

DE POOLSE DUINEN

H. Piotrowska (vertaling en bewerking: G. van Ommering)

In de loop van de geschiedenis is het Poolse duinlandschap aan grote veranderingen onderhevig geweest. Nadat de oorspronkelijke begroeiing door de mens grotendeels was vernietigd ontstonden verstuingen die het landschap ingrijpend wijzigden en nederzettingen bedreigden. Het duin werd daarom vastgelegd waardoor tegenwoordig naaldbossen het aanzien grotendeels bepalen. Een ander probleem vormde de kustafslag, die de laatste jaren steeds grotere vormen heeft aangenomen en waardoor het voortbestaan van de Poolse duinen ernstig wordt bedreigd. De tot nu toe toegepaste kustverdedigingswerken blijken dit proces niet te kunnen stoppen.

Tijdens het door de Stichting Duinbehoud georganiseerde Internationaal Duincongres, dat van 7-12 september 1987 in Leiden werd gehouden, hield mevr. H. Piotrowska een lezing onder de titel 'Natural and anthropogenetic changes in sand-dunes and their vegetation on the Baltic coast'. De tekst van deze lezing zal, samen met de andere congreslezingen, eind dit jaar verschijnen in de 'proceedings' van het congres. Dit artikel is een vertaling en bewerking van de lezing.

Red.

Van de ca. 400 km lange Poolse kust bestaat ruim 300 km uit duinen (figuur 1). De breedte hiervan varieert van minder dan 100 m tot meer dan 3,5 km. Op veel plaatsen zijn de duinen niet hoger dan 3-10 m, doch plaatselijk, zoals in Leba Bar, bereiken actieve stuifduinen hoogten tot 40-56 m en in Kuronska Bar zelfs tot 70 m.

Bodem en plantengroei

Het duinzand bevat 95% kwarts, is fijn- en matig grofkorrelig, voedselarm, kalkloos en gevoelig voor verzuring. Op het strand en in de 'yellow dunes' is de pH (zuurgraad) van het zand ca. 7, in de 'grey dunes' zwak zuur terwijl de bosbodems sterk zuur zijn. Het belangrijkste bodemvormende proces is podzolizatie, die tot de vorming van Balkan-podzol of gley-podzolbodems kan leiden. Echte bosbodems zijn zeldzaam, maar begin- en tussenstadia zijn algemeen.

Deze extreme bodemomstandigheden zijn ervoor verantwoordelijk dat er relatief weinig soorten en plantengemeenschappen in de Poolse duinen voorkomen. Helmvegetaties (Elymo-Ammophiletum) op de 'yellow dunes' vormen het eerste suksessiestadium, in de 'grey dunes' overgaand in het tweede stadium met droge duingraslanden (Helichryso-Jasionetum). De climaxvegetaties worden gevormd door de bossen van de 'brown dunes': dennenbossen (Empetro-Pinetum) op de hoge, voedselarme bodems en gemengd loofbos (Betulo-Quercetum) op de lagere, matig voedselrijke gronden van de binnenduinen (figuur 2).

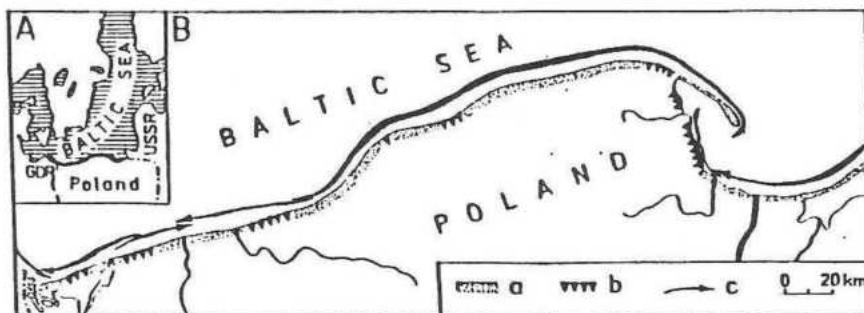
Op actieve stuifduinen vinden we slechts 2 stadia van droge duingraslanden; bossen krijgen hier geen kans zich te ontwikkelen. In de vochtige uitblazingsvalleien, die ontstaan na passage van loopduinen, vinden we daarentegen wel weer een complete suksessiereeks van vegetaties

van droge zandgrond via heidevegetaties naar dennenbossen (Empetro-Pinetum) (figuur 3).

