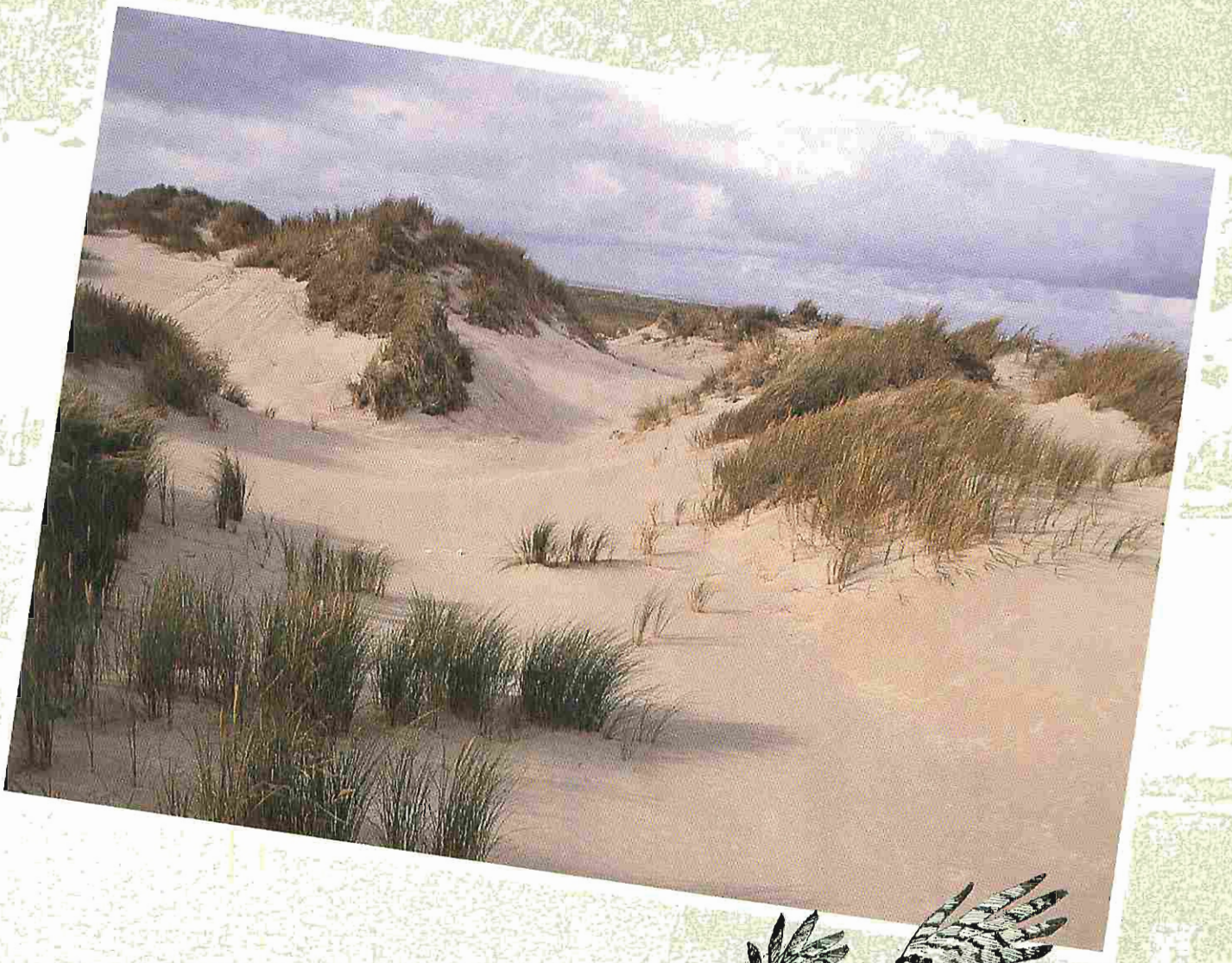




# Duinen

## Voor De Wind



EEN TOEKOMSTVISIE OP HET  
GEBRUIK EN HET BEHEER VAN  
DE NEDERLANDSE DUINEN





# Duinen voor de wind

Een toekomstvisie op het gebruik en het  
beheer van de Nederlandse duinen als  
natuurgebied van internationale betekenis

Stichting Duinbehoud - juni 1992

Dit is een uitgave van:  
Stichting Duinbehoud  
Postbus 11059  
2301 EB Leiden  
tel.: 071-131800/140548

**EINDREDAKTIE:**  
Marc Janssen  
Albert Salman

**LAY-OUT EN PRODUKTIE:**  
F&N Boekservice, Amsterdam

**DRUK:**  
Mittelmeijer, Amsterdam

© STICHTING DUINBEHOUD

Deze uitgave is te bestellen door overmaking van f37,50 (incl. verzendkosten) op giro-nummer 3505200 van de Stichting Duinbehoud te Leiden onder vermelding van "Duinen voor de wind". Donateurs van de Stichting Duinbehoud kunnen deze uitgave bestellen door overmaking van f27,50.

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Duinen

Duinen voor de wind : een toekomstvisie op het gebruik en het beheer van de Nederlandse duinen als natuurgebied van internationale betekenis / [eindred.: Marc Janssen ... et al.]. - Leiden : Stichting Duinbehoud. - Ill. Met lit. opg.  
ISBN 90-72021-05-3  
Trefw.: natuurbeheer / duinen ; Nederland

*Bij de voorkant:*

*Foto: Stuvend duinlandschap op Terschelling (Eric Wanders).*

*Tekening: Kiekandief boven een duinvallei (Kees Prins).*

*Deze uitgave kwam tot stand met financiële steun van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.*

# Inhoud

	VOORWOORD	3
	SAMENVATTING	5
1	INLEIDING	9
2	WERKWIJZE	11
3	DOELSTELLINGEN EN UITGANGSPUNTEN	13
4	DE BETEKENIS VAN DE NEDERLANDSE DUINEN	19
5	HET RIJKSBELEID TEN AANZIEN VAN DE DUINEN	25
6	REFERENTIEBEELD	29
7	HUIDIGE SITUATIE EN KNELPUNTEN	49
8	MOGELIJKHEDEN VOOR HERSTEL	61
9	STREEFBEELD	79
10	NATUURDOELTYPEN	83
11	MEDEGEBRUIK EN NATUURONTWIKKELING	101
12	KWANTIFICERING VAN DE VISIE	121
13	BEGRIPPENLIJST	127
14	LITERATUURLIJST	133



# Voorwoord

De Stichting Duinbehoud is een milieu-organisatie die haar rol in de samenleving ruim opvat. Naast het voeren van acties voor het behoud en herstel van het duingebied is zij ook voortdurend op zoek naar oplossingen voor gesignaleerde knelpunten en is zij steeds bereid om hierover overleg te voeren met de verantwoordelijke instanties. Het ontwikkelen van nieuwe ideeën en het uitdragen daarvan is altijd een belangrijke taak geweest van het bureau van de Stichting Duinbehoud.

In dat licht heeft de Stichting Duinbehoud in 1989 een subsidieverzoek aan het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij gericht om haar visie omtrent het herstel en de ontwikkeling van natuurwaarden in het duingebied uit te werken en op papier te zetten. Dit subsidieverzoek is begin 1991 gehonoreerd in het kader van de uitwerking van het Natuurbeleidsplan.

In het Natuurbeleidsplan wordt aangekondigd, dat voor alle ecosysteemtypen binnen de Ecologische Hoofdstructuur zgn. "ecosysteemvisies" moeten worden opgesteld. In deze ecosysteemvisies wordt op landelijke schaal aangegeven waar we op de middellange termijn (peildatum 2020) met de natuur naartoe willen. Het duingebied (incl. stranden, strandvlakten, aangrenzende kwelders en de duinzoom) wordt gerekend tot één van de ecosysteemtypen in Nederland waarvoor een ecosysteemvisie moet worden opgesteld. Met de subsidietoekenning begin 1991 heeft het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de Stichting Duinbehoud in staat gesteld om de invulling van die ecosysteemvisie voor de duinen voor haar rekening te nemen.

De opstelling van deze visie is stapsgewijs verlopen. In de zomermaanden van 1991 zijn drie werkdokumenten opgesteld als eerste aanzet tot een visie. Deze werkdokumenten zijn rondgestuurd aan 160 deskundigen en werkrelaties van de Stichting Duinbehoud en door ongeveer de helft van die personen van commentaar voorzien. In het najaar van 1991 zijn drie workshops georganiseerd (met ieder 10-15 deelnemers) over de onderwerpen kustverdediging, natuurontwikkeling in de duinzoom en waterwinning. Op 26 februari 1992 is een symposium georganiseerd over de concept-visie. Hierbij werd dankbaar gebruik gemaakt van de gastvrijheid van gedeputeerde L. Blok van de provincie Zuid-Holland. Het symposium werd door 160 deelnemers bezocht.

De opstelling van deze visie is steeds begeleid door een begeleidingscommissie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, onder voorzitterschap van prof. dr. P.J.M. van der Aart.

Gaarne willen wij alle personen en instanties bedanken die een actieve en waardevolle bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport:

- de adviesburo's "Duin en Kust" en "Ten Haaf en Bakker" voor de opstelling van de werkdokumenten die ten grondslag liggen aan dit rapport;
- alle bestuursleden en medewerkers van de Stichting Duinbehoud voor hun bijdragen aan dit rapport;
- allen die de rondgestuurde werkdokumenten van commentaar hebben voorzien;
- de deelnemers van de eind 1991 gehouden workshops;
- de deelnemers van het symposium van 26 februari 1992;
- de begeleidingscommissie;
- het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij voor het subsidiëren van dit project.

*drs. M.P.J.M. Janssen - beleidscoördinator Stichting Duinbehoud*

*drs. A.H.P.M. Salman - directeur Stichting Duinbehoud*



# Samenvatting

In het Natuurbeleidsplan van 1990 wordt aangekondigd, dat voor alle ecosysteemtypen binnen de Ecologische Hoofdstructuur zgn. “ecosysteemvisies” moeten worden opgesteld. In deze ecosysteemvisies wordt op landelijke schaal aangegeven waar we op de middellange termijn (peildatum 2020) met de natuur naartoe willen. Het duingebied wordt gerekend tot één van de ecosysteemtypen in Nederland waarvoor een ecosysteemvisie moet worden opgesteld. Met een subsidietoekenning heeft het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de Stichting Duinbehoud in staat gesteld om de invulling van de ecosysteemvisie voor de duinen voor haar rekening te nemen.

De opstelling van een ecosysteemvisie is met name van belang om een landelijk kader te schetsen voor de nog op te stellen (regionale) gebiedsvisies en om die gebiedsvisies goed op elkaar af te stemmen. Door middel van de ecosysteemvisie is het mogelijk om te komen tot een betere afstemming van het beheer in de verschillende duingebieden op elkaar en om een goede afweging te maken bij de keuze van natuurontwikkelingsprojecten zoals de regeneratie van vochtige duinvalleien, sluftervorming of grootschalige verstuivingen.

De ecosysteemvisie voor de duinen gaat niet alleen over de zgn. jonge duinen. In de visie wordt het totale gebied bekeken, dat hydrologisch en landschappelijk sterke relaties heeft met dat duingebied en waar mogelijkheden liggen voor natuurontwikkeling. Dit betekent, dat ook het strand en de duinzoom in deze visie aan de orde komen en in sommige gevallen aan de duinen grenzende kwelders. Globaal heeft deze ecosysteemvisie over het duinlandschap betrekking op 15.000 ha strand, strandvlakte en kwelder, 20.000 ha duinzoom en 40.000 ha duinen.

## *Werkwijze*

Bij de opstelling van deze ecosysteemvisie is in het kort de volgende werkwijze gekozen. Op basis van kennis over ontstaan en ecologie van het duingebied, kennis over buitenlandse duingebieden en historische gegevens is een “Referentiebeeld” geschetst. Dit referentiebeeld geeft een beeld hoe het Nederlands duingebied er uit zou hebben gezien bij zeer minimale menselijke invloed. Vervolgens zijn met behulp van een schets van de huidige situatie in het duingebied en het maatschappelijk medegebruik de belangrijkste verschilpunten (knelpunten) tussen de huidige situatie en het referentiebeeld op een rij gezet en zijn mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling van natuurwaarden in het duinlandschap geformuleerd. Op basis hiervan is vervolgens een “Streefbeeld” opgesteld, dat een denkbare situatie schetst in de tweede helft van de 21e eeuw. Het streefbeeld is in hoge mate gebaseerd op het referentiebeeld, maar verschilt daarvan onder meer:

- omdat een groot aantal abiotische en biotische omstandigheden uit het referentiebeeld in de toekomst (technisch) niet of nauwelijks meer te realiseren zijn (kwaliteit van bodem, water en lucht, biogeografische veranderingen e.d.);
- omdat het maatschappelijk medegebruik in sommige gevallen dermate zwaarwegend is (zeekering, recreatie, watervinning) dat daarvoor ook op de langere termijn een plaats dient te worden ingeruimd.

Op basis van het streefbeeld en de mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling is vervolgens een ecosysteemvisie opgesteld voor de periode tot 2020. Deze visie is inhoud gegeven door het uitwerken van verschillende natuurdoeltypen en natuurontwikkelingsprojecten.

## *Natuurdoeltypen*

Een natuurdoeltype kan worden omschreven als “een kenmerkend en samenhangend geheel van vegetatie, flora en fauna welke tot ontwikkeling komt onder spe-

cifieke milieukondities en dankzij bepaalde inrichtings- en beheersmaatregelen". Sleutelfactoren voor natuurontwikkeling in het duingebied zijn o.a. verstuivingen, natuurlijke begrazing, sluftervorming, natuurlijke hydrologie en de aanwezigheid/ontwikkeling van tal van gradiënten (kalkgehalte, humusgehalte, vochtgehalte). Voor het duingebied zijn zes verschillende natuurdoeltypen onderscheiden:

1. **Natuurlijke, zelfregulerende duinlandschappen:** hier staat het ongestoord verloop van natuurlijke processen voorop. Om dit natuurdoeltype te kunnen realiseren, zal het medegebruik (o.a. door recreatie) slechts zeer extensief kunnen zijn. In enkele gebieden zullen saneringen (van o.a. de waterwinning) moeten plaatsvinden. Het streven is erop gericht om uiteindelijk eenderde van het totale duingebied onder dit natuurdoeltype te brengen. Voorbeelden zijn: de oostpunten van Schiermonnikoog en Terschelling, de zuidkant van Texel en de Luchterduinen e.o.
2. **Begeleid natuurlijke duinlandschappen:** ook hier staat het ongestoord verloop van natuurlijke processen voorop, maar kan enige sturing van die processen plaatsvinden in een gewenste richting, bijvoorbeeld door begrazing of maaibeheer. Het streven is erop gericht om circa 10.000 ha onder dit natuurdoeltype te brengen. Voorbeelden zijn: het Zwanenwater, de Kennemerduinen en de duinen van Voorne.
3. **Halfnatuurlijke duinlandschappen met het accent op flora, fauna en landschap:** hier is het beheer primair gericht op de instandhouding van (inter)nationaal zeldzame cq. waardevolle flora, fauna of de landschappelijke waarden. Tot dit natuurdoeltypen worden ook gebieden gerekend met een recreatief medegebruik of met waterwinactiviteiten.
4. **Mienten, vroongronden en zeedorpenlandschap:** deze gebieden hebben naast hun floristische en faunistische waarde ook een belangrijke landschappelijke en cultuurhistorische waarde, mede vanwege het extensieve agrarisch medegebruik. Voorbeelden hiervan zijn de vroongronden op Schouwen of het zeedorpenlandschap bij Egmond.
5. **Landgoederen en parkbossen:** deze gebieden hebben naast floristische en faunistische waarde ook een belangrijke landschappelijke en cultuurhistorische waarde, mede vanwege het extensieve stedelijk medegebruik. Voorbeelden hiervan zijn de landgoederen bij Haarlem en Wassenaar.
6. **Agrarische duinlandschappen:** in deze gebieden is het agrarisch grondgebruik veelal de hoofdfunctie, maar wordt ook ruimte geschapen voor natuurontwikkeling; bijvoorbeeld voor het herstel van duinrellen of hakhoutbosjes.

### Natuurontwikkelingsprojecten

Een belangrijk gevolg van de ecosysteemvisie voor de duinen zijn de nieuwe mogelijkheden voor natuurherstel en natuurontwikkeling in het Nederlandse duingebied.

Op enkele plaatsen langs de kust is ruimte voor natuurlijke processen als sluftervorming of het laten ontstaan van een gekerfde zeereep. Goede perspectieven voor sluftervorming zijn aanwezig op de oostpunt van Terschelling, in de Pirolavlake/Buizerdvlak in de Kennemerduinen en evt. op de zuidwestkust van Goeree voor een kunstmatige slufteer. Ook op andere plaatsen kunnen zee en wind meer ruimte worden gegeven en kan een gekerfde zeereep ontstaan met stuifgaten en natuurlijk reliëf. Zelfs kunnen kleine, tijdelijke zeedoorbraken in de zeereep worden toegestaan zonder gevaar voor de kustverdediging. Een gekerfde zeereep is goed mogelijk in brede gebieden met natuurdoeltype 1 of 2 (b.v. in de duinen tussen bij Wassenaar of de duinen bij Castricum). In deze duingebieden is ook ruimte voor grootschalige verstuiwingen. Hierdoor ontstaan weer nieuwe kansen voor de natuur met mogelijk zelfs uitstuivingen tot op het grondwater en het ontstaan van vochtige duinvalleien.

