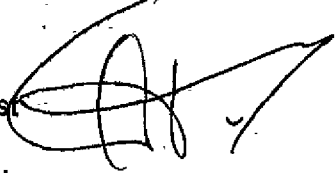


rijkswaterstaat - deltadienst
milieu en inrichting
bibliotheek en documentatie
postbus 439
4330 AK Middelburg



Interim rapport
Landschapsoecologisch Onderzoek
Slikken van Flakkee

nota 73-13

Rijkswaterstaat,
Deltadienst,
Afdeling Milieu-Onderzoek,
's-Heer Arendskerke.

juni 1973

Rijksdienst voor de
IJsselmeerpolders,
Wetenschappelijke Afdeling,
Lelystad.

Dit Interim rapport, alsmede het deelrapport Integratie en Evaluatie, is samengesteld door ir. F.C. Zuidema, ir. K.S. Feitsma, drs. H. de Jong, M. Zijlstra en J.H. Brinkman van de Wetenschappelijke Afdeling van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders en drs. H.L.F. Saeijs, drs. J. Visser, drs. J.C. Smittenberg en K.O. Pavlicek van de Afdeling Milieu-Onderzoek van de Deltadienst.

rijkswaterstaat - deltadienst
milieu en inrichting
bibliotheek en documentatie
postbus 439
4330 AK Middelburg

	blz.
1. INLEIDING	1
2. GRONDGEDACHTEN	3
3. METHODE VAN ONDERZOEK	8
4. EVALUATIE VAN DE GEGEVENS	10
4.1. INLEIDING	10
4.2. LANDSCHAPSOECOLOGISCHE WAARDERING	11
4.2.1. WAARDERING VAN DE PATRONEN WELKE VOOR DE AFSLUITING ZIJN ONTSTAAN	11
4.2.2. WAARDERING VAN PROCESSEN WELKE NA DE AFSLUITING EEN DOMINERENDE ROL SPELEN IN VERBAND MET DE FUNCTIE DIE ZE VERVULLEN IN DE ONTWIKKELING VAN HET LANDSCHAP	12
4.2.2.1. ABIOTISCHE PROCESSEN	12
4.2.2.2. BIOTISCHE PROCESSEN	14
4.2.3. WAARDERING VAN HET MENSELIJK HANDELEN	17
4.2.4. RECREATIEVE AANTREKKELIJKHEID	18
4.2.5. OVERZICHT VAN DE HOOG TE WAARDEREN ALGEMENE KENMERKEN VAN HET GEBIED	19
5. AANBEVELINGEN TEN BEHOEVE VAN BESTEMMINGSBEPALING EN INRICHTING	21
5.1. INLEIDING	23
5.2. AANBEVELINGEN	23
6. GERAADPLEEGDE LITERATUUR	26

1. INLEIDING

Door de afsluiting van het Brouwershavense Gat in 1971 ontstond het Grevelingen Meer; een zout binnenmeer van ca 14.000 ha, waarvan ca 3.000 ha drooggevallede zandplaten, slikken en schorren. Het gebied waarover deze interim nota handelt, wordt gevormd door de buitendijkse gronden direct grenzend aan Goeree-Overflakkee, bekend als de Slikken van Flakkee. Dit gebied bestaat uit 1.400 ha drooggevallede slikken en zandplaten en ca 300 ha voormalige schorren of kwelders.

In dit gebied wordt een landschapsoecologisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de eerste resultaten in deze interim nota zijn samengevat.

Een landschapsoecologisch onderzoek omvat de studie van de structuur en de functie van een landschap en moet een inzicht geven in de actuele en potentiële mogelijkheden daarvan.

Met landschap wordt bedoeld een aan het aardoppervlak voorkomend meer of minder complex dynamisch systeem, waarin abiotische en biotische elementen in hun onderlinge relaties aanwezig zijn. Hierbij kunnen de biotische elementen van ondergeschikte betekenis zijn. In een landschap vinden een groot aantal processen geïntegreerd plaats. Een landschap maakt een ontwikkeling door. Naast het begrip landschap wordt in dit interim rapport het begrip oecosysteem gebruikt.

Het oecosysteem verschilt van landschap, doordat daarin het voorkomen van biotische elementen in de vorm van levensgemeenschappen centraal staat. De levensgemeenschappen bepalen tevens de begrenzing van de oecosystemen.

Zowel landschap als oecosysteem kunnen op verschillende integratieniveaus worden gebruikt.

Ondanks de verschillen worden beide begrippen in deze interim nota vrijwel analoog gebruikt.

Het onderzoek op de Slikken van Flakkee is aangevat vanwege de volgende redenen:

1. om een bijdrage te kunnen leveren aan de inrichting, met name voor wat betreft het behoud, de bouw en de ontwikkeling van het landschap;

2. om meer in detail te kunnen meewerken aan de opzet van een beheersplan;
3. om ervaring op te doen met een dergelijk onderzoek ten behoeve van de inrichting van het toekomstige Zeeuwse Meer.

In het landschapsoecologisch onderzoek werken onderzoekers van verschillende vakdisciplines samen, met name vanuit de biologie, de fysische geografie, de bodemkunde, de hydrologie en de microklimatologie.

Het interim rapport is vergezeld van 7 deelrapporten, namelijk:

1. De geomorfologie van de Slikken van Flakkee in 1972;
2. De bodemgesteldheid, hydrologie en zouthuishouding van de Slikken van Flakkee in 1972;
3. De vegetatie van de Slikken van Flakkee in 1972;
4. De vogels van de Slikken van Flakkee in 1972;
5. Het microklimaat van de Slikken van Flakkee in 1972;
6. De loopkevers van de Slikken van Flakkee in 1972;
7. Een voorbeeld van integratie van de inventarisatie-gegevens en een poging tot biologische evaluatie van enkele fysische factoren.

Over het zoogdieronderzoek zal nader worden gerapporteerd, wanneer meer gegevens zijn verzameld.

De deelrapporten 1 t/m 6 betreffen deelstudies van de verschillende landschapscomponenten.

Deelrapport 7 bevat de eerste pogingen om te komen tot integratie en evaluatie van de componenten. De beschrijving hiervan is niet in dit interim rapport opgenomen, omdat ze nog slechts voorbeelden geeft van de toegepaste methodieken. Er wordt in aangegeven in welke richting het onderzoek verder zal verlopen. De resultaten zijn nu nog niet praktisch toepasbaar.

In deze interim nota worden na de inleiding (Hoofdstuk 1) eerst de grondgedachten, die aan het onderzoek ten grondslag liggen behandeld (Hoofdstuk 2). Daarna volgt een beschrijving van de methode van onderzoek (Hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 wordt een algemene landschapsoecologische waardering gegeven van de landschappelijke patronen die vóór de afsluiting zijn ontstaan en van processen welke na de afsluiting optreden. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 een aantal aanbevelingen gedaan. Hierbij wordt ingegaan op de planologische bestemmingen en de wijzen van inrichten.

2. GRONDGEDACHTEN

Algemeen wordt gesproken over en gestreefd naar een optimaal milieu. De inhoud die men aan de begrippen optimaal en milieu geeft en de wijze waarop men een optimaal milieu wil bereiken, kunnen aanzienlijk uiteenlopen.

In het extreme kan men hierbij twee gedachtenlijnen onderkennen. Enerzijds laat men zich in zijn handelen vaak leiden door uit te gaan van de behoeften van de mens. Het "milieu" moet aangepast en ondergeschikt gemaakt worden aan de mens. In dit antropocentrisch denken is slechts plaats voor die organismen welke dienstbaar zijn aan of onschadelijk zijn voor de mens.

