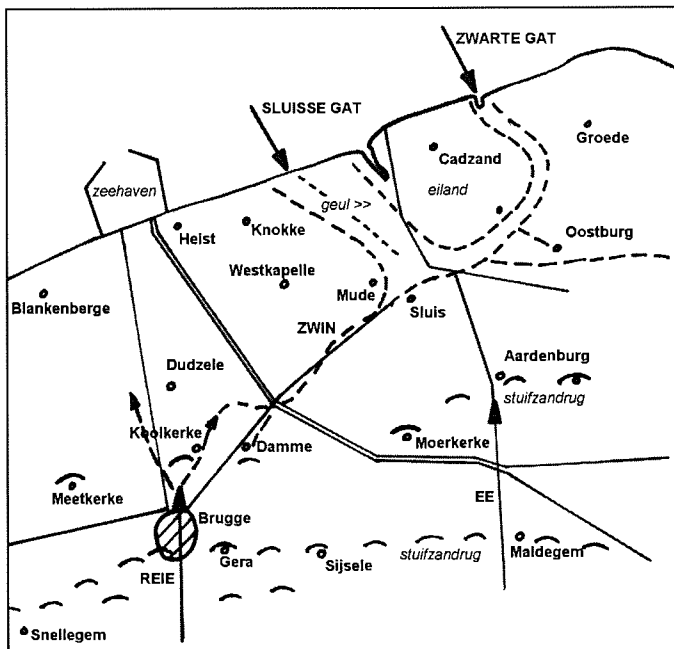


Ontstaan en evolutie van het landschap in de ZWINSTREEK

Willy Wintein

Het gebied

De naam 'Zwinstreek' wordt gegeven aan het deel van de Vlaamse kustvlakte, dat zich uitstrekt ten noordoosten van Brugge. Twee riviertjes komen in dit deel van de kustvlakte uit: de Reie bij Brugge en de Ee bij Maldegem. Eeuwen geleden is de zee vanuit de Sincfal, een oude zeeboezem, de Zwinstreek binnengedrongen. Daardoor zijn de zeegaten Sluisse Gat en Zwarte Gat ontstaan. Later zijn ze weer verdwenen. Vanuit die zeegaten werd een groot geulenstelsel uitgeschuurd, dat men in de Middeleeuwen **tswin** is gaan noemen.



Gedurende enige tijd betekende het Zwin voor Vlaanderen een directe toegang tot de zee. Verschillende plaatsen, zoals Brugge, Damme, Sluis, Aardenburg en andere hebben er een langere of kortere periode van economische welvaart aan te danken gehad.

Als begrenzing van de Zwinstreek nemen we: de kustlijn in het noorden, de Blankenbergse dijk in het westen, de zandrug over Brugge en Maldegem in het zuiden en Breskens aan de Westerschelde in het oosten.

Het landschap

De som van alles wat we in een overzichtelijke ruimte waarnemen noemen we 'landschap'. Het landschapsbeeld van de Zwinstreek is, zoals verder zal blijken, gedurende de laatste 3000 jaar geëvolueerd van een oorspronkelijk natuurlandschap tot het actueel cultuurlandschap. Zowel natuurlijke processen als menselijke activiteiten hebben daarin een rol gespeeld. Omstreeks 1000 voor Christus was de natuur nog nagenoeg alleenheerser over de kustvlakte. Bij het begin van onze tijdrekening was er reeds een zekere menselijke activiteit, doch de natuurlijke processen waren nog dominant aanwezig. Tijdens en na de Middeleeuwen werd de menselijke invloed op de kustvlakte alsmar groter, waarbij de natuur steeds meer ondergeschikt werd gemaakt aan de menselijke ingrepen.

Twee vragen

We stellen ons twee vragen in verband met het landschap in de Zwinstreek. Vooreerst vragen we ons af hoe deze ruimte er uitzag op een bepaald tijdstip of gedurende een bepaalde periode in het verleden. Als we het landschap kunnen reconstrueren voor opeenvolgende tijdstippen of perioden, dan verkrijgen we een reeks paleogeografische kaarten van de Zwinstreek. Om ons het landschap in het verleden beter te kunnen voorstellen zijn we dan op zoek gegaan naar plaatsen waar zich tegenwoordig situaties voordoen vergelijkbaar met wat in de Zwinstreek is voorgekomen. Vervolgens vragen we ons af waardoor het landschap veranderd is in de loop der tijd. Welke factoren hebben daarin een rol gespeeld en op welke manier hebben ze bijgedragen tot de opeenvolgende veranderingen in het landschapsbeeld. Verklaringen zoeken houdt ook in dat er gepeild wordt naar het ontstaan van een aantal verschijnselen, zoals bijvoorbeeld het ontstaan van het Zwin.

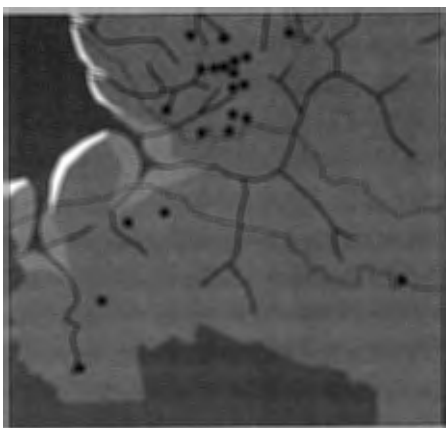
Cartografische bronnen

Om de twee bovenstaande vragen te beantwoorden hebben we vooreerst gebruik gemaakt van bestaande historische kaarten en van paleografische reconstructies van de Zwinstreek, voor zover die beschikbaar zijn. Hierbij stelt zich wel het probleem dat de eerste historische kaart met een overzichtelijke en topografisch betrouwbare weergave van de Zwinstreek pas tussen 1561 en 1571 werd gemaakt. Het betreft de kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus, gerealiseerd op basis van reële topografische opmetingen op het terrein zelf. Deze kaart is daarmee het belangrijkste historisch-geografisch aanknopingspunt voor onze kennis in verband met de ontwikkeling van het landschap in de Zwinstreek. Voor de tijd na Pourbus zijn er veel min of meer goede historische kaarten beschikbaar. Voor de periode ervoor kunnen we slechts voorzichtig gebruik maken van enkele soms betwistbare reconstructies van de middeleeuwse topografie. Deze werden gemaakt door diverse auteurs, die daarbij gegevens uit historische documenten gebruikten. Maar het blijft moeilijk om gegevens uit bijvoorbeeld oude kronieken topografisch nauwkeurig te lokaliseren.

Romeinse tijd



In 1987 publiceerden C. Baeteman, R. De Ceunynck, F. Mostaert en H. Thoen een reconstructie van het landschap op de Vlaamse kustvlakte in de Romeinse tijd. Deze kaart is gebaseerd op geologisch, archeologisch en bodemkundig onderzoek, maar geeft slechts een veralgemeende voorstelling van het landschap. Zowel de kustlijn als sommige getijdengeulen zijn volgens de auteurs vrij hypothetisch. Bovendien is het centrale gedeelte van de Zwinstreek op deze kaart een witte vlek gebleven.



De reeks 'Paleografische kaarten van Zeeland in het Holoceen' werd in 1996 opgemaakt door P.C. Vos en M.R. van Heeringen. De auteurs hebben gebruik gemaakt van boorgegevens en gegevens uit historische bronnen. Deze reeks kaarten presenteert een goed leesbare reconstructie van de landschapsevolutie in Zeeland gedurende de laatste 10.000 jaar (het Holoceen). Dit fragment toont West-Zeeuws-Vlaanderen en omgeving omstreeks 200 na Christus.

1250 – 1300

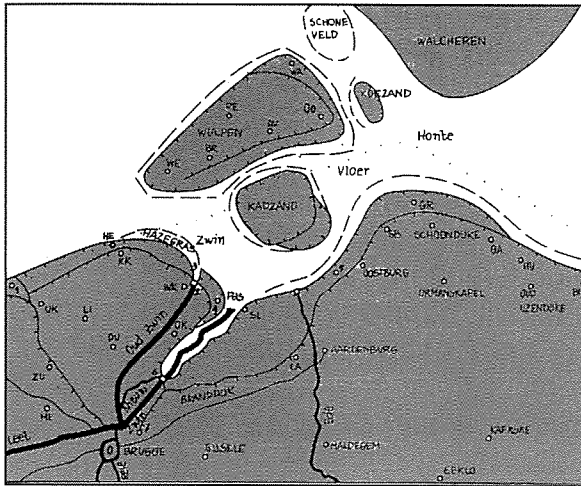
Voor de tweede helft van de dertiende eeuw werden diverse reconstructies van de Zwinstreek getekend. Deze kaarten verschenen echter in latere tijden. Soms zijn het kopieën of compilaties van oudere kaarten die verdwenen zijn.

Omstreeks 1575 verscheen de zogenaamde Dampierrekaart, opgenomen als inzet in de kaart 'Theatrum Orbis Terrarum' van Ortelius. Ze stelt onder andere het gebied van de Sincfal voor op het einde van de 13^{de} eeuw. We weten niet waarop die kaartvoorstelling gebaseerd is. Deze kaart werd grotendeels overgenomen door B. Augustijn in 1992 en door Prof. A. Verhulst in 1995.



In 1617 schetste L. Van Thuyne eveneens een voorstelling van het landschap in de noordwestelijke hoek van Vlaanderen, met aangrenzend een deeltje van Zeeland, zoals dat er zou uitgezien hebben in 1288. We nemen aan dat de kaart van L. Van Thuyne naar alle waarschijnlijkheid kopieerwerk is van een of meerdere oudere schetskaarten, die in het bezit waren van het Brugse Vrije, maar in de loop der tijd verloren zijn gegaan. Anderzijds bestaan er ook verschillende al of niet gedetailleerde kopieën van de kaart, zoals Van Thuyne ze getekend heeft.

Volgens recente geologische gegevens is het niet onmogelijk dat deze kaart elementen bevat van de vroegmiddeleeuwse toestand van de kust, vooraleer deze in de Middeleeuwen verbrokkeld werd tot afzonderlijke eilandjes. Bijgevolg is de voorstelling van L. Van Thuyne wellicht een aannemelijk aanknopingspunt voor de studie van de Sincfal in de Middeleeuwen.

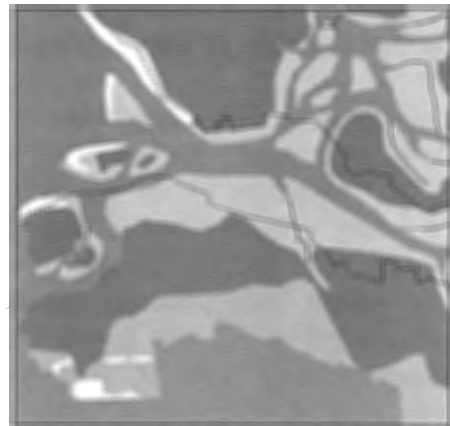


In 1991 werd het gebied van de Sincfal in een iets gewijzigde vorm voorgesteld door M. Coornaert. Hij steunde daarbij vooral op zijn interpretatie van een scheidsgerecht uit 1290, dat enige topografische gegevens meedeelt nopens de situatie in de delta van de Sincfal.

In 1991 publiceerde Coornaert ook topografische schetsen van de toestand in de Sincfal omstreeks 600 en omstreeks 1000.

Een tweede fragment uit de 'Paleografische kaarten van Zeeland in het Holoceen' (1996) stelt het gebied van West-Zeeuws-Vlaanderen en omgeving voor omstreeks 1250.

Opmerkelijk zijn de verschillen met vorige kaarten. Met name het eiland Wulpen wordt kleiner en meer ten noordoosten van het eiland Cadzand afgebeeld dan op de kaart van Coornaert. De doorlopende kustbarrière op de kaart van Van Thuyne wordt hier sterk onderbroken voorgesteld.



1450 – 1550



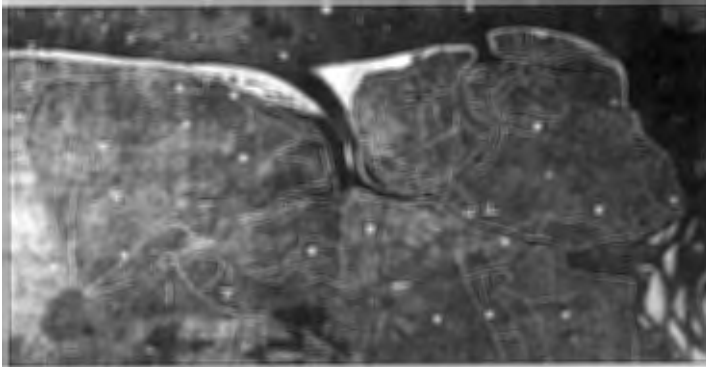
De oudst bekende kaart van Vlaanderen dateert uit 1452. Het betreft een ruwe kaartschets, die enkel diende om een beschrijvende tekst over de Zwinstreek te illustreren en aan te tonen hoe goed de Zwinhavens zowel over land als vanuit zee bereikbaar waren.

Een meer gedetailleerde kaart van de monding van het Zwin, opgemaakt tussen 1505 en 1516, is een kleurrijke figuratieve kaart om werken in de vaargeul van de Zwinmonding weer te geven. Hiernaast een fragment van deze kaart.



Na 1550

Op de Heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571) staat een duidelijke en geografisch betrouwbare weergave van het landschap in de Zwinstreek. Deze prachtige kaart toont ons de toestand na de middeleeuwse bedijkingen en voor de veranderingen, die vooral het landschap in West-Zeeuws-Vlaanderen in de daaropvolgende eeuwen hebben beïnvloed. In 1578 maakt Pourbus een kaart van het eiland Cadzand. Ook deze kaart is topografisch zeer betrouwbaar, hetgeen onder andere betekent dat ze gemakkelijk kan overgebracht worden op een actuele topografische kaart.



