m diepte, dateert waarschijnlijk uit die periode (*J. Ameryckx & A. Nagelmackers, 1956*).

Niet alleen het veengebied, maar ook een deel van de aangrenzende pleistocene gronden werden overstroomd tot aan circa 4,5 m hoogte in het noordoosten en 5 m in het zuidwesten, evenals het sedimentatiegebied van de Duinkerken 1-transgressie en de niet met veen bedekte sedimenten van de pre-Romeinse transgressie ten westen van Adinkerke. Met uitzondering van een aantal « eilanden » werd dus de huidige kustvlakte dagelijks tweemaal overstroomd. De voornaamste eilanden in die kustzee waren :

— de oude duinen van Adinkerke en De Panne;

(*) Mondelinge mededeling van Drs. Thoen, van de Rijksuniversiteit te Gent.

- de middeloude duinen van Vlissegem, Bredene en Klemskerke;
- een aantal pleistocene eilanden of « donken »;
- een aantal hoog opgegroeide, gebombeerde mosvenen : de Frans-Belgische Moeren en de Lage Moere van Meetkerke. Ook tussen Oostkerke en Kaaskerke werden enkele veeneilandjes niet overstroomd. Het veenachtig randgebied in en nabij de huidige Gistel-Moere bleef eveneens voor overstromingen grotendeels gevrijwaard.

De eerste drie soorten « eilanden » vormen nu nog weinig uitgesproken verhevenheden in het polderlandschap. De hoog opgegroeide veengebieden ondergingen later belangrijke wijzigingen, zodat deze oorspronkelijk hoog gelegen gebieden thans tot de laagste van de polders en van gans het land behoren.

De aantasting van het kustgebied door de zee geschiedde als volgt. De beschermende duingordel werd op talrijke plaatsen doorgebroken; hij verbrokkelde snel en werd opgeruimd, met uitzondering van de bovengenoemde duineilanden. Het veen of de oudere zeeafzettingen werden in de inbraakgebieden nabij de zee meestal totaal weggeslagen. Vanuit de inbraakgebieden liepen krekens van variërende breedte en diepte tot ver in het binnenland (*fig. 3*).

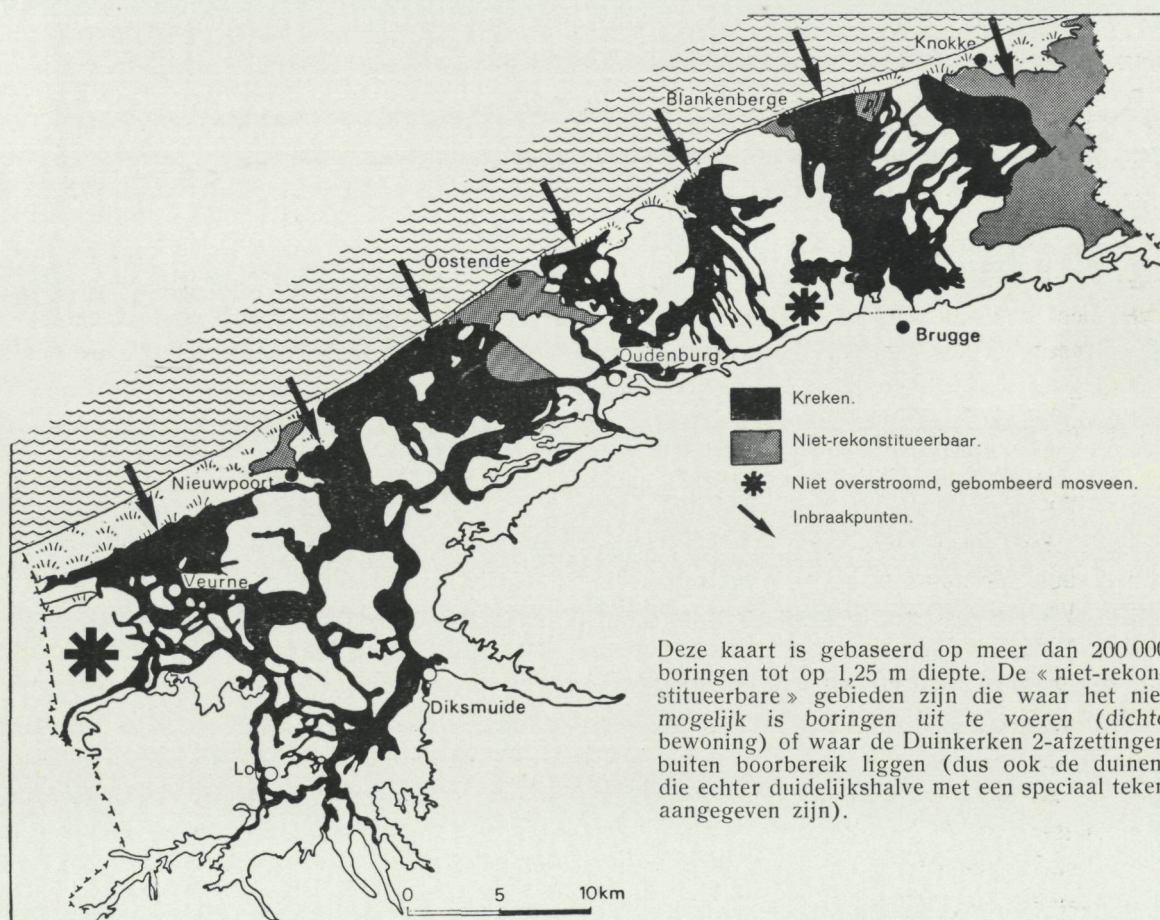


Fig. 3. — Inbraakgebieden en krekensysteem van de Duinkerken 2-transgressie.

Na het eerste stadium, waarin de erosie overheerste, trad een tweede stadium op, dat veel langer duurde en dat gekenmerkt wordt door sedimentatie. Beide processen, erosie en sedimentatie, zijn echter steeds met elkaar verbonden en nooit scherp te scheiden. De wijze waarop het in het zeewater aanwezig slib werd afgezet, is zeer belangrijk, omdat ze in grote mate bepalend is geweest voor de opbouw van de Polderstreek. De topografie, de bewoning, de landbouw, enz. van de polders houdt ten nauwste verband met het sedimentatiepatroon, dat verder wordt beschreven.

Vermelden we hier slechts dat de afzetting selektief geschiedde, zodat overwegend kleiige en overwegend zandige faciës naast mekaar liggen. De dikte van de afzettingen varieert van enkele centimeters tot enkele meters.

234. De Karolingische regressie.

Rond de VIII^e eeuw trad een tweede regressieperiode in, die duurde tot in het begin van de XI^e eeuw. Uit die periode dateert de eerste ontginning van de poldervlakte. Marisci, dat zijn zoute schorren waarop schapen werden gekweekt, meestal door de abdijen, worden in toenemende mate vermeld. Lissewege, Dudzele en Houtave dateren uit de IX^e eeuw; het zijn meestal dan nog geen kollektieve nederzettingen, maar eerder centra van schapenteelt (*A. Verhulst, 1959*). De oudste eigenlijke nederzettingen worden vermeld rond 1000 (Houtave, Lef-finge, Vlissegem, Klemskerke).

Met de inzet van de regressie vormde zich een duinengordel (de jonge duinen), die geleidelijk de toegang van de zee tot het nieuw kustland afsloot.

235. De Duinkerken 3-transgressie.

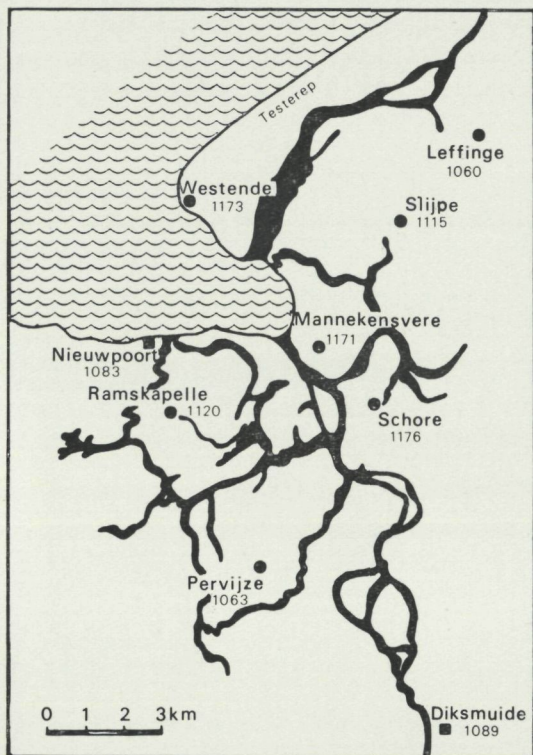
Tijdens de Duinkerken 3-transgressie werd het schaars bewoond kustland overstroomd vanuit twee doorbraken : het IJzerestuarius, ter hoogte van het huidige Nieuwpoort, en het Zwin, nabij de Belgisch-Nederlandse grens.

De post-Karolingische transgressie nam een aanvang in de eerste helft van de XI^e eeuw; inderdaad vindt men vermeldingen van geweldige overstromingen door de zee in de *Annales Blandinienses* tussen 1014 en 1042, terwijl na 1060 tal van nederzettingen, meestal nogal ver van de inbraakpunten gelegen, in het uitbreidingsgebied van de transgressie vermeld worden : Leffinge (1060/1070), Snaaskerke (1067), Pervijze (1089), Lissewege (1060/1070), Uitkerke (1060/1070). Meetkerke daarentegen, dat wel buiten de overstromingsvlakte ligt, wordt in 1041 vermeld. Bovendien worden sommige nederzettingen, die vóór de transgressie reeds bestonden (IX^e-X^e eeuw), niet meer vermeld tijdens de transgressie (eerste helft van de XI^e eeuw), om dan plots in de teksten weer op te duiken na 1160; voorbeelden daarvan zijn Leffinge (niet vermeld tussen 988 en 1060/1070) en Testerep (tussen 992/994 en 1065), beide in het overstromingsgebied gelegen (*A. Verhulst, 1959*).

De twee overstroomde gebieden, de IJzerstreek en het Zwingebied, hebben elk een eigen evolutie gekend, zodat ze hierna apart beschreven worden.

2351. Het westelijk overstromingsgebied (Ijzergebied).

Nabij Nieuwpoort (*) werd in het begin van de XI^e eeuw een grote inham met krekensysteem gevormd. Het volledig krekensysteem was uitgebreider en meer vertakt dan aangegeven op figuur 4, waar slechts de hoofdkreken afgebeeld zijn. Vanuit de hoofdkreken werden talloze, soms niet meer dan 1 m brede en even diepe geultjes gevormd, die soms bij het bodemkundig onderzoek werden teruggevonden.



De plaatsnamen (met de datum van hun eerste vermelding) dienen hier slechts als richtpunten.

Testerep is een smalle strook schorren tussen Westende en Oostende. De brede kreek, die haar langs het zuidoosten begrenst, werd vóór 1167 aan het zuidelijk uiteinde afgedamd op de plaats die daarom Nieuwendamme werd genoemd.