Vele organismen of andere belangwekkende natuurverschijnselen werden bewust of onbewust als neveneffect van het menselijk handelen vernietigd. De grootschaligheid en de aard van het handelen kan een milieuverstoring veroorzaken waarvan ook de mens direct of indirect schade kan ondervinden.

Anderzijds kan men in het extreme de mens uit het systeem bannen om een "milieu" te scheppen waarin zoveel mogelijk andere soorten een plaats vinden (extreme vormen van natuurbehoud of natuurbescherming).

Een essentieel uitgangspunt in deze nota is een synthese van deze extremen, namelijk dat aan de mens voldoende ontplooiingsmogelijkheden moeten worden geboden, zonder dat het milieu wordt aangetast. Hiertoe kan, binnen de beschikbare ruimte, een functieverdeling worden toegepast. Hierbij kunnen bepaalde delen van het landschap een verschillende bestemming krijgen. In deze gedachtengang maakt de mens deel uit van dit systeem.

Het handelen van de mens kan het systeem in belangrijke mate beïnvloeden zowel in positieve als in negatieve zin. Het is derhalve goed dit handelen nader te beschouwen.

Het wordt steeds duidelijker dat verschillende vormen van menselijk ingrijpen in de met antropogene werkingen doortrokken natuur onmisbaar zijn. In vele gevallen is het de mens geweest die, zij het vaak onbewust, een grote verscheidenheid heeft teweeggebracht en een grote invloed op de ontwikkeling van het landschap heeft uitgeoefend.

De kenmerken hiervan zijn nog steeds in het landschap aan te treffen. De waarde van oude landschappen is voornamelijk ver-

kregen, doordat de landbouw van vroeger leidde tot meer diversiteit binnen het landschap. Men treft kleinschalige variatie aan in een grootschalig geheel. Met name ten gevolge van:

1. Stabiliteit van methodiek ofwel constantheid van handelen in de tijd.
2. Verspreiding van de actie in ruimte en tijd of kleinschaligheid.
3. Ontwikkeling van gradiënten als gevolg hiervan (zie hiervoor ook van Leeuwen, 1966).

In de 20e eeuw gaat veel aan natuurwaarden verloren door het op grote schaal uitvoeren van eenvormige handelingen, gepaard gaande aan kort op elkaar volgende, diep ingrijpende gebeurtenissen met middelen waartegen de meeste soorten planten en dieren niet bestand zijn. Er ontstaat een nivellering en de daarmee gepaard gaande ontregeling van de oecosystemen. Deze ontregeling heeft vaak zulke bezwaren, dat deze weer met forse middelen bestreden dient te worden.

Het zal derhalve duidelijk zijn, dat de mens er verstandig aan doet zoveel mogelijk gebruik te maken van de bestaande oecosystemen. Hiertoe is kennis noodzakelijk over hoe dit te verwezenlijken is met zo gering mogelijk kosten.

De grondgedachte voor het toekennen van bepaalde bestemmingen in het landschap ligt hierin, dat men in principe moet uitgaan van het behoud of zelfs de vergroting van variatie-in-de-ruimte. Deze komt tot uitdrukking in de variatie in de grondstructuur van het landschap en van de daarmee samenhangende dynamiek of graad van stabiliteit.

In weinig dynamische milieus zullen in de loop der tijd zeer geleidelijke ontwikkelingen kunnen plaatsvinden, waardoor fijn gestructureerde levengemeenschappen kunnen ontstaan. Deze gemeenschappen hebben doorgaans een grote inwendige stabiliteit, waardoor de biotische diversiteit wordt bevorderd, mits van buitenaf opdringende veranderingen worden afgeschermd (bufferzones). In deze milieus is geen of slechts een geringe vergroting van de abiotische diversiteit te verwachten.

In sterk dynamische milieus vindt daarentegen vaak vergroting plaats van de abiotische diversiteit. Deze milieus zijn tevens

van belang voor bepaalde daaraan aangepaste planten en dieren. Aan beide soorten milieus bestaat derhalve behoefte. Er dient gezocht te worden naar een juiste verhouding tussen gebieden met veel en gebieden met minder dynamiek om voor alle soorten organismen en verschijnselen, mogelijkheden van bestaan en ontstaan te bieden.

Voor een evenwichtige uitgroei moet de ontwikkeling langs de weg der geleidelijkheid plaatsvinden. De systemen welke dan ontstaan moeten echter, in principe, uiteindelijk zichzelf in stand houden. De mens kan echter in een dergelijk landschap harmonieus worden ingevoegd en functioneren. Hierbij zijn twee aspecten te onderkennen: namelijk het menselijk handelen, dat de ontwikkeling van het landschap bijstuurt en het menselijk handelen, dat gebruik maakt van het landschap.

Onder het eerste aspect kunnen de inrichtings- en beheersmaatregelen worden gerangschikt. De weloverwogen plaatsing en tijdsplanning van deze maatregelen kan een geheel eigen, evenwichtige ontwikkeling van delen van het landschap mogelijk maken. Het is dus niet zo, dat de verschillende belangen, die bij de inrichting van een gebied een rol spelen niet harmonieus binnen de landschapelijke mogelijkheden kunnen worden ingepast. Zorgvuldige inpassing zal deze belangen eerder dienen dan schaden.

Het tweede aspect, het gebruik van het landschap door de mens wordt hier in passieve zin opgevat. De mens kan het landschap visueel beleven (mooi vinden), de inhoud verkennen (natuurrecreatie), erin verkeren (bijvoorbeeld op het water, op campings, etc.). Eventueel te nemen maatregelen hangen samen met de omvang van dit gebruik. Deze maatregelen dienen erop gericht te zijn om enerzijds de ontwikkeling van het landschap zo optimaal mogelijk te laten plaatsvinden en anderzijds het gebruik door de mens zo min mogelijk te beperken⁵.

Algemeen gesteld dient het menselijk handelen in een bepaald gebied gezien te worden in het kader van de betreffende streek.

In Zuid-West Nederland grijpt dit handelen in in het gebeuren van een complex systeem. Maatregelen worden genomen die het systeem in bepaalde opzichten meer beheersbaar moeten maken. Het landschap in Zuid-West Nederland ondergaat echter vele veranderingen tegelijkertijd.

Naast de deltawerken wordt hierbij gedacht aan industrialisatie, ruilverkavelingen, urbanisatie, toenemende recreatie en belangrijke wijzigingen in de infrastructuur. De aard, de schaal en de snelheid waarmee de veranderingen optreden zijn zodanig, dat het niet uitgesloten is, dat schade aan het landschap wordt toegebracht welke later niet ongedaan is te maken. Tijd en ruimte zijn in deze zin geen milieu-factoren doch dimensies waarbinnen zich alles afspeelt.

Als gevolg van de deltawerken komen echter ook gebieden beschikbaar, die nieuwe mogelijkheden bieden. Als zodanig heeft het Grevelingen Bekken onder andere een functie als recreatie- en natuurgebied. Ook binnen het Grevelingen Bekken kan een zinvolle verdeling van deze verschillende functies worden toegepast. De menselijke invloed zal daardoor van plaats tot plaats kunnen verschillen. In recreatiegebieden zal deze groot zijn; in natuurgebieden kan deze verschillen afhankelijk van de doelstellingen. Naast gebieden met spontane landschapsontwikkelingen, kan b.v. worden gedacht aan landschapsontwikkelingen met oecologisch verantwoorde regulerende maatregelen.

Elke behandeling zal in principe echter zoveel mogelijk dienen aan te sluiten aan de natuurlijke patronen en mogelijkheden van het landschap. De ingrepen dienen plaats te vinden nadat voldoende inzicht is verkregen in de gevolgen, zonder de reeds aanwezige waardevolle variatie aan te tasten en slechts daar, waar dit in het systeem noodzakelijk en mogelijk is om (natuurwetenschappelijke of functionele) waarden te behouden of toe te voegen. Uitgaan van het natuurlijke gegeven biedt de beste garantie voor een evenwichtige ontwikkeling en voor een beheer met zo weinig mogelijk kosten.