De Zwinstreek op een fragment van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije (P. Pourbus 1561-1571)

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) was de Zwinstreek gedurende vele decennia frontgebied. De controle over, of het bezit van de Vlaamse havensteden was bijzonder belangrijk voor de oorlogvoerende partijen. In die optiek werden dan ook veel gedetailleerde kaarten van de Zwinstreek en de Zwinmond opgesteld. De kaart die C.J. Visscher in 1622 maakte over de inundaties in de wijde omgeving van Sluis is daarvan een tekenend voorbeeld.



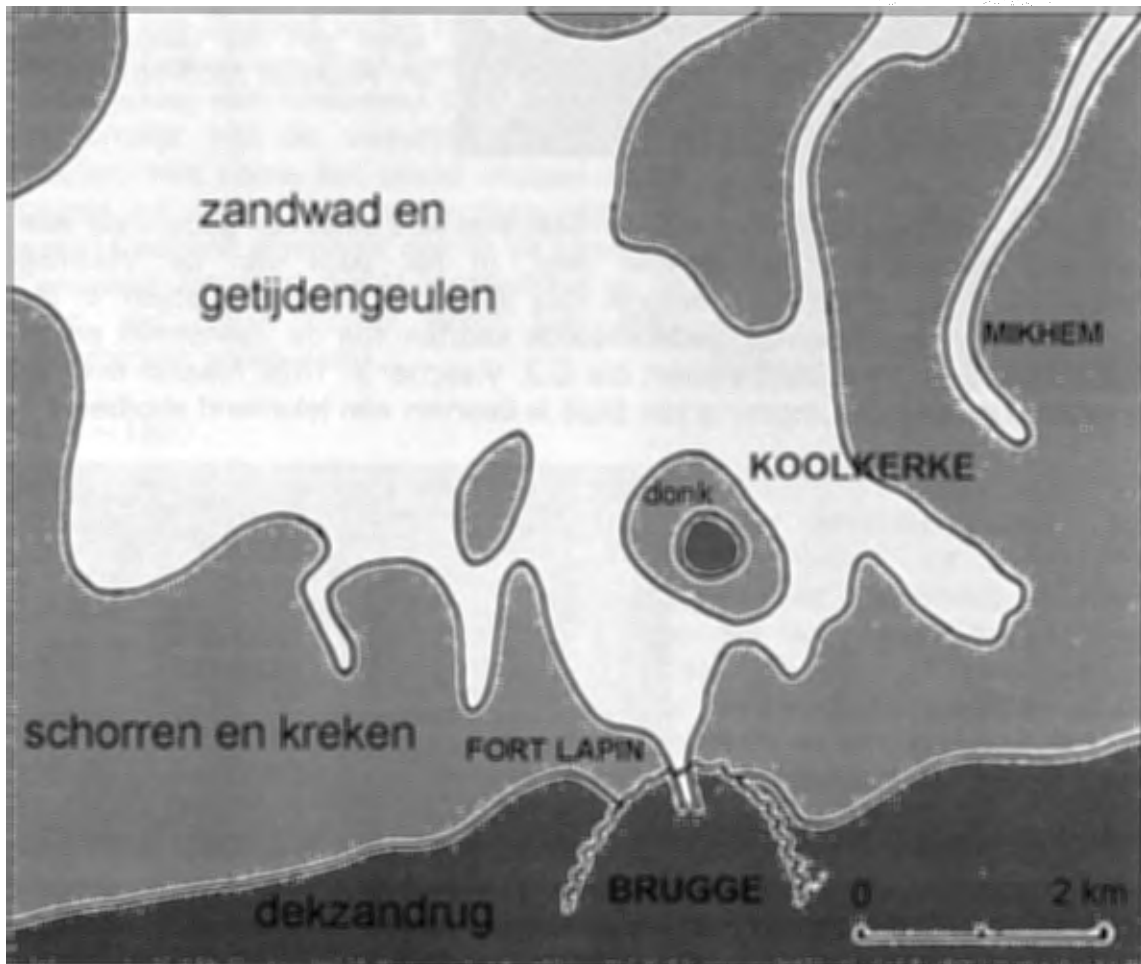
De inundaties in de Zwinstreek op een fragment van de Kaart van 't Vrije (C.J. Visscher 1622)

De herpolderingen staan op de kaart van het Meerendeel van 't Oost-Vrije, gedrukt door Nicolaas Visscher in 1656. Op de kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, omstreeks 1777 gemaakt onder leiding van graaf de Ferraris, staat de Zwinstreek echter vrij onnauwkeurig weergegeven. Van 1846 tot 1854 maakte Van der Maelen de eerste echte topografische kaarten van België (schaal 1/50.000). Deze werden opgevolgd door recentere topografische kaarten, die vroeger 'stafkaarten' werden genoemd omdat ze oorspronkelijk enkel voor de legerstaf bestemd waren. Alle cartografische gegevens hebben we vervolgens gecombineerd met elementen vanuit diverse vakgebieden.

Elementen uit recente publicaties vanuit verschillende disciplines

Geologie

Het geologisch onderzoek heeft de laatste tijd veel vorderingen gemaakt. Tijdens de laatste decennia werden veel boringen tot op grotere diepte uitgevoerd. De boorgegevens werden opgeslagen in de DOV (Databank Ondergrond Vlaanderen). Maar de verwerking van die boorgegevens in leesbare en gedetailleerde kaarten is vooralsnog maar gedeeltelijk gebeurd. We beschikken over een 'Lithoprofielkaart van de Quartaire afzettingen' voor het kaartblad Brugge - Moerkerke (G. De Moor en D. Van de Velde, 1994). Daarop staat onder andere het zuidwestelijk deel van de Zwinstreek (schaal 1:50.000). Deze kaart geeft informatie over de afzettingen uit de periode van de Pleistocene ijstijden en de daarop afgezette Holocene laag. Daarmee kunnen onder andere de vroegmiddeleeuwse getijdengeulen en schorren in dit deel van de Zwinstreek gelokaliseerd worden.



Lokalisatie van vroegmiddeleeuwse getijdengeulen ten noorden van Brugge

Studies van onder andere Prof. C. Baeteman en Prof. F. Mostaert over de afzettingen in de kustvlakte leiden tot nieuwe inzichten over het ontstaan van de Vlaamse kustvlakte. Zo is het onder meer duidelijk geworden dat de ontstaansgeschiedenis van de Vlaamse kustvlakte, waartoe de Zwinstreek behoort, niet langer kan gezien worden als een reeks van in de tijd

afgebakende overstromingen of transgressies, van elkaar gescheiden door zogenaamde regressies van de zee (de zogenaamde Duinkerke transgressies en regressies). Een en ander moet veeleer gezien worden als een proces van voortdurende beïnvloeding door de getijdenwerking van de zee, waarbij dynamische perioden afwisselden met rustiger perioden en waarbij al in een vroeg stadium menselijke invloeden meespeelden. Tijdens zo'n dynamische periode kon de zee in de kustvlakte binnendringen (ingressie van de zee). Het staat vast dat menselijke ingrepen op de kustvlakte mede oorzaak geweest zijn van het binnendringen van de zee tijdens de eerste eeuwen van onze tijdrekening. In een rustiger periode en wanneer sedimentatie overheerste op erosie, kon er meer verlanding optreden.

Evenmin kan er nog gesproken worden van massale overstroming door de zee in de Zwinstreek gedurende de laatste 10.000 jaar. De boringen hebben uitgewezen dat het Pleistoceen oppervlak, dat ontstaan is op het einde van de laatste grote ijstijd, er op de meeste plaatsen vrij hoog gelegen is. Tot in de achterhaven van Zeebrugge werden donken (zandige bulten) aangetroffen, die nauwelijks door mariene afzettingen zijn bedekt. Kreekruggronden in de omgeving van Ten Berge werden geologisch herkend als een Pleistocene donk, die zelfs niet door de zee werd overspoeld. Het feit dat het ontstaan van het Zwin louter zou kunnen toegeschreven worden aan een stormvloed in 1134 is door geologische vaststellingen achterhaald. De uitbreiding van getijdengeulen vanuit de Sincfal dateert al minstens uit de vroege Middeleeuwen. Een natuurlijke bevaarbare verbinding tussen Brugge en de getijdengeulen van de Sincfal (met onder andere het middeleeuwse Zwin) is er bovendien nooit geweest. Brugge heeft zich na de verzanding van de Blankenbergse geul kunstmatig met het Zwin verbonden. Het verdwenen dorp Mikhem was mogelijk de eerste voorhaven van Brugge.



Doorsnede van een kreekrug in een middeleeuwse polder

Bodemkunde

Het bodemonderzoek beperkt zich tot een diepte van één meter. Dit is meestal onvoldoende om de geologische vorming van een gebied te achterhalen. We mogen niet vergeten dat de bodemkaart in de eerste plaats opgemaakt werd ten behoeve van het bodemgebruik en niet om er de genese van een gebied uit af te leiden. Toch kan de bodemkaart, na toetsing aan geologisch onderzoek, meehelpen om het paleolandschap te leren kennen. Aldus kunnen kreken gelokaliseerd worden op de plaats van kreekruigen. Klei op veen wijst op overgebleven veeneilanden en latere schorregebieden.

Geografie

Het geografisch onderzoek lokaliseert landschappelijke verschijnselen in de ruimte. Dankzij moderne topografische kaarten en luchtfoto's kan men vlotter ruimtelijke patronen herkennen van bijvoorbeeld grootschalige of kleinschalige bedijkingen met onregelmatige of regelmatige verkavelingen. Deze kunnen dan in verband gebracht worden met bepaalde perioden in het verleden. Ook valt uit het verkavelingspatroon van de Hoge Hem (ten noordoosten van Damme) af te leiden dat dit wellicht tijdelijk een eiland geweest is. Het is ook opvallend dat alle nog bestaande dorpskernen ten noordoosten van Brugge achter het middeleeuwse dijkenstelsel zijn gelegen.

Geschiedenis

Het historisch onderzoek lokaliseert de gebeurtenissen met betrekking tot de vorming van het landschap in de tijd en tracht de evolutie te verklaren vanuit een historische context. Zowel Prof. A. Verhulst als M. Coornaert hebben voor wat de Zwinstreek betreft baanbrekend werk geleverd. Maar de exacte topografische lokalisatie van gegevens uit de vroegste bronnen is dikwijls betwistbaar, zeker als dat getoetst wordt aan recente geologische bevindingen. Recent ontdekte bronnen tonen ondermeer aan dat de haven van Damme een voorganger had in de handelshaven Letterswerve. Door een combinatie met geologische gegevens zou deze kunnen gelokaliseerd worden even ten noorden van het huidige Damme, aan het uiteinde van een voorloper van de middeleeuwse Zwingel.

Archeologie

Archeologisch onderzoek speurt in de bodem naar overblijfselen van menselijke aanwezigheid. Aldus kennen we enkele plaatsen van preromeinse of Romeinse zoutwinning in de Zwinstreek. In de achterhaven van Zeebrugge werden Romeinse archeologica aangetroffen op Pleistocene zandgronden. De zogenaamde terp Ten Doele (Oostkerke) blijkt een middeleeuwse mote te zijn. Het valt sterk te betwijfelen of we in de Zwinstreek nog van terpen uit de schorrentijd mogen spreken. Bepaalde vroege woonkernen blijken namelijk op een natuurlijke zandige hoogte te zijn ontstaan. Archeologische vondsten tonen ook aan dat de kern van het middeleeuwse Hoeke ten noorden van het actuele dorpje lag.

Voor de laatste jaren hebben onderzoekers vanuit verschillende vakgebieden elkaar gevonden, hetgeen het inzicht in de ontstaansgeschiedenis van de Zwinstreek zeker ten goede is gekomen.

Factoren en landschapsvormende processen

De vergelijking van gegevens uit kaarten en publicaties leverde zowel frappante overeenkomsten als opmerkelijke verschillen op. Dit geldt voornamelijk voor de evolutie van het landschap tot omstreeks 1550. Om daarin enige klaarheid te scheppen hebben we de gegevens geconfronteerd met nog bestaande situaties in andere gebieden, die vergelijkbaar zijn met hetgeen zich in de Zwinstreek moet hebben voorgedaan. De resultaten werden dan in verband gebracht met gekende factoren en landschapsvormende processen om de evolutie van het landschap zo goed mogelijk te verklaren

Gedurende de laatste 3000 jaar was er een verdere, doch zeer beperkte stijging van de zeespiegel. Het gemiddelde zeeniveau stond 2000 jaar geleden ruim een meter lager dan tegenwoordig. Er waren ook lichte veranderingen in het klimaat met een zekere vorm van opwarming in de vroege Middeleeuwen, het Kleine Optimum in de Middeleeuwen en de zogenaamde Kleine IJstijd in de 17^{de} eeuw. Ondertussen waren er wijzigingen in de stormfrequenties.

Processen van erosie, afgewisseld met afzetting (sedimentatie) hebben een belangrijke bijdrage geleverd tot de vorming van de Zwinstreek. Bij ingressie van de zee werden getijdengeulen in de kustvlakte uitgeschuurd. Zo'n geulen hebben van nature een kronkelend verloop en ze verplaatsen zich in het getijdenlandschap. Uitbreiding van getijdengeulen gebeurt gemakkelijker in zandgronden dan in veenpakketten. In de Zwinstreek, waar Pleistocene zandgronden dikwijls nauwelijks of niet door veen bedekt waren, heeft dit zeker een rol gespeeld bij de vorming van de vroegmiddeleeuwse geulenstelsels, waaruit het later beroemde Zwin is voortgekomen. Als de zee het strand en de duinvoet afbreekt, kan de natuurlijke zeewering verbrokkeld worden tot afzonderlijke eilandjes, van elkaar gescheiden door zeegaten.