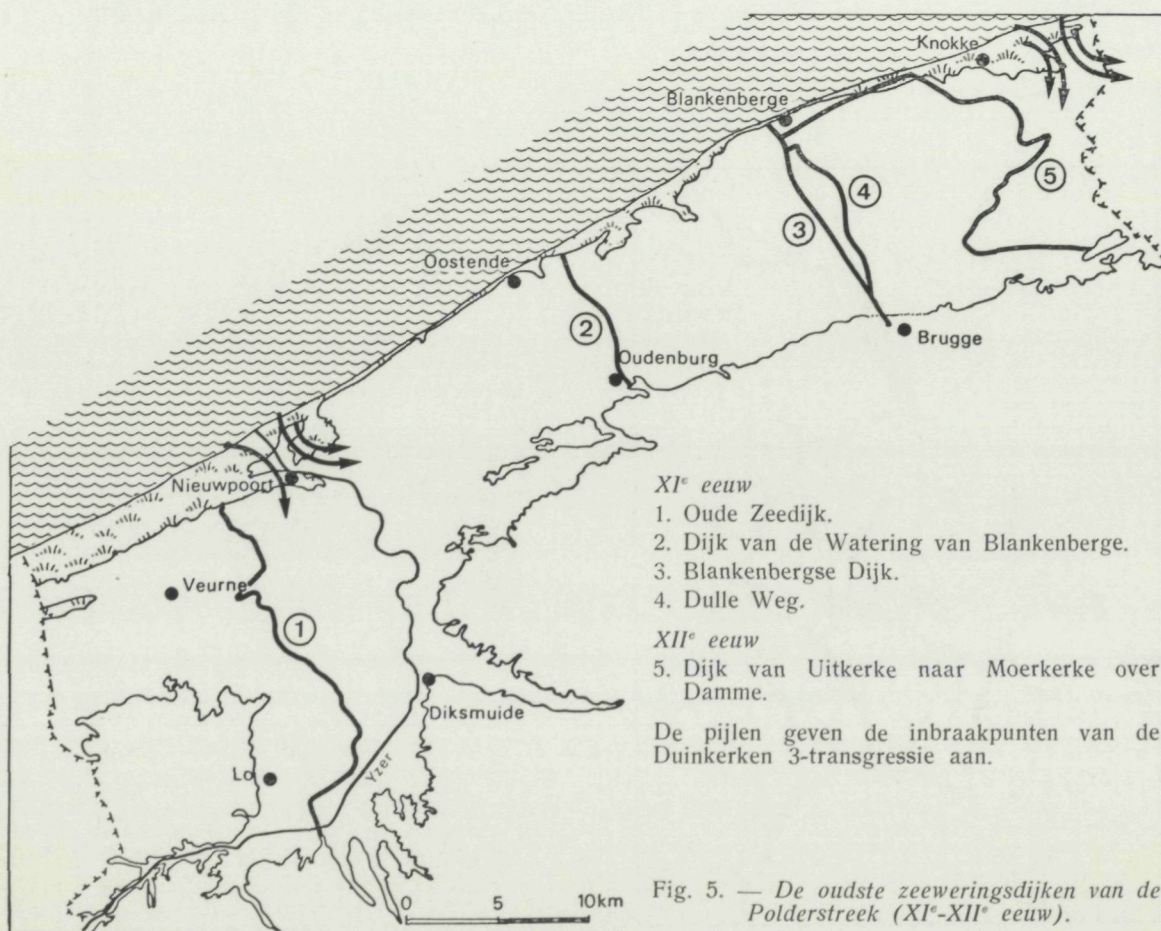
Fig. 4. — De IJzerinham en de voornaamste Duinkerken 3-kreken in het westelijk kustgebied.

Door de steeds verder gaande overstromingen werd het reeds bewoond schorgebied meer en meer in gevaar gebracht. Tegen de naar het westen en zuidwesten gerichte overstromingen werd een 25 km lange dijk opgeworpen, de Oude Zeedijk (fig. 5). Hij loopt van Oostduinkerke tot Fort Knokkehoek (dat stuk draagt nog de naam van Oude Zeedijk) en van daar naar de pleistocene opduikingen ten zuiden van Lo, naar het gehucht Turkeyen (het grootste gedeelte van deze « verlenging » staat bekend onder de naam van Lostraat; *F.R. Moormann, 1951*).

De overstromingen breidden zich uiteraard ook in oostelijke richting uit. De oostelijke tegenhanger van de Oude Zeedijk is de Dijk van de Watering van Blankenberge (fig. 5), die 10 km lang is. Hij loopt vanaf de duinen, ongeveer 400 m ten westen van Bredene-dorp, naar de Blauwe Sluis en vandaar naar Plassendale en Oudenburg. Hij heeft waarschijnlijk een geringe rol als zeewering gespeeld, daar de meeste overstromingen niet zo ver gereikt hebben. Inderdaad bereiken de Duinkerken 3-afzettingen er ongeveer de lijn Oostende-Zandvoorde,

(*) Nieuwpoort, dat hier slechts als richtpunt wordt gebruikt, bestond toen nog niet; het werd eerst in 1163 gesticht.

waar de opbouw van het landschap een natuurlijke belemmering vormde voor verdere overstroming. Er bestond daar een strandvlakte van enkele kilometers breedte, die regelmatig door slechts een dunne waterlaag werd bedekt; noemenswaardige geulen werden er niet in gevormd.



Deze twee oudst bekende zeeweringsdijken (*) uit de kustvlakte (en ook een derde : de Blankenbergse Dijk) hebben op het eerste gezicht een eigenaardige ligging : niet evenwijdig met de kust, in tegenstelling tot de huidige zeeweringen, maar dwars erop lopen ze kilometers ver naar het binnenland. Dergelijk verloop is echter typisch voor dijken die in het begin van een transgressiefase werden opgeworpen, met de toenmaals beperkte middelen waarover men beschikte : tamelijk ver van de grote inbraakpunten wordt getracht de overstroming tegen te houden, waarbij men onvermijdelijk een grote oppervlakte, waarschijnlijk reeds schaars bewoond, noodgedwongen moet opofferen, zij het ook tijdelijk. De lengte van die dijken, die dus meer als bescherming dan wel voor eigenlijke landwinning werden opgeworpen, dwingt onze bewondering af en wekt tevens onze verwondering op; zelfs nu nog zou de bouw ervan met moderne technische middelen, die niet te vergelijken zijn met de middeleeuwse, een hele

(*) De oudste dijknamen verschijnen wat vroeger, namelijk reeds in het begin van de XI^e eeuw. « Zij duiden geen grote zeewerende dijken aan en houden ook geen verband met inpolderingen, die een later verschijnsel zijn. Eerder staan zij in verband met de afwateringsmoeilijkheden waarvoor de bewoners van de dalende veengebieden zich geplaatst zagen. Zij wijzen erop dat de afzonderlijke boerderijen in de veenkommen hun landerijen door grachten poogden te ontwateren en door middel van kleine dijkes hun woonplaatsen tegen het stijgende water zochten te beschermen. » (A. Verhulst, 1964).

onderneming zijn. Wel kan men zich voorstellen, dat dergelijke dijken in verschillende etappes werden gebouwd : men zal op de kritische plaatsen (b.v. gevaarlijke kreken) begonnen zijn en nadien de verschillende gedeelten met mekaar verbonden hebben; ook de hoogte van de dijk zal eerder bescheiden geweest zijn.

Het gebied in en nabij de Moere bij Gistel, dat in de IV^e eeuw niet of nauwelijks overstroomd werd, kwam bij deze transgressie wel onder water.

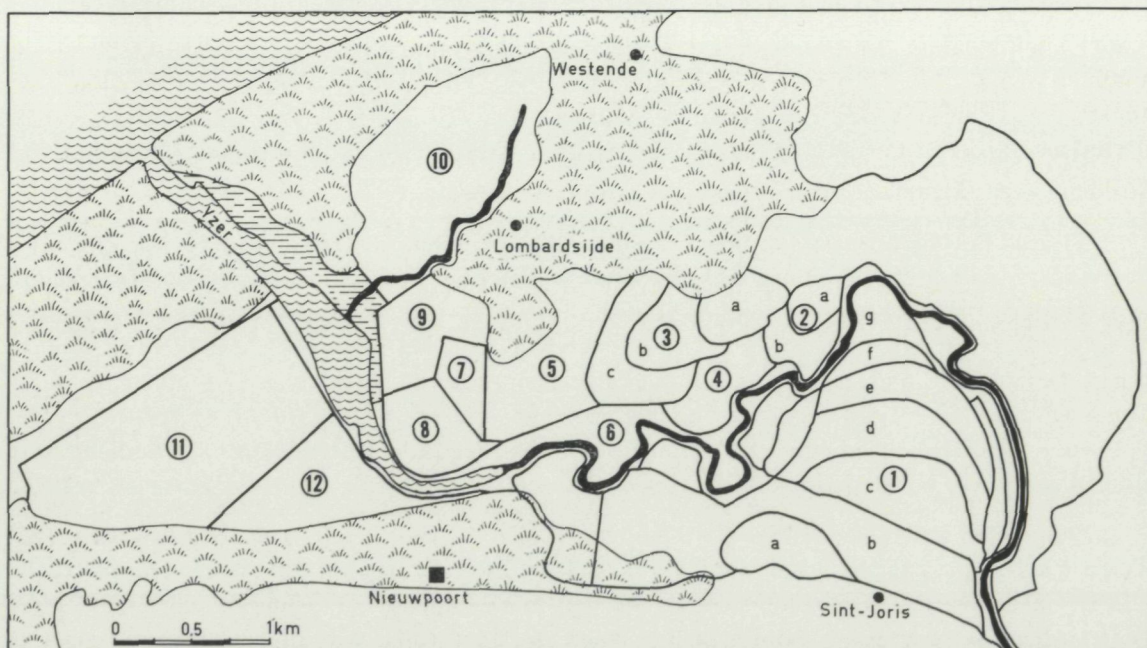
Tijdens het sedimentatiestadium van deze transgressiefase werd hoofdzakelijk klei afgezet; slechts in de kreken kwam plaatselijk zandig materiaal tot bezinking. Op de Duinkerken 2-afzettingen binnen het overstromingsgebied van de XI^e-eeuwse transgressie werd een nieuw kleidek van variërende dikte afgezet. In het strandvlaktegebied (Oostende, Zandvoorde, Oudenburg) bedraagt de dikte slechts enkele tientallen centimeters; het kleidek is er tamelijk zandhoudend. Ook in de getijdegeulen zelf had sedimentatie plaats, waardoor ze stilaan werden opgevuld, alhoewel onvolledig, zodat men ze in het landschap terugvindt als ondiepe beddingen, die naar Nieuwpoort convergeren.

Indijkingen op kleine schaal voor landwinning (*), vooral het werk van abdijen (b.v. Ter Duinen), worden voor het eerst vermeld rond de helft van de XII^e eeuw (Ramskapelle, 1142), maar waren vermoedelijk reeds op het einde van de XI^e eeuw gestart. Het betreft echter kleine oppervlakten, hoofdzakelijk langs de belangrijke waterlopen, zoals de IJzer en de kreek langs Testerep. Het grootste gedeelte van de overstromingsvlakte was echter reeds op natuurlijke wijze voldoende hoog opgeslibd om geleidelijk aan in gebruik te kunnen genomen worden. Slijpe wordt vermeld in 1115, Ramskapelle in 1120, Mannekensvere in 1171 en Schore in 1176.

Slechts in de brede IJzermonding werden vanaf de tweede helft van de XII^e eeuw belangrijke landwinningswerken uitgevoerd. Het estuarium was eveneens door natuurlijke opslibbing veroordeeld om te verdwijnen. De zuidrand ervan was reeds afgezoomd door een duinstrook; Sandeshoved (1083-1093) was er de eerste nederzetting, waaruit in 1163 Nieuwpoort zou gesticht worden. Aan de noordzijde van het estuarium ontstond het duinenmassief van Lombardsijde-Westende (het Veld). In het moerassige estuarium kronkelde de IJzer om er tussen de twee duinformaties een uitweg naar zee te vinden. Het verlandingsproces werd bespoedigd door de aanleg van een reeks boogvormige dijken, waardoor smalle stroken land werden gewonnen (*fig. 6*). Een mooi voorbeeld van dergelijke landwinning is de Groot-Noord-Nieuwlandpolder (320 ha) door de O.L.V.-abdij van Bourbourg, die daartoe reeds in 1107 een bedijkingskoncessie had gekregen van graaf Filips van de Elzas; de bedijking was echter slechts kort vóór 1240 voltooid (**). De Bamburgpolder werd op het einde van de XII^e eeuw ingedijkt door de Sint-Pietersabdij van Oudenburg (de Bamburghoeve wordt vermeld in 1210), de polders ten westen ervan in de tweede helft van de XIII^e eeuw door dezelfde abdij. Omstreeks 1300 was de indijking en de ontginning van het IJzerestuarium een voldongen feit (*J. Ameryckx, 1950; R. Boterberge, 1962*).