Voor het herstel van vochtige duinvalleien is het ook noodzakelijk om de grondwaterwinning te stoppen en de oppervlakte-infiltratie te saneren. Gebieden die in aanmerking komen voor het opheffen van de oppervlakte-infiltratie zijn o.a. het infiltratieveld Heemskerk, delen van de infiltratievelden ten zuiden van Zandvoort, het gebied rond de Wassenaarse Slag en Goeree. In de ecosysteemvisie wordt er



naar gestreefd om van de oorspronkelijke 13.000 ha vochtige duinvalleien, waarvan nu nog slechts 2.000 ha over is, minimaal 5.500 ha te herstellen.

Voor een meer natuurlijke duinvegetatie en minder verdroging zullen ook de grote naaldhoutcomplexen moeten worden omgevormd naar natuurlijke vegetaties (duin-grasland, -struweel, -bos). Het streven is erop gericht om in 2020 minimaal 4.000 van de huidige 6.000 ha naaldbos om te vormen naar natuurlijke duinvegetaties (waaronder ook loofbos).

Een belangrijke natuurlijke factor bij het reguleren van vegetatie-ontwikkelingen is begrazing. In de duinen spelen o.a. Konijn, Ree en Edelhert van nature een belangrijke rol. Herintroductie van het Edelhert is verantwoord in grote duingebieden. Met name de duinen tussen IJmuiden en Zandvoort zijn hier uitermate geschikt voor. Bij aanleg van ecoducten of corridors in de duinen tussen Zandvoort en Haarlem kan ook kolonisaties van het duingebied ten zuiden van Zandvoort plaats vinden. In enkele duingebieden waar nog geen Reeën voorkomen kan herintroductie plaatsvinden; bijvoorbeeld in de duinen bij Castricum en de duinen tussen Katwijk en Den Haag.

Ten behoeve van natuurontwikkeling (b.v. primaire duinvorming) of de rust (voor broedvogels of andere fauna) kunnen delen van het duingebied geheel of gedeeltelijk worden afgesloten. Gedeeltelijke afsluiting kan betekenen, dat alleen met een gids op excursies gewandeld mag worden of alleen buiten het broedseizoen. Op het strand kan gedeeltelijke afsluiting betekenen, dat alleen langs de vloedlijn gewandeld mag worden of alleen buiten het broedseizoen. Ten behoeve van de fauna zal de jacht moeten worden stopgezet.

In de duinzoom is op een groot aantal plaatsen natuurontwikkeling mogelijk door aankoop van gronden of verbetering van het beheer. Het gaat hierbij o.a. om het herstel van duinrellen of waardevolle landschapselementen.

---

*De slister van Texel is ontstaan doordat de vroegere eilanden Texel en Eijerland niet helemaal aan elkaar zijn gegroeid (foto: Marc Jansen).*



# 1 Inleiding

De opstelling van een ecosysteemvisie voor de Nederlandse duinen voor de periode tot 2020 (in het vervolg aangeduid met "Ecosysteemvisie Duinen") vindt plaats in het kader van de uitwerking van het nationaal natuurbeleid, zoals dat is vastgelegd in het Natuurbeleidsplan. Als hoofddoelstelling van dit beleid geldt een "duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden".

In het kader van de uitwerking van het Natuurbeleidsplan is het de bedoeling om voor de verschillende ecosystemen in Nederland ecosysteemvisies op te stellen. Naast een ecosysteemvisie voor de duinen zijn bijvoorbeeld ook ecosysteemvisies opgesteld voor de heiden en de laagvenen. Op basis van de (landelijke) ecosysteemvisies zullen vervolgens gebiedsvisies worden opgesteld, waarin meer in detail zal worden ingegaan op de inrichting en het beheer van de verschillende natuur- en kultuurgebieden in Nederland. Deze gebiedsvisies zullen gezamenlijk worden opgesteld door rijk en provincies.

De opstelling van landelijke ecosysteemvisies is met name van belang om een landelijk kader te schetsen voor de nog op te stellen gebiedsvisies en om die gebiedsvisies goed op elkaar af te stemmen. Door middel van een landelijke visie is het mogelijk om te komen tot een betere afstemming van het beheer in de verschillende duingebieden op elkaar en om een goede afweging te maken bij de keuze van natuurontwikkelingsprojecten zoals de regeneratie van vochtige duinvalleien, sluftervorming of grootschalige verstuivingen.

Hoewel deze Ecosysteemvisie Duinen een uitwerking is van het Natuurbeleidsplan van de rijksoverheid en ook aansluit op de daarin aangegeven systematiek, berust de verantwoordelijkheid voor de inhoud van deze visie volledig bij de Stichting Duinbehoud. De Ecosysteemvisie Duinen wordt door de Stichting Duinbehoud aangeboden aan staatssecretaris drs. J.D. Gabor van Natuurbeheer. Pas na ambtelijke behandeling zal deze ecosysteemvisie, mogelijk in gewijzigde vorm, worden vastgesteld door de staatssecretaris.

Het Natuurbeleidsplan uit 1990 heeft, in eerste opzet, een looptijd van 30 jaar. Door toedoen van de Tweede Kamer heeft de regering de verplichting op zich genomen om deze looptijd te verkorten tot 20 jaar en de maatregelen en doelstellingen uit het Natuurbeleidsplan te realiseren voor het jaar 2010.

Voor de Ecosysteemvisie Duinen is, in navolging van het oorspronkelijke Natuurbeleidsplan, eveneens gekozen voor een planhorizon van 2020. Als gevolg van de inspanningsverplichting van de regering impliceert deze keuze, dat de ecosysteemvisie een stap verder gaat dan het Natuurbeleidsplan. In de Ecosysteemvisie Duinen wordt ook invulling gegeven aan (aanvullend) beleid ten aanzien van de duinen voor de periode 2010-2020.

De Ecosysteemvisie Duinen voor 2020 zal niet worden beschreven als een vaststaand eindproduct met een gedetailleerde gebiedsinvulling. Daarvoor is deze ecosysteemvisie niet het meest geschikte kader, temeer daar nog zgn. gebiedsvisies zullen worden opgesteld voor afzonderlijke duingebieden. Wat de Ecosysteemvisie Duinen wel beoogt is:

- vanuit de gekozen criteria (o.m. natuurlijkheid en internationale betekenis) de richting aangeven voor het toekomstige natuurbeleid in de Nederlandse duinen;
- voor de verschillende grote eenheden in het duingebied de belangrijkste accenten aangeven die in die betreffende gebieden dienen te worden benut teneinde de waarde van de Nederlandse duinen als geheel te vergroten;
- daarmee een kader te stellen voor uitwerking in de verschillende gebiedsvisies.



De Ecosysteemvisie Duinen gaat niet alleen over de zgn. jonge duinen. In de visie wordt het totale gebied bekeken, dat hydrologisch en landschappelijk sterke relaties heeft met dat duingebied en waar mogelijkheden liggen voor natuurontwikkeling. Dit betekent, dat ook het strand en de duinzoom in deze visie aan de orde zullen komen en in sommige gevallen aan de duinen grenzende kwelders. Globaal heeft deze ecosysteemvisie over het duinlandschap betrekking op 15.000 ha strand, strandvlakte en kwelder, 20.000 ha duinzoom en 40.000 ha duinen (zie de kaarten in hoofdstuk 11).



Romantisch zingende  
nachtegallen... (foto: Het  
Vogeljaar/los Koren-  
romp).

# 2 Werkwijze

Bij de opstelling van de Ecosysteemvisie Duinen is in het kort de volgende werkwijze gekozen. Op basis van kennis over ontstaan en ecologie van het duingebied, kennis over buitenlandse duingebieden en historische gegevens over het duingebied is een "Referentiebeeld" geschetst. Dit referentiebeeld (zie hfdst. 6) geeft een beeld hoe het Nederlands duingebied er uit zou hebben gezien bij een zeer minimale menselijke invloed.

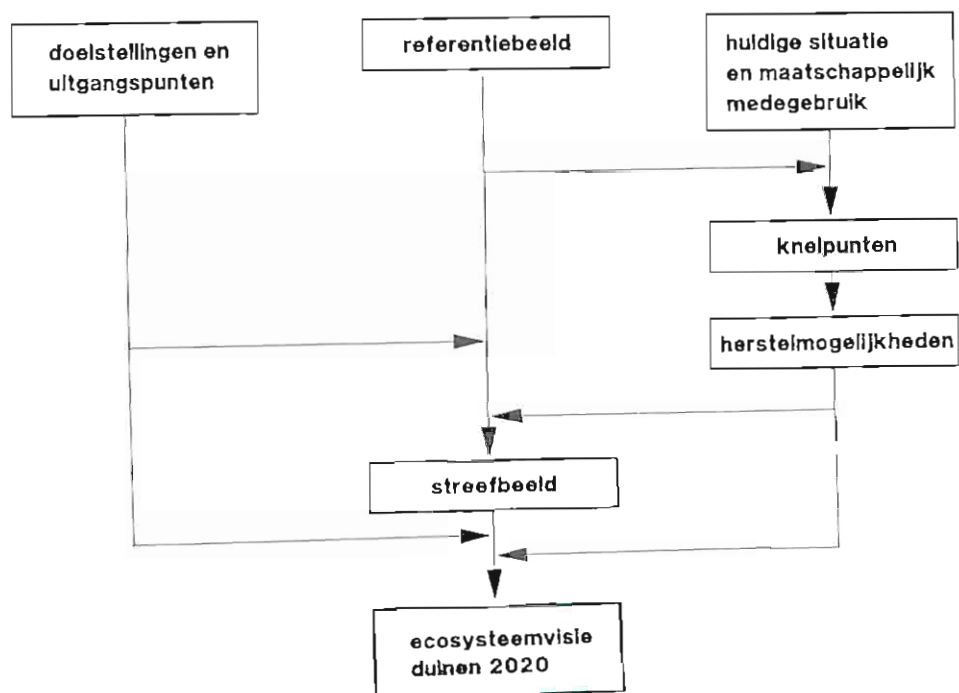
Vervolgens zijn met behulp van een schets van de huidige situatie in het duingebied en het maatschappelijk medegebruik de belangrijkste verschilpunten (knelpunten) tussen de huidige situatie en het referentiebeeld op een rij gezet (zie hfdst. 7) en zijn mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling van natuurwaarden in het duinlandschap geformuleerd (zie hfdst. 8).

Vervolgens is op basis van het referentiebeeld, de knelpunten in de huidige situatie en de mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling een "Streefbeeld" opgesteld. Bij de opstelling van dit streefbeeld (zie hfdst. 9) is tevens uitgegaan van de uitgangspunten, doelstellingen en criteria zoals geformuleerd in hoofdstuk 3, waarbij bijzondere aandacht is gegeven aan de nationale en internationale betekenis van de Nederlandse duinen (hoofdstuk 4). Het streefbeeld schetst een denkbare situatie in de tweede helft van de 21e eeuw. Ten aanzien van de maatschappelijke realiteit wordt hierbij uitgegaan van optimistische aannamen waar het gaat om de prioriteit voor de hoofddoelstelling van het natuurbeleid.

Het streefbeeld is in hoge mate gebaseerd op het referentiebeeld, maar verschilt daarvan onder meer:

- omdat een groot aantal abiotische en biotische omstandigheden uit het referentiebeeld in de toekomst (technisch) niet of nauwelijks meer te realiseren zijn (kwaliteit van bodem, water en lucht, biogeografische veranderingen e.d.),
- omdat het maatschappelijk medegebruik in sommige gevallen dermate zwaarwegend is (zeekering, recreatie, waterwinning) dat daarvoor ook op de langere termijn een plaats dient te worden ingeruimd.

Op basis van het streefbeeld en de mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling is vervolgens een ecosysteemvisie opgesteld voor de periode tot 2020. Deze visie is inhoud gegeven door het uitwerken van verschillende natuurdoeltypen voor strand, duinen en duinzoom (zie hfdst. 10) en het formuleren van natuurontwikkelingsprojecten (hfdst. 11).



Figuur 1: De gevolgde werkwijze bij de opstelling van de Ecosysteemvisie Duinen voor 2020 als uitwerking van het Natuurbeleidsplan (voor uitleg, zie tekst).



Bij het formuleren van de Ecosysteemvisie Duinen is het uitgangspunt om een zo groot mogelijke stap te zetten in de richting van de realisering van het streefbeeld binnen de verwachte ontwikkelingen in de maatschappelijke context. In het algemeen wordt uitgegaan van optimistische en realistische aannamen ten aanzien van mogelijkheden voor natuurbehoud en natuurontwikkeling. Het uitgangspunt van deze visie is, dat de realisering van het Nederlands natuurbeleid in de duinen zo min mogelijk volgend en zoveel mogelijk taakstellend en sturend zal zijn, temeer daar voor het gehele Nederlandse duingebied sedert de Nota Landelijke Gebieden (1979) de hoofdfunctie natuur geldt. Niettemin zal toch terdege rekening gehouden worden met de maatschappelijke realiteit waar het gaat om de ontwikkeling van het Nederlandse milieubeleid en waar het gaat om het medegebruik van het duingebied door andere maatschappelijke functies (legitieme gebruiksfuncties).

Evenals in andere in het kader van het Natuurbeleidsplan uitgewerkte ecosysteemvisies wordt in deze visie gewerkt aan de hand van natuurdoeltypen. Voor de duinen is het van groot belang gebleken om de dynamische, procesmatige aspecten van met name de duingecomorfologie te onderkennen, niet alleen als zelfstandige aardkundige waarde maar ook als basisvoorwaarde voor een duurzame natuurwaarde. Dit betekent dat binnen de hier ontwikkelde systematiek van natuurdoeltypen het eindproduct niet alleen in termen van patronen is gedefinieerd maar ook in termen van vrijheidsgraden van processen. De uitwerking van deze systematiek is onder meer gebaseerd op het zgn. rangordemodell van Bakker, Klijn en Zadelhoff (1979). De natuurdoeltypen worden uitgewerkt in paragraaf 10.3.

De Ecosysteemvisie Duinen omvat een relatieve toedeling van de natuurdoeltypen in de verschillende grote eenheden duingebied. Voor elk deelgebied zal de mate waarin elk natuurdoeltype van toepassing dient te zijn, worden uitgedrukt in een oppervlaktemaat met een marge van plus of min 5%. Hiermee kunnen de hoofdaccenten langs de Nederlandse kust worden geplaatst en worden tegelijkertijd nog enige marges opengelaten voor een meer gedetailleerde uitwerking in de gebiedsvisies. Naast deze toedeling van natuurdoeltypen bestaat de visie uit een reeks concrete voorstellen voor natuurontwikkeling en natuurtechnische maatregelen (hfdst. 11).

In hoofdstuk 12 wordt de Ecosysteemvisie Duinen toegelicht met enkele kengetallen betreffende de verschillende deelcosystemen in het duingebied.

Een lijst met begrippen en afkortingen die gebruikt worden in dit rapport, is te vinden in hoofdstuk 13 en de literatuur die gebruikt is voor de opstelling van dit rapport, staat vermeld in hoofdstuk 14.

# 3 Doelstellingen en uitgangspunten

## 3.1 Herstel van het duingebied

De afgelopen 150 jaar zijn zowel de omvang als de kwaliteit van het Nederlandse duingebied sterk achteruit gegaan. In de nota "Zee, Zand en Zorgen" (Stichting Duinbehoud, 1991) is deze achteruitgang in beeld gebracht. Getalsmatig is deze achteruitgang als volgt samen te vatten (zie ook figuur 2):

Van het 42.000 ha grote Nederlandse duingebied (de duinen anno 1850 exclusief stranden, strandvlakten, kwelders en duinzoom) is de afgelopen 150 jaar ongeveer 16% verdwenen:

- 4.500 ha door de aanleg van grote bouwlocaties en industrieterreinen;
- 2.300 ha door kustafslag en afgravingen.

Van het overgebleven duingebied zijn grote delen ernstig aangetast:

- 12.800 ha is verdroogd door waterwinning, polderpeilverlaging e.d.;
- 6.000 ha is aangetast door de aanplant van onnatuurlijke naaldbossen;
- 3.000 ha is in gebruik voor de zeekering met ernstige schade voor de natuur door vergravingen en helminplant;
- 2.200 ha is in gebruik voor de infiltratie van oppervlaktewater met als gevolg een ernstige vervuiling van bodem en grondwater;
- 1.700 ha is aangetast door het gebruik als militair oefenterrein.

Wat nog rest aan min of meer natuurlijk duingebied, is slechts 9.500 ha. En zelfs die duingebieden worden meer en meer bedreigd door de luchtverontreiniging en de toenemende recreatie.