Getijdengeul in een schorre (Baai van de Somme)

Als de zee over voldoende zandvoorraad beschikt en de kustlijn niet al te dynamisch verschuift kunnen strandwallen gevormd worden, eventueel met duinen. Dit vormt dan een gesloten kustbarrière, waardoor de rechtstreekse invloed van de zee buiten de achterliggende kustvlakte wordt gehouden. Deze evolueert vervolgens tot een kustmoeras, waarin veenvorming kan optreden.



Een kustvlakte afgesloten door een strandwal met duinen (baai van Wissant)

Het zeewater dat bij vloed in het getijdengebied binnenkomt voert materiaal, zoals zand, klei en schelpgruis met zich mee. Een deel daarvan blijft liggen als bij eb het water zich weer terugtrekt. Op de bodem van de snelstromende getijdengeulen blijft alleen het zwaardere schelpgruis en zand achter, terwijl de veel lichtere kleideeltjes in het nagenoeg stilstaande overstromingswater op de schorren afgezet worden. Het gehele gebied wordt aldus opgehoogd en verland. Daardoor wordt de invloed van de zee steeds kleiner.

Naast de natuurlijke waren er ook de menselijke invloeden in de kustvlakte. Reeds voor het begin van onze jaartelling werd er sporadisch door de Kelten veen afgegraven ten behoeve van zoutwinning. In de Romeinse tijd kreeg de zoutwinning, onder meer door de aanleg van grote zoutpannen, een fikse uitbreiding. In de Middeleeuwen werd ook massaal veen (turf) gestoken om het te gebruiken als brandstof voor verwarming.

Sommige veengebieden werden in de Romeinse tijd ten behoeve van bewoning en agrarisch gebruik reeds bij middel van een regelmatig patroon van gegraven afwateringskanaaltjes gedraineerd. Na indijking moest een polder van een goed werkend afwateringssysteem worden voorzien. Het overtollig regenwater werd door kanaaltjes naar een sluis in de dijk gericht. Daar kon het bij eb in zee vloeien. Door deze ontwatering gingen vooral de klei- en veengronden inklinken. Sommige delen van het polderlandschap kwamen daardoor tot twee

meter lager te liggen (poelen). Opgevolde kreekbeddingen bleven aldus in het landschap uitsteken (kreekkruggen).

Bij de vorming van het landschap in de Zwinstreek hebben bedijkingen een grote rol gespeeld. De eerste bedijkingen waren uitsluitend defensief. Ze waren bedoeld om uitgestrekte delen van de Vlaamse kustvlakte, die reeds voldoende opgeslibd en bijgevolg bewoond waren, te beschermen tegen overstroming bij extra hoge vloed van de zee. Bij de eerste bedijkingen ging het om vrij grote oppervlakten. Latere bedijkingen hadden vooral een offensief karakter. Ze werden aangelegd om blijvend land te winnen ten nadele van het getijdengebied. Meestal ging het om beperkte oppervlakten, vertrekkende van de oude defensieve dijken.

Door de bedijkingen verminderde het vermogen van het getijdengebied om bij hoge vloed het binnengedrongen zeewater uit te spreiden over een groot gebied (kombergingsvermogen). Daardoor kwam bij stormvloed het zeewater hoger tegen de dijken te staan, waardoor het gevaar voor dijkdoorbraken en overstromingen toenam. Op die manier is dikwijls ingedijkt land weer verloren gegaan. Bovendien hebben de verregaande bedijkingen langs getijdengeulen er ook toe bijgedragen dat die geulen gingen verzanden. Bedijkingen hebben invloed op het patroon van een geulensysteem. De stroomsnelheid en het transporterend vermogen van de vloedstroom nemen toe, waardoor er meer zand binnenkomt. Maar door de vervorming van de getijdengolf zal de uitstroming bij eb vertragen. Wanneer de uitstroming zwakker wordt dan de instroming bij vloed blijft een deel van het meegebrachte zand liggen. Er ontstaan zandbanken en de vaargeulen worden op den duur nagenoeg onbruikbaar voor de scheepvaart. Daartegenover stonden de menselijke inspanningen om de verzanding van getijdengeulen tegen te gaan, met het oog op maritieme toegang.

Ingepolderde delen van de kustvlakte werden na voldoende ontwatering voor de landbouwexploitatie ingericht. Dit gebeurde onder andere door het verkavelen van de grond. In de oudere polders kwamen onregelmatige en grote blokvormige kavels tot stand, waarbij in de lagere delen dikwijls resten van getijdengeultjes als perceelsgrens werden gebruikt (Oudland). Het bodemgebruik hield ook rekening met aard en vochtigheid van de grond. Oude poelgronden bleven weiland. Kreekkruggen werden akkerland. Bij de meer recente inpolderingen werd een regelmatig en planmatig uitgewerkt patroon van kavels aangelegd (Nieuwland). In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werden grote stukken polderland herverkaveld (ruilverkaveling).

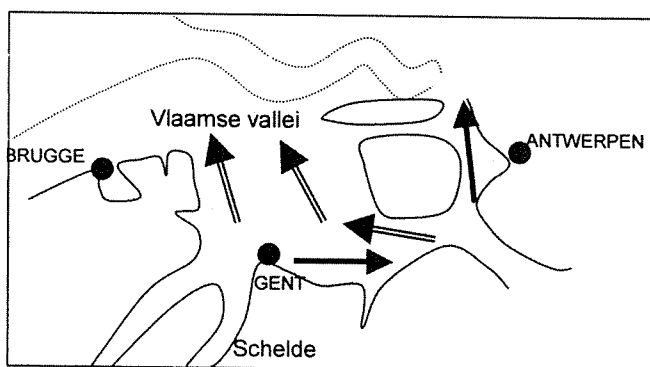
Tijdens de opstand tegen het Spaans gezag (de Tachtigjarige Oorlog, 1568-1648) lag het Zwin in de frontzone tussen de noordelijke (Staatse) en de zuidelijke (Spaanse) Nederlanden. Aan beide kanten van het Zwin werden fortificaties en andere versterkingen opgericht. Ze werden verbonden tot linies, zoals de Cantelmolinie. De waterkerende dijken werden op verschillende plaatsen langs het Zwin doorgestoken. Door de werking van eb en vloed ontstonden nieuwe getijdengeulen. Bepaalde delen van het middeleeuwse landschap werden uitgeveegd. Na de herbedijkingen ontstond een nieuw landschap.

De evolutie van het landschap in de Zwinstreek

We stellen de evolutie van het landschap voor op een reeks paleogeografische kaarten. Elke kaart toont zo goed mogelijk de landschappelijke gesteldheid voor een bepaalde tijd in het verleden. Dit wordt geïllustreerd met foto's van actuele situaties op uiteenlopende plaatsen, die ons laten zien hoe het in de desbetreffende tijd in de Zwinstreek moet geweest zijn.

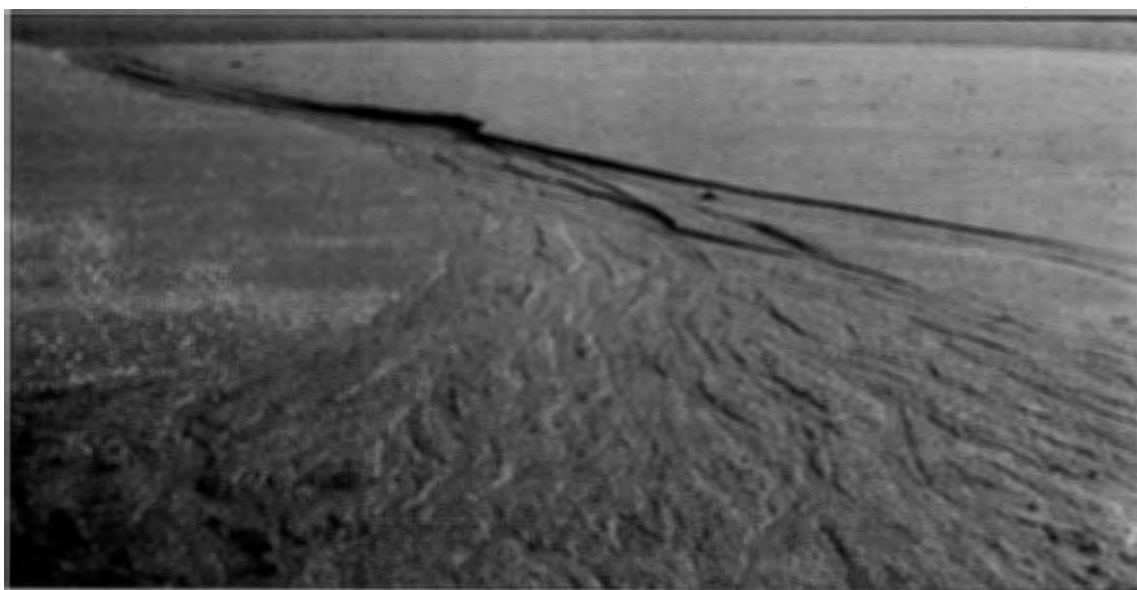
De ijstijden

Het Pleistoceen is de periode van opeenvolgende ijstijden en gaat omstreeks 9.000 voor Christus over in het Holoceen, een periode van klimaatverwarming en stijgende zeespiegel. Tijdens de ijstijden stond de zeespiegel 50 tot 100 meter lager dan tegenwoordig. Vanuit het Vlaamse binnenland voerden diep ingesneden rivieren het water af in de richting van een verafgelegen kust. Ter hoogte van Brugge kwam de Reie in een geërodeerde kustvlakte uit, terwijl dit voor de Ee het geval was ter hoogte van Maldegem. Ten noorden van Gent verzamelden de rivieren van het Scheldebekken in een diepe oost – west gerichte vallei, met een brede afvoer naar het noordwesten: de Vlaamse vallei.



De Vlaamse vallei

stroomrichting Schelde
⇒ 500.000–15.000 j. gel.
→ vanaf 15.000 j. gel.



Een beeld van hoe de Zwinstreek eruit gezien moet hebben gedurende de laatste grote ijstijd (20.000 jaar geleden).

12.000 tot 9000 jaar voor Christus

Tijdens de eindfase van de laatste grote ijstijd was het klimaat koud en droog. Wegens de lage zeespiegelstand (zo'n 50 meter lager dan nu) lag de kustlijn veel verder westwaarts dan tegenwoordig. Het oppervlak van de Zwinstreek was oneffen en nagenoeg onbegroeid. De wind kon massaal zand en stof verplaatsen naar onze streken. Een laag dekzand bedekte het oude oppervlak. Plaatselijk werd het zand opgewaaid tot landduinruggen, zoals de zandrug van Meetkerke over Koolkerke naar Aardenburg / Sint-Kruis en de omvangrijke zandrug van Gistel over Brugge naar Maldegem en verder oostwaarts. In de buurt van Brugge en Maldegem mondden enkele oude valleisystemen (Reie en Ee) uit in de met zand bedekte kustvlakte. Bij Brugge vond de Reie een doorgang door de zandruggen, evenals de Ee bij Maldegem.



Een beeld van hoe de Zwinstreek eruit gezien moet hebben op het einde van het Pleistoceen (9000 voor Christus).

Tussen Cadzand en Walcheren resteerden delen van de Vlaamse vallei, waarlangs de Schelde het water uit het Vlaamse binnenland tijdens de laatste grote ijstijd had afgevoerd naar zee. De Vlaamse vallei was evenwel door de afzetting van dekzanden en de vorming van landduinen inmiddels afgesloten. De Schelde baande zich daarop langs Antwerpen een uitweg naar zee, eerst via het noorden, dan langs de Oosterschelde naar het westen en pas vanaf de late Middeleeuwen langs de huidige Westerschelde. De oude Scheldemonding bij Cadzand kan in verband gebracht worden met de latere inham van de zee, die in historische documenten verschijnt onder de naam SINCFAL.

9000 tot 3000 voor Christus

Ongeveer 8000 voor Christus begon een algemene opwarming van het klimaat. De zeespiegel steeg eerst vrij vlug. De Noordzee breidde uit en de kust kwam nader. Omstreeks 3500 voor Christus was de zee doorgedrongen in de vroegere monding van de Vlaamse vallei (de Sincfal). Een wadzone met getijdenwerking lag toen ongeveer ter hoogte van de huidige kustlijn. Het

grootste deel van de oostelijke Vlaamse kustvlakte (de Zwinstreek) werd nog niet door de zee beïnvloed, wegens de relatief hoge ligging van de Pleistocene dekzanden. De Reie en de Ee stroomden door weinig uitgesproken zandige valleien naar het wad. Door de stijging van de zeespiegel steeg ook het grondwater in het dekzandgebied, dat daardoor natter werd en evolueerde naar een boslandschap. Tussen het bos en het wad lag wellicht een smalle overgangszone met moerasvegetatie. Uit die tijd dateren enkele Neolithische vindplaatsen, onder andere op de zandruggen.



