

Natuurontwikkeling in de Voordelta

C. T. M. Vertegaal & G. van Ommering

In 1986 werd in de Oosterschelde de laatste hand gelegd aan de Stormvloedkering. De Deltawerken zijn nu, na ruim 25 jaar, in grote lijnen afgerond. De invloed op de ecosystemen van de geheel of gedeeltelijk door dammen afgesloten zeearmen is enorm geweest. Belangrijke functies van het Zeeuwse estuarium als kraamkamer voor Noordzeevissen, als fourageergebied voor trekvogels, e.d. kregen een geweldige klap. Het oppervlak schorren, gorzen en slikken werd met 50 à 60% gereduceerd.

Maar er zijn ook positieve ontwikkelingen in gang gezet. De Voordelta, het 900 km² grote gebied aan de zeezijde van de dammen, wordt steeds ondieper, waardoor grote potenties voor natuurontwikkeling ontstaan.

Reductie van getijstroom

De monden van de zeearmen kenden vóór de afsluiting een zeer dynamisch milieu. Onder invloed van zee- en getijstroom en wind was er een verschuivend patroon van zandplaten, diepe stroomgeulen en, aan de kust, stranden en duinen. Vooral door het wegvallen of reduceren van de grote getijstroom in de zeearmen is het systeem ook aan de zeezijde van de dammen grondig gewijzigd.

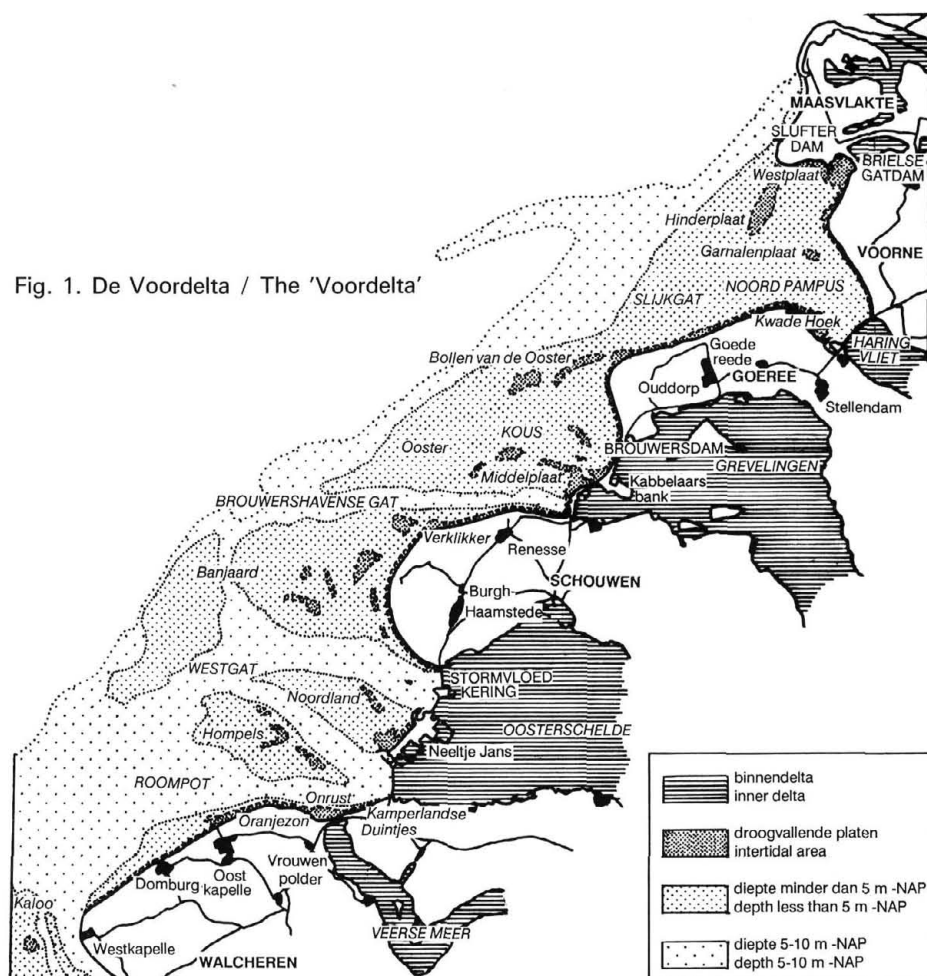
De gevolgen hiervan worden de laatste jaren in de Voordelta steeds duidelijker merkbaar (fig. 1). Zand dat zich vrij ver uit de kust op 5 tot 10 meter diepte in de vooroever bevindt, wordt geleidelijk naar het land verplaatst: over de hele breedte gezien wordt het kustprofiel steiler. Voor Voorne, Goeree en in mindere mate Schouwen zijn kilometerslange kustparallelle zandbanken ontstaan, zoals de Bollen van de Ooster bij Goeree, en het gebied tussen deze banken en het land is veel ondieper geworden. Vooral bij Voorne, voor de Brielse Gatdam, is een fors slikkengebied ontstaan, mede als gevolg van de aanleg van de Maasvlakte. Ook elders bij Voorne en voor de Brouwersdam zijn de monden van de oude zeearmen ondieper geworden. De vroegere stroomgeulen raken in hoog tempo gevuld met slib. Op kleinere schaal gebeurt dit ook voor de Veerse Dam: waar vroeger het meer dan tien meter diepe Veerse Gat was, ligt nu de grote zandplaat Onrust.