(*) « De eerste vermelding in onze kustvlakte van het woord "polder", te Ramskapelle in het tweede kwart van de XII^e eeuw, bevestigt deze veronderstelling : het woord duidt immers uitsluitend door indijking gewonnen land aan » (*A. Verhulst, 1964*).

(**) « De Groot-Noord-Nieuwlandpolder vormde een autonome watering waarvan de statuten, dagtekenend uit 1254, nog bewaard zijn en tot de oudst bekende van de ganse Vlaamse kustvlakte behoren » (*A. Verhulst, 1964*).



Binnenpolders

1. Groot-Noord-Nieuwlandpolder.
2. Breemuylepolder.
3. Bamburgpolder.
4. Sint-Janspolder.
5. Grote Polder (Polder van Lombardië).
6. Maximiliaanspolder.

7. Merdaanspolder.
8. Volkravenspolder.
9. Cayepolder.

Buitenpolders

10. Hemmepolder.
11. Polder van Jan van Belle.
12. Kielepolder.

Fig. 6. — De polders van het IJzerestuarium.

2352. Het oostelijk overstromingsgebied (Zwingebed).

In het oostelijk gebied worden twee subfasen onderscheiden : de Duinkerken 3A- en de Duinkerken 3B-transgressie, gescheiden door een korte rustperiode.

De Duinkerken 3A-transgressie.

De aanvang van de Duinkerken 3A-transgressie valt nagenoeg samen met die van de doorbraak bij Nieuwpoort, bij het begin van de XI^e eeuw. Het belangrijkste feit hierbij is de vorming of uitbreiding van het Zwin (*) tot een zeeinham aan de Belgisch-Nederlandse grens. Vanuit het Zwin werd het oostelijk deel van de kustvlakte gedeeltelijk onder water gezet. Ten einde het overstromingsgebied in westelijke richting te beperken werd de Blankenbergse Dijk opgeworpen (fig. 5 en 8), de oudste van de dijken ten noorden van Brugge. Hij loopt van

(*) Om alle verwarring te vermijden gebruiken we hier de benaming « Zwin » (sensu stricto) voor de zeeinham, gevormd in de XI^e eeuw (D3A), aan de huidige Belgisch-Nederlandse grens, die in de XII^e eeuw (D3B) zijn maximale uitbreiding kreeg, en zijn voornaamste kreek (D3B), die in de XII^e eeuw Damme bereikte. De oorspronkelijke naam van de zeeboezem is « Sincfal »; de naam « Zwin » werd voor het eerst in 1187 vermeld. De benaming Zwin werd ook gebruikt voor verscheidene andere grote waterlopen die meestal kunstmatig zijn (Oud Zwin, Leugenzwin, e.a.). Ten slotte wordt de term « zwin » aan de Oostkust veel gebruikt om in het dialect talrijke sloten, grachten, e.d. aan te duiden (synoniemen in de Westvlaamse kustvlakte : gracht, dijk, loop).

Blankenberge over Sint-Jan-op-de-Dijk en Sint-Pieter-op-de-Dijk, en vandaar naar Brugge waarschijnlijk langs de Sint-Pieters Groenestraat, de Vlamingdam, de Sint-Jorisstraat en de Vlamingbrug (*J. De Smet*). Deze 13 km lange dijk is nu volledig afgegraven; men kan hem echter goed herkennen op de kadastrale kaarten van P.C. Popp (1840-1860). Hij vormt de grens tussen de Watering van Blankenberge (ten westen) en die van Groot Reigarsvliet en Eiensluis (ten oosten). Een weinig later werd een tweede dijk, de Dulle Weg, aangelegd op enkele honderden meters ten oosten van de Blankenbergse Dijk. De Dulle Weg is grotendeels afgegraven.

Te Ramskapelle en Westkapelle werd een betrekkelijk dunne laag klei afgezet op de Duinkerken 2-sedimenten. Verder naar het westen lag een « strandvlakte », waar de Duinkerken 3-afzettingen (lichte klei) slechts 30 cm dik zijn.

De overstromingen duurden een vijftigtal jaren, waarna een korte stilstand optrad. Uitkerke en Lissewege worden vermeld tussen 1060 en 1070, Westkapelle in 1100; Dudzele en Oostkerke, respectievelijk in 1060/1070 en 1086 vermeld, moeten ouder zijn, wat zou blijken uit sommige meldingen tussen 1019 en 1030 (*A. Verhulst, 1959*). Merken we ten slotte op dat ook Lapscheure tussen 1019 en 1030 vermeld wordt en dus buiten de overstromingszone moest liggen (*J. Ameryckx, 1953*).

De Duinkerken 3B-transgressie.

De Duinkerken 3B-transgressiefase begon rond 1130. Een bodemkundig argument voor die datum is : in 1180, bij de stichting van Damme na de aanleg van een dwarsdijk door het Zwin aldaar, hadden de afzettingen tussen Damme en Brugge reeds een dikte van circa 50 cm bereikt, waarvoor we een periode van circa 50 jaar nodig achten. *A. Verhulst (1959)* plaatst, aan de hand van historische gegevens, de aanvang van deze fase rond 1134. Inderdaad, een aantal plaatsen, die in het Duinkerken 3B-overstromingsgebied liggen, worden vermeld tussen 1110 en 1127 (Lapscheure : 1110, 1114, 1127; Moerkerke : 1110, 1114; Kadzand : 1111, 1115; Wulpen : 1110, 1114), terwijl van 1127 tot 1163 geen enkele van die plaatsen in de nochtans talrijke dokumenten wordt aangehaald; in verschillende annalen en kronieken daarentegen wordt gewag gemaakt van een grote overstroming in 1134, die vooral het mondingsgebied van de Schelde zou geteisterd hebben.

De Zwininham bereikte in de XII^e eeuw zijn maximale uitbreiding, met een breedte van ongeveer 4 km bij de huidige rijksgrens. De belangrijkste Zwinarm drong door tot Damme; tussen Damme en Brugge strekte zich een strandvlakte uit, nagenoeg vrij van krekens (*fig. 7*) (*).

In het noorden en het oosten werd een zeer lange dijk opgeworpen, om de uitbreiding van de overstromingsvlakte te beperken; het is eveneens een zeeweringsdijk en niet een landaanwinningsdijk (*fig. 5, 7, 8*). Hij loopt van Uitkerke naar Damme over Heist, Knokke, Westkapelle, Hoeke en Oostkerke. Hij bestaat uit stukken, die elk een verschillende naam dragen, maar die toch ongeveer gelijktijdig werden gebouwd; het is een mooi voorbeeld van kollektieve dijkbouw. Van Uitkerke, waar hij iets ten noorden van het dorp tegen de Blankenbergse Dijk (1) (**) aanleunt, loopt de dijk in rechte lijn nagenoeg evenwijdig met de

(*) Na de Duinkerken 2-transgressie is de getijdescheepvaart naar Brugge (toegang langs krekens) weinig belangrijk geweest, niettegenstaande er een vermelding is over de aankomst per boot te Brugge, in 1037, van koningin Emma uit Engeland. In de tweede helft van de XI^e eeuw werd Brugge met de zee verbonden langs een kanaal, het Oud Zwin (*fig. 7*), vanaf de Oude Reie te Brugge, over Koolkerke naar Westkapelle, waar nabij de Schapenbrug in de Kalveketedijk-Bloedlozendijk een sluis werd gebouwd. Na de stichting van Damme in 1180 aan het uiteinde van de Zwinkreek, werd tussen Brugge en Damme een nieuw en veel korter kanaal gegraven, de Reie; de goederen uit de zeeschepen die Damme konden bereiken werden er overgeladen op kleinere binnenschepen en zo naar Brugge vervoerd.

(**) Van hier af verwijzen de cijfers tussen haakjes naar *fig. 8* : in gewone druk voor de poldernamen, in *kursieve* druk voor de dijknamen.



1. Het Oud Zwin is de oudste kunstmatige verbinding in de XI^e eeuw van Brugge met de zee (Zwinmonding). Het loopt vanaf de Oude Reie te Brugge over Koolkerke langs Oostkerke naar Westkapelle, waar nabij de Schapenbrug in de Kalvekedijk-Bloedlozendijk een sluis werd gebouwd (ster op figuur 7).
2. De Reie verbond in de XII^e eeuw Brugge met Damme (Zwinkreek).
3. Deze dijk omringt het Duinkerken 3B-overstromingsgebied; hij loopt van Uitkerke over Heist, Westkapelle, Hoeke, Oostkerke, Damme en Moerkerke naar Den Hoorn (pleistoceen-zandopduiking).

Het Lapscheurse Gat (de kreek langs de grens tussen België en Nederland) werd eerst in de XVI^e eeuw gevormd.

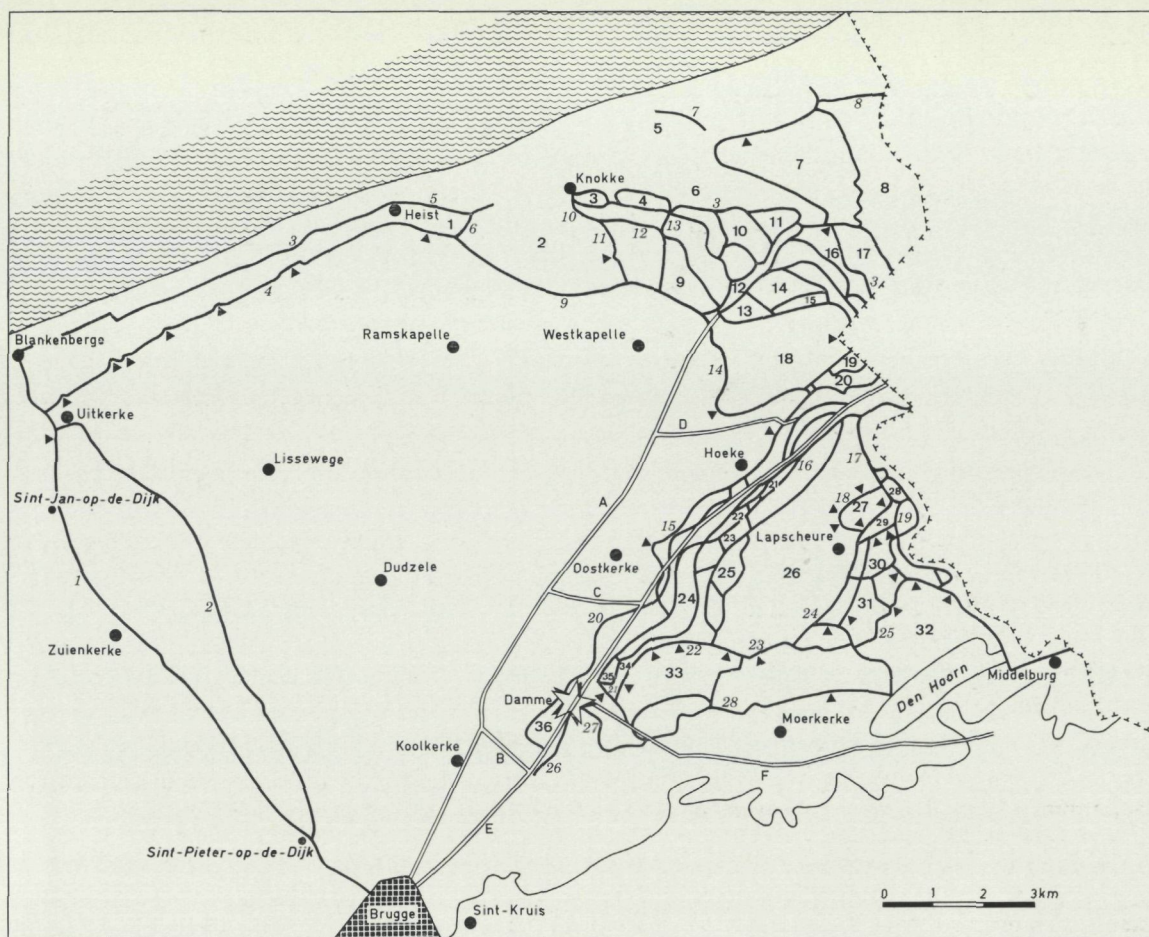
Fig. 7. — De Zwininham en de voornaamste Duinkerken 3B-kreeken in het oostelijk kustgebied.

kust tot Heist; dat deel is de Evendijk (4) (*). Van Heist af wordt hij voortgezet door de Kalvekedijk (9), die in de richting van Westkapelle loopt en een boog op ongeveer 1,5 km ten noordoosten van Westkapelle-dorp beschrijft. Vanaf de Schapenburg begint de Bloedlozendijk (14). Het traject Kalvekedijk-Bloedlozendijk is waarschijnlijk het oudste deel van deze dijk tussen Uitkerke en Damme. Ongeveer van Hoeke-brug tot ter hoogte van Oostkerke-dorp ligt de Krinkeldijk (15). Tussen kilometerpalen 8 en 7 kruist hij de vaart, vanwaar hij Rombautswervedijk (20) heet, tot aan de noordrand van de vestingen van Damme. Van daar af was het onmogelijk zijn verloop doorheen Damme terug te vinden; mogelijk is de Burgstraat er een gedeelte van. Ten zuidwesten van Damme loopt nog een dijk, de Polderstraat (26), die waarschijnlijk het vervolg is van de Rombautswervedijk; hij eindigt tegen hoger gelegen gronden van een zandige Duinkerken 2-kreekkrug, die een natuurlijke zeewering vormde en die waarschijnlijk nooit overspoeld werd tijdens deze transgressiefase. In 1180 werd het Zwin te Damme afgesloten door een dwarsdijk (**), die verlengd werd door de Branddijk (27) en de Damweg (28) tot aan de pleistoceen-zandopduiking van Den Hoorn te Moerkerke.