Een waddegebied (onbegroeid getijdenlandschap)

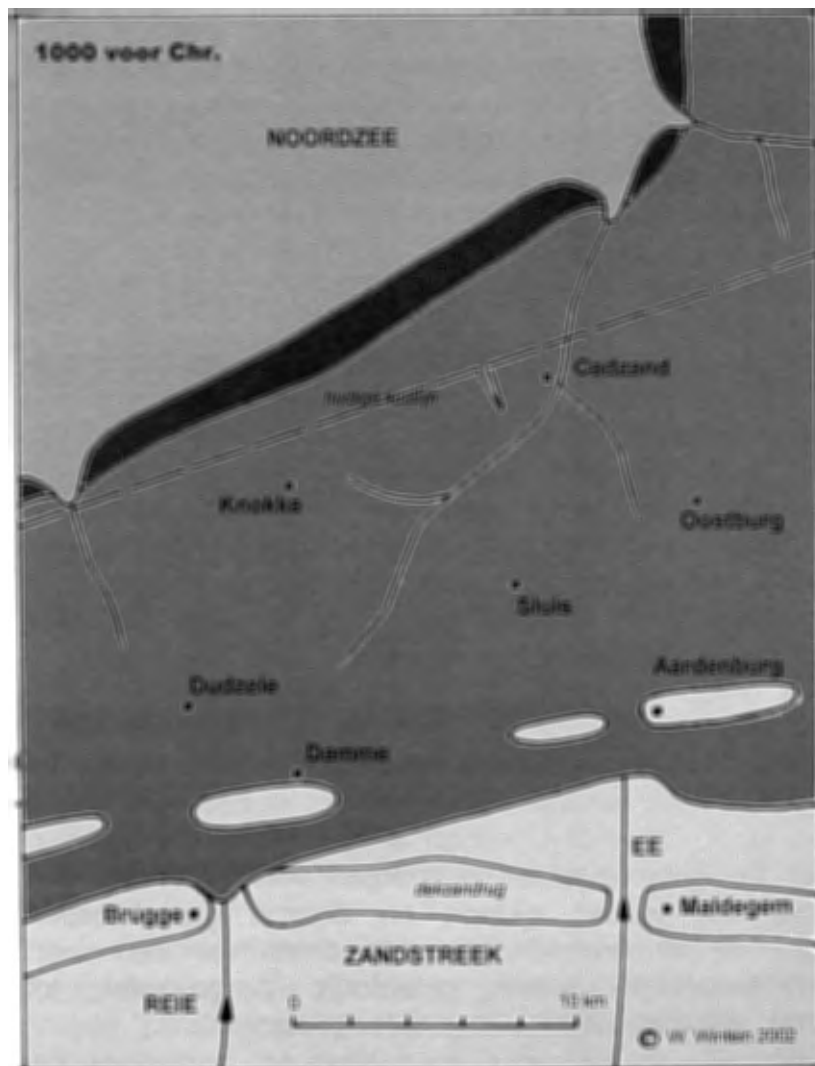
3000 tot 300 voor Christus

Vanaf 3000 voor Christus was er een duidelijk afname in de zeespiegelstijging. Er werd massaal zand aan de kust afgezet. Dat leidde tot de vorming van strandwallen, die evolueerden naar een vrij stabiele kustbarrière. Deze zandige kustbarrière, met plaatselijk wellicht enige duinvorming, lag in de Zwinstreek twee tot vijf kilometer meer zeewaarts dan de huidige kustlijn. De directe invloed van de zee werd door de ontwikkeling van een gesloten kustbarrière buiten de kustvlakte gehouden.

Achter de nagenoeg gesloten kustlijn stagneerde het regenwater samen met het water dat beken en rivieren aanvoerden uit het binnenland. De kustvlakte evolueerde naar een kustmoeras. In het aldus gevormde zoetwatermilieu kwam een uitgebreide rietvegetatie tot stand. Hier en daar evolueerde dat tot een elzenbroek, ook met den en heide en plaatselijk zelfs veenmos. Deze overvloedige plantengroei leidde tot een massale ophoping van veen. Gedurende een paar duizend jaar werd aldus een veenlaag gevormd, die plaatselijk tot drie meter dik was.



Een kustmoeras met veen



De Zwinstreek in de periode 1000 tot 300 voor Chr.

Tegen 1000 voor Christus was de hele kustvlakte, tot aan de Brugse zandrug, een veenlandschap geworden. Weliswaar staken op veel plaatsen de hoogste delen van beboste zandruggen en enkele landduinen nog boven het veenpakket uit. Duidelijke voorbeelden zijn de donk van Ten Berge en de zandrug van Aardenburg. De Reie en de Ee liepen uit in het veen en verdwenen in de veenstroompjes van het kustmoeras. Merk op dat het algemeen reliëfniveau van de kustvlakte toen ruim een meter lager lag dan het huidige. De zeespiegel stond toen immers ook lager dan nu.

Uit die tijd (de Bronstijd) dateren de eerste landbouwnederzettingen in de bossen van het dekzandgebied in het binnenland. Ze worden geassocieerd met de vindplaatsen van circulaire structuren, resten van grafheuvels, zoals er in het gebied van Leie en Schelde veel voorkomen. Later, in de IJzertijd, werd het veen in het kustlandschap plaatselijk door de Kelten geëxploiteerd, onder andere als brandstof bij de zoutwinning, waarbij uitgedampte pekkel verder werd uitgekookt tot er alleen zout overbleef.

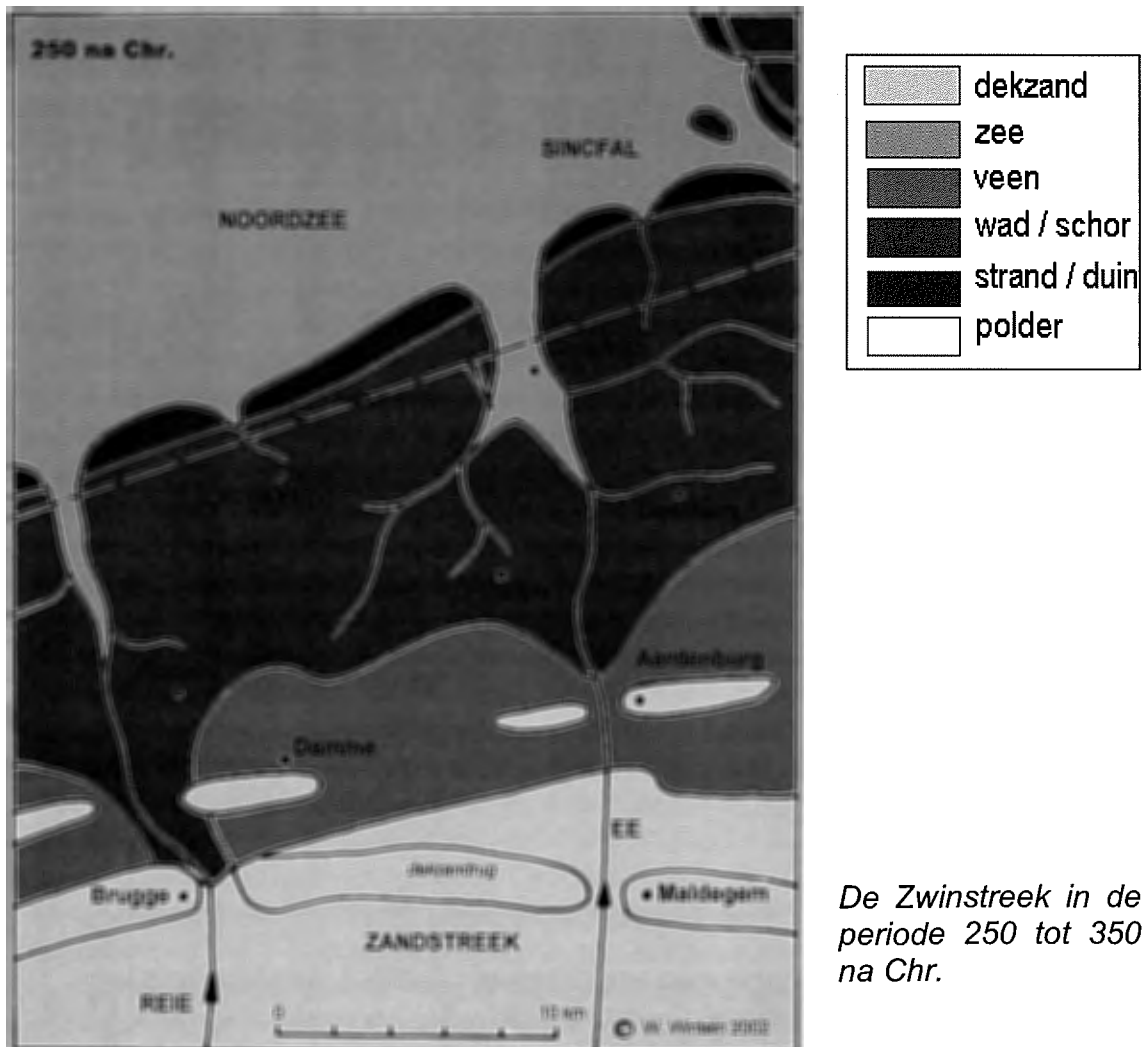
300 voor Christus tot 700 na Christus

Nog voor het begin van onze jaartelling begon een periode van kusterosie. Doordat de zandvoorraad van de zee was opgeraakt, ging de zee zand wegnemen aan de kust. In combinatie met stormvloed en werkte dit de afbraak van de strandwal en de duingordel in de hand. Stormvloed sloegen gaten in de kustbarrière. De zeespiegel was ondertussen nog licht gestegen, zodat het hoogwaterpeil van de zee beduidend hoger kwam dan het veenoppervlak in de kustvlakte. Aldus kon het vloedwater gemakkelijk de lage kustvlakte instromen. Door de getijdenwerking werden de zeegaten groter en de daarop aansluitende getijdengeulen werden steeds uitgebreider.

Vanaf het begin van onze jaartelling liet de invloed van de zee zich duidelijk gelden in de Zwinstreek. Getijdengeulen konden steeds verder doordringen in het veenlandschap. Dit noemen we voortaan de INGRESSIE van de zee. Over transgressie en regressie wordt niet meer gesproken. Het wad breidde uit. Bovendien hadden menselijke activiteiten het veenlandschap plaatselijk aangetast. Gedurende de Romeinse tijd hebben kleine groepen mensen zich op het veengebied gevestigd. Langs geulen werden zoutpannen aangelegd en er werd ook veen afgegraven voor zoutwinning. Hier en daar werden afwateringskanaaltjes gegraven om de toegankelijkheid van het gebied te verbeteren en wellicht ook om enige landbouwactiviteit te kunnen ontplooiën. Daardoor ontstond inklinking. Getijdengeulen van de zee konden aldus makkelijker en steeds dieper het veenlandschap binnendringen. De veengroei stopte door overstrooming met zout zeewater. Laterale en regressieve erosie deden de getijdengeulen sterk uitbreiden, vooral in gebieden met ondiepe Pleistocene zandgronden. De getijdengeulen onttrokken veel water aan het overblijvende veenpakket, dat verder inklonk en daarna gemakkelijker overstroomd werd. Vooral bij stormvloed werden delen van het veen weggeslagen. Het veenlandschap werd geleidelijk omgevormd tot getijdengebied met wadden, schorren en actieve getijdengeulen.

In de Zwinstreek drong het getij langs het Blankenbergse gat en langs de gaten van de Sincfal de kustvlakte binnen. De Honte breidde vanuit de Sincfal uit naar het oosten. Andere geulen drongen door naar het zuidwesten. De Ede vloeiende in een zuidwaarts uitgebreide getijdengeul. Op de Aardenburgse zandrug, aan de oever van die geul (de Rodana), bouwden de Romeinen een castellum (Rodanum Castra). Ook op de zandrug van Oudenburg werd een Romeins kamp gebouwd.

De Reie stond in verbinding met een getijdengeul naar het Blankenbergse gat. De invloed van de getijden liet zich gelden tot in Brugge, alwaar nabij het huidige Fort Lapin een Romeinse nederzetting met zoutwinning was (niveau +3m OP). Er werden aldaar ook restanten gevonden van de zogenaamde boot van Brugge, hetgeen wijst op een zekere vorm van scheepvaart naar Brugge in de Romeinse tijd. Omstreeks 250 werd de kustvlakte zo door de zee bedreigd, dat de Romeinse nederzettingen aan de rand van de kustvlakte werden verlaten.



Tussen 300 en 600 was de getijdenwerking van de zee in de gehele Zwinstreek doorgedrongen. De zeespiegel stond toen bijna net zo hoog als nu. De brede Brugse zandrug (met restanten van landduinen) beschermde het Vlaamse dekzandgebied (de Zandstreek) tegen de zee. Ten noorden van deze zandrug

was het gebied geëvolueerd tot een actief, maar ondiep getijdenlandschap, met een dynamische afwisseling van wadden (slikken), schorren en actieve getijdengeulen. De aldaar aanwezige zandruggen werden herleid tot eilandjes.



Een getijdenlandschap met geulen, wadden en schorren



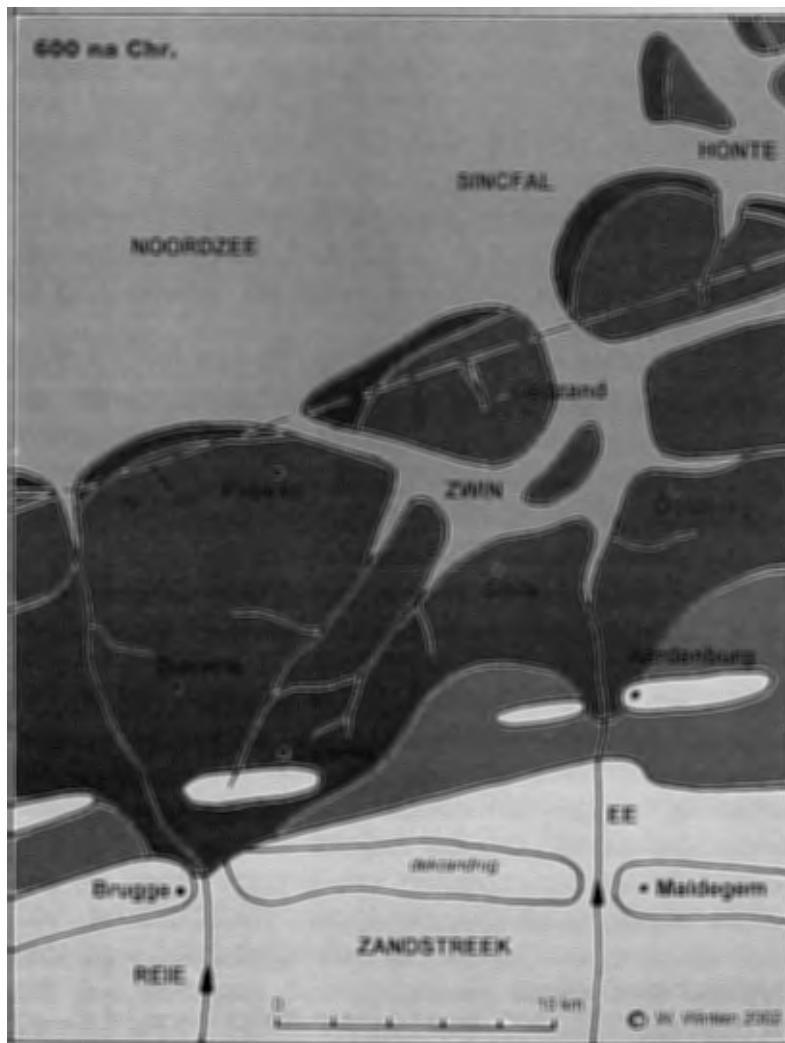
Een getijdenlandschap bij hoogwaterstand

Omstreeks 600 stond nagenoeg de gehele Vlaamse kustvlakte onder de invloed van de getijdenwerking. De duingordel was ten dele opgeruimd. Bij elke vloed drong de zee langs brede zeegaten door in de getijdengeulen. Bij springvloed en bij storm werd zelfs de gehele kustvlakte overstromd. Er werd veel zand, klei en veen weggeslagen. De kustvlakte was nagenoeg onbewoonbaar.