In de komende decennia gaat dit proces door. De ondiepe zee bij Voorne en bij de Brouwersdam zal verder verondiepen. De kustparallelle zandbanken breiden zich uit en verplaatsen zich landwaarts. De slikkengebieden worden groter, terwijl uitbreiding en verplaatsing van zandplaten op enkele plaatsen tot duinvorming kan leiden. Over de ontwikkelingen in de Oosterscheldemond is nog weinig te zeggen. Door de afgenomen stroomsnelheden zouden bestaande banken zich ten koste van de geulen kunnen uitbreiden.

Het huidige ecosysteem van de Voordelta

'Natte' en 'droge' voedselketens in de Voordelta verschillen principieel. De ondiepe zee en het intergetijdegebied worden gekenmerkt door voedselrijkdom als gevolg van een hoge primaire productie en de aanvoer van organische stof vanuit de zee en de rivieren. Hierbij hoort een

Fig. 1. De Voordelta / The 'Voordelta'



systeem met weinig soorten en veel individuen per soort.

De grote rijkdom aan bodemdieren vormt de belangrijkste voedselbron voor vissen en vogels. Vooral vissen vormen op hun beurt weer het voedsel voor visetende vogels en zeehonden, die aan de top van de voedselketen staan.

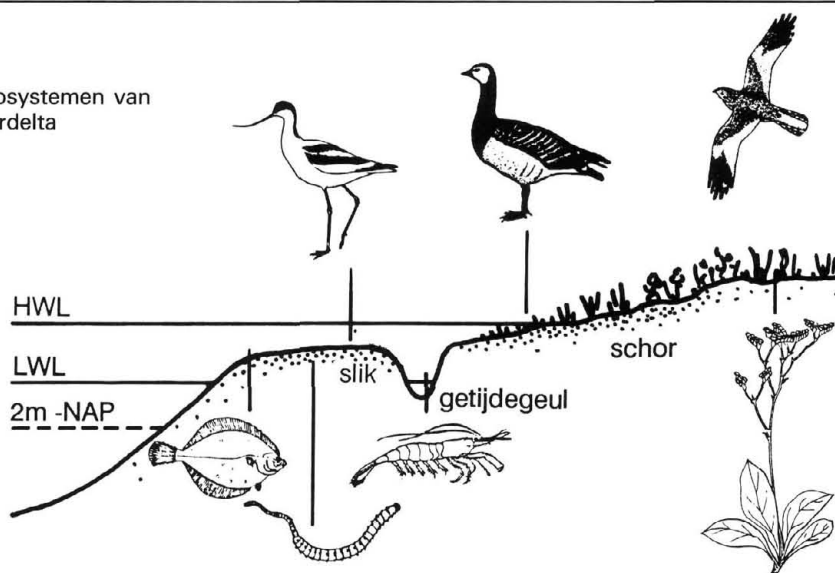
De terrestrische ecosystemen van strand en duinen worden juist gekenmerkt door een relatieve voedselarmoe, waarbij zich een systeem heeft ontwikkeld met een hoge soortenrijkdom en weinig individuen per soort. Milieugradienten dragen hier aan bij: overgangen nat-droog, zout-zoet, en het reliëf.