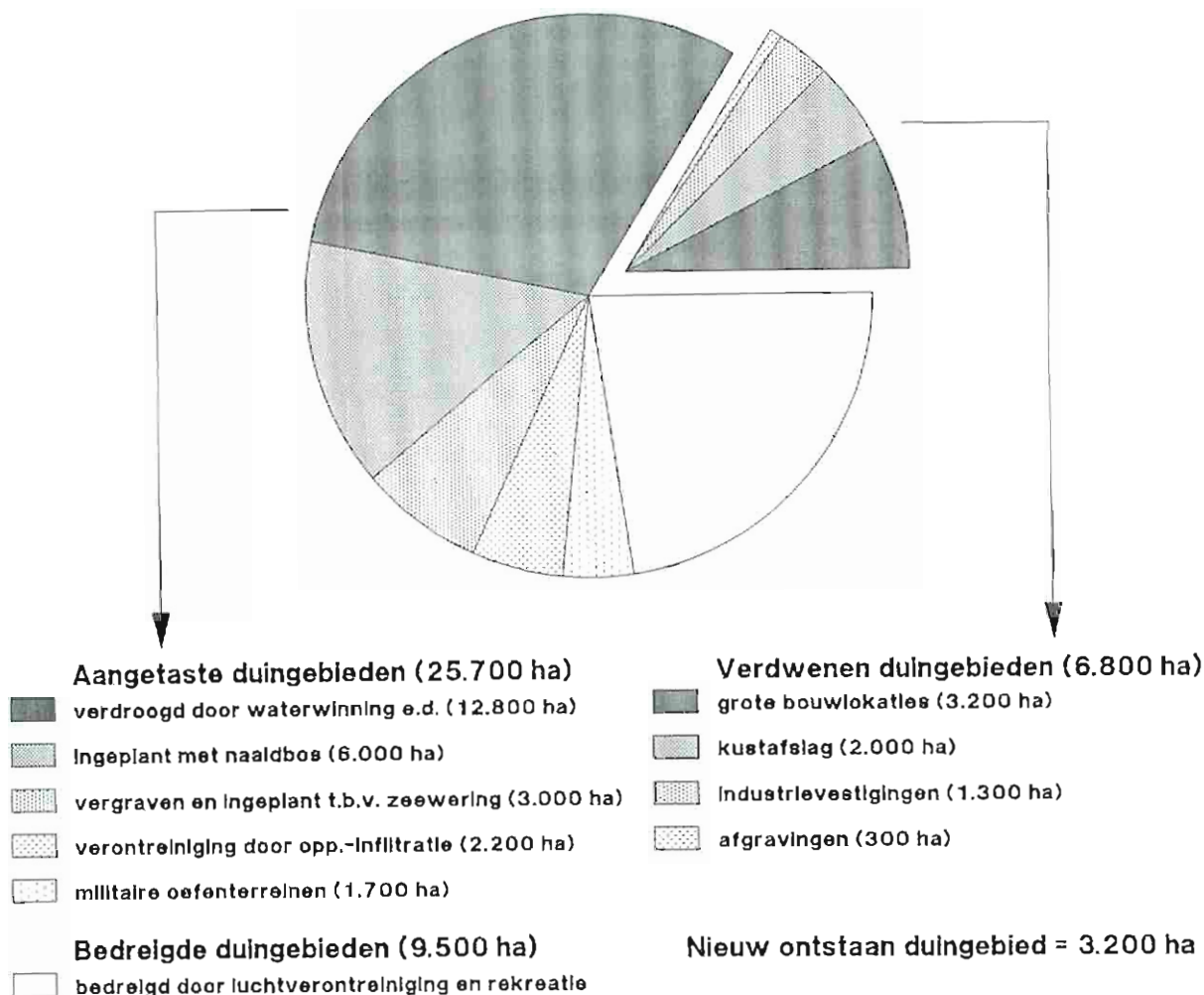
Een klein lichtpuntje in dit sombere beeld is, dat er sinds 1850 ook 3.200 ha duingebied is bijgekomen door natuurlijke duinvorming in met name het Waddengebied.

Alles bij elkaar geven deze getallen aan, dat het met de konditie van ons onvolprezen duingebied slecht gesteld is.

Op basis van het overheidsbeleid (zowel rijksbeleid als provinciaal beleid) mag verwacht worden, dat er de komende 30 jaar hard gewerkt gaat worden aan een betere bescherming van het duingebied en aan een herstel van verloren gegane waarden. Ervan uitgaande, dat dit overheidsbeleid ook voortvarend wordt uitgevoerd, kunnen de volgende verbeteringen worden verwacht:

- nieuwe bebouwing in het duingebied is uitgesloten;
- kustafslag wordt gecompenseerd door zandsuppleties;
- verdroging door waterwinning is volledig stopgezet en verdroging door polderpeilverlaging is sterk verminderd;
- naaldbossen zijn voor een groot deel omgevormd tot natuurlijke duinvegetaties;
- langs belangrijke delen van de kust krijgen natuurlijke processen als verstuiwingen en duinvorming weer een kans;
- in een deel van de oppervlakte-infiltratiegebieden vindt natuurherstel plaats; in de overblijvende infiltratiegebieden worden natuurtechnische maatregelen uitgevoerd voor een betere afstemming van de waterwinning op natuurwaarden en is het infiltratiewater beter voorgezuiverd;
- militaire activiteiten zijn voor een belangrijk deel gesaneerd;
- de luchtverontreiniging is sterk teruggedrongen;
- recreatie-activiteiten die strijdig zijn met de natuurwaarden in het duingebied zijn uitgeplaatst en voor de natuurvriendelijke recreatie zijn goede voorzieningen aangebracht.

1990



### De duinen in 2020

Getalsmatig zou in 2020 weer eenzelfde plaatje kunnen worden getekend als in 1990. De aantasting van het duingebied (ook hier worden weer de duinen beschouwd exclusief stranden, strandvlakten, kwelders en duinzoom) zouden er dan als volgt uit kunnen zien (zie figuur 3):

Van het 42.000 ha grote Nederlandse duingebied is sinds 1850 ongeveer 16% verdwenen:

- 4.500 ha door de aanleg van grote bouwlokaties en industrieterreinen;
- 2.300 ha door kustafslag en afgravingen.

Van het overgebleven duingebied zijn de volgende delen nog aangetast:

- 3.200 ha is verdroogd door polderpeilverlaging e.d.;
- 2.000 ha is aangetast door de aanplant van onnatuurlijke naaldbossen;
- 2.000 ha is in gebruik voor de zeevering met ernstige schade voor de natuur door vergravingen en helmplant;
- 1.500 ha is in gebruik voor de infiltratie van oppervlaktewater met als gevolg een beïnvloeding van bodem en grondwater;
- 850 ha is aangetast door het gebruik als militair oefenterrein.

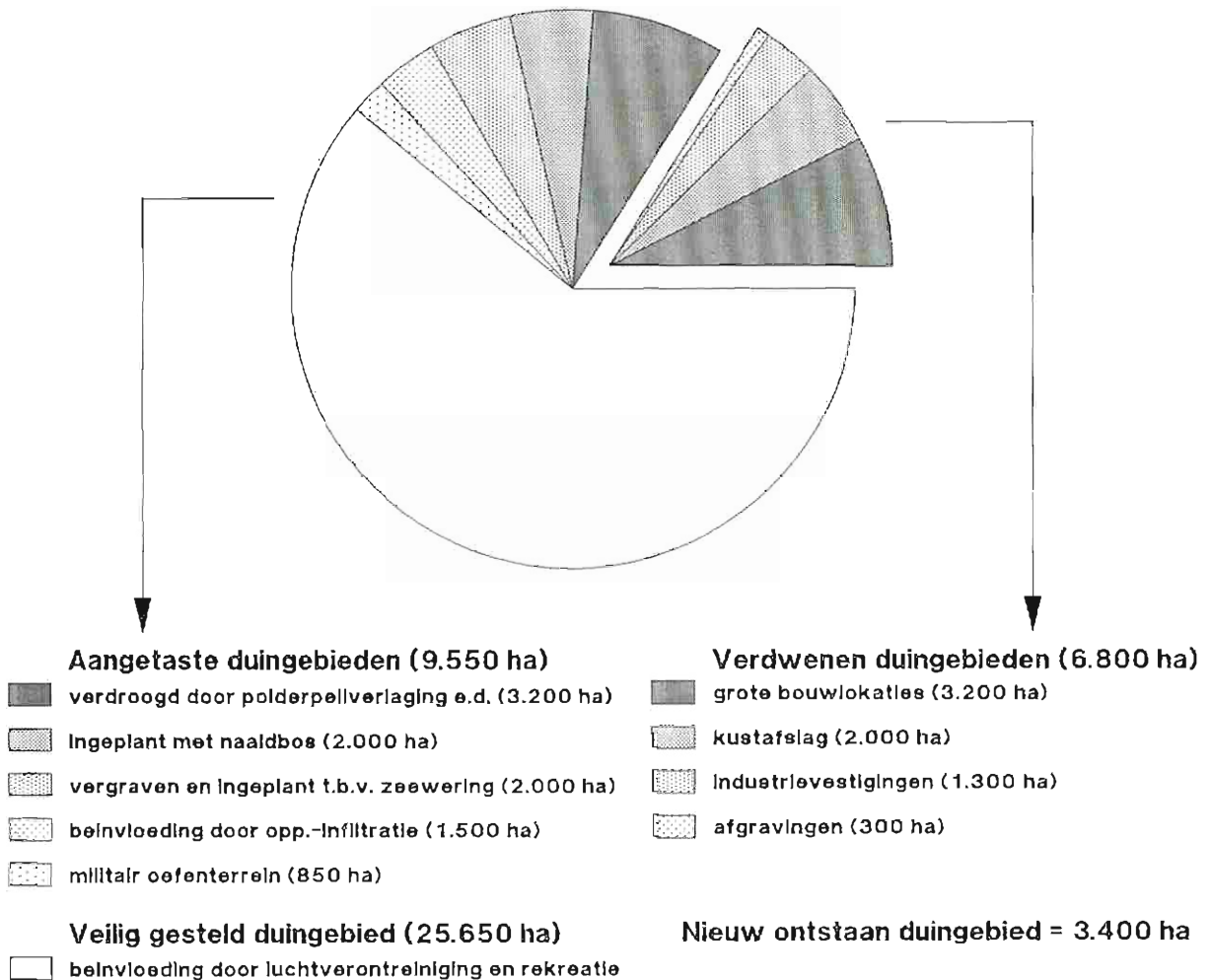
De rest betreft min of meer natuurlijk duingebied met een oppervlakte van 25.650 ha. Dit duingebied wordt slechts in lichte mate beïnvloed door de luchtverontreiniging en de recreatie. Sinds 1850 is er 3.400 ha duingebied bijgekomen door natuurlijke duinvorming.

Alles bij elkaar betekent dit, dat in 2020 ongeveer tweederde van het Nederland duingebied veilig gesteld moet kunnen zijn. Bij de opstelling van de Ecosysteemvisie Duinen is ervan uit gegaan, dat bovengenoemde getalsmatige doelstellingen ook haalbaar zijn.

*Figuur 2: De aantastingen van de Nederlandse duinen s.s. (excl. stranden, strandvlakten, kwelders en duinzoom) sinds 1850, gezien vanuit het jaar 1990. Het totale oppervlak aan duinen in 1850 bedroeg ongeveer 42.000 ha. Naast de 6.800 ha verdwenen duingebied is sinds 1850 ook 3.200 ha nieuw duingebied ontstaan.*



2020



### 3.2 Medegebruik

In 2020 zal het Nederlandse duingebied naast de hoofdfunctie "natuur" ook een aantal andere belangrijke maatschappelijke functies vervullen. Dit medegebruik ligt op het vlak van de zeekering, de recreatie, de waterwinning en (in de duinzoom) de landbouw. In veel mindere mate geldt dit nog voor defensiedoeleinden. Houtproductie is al vanaf 1995 als doelstelling niet meer aan de orde. Wel vindt in de aanloop naar 2020 houtproductie plaats als gevolg van versnelde omvorming van naaldbos naar andere begroeiingstypen.

Hieronder wordt aangegeven welke uitgangspunten ten aanzien van de medegebruiksfuncties zijn gehanteerd voor het opstellen van de Ecosysteemvisie Duinen. In het algemeen geldt dat alleen sprake kan zijn van medegebruik in de volgende drie gevallen:

1. er is sprake van een zeer groot maatschappelijk belang, waarvoor (nog) onvoldoende of geen alternatief is buiten gebieden met hoofdfunctie "natuur" (bijv. hoofdwaterkering; natuurvriendelijke recreatie; voorraadvorming en calamiteitenvoorziening voor drinkwater; in beperkte mate drinkwaterproductie);
2. er is sprake van een legitieme functie die direct of indirect kan bijdragen aan de bescherming van de duinen (bijv. in planologisch of milieuhygiënisch opzicht), voorzover hierdoor geen onevenredige schade optreedt voor natuurwaarde, aardkundige, landschappelijke of cultuurhistorische waarde van het duingebied (bijv. natuurvriendelijke recreatie; voorraadvorming voor de drinkwatervoorziening);

*Figuur 3: De aantastingen van de Nederlandse duinen z.s. (excl. stranden, strandvlakten, kwelders en duinzoom) sinds 1850, gezien vanuit het jaar 2020. Het totale oppervlak aan duinen in 1850 bedroeg ongeveer 32.000 ha. Naast de 6.800 ha verdwenen duingebied is sinds 1850 ook 3.400 ha nieuw duingebied ontstaan.*

3. er is sprake van activiteiten die geen noemenswaardige schade teweegbrengen voor genoemde waarden of daarvoor zelfs positief kunnen zijn (bijv. extensieve begrazing of kleinschalige agrarische activiteiten in het zeedorpenlandschap). Betreffende medegebruiksfuncties zullen zo goed mogelijk worden afgestemd op de hoofdfunctie "natuur".

### 3.3 Doelstellingen en criteria

In het Natuurbeleidsplan wordt de hoofddoelstelling van het beleid geformuleerd: "een duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden". Dit wordt nader gespecificeerd in een viertal aspecten: natuurwaarde (nationaal en internationaal), aardkundige waarde, cultuurhistorische waarde en belevingswaarde. De belevingswaarde is gekoppeld aan de visuele aspecten van het landschap en de beleving van natuurwaarden en is derhalve terug te voeren op de landschappelijke waarde en de natuurwaarde. De in het Natuurbeleidsplan gehanteerde hoofddoelstelling, de onderscheiden aspecten en criteria worden onverkort gehanteerd in deze visie voor het Nederlandse duingebied als geheel.

In deze visie wordt zowel de natuurwaarde als de aardkundige waarde - als de twee meest bepalende aspecten van deze visie - gedefinieerd aan de hand van de volgende vijf criteria: natuurlijkheid, (inter)nationale betekenis, kenmerkendheid, diversiteit en vervangbaarheid. Voor de landschappelijke en de cultuurhistorische waarde zullen met name kenmerkendheid en vervangbaarheid als criteria worden gehanteerd.

Deze criteria zijn, steeds in wisselende combinaties, gebruikt bij het opstellen van de natuurdoeltypen en bij het toedelen van de natuurdoeltypen aan de afzonderlijke delen van het duingebied.

#### 3.3.1 Criteria voor natuurwaarde en aardkundige waarde

##### 1. *Natuurlijkheid*

Dit criterium wordt opgevat als de mate waarin oorspronkelijke aardkundige processen en ecologische systemen ongestoord functioneren. Natuurlijkheid omvat de aspecten zelfstandigheid en compleetheid.

- a. Zelfstandigheid (ook wel aangeduid als zelfregulatie) houdt onafhankelijkheid in van gerichte menselijke sturing binnen een gebied in het bereiken van een gesteld natuurdoel. In het kader hiervan wordt de rol van de mens geminimaliseerd, verlopen natuurlijke processen ongestoord en worden zo groot mogelijke beheerseenheden gecreëerd.
- b. Compleetheid houdt in dat alle oorspronkelijke aardkundige en ecologische patronen en processen aanwezig zijn. Specifieke aandachtspunten in de duinen zijn onder meer:
  - de dynamische relaties tussen de (ondiepe) zee, het strand en de buitenduinen en de daar aanwezige milieus;
  - de overgangsmilieus van de duinzoom;
  - de interactie tussen soorten.

Indien door spontane, natuurlijke processen geen complete ecosystemen tot ontwikkeling (kunnen) komen of wanneer dit te traag zou verlopen (in relatie tot de planperiode), kan het criterium van compleetheid in sommige gevallen prevaleren boven dat van zelfstandigheid. Zo kan menselijk ingrijpen gerechtvaardigd zijn voor het scheppen van randvoorwaarden voor bijv. sluftervorming, verstuingen, vallei- of bosvorming. Door natuurtechnische maatregelen zouden bijv. ook mienten kunnen worden aangelegd in de binnenduinzoom. Dergelijke ingrepen mogen in principe echter slechts eenmalig plaatsvinden.

Anderzijds kunnen spontane processen in sommige gevallen conflicteren met het behoud van bestaande elementen (van aardkundige, natuurlijke of cultuurhistorische aard), waarvan het behoud gewenst is, bijv. in verband met hoge betekenis

en/of geringe vervangbaarheid. Ook in dergelijke situaties kan compleetheid prevaleren boven zelfstandigheid, afhankelijk van de doelstelling (natuurdoeltype) van het terrein.

Ten aanzien van natuurlijkheid zijn ook enkele kwaliteitsaspecten van belang die betrekking hebben op water, bodem, lucht en omgeving. Deze laten zich bijv. als volgt vertalen:

- ongestoorde kust- en landschapsvormende processen;
- ongestoorde water- en nutriëntenhuishouding;
- ongestoorde bodemontwikkeling;
- ongestoorde vegetatie-ontwikkeling;
- (biogeografisch) oorspronkelijke flora en fauna;
- afwezigheid van rustverstoring en geluidhinder.

## 2. Nationale en internationale betekenis.

Dit criterium wordt opgevat als de mate waarin zeldzame natuurlijke en aardkundige verschijnselen voorkomen in het Nederlandse duingebied in vergelijking met de overige Europese duingebieden. Hierbij wordt gekeken naar:

- het voorkomen van grote landschapsvormende processen;
- het voorkomen van geomorfologische patronen en kleinschalige processen;
- de waterhuishouding;
- floristische en vegetatiekundige waarde;
- faunistische waarde.