De zee had vooral lelijk huisgehouden in de Sincfal, een belangrijke zeeboezem, die intussen ontstaan was op de plaats van de monding van de Vlaamse vallei in de laatste grote ijstijd. Door erosie van de strandwal was dit gedeelte van de kust verbrokken tot kleine en grote eilanden, zoals Cadzand en Wulpen, van elkaar gescheiden door brede zeearmen. Ten zuiden van Walcheren werd de Wielingen steeds breder en de Honte drong verder door naar het oosten, richting de Schelde. Tussen de eilanden Wulpen en Cadzand lag een groot zeegat, het Zwarte Gat.

Ten westen van Cadzand ontstond ook een zeearm, het latere Sluisse Gat. Vanuit die zeegaten drongen getijdengeulen, zoals de Budanflit, door tot de zandrug van Koolkerke. Daar de aanwezige Pleistocene dekzanden snel erodeerden, konden geulen zich makkelijk uitbreiden naar het zuidwesten, in de richting van de Reie.

Een eventuele natuurlijke verbinding tussen de geulen in de benedenloop van de Reie en het geulenstelsel van de Sincfal kan hoogstens uit een diffuse overgang bestaan hebben. Immers, de waterscheiding tussen beide geulenstelsels bestaat uit relatief hoog gelegen Pleistocene zandgronden, waarin slechts ondiepe geultjes zijn doorgedrongen.



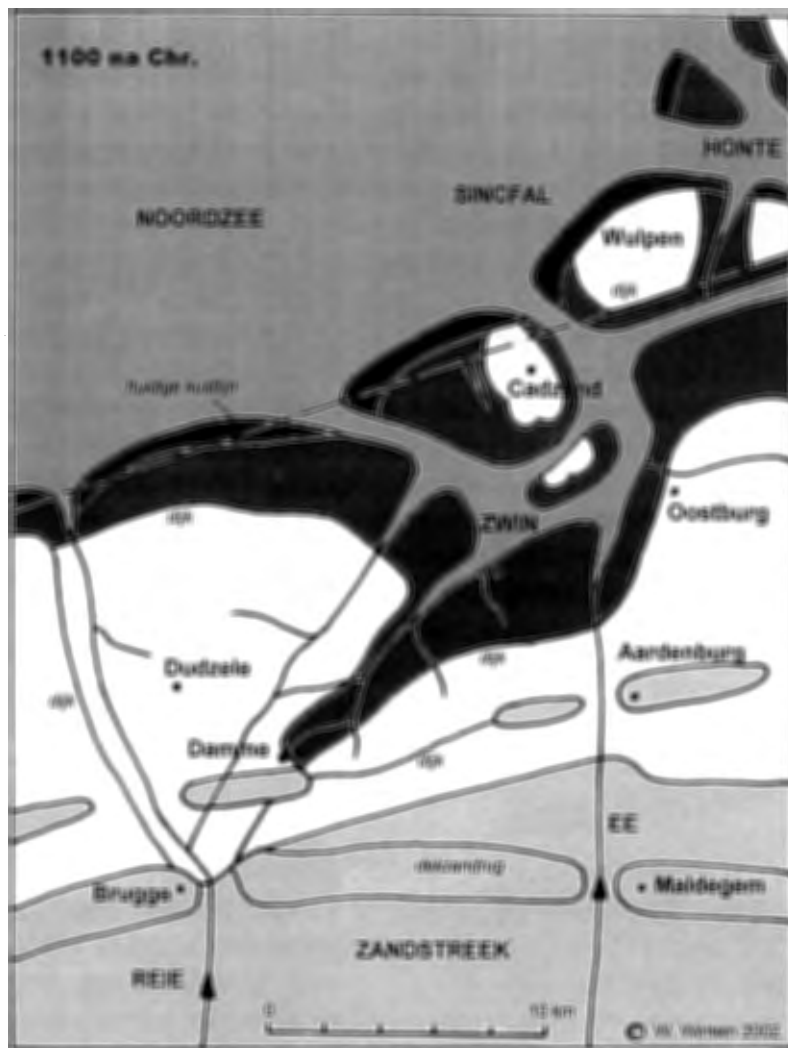
De Zwinstreek in de periode 600 tot 700

700 tot 1100

Vanaf omstreeks 700 werd de kustvlakte weer toegankelijk. Langs enkele geulen waren hoger gelegen en goed begaanbare zandige oeverwallen ontstaan. Sommige getijdengeulen gingen verzanden. Bovendien werd er doorgaans meer klei afgezet op de overgebleven veeneilanden dan dat er materiaal wegspoelde. De vorming van geulen, slikken en schorren mag weliswaar niet gezien worden als een proces met elkaar als dusdanig blijvend opvolgende stadia. Een slikke kon tijdelijk opnieuw een geul worden en een schorre kon weer slikke worden, als gevolg van de dynamiek in het getijdengebied. Maar als de sedimentatie ruimtelijk overheerste op de erosie evolueerde een bepaald getijdenlandschap toch tot een gebied met grotere oppervlakten bruikbare schorren. Schorren werden zoutweiden, die nog slechts zelden door zout water werden overstroomd. De kustvlakte raakte opnieuw bewoond. Dudzele, Mikhem (verdwenen plaats ten noorden van Koolkerke) en Cathem (ten noorden van Dudzele) behoorden tot de oudste nederzettingen op de hoogst gelegen plaatsen. Op de schorren en zoutweiden werden schapen gehouden.

Omstreeks 800 vaarden Scandinavische handelaars de monding van de Reie binnen, tot waar deze door de grote dekzandrug van Brugge drong. Aldaar ontstond een aanlegplaats: Brygghia (later Brugia). Om een verbinding tussen de Reie en de geulen van de Sincfal te bekomen werd al gauw vanuit Brugge doorheen de zandrug van Koolkerke een kanaal gegraven naar een getijdengeul bij Mikhem. Deze vaarweg zal later het Oude Zwin genoemd worden. Mogelijk was Mikhem de eerste 'voorhaven' van Brugge. Om de toegang tot de zeegaten en getijdengeulen van de Sincfal te beveiligen, bouwde men op strategische plaatsen, zoals riviermonden, burchten: Brugge, Oostburg. In het dekzandgebied kwam de landbouw volop tot ontwikkeling bij plaatsen als Sijsele, Maldegem en andere.

Tegen 1000 was de Zwinstreek grotendeels verland tot schorren en zoutweiden. De meeste getijdengeulen, ook die van de Reie, waren verzwakt of geraakten opgevuld. Alleen in de directe omgeving van de zeegaten van de Sincfal en de daarop aansluitende getijdengeulen waren wadomstandigheden blijven bestaan. Mede onder impuls van grote abdijen uit het Vlaamse binnenland werd het schorregebied gebruikt als schapenweide. Men ging er zich ook steeds meer op vestigen. Nieuwe woonkernen ontstonden op de hoogst gelegen plaatsen (onder andere met namen eindigend op kerke of kapelle). Om de woonkernen en schapenweiden te beschermen tegen het gevaar van overstroming bij springvloeden of stormvloeden werden verhoogde aarden berm en opgeworpen. Door deze berm tot een aaneensluitend kilometerslang geheel samen te voegen ontstonden de eerste zeeverende dijken, toen meestal 'evendijk' genoemd. Op die manier werden uitgestrekte schorregebieden ten noorden en ten noordoosten van Brugge tegen de zee beschermd en ontstonden de eerste polderlandschappen: het Oudland. Van werkelijke inpoldering onder de vorm van landwinst door dijkaanleg was toen nog geen sprake. Het Oudland was reeds bewoond land vooraleer het met beschermende dijken werd omringd.



*De Zwinstreek
omstreeks 1100*

Tegen 1100 was het grootste gedeelte van het schorrenlandschap ten noorden van de zandrug Brugge – Maldegem door kilometerslange evendijken tegen overstroming beschermd. Nog vóór 1000 omringde de Gentele een uitgestrekt schorrengebied ten noordwesten van Brugge. De Reie mondde toen nog uit in het wad ten noorden van Brugge. De benedenloop slibde echter langzaam dicht. Daardoor kon men een groot schorrengebied ten noorden van Brugge bedijken. Dit gebeurde door de aanleg van de Evendijk, met als beginpunt de Gentele bij Uitkerke. De Evendijk liep ten noorden van Westkapelle en volgde dan de linkeroever van een belangrijke getijdengeul (wellicht de Budanflit, voorloper van het Zwin). Dit laatste gedeelte kennen we nu als de Krinkeldijk en de Romboutswervedijk. Ten zuidwesten van het huidige Damme leunde de dijk aan tegen de resten van een Pleistocene dekzandrug. Van op diezelfde rug werd in oostelijke richting de Branddijk aangelegd. Deze liep verder in de Brolozendijk en de Yvendiek richting Aardenburg en Oostburg.

Door de aanleg van dat dijkenstelsel werd een gedeelte van het geulenstelsel van de Sinconfal enigszins gekanaliseerd. Achter de duinen werden de kernen van de eilanden Cadzand en Wulpen eveneens door kaden (vandaar Cadezand) en dijken tegen de zee beschermd.



Een middeleeuwse polderdijk: de Krinkeldijk bij Oostkerke

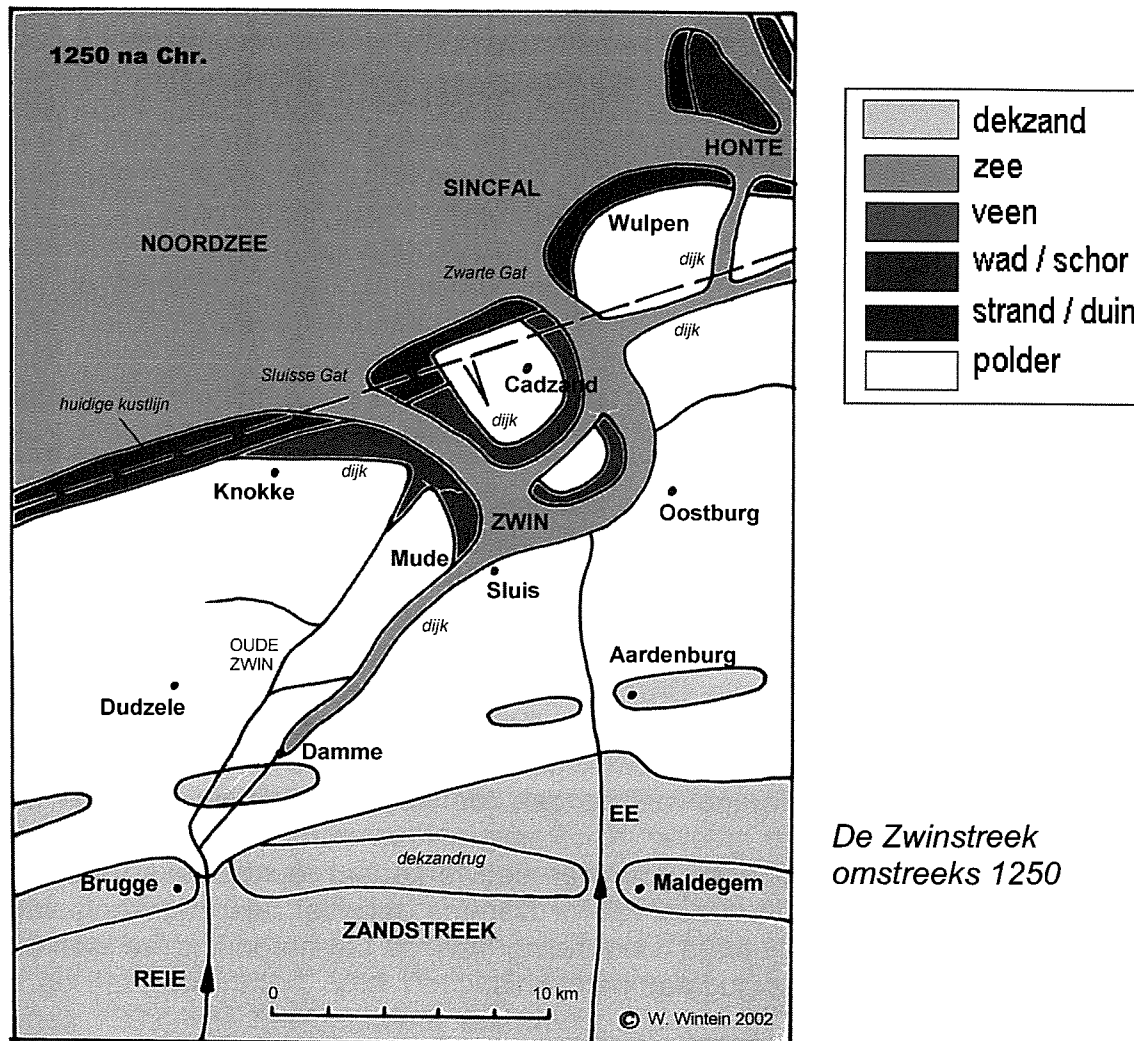
1100 tot 1565

Tijdens de Middeleeuwen werden de overblijvende getijdengeulen van de Sincfal enkele keren door felle stormvloedden geteisterd (onder andere door de dikwijls vermelde stormvloed van 1134). Dergelijke stormvloedden konden grote effecten hebben. Het beschikbare overstromingsgebied was immers erg beperkt door de bedijkingen, zodat bij een storm het opgejaagde water extra hoog kwam te staan. Zeegaten werden verbreed, bestaande geulen werden verlegd of uitgebreid en nieuwe werden uitgeschuurd. Dit gebeurde onder andere in de geulen ten noordoosten van Brugge en in de Honte.