De samenhangen tussen de verschillende deelsystemen zijn essentieel: deelsystemen ontwikkelen zich uit elkaar, terwijl voor sommige organismen alleen de combinatie van voedsel-, rust- en voortplantingsgebieden in verschillende deelsystemen een geschikt biotoop oplevert. Zo is voor veel vogelsoorten de aanwezigheid van rijke voedselgronden in het intergetijdgebied, hoogwatervluchtplaatsen op zandbanken en langs de oevers en geschikte broedterreinen in duinen en polders nodig. De aanwezigheid van al deze drie deelsystemen op korte afstand van elkaar bepaalt de geschiktheid van het biotoop.

Bodemdieren

Grotere bodemdieren als schelpdieren en zeepieren (macrozoöbenthos) vormen in de ondiepe kustzee van de Voordelta een essentiële schakel in de voedselketen. Ze leven van plankton en dood organisch materiaal. Een hoge biomassa aan macrozoöbenthos is de basis voor rijkdom aan vissen en vogels. Bij Voorne bedraagt de gemiddelde biomassa nu 10-15 g/m²; dit is ongeveer de helft van de biomassa die op platen in de Waddenzee wordt gemeten. De belangrijkste

Kustecosystemen van de Voordelta



soorten zijn Kokkel (40-50% van de biomassa), Strandgaper, Zeeduizendpoot, Nonnetje en Mossel. Gezamenlijk vormen deze soorten ongeveer 60% van de biomassa.

In de nabije toekomst wordt een toename van de biomassa verwacht. De belangrijkste factor hierin is een verdere verhoging van de slibgehalten in de bodem door het rustiger worden en verondiepen van de Voordelta tussen de zandbanken en de kust. Volledige opvulling van de oude stroomgeulen, waar nu extreem hoge slibgehalten worden aangetroffen, zal ook daar op den duur leiden tot afzetting van slibbarmer sediment, waarin een rijk bodemleven mogelijk is.

Vissen, vogels en zeehonden

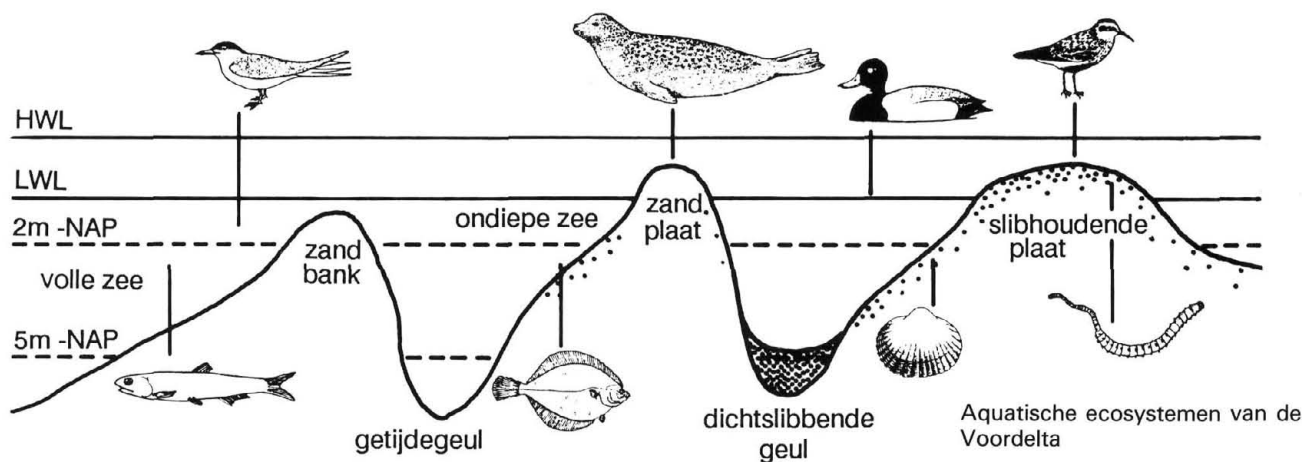
De kinderkamerfunctie van de Voordelta geldt op dit moment vooral Tong, Schar, Haring en Sprot. Als voedselbron is, naast fyto- en zoöplankton, vooral het macrozoöbenthos van belang.

