

4. Nabeschuwing

De operaties voor het blokkeren van de Oostendse en Zeebrugse havens waren een voorbeeld van hetgeen men noemt een “combined operation” waarin zowel de marine als de land- en luchtmacht een rol hebben gespeeld. Later zal men dat op grote schaal toepassen.

Onverwachte en niet berekenbare gebeurtenissen tijdens de uitvoering hebben er echter voor gezorgd dat de blokkades zowel in Zeebrugge en zeker in Oostende, de Duitsers niet belet hebben om die havens verder te gebruiken, maar de Britten hebben hier toch blijk gegeven van gedurfde initiatieven in een poging om de Duitse duikboten te beletten om honderden slachtoffers, zowel burgers als militairen, te maken.

Hadden de Britten een paar recentere schepen opgeofferd dan zou men misschien met de twee duikboten

te Zeebrugge aangekomen zijn en vooral had men waarschijnlijk de blokkade van Oostende met twee schepen kunnen uitvoeren met een veel beter resultaat.

Wat er ook van zij, de inzet van al diegenen die aan de operaties hebben deelgenomen spreekt tot de verbeelding en moet ten volle onze bewondering en waardering krijgen.

Daarom is het goed dat het Vindictivemonument, niettegenstaande er nu misschien

geen herdenkingsplechtigheden meer zullen gehouden worden, een nieuwe locatie zou krijgen nabij de plaats waar zij op een heroïsche wijze haar laatste vaart beëindigd heeft.

BRONNEN

Veldslagen in de Lage Landen – Luc Devos

Oostende 14 -18 , deel 2 – F. Gevaert en F. Hubrechtsen

Zeebrugge en Oostende 1918 – James W. Stock

Memoirs & Diaries: The Zeebrugge Affair – Captain Alfred Carpenter

Memoirs & Diaries: Zeebrugge – W. Wainwright

Primary Documents: British Admiralty Statement on the Ostend Raid, 11 May 1918 – First World War.com

Forum Eerste Wereldoorlog –

www.forumeerstewereldoorlog.be

Eagle Speak – www.eagle.speak.us

DE NOORDZEE (1)

Rafaël Plasschaert

1 De Noordzee, een binnensee

De *Noordzee* is een *binnensee* met een oppervlakte van bijna 19 maal de oppervlakte van ons land en waarin de grote rivieren van West- Europa uitmonden. In het zuidwesten verzekert het Kanaal, in het noorden de brede doorgang tussen Schotland en Zuid-Noorwegen de verbindingen met de Atlantische Oceaan.

Gemiddeld is de Noordzee 94 m diep.

De maximale *diepte* van de Noordzee, 725 m, wordt gemeten in het Skagerak nabij de

kust van Zuid-Noorwegen. In de Belgische territoriale wateren bereikt de diepte nergens 50 m.

Het *zoutgehalte* van het Noordzeewater is afhankelijk van de plaats en van het jaargetijde. In de buurt van riviermondingen is het zoutgehalte 15 – 20 % ; in volle zee loopt het op tot 32 – 35 %. Het zout is afkomstig van de continenten. Door verwerking van de gesteenten komen daar zouten vrij die in een zeer geringe concentratie door rivierwater naar de zee worden gebracht. Door de permanente verdamping van het water – ver-

damping gebeurt bij elke temperatuur maar enkel het oplosmiddel, het water, verdampt – is het zoutgehalte in de loop der tijden gestegen.

2 De Zeebodem

De Noordzee behoort geologisch tot een uitgestrekt sedimentatiegebied. In haar ondergrond komen gesteentelagen voor die doorlopen in de ondergrond van de continenten en die miljoenen jaar oud zijn.

Tijdens de *ijstijden*, ongeveer 100.000 jaar geleden, lag de zeespiegel tot 100 m lager dan momenteel. De noordelijke uitgang van de Noordzee was afgesloten door reusachtige massa's ijs – delen van de noordelijke poolkap - en door gletsjertongen die uit Scandinavische hoog-landen zuidwaarts afzakten. De gletsjers en de ijskap voerden grote massa's morenepuin mee dat, bij het smelten van het ijs verder zuidwaarts, werd afgezet. Dit verklaart de aanwezigheid van grote en kleine gesteenteblokken, grind en zand op de zeebodem. Door de sterke polaire winden werd zand uit de morenes verder zuidwaarts verstoven.