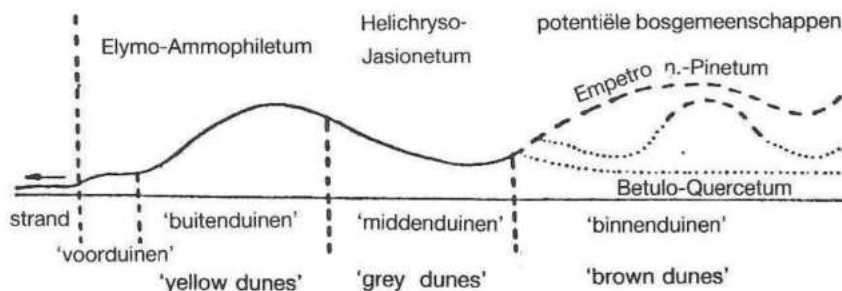
Historische veranderingen

Tijdens het subboreaal bestonden de duinen uit lage duinruggen evenwijdig aan de kust. Pollenonderzoek heeft uitgewezen dat de eerste bosgemeen-

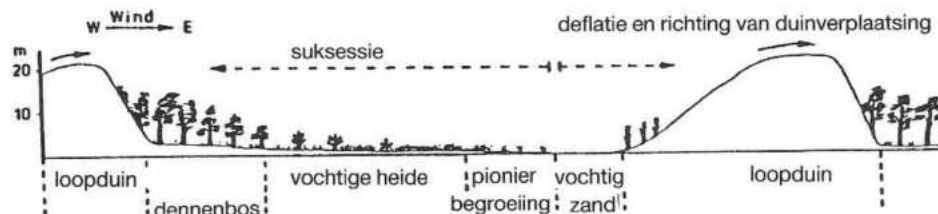
schappen op de duinafzettingen van het centrale en oostelijke deel van de kust bestonden uit matig vochtige eikenbossen. In Leba Bar begonnen deze bossen ca. 3000 jaar geleden hun expansie, tot ze tenslotte de gehele duinstrook bedekten. Ca. 1940 jaar geleden werd vrijwel het gehele bos door brand vernietigd, waarna berkenbossen van zure



Figuur 1. De Poolse kust.
a = duinen, b = kliffen, c = kuststromingen



Figuur 2. Schematische zonering van plantengemeenschappen in Poolse kustduinen.



Figuur 3. Vereenvoudigd schema van de cyclische suksessie in uitblazingsvalleien.

bodems hun plaats innamen. Deze berkenbossen werden vanaf de middeleeuwen geleidelijk aan geveld.

De afname van het bosareaal leidde tot toenemende verstuingen. Tussen de 16e en 18e eeuw begonnen zich loopduinen te ontwikkelen, waardoor de laatste bosrestanten verdwenen, het reliëf sterk veranderde en droge vegetaties zich uitbreidden ten koste van vochtige vegetaties.

Vastlegging duinen vanaf 19e eeuw

Toen het stuivende zand ook menselijke nederzettingen begon te bedreigen werd in het begin van de 19e eeuw begonnen met het vastleggen van de duinen. Eerst werden riet- en gevlochten takkenschermen geplaatst, later werden ook jonge dennen geplant in met humus verrijkte bodems. Ook werden takken gelegd en helm ingeplant. Halverwege de 20e eeuw waren overal langs de kust dichte dennenplantages aangelegd, zodat alleen het buitenduin en een smalle strook van het middenduin nog vrij van bomen waren. Alleen in Leba Bar werden geen bossen aangelegd, en ook nu nog is hier het dynamische loopduinenlandschap volop in beweging. Het gebied maakt nu deel uit van het beschermde Slowinski Nationaal Park, een van de Wereld Biosfeer Reservaten.

Gedurende de 19e eeuw werd langs het strand een kunstmatige zeereep aangelegd. Rijnshoutschermen en helm werden gebruikt om de opvang van stuivend zand te bevorderen. Soorten als *Rimpelroos*, *Salix daphnoides* en *Pinus mughus* werden plaatselijk in de boomloze gordel van de relatief stabiele 'grey dunes' geplant. In 1873 werden de eerste kunstwerken zoals strekdammen en dijken aangelegd.