De inrichting van deze gebieden zal zowel moeten steunen op natuurwetenschappelijk als op sociaal-wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast zal bij de inrichting een voortdurende dialoog moeten plaatsvinden tussen enerzijds de onderzoekers en anderzijds de plannenmakers en de beleidsinstanties om de wenselijkheden en de mogelijkheden op elkaar af te stemmen.

De menselijke druk op het milieu van Zuid-West Nederland wordt, als gevolg van de deltawerken, vergroot. Het harmonisch invoegen

van de factor mens (werker, recreant, enzovoort) in het oecosysteem is een grote uitdaging en kan alleen dan optimaal plaatsvinden, als bij het beschouwen van de wensen van de mens rekening wordt gehouden met het grote geheel en de oecologische mogelijkheden van het milieu.

Samenvattend staat bij het landschapsoecologisch onderzoek centraal, het behouden en vergroten van de variatie in de ruimte en soms ook van de variatie in de tijd. De nadruk dient hierbij te liggen op het streven naar:

1. een bestemmingsbepaling en inrichting, welke is gebaseerd op de aanwezige en te verwachten variatie in ruimte en tijd;
2. het verkrijgen van gebieden met een eigen karakter;
3. zich uiteindelijk op eigen kracht ontwikkelende en functionerende systemen;
4. het harmonieus invoegen van de mens in deze systemen, hetgeen kan leiden tot een functieverdeling van het gebied;
5. het ontwikkelen van de beschikbare ruimte, zodanig dat een zo groot mogelijke bijdrage wordt geleverd aan het welzijn van mens, plant en dier.

3. METHODE VAN ONDERZOEK

Voor het verkrijgen van een zo groot mogelijk inzicht in de huidige en de toekomstige toestand van het gebied is een landschapsoecologisch onderzoek uitgevoerd, dat in de volgende fasen is onder te verdelen:

1. Inventarisatie en kartering van het landschap.
2. Evaluatie van het landschap.
3. Aanbevelingen ten aanzien van het behoud, de inrichting en het beheer van het landschap.

Om het landschap, dat beschouwd wordt als een geïntegreerd systeem van verschillende landschapscomponenten, te inventariseren bestond er de keus uit twee mogelijkheden:

1. Vanaf de aanvang geïntegreerd verzamelen van de gegevens, om vervolgens op grond van verschillen en overeenkomsten, landschapseenheden te onderscheiden, die dan in kaart worden gebracht.
2. Aanvankelijk per landschapscomponent verzamelen, verwerken, interpreteren en eventueel karteren van gegevens, om vervolgens, achteraf, de gegevens van de verschillende componenten te integreren tot landschapseenheden.

De onder punt 1 genoemde methode is nog slechts weinig in de praktijk toegepast. Het gebruik van deze methode brengt daardoor onzekerheid ten aanzien van het resultaat met zich mee, terwijl de toepassing elders zeer bewerkelijk bleek en veel tijd in beslag nam.

Daar de wens bestond om in betrekkelijk korte tijd tot een resultaat te komen, is gekozen voor de methode, genoemd onder punt 2, die meer aansluit op de klassieke manier van onderzoek in het landschap. Deze methode biedt mogelijkheden in een vroeger stadium tot aanbevelingen te komen, omdat aan de integratie de inventarisatie per landschapseenheid als deelstudie ten grondslag ligt.

Grotendeels overeenkomstig het Programma landschapsoecologisch onderzoek in het Grevelingen Meer in 1972 zijn in de loop van 1972 de volgende landschapscomponenten geïnventariseerd en uitgewerkt:

- a. Geomorfologie
- b. Bodemgesteldheid.
- c. Hydrologie.
- d. Zouthuishouding.
- e. Micro-klimaat.
- f. Vegetatie.
- g. Vogels.
- h. Loopkevers.

De resultaten van deze facet-studies zijn in de vorm van deelrapporten als bijlagen aan het interim rapport toegevoegd.

De component geologie is ondergebracht in het deelrapport bodemgesteldheid, hydrologie en zouthuishouding.

In ieder deelrapport is een methode van onderzoek voor het betreffende facet opgenomen.

Om te komen tot geïntegreerde landschapseenheden en kaarten daarvan, zijn de gegevens van de verschillende deelstudies geïntegreerd op de manier zoals deze wordt beschreven in deelrapport 7, waarin tevens is weergegeven een eerste poging om te komen tot kwantitatieve biologische waardering van een aantal fysische factoren.

4. EVALUATIE VAN DE GEGEVENS

4.1. INLEIDING

Onder evaluatie verstaan we hier het bewerken en beschouwen van de beschikbare gegevens, om tot een waardering te komen van het gebied als geheel, van de onderdelen afzonderlijk, van de relaties tussen de onderdelen en van de processen, die zich in het gebied afspelen of mogelijk zullen afspelen, inclusief het menselijk handelen.

In verscheidene studies in Nederland is getracht te komen tot een kwantitatieve waardering van (natuur)gebieden en van de natuur in al zijn facetten. De ontwikkelde technieken bleken echter niet zonder meer binnen de doelstellingen op het Grevelingengebied toepasbaar te zijn. Later zal worden nagegaan in hoeverre de verschillende methoden kunnen worden aangepast.

In deze studie is tot nu toe gewerkt volgens benaderingswijzen, die beschouwd moeten worden als een eerste fase in de ontwikkeling van evaluatie-technieken.

In de eerste plaats is een landschapsoecologische waardering gegeven op grond van het geïntegreerde totaaloordeel van de onderzoekers op dit moment ("the best professional judgement"). Hierbij wordt allereerst de waardering behandeld van de landschappelijke patronen, die voor de afsluiting zijn ontstaan en een uitgangstoestand vormen van de ontwikkelingen na de afsluiting. Deze laatste ontwikkelingen worden veroorzaakt door processen. Daarom wordt vervolgens een waardering van de resultaten van deze processen gegeven.

De tweede waarderingmethode, die in deelrapport 7 is behandeld, omvat een biologische waardering van een aantal fysische factoren, waarbij getracht is te komen tot een meer gekwantificeerde evaluatietechniek. De nadruk ligt hierbij op de potentiële mogelijkheden voor de ontwikkeling van levensgemeenschappen. Deze benaderingswijze is uitgewerkt voor het zuidelijk deel van de Slikken van Flakkee.

Beide evaluaties zijn verricht met als randvoorwaarde een zout Grevelingen Meer. Hetzelfde zal te zijner tijd plaatsvinden voor een zoet Grevelingen Meer.

4.2. LANDSCHAPSOECOLOGISCHE WAARDERING

4.2.1. WAARDERING VAN PATRONEN, WELKE VOOR DE AFSLUITING ZIJN ONTSTAAN

De landschappelijke patronen, zoals deze vroeger onder invloed van de getijdebeweging zijn ontstaan, vormen een belangrijke restwaarde en een startsituatie voor de ontwikkelingen van het nieuwe landschap na de afsluiting.

Het gebied is globaal te verdelen in zones, die in grote lijnen evenwijdig lopen met de oever en meestal geleidelijk in elkaar overgaan. Daardoor is er binnen en tussen de zones een grote diversiteit ontstaan. Het geheel van deze zones en de diversiteit daarin bepalen tezamen de actuele en potentiële waarde van het gebied.

Dwars door deze zones zijn complete systemen van slikken en typen van schorren met o.a. prielen, krekens, oeverwallen en kommen aanwezig.