De internationale betekenis van de Nederlandse duinen komt aan de orde in hoofdstuk 4.

## 3. Kenmerkendheid

Dit criterium, ook wel aangeduid als karakteristiteit, geeft aan in hoeverre patronen en processen van oorsprong thuishoren in het Nederlandse duingebied (zoals beschreven in het referentiebeeld) en daarvoor kenmerkend zijn. Het gaat hier in de eerste plaats om kenmerkendheid binnen Nederland, dus ten opzichte van andere ecosystemen dan duinen. In mindere mate gaat het om kenmerkendheid ten opzichte van duingebieden buiten Nederland (dit is grotendeels van toepassing bij het criterium internationale betekenis).

---

*Natuurlijkheid is een belangrijk criterium voor een betere bescherming van de duinen (foto: Cor ten Haaf).*





#### 4. Diversiteit

Dit criterium wordt opgevat als een maat voor de rijkdom aan:

- aardkundige patronen, bijv. embryoduintjes, sluffers, parabool- en kamduinen (zie Bakker e.a., 1979);
- vegetatietypen;
- soorten.

Van groot belang voor de hantering van het begrip diversiteit is het schaalnivo. Het is niet realistisch om te streven naar een maximalisatie in deze zin binnen elk deelgebied (zie tabel 2 in hfdst. 12). Door een in deze zin gevoerd beheer zouden de 19 deelgebieden steeds meer op elkaar kunnen gaan lijken, wat ten koste zou kunnen gaan van de verschillen tussen de deelgebieden. De omvang daarvan laat niet toe dat in elk deelgebied alles in bevredigende mate kan worden gerealiseerd. Bij de hantering van dit begrip dienen de Nederlandse duinen als geheel in aanmerking te worden genomen. Hierbij is het uiteraard wel gewenst om te streven naar de realisatie van alle belangrijke eenheden (patronen, soorten) in meerdere deelgebieden.

#### 5. Vervangbaarheid

Op grond van dit criterium wordt een hogere waarde toegekend aan elementen met een lange of complexe ontstaanswijze (bijv. sterk ontkalkte bodems, climaxvegetaties, gestabiliseerde kamduinen) dan aan elementen met een korte of eenvoudige ontstaanswijze (bijv. pioniervegetaties). Eveneens wordt een hogere waarde toegekend aan grootschalige elementen dan aan kleinschalige elementen.

### 3.3.2 Criteria voor landschappelijke en cultuurhistorische waarde

#### 1. Kenmerkendheid

Dit criterium geeft aan in hoeverre landschappelijke en cultuurhistorische elementen al lange tijd in het Nederlandse duingebied voorkomen en daarvoor kenmerkend zijn. Het gaat hier zowel om kenmerkendheid binnen Nederland als ten opzichte van duingebieden elders in Europa. Hierbij worden met name landschappelijke en cultuurhistorische elementen in beschouwing genomen als deze dateren van voor de Tweede Wereldoorlog.

#### 2. Vervangbaarheid

Op grond van dit criterium wordt een hogere waarde toegekend aan elementen van hoge ouderdom of met een lange of complexe ontstaanswijze (bijv. archeologische resten, parkbossen) dan aan elementen van jongere datum of met een korte of eenvoudige ontstaanswijze (bijv. bepaalde zeedorpenelementen).

# 4 De betekenis van de Nederlandse duinen

## 4.1 Nationale betekenis

De duinen langs onze kust vormen een uniek stuk Nederland, dat ontstaan is door een eeuwenlang samenspel van zand, zee en wind. Het is een dynamisch, levend landschap waar, zij het op beperkte schaal, nog belangrijke duinvormende processen plaatsvinden zoals verstuiving, kustsedimentatie en erosie. Een sterke variatie in wind, zoute neerslag, reliëf, humus- en kalkgehalte heeft geleid tot een afwisselend landschap met een grote rijkdom aan plant- en diersoorten.

De duinen vormen slechts een smalle strook langs onze kust. Het beslaat nog geen 2% van het Nederlands grondgebied. Toch komt tweederde van alle Nederlandse plantensoorten in deze smalle strook voor. Sommige van deze planten zijn zeer algemeen, zoals Riet en Brandnetel die men op veel plaatsen in Nederland aantreft, maar de duinen zijn bij uitstek een plek waar men nog steeds vele zeldzame soorten kan aantreffen. Bijna 15% van de in de duinen voorkomende plantensoorten is (vrijwel) uniek voor de duinen zoals de Duindoorn, de Blauwe bremraap en de Blauwe zeedistel. Daarnaast biedt het gevarieerde duinlandschap onderdak aan vele diersoorten van loopkevers en boomkijkers tot vleermuizen en vossen.

De helft van de Nederlandse dagvlindersoorten is in het Nederlandse duingebied te vinden en tweederde van de Nederlandse broedvogelsoorten komt regelmatig tot broeden in de duinen, waaronder soorten als de Tapuit en de Blauwe kiekendief. Liefst 140 van de ca. 190 Nederlandse broedvogels kunnen in het duingebied worden aangetroffen.

Naast deze natuurlijke en aardwetenschappelijke waarden bezit het Nederlandse duingebied belangrijke cultuurhistorische waarden. De 17e eeuwse landgoederen en buitenplaatsen langs de binnenduinrand zijn hier een goed voorbeeld van. Ook zijn langs de binnenduinrand vaak nog sporen te vinden van ontginningen ten behoeve van de landbouw uit de 19e eeuw, die zorgen voor een gevarieerd landschap met daarin vaak nog kenmerkende vegetaties.

## 4.2 International betekenis

Ook internationaal gezien zijn de Nederlandse duinen van groot belang. Kustduinen, zoals de Nederlandse, komen alleen onder bepaalde milieu-omstandigheden tot ontwikkeling, namelijk bij een aangroeiende kust met een netto zandtoevoer vanuit zee en netto verplaatsing landinwaarts onder invloed van de wind. Van de meer dan 15.000 km Atlantische kust in West-Europa bestaat ongeveer 3000 km uit duinen. Hiervan ligt bijna 300 km, dus ongeveer 10% van de totale duinlengte, in Nederland. Aaneengesloten duingebieden van deze grootte zijn buiten ons land slechts op enkele plaatsen aanwezig: de zuidwestkust van Spanje, de zuidwestkust van Frankrijk, de westkust van Denemarken en de Oostzeekust van Polen en de Baltische staten. De Nederlandse kustduinen behoren, qua omvang en samenhang, dan ook tot de top vijf van de Europese duingebieden.

In deze ecosysteemvisie speelt de internationale betekenis van de Nederlandse duinen daarom ook een grote rol. Als referentiekader is Europa gekozen. In Europa komen diverse grote maar vooral veel kleinere duingebieden voor (Doody, 1991). In dit hoofdstuk zullen enkele natuurlijke en aardkundige aspecten van het Nederlandse duingebied in Europees perspectief worden geplaatst. Tevens zullen daaraan enkele conclusies worden verbonden, met referentie aan het Nederlandse overheidsbeleid.

#### 4.2.1 Landschapsvormende processen

Grootschalige landschapsvormende processen zijn alleen in grote aaneengesloten gebieden mogelijk. In veel van de grote Europese duingebieden zijn de duinen echter vrijwel geheel vastgelegd en zijn verstuivingen onmogelijk gemaakt door grootschalige bebossing (bijv. in veel grote Britse duingebieden, in de helft van de Dcense duingebieden en in de uitgestrekte duinen van Aquitanië/Les Landes). Vandaar dat grootschalige verstuivingen in Europa betrekkelijk zeldzaam zijn. Er zijn hiervan echter een drietal fraaie, internationaal vermaarde voorbeelden, namelijk die van Rabjerg Mile (bij Kaap Skagen), van de Coto Doñana en van Slowinski (Polen). Maar ook dichterbij huis zijn enkele voorbeelden te vinden: op de Britse eilanden, in Noordwest-Frankrijk en zelfs in de Vlaamse Westhoek. Afgezien van enkele kleinere gebieden op een aantal Waddeneilanden mist Nederland dit voor de duinen zo kenmerkende verschijnsel vrijwel volledig en dat is op zichzelf al merkwaardig, zeker in de ogen van veel buitenlandse duinexperts, die de vastgelegde Hollandse duingebieden nauwelijks als zodanig blijken te herkennen. Dat betekent dan ook, dat introductie van grootschalige landschapsvormende processen in de Nederlandse duinen tenminste zal leiden tot een aanmerkelijke verbetering van de huidige situatie. De grote breedte van veel Nederlandse duingebieden (tot 6 km) biedt in internationaal opzicht bijzondere mogelijkheden en zeer grote kansen. Het in het Natuurbeleidsplan opgenomen deelproject verstuivingen is een uitstekende aanzet om de hoge potentiële waarde in dit opzicht te benutten.

#### 4.2.2 Geomorfologische patronen en kleinschalige processen

Wat betreft geomorfologische patronen is de Europese betekenis van de Nederlandse duinen wat gunstiger dan wat betreft de grootschalige landschapsvormende processen. Met name een aantal fraaie (reeds lang gestabiliseerde) kamduincomplexen en slufterachtige situaties (de Slufter, de Kwade Hoek en het Zwin) zijn in Europees verband interessant. Ook qua variatie neemt het Nederlandse duingebied een belangrijke plaats in. Eén van de oorzaken van deze grote variatie is het voorkomen van drie onderling sterk verschillende kusttypen: de estuariene kust, de vastelandskust en de waddenkust, met bijbehorende overgangssituaties naar Oude Duinen en strandwallengebieden, kwelders en slikken.

---

*Een gevarieerd duinlandschap is internationaal gezien een belangrijk kenmerk van de Nederlandse duinen (foto: Ruth van Crevel).*





Aardkundig gezien onderscheiden de Nederlandse duinen zich van die in het buitenland door de aanwezigheid van een aantal markante ontwikkelingsstadia in een karakteristieke opeenvolging. Van zee naar land komen achtereenvolgens voor: strand, primaire duintjes, zeereep, primaire duinvalleien, stuivend middenduin met secundaire valleien, gefixeerd middenduin en duinzoom (incl. kwelzone met duinrellen en vml. strandvlakten). De variatie aan aardkundige landschapsvormen is door dit alles zeer groot, de patronen zijn kenmerkend voor de Nederlandse situatie. Nergens in West-Europa is de afwisseling van deze landschapstypen over een afstand van enkele kilometers zo groot als in de Nederlandse duinen. Door het (grotendeels) wegvallen van belangrijke sturende processen als verstuing, begrazing en kwelstromen dreigen deze afwisselende patronen langzaam te verdwijnen. Met name de karakteristieke opeenvolging van de verschillende ontwikkelingsstadia van het duin (van strand tot duinzoom) dreigt door het wegvallen van sturende processen te verdwijnen.

In bodemchemisch opzicht liggen de Nederlandse duinen op een breekpunt in West-Europa. Ten zuiden van Bergen (Noord-Holland) zijn de duinen overwegend kalkrijk; noordelijk hiervan zijn zij overwegend kalkarm. De internationale gradiënt in de kalkrijkdom van het duinzand is nergens in West-Europa zó duidelijk aanwezig als in Nederland. Naast deze kalkgradiënt in de lengterichting van de duinen is er bovendien sprake van een kalkgradiënt loodrecht op de kust, want de Jonge Duinen zijn in het algemeen kalkrijk en de oudere duinen kalkarm. Kalkgradiënten zijn een belangrijke differentiërende factor voor de plantengroei.

Verder bevatten de Nederlandse duinen enkele landschapstypen die uit cultuurhistorisch oogpunt van betekenis zijn, zoals het zeedorpenlandschap, de mienten of vroongronden en de landgoederen of buitenplaatsen. We vinden ze vooral aan de landzijde van de duinen. Door het kleinschalige karakter en het extensieve gebruik hebben deze terreinen zich door de eeuwen heen ontwikkeld tot halfnatuurlijke levensgemeenschappen.

Ronduit gering is echter de internationale betekenis van de Nederlandse buitenduinen. Nergens in Europa zijn de buitenduinen zo misvormd tot een kaarsrechte vergraste zanddijk als in Nederland. In de ogen van internationale deskundigen doet dit rigide zeereepbeheer en het intensieve recreatieve gebruik van de stranden in hoge mate afbreuk aan de betekenis van de Nederlandse duinen. Door dit beheer mist de zeereep in veel gebieden de levensgemeenschappen en de vegetatietypen van het hogere strand en zeeduin volledig. Een bijstelling van het zeereepbeheer en zondig een gedeeltelijke afsluiting van stranden voor badgasten zal dan ook een aanmerkelijke verhoging van de internationale betekenis tot gevolg hebben. Belangrijk in dit opzicht zijn het NBP-deelproject "sluftervorming" en de mogelijkheden voor dynamisch zeereepbeheer als uitvloeisel van de nota "Kustverdediging na 1990".

#### 4.2.3 Waterhuishouding

De ligging van de Nederlandse duinen op de rand van een laagvlakte heeft in Europees opzicht vrij bijzondere situaties gecreëerd (evenals overigens op de Duitse en Deense Waddencilanden, in België, hier en daar op de Britse eilanden en in de grotere Mediterrane rivierdelta's). Door de hoge ligging van het duingebied (tot 30 meter boven NAP) zijn er zelfstandige zoetwaterlenzen ontstaan waarvan de kwaliteit niet wordt beïnvloed door water van elders (kwaliteitsbeïnvloeding is wel het geval bij afstromend water van heuvels naar duinsystemen die onderaan de helling van die heuvels liggen). Dit is een garantie voor een zeer goede kwaliteit (meso- of oligotrofic) van het grondwater, wat van groot belang is voor de vegetatiekundige betekenis van duinmeren en -valleien. Regenwater infiltreert het duinzand en wordt toegevoegd aan de zoetwatervoorraad. Door grondwaterstroming verplaatst het zoete water zich naar duinvalleien of omliggende gebieden en kan daar plaatselijk opkwellen. In het verleden kwamen in de duinen actieve bronnetjes, duinbeken en talloze kwelplekken voor. De afwisseling van kwel- en inzingsgebieden is, in samenhang met het kalkgehalte, een belangrijke differentiërende factor voor plantengroei. Een aantal internationaal zeldzame soorten als Slanke

duingentiaan, Parnassia, Knopbies, Oeverkruid en Moeraskartelblad is ervan afhankelijk.

Helaas is deze betekenis zeer achteruitgegaan als gevolg van verdroging en vervuiling (een combinatie van waterwinning, bosbeheer en atmosferische depositie). Dit alles heeft Nederland in een internationaal bedenkelijke positie geplaatst, hoewel onze vochtige duinvalleien als geheel nog in belangrijke mate bijdragen aan de internationale betekenis van de duinen.

Uiterst frappant in de Nederlandse duinen is het volledige gemis aan kwelsystemen aan de zeezijde, waarvan in Denemarken, op de Britse eilanden, in Frankrijk, Portugal en Spanje tal van goed ontwikkelde voorbeelden te vinden zijn (dankzij de afwezigheid van grondwaterwinning). Het enige relatief gave duinrel systeem in de duinzoom is het Hargergat. Aan een aantal andere duinrel systemen wordt afbreuk gedaan door weinig adequaat beheer. Met name op het gebied van kwelsystemen in en aan weerszijden van duingebieden is in internationaal verband dus nog een achterstand in te lopen. Hiervoor is het noodzakelijk om de verdroging te verminderen. Met name de aanwezigheid van laaggelegen gebieden achter de duinen geeft Nederland uitstekende kansen op grootschalige duinrel systemen, kansen die tot op heden onvoldoende zijn benut.

In het algemeen kunnen de enorme potenties die ons duingebied heeft in de sfeer van de waterhuishouding, worden benut door een beëindiging van de grondwaterwinning en een sanering van het naaldbosbestand. Het deelproject "regeneratie vochtige duinvalleien" in het Natuurbeleidsplan geeft hiertoe een eerste aanzet, terwijl het deelproject "binnenduinzoom" gericht is op het benutten van de aldaar aanwezige kansen.

#### 4.2.4 Flora en vegetatie

Zoals in de voorgaande passage is vermeld, dragen de Nederlandse vochtige duinvalleien in floristisch en vegetatiekundig opzicht nog altijd in hoge mate bij aan de internationale betekenis van ons duingebied. Een kwart van de vegetatietypen in ons duingebied komt niet buiten Nederland voor. Eenderde van de associaties die binnen Nederland exclusief zijn voor de duinen, komt buiten ons land niet voor (De Molenaar, 1986). Veel plantensoorten zijn internationaal bedreigd: Slanke duingentiaan, Oeverkruid, Bitterling, Parnassia. Een aantal soorten bereikt in de Nederlandse duinen de noordgrens van zijn areaal: Onderaardse klaver, Ruwe klaver, Bitterling, Zeewolfsmelk, Laksteeltje, Gevlekt zonnecroosje, Zeevinde. Sommige soorten komen verder alleen in noordelijke streken voor: Zevenster, Beredruif, Kleine keverorchis, Zeelathyrus, Rode bies. Vooral de natte duinvalleien (kalkrijk en kalkarm), sluffers en droge duingraslanden zijn internationaal belangrijk vanwege hun flora.