Verondieping, afname van de dynamiek en toename van de biomassa aan bodemdieren maken het mogelijk dat de betekenis van de Voordelta als kinderkamer en voor volwassen vis verder toe zal nemen. Het ontstaan van rustige inter-

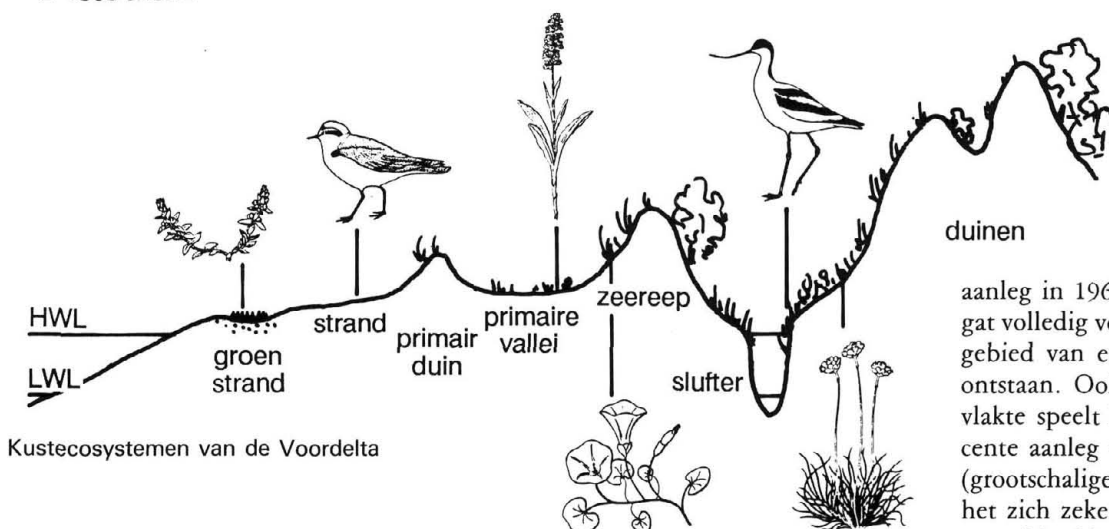
getijdgebieden biedt vooral voor een soort als Schol perspectief.

De vogelsoorten van de Voordelta bevinden zich aan het eind van de voedselketen. Tienduizenden zwarte zeeëenden, en soms ook toppereenden, overwinteren op de ondiepe zee van de Voordelta in de nabijheid van grote kokkelbanken. Het intergetijdgebied bij Voorne is een goed pleistergebied voor duizenden trekkende steltlopers. De rijkdom aan vis (en geringe troebeling) van het ondiepe kustwater maken de Voordelta tot een belangrijk fourageergebied voor de in het aangrenzende Deltagebied broedende Grote Stern, Visdief en Dwergstern.

Van de verwachte toename van het voedselaanbod zullen de meeste vogelsoorten kunnen profiteren. Breder stranden en schorren, en het mogelijk ontstaan van eilandjes, betekenen tevens meer broedgelegenheid. Voorwaarde is wel, dat verstoring door recreanten beperkt blijft of wordt. Van de visetende zeezoogdieren heeft het bestand van de Gewone zeehond zich sinds het begin van de jaren '80 hersteld, na in de jaren '60 en '70 gedecimeerd te zijn door milieuverontreiniging. Begin 1988 was de



Aquatische ecosystemen van de Voordelta



Kustecosystemen van de Voordelta

populatie weer aangegroeid tot ca 30 exx, nadat in 1986 voor het eerst sinds 20 jaar weer jongen werden geboren in de delta. De virus epidemie heeft echter ook in Zeeland zijn tol geëist. De verwachting is, dat deze terugslag overwonnen kan worden en herstel van de populatie in de Voordelta mogelijk is, vooral dankzij verbetering van de waterkwaliteit en toename van het aantal droogvallende platen. Met name in de Oosterscheldemond, waar zich ook diepe geulen zullen handhaven, zijn de perspectieven gunstig.

Schor, strand en duin

Het aandeel van terrestrische ecosystemen in de Voordelta is nu nog klein. Bij de Maasvlakte is een schorregebied, en op enkele plaatsen verbreedt het strand zich en vindt op kleine schaal duinvorming plaats. Hier kunnen zich typische pioniervegetaties vestigen. Ook als broedgebied en hoogwatervluchtplaats voor vogels zijn schor en strand van belang. En opnieuw geldt: de perspectieven voor verdere uitbreiding zijn gunstig.

Maatschappelijke functies

De belangrijkste menselijke activiteiten zijn visserij en recreatie. Ook de watervervuiling en het waterbeheer zijn van belang.