Specifiek van betekenis zijn vooral de overgangen tussen de verschillende geomorfologische eenheden, zowel in ruimte als in tijd. Als voorbeelden mogen dienen de overgang tussen de slikken en de schorren waarin diverse stadia van slik tot schor zijn gefixeerd en de aanwezigheid van verschillende ontwikkelingsstadia van schorren. Uit bodemkundig oogpunt wordt een grote verscheidenheid aan ongestoorde bodemtypen van waarde geacht. Deze sluiten aan bij de geomorfologische patronen. Bovendien representeren deze bodemtypen de verschillen in de sedimentatiegeschiedenis en grijpen terug op de sedimentologische geschiedenis, die tot uiting komt in de verschillen in de ondergrond.

Uit vegetatiekundig oogpunt wordt van belang geacht de grote verscheidenheid aan patronen, vooral omdat deze uitgangssituaties zijn voor de ontwikkeling van complexe levensgemeenschappen. De waarde van de patronen, die voor de afsluiting zijn ontstaan en die uitvoeriger in de verschillende deelrapporten worden besproken, wordt dus bepaald, doordat deze:

1. als uitgangspunt dienen voor nieuwe landschappelijke ontwikkelingen. Hierbij is oecologisch van grote betekenis, dat het geheel van geomorfologische patronen, de bodemsamenstelling en de oorspronkelijke vegetatie en fauna een gevarieerd milieu opleveren, op basis waarvan zich een scala van nieuwe levensgemeenschappen zal kunnen ontwikkelen.

2. een natuurhistorische waarde vertegenwoordigen. De patronen weerspiegelen namelijk de wordingsgeschiedenis van het landschap.

3. van belang zijn als studieobject, o.a. omdat hierop nieuwe ontwikkelingsmethoden kunnen worden getoetst.

De consequenties van de bovenstaande waardering van het gebied worden in een later stadium in een kaart uitgewerkt.

4.2.2. WAARDERING VAN PROCESSEN WELKE NA DE AFSLUITING EEN DOMINERENDE ROL SPELEN IN VERBAND MET DE FUNCTIE, DIE ZE VERVULLEN IN DE ONTWIKKELING VAN HET LANDSCHAP

4.2.2.1. ABIOTISCHE PROCESSEN

In hoofdstuk 2 is betoogd, dat een spontane ontwikkeling in het landschap moest samenhangen met de toename van de variatie-in-de-ruimte en de verschillen in variatie-in-de-tijd, die binnen bepaalde verhoudingen in het landschap moeten optreden. Het zal dan ook duidelijk zijn, dat alle abiotische processen in het landschap die de diversiteit bevorderen, in principe positief worden gewaardeerd.

Zo zullen de geomorfologische processen positief worden gewaardeerd als zij het ontstaan van verschillen bevorderen en negatief als zij nivellerend zijn of afbraak veroorzaken.

Als voorbeeld kan dienen het ontstaan van duintjes ten gevolge van eolische processen. De duintjes worden waardevoller geacht naarmate ze stabiel zijn in de tijd. Het geheel of gedeeltelijk dichtstuiven van prielen of kreken is een vorm van nivellering en wordt als zodanig negatief gewaardeerd. Naarmate het landschap en met name de vegetatie zich ontwikkelt, zullen de eolische processen aflopen.

In biologische zin worden de geomorfologische processen positief gewaardeerd als geleidelijke overgangen worden gevormd, terwijl het ontstaan van scherpe grenzen negatief wordt gewaardeerd.

Zo worden bijvoorbeeld oevers ~~met~~ afslagranden lager gewaardeerd dan geleidelijk hellende oevers.

De processen op- en afwaaiing van het meerwater en de overspoeling worden geomorfologisch negatief gewaardeerd, als ze nivellering veroorzaken en positief, als ze reliëfverrijkend werken.

In biologische zin worden ze positief gewaardeerd, omdat hierdoor een gradiënt in dynamiek in stand wordt gehouden namelijk van een sterk dynamisch milieu vlak bij het meerwater, tot een in dit opzicht minder dynamisch milieu langs de schorrand en de hogere delen van het slik. Voor een nadere uitwerking en de waardering van de biologische processen welke hiervan het gevolg zijn, wordt verwezen naar punt 4.2.2.2.

De verwachting is dat deze gradiënt in dynamiek in de loop van de tijd door uitbreidende vegetatie kleiner zal worden. Dit zal zo geleidelijk gebeuren dat ook dit positief kan worden gewaardeerd. Wat betreft de overige in het gebied optredende hydrologische processen, kan worden gesteld, dat onder invloed van de gevarieerdheid in hoogteligging, in samenstelling van bodem en ondergrond en in plantendek, allerlei verschillen in waterhuishouding optreden. De variatie in deze factoren wordt positief gewaardeerd, voor zover ze een bijdrage kunnen leveren aan de diversiteit van het landschap.

Oecologisch worden vooral de geleidelijke overgangen van droge naar natte gebieden hoog gewaardeerd. De permanent natte of permanent droge situaties worden daarnaast lager gewaardeerd. Gerings fluctuaties in grondwaterstand worden in het algemeen hoger gewaardeerd dan grote fluctuaties.

Afhankelijk van verschillen in hydrologische toestand zal het ontziltingsproces langzamer of sneller verlopen. Hoog gewaardeerd worden die plaatsen waarvan verwacht mag worden dat ze zeer traag ontzilten. Minder waarde wordt toegekend aan plaatsen waar de ontzilting snel verloopt.

Eveneens hoog gewaardeerd worden de overgangen tussen zoute en ontzilte gebieden. Zolang het Grevelingen Meer zout is, zal, op die plaatsen waar overspoeling plaats vindt, een variatie in de tijd optreden in zoutgehalte. Dit wordt vanwege de zeldzaamheids-waarde hoog gewaardeerd.

In het algemeen worden verschillen in microklimaat hoog gewaardeerd. De overgangen, indien geleidelijk, worden tevens hoog gewaardeerd. Laag gewaardeerd worden snelle en over korte afstand plaatsvindende overgangen en uniformiteit. Naarmate de vegetatie zich zal ontwikkelen, zal het verschil tussen de schorren en de slikken afnemen. De kleinschalige diversiteit in microklimaat zal echter in eerste instantie toenemen.

De in de bodem optredende rijpingsprocessen spelen in de waardering een ondergeschikte rol. Deze processen zullen langzaam verlopen. Over het algemeen kan gesteld worden, dat een langzame rijping iets hoger gewaardeerd wordt, dan een snelle.

4.2.2.2. BIOTISCHE PROCESSEN (ontwikkelingen)

Voor de ontwikkeling van veel en hoog gekwalificeerde levensgemeenschappen is zowel variatie in de ruimte als in de tijd, mits in een juiste verhouding, van groot belang.

Enerzijds moeten er gebieden zijn met geringe dynamiek, waarop evenwichtige, fijn gestructureerde levensgemeenschappen kunnen voorkomen, die over lange tijd een zeer geleidelijke ontwikkeling doormaken. Anderzijds is ook van belang de aanwezigheid van sterk dynamische milieus, waarop zich grof gestructureerde levensgemeenschappen kunnen ontwikkelen welke weer van belang zijn voor andere organismen als ganzen, stootvogels, etc. Dit betekent een afwisseling van gebieden met geringere en sterkere dynamiek.