Na 1180 werden dijken opgeworpen met de bedoeling nieuw land in de overstromingsvlakte van het Zwin te winnen. De eerste kleine dijken werden gebouwd te Damme en te Moerkerke; hierdoor werden enkele kleine polders gewonnen. Die dijken werden later nage-

(*) De naam Evendijk, vroeger Yvendijk of Hevendijk geschreven, betekent wellicht « oude zeewerende dijk, door de gemeenschap in één keer aangelegd ». Inderdaad is deze dijk merkwaardig rechtlijnig (afgezien van enkele half-cirkelvormige kragen op de plaatsen van dijkbreuken).

(**) In 1167 eiste graaf Filips van de Elzas duizend dijkwerkers van de Hollandse graaf Floris III. De ploeg werkte aan de noordelijke Zwindijk bij Damme en bouwde er eveneens een dam doorheen de Zwinkreek. Daar stichtte graaf Filips in 1180 Damme, in dezelfde periode als andere havens zoals Gravelines, Duinkerken, Nieuwpoort en Biervliet (A. Verhulst, 1964).



Polders

- | | | |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Pannepolder. | 13. Baespolder. | 25. O.L.V.-polder. |
| 2. Vardenaarspolder. | 14. Reigaarsvlietpolder. | 26. Sint-Jobspolder. |
| 3. Papenpolder. | 15. Schellebankpolder. | 27. Pannepolder. |
| 4. Mager Schorre. | 16. Noordpolder. | 28. Zeepolder. |
| 5. Zoute Polder. | 17. Beukels-Godefroy polder. | 29. Spermaliepolder. |
| 6. Oude Hazegraspolder. | 18. Greveningepolder. | 30. Polders van Johan van Leffinge. |
| 7. Nieuwe Hazegraspolder. | 19. Zoute Pannepolder. | 31. Markettepolder. |
| 8. Willem-Leopoldpolder. | 20. Robbemoreelpolder. | 32. Maldegemse polder. |
| 9. Keuvelpolder. | 21. Polder van de Vier Landsheren. | 33. Stampaartshoekepolder. |
| 10. Butspolder. | 22. Lempolder. | 34. Amelispolder. |
| 11. Vagevierpolder. | 23. Polder van Namen. | 35. Carbosadepolder. |
| 12. Nieuwland. | 24. De Vijf Polders. | 36. De Zeuge. |

Dijken (kursieve nummers)

- | | | |
|-------------------------|---------------------|------------------------|
| 1. Blankenbergse Dijk. | 10. Knokkendijk. | 19. Nieuwe Zeedijk. |
| 2. Dulle Weg. | 11. Kragendijk. | 20. Rombautswervedijk. |
| 3. Graaf Jansdijk. | 12. Meunikendijk. | 21. Krommendijk. |
| 4. Evendijk. | 13. Kwaaddijksken. | 22. Sluisse Dijk. |
| 5. Pasteurdijk. | 14. Bloedlozendijk. | 23. Brolozendijk. |
| 6. Pannedijk. | 15. Krinkeldijk. | 24. Sint-Pietersdijk. |
| 7. Zoute Dijk. | 16. Landsdijk. | 25. Maldegemse Dijk. |
| 8. Internationale Dijk. | 17. Groene Zeedijk. | 26. Polderstraat. |
| 9. Kalvekededijk. | 18. Groene Dijk. | 27. Branddijk. |
| | | 28. Damweg. |

▲ Dijkbreuk.

Waterlopen

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| A. Oud Zwin. | D. Nieuw Zwin. |
| B. Eerste Leugenzwin. | E. Kanaal Brugge-Sluis. |
| C. Tweede Leugenzwin. | F. De Lieve. |

Fig. 8. — Polders en dijken in het Zwingebied.

De historisch-geografische evolutie van het Zwingebied wordt weergegeven op het blad 17 van de Atlas (kaart linker benedenhoek), door middel van 8 schetsen die de stand van de indijkingen aangegeven in 1030, 1150, 1230, 1300, 1400, 1654, 1784 en 1872.

noeg geheel afgegraven. In 1228 had men de lijn Sluisse Dijk (22)-Brolozendijk (23) bereikt (*A. Verhulst, 1959*). Ten noorden van die lijn werden verscheidene kleine polders ingedijkt door bedijkingsondernemers, dat zijn grafelijke ambtenaren en patriciërs uit Brugge, die werkten voor eigen rekening of voor jonge abdijen, daar waar de vroegere landwinningen dikwijls het werk waren geweest van oude, rijke abdijen. Voorbeelden van dergelijke XIII^e eeuwse, kleine polders zijn : de Vijf Polders (24), de O.L.V.-polder (25), de Polder van Namen (23), de Markettepolder (31), de Polder van Johan van Leffinge (30), de Spermaliepolder (29) (*). Verscheidene van die polders waren aan dijkbreuken onderhevig, zodat plaatselijk een nieuw dijkpatroon ontstond; dergelijke polders noemen we « inbraakpolders ». Het overstromingsgebied van het Zwin was in het zuiden dus reeds in het begin van de XIII^e eeuw aanzienlijk verkleind.

In het noorden werden in het begin van de XIII^e eeuw grote polders ingedijkt : de Vardenaarspolder (2) te Knokke en de Greveningepolder (18) te Westkapelle. Vanaf deze zogenaamde kernpolders werd een groot aantal kleine polders (aanwaspolders) strooksgewijze ingedijkt volgens een techniek die goed gelijkt op die welke gebruikt werd in het IJzerestuarium. Heel typisch is bijvoorbeeld de aanwas van de Vardenaarspolder ten westen van het Oud Zwin, waar in de loop van de XIII^e-XIV^e eeuw een reeks van acht polders werd gewonnen door de aanleg van boogvormige dijken. Ten noorden van de Greveningepolder werd de strooksgewijze inpoldering toegepast tot in het begin van de XV^e eeuw. Toen werd het zee-werend gedeelte van de dijken der noordelijke aanwaspolders versterkt en opgehoogd, zodat een lange, doorlopende dijk werd gevormd, de Graaf Jansdijk (3) (**). De binnendijken van de aanwaspolders hadden geen nut meer en werden grotendeels afgegraven.

Na al die inpolderingen bleef na de XV^e eeuw niet veel meer over van het overstromingsgebied in de streek van Damme-Lapscheure. Tussen dijken, die slechts op enkele honderden meters van elkaar lagen, stroomde het bijna geheel verland Zwin. In de loop van de XVI^e eeuw was het niet meer bevaarbaar en werd een kanaal gegraven van Brugge naar Sluis. Op de kaart van Pourbus (1571) wordt het Zwin afgebeeld als een smalle kreek, die nauw afgezet is door dijken; de schorren erlangs zijn bijna alle ingedijkt.

In de XVI^e eeuw hadden, met strategische doeleinden, in de streek van Sluis grote overstromingen plaats, waardoor het Lapscheurse Gat gevormd werd, dat in de XVII^e eeuw nog een grote kreek was, en waardoor het oorspronkelijk polderpatroon totaal zou gewijzigd worden. Zo kwam onder andere in 1650 de Sint-Jobspolder (26) tot stand door de aanleg van een dijk in het noordoosten.

Alhoewel enkele kleine polders, namelijk de Papenpolder (3) en het Mager Schorre (4) (beide ten oosten van Knokke), waarschijnlijk reeds in de XIV^e eeuw werden ingedijkt (*J. De Langhe, 1939*), mag men zeggen dat de belangrijke landaanwinningen in het mondingsgebied van het Zwin (hierdoor verstaan we de indijkingen aan de zeezijde van de Graaf Jansdijk) slechts in de XVII^e eeuw begonnen met het indijken van de Oude Hazegraspolder (6) in 1627, ook Prinsepolder genaamd. Vervolgens werden ingedijkt : de Beukels-Godefroy polder (17) in 1718, de Nieuwe Hazegraspolder (7) in 1784 en de Zoute Polder (5) in

(*) Het oude Lapscheure (X^e-XI^e eeuw) werd vernield omstreeks 1134 tijdens de Duinkerken 3B-transgressie. Het werd wederopgebouwd in de Spermaliepolder (1236-1246) en opnieuw vernield door strategische overstromingen op het einde van de XVI^e eeuw; de fundamente van de kerk van dat Lapscheure werden teruggevonden in een weide. In de XVII^e eeuw werd Lapscheure 1 km zuidwestwaarts ervan weer opgebouwd in de Sint-Jobspolder (*J. Ameryckx, 1952; A. Verhulst, 1959*).

(**) Volgens de meeste geschiedkundigen zou bedoeld worden Jan Zonder Vrees, Graaf van Vlaanderen en Hertog van Boergondië (1404-1419). Anderzijds zou de benaming Graaf Jansdijk slechts in de XVII^e eeuw gegeven zijn, wat dan toch weer enige twijfel met zich brengt.

1786. In 1872 werd de Internationale Dijk (8) dwars door de Zwinmonding aangelegd, waardoor de Willem-Leopoldpolder (8) ontstond. Nu blijft er van het mondingsgebied nog een klein schor over, dat af en toe eens onder water komt.

Tijdens de Duinkerken 3B-transgressie werden klei en, in mindere mate, zand afgezet op het oudere oppervlak. In de regel werd eerst zand afgezet, dat nadien bedekt werd door een kleilaag. Op sommige plaatsen, namelijk daar waar dijkbreuken plaatshadden, werd op het kleioppervlak nog eens een zandlaag afgezet. De totale dikte van de Zwinafzettingen is voornamelijk afhankelijk van de duur van de overstromingsperiode. In de eerst ingedijkte polders, dus de oudste, is de laag het dunst (minder dan 100 cm); daar zijn ook de kreken onvolledig opgevuld en liggen dus nog open. Naarmate de polders later werden ingedijkt, is de jonge laag dikker : zij bereikt verscheidene meters in de jongste. In de polders die als rijp schor werden ingedijkt, zijn de kreken volledig dichtgeslibd; meestal geeft een gracht nog hun vroegere loop aan. De laatst gewonnen polders waren echter nog niet volledig rijp; de hoofdkreken liggen er nog open (b.v. Hazegraspolder, Willem-Leopoldpolder).

236. De overstromingen in de Historische Polders van Oostende.

Deze overstromingen kunnen niet als een eigenlijke transgressiefase beschouwd worden, vermits zij door het menselijk ingrijpen werden veroorzaakt en in stand gehouden om bij te dragen deels tot de verdediging van de vestingstad Oostende, maar vooral tot het behoud van een voldoende diepte in de nieuwe Oostendse havengeul.