In perioden met een hoge afvoer van rivierwater vanuit Rijn en Maas wordt gespuid via het Haringvliet. Dit is de belangrijkste oorzaak van de matige tot slechte waterkwaliteit in de Voordelta bij Voorne en Goeree. Met een iets langere omweg beïnvloedt ook het vervuilde rivierwater dat via Nieuwe Waterweg en Westerschelde stroomt de waterkwaliteit in de hele Voordelta.

De intensivering van de visserij op garnalen en koks heeft vooral door de

beschadiging van bodem en bodemdieren en het wegvangen van een belangrijke voedselbron effecten op het ecosysteem.

De vooralsnog ongecontroleerde ontwikkeling van het plankzeilen op zee is voor de ondiepe zeedeelten en de platen de belangrijkste bron van verstoring. Daarnaast vormen pleziervaart en sportvisserij een bedreiging voor de rust in grote delen van het gebied; in de naaste toekomst wordt een (verdere) ontwikkeling van de havens in het westelijk deel van de binnendelta voorzien. Tenslotte worden bijna alle stranden van de Voordelta gebruikt voor intensieve recreatie. Hierdoor zijn de typische strandbroedvogels bijna overal verdwenen en wordt de ontwikkeling van primaire duintjes belemmerd.

De overige activiteiten hebben minder effecten. Zandwinning vindt bijna uitsluitend op kleine schaal plaats ten behoeve van zandsuppleties. Dit zand blijft daarmee binnen de Voordelta. De doorgaande scheepvaart in de Voordelta betreft slechts enkele kleine routes via de sluizen van Stellendam en Neeltje Jans. Activiteiten ten behoeve van de zeevering betreffen nu, na afronding van de Deltawerken, nog slechts zandsuppleties langs stranden met kustafslag. Op enkele dagen per jaar treedt een forse rustverstoring op als gevolg van militaire schietoefeningen.

De slikken bij Voorne

Op een aantal plaatsen in de Voordelta hebben de hiervoor in hun algemeenheid besproken ontwikkelingen al tot bijzondere situaties geleid. Omdat deze ontwikkelingen ondersteuning door gerichte maatregelen verdienen, wordt er hier wat uitgebreider op ingegaan.

Voor de Brielse Gatdam is sinds de

aanleg in 1966 het oorspronkelijke zee-gat volledig verdwenen en is een slikkengebied van enkele honderden hectaren ontstaan. Ook de aanleg van de Maasvlakte speelt hierbij een rol. Na de recente aanleg van het Slufterdamp project (grootschalige baggerspeciebergiging) zal het zich zeker nog verder naar het westen uitbreiden. De slikken zijn inmiddels een belangrijk gebied voor doortrekkende steltlopersoorten als Kanoetstrandloper en Kluut. Vooral op en rond de wat hoger gelegen vroegere Westplaat, die gedeeltelijk onder de Maasvlakte is verdwenen, zijn schorrenvegetaties ontstaan. Omdat deze slikken aan drie zijden door land worden ingesloten is het noodzakelijk ze goed te beschermen tegen verstoring. Belangrijk zijn een zeer bescheiden ontsluiting en inrichting (ook wat betreft vogelobservatiepunten), ondersteund door aanwijzing als Staats- en Beschermd Natuurmonument.