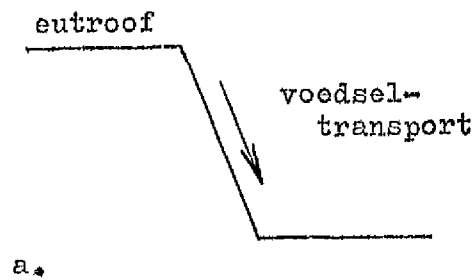
De afwisseling kan hoog worden gewaardeerd, mede omdat ze levenskansen biedt aan vele soorten planten en dieren waaronder hoog gewaardeerde. Een evenwichtige verhouding tussen milieus met verschillende mate van dynamiek wordt hoog gewaardeerd. Geleidelijke overgangen van verschillende milieufactoren worden zeer hoog gewaardeerd. Hoe meer milieufactoren een geleidelijke overgang in dezelfde richting vertonen, hoe hoger de waardering.

Botanisch wordt vooral gedacht aan verschillen in hoog-laag, zoet-zout, zuur-basisch, voedselrijk-voedselarm en licht-donker. Ten aanzien van processen en vormen van verschillende mate van isolatie en verbinding.

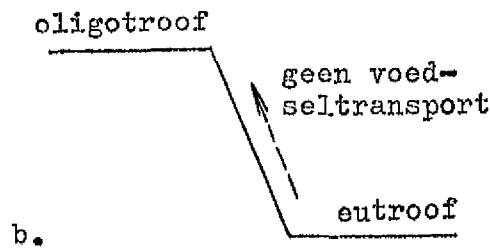
Bij de hydrologische processen is de "gradiënt in dynamiek" reeds ter sprake gekomen welke het gevolg is van de op- en afwaaiing van meerwater op zeer lage zandplaten. Dit verdient een nadere toelichting.

Volgens van Leeuwen (1965) hebben niet alle voedselarme (oligotrofe) gebieden een zelfde vegetatiekundige waardering.

Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven:

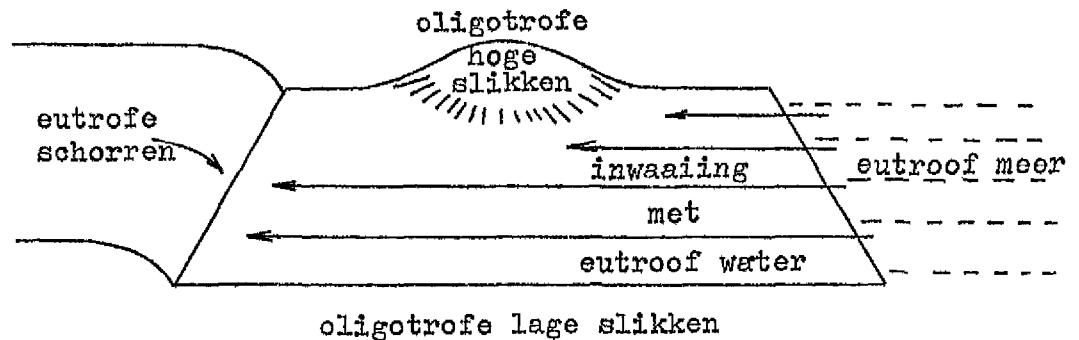


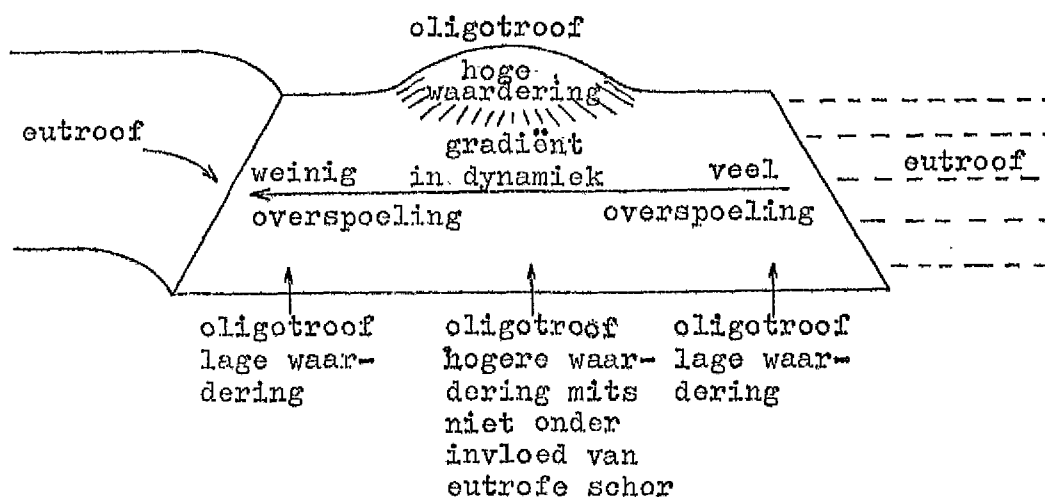
a) Het voedselarme gebied krijgt een lage vegetatiekundige waardering, omdat het voedselrijke gebied hoger ligt dan het voedselarme gebied en er dus nivellering zal optreden.



b) Het voedselarme gebied krijgt een hoge vegetatiekundige waardering, omdat het voedselarme gebied nu hoger ligt en niet door het voedselrijke gebied wordt beïnvloed.

Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de hoge waardering een fijn, gestructureerde, soortenrijke vegetatie betreft, die zal ontstaan bij een te verwachten geringe variatie-in-de-tijd. Wordt deze kennis toegepast op de overspoelde delen van de Slikken van Flakkee, dan worden schematisch de volgende mogelijkheden verkregen (fig. c en d):





d. vegetatiekundige waardering

De biologische processen, die het gevolg zijn van deze gradiënt in dynamiek worden hoog gewaardeerd, mede omdat ze weinig voorkomen. Het sterk dynamische milieu dicht bij het water zal bv. geschikt zijn voor grote aantallen vogels. Aan de minder dynamische kant kunnen bijvoorbeeld zeldzame plantengemeenschappen worden verwacht, mits deze oligotrofe delen niet direct onder invloed staan van een hoger liggend eutroof gebied. Eveneens hoog gewaardeerd worden de hogere oligotrofe gebieden welke niet onder invloed staan van (eutrofe) schorren of (eutroof) meerwater.

Een lagere waardering krijgen hoger gelegen slikken welke ingezaaid zijn.

Een zeer hoge waardering krijgen de overgangsgebieden van laag naar hoog slik waarop in dezelfde richting verschillende gradiënten verlopen namelijk vochtig-droog, zout-zoet, voedselrijk-voedselarm, laag-hoog.

Een geïsoleerd afgesloten systeem wordt hoger gewaardeerd dan een open, gemakkelijk beïnvloedbaar systeem. Hoe fijnmaziger en gevarieerder het scala wordt, des te evenwichtiger en soortenrijker zullen de plantengemeenschappen zich kunnen ontwikkelen. Landschapsoecologisch is het vooral van belang dat de vegetatieontwikkeling kan aansluiten op de verschillen in geomorfologie, bodemgesteldheid, hydrologie, microklimaat en zouthuishouding. Een plaatselijke ontwikkeling van struwelen en bossen wordt hoger gewaardeerd dan een homogene bosbezetting over het gehele gebied.

De waarde van spontane ontwikkelingen over lange tijd wordt nader onderzocht. In dit stadium worden ze hoog gewaardeerd mede omdat deze ontwikkelingsvorm in Nederland nauwelijks toe-passing vindt.

Bepaalde fauna-elementen verdienen een aparte waardering, zoals bijvoorbeeld de Noordse woelmuis, de Kluut en de Velduil en daarnaast de grote aantallen steltlopers, eenden en ganzen, die het gebied in zomer, herfst en winter bezoeken.

Ook al blijft de bestaansmogelijkheid voor bepaalde diersoorten wellicht beperkt tot een betrekkelijk korte tijd (Grote stern), dan kan dit toch gedurende deze tijd positief gewaardeerd worden, omdat hierdoor een belangrijke bijdrage geleverd kan worden aan het instandhouden en vergroten van de populatie van de betreffende soort.