Niettemin is de natuurwaarde van tal van duinvalleien in Denemarken, Groot-Brittannië, Ierland en Noord-Frankrijk nog aanmerkelijk hoger. We moeten ons echter realiseren dat de duinvalleien in genoemde landen veel minder aan verdroging onderhevig zijn en dat de huidige Nederlandse valleivegetaties nog maar een slap aftreksel zijn van die van een eeuw geleden. De beëindiging van de verdroging en een gericht regeneratiebeheer kunnen de Nederlandse duinvalleien dan ook weer aan de top van Europa terugbrengen.

Ook de noordhellingvegetaties en de nog niet-verruigde droge duingraslanden leveren een niet onbelangrijke bijdrage aan de betekenis van de Nederlandse duinen. Met name in het kalkrijke Duindistrict zijn beide zeer divers en soortenrijk. Ook deze pijler onder onze nationale trots is echter aan zware erosie onderhevig in de vorm van vergrassing en verruiging als gevolg van duinvastlegging en atmosferische depositie.

Het grotendeels ontbreken van zeeduinvegetaties langs de Nederlandse kust is reeds eerder in dit hoofdstuk behandeld.

#### 4.2.5 Fauna

De Nederlandse duinen zijn van enorme betekenis als broedgebied voor in internationaal opzicht hoge aantallen broedvogels, onder andere voor bedreigde soorten



*De Kruisbladgentiaan groeit met name op noordhellingen (foto: Ruth van Crevel).*

als het Paapje, de Tapuit en de Boomleeuwerik. Dit is onder meer te danken aan de hoge structuurdiversiteit. Echter, dit geldt alleen voor het begroeide duin en zeker niet voor het open duin en voor strand en zeeduinen. Opmerkelijk is het geringe aantal broedplaatsen voor sterns en andere typische strand- en zeeduinvogels, terwijl ook de praktische afwezigheid van een open-duinvogel als de Grauwe klauwier internationaal te denken geeft. Beide zijn waarschijnlijk te wijten aan een combinatie van een slechte recreatiezoning (bijna alle stranden zijn te druk) en een overmaat aan duinvastlegging.

Het Nederlands duingebied vormt ook voor veel Westpalearticische trekvogels een belangrijke schakel in de trekroute van Noord-Europa naar het zuiden. Honderdduizenden trekvogels worden opgestuwd door de Noordzee en trekken over de duinen naar hun zuidelijker gelegen overwinteringsgebieden. In de duinen zoeken zij naar voedsel en dekking. Onder deze trekvogels bevinden zich veel soorten die internationaal zeldzaam of bedreigd zijn, zoals Slechtvalk, Slobeend, Pijlstaart, Drieteenstrandloper en Zilverplevier. Voor sommige soorten dienen de duinen als overwinteringsgebied: Blauwe kiekendief, Slechtvalk, Krakeend, Pijlstaart, Rosse grutto. Pas recent is ontdekt dat verschillende soorten vleermuizen de duinen intensief gebruiken als foerageergebied, terwijl in de duinzoom veel kraamkolonies aanwezig blijken te zijn.

In westelijk Nederland bieden alleen de duinen voldoende rust, dekking en voedsel voor de bedreigde Zandhagedis en Levendbarende hagedis (alleen voorkomend op Terschelling en Zeeland), terwijl ook voor de Boomkikker (alleen in Zeeuws-Vlaanderen) en Heikikker (Texel en Schouwen) de duinen geschikte voortplantingsmogelijkheden bieden.

Liefst 38 soorten dagvlinders, 55% van het totale Nederlandse soortenbestand, treffen in de duinen voldoende geschikte waardplanten aan om hun eieren af te zetten. Uit de schaarse gegevens van de overige ongewervelden blijkt, dat de duinen circa de helft van alle Nederlandse spinnendoders herbergen en dat meer dan de helft van de graafwespen in de duinen kan worden aangetroffen.

Tenslotte dient het belang van de zandplaten en stranden voor de Gewone zeehond niet te worden vergeten.



### 4.3 Konklusie

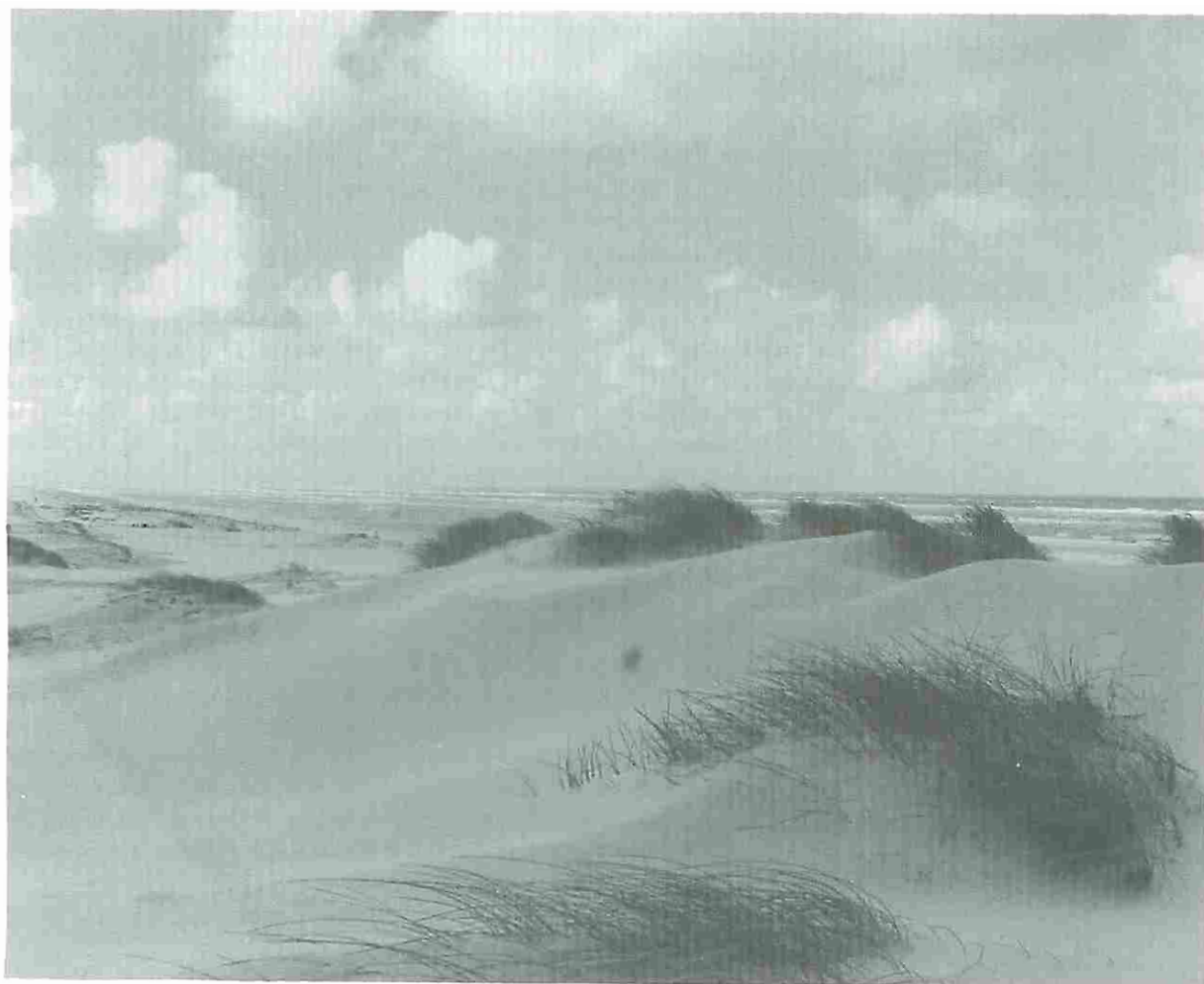
De Nederlandse duinen zijn nog altijd van grote nationale en internationale betekenis. In de eerste plaats hangt dit samen met de totale omvang (incl. stranden, strandvlakten en kwelders bijna 55.000 ha en incl. duinzoom bijna 75.000 ha) en met de omvang van de deelgebieden in het bijzonder. De grootschalige landschappelijke variatie (Waddenkust, vastelandskust, Deltakust), de waterhuishouding en de variatie in o.m. kalkrijkdom hebben geleid tot een ongekeerde rijkdom aan levensgemeenschappen en soorten. Van groot belang voor deze nationale en internationale betekenis is het herstel van de vochtige duinvalleien, de natuurlijke zeereep en bovenal de landschapsvormende processen zoals verstuivingen. Van groot belang is ook het herstel van de zonerings: strand, primaire duintjes, zeereep, primaire duinvalleien, stuivend middenduin met secundaire valleien, gefixeerd middenduin en duinzoom en een goede bescherming van kwetsbare plant- en diersoorten.

Potentieel behoort het Nederlandse duingebied tot de meest belangrijke van geheel Europa. De afgelopen eeuw is echter ernstig afbreuk gedaan aan dit belang. Door wijzigingen in het hydrologisch beheer, het zeereepbeheer, het vastleggingsbeheer en het duinzoombeheer kunnen de potenties beter worden ontwikkeld. Hiertoe worden in het Nederlandse natuurbeleid (Natuurbeleidsplan) en in het nieuwe kustverdedigingsbeleid belangrijke goede aanzetten gegeven.

De grote betekenis van de Nederlandse duinen wordt ook internationaal erkend. In 1991 zijn de duinen aangewezen als primaire instandhoudingszone in het kader van de EG-Habitatrichtlijn. Enkele natte duinvalleien zijn aangewezen als beschermd wetland in het kader van de Conventie van Ramsar. Een groot aantal duingebieden komt in aanmerking als beschermd natuurgebied in het kader van de EG-Vogelrichtlijn. Op basis van deze internationale overeenkomsten heeft de Nederlandse overheid zich verplicht de duinen te beschermen.

---

*Een andere zeereepbeheer, met meer verstuivingen, kan de internationale waarde van de Nederlandse duinen sterk vergroten (foto: Marc Junssen).*



# 5 Het rijksbeleid ten aanzien van de duinen

## 5.1 Inleiding

Het Nederlands duingebied is één van de gebieden die is aangewezen als kerngebied binnen de Ecologische Hoofdstructuur van het Natuurbeleidsplan. Volgens dit plan moeten voor deze kerngebieden en voor de natuurontwikkelingsgebieden "natuurbeleidsdoelstellingen" geformuleerd worden die richtinggevend zijn voor de verdere uitwerking van het beleid voor deze gebieden. Deze natuurbeleidsdoelstellingen zullen vastgesteld en beschreven worden bij de opstelling van de visies voor de diverse in het Natuurbeleidsplan vastgestelde gebieden. Met de Ecosysteemvisie Duinen hoopt de Stichting Duinbehoud een belangrijke bijdrage te leveren aan het overheidsbeleid ten aanzien van de Nederlandse kustduinen. Als einddatum voor deze visie geldt het jaar 2020. Deze visie heeft geen voorschrijvend karakter, maar vormt een kaderplan dat door de Directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna en de provincies kan worden gebruikt als leidraad bij het opstellen van gebiedsvisies voor de duinen.

## 5.2 Beleid ten aanzien van de duinen

Het beleid van de Rijksoverheid ten aanzien van het duingebied is vastgelegd in een aantal nota's. De belangrijkste zijn het Natuurbeleidsplan, de Derde Nota Waterhuishouding, de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening (extra), het Nationaal Milieubeleidsplan plus, de nota Kustverdediging na 1990 en het Tweede Structuurschema Drink- en Industriewatervoorziening. Een beknopte weergave van het beleid ten aanzien van het duingebied ziet er als volgt uit.

### *Natuurbeleidsplan*

In het Natuurbeleidsplan wordt het natuurbeleid voor de komende 30 jaar beschreven. Het gehele duingebied wordt in dit plan aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Grote delen zijn benoemd tot kerngebied waarvoor het beleid gericht is op behoud en verdere ontwikkeling van de aanwezige natuurwaarden (40.000 ha). Andere delen zijn aangewezen als natuurontwikkelingsgebied waarin goede mogelijkheden zijn om de natuurwaarden te ontwikkelen (12.000 ha in de duinzoom). Tevens werd aangekondigd dat het gehele Nederlandse duingebied binnen acht jaar (1998) onder de Natuurbeschermingswet moet vallen.

In dit plan werden een aantal concrete uitspraken gedaan omtrent het beleid voor de duinen:

- de grondwaterwinning dient te worden teruggedrongen;
- er dient omschakeling plaatsvinden van oppervlakte-infiltratie naar diepinfiltratie;
- er dient zo goed mogelijk te worden ingespeeld op de mogelijkheden voor natuurontwikkeling in de huidige infiltratiegebieden;
- de verdroging dient teruggedrongen te worden door de omvorming van naaldin loofbos;
- in knelpuntensituaties dient de recreatiedruk afgeleid te worden naar nieuw aangelegde recreatie-objekten en er dienen adequate beheers- en zoneringsmaatregelen getroffen worden;
- intensieve vormen van recreatie dienen dicht bij de grote bevolkingsconcentraties plaats te vinden in nieuwe recreatie- en bosgebieden;

- uitbreiding van bestaande recreatieve vestigingen kan alleen als er geen bezwaren worden opgeroepen uit overweging van natuur en landschap;
- nieuwe recreatieve vestigingen dienen in beginsel buiten de Ecologische Hoofdstructuur geplaatst te worden;

In het kader van het Natuurbeleidsplan zullen een aantal projecten worden uitgevoerd, die gericht zijn op het concreet uitvoeren van het voorgenomen beleid. Met betrekking tot het duingebied worden twee projecten gestart. Het ene project is gericht op het vergroten van de wettelijke bescherming van het duingebied. Het andere project is gericht op de versterking van het natuurlijke karakter van het kustduingebied door natuurontwikkeling. Dit project is opgebouwd uit een aantal deelprojecten, te weten:

- het project Sluftervorming;
- het project Regeneratie natte duinvalleien;
- het project Verstuiving;
- het project Binnenduinrand.

### *Derde Nota Waterhuishouding*

De Derde Nota Waterhuishouding beschrijft het landelijke integrale waterbeheer voor de periode 1990-1994. In deze nota is een lange-termijn- streefbeeld opgesteld voor de waterhuishouding in de duinen. In dit streefbeeld is de verdroging gestopt evenals de verontreiniging van grondwater. De duinen worden als opslagplaats voor drinkwater gebruikt dat via diepinfiltratie geproduceerd wordt. Om dit streefbeeld te bereiken dienen naast het reeds bestaande beleid aanvullende maatregelen genomen te worden. Concreet houdt dit voor het duin- en kustgebied het volgende in:

Er dient een zodanig beheerste grondwatersituatie te ontstaan, dat een duurzaam gebruik van grondwater door belanghebbende sectoren en een duurzame ontwikkeling van natuur, bos en landschap gewaarborgd zijn. Door middel van herinrichtingsmaatregelen als waterconservering, retentie van neerslag- en kwelwater en hydrologische isolatie van bos- en natuurgebieden dient een begin gemaakt te worden met de waterhuishoudkundige regeneratie van verdroogde bos- en natuurgebieden. Als dit onvoldoende effect sorteert, zijn maatregelen als aanpassing van het peilbeheer, het slechts inlaten van ecologisch geschikt oppervlaktewater, het aanpassen van de drinkwateronttrekking via effectgerichte maatregelen (bijv. diepinfiltratie), het voeren van volumebeleid of het realloceren van de onttrekking naar minder verdrogingsgevoelige gebieden dan wel overschakeling op oppervlaktewater van toepassing.

### *Vierde nota Ruimtelijke Ordening (extra)*

In de vierde nota Ruimtelijke Ordening wordt aan een groot deel van het duingebied de groene koers toegekend. Concreet betekent dit dat:

- nieuwe vormen van verstedelijking, intensieve recreatie, grootschalige infrastructuur, winning van oppervlakte-delfstoffen en intensieve landbouw die leiden tot aantasting van de natuur, in deze gebieden niet toegestaan zijn;
- extensieve vormen van bosbouw, openluchtrecreatie, toerisme en waterwinning kunnen worden gehandhaafd of ontwikkeld mits de natuurfunctie niet direct of indirect wordt aangetast. Ook militair gebruik en winning van diepe delfstoffen is onder deze voorwaarden mogelijk;
- de belasting door verontreinigingsbronnen binnen het gebied dient teruggebracht te worden tot nivo's die weinig verschillen van wat van nature aanwezig is;
- verontreiniging via de lucht door regionale bronnen dient te worden tegengegaan;
- In de kuststrook van Noord- en Zuid-Holland mag in beginsel geen uitbreiding van ruimtebeslag door verstedelijking plaatsvinden.





*Het herstel van vochtige duinvalleien is een belangrijke doelstelling in het rijksbeleid (foto: Piet Veel).*

### **Nationaal Milieubeleidsplan**

Het Nationaal Milieubeleidsplan beschrijft de strategie voor het milieubeleid voor de middellange termijn. De doelstellingen voor het jaar 2000 en de strategische lijnen die bewandeld moeten worden om deze doelstellingen te bereiken, worden per thema beschreven. Thema's die met name voor het duin- en kustgebied van belang zijn, zijn: verzuring, vermesting en verdroging. Per thema zijn doelstellingen geformuleerd ten aanzien van de te behalen emissie-redukities. Voor verzurende stoffen is deze doelstelling een reductie van 80 à 90%, wat genoeg zou zijn om belangrijke ecosystemen, zoals het duingebied, te laten voortbestaan zonder daarvoor ingrijpende maatregelen te hoeven nemen. In het jaar 2000 dient een emissie-reductie van 70 à 80% bereikt zijn. Ten aanzien van vermestende stoffen is de doelstelling een emissiereductie van 70 à 80%, een percentage waarbij alle functies van water en bodem worden veiliggesteld. Het areaal verdroogd gebied dient in het jaar 2000 (landelijk) met 25% te zijn verminderd ten opzichte van 1985. Het waterverbruik dient in evenwicht gebracht te worden met de draagkracht van de bronnen.