De Kwade Hoek

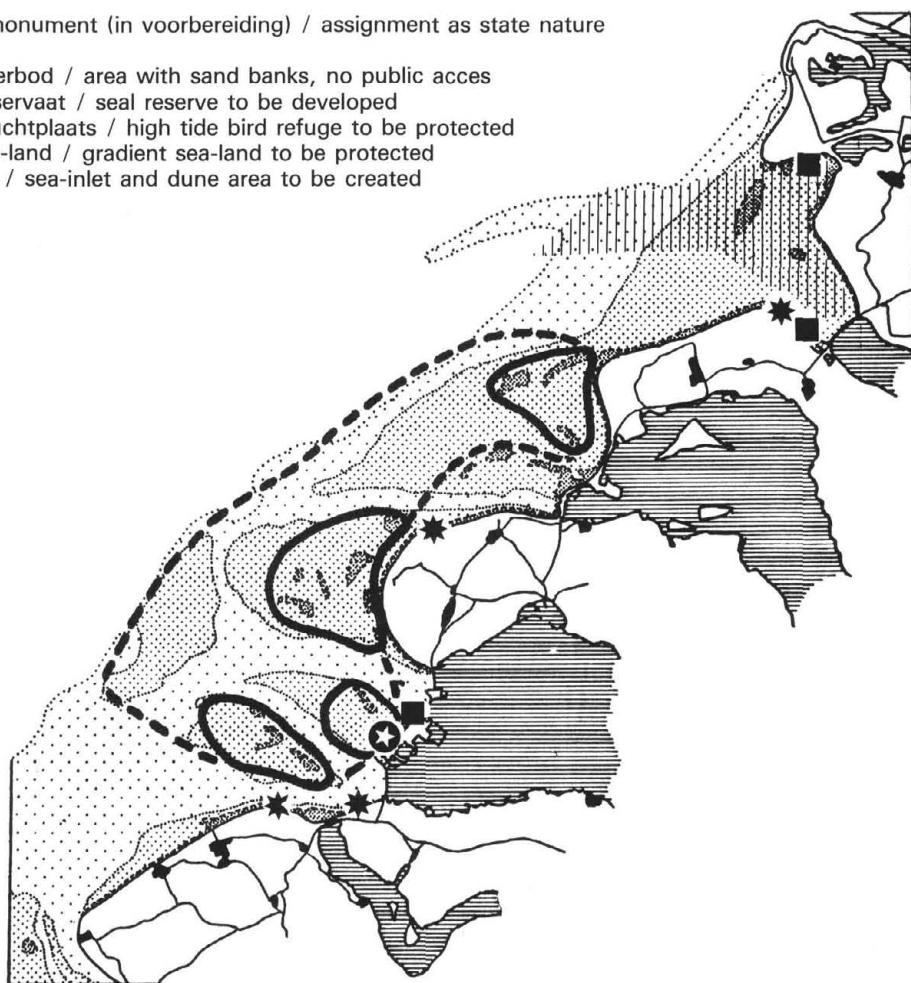
De kwaliteiten van de Kwade Hoek zijn bekend. De afgelopen eeuw heeft zich een duingebied ontwikkeld met een grote primaire vallei die aan de oostzijde in open verbinding staat met de zee. In de 'mond' zijn schorren en slikken. Naar verwachting zal de Kwade Hoek verder naar het oosten groeien, wellicht tot de pier bij de buitenhaven van Stellendam. Verdere aanwas naar het noorden is mogelijk wanneer de vaargeul naar Stellendam, die doorlopend volslibt, bij het baggeren geleidelijk naar het noorden wordt verplaatst. Vooral vanwege de grote aantallen trekvogels is het gewenst de 'mond', die vlakbij de sluizen van Stellendam ligt, beter te beschermen tegen verstoring door binnenvarende boten en surfplanken.

Voor de Brouwersdam

Tegen de Brouwersdam hebben zich de afgelopen jaren enkele duinregels gevormd. Deze duinaanwas zou in de komende tientallen jaren verder kunnen toenemen. Vooral tussen de zandbanken die vanaf de Kop van Goeree naar het zuidwesten steken (de 'Bollen van de

Fig. 2. Op korte termijn te nemen maatregelen ter bescherming van de ecologische functies.
Measures to be taken on short term in order to protect the ecological functions.

- ||||| = aanwijzing als Staatsnatuurmonument (in voorbereiding) / assignment as state nature reserve (in preparation)
- = platengebied met toegangsverbod / area with sand banks, no public access
- - - = te ontwikkelen zeehondenreservaat / seal reserve to be developed
- = te beschermen hoogwatervluchtplaats / high tide bird refuge to be protected
- ★ = te beschermen overgang zee-land / gradient sea-land to be protected
- ⊙ = aanleg slufter en duingebied / sea-inlet and dune area to be created



Ooster'), en de Brouwersdam bevindt zich een groot ondiep gebied (minder dan 2 m-NAP). Hier zijn uitstekende mogelijkheden voor een hoge productie aan bodemdieren, en daarmee voor visbroed, overwinterende zeeëenden, en, hoger in de voedselketen, fouragerende sterns en zeehonden. De Bollen van de Ooster kunnen ook als rustgebied voor de zeehonden functioneren.

Op dit moment is de zeezijde van de Brouwersdam een waar lustoord voor windsurfers. Vogels en zeehonden worden tot ver op zee verstoord. Voor een optimale verdere ontwikkeling van dit grote stuk Voordelta is het zeker noodzakelijk hierin te saneren. Door toegangsbeperkingen en inrichting zou het surfen vooral aan de Schouwse kant geconcentreerd kunnen worden.