In het zuidelijk deel van de Noordzee stroomden vroeger grote 'oerrivieren' westwaarts doorheen het toen droge Kanaal naar de kleinere Atlantische Oceaan. Deze rivieren voerden zand en slib mee dat in hun benedenloop, nu de zuidelijke Noordzee, werd afgezet. In de *tussen-* en in de huidige *naijstijd* is het gebied van de Noordzee gevuld met smeltwateren en met rivierwater. In de ondiepe zones langs de kust waar de zeebodem uit zand bestaat, hebben golven en sterke getijdestromingen de zandafzettingen sindsdien verder gemoduleerd en geconcentreerd in langgerekte *zandbanken* evenwijdig met de richting van de getijdestromingen. In het Nauw van Kales en aangrenzende delen van het Kanaal en van de Noordzee kunnen deze banken meer dan 20 m hoog zijn bij een breedte van 1 km en een lengte van meerdere kilometers. De bodem van de eb- en vloedgeulen en de oppervlakte van de zandbanken zijn, afgezien van kleine stroomribbels, vrij vlak. In vele gevallen is er wel een reliëf van 'megaribbels': stroomribbels die zich onderscheiden door de afstand van 1 m tot

meer dan 10 m tussen twee opeenvolgende kammen. In de zuidelijke Noordzee komen op zandige zeebodems 'zandgolven' voor: stroomribbels van enkele honderden meters lang en tot 10 m hoog.

Het fijne slib, kleideeltjes kleiner dan 0,1 mm, wordt in suspensie meegevoerd en afgezet in diepere delen van de zee of in overstromde kustgebieden waar de stromingen en golven veel zwakker zijn. De grote rivieren die nu in de zuidelijke Noordzee uitmonden brengen nu nog nauwelijks zand aan maar wel nog veel slib dat in suspensie met stromingen in zee wordt meegevoerd.

3 De zee, een uitwendige natuurlijke kracht

Stromend water, ook zeewater, is een natuurlijke kracht. Bij voldoende stroomkracht neemt het water materiaal deeltjes op, verplaatst ze en zal ze, bij afname van de stroomsnelheid, op een andere plaats achterlaten.

Een wet uit de dynamica zegt dat, bij het even welke kracht, meer energie vereist is om een beweging op gang te zetten of materiaal op te nemen, dan om de beweging te onderhouden en het reeds opgenomen materiaal te verplaatsen. Indien de energie van een beweging nog verder afneemt wordt het meegevoerd materiaal achtergelaten.

Zandkorrels zijn groter en zwaarder dan elementaire kleideeltjes. In vergelijking met kleideeltjes worden zandkorrels dan ook pas bij grotere stroomsnelheden van water opgenomen en bij afname van de stroomsnelheid ook eerder afgezet. Deze wet uit de natuurkunde verklaart dan ook de aanslibbingen en afzettingen in onze kuststreek.

4 Landschappen van de Vlaamse kuststreek.

De drie *natuurlijke landschappen* van de kuststreek - zeepolders, strand en duinen – zijn ieder door zee gevormd.

a) De zeepolders

De *zeepolders* nu een uiterst vlak *kleigebied*, was ooit een uitgestrekte schorre waarop het zeewater, dat het meegevoerd zand reeds had achtergelaten, langsheen vertakte en via ondiepe krekken het gebied binnendrong en het bij vloed overstroomde. Bij de geringere stroom-snelheid werden de meegevoerde kleideeltjes op de schorre en in kleinere getijdegeultjes afgezet. Zo werd de schorre stilaan verhoogd en met dichtere vegetatie bedekt.

Vanaf de 10^{de} eeuw werden, door de bewoners van de kust en van het aangrenzend zandig Vlaanderen, *dijken* opgeworpen om het overstromingsgebied te beperken. Ingedijkte stukken werden drooggemalen en de schorre werd in de loop der eeuwen omgezet in uitstekend landbouwland. De laatste dijk in onze polderstreek, de Internationale Dijk in het stroomgebied van het Zwin, dateert uit 1872. Binnenkort wordt deze dijk gedeeltelijk afgevoerd waardoor een deel van de Willem-Leopold-polder opnieuw een overstromingsgebied van het Zwin zal worden.

Afhankelijk van het tijdstip van de inpolderingen en van het uitzicht dat het vlakke en boomarme poldergebied vertoont, verdelen geografen, historici en bodemkundigen de polderstreek in *meerdere subgebieden*. De poldergrond die aan de Oosteroever grenst is door duinzanden overstoven en door menselijke activiteiten omgewoeld.

Door de vruchtbare bodem heeft de polderstreek een belangrijke economische betekenis. Het rustige, mooie landschap van het weinig bevolkte platteland heeft ook een groeiende recreatieve en ecologische functie.

b) De duinen

Duinen zijn zandophoping. Ze ontstaan door een wisselwerking van de zee, zand, planten en wind. De zee voert met vloed veel zand aan, dat bij eb droog komt te liggen. Deze zandkorrels zijn *kwartskorreltjes* met een grootte van 0,2 tot 0,3 mm. Zon en wind drogen dit zand uit en bij een windsnelheid van minimum 0,5 m/sec worden

de zandkorrels door de wind opgenomen en verplaatst. Het stuivend zand blijft achter ieder oneffenheid op of van de bodem liggen omdat de wind daar onvoldoende energie heeft om de zandkorrels daar verder te verplaatsen. Waait de wind echter uit een andere richting, dan kan het zand wel opnieuw weggeblazen worden zodat uitsluitend door opstuiven van zand geen duin kan ontstaan. Omdat we langsheen het strand meestal een aanlandse wind hebben, wordt het zand vooral landinwaarts verstuiven.