4.2.3. WAARDERING VAN HET MENSELIJK HANDELEN

Een belangrijke, hoog te waarderen vorm van menselijk handelen bij de inrichting en het beheer is "niets doen". Enerzijds heeft dit namelijk een grote zeldzaamheidswaarde, omdat gebieden met een spontane ontwikkeling in Nederland uiterst schaars zijn, anderzijds geeft juist het "niets doen" over langere termijn de beste kans op volledig aan het basismilieu aangepaste levensgemeenschappen. Als er gehandeld wordt dan is het over grote oppervlakte treffen van dezelfde maatregelen (bv. inzaaien) doorgaans negatief te waarderen.

Het handelen moet juist kleinschalig plaatsvinden en worden aangepast aan het terrein. Zo doet bijvoorbeeld het egaliseren van kreken en oeverwallen meer schade aan het landschap dan het frezen van alleen de voormalige kommen. De grootschaligheid van deze ingreep wordt echter laag gewaardeerd.

Een eveneens hoog te waarderen beheersvorm is extensief beweiden, d.w.z. met zo weinig schapen, koeien en/of paarden dat het terrein slechts gedeeltelijk wordt afgegraasd en dan nog bij voorkeur het gehele jaar door. Dit geschiedt met het doel nieuwe mogelijkheden voor het ontstaan van gradiënten te scheppen, al te snelle (instabiele) ontwikkelingen van de vegetatie te temperen en zeer dicht de natuurlijke (= niet door de mens beïnvloede) situatie in semi-dynamische milieus, zoals deze na de afsluiting van de zeegaten zijn ontstaan, te benaderen.

Laag gewaardeerd worden echter extensieve beweiding over grote gebieden en overbeweiding in oecologische zin, waaronder wordt

verstaan een zodanige beweiding dat afbreuk wordt gedaan aan de hierboven genoemde doelstellingen van extensieve beweiding. In dit opzicht is het gebruik van meststoffen en pesticiden ter verhoging van de productiviteit in strijd met het genoemde doel van extensieve beweiding. Derhalve wordt dit gebruik laag gewaardeerd. Het inplanten of inzaaien van gewassen kan plaatselijk een verrijking geven van het landschap en de levensgemeenschappen, mits kleinschalig toegepast. Bepaalde cultuurvormen, bijvoorbeeld bosbouw of "biologisch dynamische" landbouw, behoeven mits ze voldoende worden ingepast in de mogelijkheden van het terrein niet negatief te worden gewaardeerd. Ook het invoeren van bepaalde recreatievormen hoeft aan de waarde van het gebied geen afbreuk te doen en kan plaatselijk zelfs differentiërend werken.

4.2.4 RECREATIEVE AANTREKKELIJKHEID.

In het voorgaande lag de nadruk vooral op de natuurwetenschappelijke waarden van het terrein. Daarnaast kunnen echter ook een aantal punten worden opgenoemd, die meer in het recreatieve vlak liggen. Gaan we uit van de bestemming beschermd natuurgebied, tevens uit te werken recreatie, subbestemming dagrecreatie, zoals geldt voor het zuidelijk deel van de Slikken van Flakkee volgens het Ontwerp Bestemmingsplan van de gemeente Dirksland, dan zijn met name de volgende eigenschappen van betekenis:

1. De uitgestrektheid van het terrein is van groot belang voor actieve vormen van recreatie als wandelen, fietsen, natuurstudie, ornithologie e.d. Het biedt bovendien de mogelijkheid om naast concentratiepunten ook rustgebieden te handhaven. En juist rust is een belangrijke factor voor een evenwichtige ontwikkeling en voor de recreatie.
2. De landschappelijke afwisseling is vooral horizontaal nu reeds aanwezig dank zij de meeroever, de inhammen en kreken, de verschillen tussen voormalige schorren en slikken, de overspoelde gedeelten en de zomerpolders. Verticale elementen zijn de zeedijken en het restant van het zanddepot. De afwisseling zal waardevoller worden indien in harmonie met de huidige elementen struwelen en bosjes ontstaan of worden aangebracht.
3. Een grote variatie in landschapsvormen en vegetatietypen is van belang voor allerlei vormen van natuurbeleving en natuurstudie. Hierbij kan vooral gedacht worden aan de kreken en oeverwallen in de voormalige schorren en aan de duintjes langs

de schorrand. Verschillen die kunnen ontstaan door plaatselijk dichtgroeien van het terrein met struwelen en op andere plaatsen open blijven door beweiding of andere oorzaken, zullen het geheel nog aantrekkelijker maken.

4. De aanwezigheid van geschikte broed- en voedselbiotopen voor vogels is van grote waarde. Afgezien van groot wild, vormen vogels namelijk de voor recreanten meest aantrekkelijke diergroep in een natuurterrein. Het instellen van enkele eventueel seizoengebonden rustgebieden enerzijds en het aanwijzen van observatiepunten anderzijds zal de recreatiewaarde nog kunnen vergroten.
5. De beschikbaarheid en bereikbaarheid van het meer-water is een belangrijke factor. De steile oever van het hoge deel van de Slikken langs de Hals is zeer aantrekkelijk voor verschillende vormen van oeverrecreatie zoals sportvissen, zwemmen en het aanleggen van boten. De ondiepe oevers elders ondervinden in dit opzicht een geringere waardering.

4.2.5 OVERZICHT VAN DE HOOG TE WAARDEREN ALGEMENE KENMERKEN VAN HET GEBIED.

1. Het gebied als geheel kenmerkt zich door zijn grootschaligheid, met naar verwachting een toenemende kleinschalige diversiteit. In ons land is dit van bijzondere betekenis. Zowel natuurwetenschappelijk als recreatief zijn er ruime mogelijkheden voor een gedifferentieerde ontwikkeling.
2. Van grote waarde zijn de geomorfologische opbouw, de reeds geconstateerde en verder te verwachten verschillen in hydrologie en zouthuishouding en de verschillen in uitgangssituatie voor wat betreft bodem en vegetatie. Er is een duidelijk onderscheid tussen de voormalige schorren en slikken, waarbij juist het overgangsgebied tussen beide een ruime variatie vertoont en daarom van grote waarde is. Dwars op deze overlangse zônering lopen de verschillende krekensystemen welke als natuur-historisch gegeven van betekenis zijn, omdat hieruit de invloed van de vroegere eb- en vloedwerking is af te lezen.
3. In de ondergrond zijn op sommige plaatsen slecht doorlatende klei- en veenlagen aanwezig, terwijl deze op andere plaatsen zijn verdwenen en opgevuld met goed waterdoorlatend materiaal. Dit heeft met verschillen in hoogte en bodemsamenstelling een grote invloed op de water- en zouthuishouding van de diverse plaatsen.

4. Het feit dat grote delen van de voormalige slikken nog af en toe overspoeld worden met zout water is van niet geringe betekenis. Hierdoor ontstaan namelijk interessante gradiënten in dynamiek, blijven grote delen nog lange tijd ~~een~~ open karakter behouden en zullen zowel botanisch als ornithologisch (zoölogisch) zeer waardevolle gebieden kunnen ontstaan. Dit geldt te meer omdat bovendien andere gradiënten, bijvoorbeeld op de grens tussen laag en hoog slik, kunnen voorkomen.
5. Het gebied wordt door de Roxenissepolder en het zanddepot min of meer in tweeën gedeeld. Wat daarbij opvalt is dat het noordelijk en zuidelijk deel naast overeenkomsten ook duidelijke verschillen vertonen. Het noordelijk schor had voor de afsluiting sterk het karakter van een aangroeiend schor. Het heeft daardoor fijnmazige structuren en er lopen geen grote geulen (prielen) door het slik heen. Het zuidelijk schor is duidelijk ouder en had voor de afsluiting een afslagrand. Een deel van de zuidelijke slikken is hoger dan de overige slikken en er zijn grote geulen (prielen) en inhammen aanwezig.
6. Ornithologisch wordt een zeer grote waarde toegekend aan de ondiepe vooroever, waarbij het gebied voor het zanddepot en de uiterste zuidpunt van de slikken de belangrijkste gebieden zijn.