De uitwerking van de strategielijnen voor deze thema's wordt deels ook beschreven in nota's als het Natuurbeleidsplan en de Derde nota Waterhuishouding.

### **Nota Kustverdediging na 1990**

In de nota Kustverdediging na 1990 is de keuze gemaakt voor dynamisch handhaven van de huidige kustlijn. Gekozen is voor het duurzaam behoud van het duingebied en voor de duurzame bestrijding van kustachteruitgang. Daar waar de duinen breed genoeg zijn, wordt ruimte gelaten voor de ontplooiing van natuurlijke waarden via verstuiving en sluftervorming. Ruimtelijke beweeglijkheid wordt toegestaan aan de meeste uiteinden van de Waddeneilanden met als beperking dat de eilanden wel als één geheel moeten blijven bestaan. In de nota wordt aangegeven, dat:

- zandsuppletie het belangrijkste middel is voor kustverdediging;
- zandwinning in principe niet meer mag plaatsvinden in de Waddenzee of in de zeegaten; zandwinning is wel toegestaan zeewaarts van de dieptelijn -20 meter NAP of verder dan 20 kilometer uit de kust;

- in geval van schadelijke landaanwinningsplannen zullen maatregelen worden geëist die de schade voorkomen of zal worden geadviseerd de concessie te weigeren.

### *Tweede Structuurschema Drink- en Industriewatervoorziening*

De hoofddoelstelling van het regeringsbeleid ten aanzien van de drink- en industriewatervoorziening is het bevorderen van die watervoorziening op een maatschappelijk verantwoorde wijze en afstemming ervan op de behoefte aan water ten dienste van de gezondheid, het welzijn en de welvaart van de samenleving. Bij de uitwerking van deze hoofddoelstelling wordt ook ten aanzien van natuur en landschap een doelstelling geformuleerd: de infrastructurale werken en winningsactiviteiten dienen te voldoen aan milieuhygiënisch en ecologisch verantwoord te achten condities en ingepast te worden binnen de gewenste ruimtelijke en waterhuishoudkundige structuren. Deze doelstellingen worden weer verder uitgewerkt in richtlijnen, waarvan de volgende van belang zijn voor natuur en landschap in de duinen:

- bij de situering en inrichting van infrastructurale werken dienen de natuurwaarden zoveel mogelijk te worden ontzien en dient een harmonische inpassing in het landschap te worden nagestreefd;
- in gebieden met de hoofdfunctie natuur kan intensivering van het gebruik ten behoeve van de waterwinning slechts in uiterste noodzaak plaatsvinden en dan zodanig, dat de belangen voor natuur en landschap zo min mogelijk worden geschaad; deze uiterste noodzaak dient tenminste te voldoen aan het criterium, dat er redelijkerwijs geen andere mogelijkheden zijn om aan de behoefte aan water van hoge kwaliteit te voldoen;
- winning, kunstmatige aanvulling en kunstmatige voorraadvorming van grondwater dienen te worden afgestemd op de waarden van het milieu en op het streven naar het behouden of herstellen van de fundamentele waarden van het natuurlijk milieu.

# 6 Referentiebeeld

## 6.1 Inleiding

Een eerste stap in de opstelling van de Ecosysteemvisie Duinen is de formulering van een "Referentiebeeld". Het doel van het referentiebeeld is enerzijds het verkrijgen van een handvat voor het opstellen van een "Streefbeeld". Anderzijds is het referentiebeeld bedoeld als toetsingskader voor de Ecosysteemvisie Duinen.

In het referentiebeeld wordt getracht een beeld te schetsen van het Nederlands duingebied, zoals dat in het verleden heeft bestaan of zou hebben bestaan bij zeer minimale of kleinschalige invloed van de mens op natuur, milieu en landschap. Het referentiebeeld schetst in feite de duinen als puur natuurgebied. Als enige menselijke invloed is zeer extensieve landbouw en bewoning langs de duinzoom bij de opstelling van het referentiebeeld betrokken.

Bij de formulering van het referentiebeeld is niet getracht om een louter historisch beeld te schetsen. Hiervoor ontbreken voldoende historische gegevens en hierdoor zou het referentiebeeld teveel gedateerd zijn. Het referentiebeeld is gebaseerd op drie belangrijke bronnen van informatie: -kennis over het ontstaan en de ecologie van het Nederlands duingebied;

- kennis over buitenlandse duingebieden;
- beschrijvingen van het Nederlands duingebied uit het verleden (m.n. de periode rond 1850).

Bij de beschrijving van het referentiebeeld in dit hoofdstuk worden de belangrijkste deelecosystemen van het duingebied vanaf de zee naar het binnenland beschreven. Vanwege de relatief gebrekkig gedocumenteerde kennis over de verspreiding van de dieren (excl. vogels) en de lagere planten in het duingebied ligt de nadruk op een beschrijving van vogels en hogere planten.

---

*Ver ontwikkelde duinen  
kennen een rijke begroei-  
ing met kortsmossen;  
hier een bekenmos (foto:  
Ruth van Crevel).*

Het duingebied is globaal in te delen in drie zones: het buitenduin, het midden-duin en de duinzoom.





## *Buitenduin*

Het buitenduin is het meest dynamische deel van het duinlandschap. Zee, zand en wind hebben hier grote invloed op flora, fauna en landschap. Er is sprake van geleidelijke overgangen en onderlinge relaties tussen de verschillende deelecosystemen. De landschappen wisselen in tijd en ruimte. Plaatselijk treedt kustaangroei op, elders is de kust stabiel of is sprake van afslag.

Daarnaast zijn er belangrijke relaties met de landinwaarts gelegen middenduinen. Zo kunnen verstuivingen, die in de zecreep zijn ontstaan, zich geleidelijk naar het middenduin verplaatsen. Ook pendelen diverse diersoorten regelmatig tussen buitenduin en middenduin. Zo inspekteren Vossen en Zwarte kraaien regelmatig de vloedlijn en zoeken Wulpen die broeden op landinwaarts gelegen duintoppen hun voedsel langs het strand.

## *Middenduin*

Het middenduin laat in zijn morfologie een bewogen geschiedenis zien. Vaak is er een zonering van min of meer karakteristieke zones evenwijdig aan de kust te herkennen. De verschillende zones zijn het gevolg van de verschillende fasen van duinvorming die onderscheiden worden. De meest landinwaarts gelegen zone, die vaak bestaat uit grote valleien die omgeven zijn door imposante duinruggen en een hoge binnenduinrand, is gevormd tijdens de eerste fase van duinvorming die zich vóór het jaar 1300 afspeelde. In de zeven tot acht eeuwen die sindsdien verlopen zijn, heeft zich hier een bodem met een aanzienlijke hoeveelheid organisch materiaal kunnen ontwikkelen. Omdat bovendien de invloed van inwaaiend zout en zand hier gering is, heeft de vegetatie zich vaak kunnen ontwikkelen tot bos en struweel.

Tussen 1400 en 1600 voltrok zich een tweede fase van duinvorming. Hierbij ontstonden reliëfrijke vormen die thans op veel plaatsen het beeld van de duinen bepalen. Het patroon van valleien en duinruggen is vaak wat kleinschaliger dan in de hiervoor besproken zone. Vanwege de geringere ouderdom van deze zone en vanwege de grotere invloed van zout en zand komen bossen in deze zone slechts beperkt voor. De overheersende vegetatiestructuren zijn hier struwelen en lage grazige vegetaties.

Tenslotte begon in de achttiende eeuw een volgende fase van duinvorming. Hierbij vormde zich in de buitenduinen een landschap dat bestaat uit kleine valleien die omgeven zijn door soms hoge duinruggen. In deze het dichtst bij zee gelegen en jongste duinzone overheersen de grazige vegetaties.

Het grondwater zorgt ervoor dat binnen deze geomorfologische hoofdzonering een verdere differentiatie ontstaat. In de valleien vinden we van nature vochtige omstandigheden en staat de vegetatie onder invloed van het grondwater. Op de duinruggen komen planten voor die niet afhankelijk zijn van het grondwater.

Uiteraard schetst het bovenstaande slechts een grof en zeer algemeen beeld. Dit beeld is met name goed terug te vinden in de duinen tussen IJmuiden en Den Haag, maar er zijn ook tal van uitzonderingen te vinden, zoals op de Waddeneilanden. Er zijn twee belangrijke factoren die op veel plaatsen voor een nadere detaillering dan wel voor een geheel ander hoofdpatroon hebben gezorgd: het kalkgehalte van het duinzand en activiteiten van de mens.

Deze twee factoren tezamen hebben in de duinen ten noorden van Bergen (laag kalkgehalte en zeer geringe menselijke invloed) en speciaal in die van Schoorl, Vlieland en Terschelling op uitgebreide schaal de ontwikkeling van zogenaamde loopduinen tot gevolg gehad. Dit duintype verdient vanwege zijn karakteristieke morfologie een aparte status. Het lage primaire kalkgehalte zorgt ervoor dat er in de duinen ten noorden van Bergen vegetaties tot ontwikkeling komen die duiden op zure bodem- en grondwateromstandigheden. Ten zuiden van Bergen, waar het moedermateriaal veel kalkrijker is, komen deze zure omstandigheden slechts sporadisch voor, voornamelijk in het binnenduin en in de duinzoom.

## Duinzoom

Het derde duinlandschap is de duinzoom. Hieronder wordt niet zozeer de huidige scherpe scheiding tussen duin en achterland verstaan, maar veeleer het overgangsgedebied waarin duinen en achterland geleidelijk in elkaar overgaan. In de voormalige strandvlakten tussen duinen en strandwallen komen onder andere moerasbossen en rietmoerassen voor. Op drogere plaatsen komen er de kenmerkende duinzoom- en strandwalbossen voor (plaatselijk in gebruik en omgevormd tot buitenplaats of landgoed). De meest landinwaartse begrenzing leggen we daar waar de hydrologische relatie (aan de oppervlakte) met de duinen ophoudt, of daar waar aan het duinlandschap verwante geomorfologische vormen niet meer voorkomen. Het gaat dus om de overgangszone tussen duin en polder die onder invloed staat van drangwater uit de duinen en waar bij de vorming van de (jonge) duinen zand is afgezet over de klei- of veenondergrond. In deze Ecosystemvisie zijn echter grote delen van de duinzoom buiten beschouwing gebleven. Namelijk die delen waar door intensieve bewoning of ander grondgebruik, ook op de langere termijn, geen mogelijkheden voor natuurontwikkeling aanwezig zijn.

Plaatselijk komen duidelijke "duingeomorfologische" vormen voor als kopjesduinen. Soms vormden zich zelfs kilometers landinwaarts nog aanzienlijke duincomplexen, de zogenaamde nollengebieden. Ze zijn vooral bekend van plaatsen waar grote getijdegeulen uitmondden, zoals tussen Petten en Den Helder. De overgang van Jonge naar Oude duinafzettingen die we in deze zone op veel plaatsen aantreffen, is ook tot het duinzoomgebied gerekend. Geïsoleerd liggende strandwallen en de daarop tot ontwikkeling gekomen Oude Duinen rekenen we in deze visie niet tot het duinzoomgebied. De breedte van het duinzoomgebied varieert langs de kust sterk. Plaatselijk is de duinzoom minder dan honderd meter breed, op andere plaatsen enkele kilometers. De breedste duinzoomgebieden vinden we naast brede duingebieden met een hoge grondwaterspiegel en dientengevolge een uitgestrekte kwelzone.

Plaatselijk is het duinzoomgebied in gebruik voor extensieve beweiding (de zgn. mienten of vroongronden).

In de volgende paragrafen zullen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- zee en strand;
- zeereep;
- primaire duinvalleien;
- slufters en kwelders;
- verstuivingen;
- droge duinvegetaties;
- vochtige duinvalleien en duinmeren;
- zeedorpenlandschap;
- overgang van Jonge Duinen naar achterland;
- vroongraslanden of mienten;
- duinbeken en duinrellen;
- duinzoombossen en buitenplaatsen;
- grote zoogdieren;
- ecologische relaties.

Een gedeeltelijke kwantificering in hektaren van de verschillende deecosystemen van het duingebied in het referentiebeeld is te vinden in hoofdstuk 12, paragraaf 2.

## 6.2 Zee en strand

Het duingebied begint in feite al op de vooroever: de strook ondiep zee water vlak voor het strand. De vooroever is van belang als voedsel- en rustgebied voor kustvogels en er leven enkele organismen die ook de droge kust gebruiken (bijvoorbeeld zeehonden of krabbetjes). Daarbij is de vooroever van belang als zandleverancier voor primaire duinvorming.



*De zee brengt het zand aan voor de duinvorming (foto: Ruth van Crevel).*

Belangrijke kenmerken van de natuurlijke situatie zijn de relatief flauwe en wisselende bodemhelling, de hoge voedselrijkdom en de relatief grote temperatuurschommelingen van het water.

De natuurwaarden van de vooroever komen vooral tot uiting in het belang als potentieel leefgebied voor zeehonden, als rust- en voedselgebied voor zee- en kustvogels, als paaigebied en kraankamer voor vele vissoorten en als leefgebied voor garnalen en vele soorten schelpdieren en wormen.

De vooroever is hierdoor tevens een belangrijk voedselgebied voor verschillende kustvogels die in het aangrenzende duingebied voorkomen, zoals Visdief, Dwergstern, Grote Stern en verschillende meeuwensoorten.

### *Strand*

De overgang van de vooroever naar het strand bestaat uit een veranderend patroon van zandbanken en muiën. De van zee afgesnoerde muiën zijn ideale voedselgebieden voor vogels, waaronder ook de kleinere strandvogels zoals Strandplevier, Bontbekplevier en Drieteenstrandloper. De zandbanken zijn goede rustgebieden voor vogels en zeehonden.

Een belangrijkste aspect van de strandvlakten en stranden zijn de vloedmerken, met name de wintervloedmerken. Eénjarige plantensoorten die zich op de wintervloedmerken kunnen vestigen zijn o.a. Zeeraket, Loogkruid, Zeepostelein, Melkkruid en Strand- en Spiesmilde. Deze soorten leveren een bijdrage aan de ophoping van zand in het zomerseizoen. Enkele meer bijzondere, eveneens niet-overblijvende vloedmerksorten zijn o.a. Strandbiet en Gele hoornpapaver. In de vloedmerken komen verschillende insecten voor, die belangrijk zijn als voedsel voor de kleinere strandbroedvogels (Bontbekplevier en Strandplevier) en minder kieskeurige dieren uit het aangrenzende duingebied, zoals Zwarte Kraai, Raaf en Vos.

Door de afstroming van water uit de duinen bevatten de hogere delen van het strand zoet grondwater. Op vele plaatsen komen zelfs strandbeekjes voor, die hun oorsprong hebben in de zeereep.



## Duinvorming

Bij primaire duinvorming op strand en strandvlakte zijn vier hoofdfactoren betrokken: zee (water en aanspoelsel), zand, wind en plantengroei. Zand is het bouw materiaal, dat door planten al dan niet blijvend wordt vastgelegd. Zee en wind kunnen voor zowel opbouw als afbraak zorgen. Waar en wanneer het tot vorming van begroeiende strandduintjes komt hangt af van:

- de beschikbaarheid van zand;
- de richting en kracht van de wind;
- de erosieve activiteit van de zee (stormvloedhoogte en -frequentie);
- de vocht- en voedingsstoffentoestand van de bodem;
- de eigenschappen van de planten.

Als gevolg van de destruktieve krachten van de zee (bij stormvloed) is de ondergrens van vorming van "meerjarige" duintjes het vloedmerk, waar tevens de voor de plantengroei noodzakelijke voedingsstoffen aanwezig zijn, evenals een geschikt microklimaat. Een meer blijvende fixatie en uitgroei van duintjes kan pas optreden als zich meerjarige strandpioniers zoals Bicstarwegras op de zandophoping vestigen. Bij verdergaande verticale groei van het strandduin (tot meer dan 2 meter) wordt de rol van vastlegger van het zand overgenomen door Zandhaver en/of Helm. Deze laatste soort kan een overstuiving tot 1 meter per jaar verdragen, en dit maakt deze soort bij uitstek geschikt voor verdere ophoging van het duin.

Vooraf op strandvlakten, dus bij aangroei-kusten, zijn goede mogelijkheden voor het ontstaan, instandhouden en verder uitgroeien van begroeiende strandduinen. Als de strandduinen verhelten, ontstaat een nieuwe zeereep die soms een primaire duinvallei kan afsnoeren.

Primaire duintjes zijn een belangrijk onderdeel van het ecosysteem van de strandzone. Ze vormen, bij het ontbreken van grote predatoren (m.n. op de eilanden), een uitstekend biotoop voor strandbroedvogels: Strand- en Bontbekplevier, Scholckster, Dwergstern, Visdief, Grote en Noordse stern. Essentieel voor het voorkomen van deze soorten als broedvogel zijn, naast de aanwezigheid van het geschikte biotoop in de vorm van een grotendeels onbegroeid, zandig gebied met schelpen, rust en de nabijheid van de zee als voedselbron. Voor de Dwergstern zijn zelfs echte schelpenbanken nodig, die in een natuurlijk systeem dankzij de rijke schelpenfauna in de vooroever op het strand voorkomen.