Het zijn de *planten*, waarvan de zaden samen met het stuivende zand worden aangevoerd, die voor het vastleggen van het zand moeten zorgen. De pioniersplant bij uitstek is het *biestarwegras* dat goed bestand is tegen het zoute water en tegen onderstuiven. Het groeit telkens weer boven het zand uit en helpt mede om zandkorrels te vangen die het duintje dan weer ophogen. Daardoor krijgen de eerste duintjes allen dezelfde vorm: een steile helling aan de zeezijde en een lange, zwakke helling aan de andere kant. Is een duintje wat hoger geworden, dan komt ook de *helmpiant* er op groeien, ook een goede zandbinder die tegen onderstuiven kan. Als woeste stormen uitblijven groeit het duintje steeds verder en verliest het stilaan zijn oorspronkelijke vorm doordat de afzonderlijke duintjes aan elkaar vastgroeien.

Jonge duinen bevatten veel kalk. Ze dragen dan ook *kalklievende planten* zoals de duinroos, hondstong, duindoorn, wondklaver en op enkele schaarse plaatsen ook de duindistel. Stilaan wordt een duin volledig met een aaneensluitend plantenkleeft van grassen, heidesoorten, struiken en bomen, bedekt. Zodra er een opening komt in het plantendek – door bv. gravende konijnen of door het geloof van mensen – kan de wind weer vat krijgen op het zand waardoor er *stuifketels* ontstaan en een duin zelfs heel traag landinwaarts verschuift: het *'wandelen van duinen'*.

Onze kustduinen zijn het breedst aan de westelijke en aan de oostelijke grensstreek. In de middenkust zijn ze het smalst; Op de oosteroever is het natuurlijk duinlandschap vooral door militaire constructies sterk beschadigd.

De duinen hebben als belangrijkste *functie* het laag gelegen achterliggend poldergebied te beschermen tegen hoge stormvloed. Ontginning van zand, vroeger algemeen in de duinstreek, is verboden. Verdere verkaveling van duinen voor woonuitbreiding is sedert het duindecreet onmogelijk geworden. In de resterende duinen zijn enkele stroken als natuurgebied beschermd en niet toegankelijk. De resterende duinen zijn door vakantiegangers wel geliefd. Om de schade aan de duinvegetatie, meteen schade aan het duinencomplex, te beperken zijn vele stroken voor wandelaars en zonneklopers afgesloten.

c) *Het strand*

Het *strand* is de onbeschermd, zandige zone die de overgang maakt tussen land en water. Het *natte strand* is de zone die bij hoog tij overstroomt en bij laag tij bloot ligt. Het *droge strand* blijft droog bij hoogtij en vormt de overgang naar de duinen. In ons land is het strand, zoals de duinen, het breedst in het westelijk en het oostelijk grensgebied. Het strand helt zachtjes af naar de hoogwaterlijn en is niet volkomen vlak. Vooral in de zones waar geen strandhoofden zijn gebouwd komen, parallel aan de kustlijn, iets hoger liggende *strandruggen* voor die door lagergelegen geulen, de zwinnen, begrensd zijn. Bij laag tij komt het zeewater daarin tot stilstand. Het in suspensie meegevoerd slib wordt er als een uiterst dun kleilaagje op de bodem afgezet. Dit is duidelijk voelbaar voor wie blootsvoets een waterrijk zwin dwarst. Vele zwinnen vormen bij het terugtrekkend getij toch een afvoergeultje naar de laagwaterlijn. Deze afvoergeultjes worden *muien* genaamd.

Op onze stranden wordt bij hoogtij zand aangevoerd door de westelijke getijdestromingen. Door de golven worden de korrels op de hoogwaterlijn gebracht waar ze door de zeewinden verder landinwaarts worden gevoerd als materiaal voor de opbouw van de duinen. Bij stormweer kennen onze stranden een sterke *stranderosie* waarbij massa's zand in de golven verdwijnen en ergens op de zeebodem afgezet worden. Globaal genomen is onze kust een *erosiekust* waarbij de natuurlijke strandopbouw

onvoldoende is. De beschikbare zandreserves die uit het westen worden aangevoerd, zijn onvoldoende om de natuurlijke erosie te compenseren. Omdat de stranden een natuurlijke bescherming zijn voor de duinen en voor de wandeldijken van de badsteden moet het deficit van de natuurlijke zandtoevoer regelmatig weggewerkt worden door het uitvoeren van een *suppletieprogramma* waarbij zand in zee uit zandbanken opgezogen wordt en op de bedreigde plaatsen van het strand en de duinen wordt gestort.

Het strand werkt als een magneet op de toeristen en kustbewoners. De druk op deze smalle zone, uitgeoefend door 450.000 vaste bewoners en meerdere tientallen miljoenen vakantie-gangers is groot en nog steeds stijgend. Dit heeft geleid tot een goed bestudeerd en stipt uitgevoerd *zeeweringsbeleid*.

(wordt vervolgd)