In 1584 werden de duinen ten oosten van de stad om strategische redenen afgegraven. Zeer snel vormde zich de Oostgeul, die door het vrij in- en uitlopend zeewater steeds breder en dieper werd uitgeschuurd en het ontstaan zou geven aan de huidige Oostendse haven. In het ondergelopen 's Heerwoutermansambacht werd een stel kreken uitgeschuurd die diep het land binnendrongen, onder andere de Sint-Katharina-, de Zoute-, de Schaperij-, de Gouweloze-, de Keignaard- en de Bredenekreek. Bij vloed bereikte het zeewater aldus Stene, Leffinge, Snaaskerke, Zandvoorde, Oudenburg en Bredene.

Reeds vóór het historisch beleg van Oostende werden de ringdijken hersteld om de insluiting van de te belegeren stad te vergemakkelijken. Slechts na het beleg, en wel tussen 1606 en 1608, werden de oude Steense Dijk en de oude Bredense Dijk derwijze opgehoogd en versterkt, dat alleen nog het 's Heerwoutermansambacht als overstroemd schor overbleef.

Van de groots opgevatte plannen om door het aanleggen van een spuikom en schuursluizen tot kunstmatige schuring van de havengeul over te gaan, kwam weinig terecht. Door het leggen van de Groenendijk en een dwarsdijk werd alleen de Grote Polder van Bredene in 1612 droog gelegd.

In 1625 bekwamen de Drie Geënieerde Polders een oktrooi om alle schorren ten zuiden en ten oosten van de Gouwelozekreek te bedijken. De Legaardsdijk, in 1626 hiervoor opgeworpen, werd wel op bevel van Spinola in 1627 doorgestoken, maar toch in 1631 weer gedicht. Benoorden het in 1623 aangelegd kanaal Oostende-Plassendale werden in 1634 nog twee kleine polders « beverst », namelijk de Potteriepolder en de Saspolder.

Door deze bedijkingen was de havengeul rond 1660 derwijze verzand, dat men tot het doorsteken van vroegere spoelpolders moest overgaan. Oostende was immers door de definitieve sluiting van de Schelde (1648), het verlies van Duinkerken (1662) en de excentrisch geworden ligging van Nieuwpoort de enige belangrijke haven geworden van de Zuidelijke Nederlanden.

Op de Oude Zandvoordepolder na, die door een ringdijk werd afgesloten in 1664, werd het ganse gebied dat in 1626 bedijkt werd, onder water gezet. Bij de bouw van het Sas Slijkens en bijhorende versterkingen werden de kleine Gouverneurspolder in 1664 en de Vrije Bedijkte Polder van Bredene in 1672 drooggelegd.

Het te groot volume schuurwater berokkende mettertijd zoveel schade aan de haven- en verdedigingswerken van de stad, dat men genoodzaakt was in 1702 de Nieuwe Zandvoordepolder van het schorgebied af te sluiten.

Ongeveer vijftien jaar later bemerkte men echter dat de verzanding van de geul derwijze toenam, dat men opnieuw tot het doorsteken van dijken zou moeten overgaan. In 1721 werd een deel van het Kamerlingsambacht, namelijk de « Nieuwe Inondatie » of de Snaaskerkepolder, onder water gesteld. Dat was de laatste spoelpolder die men in verband met de natuurlijke havenschuring zou aanleggen.

Door het aanwassen van de schorren en het dichtslippen van de krekten verminderde stilaan het belang van de spoelpolders. Het meer dan anderhalve eeuw bevoeide Sint-Katharinaschor werd in 1745 bedijkt. Voorstellen om ook het Zwaanhoek- en Liskemorreschor droog te leggen, konden nog in 1755 en 1765 worden afgewezen. Op het einde van de XVIII^e eeuw was de bijdrage van het overgebleven schorgebied tot de schuring van de havengeul zo gering geworden, dat Napoleon bij dekreet van 10 juli 1803 de algehele bedijking van de spoelpolders toeliet, op een klein gedeelte van de Gouwelozeekreek na, die, tot spuikom ingericht, van een schuursluis werd voorzien (1810). Dat betekende meteen het einde van de natuurlijke schuring en van de overstromingen in de Historische Polders van Oostende.

In de spoelpolders heeft zich niet alleen een nieuw krekensysteem gevormd, maar werd ook een nieuwe laag alluvium afgezet, dat hoofdzakelijk uit kalkrijke, bruinachtige, zware klei bestaat; slechts in de grote krekten treft men zandig materiaal aan. De dikte van het jonge kleidek is afhankelijk van de duur tijdens dewelke een bepaalde polder als spoeldok heeft gediend. Ze is van de orde van grootte van 1 cm per jaar; in de Nieuwe Zandvoordepolder bedraagt ze gemiddeld minder dan 50 cm, in de Keignaardpolder ongeveer 100 cm en in de Snaaskerkepolder ongeveer 80 cm.

Gemiddeld liggen de polders van Oostende aldus bijna 1 m hoger dan het omliggend poldergebied. Ook het uitzicht van de krekten verschilt van polder tot polder; naarmate de polder langer overstroomd werd, zijn de krekten er verder dichtgeslibd. Zo ligt bijvoorbeeld de Grote Keignaardkreek in de Nieuwe Zandvoordepolder nog open, terwijl ze in de Keignaardpolder bijna volledig gekolmateerd is en slechts een weinig uitgesproken depressie vormt.

Merken we nog op, dat de Oude Polder (Zandvoorde), die historisch tot de Polders van Oostende mag gerekend worden, nooit voldoende lang overstroomd is geweest om een nieuw kleidek te bekomen; vanaf 1664, tijdstip waarop het eigenlijke spoelpolder-systeem begon, werd hij beschermd door de Gemene Dijk.

237. De Scheldepolders.

Het poldergebied, dat zich aan weerszijden van de Schelde, stroomafwaarts van Antwerpen, uitstrekt, heeft een ontwikkelingsgeschiedenis doorgemaakt die onder bepaalde aspecten nogal grondig van die van de zeepolders verschilt.

Het huidig Scheldeëstuarium, met zijn bijzonderste monding langs de Westerschelde, is het resultaat van belangrijke wijzigingen in de inbraakstelsels van Zeeland en van Zeeuws-Vlaanderen, die zich vooral na de X^e eeuw, maar vóór de XVIII^e eeuw hebben voorgedaan, met een cruciale fase in de XIII^e-XIV^e eeuw.

Tot en met de X^e eeuw blijkt de Schelde, stroomopwaarts van de huidige rijksgrens, in hoofdzaak de eigenschappen te hebben gehad van een nogal bescheiden zoetwaterrivier.

Het transgressief karakter van de holocene zeespiegelbewegingen in de Noordzee heeft de verhanglijn van de Scheldeloop beïnvloed en de veenontwikkeling begunstigd, ook nog lang nadat ze, in de kustvlakte, door de inundaties van de Duinkerken 1- en 2-fasen, was stopgezet.

Op het veen werd buiten de stroomgeul en haar vertakkingen een dunne laag rivierklei (30-80 cm) afgezet. Oeverwallen langs de stroomgeul bleven vrij smal.

Alhoewel ze gedeeltelijk door jongere, brakke overslagpaketten werden bedekt, worden deze alluviale kleien algemeen op minder dan 125 cm diepte aangetroffen, voornamelijk stroomopwaarts van Lillo. De aldus opgebouwde polders werden als « oudland » bestempeld; het zijn onder andere die van Austruweel, Wilmarsdonk, Melsele en Borgerweert. Ze behoren tot het laagst gelegen polderland (peil 0 tot 2,5 m) en zijn moeilijk te ontwateren, met als gevolg dat ze als permanent weiland in gebruik zijn, repelvormig geperceleerd en slechts lokaal sporen van veendelving vertonend.

Ten gevolge van de uitdieping van de Westerschelde in de XIII^e en XIV^e eeuw werden de inbraken van het oudland frekwent. De Schelde, stroomopwaarts van de rijksgrens, verkreeg het karakter van een typisch getijden-estuarium. Op de uiterwaarden versnelde het aanslibbingsproces geleidelijk, wat uitbreiding van de schorvegetatie voor gevolg had.

De sociale ontredde en de godsdienstoorlogen, die het einde van de XVI^e en de eerste helft van de XVII^e eeuw kenmerken, waren de oorzaak van strategische inundaties van soms lange duur. Daar waar de herindijking snel geschiedde bleef het inbraakkarakter van de poldersedimenten zo goed als bewaard; het zijn de polders vermeld als « inbraakland ».

Waar de geïnundeerde polders slechts in de XVIII^e of XIX^e eeuw weer werden ingedijkt, en ook waar kleine aanwassen voor het eerst werden ingedijkt (plaatselijk ook in de XX^e eeuw), waren de schorren in zulke mate gerijpt, dat een jonge en dikke kleilaag het oorspronkelijk landschap bedekt; deze jongere polders zijn als « nieuwland » aangegeven.

Naarmate de vloedhoogte toenam, breidden de door de Schelde aangevoerde sedimenten zich ook landinwaarts uit, wat grosso modo overeenkomt met het zogenaamde « randgebied ».

Deze indijkingsgeschiedenis beïnvloedde in sterke mate de ontwateringstoestand van de bodems. De rijke en goed gedraineerde nieuwlandgronden worden hoofdzakelijk door akkerland, in grootbedrijfsvorm, ingenomen. De lagere gedeelten van het inbraakland en de slechtst gedraineerde gedeelten van het randgebied worden doorgaans onder permanent weiland gehouden.

Op de rechteroever is thans (1969) nagenoeg geheel het Scheldepolderlandschap met baggergrond opgespoten en in het havengebied-Antwerpen opgenomen. Op de linkeroever is totnogtoe slechts de zuidoostelijke hoek, tussen Kallo en Zwijndrecht, aangetast, doch het ligt voor de hand dat ook het Wase Scheldepolderlandschap zal wijken voor de urbanisatie en de industrialisatie, die in het Antwerpse in volle expansie verkeren.

3. ENKELE BELANGRIJKE LANDSCHAPSVORMENDE PROCESSEN.

Het huidig aspekt van de zeepolders wordt in de eerste plaats bepaald door de afzettingen van de subatlantische (duinkerkiaanse transgressie) en de recente (recente afzettingen) perioden. Enkele processen, soms te wijten aan menselijke tussenkomst, hebben op vele plaatsen uiteindelijk hun stempel gedrukt op de morfologie van de zeepolders. De voornaamste worden hier kort beschreven.

31. De selektieve sedimentatie.

Bij een transgressiefase ontstaat een uitgebreid systeem van getijdegeulen, dat zich insnijdt in het substraat, veelal dus in veen. Nabij de zee vormen zich brede inhammen, die zich landinwaarts vertakken en eindigen in een grillig kronkelend kreekjessysteem (fig. 9). Langs al die geulen heeft het zeewater toegang tot de kustvlakte, die tweemaal daags onder water komt. In de krekken is de stroomsnelheid van het water eerder hoog, zodat daar slechts grove minerale korrels kunnen bezinken. Als de krekken overlopen en het omliggende onder water zetten, neemt daar de stroomsnelheid sterk af, zodat in nagenoeg stilstaand water de

fijne deeltjes (klei) kunnen afgezet worden. Na tientallen jaren dergelijke selektieve sedimentatie vormt zich een schor met volgende opbouw : een vertakt systeem van ondiepe beddingen (opgevulde krekken) met zandige ondergrond, en daartussen kleiige platen met veenondergrond.

32. De inversie van het reliëf.

Bij ontwatering verliezen de sedimenten een groot gedeelte van hun water en krimpen daardoor in. De inkrimping hangt af van de aard van het materiaal : zand krimpt weinig of niet, klei matig en veen zeer sterk. Het gevolg van die selektieve inkrimping is, dat de opgevulde kreekbeddingen (zandig) op hun oorspronkelijk niveau blijven liggen, terwijl de oorspronkelijk hoog gelegen klei-op-veengebieden sterk inklinken, zodat ze nu op een lager niveau dan de krekken liggen. Men spreekt van kreekrukken (langgerekte hoogten van wisselende breedte met zandige ondergrond) en van poelen of kommen (zwakke depressies met venige ondergrond) (fig. 9).