Op "groene stranden" komen allerlei overgangssituaties van zout naar zoet en van nat naar droog voor. De begroeiing bestaat uit vegetaties van brakke duinvalleien, strandweiden en slufervlakten met soorten als Sierlijke vetmuur, Gesteelde zoutmelde, Melkkruid, Strand- en Fraaiduizendguldenkruid en Dunstaart. Broedvogels zijn o.a. de al genoemde strandbroedvogels en in sommige situaties ook Tureluur en Watersnip.

## 6.3 Zeereep

Het overgangsgebied tussen het strand en de binnenduinen is een uiterst dynamisch gebied, waar opbouw (bij zandaanvoer) en afbraak (bij stormvloed) elkaar in de tijd afwisselen. Indien de opbouwende krachten overheersen, ontstaat een ongeveer gesloten zeereep. Indien zich vlak voor een bestaande reep een nieuwe zeereep vormt, ontstaat een meer of minder vergroeide "dubbele" of samengestelde zeereep.

In de min of meer gesloten reeks van grillig gevormde duinkammen treden verstuiwingen op, waardoor stuifkuilen in de zeereep kunnen uitgroeien tot valleien, die zich geleidelijk naar het middenduin verplaatsen.

Sommige stukken zeereep liggen ver naar zee op het strand. Bij volledige afsnoering van stukken strandvlakte ontstaan hier primaire valleien, die langzaam verzouten en begroeid raken. Indien de afsnoering onvolledig is, of weer wordt doorbroken, zodat er (weer) contact is tussen de zee en de achter de zeereep liggende valleien, is sprake van sluffers.

De plantengroei van de zeereep bestaat voornamelijk uit vegetaties van Helm, met soorten als Zee-akkermerkdistel, Zandhaver en Rood zwenkgras. In de kalkrijke duinen komen direkt achter de (eerste) zeereep struwelen voor van Gewone vlier en Liguster. Waar sprake is van kustafslag, kunnen deze (op klifduinen) direkt aan het strand grenzen. Op plekken waar verstuivingen een kans krijgen, kunnen enkele bijzondere soorten worden aangetroffen, die vrijwel tot de zeereep beperkt zijn: Zeevinde, Zeevolksmelk, Blauwe zeedistel, Zeeraket, Zeevenkel en Gele hoornpapaver.

Schaars begroeide stuifvlakten zijn, bij afwezigheid van grote predatoren, geschikte plekken voor kleine kolonies Visdieven. Verder komen de strandbroedvogels voor in de buitenste delen van de zeereep. Algemene broedvogels in de meer grazige delen zijn Graspieper en Veldleeuwerik.

## 6.4 Primaire duinvalleien

Primaire duinvalleien zijn langgerekt (tot vele kilometers lang) en enkele tientallen meters tot meer dan een kilometer breed. Afhankelijk van het al of niet mede insluiten van (voormalige) strandduintjes is er vrij veel microreliëf aanwezig of is de bodem min of meer vlak. De bodem ligt meestal tussen +1 en +3 meter NAP. Doordat het zoute zeewater niet meer kan binnenstromen, treedt verzoeting van het milieu op en verandert de vegetatie van samenstelling. De begroeiing van brakke en verzoetende primaire duinvalleien bestaat in eerste instantie uit vegetaties met soorten als Strand- en Fraai duizendguldenkruid, Sierlijke vetmuur, Melkkruid, Waterpunge en Slanke duingentiaan. Plaatselijk komt hier nog de Bitterling bij. Bij verdergaande successie kunnen tal van bijzondere duinvalleisoorten verschijnen zoals Knopbies, Teer guichelheil en Parnassia.

Als broedvogels komen ondermeer voor: Kievit, Bergeend, Kemphaan en Scholkester.

## 6.5 Sluifers en kwelders

Sluifers zijn aanwezig in verschillende verschijningsvormen, die hun uiteenlopende ontstaanswijze weerspiegelt. Sluifers kunnen ontstaan:

- door een doorbraak van de duinen bij stormvloed, zoals de Verdrongen Zwarte Polder in Zeeuws-Vlaanderen en de Rietplak op Ameland;
- als getijdegeul op een breed strand met duinvorming, door onvolledige afsnoering van strandvlakten, zoals de Kwade Hoek op Goeree;
- door onvolledige verheling van twee eilanden (hoewel de Slufter op Texel wel wordt opgevat als een slufter van het eerste type, is ze in feite het resultaat van een niet volledig geslaagde poging tot kunstmatige verheling van de eilanden Texel en Eijertand; dergelijke onvolledige verhelingen kunnen echter ook van nature optreden);
- door verzanding van een in zee uitmondende rivier of verzanding van een zeeboezem, zoals Het Zwin.

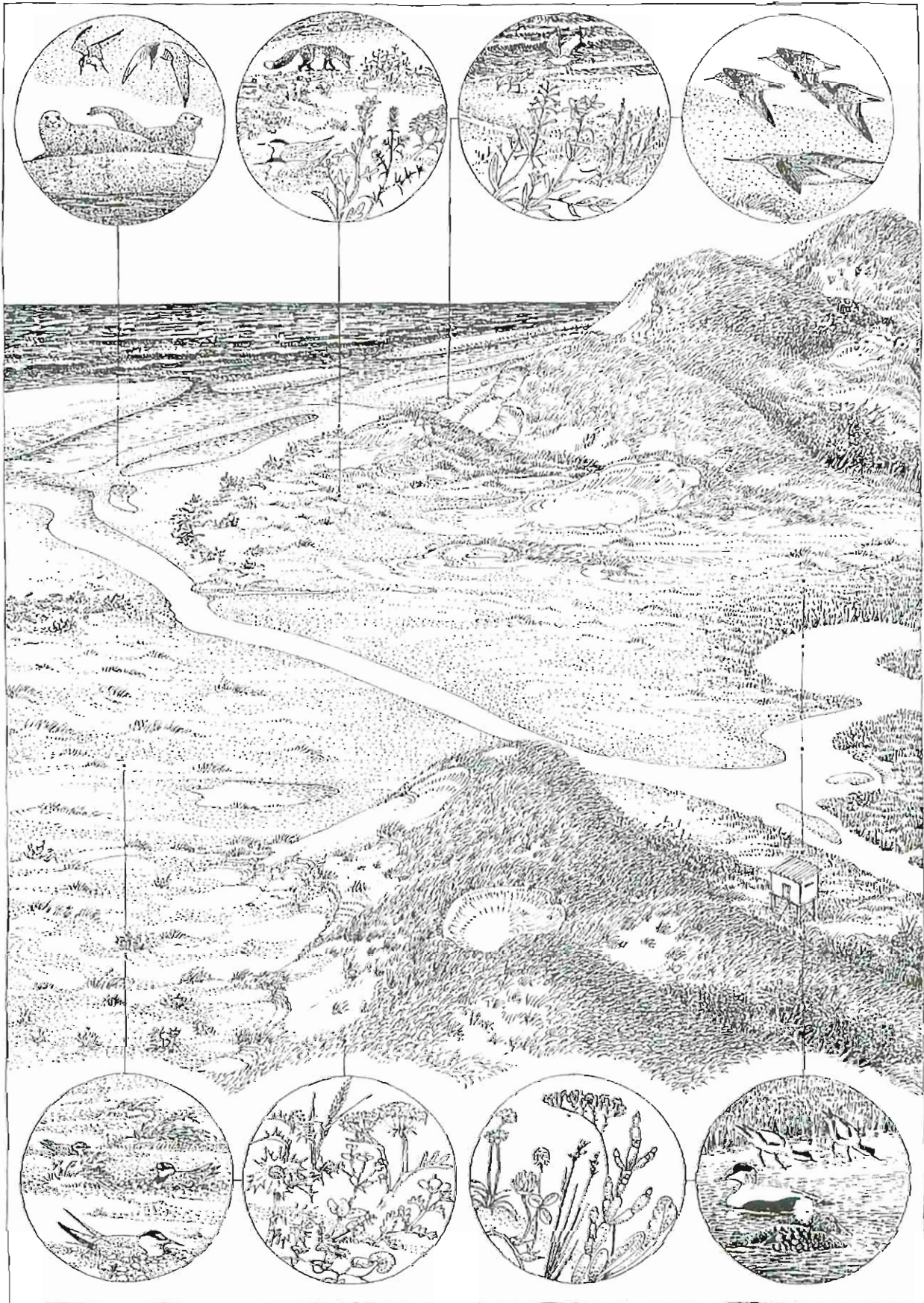
Kwelders kunnen (onder andere) ontstaan op de overgang tussen het wad en het hoger gelegen duingebied. Op plaatsen waar de wadbodem hoog genoeg is opgeslibd en minder frequent wordt overstroomd door het zeewater, is Zeekraal vaak de eerste "landplant" die de ontwikkeling naar kwelder inluidt. Een belangrijk onderscheid tussen sluifers en kwelders is het slijtgehalte van de bodem: sluifers hebben een voornamelijk zandige bodem, terwijl kwelderbodems een hoog slijtgehalte hebben.

### *Natuurwaarde*

De hoge natuurwaarde van sluifers en kwelders hangt samen met de grote variatie aan (abiotische) milieus. Ook al zijn de hoogteverschillen binnen een slufter maar klein (enkele meters), deze zorgen toch voor ecologisch belangrijke gradienten:



# Natuurlijke zeereep



© Ministerie van LNV 1991, tekening Ad Cameron.



- in bodemsamenstelling: zandige hoge plekken en slibrijke lager gelegen plekken;
- in zoutgehalte: van zout water op de laagste plekken naar zoet op de hoogste;
- in expositie/microklimaat.

Daarnaast zijn voor planten en dieren ook de volgende omstandigheden van belang:

- verschillen in overstromingsfrequentie en sedimentatie van (de verschillen delen van) een slufster: hogere plekken overstromen minder vaak en minder langdurig dan lagere, waardoor ook minder sedimentatie optreedt;
- er is beschutting tegen wind en zee door het omringende duingebied (bij slufsters) en de aanwezigheid van oogduinen (bij kwelders).

Hoe geleidelijker de hoogteverschillen zijn, des te breder zijn de overgangszones. In de slibrijkere delen van slufsters en kwelders bestaat de vegetatie uit typische kwelderplanten, met in de gradiënt van nat naar droog en van zout naar zoet kenmerkende plantensoorten als Zeekraal, Zeeaster, Zeerus, Schorrekruid, Slijkgras en Zeealsem in de lagere delen en soorten als Zeeveegbree, Obione en Lamsoor in de hogere delen. Op de overgang van kwelder naar duin komen o.a. Engels gras en Laksteeltje voor, naast enkele soorten uit primaire duinvalleien, zoals verschillende soorten Duizendguldenkruid. Op vloedmerken komen de van de vloedmerken van het strand bekende soorten voor, evenals Zilte schijnspurrie, Gele hoornpapaver, Zeekool, Strandbiet en enkele kustmelden.

Voormalige zee-inbraken zijn vaak te herkennen aan het voorkomen van Zeerus.

## Vogels

Naast de al eerder genoemde strandbroedvogels zoals Strand- en Bontbekplevier, Dwergstern, Visdiefje, Scholekster, Grote en Noordse stern zijn slufsters en kwelders van speciaal belang als broedgebied voor Kluut, Eidereend, Pijlstaart en Kemphaan. Daarnaast kunnen ook vogels als Grutto en Tureluur in slufsters broeden.

Slufsters en kwelders zijn belangrijke schakels in de keten van foerageer- en pleisterplaatsen in de trekroute langs de kust van wadvogels en steltlopers dankzij de rijkdom aan bodemdieren in de slikkige delen en door beschutting en rust. Soorten die hiervan kunnen profiteren, zijn bijvoorbeeld Kanoetstrandloper, Bonte strandloper en Groenpootruiter.

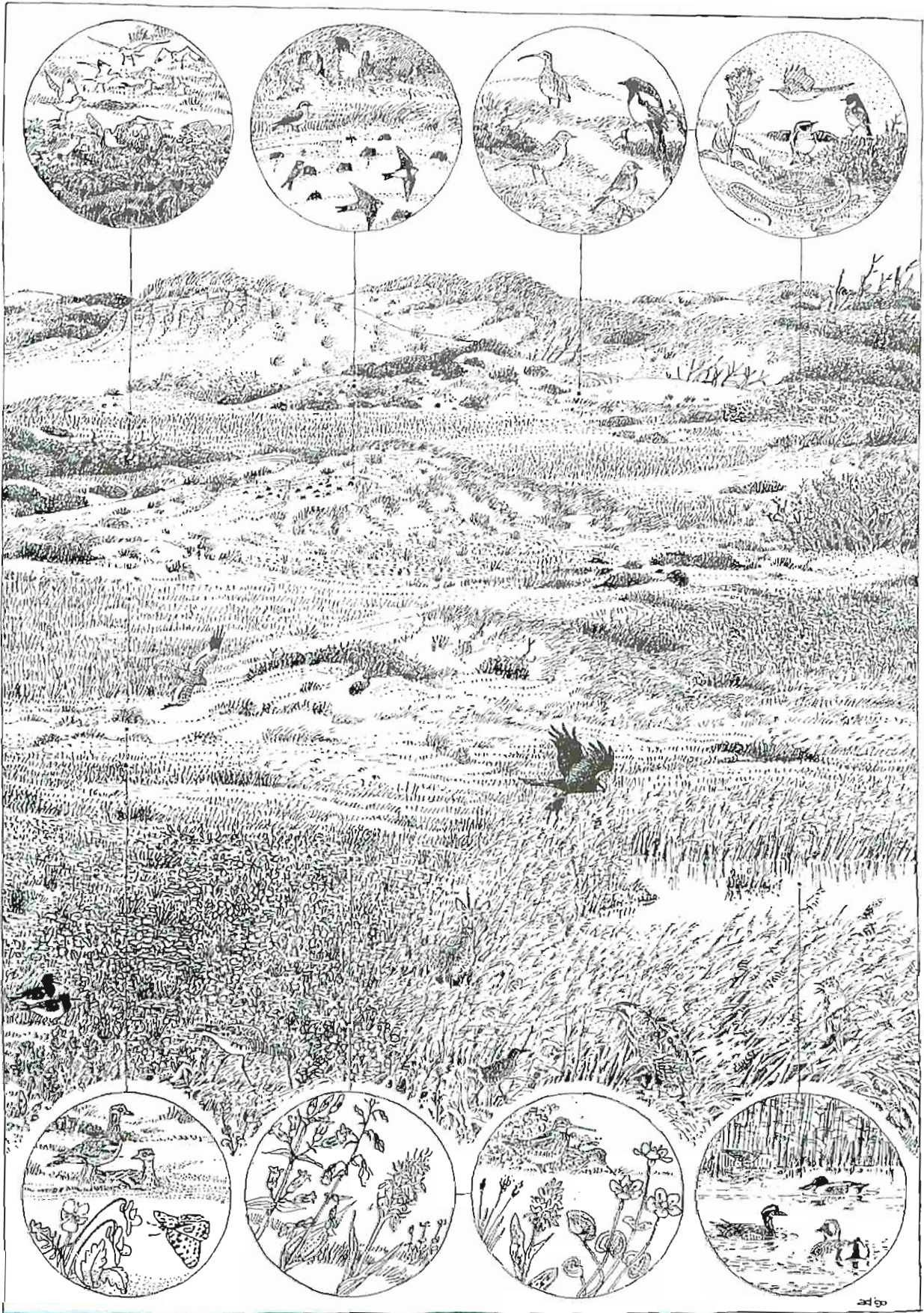
Langs de Nederlandse kust komen van nature tal van grote en kleine slufsters voor, variërend van enkele tot vele tientallen hektaren in oppervlakte. Kweldergebieden, voor zover direkt grenzend aan het duingebied, kunnen een veel grotere omvang bereiken.

## 6.6 Verstuingen

Opbouw en afbraak zijn zeer karakteristieke processen in het natuurlijke duingebied. Opbouw vindt plaats middels vastlegging van duinzand door planten, afbraak door wind, regen en zeewater. Bij de opbouw van duingebieden treden diverse processen op, die tot gevolg hebben dat de milieuomstandigheden veranderen en diensgevolge ook het planten- en dierenleven veranderen. Door humusvorming wordt, in eerste instantie in de valleien en later ook in de droge duinen, bosvorming mogelijk. Bij het ouder worden van de duinen neemt het kalkgehalte van de bodem geleidelijk af, waardoor kalkminnende planten uiteindelijk plaats zullen maken voor kalkmijdende planten. Met de samenstelling van het grondwater gebeurt iets dergelijks. De invloed van het over het algemeen kalkarme regenwater neemt in oudere, meer in het middenduin gelegen valleien toe ten koste van het kalk- en mineraalrijkere “diepe” grondwater. Een ander proces, dat bij aangroei-kusten plaatsvindt, is de geleidelijke afname van de invloed van de zee. Naarmate de duinen meer landinwaarts komen te liggen, treedt een afname van de inwaai van zoutwaterdruppeltjes (saltspray) op. Dit proces heeft belangrijke gevolgen voor de samenstelling van de vegetatie.



# Stuivend duin met vochtige valleien



© Ministerie van LNV 1991, tekening Ad Cameron.