Recreatief oefent vooral de steile oever van het hoge deel van de slikken een grote aantrekkingskracht uit.

5. AANBEVELINGEN TEN BEHOEVE VAN DE BESTEMMINGSBEPALING EN DE IN-
RICHTING

5.1. INLEIDING

Alvorens, op grond van het voorgaande, aanbevelingen voor de bestemmingsbepaling en inrichting te doen, wordt eerst een overzicht gegeven van een aantal planologische aspecten.

In 1967 heeft de Commissie Inrichting Deltawateren een inrichtings- schets van het Grevelingen Meer uitgegeven, elke aansluit op de 2e nota op de ruimtelijke ordening van 1966. In de begeleidende inrichtingsnota werden de hoofdlijnen van de ontwikkelde gedach- ten weergegeven.

Hierin wordt gesteld, dat het Grevelingen Meer onder de nieuwe om- standigheden twee primaire functies te vervullen heeft, te weten: als "instrument van de waterhuishouding" en als "recreatie- en natuurgebied". Door de ligging van het Grevelingen Meer is een toe- nemende recreatieve druk te verwachten.

Er wordt echter ruimte gelaten voor het scheppen van nieuwe mogelijk- heden. Onder andere is als gedachte naar voren gekomen, dat zich belangwekkende nieuwe natuurgebieden zullen kunnen ontwikkelen, mede ter vervanging van hetgeen elders door de Deltawerken verloren gaat.

Men stelt zich de ruimtelijke ordening als volgt voor:

Gebieden ten behoeve van massarecreatie moeten gemakkelijk bereik- baar zijn. Om die reden hebben de langs de dammen gelegen gebieden, zoals de Kabbelaarsbank, de Punt, en de Plaat van Oude Tonge, in eerste instantie een recreatieve functie gekregen.

Natuurgebieden daarentegen moeten meer geïsoleerd liggen om een ongestoorde ontwikkeling te kunnen doormaken. Het ligt voor de hand, dat men daarbij aan de eilanden heeft gedacht.

Voor andere gebieden liggen de bestemmingsgrondslagen minder duide- lijk. Gedacht wordt aan een samengaan van natuurgebied en recreatie in die zin, dat door het inbrengen van bufferzones een ongestoorde ontwikkeling tot natuurgebied mogelijk blijft. De menselijke aan- wezigheid wordt in deze natuurgebieden niet uitgesloten, doch wel worden de mens beperkingen opgelegd, bijvoorbeeld in de toegankelijk- heid tot het gebied. In deze overgangsgebieden zou bv. in nieuw te vormen, vrij toegankelijke natuurgebieden, een aantrekkelijke vorm van natuurrecreatie op gang kunnen komen. Gemakshalve wordt verwezen

naar het artikel "Enkele overwegingen bij de inrichting van nieuwe gebieden in de Delta" in het Driemaandelijks Bericht nr. 59, februari 1972, van de Deltadienst, waarin deze gedachten zijn uitgewerkt. Een regionale uitwerking van de inrichtingsschets voor het Grevelingen Meer wordt gegeven in het ontwerp-bestemmingsplan voor het landelijk gebied van de gemeente Dirksland (1973), voor wat betreft het zuidelijke gebied van de Slikken van Flakkee. De tot dit gebied behorende gronden worden bestemd tot beschermd natuurgebied en tevens uit te werken recreatie, subbestemming dagrecreatie. Dit houdt in dat voor deze gronden de bepalingen gelden zoals deze van toepassing zijn in artikel 12 van het ontwerp-bestemmingsplan (beschermd natuurgebied), overigens met inachtneming van de door de Burgemeester en Wethouders uit te werken bestemming voor recreatie volgens regels, welke in artikel 19 van het ontwerp-bestemmingsplan worden genoemd.

Het gebied is dus hoofdzakelijk bestemd voor het behoud en de ontwikkeling van landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden. Daarnaast zijn tevens incidentele voorzieningen voor dagrecreatie mogelijk.

In het ontwerp-bestemmingsplan wordt ingegaan op vormen van recreatie die samengaan met spontane ontwikkeling. Dit is een soort van natuurrecreatie, waarbij men het gebied zich spontaan laat ontwikkelen, echter niet met het primaire doel om zeldzame landschappen of landschapselementen te behouden of te verkrijgen, maar om een natuurgebied in te richten, dat interessant is en de mens in contact brengt met de natuur. Op deze manier kan worden getracht in de Delta iets tot stand te brengen van eigen karakter, iets wat men elders niet aantreft. Het accent moet daarbij liggen op het creëren van natuurruimte, een landschap dat is gedacht vanuit de abiotische en biotische kenmerken van het gebied van de Deltawateren.

Voor de goede orde volgt hieronder nog een bespreking van twee begrippen, zoals deze gehanteerd zijn in het ontwerp-bestemmingsplan (OBP), maar waaraan door ons een iets andere betekenis wordt toegekend.

a) Landschappelijke waarde

In het OBP wordt hieronder verstaan de visueel waarneembare esthetische landschapsvormen die de schoonheid van het landschap bepalen.

Onzes inziens is dit te veel een fysiognomische benadering. In dit interim rapport heeft het begrip landschap een meer uitge-

breide betekenis, welke kort weergegeven, neerkomt op een dynamisch systeem, waarin abiotische en biotische elementen als een geïntegreerd geheel worden beschouwd, hetgeen onder andere tot uitdrukking komt in het visueel waarneembare landschap.

b) Natuurwetenschappelijke waarde

In onze opvatting wordt de natuurwetenschappelijke waarde niet uitsluitend bepaald door de waarde vóór de wetenschappen, doch tevens op grond van die wetenschappen. Daarnaast ligt de natuurwetenschappelijke waarde tevens opgesloten in het geïntegreerde landschapssysteem. De natuurwetenschappelijke waarde wordt ook bepaald door de natuurhistorische waarde, zoals deze ligt opgesloten in de geomorfologische patronen, die teruggrijpen op de vroegere genese.

5.2. AANBEVELINGEN

Met de achtergronden zoals deze zijn beschreven in de vorige hoofdstukken van het interim rapport en de kennis zoals neergelegd in de deelrapporten, kunnen aanbevelingen met betrekking tot de inrichting van het gebied worden gedaan.

Deze zijn onderverdeeld in drie rubrieken nl.:

1. Aanbevelingen van algemene aard.
2. Aanbevelingen die betrekking hebben op het menselijk ingrijpen in de ontwikkeling van het systeem.
3. Aanbevelingen die betrekking hebben op de inrichting.
 - 1.a. Het gebied vormt een éénheid, een totaliteit; de delen gaan vaak geleidelijk in elkaar over en staan in relatie met elkaar. De inrichting moet zodanig plaatsvinden dat deze eenheid behouden blijft. Versnippering zal afbreuk doen aan de actuele en potentiële landschappelijke waarde van het gebied, terwijl de natuurrecreatie er allerminst mee is gediend.
 - b. Er moet naar worden gestreefd een gebied te laten ontstaan met een eigen karakter. Vanuit deze gedachte is het een eerste vereiste dat de actuele fysiografische kenmerken van het gebied zo min mogelijk worden aangetast.
Enerzijds grijpen zij terug op de afgelopen fase van de genese van het landschap; anderzijds vormen zij de basis voor de ontwikkelingen die het gebied kan doormaken.