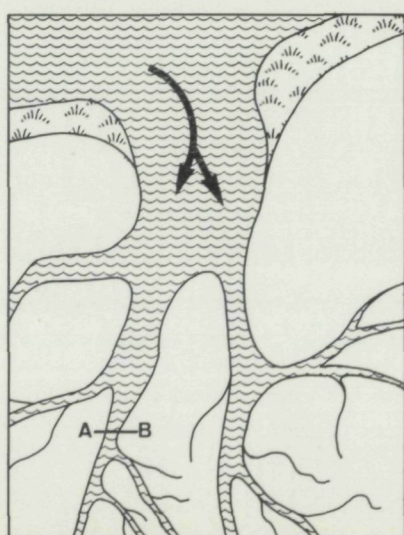


Fig. 9. — Schematische voorstelling van een vertakt krekkenpatroon in de zeepolders.

1. Veen.
2. Klei.
3. Zand.

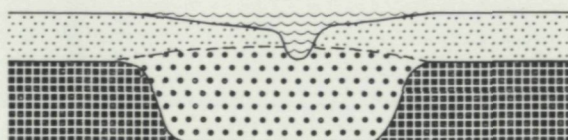
In doorsnede AB worden enkele evolutiestadia van een kreek weergegeven (zonder schaal, de hoogte is sterk overdreven t.o.v. breedte).



Insnijding van de getijdegeul in het veen.



Begin van de afzetting : zand in de kreek, klei erbuiten.



De kreek is bijna verland; het schor is rijp.



Na indijking en drooglegging van het schor grijpt een inversie van het reliëf plaats; de veenlaag klinkt veel sterker in dan klei en zand. Er vormen zich kreekrukken (klei op zand) en poelen of kommen (klei op veen).

De omkering van het reliëf — en dus ook het onderscheid in de twee voornaamste morfogenetische eenheden, kreekkruggen en poelen of kommen — is het meest uitgesproken in gebieden waar slechts één afzetting aanwezig is, namelijk in het Oudland, waar de inversie in de XI^e eeuw grotendeels voltooid was. Een tweede of een derde afzetting vervlakten het inversiereliëf in min of meer grote mate; dat is het geval in het Middelland en het Nieuwland.

33. De vorming van kunstmatige depressies.

Het veen was vroeger een belangrijke delfstof van de Polderstreek. Tot in de tweede helft van de XIX^e eeuw werd het als brandstof ontgonnen (*J. Ameryckx, 1956*). De plaatsen, waar de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd uitgegraven, tekenen zich in het landschap af als — meestal rechtlijnig begrensde — laagten, die zowel een perceel van enkele aren als uitgestrekte blokken van 100 ha en meer kunnen omvatten. De totale uitgeveende oppervlakte bedraagt duizenden hektaren (*fig. 10*).

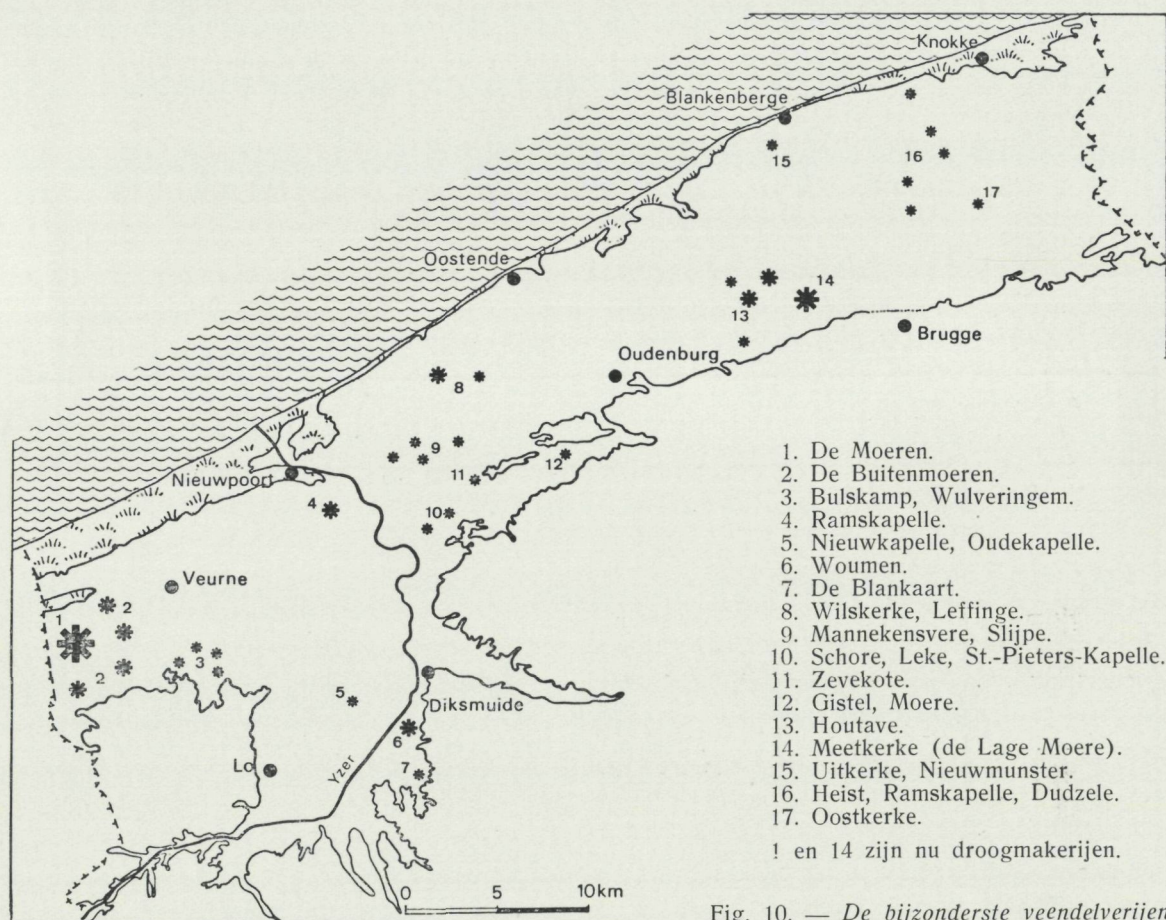


Fig. 10. — De bijzonderste veendelverijen in de zeepolders.

In sommige gebieden, waar het veen zo hoog was opgegroeid (gebombeerd mosveen) dat het weinig of niet door het zeewater werd overstroomd, lag deze waardevolle brandstof aan het oppervlak en kon ze volledig afgegraven worden. Zo ontstonden grote plassen, namelijk de Frans-Belgische Moeren en de Lage Moere te Meetkerke. Beide plassen werden uitgepompt en drooggelegd in de XVII^e eeuw (*J. Ameryckx, 1953; F.R. Moormann, 1955*) en gaven het ontstaan aan de zogenaamde droogmakerijen. Kleine gelijkaardige gebieden liggen

te Zevekote (depressies van Bazelaar en Rietbos). Het oppervlak van de Frans-Belgische Moeren bestaat uit afzettingen uit het Atlanticum (flandriaanse waddensedimenten), dat van de Lage Moere te Meetkerke grotendeels uit pleistoceen zand.

Het afgraven van de polderklei voor het maken van baksteen heeft ook kunstmatige laagten doen ontstaan. De oppervlakte die door de uitgebikte gronden wordt ingenomen, is echter veel geringer dan die van de uitgeveende gronden.

34. De dijkbreuken.

De polderdijken zijn op talrijke plaatsen doorgebroken. Op de plaats van de dijkbreuk vormt zich een diepe put, wiel genaamd, waaruit materiaal wordt opgewarrelt, dat samen met het door de zee aangebracht materiaal in een kring aan de landzijde van het wiel wordt afgezet. Deze meestal zandige afzetting wordt overslag genoemd. De plaatsen van vroegere dijkbreuken zijn dus te herkennen aan de aanwezigheid van een overslag of/en een wiel, dat meestal afgezoomd is door een boogvormige uitstulping (kraag) van de dijk. In de zeepolders zijn de wielen zeldzaam; men vindt er enkele — nu reeds grotendeels opgevuld — langs de Evendijk tussen Blankenberge en Heist. Overslagen en kragen komen echter talrijk voor. Langs de oudste dijken, de Oude Zeedijk in Veurne-Ambacht en de Blankenbergse Dijk ten noorden van Brugge, vindt men er enkele; het grootste aantal ligt echter in het gebied van het Zwin (*fig. 8*).

4. DE LANDSCHAPPEN EN DE LANDELIJKE BEWONING IN DE ZEEPOLDERS.

41. De landschappen.

Volgens hun geologische opbouw onderscheidt men in de zeepolders vijf landschappen, waarvan hieronder de bijzonderste kenmerken volgen.

	<i>Oudland</i>	<i>Middelland</i>	<i>Nieuwland</i>	<i>Droogmakertjen</i>	<i>Historische Polders van Oostende</i>
Ligging . . .	1. Veurne-Ambacht 2. Brugse	1. Westelijk deel 2. Oostelijk deel	1. IJzerestuarium 2. Zwingebied	1. De Moeren 2. Meetkerke	Bij Oostende
Oppervlakte-laag.	Duinkerken 2	Duinkerken 3A en B	Post-Duinkerkaa	1. Atlanticum 2. Pleistoceen	Klei van Oostende
Ontginning . .	VIII ^e -IX ^e eeuw	XI ^e -XII ^e eeuw	Na de XII ^e eeuw	XVII ^e eeuw	XVIII ^e eeuw
Reliëf	Uitgesproken inversiereliëf	Matig uitgesproken inversiereliëf	Zeér vlak, met enkele open krekén	Zeér vlak	Zeér vlak, met enkele open krekén
Hoogteligging .	3-4 m	3-4 m	4 m	1-2 m	4-5 m

42. De bewoningsgeschiedenis.

Talrijke vondsten van Romeinse voorwerpen in het veen getuigen van bewoning, zij het ook een schaarse, rond het begin van onze jaartelling; misschien reikt de bewoning er zelfs terug tot in het Neolithikum. De Duinkerken 1-transgressiefase heeft daaraan plaatselijk een einde gesteld. Vanaf de I^e eeuw is bewoning mogelijk geweest op het Duinkerken 1-oppervlak; enkele totnogtoe schaarse vondsten zijn er het bewijs van. De Duinkerken 2-transgressie heeft onvermijdelijk een periode van onderbreking in de bewoning als gevolg gehad van de IV^e tot de VII^e-VIII^e eeuw.

Tegen het einde van de Duinkerken 2-transgressie ving de nagenoeg continue bezetting van de kustvlakte aan, die echter plaatselijk zou onderbroken worden door nieuwe overstromingen. De eerste bewoners vestigden zich op de hoogste plaatsen van het stilaan droogkomend schorgebied, namelijk op de klei-op-veengebieden, die als eilanden een weinig boven de ondiepe kreekbeddingen uitstaken. Dikwijls bouwden ze hun woning op kunstmatig opgeworpen hoogten, de zogenaamde terpen, waarvan er in de kustvlakte slechts enkele bewaard zijn gebleven (enkele grote o.a. te Lampernisse en Oostkerke-bij-Brugge, en verscheidene kleine verspreid over gans de polders).

Met de verdere ontginning en de onvermijdelijke drooglegging greep het verschijnsel van de reliëfsinversie plaats. Het niveau van de oorspronkelijk uitverkoren woongebieden daalde, zodat ze natter en minder geschikt werden voor bewoning en ze langzamerhand werden verlaten ten voordele van de kreekruigen (vroegere kreekbeddingen), die dank zij hun zandige ondergrond niet inklonken en als langgerekte hoogten 1-2 m boven de klei-op-veenkommen bleven uitsteken. Dat verklaart het voorkomen van talrijke bewoningsresten in nu nagenoeg onbewoonde komgebieden. Mooie voorbeelden van deze «verschuiving» van de bewoning vindt men in het komgebied van Lampernisse en dat ten zuiden van Blankenberge (fig. 11).