De Verklipperduinen

In de afgelopen jaren is het strand bij de Verklipperduinen, aan de noordzijde van de Kop van Schouwen, sterk verbreed. Een reeks van primaire duintjes vormt nu de begrenzing van een strandvlakte, die zich in de toekomst tot een primaire vallei zou kunnen ontwikkelen. Dit proces is tamelijk kwetsbaar voor erosie als gevolg van (intensieve) strandrecreatie. Afsluiting van het strand zou niet alleen betekenen dat de duinvorming ongestoord kan verlopen, maar ook mogelijkheden creëren voor broeden van karakteristieke vogelsoorten als Strand- en Bontbekplevier en Dwergstern.

De Oosterscheldemon

Het platen- en geulengebied in de Oosterscheldemon biedt uitstekende mogelijkheden voor de ontwikkeling van een zeehondenreservaat. Ook de platengebieden voor de koppen van Schouwen

en Goeree zouden hiervan deel kunnen uitmaken. Door de gedeeltelijke afsluiting zullen de platen in de Oosterscheldemon zich uitbreiden, maar blijft het huidige ecosysteem met grote stroomgeulen in grote lijnen gehandhaafd. De waterkwaliteit is in de Oosterscheldemon bovendien relatief goed. Belangrijkste maatregel bij de instelling van een zeehondenreservaat is het creëren van rustgebieden, vooral rond de platen. Aanleg van een slufter op Neeltje Jans wordt elders in dit nummer door J. Beijersbergen & F. Beekman besproken.

Oranjezon, Veerse Dam en Kamperlandse Duintjes

Aan de noordpunt van Walcheren groeit al eeuwenlang het duingebied bij Oranjezon geleidelijk in oostelijke richting. Dit staat los van de Deltawerken. Deze duinaanwas sluit min of meer aan op het sterk verondiepte gebied voor de Veerse Dam. Aan de andere kant van de dam, op Noord-Beveland, was de snelle aangroei van de Kamperlandse Duintjes wel een duidelijk gevolg van de sluiting van

het Veerse Gat in 1961. De laatste jaren vindt hier weer afslag plaats. Dit hangt vermoedelijk samen met verschuiving van de zandplaat 'Onrust'. Op langere termijn zou de kustlijn voor de Veerse Dam zich kunnen strekken van de noordpunt van Walcheren tot de voet van de Stormvloedkering. De ontwikkeling van een enkele honderden hectaren groot duingebied zou hiervan het resultaat kunnen zijn. De recreatieve inrichting en zônering zou aangepast moeten worden beginnend bij de aanwaszônes bij Oranjezon en de Kamperlandse Duintjes.

Natuurontwikkeling op lange termijn

Een goede voorspelling van de morfologische ontwikkelingen voor de zeer lange termijn — het meest interessant bij deze bijna 'geologische' processen — is nog niet mogelijk. Zeker is dat de verondieping door zal zetten. Er kan een soort van waddensysteem ontstaan met eilanden aan de zeezijde en slikken en schorren erachter, wanneer de zandbanken

zich verder ontwikkelen. Het is ook mogelijk dat de zandbanken verder naar het land schuiven en uiteindelijk een (kilometers?) brede strook van nieuwe duinen opleveren, bijvoorbeeld bij Voorne en tegen de Brouwersdam.

De belangrijkste potenties voor natuurontwikkeling op lange termijn kunnen als volgt gekarakteriseerd worden:

1. De ontwikkeling van een waddengebied met veel slibhoudend intergetijdegebied en schorren, vooral in het noordelijk deel.
2. Een geulen- en platengebied met mogelijkheden voor een zeehondenpopulatie in het zuidelijk deel.
3. Een dynamische kuststrook met sluf- ters, natte valleien en duinen langs de hele kust.

Een waddengebied in de Voor- delta

Het gaat hierbij om een grote oppervlakte slibrijk intergetijdegebied en ondiepe zee, op kleinere schaal gecombineerd met deelsystemen die de functies van dergelijke gebieden versterken, zoals getijdegeulen, schorren, zandplaten, eilandjes e.d.

Dit soort gebieden is, internationaal gezien, zeldzaam. Ze zijn van speciaal belang voor soorten die hoog in de voedselketen staan (vogels, zeezoogdieren). Door de zeer hoge produktie van het macrozoöbenthos in een wadachtig systeem vervullen ze daarnaast een belangrijke functie als kinderkamer voor vele vissoorten en als fourageergebied voor grote aantallen trek- en winter- vogels. Deze



Fig. 3. Zandplaat in de voormalige mond van de Grevelingen. Op de achtergrond: de Brouwersdam.