In de laatste 25 jaar werd geprobeerd de bosgrens verder richting zee te verleggen. Grove Dennen worden nu zelfs tot aan het strand aangeplant. De jonge boompjes worden in een mengsel van klei en humus geplant om het aanslaan te bevorderen en omringd door enkele rijen Zwarte Den.

Effecten maatregelen

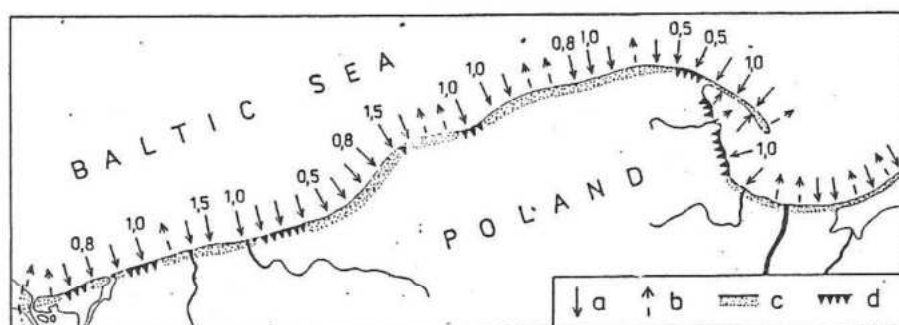
Door de aanleg van de dennenplantages in de 19e en de eerste helft van de 20e eeuw zijn de duinen bijna overal vastgelegd. De bosoppervlakte is enorm toegenomen ten koste van het open duin, dat nu beperkt is tot een smalle strook in de 'yellow dunes' en de 'grey dunes'. De uitbreiding van het bosareaal richting zee lukt maar zeer ten dele en zeer plaatselijk, omdat de jonge boompjes zeer te lijden hebben van erosie door wind en golven. De aanleg en uitbouw van een nieuwe zeereep in een samenspel tussen mens en wind heeft duinverlies lange tijd kunnen beperken en op sommige plekken zelfs enige aangroei tot gevolg gehad. De aanleg van een groot aantal strekdammen in de 20e eeuw had niet het verwachte resultaat. De zandbanken voor de kust slaan aan de zee kant af, terwijl aan de landkant erosiegeulen ontstaan,

Recreatie

Van het voorjaar tot de herfst worden steeds grotere stukken strand overspoeld door vakantiegangers, die de buitenste duinen met hun spaarzame vegetatie vertrappen, waardoor de winderosie in de 'yellow dunes' en 'grey dunes' toeneemt. Ook zijn de recreanten verantwoordelijk voor een ernstige beschadiging van de ondergroei van de bossen en voor het verontreinigen van de duinen met afval. Behalve plekken met jonge aanplant, die zijn omraasterd, zijn de bossen over het algemeen vrij toegankelijk voor wandelaars. Verbodsbordjes blijken de mensen er niet van te kunnen weerhouden dwars door de duinen naar het strand te gaan. Hierdoor ontstaat een steeds uitgebreider netwerk van wilde paadjes in de bossen, die verder worden aangetast door de aanleg van vakantie-dorpen, kampeer- en caravanterreinen. Deze en andere vormen van recreatief gebruik hebben grote stukken bos en open duin verwoest.

Kustafslag

Archiefgegevens wijzen uit dat van de 18e tot halverwege de 20e eeuw de Poolse kust op veel plaatsen meer dan 100 m is teruggeweken. Afslag van de pleistocene kliffen leidt ook tot het terugwijken van de holocene duinen. Metingen gedurende vele jaren hebben aangetoond dat de Poolse kustlijn nu met gemiddeld 1 m per jaar terugwijkt (figuur 4). Plaatselijk is de afslag enkele m per jaar. De recente toename van de afslag wordt verklaard door de geleidelijke bodemdaling en een zeespiegelrijzing van 1 mm per jaar in de zuidelijke Baltische Zee. Langs de Poolse