Omdat de verbinding van de Reie met het geulenstelsel van de Sincfal steeds moeilijker werd, verlegde Brugge omstreeks 1150 haar haven naar 'ten Damme': de plaats nabij Letterswerve waar ten gevolge van een stormvloed de bevaarbaarheid van de getijdengeul was verbeterd. Deze getijdengeul speelde daarna een grote rol in het scheepvaartverkeer van en naar de Vlaamse havens en is de geschiedenis ingegaan als 'HET ZWIN' (zwin = honte = getijdengeul). Vanuit Brugge werd een nieuwe verbinding doorheen de Koolkerkse zandrug naar een inmiddels aangelegde dam in die getijdengeul gegraven. Hontsdamme (later Damme) werd de bloeiende voorhaven van de middeleeuwse handelsstad Brugge. De vroegere verbinding over Koolkerke werd voortaan het Oude Zwin genoemd.

Vanaf 1150 werd het overblijvende getijdengebied langs de geulen van de Sincfal en het Zwin stelselmatig ingedijkt tot polders om als landbouwgrond te dienen (landwinning). Omstreeks 1250 bleef van het Zwin nog slechts een smalle geul naar Damme over, die dan ook snel verzandde. De glorie tijd van Brugge en Damme begon dus op het moment dat het geulenstelsel dat beide steden met de zee verbond al aan het verzanden was! Aan de monding van het

Zwin groeide de vissersplaats Mude kort na 1200 al uit tot een nieuwe handelsplaats.



Tegen 1300 was het grootste gedeelte van de Zwinstreek herschapen in vruchtbaar landbouwland, door lange dijken beschermd tegen het gevaar van overstroming door de zee. Overblijfselen van deze dijken zijn in het huidige landschap nog goed te zien, zoals de Krinkeldijk bij Oostkerke. Het polderlandschap was bezaaid met grote boerderijen. Ze werden gebouwd op zandige stroken grond, opvulling van oude geulsystemen. Ze waren als lage ruggen in het landschap blijven uitsteken boven de omringende kleigronden en klei op veengronden, nadat deze door drainage waren ingeklonken. De laaggelegen kommen kregen een bestemming als weiland, terwijl de ruggen gecultiveerd werden tot akkerland.

Cadzand en Zuidzande werden nog vóór 1350 door bedijkingen samengevoegd tot één eiland. Ondertussen waren ook de schorren van Groede ten noorden van de Yvendiek (in de richting van Breskens) ingepolderd. Door de verdere aangroei van het eiland Cadzand naar het oosten slibde de getijdengeul van het Zwarte Gat langzaam dicht. Na 1250 werd het Sluisse Gat het belangrijkste zeegegat voor de scheepvaart naar de Zwinhavens. Maar ook in deze geul trad

een toenemende verzanding op. De kracht van de getijdenwerking in het Zwin was sterk verminderd als gevolg van de voortgaande inpolderingen aan beide kanten van de geul. Bij vloed kon er steeds minder zeewater binnenstromen, zodat het bij eb slechts langzaam terugliep naar de zee. Veel van het binnengebrachte zand bleef in de geul liggen en er ontstonden zandbanken.

Omstreeks 1500 hinderden de zandbanken de scheepvaart reeds zodanig dat de weinige (kleine) schepen nog enkel bij hoog water het Zwin konden opvaren. Brugge ondernam verschillende pogingen om de verzanding van het Zwin tegen te gaan en om de toeging tot de Zwinmonding te verbeteren. Eén van die pogingen bestond uit het graven van een verbinding tussen het Zwin en de getijdengeulen van de Honte (Westerschelde). Dit kanaal, de Brugse Vaart, liep ten zuiden van Oostburg en werd eerst na veel moeilijkheden in 1520 geopend. Ten gevolge van wantij tussen de vloedstroom uit de Zwinmonding en de vloedstroom uit de Honte bleef evenwel een gunstig effect voor de Zwinmonding uit.

Tegen 1300 had Sluis de rol van Mude als haven en handelsplaats aan de monding van het Zwin overgenomen. Omstreeks 1400 was het de voornaamste haven aan het Zwin en de toegangspoort tot Vlaanderen. Het Zwin naar Damme was herleid tot een smal getijdengeultje (de Zoute Vaart) en de middeleeuwse voorhaven van Brugge was toen nauwelijks meer bereikbaar vanuit zee. In 1564 liet Brugge ten westen van de Zoute Vaart een kanaal graven van Sluis naar het Oude Zwin, dat ook weer werd uitgegraven. Deze nieuwe verbinding van Brugge met de zee (de Verse Vaart) liep zoals in de vroege Middeleeuwen terug over Koolkerke. Aldus verreed men Damme. Brugge hoopte dat zeeschepen door het nieuwe kanaal rechtstreeks tot in de stad zouden kunnen varen. Aldus verloor Damme definitief haar betekenis van zeehaven. Door de onstuitbare verzanding van de Zwinmonding verloor de haven van Sluis eveneens vlug aan betekenis.

Sinds 1100 en vooral na 1300 was de getijdenwerking van de zee in de Sincfal gaandeweg toegenomen. Dit was een gevolg van het opslibben van schorregebieden, gevolgd door de inpolderingen. Daardoor was het overstromingsgebied bij hoog water zodanig verkleind, dat de getijhoogte en de stroomsnelheid zowel aan de kust als in de Honte groter werden. Het water kwam vooral bij stormvloed steeds hoger tegen de oude dijken te staan. Het gevaar op dijkdoorbraken nam toe. Na enkele vernietigende stormvloeden omstreeks 1400 werden de dijken versterkt. In 1405 werden ze aan de Vlaamse kust tot een stevige zeedijk uitgebouwd: de Graaf Jansdijk. Deze bleef gedurende bijna drie eeuwen de zeeverende dijk voor Vlaanderen.

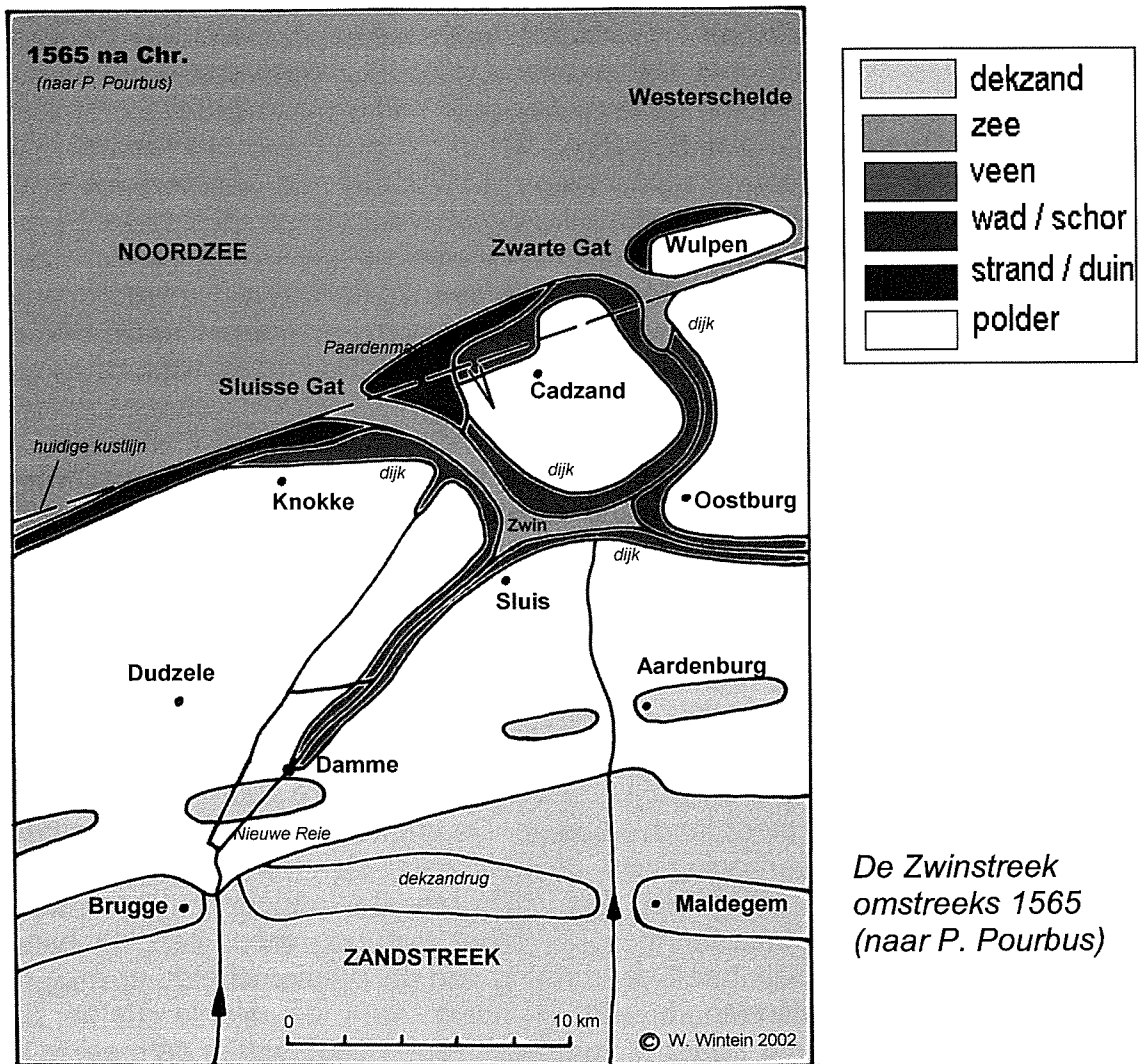
De Honte breidde zich zo ver naar het oosten uit dat er na 1400 ten noorden van Antwerpen een verbinding met de Schelde tot stand kwam. Tegen 1500 was deze nieuwe benedenloop van de Schelde (de Westerschelde) als vaarweg naar Antwerpen al belangrijker dan de Oosterschelde (de vorige benedenloop van de Schelde).



De Graaf Jansdijk bij Knokke

Door verbrokkeling van de preromeinse duingordel langs de Sincfal waren in de vroege Middeleeuwen verschillende eilanden ontstaan. De grootste werden in de Middeleeuwen bedijkt en bewoond: Cadzand, Wulpen, Coezand. Kleinere, zoals Schooneveld, bleven onbedijkt. Gedurende de latere Middeleeuwen trad er langs de kust steeds meer landverlies op. De sterker geworden getijstromen en een aanmerkelijke verhoging van de hoogwater-standen speelden daarin een rol, maar een getijdengebied kan zich meestal aanpassen aan deze langzaam optredende veranderingen. Er moet dus nog meer aan de hand geweest zijn. Waarschijnlijk heeft de vorming van de Westerschelde er mee te maken. Vooral de eilanden in de monding van de Honte (later de Westerschelde) kregen het zwaar te verduren. Tegen 1565 waren de meeste in de golven verdwenen. Van Wulpen bleef nog slechts een klein deeltje over. Tegen 1800 was het helemaal verdwenen. Maar ook het zuidelijker gelegen Cadzand kreeg met een aanzienlijke kustafslag te maken en verloor de meest noordelijke polders aan de zee, terwijl de westelijke polders bedreigd werden door het oostwaarts opschuivende Sluisse Gat. In de loop van volgende eeuwen is deze Zwinmonding verder opgeschoven naar het oosten, terwijl voor de kust van Knokke duinen en schorren uitbreidden. Ook tegenwoordig heeft het restant van de Zwingeel nog de neiging om zich oostwaarts te verplaatsen en de duinen van Cadzand af te breken.