- c. Maatregelen die ten behoeve van de inrichting en het beheer zullen plaatsvinden, dienen vooraf te worden beoordeeld op hun effecten en gevolgen voor de verdere ontwikkeling van het landschap.
 - d. Continuïteit in het beheer is noodzakelijk om de in de grondgedachten (hoofdstuk 2) geformuleerde doelstelling te kunnen verwezenlijken. Het beheer van het landschap en de landschapsonderdelen moet aangepast worden aan de bestaande situatie. Dit kan leiden tot een grote diversiteit in beheersvormen. Een eenmaal gekozen beheersvorm moet echter worden gecontinueerd.
- 2.a. De menselijke activiteiten dienen zoveel mogelijk aan te sluiten op de reeds aanwezige patronen, structuren en processen. Het verdient aanbeveling in eerste instantie gebruik te maken van de mogelijkheden van spontane ontwikkeling. De menselijke ingrepen dienen, in principe, gespreid in ruimte en tijd plaats te vinden. Dat wil zeggen dat niet over grote gebieden dezelfde ingreep gelijktijdig moet plaatsvinden, maar dat de ingrepen kleinschalig en gevariëerd moeten zijn.
- In gebieden waar ruimtelijke variatie in geringere mate lijkt voor te komen (bv. delen van de voormalige slikken), kan afhankelijk van de behoefte, variatie worden toegevoegd (bv. door ingrijpen in de successie, natuurtechnische maatregelen, etc.). Voorshands lijkt het echter niet noodzakelijk nieuwe basisvariatie aan het gebied toe te voegen.
- b. Als voorbeeld van menselijke activiteiten die niet aansluiten op bestaande patronen en structuren, kan genoemd worden het egaliseren, eggen en opnieuw inzaaien van het schorregebied. Deze bewerkingen nivelleren de beginwaarden en dienen daarom achterwege te blijven.
 - c. In verband met een evenwichtige ontwikkeling van het oecosysteem is het toepassen van chemische bestrijdingsmiddelen ongewenst. Met het gebruik van meststoffen dient de uiterste voorzichtigheid te worden betracht.
 - d. In principe is het aan te bevelen de beweiding, waar deze reeds plaatsvond, voort te zetten. Overbeweiding moet worden voorkomen.

Extrait de l'article 1.15 du Règlement de police pour
la navigation du Rhin:

"Les conducteurs de bâtiments autres que les menues embarcations doivent déposer, contre reçu, dans des installations agréées par les autorités compétentes, les déchets pétroliers ou leurs mélanges avec de l'eau, à des intervalles réguliers déterminés par l'état et l'exploitation du bâtiment.

Pour en fournir la preuve, mention de chaque dépôt doit être portée dans le carnet de contrôle des huiles usées qui doit être conservé à bord."

Auszug aus Paragraph 1.15 der Rheinschiffahrtspolizeiverordnung:

"Die Schiffsführer -ausgenommen Führer von Kleinfahrzeugen- haben Rückstände von Öl und flüssigen Brennstoffen einschliesslich ölhaltiger Abwässer in regelmässigen, durch den Zustand und den Betrieb des Fahrzeugs bestimmten Abständen an die von den zuständigen Behörden zugelassenen Einrichtungen gegen Quittung abzugeben.

Zum Zweck des Nachweises muss darüber ein Vermerk in Ölkontrollbuch eingetragen werden, das an Bord aufzubewahren ist."

Uittreksel uit artikel 1.15 van het Reglement van politie voor de Rijnvaart:

"De schippers van schepen, met uitzondering van kleine schepen, moeten olieresten of mengsels daarvan met water, met regelmatige, van de staat en van het gebruik van het schip afhankelijke tussenpozen, tegen ontvangstbewijs aan de door de bevoegde autoriteiten goedgekeurde inrichtingen afgeven.

Om als bewijs te dienen, moet van elke afgifte aantekening worden gemaakt in het olie-afgifteboekje, dat aan boord moet worden bewaard."

Op andere plaatsen van de schorren, waar na de afsluiting nog niet eerder beweiding plaatsvond, moet beweiding achterwege blijven.

Op de voormalige slikken kan zeer extensieve beweiding worden toegelaten op de ingezaaide delen.

- e. Winderosie op drooggevallen zandplaten kan plaatselijk verrijkend werken en daarom tot op zekere hoogte worden getoleerd. In de huidige situatie lijkt verdere vastlegging door inzaai of inplant ter voorkoming van verstuiving niet noodzakelijk.

- 3.a. De inrichting dient zodanig plaats te vinden dat plannen én werkzaamheden telkens worden afgestemd op de mogelijkheden die het gebied in dat ontwikkelingsstadium biedt.

Hiervoor dient voortdurend contact te bestaan tussen de inrichters en de onderzoekers, die de ontwikkeling van het gebied volgen.

- b. Als ontsluiting gewenst is, moet de toegang tot het gebied voorlopig tot enkele punten beperkt blijven. Autoverkeer zou in de aanvangsfase alleen aan de periferie moeten worden toegestaan. In een latere fase zou uitbreiding overwogen kunnen worden.

Voor wandelaars en fietsers kunnen in het gebied desgewenst eenvoudige voorzieningen worden getroffen (paden, bruggetjes, banken, afvalemers, etc.), uiteraard weer aangepast aan de patronen van het gebied.

- c. Ter stimulering van de natuurrecreatie is natuur-educatie aan te bevelen. Hierbij kan gedacht worden aan een voorlichtingscentrum (bezoekerscentrum). Dit dient dan in de periferie bij één van de ontsluitingspunten te worden geplaatst.

Uit bovenstaande punten mag duidelijk blijken dat voor de ontwikkeling van het gebied de weg der voorzichtigheid en geleidelijkheid dient te worden gekozen.

Dit om de integratie van de mens in de natuur harmonisch te doen plaatsvinden, de actuele en potentiële waarde van het gebied te waarborgen en de natuurrecreatie optimaal te laten zijn.

Een voortdurende dialoog tussen de inrichter enerzijds en de onderzoeker anderzijds is van het allergrootste belang om de wenselijkheden en de mogelijkheden op de juiste momenten te integreren.

6. GERAADPLEEGDE LITTRATUUR

1. Anonymus. 1972: Programma landschapsoecologisch onderzoek in het Grevelingen Meer in 1972. Deltadienst/Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (nota 14-72).
2. Commissie Inrichting Deltawateren. 1967: De Inrichting van het Grevelingenbekken. Deltadienst, Den Haag.
3. Contact-Commissie voor natuur- en landschapsbescherming. 1971: De kleuren van Zuidwest-Nederland. Amsterdam.
4. Hoeve, J. ter en G. Londo. 1972: Natuur- en landschapsbehoud in relatie tot grondwaterwinning. H₂O 5-23 pp. 540-543.
5. Leeuwen, Chr. G. van. 1965: A relation theoretical approach to pattern and process in vegetation. Wentia 15 pp. 25-46.
6. - 1965: Het verband tussen natuurlijke en anthropogene landschapsvormen, gezien vanuit de betrekkingen in grensmilieus. Gorteria 2-8.
7. - 1966: Het botanisch beheer van natuurreservaten op structuur-ecologische grondslag. Gorteria 3-2.
8. Studiegroep Volthe-De Lutte, 1971: De landinrichting van het gebied Volthe-De Lutte. Verkenning, analyse en modellen. Wageningen.
9. Terlingen, M.J.H. 1969: De oecologische benadering van het landschap. Scriptie voor het doctoraal examen Fysische Geografie. Utrecht.