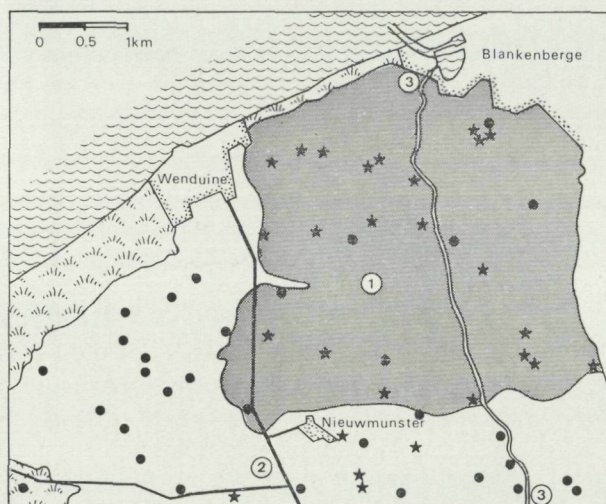


Fig. 11. — Verschuiving van de landelijke bewoning in het Oudland ten zuiden van Blankenberge.

Houtave is de eerste kollektieve nederzetting in de kustvlakte waarvan het bestaan vóór de X^e eeuw bekend is. Vanaf het einde van de X^e eeuw en vooral in de XI^e eeuw worden de kollektieve nederzettingen in groeiend aantal vermeld (A. Verhulst, 1964). De bewoners, die aanvankelijk vooral aan schapenteelt hadden gedaan, groepeerden zich meer en meer op de kreekruigen, waar ook akkerbouw mogelijk was.

De Duinkerken 3-transgressie overstroomde in de XI^e eeuw grote gedeelten van de kustvlakte. De toenmalige bewoners slaagden er evenwel in uitgestrekte gebieden te vrijwaren door de aanleg van enkele lange dijken (fig. 5), terwijl de buitendijkse gebieden noodzakelijkerwijze tijdelijk werden prijsgegeven.

Vanaf de XII^e eeuw worden echter in het overstromingsgebied van de Duinkerken 3-transgressie dorpen vermeld en vanaf de XIII^e eeuw begon de systematische landwinning door progressieve indijking zowel in de IJzer- als in de Zwinmonding, die geleidelijk aan bewoonbaar werden. Talrijke dijkdoorbraken zouden in de loop der eeuwen nog de bevolking teisteren, maar slechts voor relatief korte perioden.

De droogmakerijen werden bewoonbaar na hun drooglegging in de XVII^e eeuw. De Frans-Belgische Moeren werden verscheidene malen erg geteisterd door overstroming, meestal ten gevolge van oorlogen.

In de Historische Polders van Oostende kwamen in de XVII^e en XVIII^e eeuw ook onderbrekingen in de bewoning voor, die verschillen van polder tot polder.

43. De huidige landelijke bewoning.

Het grootste gedeelte van de huidige bewoning is gevestigd op gronden met hoge ligging, vooral kreekrudden; lage gebieden, namelijk de kommen en de kunstmatige depressies (uitgeveende en uitgebikte gronden), zijn schaars bewoond. Deze aanpassing van de bewoning aan de bodemgesteldheid heeft verschillende redenen.

1. De voornaamste reden is de hoogteligging. Dank zij hun hoge ligging zijn kreekrudden relatief droog; de natuurlijke en de kunstmatige depressies daarentegen zijn zeer nat en kunnen 's winters onder water komen.

2. De kreekrudden met hun zandige ondergrond bieden bouwvaste gronden; in de kommen zijn de gebouwen dikwijls aan verzakkingen en verschuivingen onderhevig ten gevolge van de onstabiele veenondergrond.

3. Het grondwater van de kreekrudden is doorgaans drinkbaar, omdat het gefiltreerd wordt door de zandondergrond. De depressies daarentegen hebben grondwater van slechte kwaliteit; uit het veen komen organische stoffen in het water, dat een onaangename smaak en reuk verkrijgt en ongeschikt wordt voor konsumptie.

Vermelden we ook dat de twee voornoemde morfogenetische eenheden in grote mate het bodemgebruik bepalen : de kreekrudden worden overwegend als akkerland uitgebaat, de kommen als weiland (*).

Behalve de kreekrudden is er nog een andere soort hoge gronden, namelijk de pleistocene opduikingen of donken, die niet met polderafzettingen zijn bedekt en geologisch-bodemkundig niet als poldergronden kunnen beschouwd worden, alhoewel ze wel deel uitmaken van het polderlandschap (meestal in de overgangszone van Polderstreek naar Zandstreek en Zandleemstreek). De donken zijn van oudsher veilige woonplaatsen geweest in het poldergebied; men vindt er dan ook een oude en dichte bewoning. De meest bekende donken zijn die van Zevekote, Gistel (Sint-Godelieve), Lo, Oudenburg en Moerkerke (Den Hoorn).

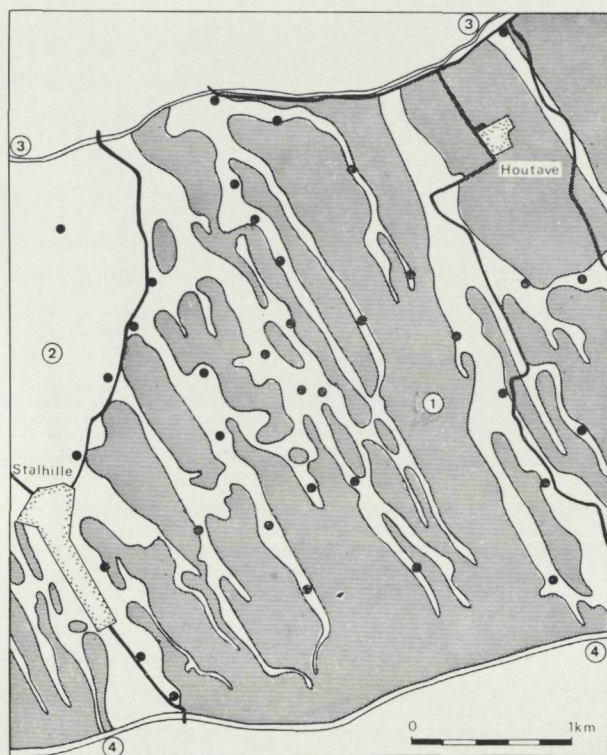
We zullen nu het verband bodem/bewoning voor de verschillende polderlandschappen kort beschrijven.

Het Oudland.

Wegens het uitgesproken inversiereliëf is het verband bodem/bewoning in het Oudland heel duidelijk. In een klassiek inversiegebied, doorsneden door talrijke kreekrudden, zoals bijvoorbeeld het gebied van Houtave, is dat verband opvallend : op enkele zeldzame uitzonderingen na, liggen alle hofsteden op kreekrudden (*fig. 12*). De komgebieden en de uitgeveende gebieden vormen grote, schaars bewoonde weidevlakten (b.v. de kom van Lampernisse, de grote weidegebieden van Klemskerke en ten zuidwesten van Blankenberge). Bij (matig) brede kreekrudden liggen de hoeven dikwijls aan de rand, dus op de overgangszone naar de

(*) In het Oudland spreekt men van « kreekrudden » en « kommen », in het Middelland van « overdekte kreekrudden » en « overdekte kommen » omdat de Oudlandafzettingen er met een Middelland-dek overdekt zijn.

kom; dat komt onder andere goed tot uiting op de brede kreekrug van Stalhille (*fig. 12*). Wanneer de kreekrug echter al te breed wordt (b.v. 1 km), liggen de hoeven regelmatig over gans zijn breedte verspreid. De « randligging » kan als volgt verklaard worden : men heeft er naar gestreefd de hoeve op de grens tussen akkerland (kreekrug) en weiland (komgebied) te bouwen, hetgeen voor de bedrijfsvoering een gunstige toestand is, die zich echter later door landverdeling, koop of pacht van afgelegen stukken dikwijls in ongunstige zin heeft gewijzigd.



1. Komgebieden.
2. Kreekruggen.
3. Noordede.
4. Kanaal Oostende-Brugge.
- Hoeve.

Stalhille-dorp ligt op een kreekrug.

Houtave is een van de uiterst zeldzame dorpen die in een komgebied werden gebouwd; merkwaardigerwijze is het de oudst vermelde kollektieve nederzetting in de kustvlakte, namelijk van de IX^e eeuw, dus vóór de inversie van het reliëf.

De oude wegen liggen hoofdzakelijk op de kreekruggen.

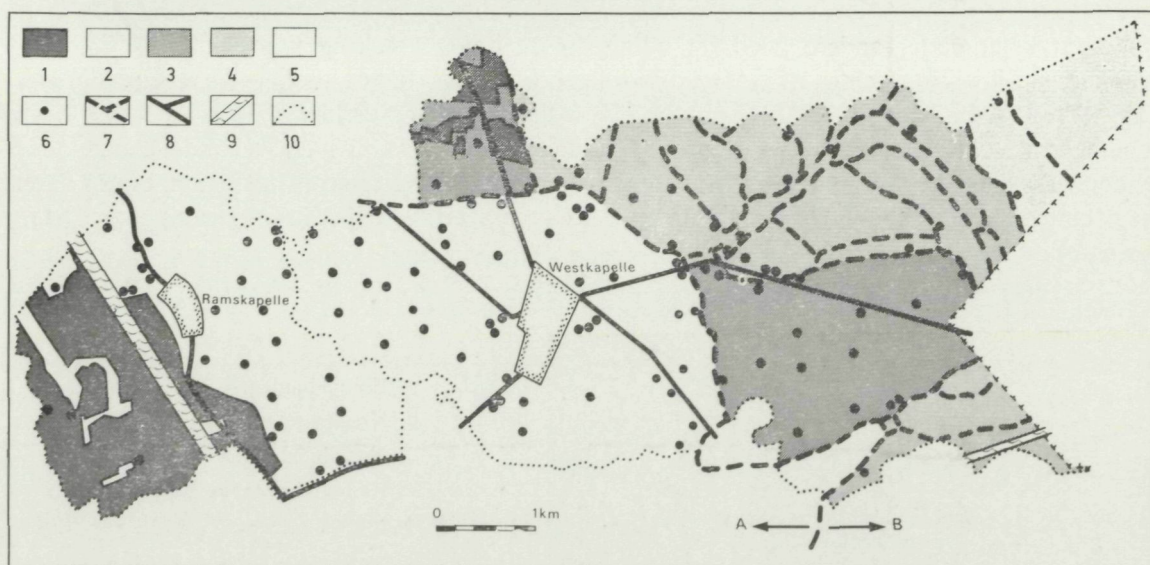
Fig. 12. — *De bewoning in het Oudland van Stalhille en Houtave, tussen de Noordede en het kanaal Brugge-Oostende.*

Bij de moderne huizenbouw werd minder rekening gehouden met de nochtans zo typische bodemgesteldheid. In de laatste decennia werden heel wat woningen op poelgronden gebouwd. Weliswaar is dat met de huidige bouwtechniek beter uitvoerbaar dan vroeger, maar het is toch niet aan te bevelen daarmee verder te gaan. Ernstige verzakkingen van gebouwen (ook van wegen) kunnen wegens de veenondergrond vrijwel niet uitblijven.

Het Middelland.

In het Middelland, met zijn slechts matig inversiereliëf, is het verband bodem/bewoning minder uitgesproken. Het verband is nog wel duidelijk in die zin, dat de kunstmatige depressies nagenoeg onbewoond zijn. Als voorbeeld nemen we het Middelland van Ramskapelle-Westkapelle; het valt op dat het zuidwesten van Ramskapelle, een uitgeveende depressie, zeer schaars bewoond is, terwijl de rest van het gebied een dichte en regelmatig verspreide bewoning heeft (*fig. 13*).

De komgebieden uit het Middelland zijn minder ongunstig dan die van het Oudland; het kleidek is er dikker en de bouwvastheid schijnt er groter te zijn. Dat neemt niet weg dat verzakkingen van de gebouwen er toch kunnen optreden en dat het grondwater er van slechte hoedanigheid is.