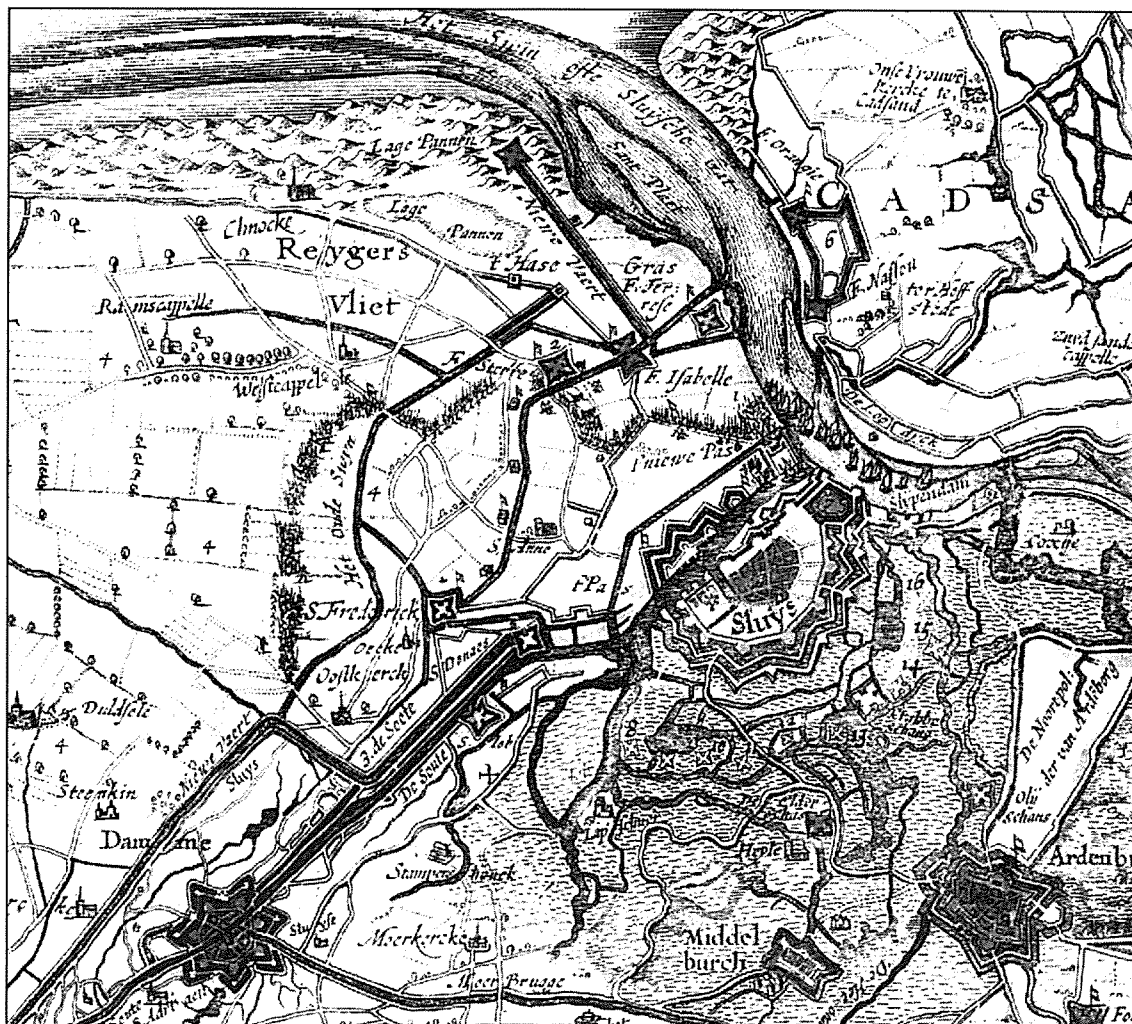
Op het einde van de Middeleeuwen bleef er van de grote vroegmiddeleeuwse en middeleeuwse zeegaten en getijdengeulen van de Sincfal en het Zwin niet zoveel meer over. Ze waren bijna helemaal ingepolderd en daardoor herleid tot zwakke stroompjes. Alleen de Zwinmonding tussen Knokke en Cadzand, het Sluisse Gat, had nog enige betekenis. De scheepvaart van en naar de Vlaamse havens was toen al sterk gereduceerd. De kaart van het Brugse Vrije, getekend door Pieter Pourbus in de periode 1561-1571, toont ons vrij nauwkeurig de situatie in de Zwinstreek na de middeleeuwse bedijkingen en vóór het begin van de Tachtigjarige Oorlog, die een deel van het middeleeuwse polderlandschap grondig heeft veranderd.



1565 tot 1800

Tijdens de Tachtigjarige oorlog (1568-1648) lag de Zwinstreek in de frontlinie tussen de Noordelijke (Staatse) Nederlanden en de Zuidelijke (Spaanse) Nederlanden. De Zwindijken ten zuidwesten en ten oosten van Sluis werden in 1583 doorgestoken. De getijdenwerking van de zee drong de polders binnen en schuurde enkele nieuwe geulsystemen uit, zoals het Lapscheuregat (ten westen van Sluis) en het Coxydegat (ten oosten van Aardenburg). Hun veelal rechthoekig verloop wijst erop dat het binnenstromende water grotendeels de bestaande watergangen volgde. In 1611 werd een deel van het overstroomde gebied weer droog gelegd. Dit gebeurde onder andere met de Sint-Pietersdijk. Na het Twaalfjarig bestand (1609 – 1621) werden de dijken echter opnieuw doorgestoken. Het Lapscheuregat en vooral het Coxydegat drongen dieper in het polderland door. Uitlopers van dit laatste reikten tot in de buurt van Sint-Laureins. Een groot gebied werd moerassig en onbewoonbaar. Dorpen, zoals Lapscheure, werden verlaten en kwamen te vervallen. Deze inundaties hebben het middeleeuws patroon in de overstroomde poldergebieden uitgeveegd.

Aan beide kanten van de Zwinmondung werden forten en andere versterkingen opgericht: de Staatse forten van Retranchement en de Spaanse forten ten westen van de Zvingeul, zoals het Isabellafort, het fort Sint-Donaas, het fort Sint-Frederik en andere. De middeleeuwse omwalling van enkele Zwinsteden, zoals Damme, Aardenburg en Sluis, werd door een gebastioneerde vesting vervangen.



Inundaties en forten in de omgeving van de Zwinmondung (C.J. Visscher, 1640)

In 1604 werd Sluis veroverd door de Staatse Nederlanden. De verbinding tussen het Zwin en het kanaal naar Brugge werd ten zuiden van Sluis afgesloten. Daarmee had het Zwin als scheepvaartweg tussen Brugge en de zee voorgoed afgedaan. Kort na 1600 richtte Brugge zich naar het westen om een nieuwe verbinding met de zee te realiseren. Het kanaal van Brugge naar Oostende (1618) bracht voortaan de zeeschepen naar een havenkom aan de noordkant van de stad.

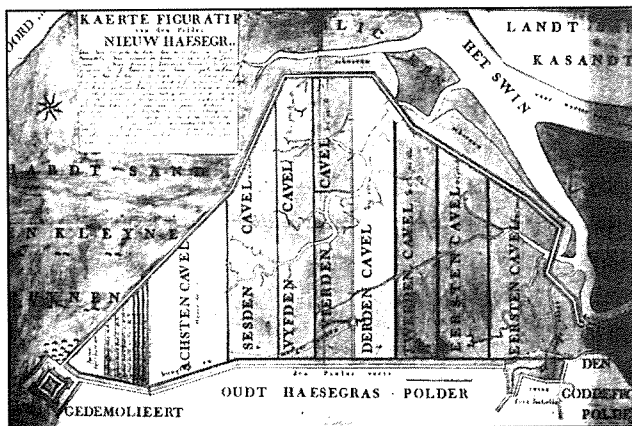
Tussen 1648 en 1652 ging men op grote schaal over tot het herpolderen van de geïnundeerde gebieden in Zeeuws-Vlaanderen. De nog open getijdengeulen werden tussen nieuw aangelegde dijken gevangen. Daarbij werden kleinere

kreken afgedamd. Zo gebeurde ook in het gebied tussen Sluis en Lapscheure. Dat laatste was inmiddels op een veiliger plaats herbouwd. Het herwonnen land werd teruggegeven aan de landbouw en veelal volgens een regelmatig en rechthoekig patroon herverkaveld. Aldus ontstond een nieuw landschap met hier en daar de met water gevulde beddingen van afgedamde kreken.



De Plattekreek bij Lapscheure

Omstreeks 1700 bleef alleen de Zwinmondung (ook genaamd het Sluise Gat) met aansluitende getijdengeulen nog open. De Zwingeul was weliswaar opgeschoven in oostelijke richting, waardoor de westkant van het Land van Cadzand werd geërodeerd. Tijdens de Spaanse successieoorlog werd het Fort van Beieren op de hoge zandgronden ten oosten van Koolkerke aangelegd (van 1702 tot 1704). Enkele vervallen forten uit de Tachtigjarige oorlog werden weer in gebruik genomen, doch kort daarna weer verlaten.



Vanaf het einde van de 18^{de} eeuw werd weer tot actieve inpoldering overgegaan. Er werden plannen gemaakt om schorren langs het Zwin te bedijken. De Nieuwe Hazegraspolder kwam tot stand in 1784 (met de Nieuwe Zeedijk), de Zoutepolder in 1787 (Zoutedijk). De duinen van Knokke groeiden ondertussen verder aan in de richting van de Zwinmondung.

Na 1800

Omstreeks 1800 en daarna werden de nog resterende getijdengeulen van het Zwin ingepolderd. In 1864 werd de havengeul van Sluis afgedamd (Havenpolder). In 1872-1873 sloot de Internationale Dijk de resten van de Zwingeel af van de zee (Willem-Leopoldpolder). De kustlijn was weer gesloten. Sedertdien blijft nog een kleine restgeul over in de buurt van de Belgisch-Nederlandse grens, op de plaats waar tot in de 16^{de} eeuw nog de westelijke polders lagen van het eiland Cadzand. Een projectie van de actuele toestand op de 16^{de} eeuwse kaart van Pourbus laat duidelijk de opschuiving van de Zwingeel in oostelijke richting zien.



Actuele toestand bij de Zwingeel, geprojecteerd op de kaart van P. Pourbus (duin = geblokt, Internationale dijk = dikke lijn, grijze strook = restgeul van het Zwin)

In de 19^{de} eeuw werd de Zwinstreek nog doorsneden door nieuwe kanalen, zoals het Napoleonkanaal (Damse Vaart, 1810), het Leopoldkanaal en de Schipdonkvaart (1840-1850). Met hun hoge bommenrijen zorgen die kanalen voor een opvallende compartimentering van het eens zo wijidse landschap in de Zwinstreek.

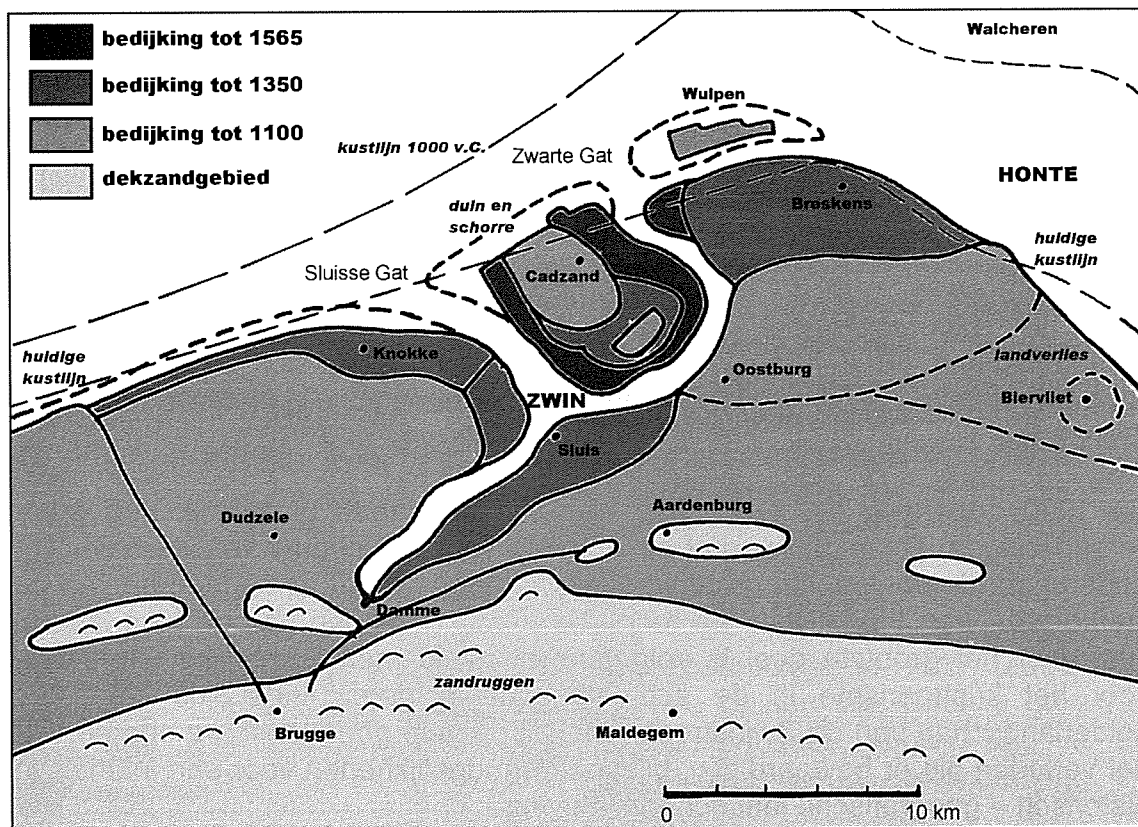
Na 1900 onderging het landschap van de Zwinstreek plaatselijk nog grote veranderingen. Deze zijn vooral een gevolg van de uitbouw van de haven te Zeebrugge, de aanleg van grote verkeerswegen naar het achterland en van de sterke groei van toeristische en recreatieve voorzieningen aan de kust. Nu de kust voor het grootste deel is volgebouwd, zoekt men ruimtelijke uitbreiding voor het kusttoerisme in de achterliggende polders. Anderzijds biedt het polderlandschap van de Zwinstreek, dankzij de vele goed leesbare sporen van het verleden die er bewaard zijn, bijzondere mogelijkheden voor een intensieve historisch – geografische landschapsbeleving.

EPILOOG

Brugge en het Zwin

Al vrij vroeg kwamen vaartuigen naar een plaats waar het rivierstelsel van de Reie door een zandrug uitmondde in de getijdengeulen van de kustvlakte. Naderhand is daar een haven- en handelsplaats ontstaan: het latere Brugge. Omdat haar natuurlijke toegang tot de zee moeilijker werd, ging Brugge op zoek naar nieuwe verbindingen met de zee. Dankzij de natuurlijke uitbreiding van de getijdengeulen vanuit de Sincfal werden van daaruit nieuwe mogelijkheden geboden. De Bruggelingen hebben dan de Reie kunstmatig door middel van kanalen verbonden met bevaarbare getijdengeulen, die vanuit het noordoosten doorgedrongen waren tot de Koolkerkse zandrug. In de Middeleeuwen werd aldaar een voorhaven ingericht: Damme. De vaargeul naar Damme werd voortaan het Zwin genoemd. Maar ook die toegang tot de zee leverde al vlug veel moeilijkheden op. Brugge ondernam verschillende vergeefse pogingen om de verzanding van het Zwin tegen te gaan. Ondertussen was Sluis de belangrijkste haven aan het Zwin geworden. Als in 1604 de toegang vanuit Sluis naar Brugge werd afgesloten, keerde Brugge zich naar het westen: het kanaal Brugge – Oostende zorgde voor een nieuwe verbinding van Brugge met de zee. In 1907 werd de haven van Zeebrugge ingehuldigd. Het Boudewijnkanaal verbindt voortaan Brugge met haar groeiende zeehaven.