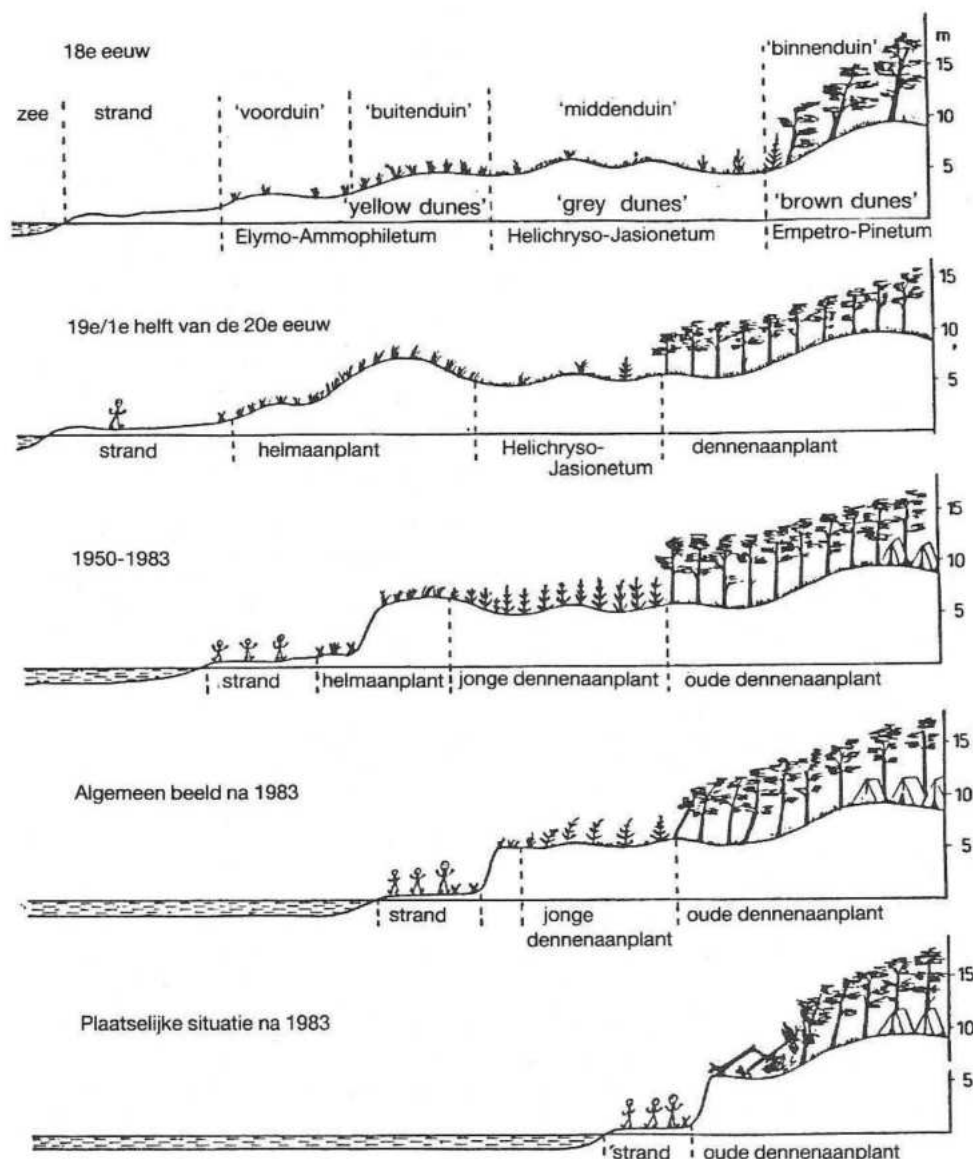


Figuur 4. Huidige dynamiek van de Poolse kustlijn.
a = afslag (gemiddeld in m per jaar) b = aangroei (id.)
c = duinen d = kliffen

net zoals bij havenhoofden vaak het geval is.