Nederland verdwenen, vooral door ingrepen ten behoeve van de kustverdediging. Juist in de Voordelta zijn uitstekende mogelijkheden voor herstel, niet alleen omdat er kustaangroei verwacht wordt, maar ook omdat er vanuit het oogpunt van zeevering nauwelijks beperkingen zijn: het gebied ligt immers buiten de Deltadammen.

Het belang van de mogelijke aangroei van duingebieden met primaire duinvalleien behoeft nauwelijks toelichting. Vooral de langs de Zeeuwse en Hollandse kust zeldzaam geworden soortenrijke vegetaties van natte valleien zijn zeer waardevol.

Overheidsbeleid

Het is duidelijk dat de Voordelta op dit moment al een waardevol gebied is, maar dat de mogelijkheden voor natuurontwikkeling in de toekomst zo mogelijk nog groter zijn. Het is van belang nu, in een vroeg stadium, de Voordelta als natuurgebied veilig te stellen, voordat andere ontwikkelingen dit onmogelijk maken (fig. 2). Vooral de recreatie vraagt om aanpassing op grond van een goed zoneringsmodel. Op die manier kan de Voordelta een compensatie bieden voor de grote verliezen die in het verleden in het Deltagebied zijn geleden, vooral wat betreft het oppervlak intergetigebied en de daarmee samenhangende ecologische functies.

Ook zou de wenselijkheid van sturing met behulp van technische maatregelen aan de orde moeten worden gesteld. Hoewel de Voordelta nu bijna onbegrensde mogelijkheden biedt voor een volkomen spontane vorm van natuurontwikkeling, waarvan vooralsnog veel verwacht mag worden, zijn er technische ingrepen denkbaar waardoor het proces versneld wordt of in een specifieke richting wordt gestuurd.

Delen van de Voordelta zijn al in het Streekplan Zeeland als natuurgebied aangewezen. Ook is een aanwijzing van de Voordelta bij Voorne als Staats- en Beschermde Natuurmonument in voorbereiding. Nog belangrijker is dat op dit moment gewerkt wordt aan een integrale beleidsvisie voor de hele Voordelta. Dit zal een gezamenlijk stuk van de Ministeries van Landbouw en Visserij en van Verkeer en Waterstaat worden. In het Natuurbeleidsplan wordt naar dit project verwezen.

Vooralsnog zien de kansen voor het starten van een optimaal beleid van

natuurontwikkeling in dit gebied met haar enorme potenties er dan ook gezond uit.

ADVIES- EN ONDERZOEKSBUREAU

duin + kust

SPECIALISTEN OP HET GEBIED VAN
DUIN- EN KUSTBEHEER

- * milieu-effektstudies
- * beheers- en inrichtingsplannen
- * beleidsadviezen
- * inventarisaties
- * karteringen
- * monitoring
- * evaluaties
- * enz.

Postbus 15
2300 AA Leiden
Tel. 071-142556

Literatuur

Spek, A. J. F. van der, 1988. Empirische voorspelling morfologie Voordelta. 1. Voorlopige resultaten. Concept. Rijkswaterstaat/DGW.

Vertegaal, C. T. M., 1987. Mogelijkheden voor natuurontwikkeling in de Voordelta. Een beleidsvoorbereidende studie. Bureau Duin + Kust, Leiden.

Summary

The 'Voordelta': developments in the fore-shore of the Delta Estuary.

The 'Deltaworks' not only caused a loss of nature, but they also initiated positive developments. The 'Voordelta', an area of ca 90.000 ha at the seaward side of the heads of the Delta islands and the new dams, steadily becomes less deep. There are great oppor-

tunities for nature development on the longer term. The following ecosystems may develop:

— A 'wadden' area, with many intertidal areas and mud flats, mainly in the northern part.

— An area with channels and shallows with good possibilities for a population of seals (*Phoca vitulina*) in the southern part.

— A dynamic coastal area with sea inlets, wet dune slacks and dry dunes along the coast. It is considered very important to protect the whole area as soon as possible, before other plans (recreation!) will make this impossible.

Drs C. T. M. Vertegaal en
Drs G. van Ommering
Adviesbureau Duin + Kust
Postbus 15, 2300 AA Leiden