- | | |
|---|--------------------|
| 1. Depressies (natuurlijke en kunstmatige). | 6. Hoeve. |
| 2. Overdekte kreekkruggen. | 7. Dijk. |
| 3. Kernpolder (Greveningepolder). | 8. Weg. |
| 4. Aanwaspolders. | 9. Kanaal. |
| 5. Mondingspolders. | 10. Gemeentegrens. |

Fig. 13. — *De bewoning in het Middelland (Ramskapelle, Westkapelle) en in het Nieuwland (Westkapelle).*

Het Nieuwland.

In het Nieuwland van het IJzerestuarium stelt men een concentratie van bewoning op de zandige « strandruggen » en op de binnenduinen vast; op deze zandige gronden heeft zich een tuinbouwcentrum — het enige van belang in de kustvlakte — ontwikkeld.

In het Nieuwland van het Zwin bestaat er ook een zeker verband bodemgesteldheid/bewoning. De oudste polders (kernpolders), bijvoorbeeld de Greveningepolder (Westkapelle) en de Sint-Jobspolder (Lapscheure), hebben een bewoningsdichtheid die deze van het Middelland benadert; de hoeven liggen regelmatig in de polder verspreid (*fig. 13*). In de jongere polders (aanwaspolders) is de dichtheid veel geringer, terwijl de bewoning vooral aan de dijken gebonden is. De jongste polders (mondingspolders) tellen slechts enkele grote landbouwbedrijven, die op of langs een dijk gebouwd zijn.

De Historische Polders van Oostende.

In de Historische Polders van Oostende is het beeld bijna van polder tot polder verschillend. Het bewoningspatroon van de Nieuwe Polder (Zandvoorde), de oudste van dit poldercomplex, is nagenoeg hetzelfde als dat van het Middelland. De Keignaardpolder en de Polder van Snaaskerke tellen slechts enkele hofsteden. In de Sint-Katharinapolder ten slotte is de toestand weer anders, omdat de bewoning er in sterke mate beïnvloed wordt door de nabije ligging van het uitbreidend Oostende.

De droogmakerijen.

In de Frans-Belgische Moeren liggen de hofsteden regelmatig verspreid in de polder, die door rechtlijnige, geometrische figuren verdeeld is. Een verband tussen bodem en bewoning blijkt in deze « moderne » polder niet te bestaan.

De Lage Moere van Meetkerke, een natte weidevlakte, is op enkele kleine bedrijven na onbewoond.

FIGUREN.

1. Schematische geologische doorsnede van de kustvlakte van Sangatte tot Knokke (<i>naar J. Cornet, 1927</i>)	5
2. Schematische geologische doorsnede van de kustvlakte volgens de lijn Oostende-Oudenburg (<i>naar R. Tavernier, 1947</i>)	6
3. Inbraakgebieden en krekensysteem van de Duinkerken 2-transgressie	9
4. De IJzerinham en de voornaamste Duinkerken 3-kreken in het westelijk kustgebied	11
5. De oudste zeeweringsdijken van de Polderstreek	12
6. De polders van het IJzerestuarius	14
7. De Zwiniham en de voornaamste Duinkerken 3B-kreken in het oostelijk kustgebied	16
8. Polders en dijken in het Zwingebied	17
9. Schematische voorstelling van een vertakt krekensysteem in de zeepolders	22
10. De bijzonderste veendelverijen in de zeepolders	23
11. Verschuiving van de landelijke bewoning in het Oudland ten zuiden van Blankenberge	25
12. De bewoning in het Oudland van Stalhille en Houtave tussen de Noordede en het kanaal Brugge-Oostende	27
13. De bewoning in het Middelland (Ramskapelle, Westkapelle) en in het Nieuwland (Westkapelle).	28

BIBLIOGRAFIE

- AMERYCKX J. — *De Historische Polders van Oostende*. Natuurwet. Tijdschr., 31, blz. 142-150, 1 fig. Gent, 1949.
- *Over de indijking van enkele polders in het IJzerestuarium*. Natuurwet. Tijdschr., 32, blz. 99-103, 2 fig., pl. I. Gent, 1950.
- *Bodemkaart en verklarende tekst van de kaartbladen : Middelkerke 21W - Oostende 21E (1952), De Haan 10W - Blankenberge 10E (1953), Westkapelle 11E - Het Zwin (1953), Heist 11W (1953), Bredene 22W (1954), Brugge 23W (1958), Houtave 23E (1958), Leke 36E (1958), Gistel 37W (1959).*
- *Ontstaan en evolutie van het Zwin in België*. Natuurwet. Tijdschr., 34, blz. 99-110, 6 fig. Gent, 1953.
- *De Lage Moere van Meetkerke*. Biekorf, 54, n^{rs} 7-8, blz. 153-157, 1 fig. Brugge, 1953.
- *Nieuwe aspecten en problemen over de geschiedenis van Lapscheure*. Biekorf, 54, n^r 11, blz. 248-254, 1 fig. Brugge, 1953.
- *Het Oud Zwin*. Biekorf, 55, n^r 4, blz. 81-87. Brugge, 1954.
- *Zandvoorde-bij-Oostende*. Biekorf, 56, n^r 6, blz. 161-167. Brugge, 1955.
- *Nieuwe gegevens over Ter Streep*. Biekorf, 56, n^r 10, blz. 267-270. Brugge, 1955.
- *De Polders van Oostende*. Biekorf, 58, n^{rs} 2-3-4. Brugge, 1957.
- *Bodem en bewoning in de Zeepolders*. Natuurwet. Tijdschr., 40, blz. 176-193, 6 fig., pl. XI-XVIII. Gent, 1958.
- AMERYCKX J. & MOORMANN F.R. — *Daringdelven in de Polders*. Biekorf, 57, n^r 8, blz. 225-230. Brugge, 1956.
- AMERYCKX J. & NAGELMACKERS A. — *De boot van Oostende*. Biekorf, 57, n^r 5, blz. 135-138. Brugge, 1956.
- AMERYCKX J. & VERHULST A. — *Enkele historisch-geografische problemen in verband met de oudste geschiedenis van de Vlaamse Kustvlakte*. Handel. Maatsch. Gesch. en Oudheidk. Gent. Nieuwe reeks, XII, blz. 3-26. Gent, 1958.
- BELPAIRE Ant. & Alph. — *De la plaine maritime depuis Boulogne jusqu'au Danemark*. Anvers, 1855.
- BENNEMA J. & VAN DER MEER K. — *De genese van Walcheren*. Tijdschr. Koninkl. Nederl. Aardrijksk. Gen., LXVII, blz. 139-148, 3 fig. Leiden, 1950.
- *De bodemkartering van Walcheren*. De Bodemkartering van Nederland, XII. 's-Gravenhage. 1952.
- BLANCHARD R. — *La Flandre*. Paris, 1906.
- BOTERBERGE R. — *Historische geografie van het overstromingsgebied van de IJzer in de Middeleeuwen*. Handel. Maatsch. Gesch. en Oudheidk. Gent. Nieuwe reeks, XVI, blz. 77-142. Gent, 1962.
- BRIQUET A. — *Le littoral du Nord de la France et son évolution morphologique*. Paris, 1930.
- CORNET J. — *Leçons de géologie*. Bruxelles, 1927.
- DE LANGHE J. — *De oorsprong der Vlaamsche Kustvlakte*. Knokke, 1939.
- DE LEENHEER L. & VAN RUYMBEKE M. — *Monografie der Zeepolders*. Pedologie, verhandeling 2. Gent, 1959.
- DE SMET A. — *Het waterwegennet ten noordoosten van Brugge in de XIII^e eeuw*. Revue belge de Phil. et d'Histoire, XII, 1933, pp. 1023-1059, en XIII, 1934, pp. 83-121. Bruxelles, 1933.
- *De geschiedenis van het Zwin*. Antwerpen, 1933.
- DE SMET J. — *Het Vlaams polderland en de kust*. Uitgave Gidsenbond. Brugge.
- EDELMAN C.H. — *Overslaggronden*. Boor en Spade, I, blz. 142-148. Utrecht, 1948.
- JONCKHEERE E. — *L'origine de la côte de Flandre et le bateau de Bruges*. Brugge, 1903.
- MOORMANN F.R. — *De bodemgesteldheid van het Oudland van Veurne-Ambacht*. Natuurwet. Tijdschr., 33, blz. 1-124, 27 fig., pl. I-III. Gent, 1951.
- *Bodemkaart en verklarende tekst van de kaartbladen : Lampernisse 51W (1951), Oostduinkerke 35E (1951), De Moeren 50W (1960)*.
- *Over het ontstaan en de opbouw van de Grote Moeren*. Biekorf, 56, n^r 3, blz. 79-84, n^r 4, blz. 111-115. Brugge, 1955.

- MOORMANN F.R. & AMERYCKX J. — *De bodemgesteldheid van de Zeepolders*. Versl. over navorsingen van het IWONL., n° 4, blz. 36-60, 3 fig., 3 krt. Brussel, 1950.
- *Bodemkaart en verklarende tekst van het kaartblad Nieuwpoort 36W*. Gent, 1951.
- *Het verband tussen bodem en bewoning in de Polderstreek*. Biekorf, 55, n° 9, blz. 201-208. Brugge, 1954.
- PLEYTE C.M. — *Het schip van Brugge*. Handelingen Société d'Emulation de Bruges, 79, blz. 59-66. Brugge, 1936.
- STOCKMANS F., VANDEN BERGHEN C. & VANHOORNE R. — *Het veenonderzoek in de streek van Lampernisse-Pervijze*. Natuurwet. Tijdschr., 31, blz. 154-160, 1 fig. Gent, 1948.
- TAVERNIER R. — *De geologische ontwikkeling van de Vlaamsche kust*. Wetenschap in Vlaanderen, 4, blz. 22-27, 4 fig. en blz. 41-48, 3 fig. Gent, 1938.
- *L'évolution de la plaine maritime belge*. Bull. Soc. Belge de Géol., LVI-3, pp. 332-343, 2 fig. Bruxelles, 1947.
- *Le Quaternaire*. Prodrome d'une description géologique de la Belgique, pp. 555-589. Liège, 1954.
- T'JONCK G. & MOORMANN F.R. — *Bodemkaart en verklarende tekst van het kaartblad Veurne 50E*. Gent, 1963.
- VAN DER FEEN P. — *Geschiedenis van de bewoning van Walcheren*. De Bodemkartering van Nederland, XII, blz. 147-160. 's-Gravenhage, 1952.
- VERHULST A. — *Historische geografie van de Vlaamse kustvlakte tot omstreeks 1200*. Bijdragen voor de Geschiedenis der Nederlanden, XIV, 1. Den Haag-Antwerpen, 1959.
- *Middeleeuwse inpolderingen en bedijkingen van het Zwin*. Bull. Soc. Belge Et. Géogr., XXVIII, 1, pp. 21-54. Leuven, 1959.
- *Het landschap in Vlaanderen*. Uitg. Willemsfonds n° 202. Antwerpen, 1964.

INHOUDSTAFEL.

Inleiding	3
1. Het oud-geologisch substraat van de kustvlakte	5
2. De oppervlakkige lagen van de kustvlakte	5
21. Het Pleistoceen	6
22. Het Onder- en het Midden-Holoceen	6
23. Het Boven-Holoceen	7
231. De Duinkerken 1-transgressie	7
232. De Romeinse regressie	8
233. De Duinkerken 2-transgressie	8
234. De Karolingische regressie	10
235. De Duinkerken 3-transgressie	10
2351. Het westelijk overstromingsgebied (Ijzergebied)	11
2352. Het oostelijk overstromingsgebied (Zwingebied)	14
De Duinkerken 3A-transgressie	14
De Duinkerken 3B-transgressie	15
236. De overstromingen in de Historische Polders van Oostende	19
237. De Scheldepolders	20
3. Enkele belangrijke landschapsvormende processen	21
31. De selectieve sedimentatie	21
32. De inversie van het reliëf	22
33. De vorming van kunstmatige depressies	23
34. De dijkbreuken	24
4. De landschappen en de landelijke bewoning in de zeepolders	24
41. De landschappen	24
42. De bewoningsgeschiedenis	24
43. De huidige landelijke bewoning	26
Bibliografie	30