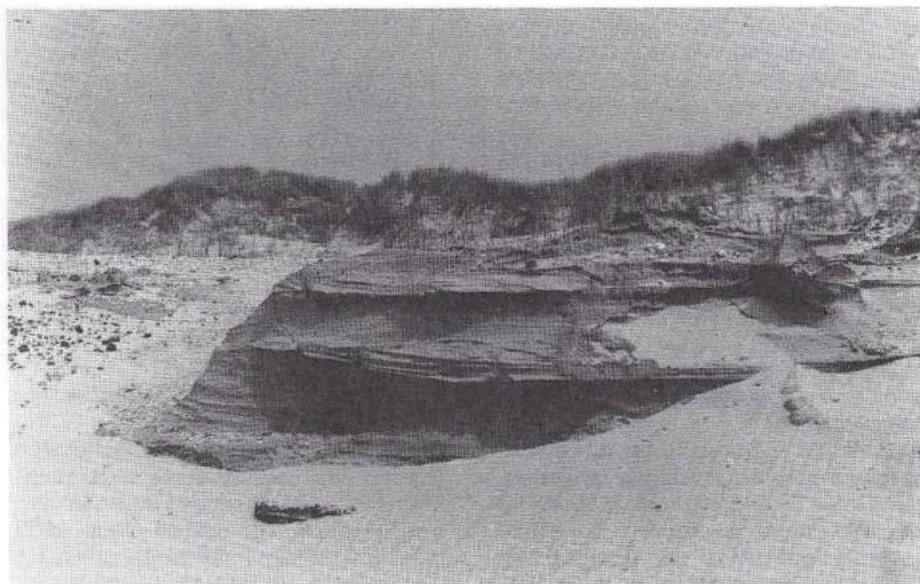
Alles bij elkaar blijken de maatregelen ontoereikend en is het aantal en de intensiteit van de aantastingen en bedreigingen, waaraan de duinen sinds 1950 blootstaan, alleen maar toegenomen. De belangrijkste gevaren zijn nu de toenemende kustafslag en de groei van de recreatie in de afgelopen 30 jaar.

kust neemt de hoeveelheid materiaal die door de kustparallele stromingen wordt vervoerd jaarlijks af, zandbanken voor de kust worden steeds kleiner, stranden worden steeds smaller en de duinen steeds lager. Aangroei komt slechts lokaal en tijdelijk voor; afslag is het overheersende proces. Kustaan-groei van belang vindt nu alleen nog in het uiterste zuidwesten van de Poolse kust plaats.



Figuur 5. Vereenvoudigd beeld van de ontwikkelingsgeschiedenis van de Poolse duinen.

Het landverlies treedt in ruimte en tijd onregelmatig op, maar is het sterkst tijdens herfst- en winterstormen. Jaarlijks zijn er 2 tot 5 zware stormen en het effect van een zware storm is af en toe desastreus. Na de catastrofale storm in januari 1983 was het strand over een lengte van 300 km versmald tot een strook van nog maar 15-20 m breed, terwijl de 'yellow dunes' praktisch zijn weggevaagd en er van de 'grey dunes' nog slechts hier en daar wat rest (figuur 5). Plaatselijk zijn ook al bossen door afslag verdwenen. Bossen die nu aan het strand grenzen worden geveld door de wind, terwijl de ondergroei wordt bedolven onder stuiwend zand of onder zand dat hier door de golven wordt neergelegd. De duinen zijn op veel plaatsen gereduceerd tot een strook van enkele honderden meters breed en zijn hier en daar al tijdens stormen doorgebroken. De lage duinen aan de voet van de kliffen zijn compleet verdwenen.



Kustafslag, zoals hier op Texel, vormt een groot gevaar voor de Poolse duinen (foto A. Salman).

Oplossingen dringend nodig

De stormramp van januari 1983 toonde de ontoereikendheid van de tot nu toe genomen maatregelen aan. Echte oplossingen zijn daarom dringend nodig. Bij het zoeken hiernaar dient in ieder geval gerealiseerd te worden dat de resultaten van pogingen om kustafslag tegen te gaan voor een groot deel afhangen van de natuurlijke trend in de kustlijnontwikkeling. Het is veel gemakkelijker om in te spelen op natuurlijke tendenzen dan deze tegen te werken. Vastlegging door middel van inheemse of uitheemse soorten is alleen succesvol in situaties met een aangroeiende of stabiele kustlijn. In afslagsituaties bieden deze maatregelen geen soelaas.

Mevr. H. Piotrowska is medewerkster van het departement van Plantenecologie en Natuurbescherming van de Universiteit van Gdansk.