Nieuw land voor de landbouw



De evolutie van de bedijkingen in de Zwinstreek, tot 1565.

Dit is het verhaal van de occupatiegeschiedenis van de Zwinstreek, waarbij een aangroeiend natuurlandschap gaandeweg werd herschapen in een cultuurlandschap. In de vroege Middeleeuwen werd het schorrenland, dat van nature door aanslibbing was ontstaan, reeds voor veeteelt in gebruik genomen en bewoond. Pas daarna ontstond de noodzaak zich te beschermen tegen de dreiging van hoge vloed. Tegen 1100 waren uitgestrekte gebieden met zeeverende dijken (evendijken) omringd. Bewoning en landbouw konden uitbreiden. Later werd actief aan landwinning gedaan door stelselmatig nieuw opgeslibde gronden in te dijken tot polders. Omstreeks 1565 bleef er van het natuurlijk getijdengebied bijna niets meer over. Soms keerde de zee zich tegen de polders. Of was het menselijke zwakte in het verdedigen van het veroverde land? Overstroming en landverlies waren het gevolg. De mens vocht terug. Herhaaldelijk werden overstroomde gebieden terug ingedijkt. Heeft de mens gewonnen?

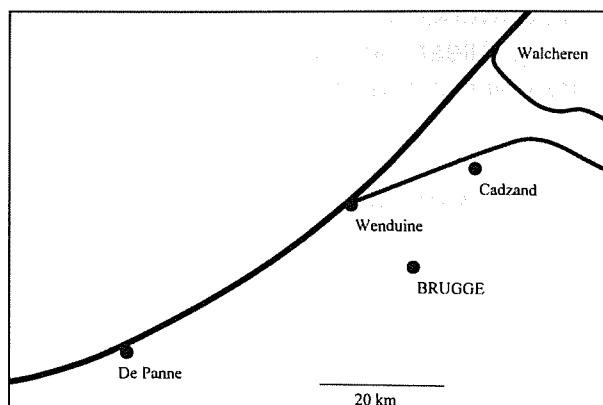
Natuur en mens

De natuur schiep mogelijkheden voor de mens, voor scheepvaart, voor landbouw, voor economische welvaart. De mens gebruikte die mogelijkheden, soms gepast door rekening te houden met de natuur, soms overmoedig door de natuur aan banden te willen leggen. In de Zwinstreek werd de ruimte voor het water steeds verder ingeperkt. Water dat te weinig ruimte krijgt, zorgt voor problemen. Natuurrampen zoals dijkbreuk met overstroming en landverlies zijn dan het gevolg. Heeft de mens altijd voldoende rekening gehouden met de natuurlijke processen? Werd er soms niet te hard ingegrepen op de natuur met het oog op maximaal economisch genot? Hoe dan ook, op de dag van vandaag stelt zich opnieuw de vraag naar een gepaste en duurzame verhouding tussen mens en natuur.

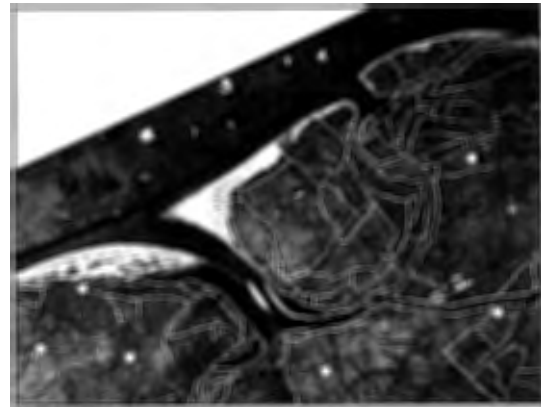
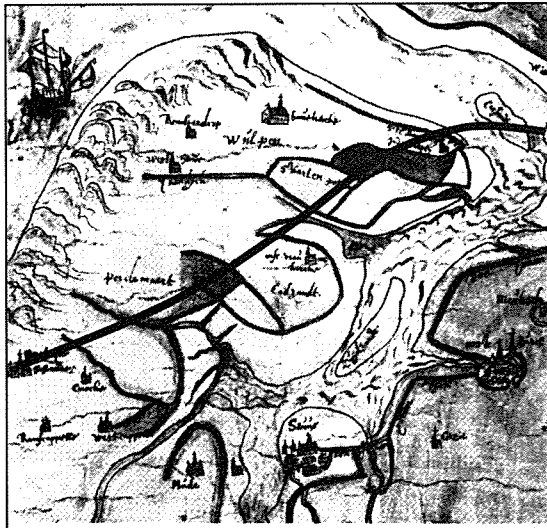
Erosie van de kust

De actuele Vlaamse kustlijn heeft een merkwaardig verloop. Als de bestaande kustlijn vanaf Noord-Frankrijk over De Panne en Wenduine in noordoostelijke richting doorgetrokken wordt, komt men uit bij Westkapelle op Walcheren, hetgeen volgens geologen logisch zou zijn. Ten oosten van Wenduine echter is de kust achteruitgeschoven tot de huidige kustlijn voor Cadzand. Dit heeft alles te maken met de voorbije ontwikkelingen in de Sincfal, de Westerschelde en alle geassocieerde geulen.

Het verloop van de Vlaamse kust



In dit verband is het merkwaardig hoe een vergelijking van de kaart van Van Thuyne met de kaart van Pourbus een beeld toont van de evolutie die de kust van de Zwinstreek heeft meegemaakt. Als we de kustlijn van de Pourbuskaart overbrengen op de kaart van Van Thuyne en dan op de kaart van Van Thuyne het landgedeelte buiten deze kustlijn wegdenken, dan komen we uit op het kaartbeeld van de Pourbuskaart.



Vergelijking van de kaart Van Thuyne (toestand 1288(?), geschetst 1617) met de kaart Pourbus (1561-1571)

Enkele kilometers voor de huidige kust van de Zwinstreek lag een nagenoeg aaneengesloten zandkust met duinen. Deze werd verbrokkeld tot eilanden, van elkaar gescheiden door zeegaten en getijdengeulen. Dit geschiedde wellicht op twee manieren. Enerzijds nam de zee veel zand aan de voorkant van de duinen (de duinvoet) weg. De natuurlijke kustbescherming verzwakte. Anderzijds drongen vanuit de Sincfal zijtakken van getijdengeulen door in de kustvlakte tot aan de achterzijde (de landzijde) van de duinen. Bij stormvloed konden er gaten in de duinenkust ontstaan. Achterliggende geulen konden zich dan door de getijdenwerking tot nieuwe zeegaten ontwikkelen. Tussen de zeegaten en hun groeiende getijdengeulen bleven grotere en kleinere eilanden over. De grote eilanden, zoals Cadzand en Wulpen, werden bewoond. De eilanden in de Sincfal zijn gedurende de late Middeleeuwen de een na de ander verdwenen. Door de verregaande inpolderingen was de stroming en de getijdenwerking van de zee immers toegenomen, met sterkere erosie tot gevolg. Alleen het meer beschermt gelegen eiland Cadzand kon blijven bestaan, alhoewel het aan de zeezijde ook heel wat land verloren heeft.

Verantwoording

Een verantwoording van het bovenstaande middels een notenapparaat zou leiden tot een woud van verwijzingen. Daarom hanteren we enkel een lijst van geraadpleegde literatuur en kaartmateriaal.

Geraadpleegde publicaties

- Ameryckx J., Ontstaan en evolutie van het Zwin, Natuurwet. Tijdschr., Gent 1953
- Ameryckx J. en Moormann F., De ontstaansgeschiedenis van de Zeepolders, Brugge 1959
- Augustijn B., Zeespiegelrijzing, transgressiefasen en stormvloed en in maritiem Vlaanderen tot het einde van de 16^{de} eeuw, Brussel 1992
- Baeteman C., Is het de natuur of de mens die een bedreiging vormt voor kusten en polders (in Mededel. Zitt. K. Acad. overzeese Wet.) 1998
- Baeteman C., Human occupation because of a regression or the cause of a transgression, Oldenburg 1999
- Baeteman C., The Holocene depositional history of the IJzer paleovalley (western Belgian coastal plain), Geologica Belgica 1999
- Baeteman C., De Moeren and inland dunes, Geologica Belgica 2001
- Coornaert M., publicaties in Rond de Poldertorens, Knokke, vanaf 1963.
- Coornaert M., Knokke en het Zwin, Tielt 1974
- Coornaert M., De delta van de Zinkval, Knokke 1991
- De Smet A., Histoire du Zwyn, Brussel 1939
- Gottschalk M., Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen, Dieren 1955-58/1983
- Jonge Econ. Kamer Knokke-Heist, Ontstaangeschiedenis van de Zwinstreek, Knokke 1981
- Mostaert F., Bijdrage tot de kennis van de Kwartairgeologie van de oostelijke kustvlakte (doctoraat), Gent 1985
- Mostaert F., De geologische en geomorfologische gesteldheid van de Brugse binnenstad (in Brugge onder-zocht), Brugge 1988
- Mostaert F., De oostelijke kustvlakte in de Romeinse tijd (in Romeinen langs de Vlaamse kust), Brussel 1987
- Mostaert F., Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek (in Met zicht op zee), Tielt 2000
- Rottier H. en Arnoldus H., De Vlaamse kustvlakte van Calais tot Saaftinge, Tielt 1984
- Ryckaert M. en Vandewalle A., Brugge, geschiedenis van een Europese stad, Tielt 1999
- Ryckaert M., Het ontstaan van het Zwin (in 2000 jaar Zwinstreek), Knokke 1985
- Ryckaert M., Brugge (historische stedenatlas), Gemeentekrediet 1990
- Tavernier R., De jongste geologische geschiedenis der Vlaamse kustvlakte, Gent, 1948
- Toen H., De Belgische kustvlakte in de Romeinse tijd, Brussel 1978
- Toen H., De Romeinen langs de Vlaamse kust, Brussel 1987
- van Strydonck M. en de Mulder G., De Schelde, Verhaal van een rivier, Leuven 2000
- Verhulst A., Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief, Antwerpen 1964
- Verhulst A., Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen, Gemeentekrediet 1995
- Verhulst A., Historische ontwikkeling van het kustlandschap (in Met Zicht op zee), Tielt 2000

Vos P. en van Heeringen R., Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland, Haarlem 1997
Waterschoot M., De Vlaamsche Kustvlakte, Langemark, 1937
Wintein W. (red.), Kust en Polder, landschapseducatie in de Zwinstreek (werkboek en cd-rom), Provinciebestuur West-Vlaanderen 2000
Wintein W., Historische geografie van de Zwinstreek, een stand van zaken. (in Aaneengeregen tijdankers, Heemkundige Kring West-Zeeuws-Vlaanderen nr 30), Aardenburg 2002

Geraadpleegde kaarten

Kaart van Vlaanderen (1452), Openbare Bibl. Brugge, hs 685
Kaart van de Zwinmonding (1505-1512), Stadsarchief Brugge, Kaarten en Plans 22
Zuudzeepolders (F. Van de Velde 1542), Rijksarchief Gent 617
De omgeving van het Kanaal van Brugge (1547), Rijksarchief Brugge
Eiland Cadzand en omgeving van Sluis (1555), Rijksarchief Gent 591
Het Brugse Vrije (Pieter Pourbus 1561-1571), Stadsarchief Brugge
Het eiland Cadzand (Pieter Pourbus 1578), Stadsarchief Brugge cat. 44
Detail uit de kaart van Vlaanderen (Dampierrekaart 1304), in Theatrum Orbis Terrarum, Ortelius, Antwerpen 1595
Kaart van Lieven Van Thuyne (1617) met de Zwinstreek omstreeks 1288, Rijksarchief Gent
Caerte van 't Vrye (C.J. Visscher 1622)
Caerte van 't Vrye (C.J. Visscher 1640)
't Meerendeel van 't Oostvrye (Nicolaas Visscher 1656)
Nieuwe kaart van de Staatse Nederlanden (Js. Tirion 1747)
Cabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (graaf de Ferraris 1777)
Kaart van de watering van Groot-Reygaertsvliet (Drubbele 1838)
Topografische kaart van België (Van der Maelen 1844-1854)

Paleogeografische kaarten van Zeeland (1/250.000), Vos P. en van Heeringen R., RGD Haarlem 1996
Geologische kaarten van Zeeland in het Holoceen (1/250.000), Vos P. en van Heeringen R., RGD Haarlem 1996
Reliëfkaart van het bovengebied van de Tertiaire afzettingen (1/50.000), kaartblad Brugge, Belg. Geol. Dienst, Brussel 1993
Reliëfkaart van het bovengebied van de Tertiaire afzettingen (1/50.000), kaartblad Westkapelle, Belg. Geol. Dienst, Brussel 2002
Lithoprofielkaart van de Quartaire afzettingen (1/25.000), kaartblad Brugge, De Moor G. en Van de Velde D., Gent 1994
Bodemkaart van België (1/20.000), kaartbladen Westkapelle (1954), Heist (1954), Brugge (1958), Moerkerke (1967), R.U.Gent
Topografische kaart van België (1/25.000), kaartbladen Brugge-Damme (1995) en Zeebrugge-Knoke-Heist-Het Zwin (1999), NGI Brussel
Topografische kaart van Nederland (1/25.000), blad Oostburg (1993), TDN Emmen