Op de meeste plaatsen langs onze kust vindt echter afslag plaats en treedt het omgekeerde proces op: een toenemende invloed van zee en wind op plaatsen waar dat eerst minder was. In natuurlijke situaties (bij het ontbreken van zee-reepbeheer) ontstaan bij dergelijke kusten paraboolvormige verstuivingen in de zee-reep, die zich soms geleidelijk landinwaarts kunnen verplaatsen. Hierbij kan uitstuiving tot op het grondwater plaatsvinden, waardoor secundaire duinvalleien ontstaan. Als de uitstuiving in een zeer droge periode plaatsvindt, kunnen periodiek droogvallende duinmeren ontstaan.

Als de uitstuiving gevolgd wordt door een rustige klimaatperiode, zal de vegetatie zich kunnen ontwikkelen van natte pioniervegetatie, via vochtige valleivegetatie tot struweel of bos. Als er echter een nieuwe verstuivingsperiode volgt, kan de vallei verder uitstuiven, of overstoven worden door een volgend paraboolduin. De oude vallei verdwijnt, er ontstaat een nieuwe en de vegetatiesuccessie begint van voren af aan. In grote aaneengesloten duingebieden waar verstuivingen vrij spel hebben, vinden we in verschillende valleien alle stadia van vegetatie-ontwikkeling. Voor de droge duinvegetaties van de tussenliggende duinruggen geldt eenzelfde verhaal, hoewel goed ontwikkelde droge duingraslandvegetaties in grootschalige verstuivende gebieden zeldzaam zijn. De nadruk ligt hier op Helmvegetaties en op struwelen die goed bestand zijn tegen het dynamische milieu, zoals het Duindoorn-Vlier-struweel.

Met name in kalkarme gebieden, waar het vastleggend vermogen van de plantengroei geringer is, kunnen paraboolvormige verstuivingen verder uitgroeien tot zgn. loopduinen. Zoals de naam al aanduidt, hebben deze duinen het vermogen zich steeds verder landinwaarts te verplaatsen, tot vele kilometers ver. De zgn. loopduinvlakten, die achterblijven nadat het loopduin gepasseerd is, hebben dezelfde eigenschappen als vochtige duinvalleien. In gebieden waar verschillende loopduinen actief zijn, kunnen loopduinvlakten met een oppervlakte van meer dan honderd hektare ontstaan. De kale zandige plekken en steile zandwandjes, die ontstaan bij verstuivingen, zijn geschikte vestigingsplaatsen voor tal van insecten, zoals graafwespen, graafbijen en zandbijen. Duinhagedissen hebben kaal zand nodig voor het leggen van hun eieren. Griel, Kleine plevier en Duinpieper zijn vogelsoorten die tot broeden kunnen komen in terreinen met grootschalige verstuivingen.

## 6.7 Droge duinvegetaties

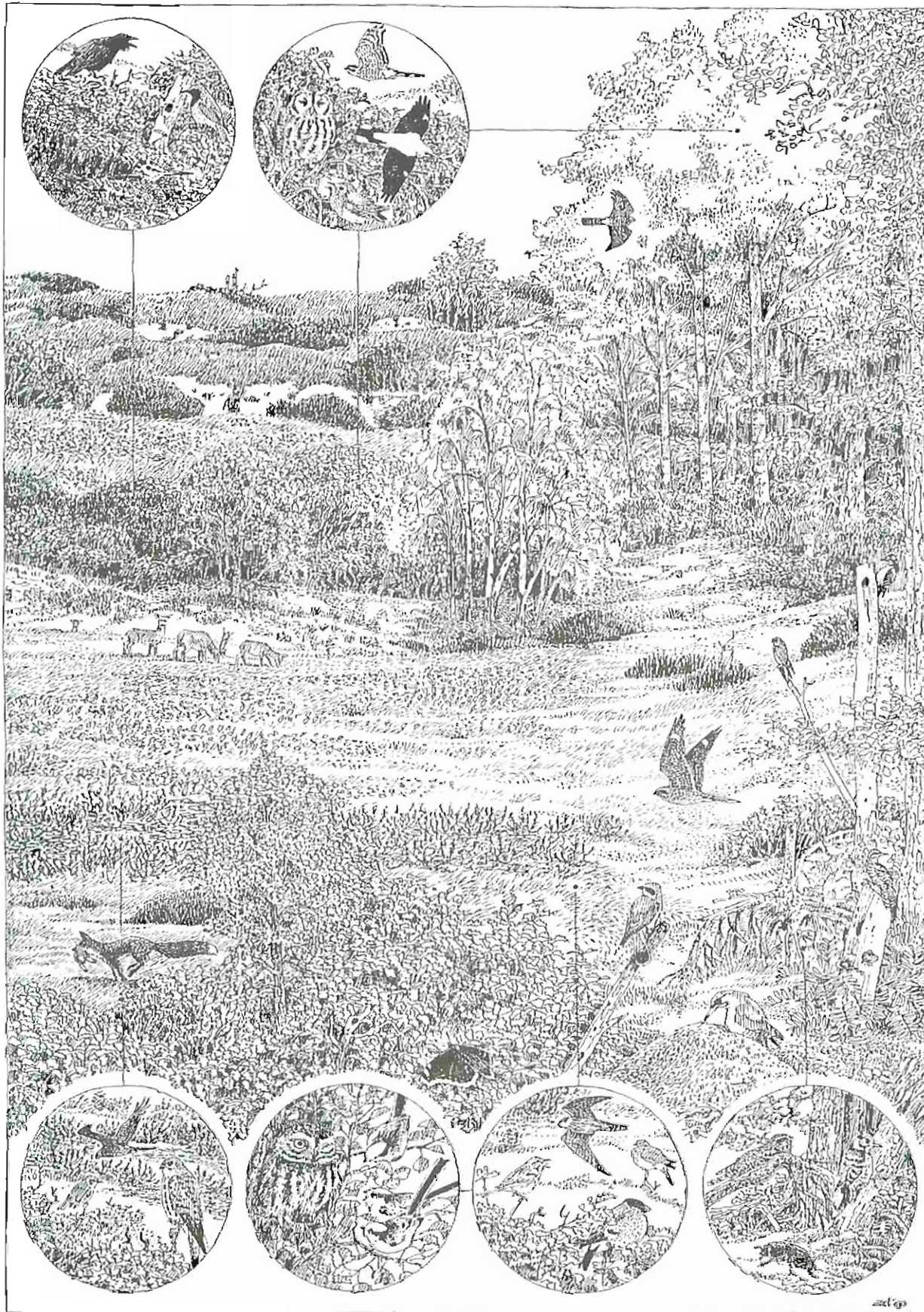
De droge open duinvegetaties vormen het meest kenmerkende duinlandschap. De rijkdom aan planten en de meeste kenmerkende duinvogels zijn gekoppeld aan het open en (in mozaïekvorm) half-open landschap, waarvan droge, kruidenrijke duinvegetaties een belangrijk aandeel vormen. Door het grote aantal bloemplanten is de rijkdom aan insecten, spinnen e.d. zeer groot. Zo komen o.a. verschillende bijzondere vlindersoorten voor (bijvoorbeeld het Heideblauwtje of de Kleine parelmoervlinder).

De in deze paragraaf te behandelen vegetatietypen vertegenwoordigen verschillende stadia in de successie. Pioniervegetaties vormen het beginstadium van de vegetatie-ontwikkeling; in het Waddendistrikt vormen heidevegetaties veelal het eindstadium van de successie, in het Duindistrikt ontwikkelen zich uiteindelijk struwelen (dicht bij zee) en bossen (meer landinwaarts). In de loop van de successie treden allerlei veranderingen in de bodem op, die mede de volgende stadia bepalen: ontkalking, humusvorming en voedselverrijking. Als gevolg van met name kleinschalige verstuivingen (o.a. door bodembeschadiging van grote dieren of door graverijen van konijnen) kunnen de jonge successiestadia weer terugkeren.

Droge pioniervegetaties vestigen zich op kaal zand, dat ontstaat na nieuwvorming van duinen, door erosie of overstuivingen in bestaande duinen. De duinsterretjesgemeenschap, met o.a. Duinsterretje, Zanddoddegras en verschillende eenjarigen zoals Vroegeling, Ruw vergeet-mij-nietje, Zandhoornbloem en Kandelaartje is het meest kenmerkend in de kalkrijke duinen. Enkele typische broedvogels van het open duin zijn Tapuit, Veldleeuwerik en Graspieper.



# Begroeid duin met bosvorming



© Ministerie van LNV 1991. tekening Ad Cameron.



## Grasland

Het duingrasland vormt één van de meest soortenrijke duinecosystemen. Duingraslanden zijn vooral in het Duindistrikt rijk ontwikkeld. Een bijzonder type hiervan komt voor op noordhellingen. Hier kunnen tal van bijzondere plantesoorten worden aangetroffen, zoals Maanvaren, Kleine ruit, Ruige scheefkelk, Grote wilde tijm en Gewone vleugeltjesbloem. Daarnaast kunnen hier ook verschillende soorten worden aangetroffen die ook in vochtige duinvalleien voorkomen, zoals Geelhartje en Stijve ogentroost. Voor instandhouding van de duingraslanden is begrazing door konijnen of grotere grazers van groot belang.

## Heide

Duinheide is veelal het eindstadium in de successie in de ontkalkte binnenduinzoom van het Duindistrikt en in het kalkarme Waddendistrikt.

In het Duindistrikt komt als aspectbepalende soort alleen Struikheide voor; in het Waddendistrikt worden de heidevegetaties gedomineerd door Struikheide en Kraaiheide. Andere opvallende soorten in de heidevegetaties zijn o.a. Bronsmos, Heideklauwtjesmos, verschillende soorten viooltjes en vele soorten korstmossen.

## Struweel

Duinstruwelen komen voor in de kalkrijkere stukken binnen het Waddendistrikt, maar vooral in het Duindistrikt. Met name in het Duindistrikt is een duidelijke zoneringsring evenwijdig aan de kust waarneembaar: aan de zee kant domineren Ligusterstruwelen en Vlierstruwelen, meer landinwaarts duindoornstruwelen, terwijl in de binnenduinen rijke, gemengde struwelen voorkomen met Duindoorn en Meidoorn als aspectbepalende soorten, naast o.a. Kardinaalsmuts, Vuilboom en Zuurbes. De struwelen zijn bijzonder rijk aan broedvogels: o.m. Nachtegaal, Heggemus, Winterkoning, Fitis, Braamsluiper en Grasmus komen hier in hoge dichtheden voor.

## 6.8 Vochtige duinvalleien en duinmeren

Het planten- en dierenleven in vochtige duinvalleien is bijzonder gevarieerd. De variatie wordt vooral bevorderd door de aanwezigheid van voedselarm tot matig voedselrijk grondwater in de nabijheid van het maaiveld. Een natuurlijke vallebodem heeft meestal veel microreliëf, waardoor de verschillen in vochtgehalte aanzienlijk kunnen zijn. Op veel plaatsen staat het grondwater gedurende het winterhalfjaar boven het maaiveld. Voor de plantengroei is bovendien het onderscheid in valleien met kalkrijke en met kalkarme bodem van belang. Kalkminnende plantensoorten vinden we met name in de duinen ten zuiden van Bergen (Duindistrikt), terwijl kalkmijdende soorten vooral ten noorden van deze "kalkgrens" gevonden worden (Waddendistrikt).

In valleien met kalkrijke bodem kunnen we pioniervegetaties, graslanden, moerasvegetaties, kruipwilgstruwelen, duindoornstruwelen, berkenbossen, elzenbossen en elzenbroekbossen aantreffen. Parnassia, Slanke en Brede duingentiaan, Moeraswespenorchis, Gevlekte orchis, Sturmia, Vleeskleurige orchis, Fraai- en Strandduizendguldenkruid, Sierlijke vetmuur, Bonte paardestaart en Bitterling zijn slechts een aantal van de zeldzame plantensoorten die we in deze vochtige valleien kunnen aantreffen.

Valleien met kalkarme bodem wijken o.a. af door het voorkomen van duinheiden en wilgenstruwelen en het ontbreken van duindoornstruwelen. Opvallende soorten van kalkarme valleien zijn o.a. Dopheide, Kraaiheide, Ronde zonnedauw, Moeraswolfsklauw, Welrickende nachtorchis, Harlekijnorchis en Klokjesgentiaan.

Niet alleen kalkrijke en kalkarme valleien verschillen van elkaar. De plantengroei van primaire duinvalleien, die door afsnoering van strandvlakten ontstaan, verschilt over het algemeen van die van secundaire duinvalleien, die door uitstuiving gevormd worden.

De jonge successiestadia van vochtige duinvalleien gaan bij voortschrijdende successie geleidelijk over in hoger opgaande vegetaties (b.v. rietvelden of vegetaties met Lisdodde, Kruiwilg, Galigaan of Gagel) en uiteindelijk in een valleibos. In gebieden met verstuingen echter is regeneratie van jonge successiestadia mogelijk en kunnen de soortenrijke vegetaties van vochtige duinvalleien zich zeer lang handhaven.

In de valleibossen, waarvan de boomlaag gevormd wordt door Ruwe berk, Zachte berk en Zomereik, vinden we een rijke kruidlaag met o.a. Kale jonker, Blauw glidkruid, Voorjaarshelmkruid, Kruiwendel en Grote keverorchis. In de vochtigste delen van deze bosjes kunnen we verder ook Addertong en Rondbladig wintergroen aantreffen. In het kalkarme Waddendistrikt is de klimaxvegetatie van vochtige duinvalleien niet altijd bos, maar veelal struweel van Grauwe wilg.

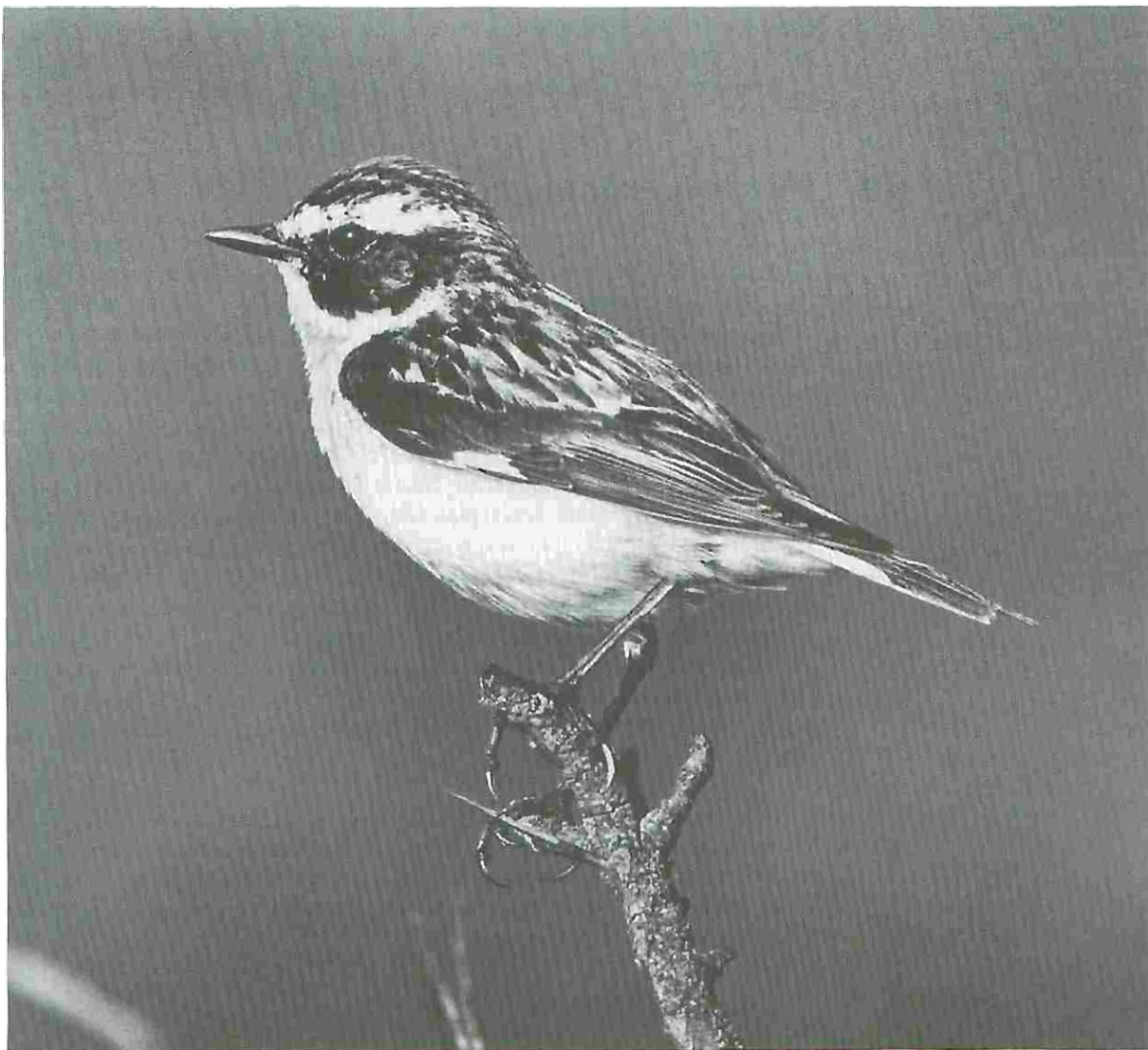
De fauna van vochtige valleien is eveneens zeer gevarieerd. Tot de broedvogels behoren o.a. Bruine, Blauwe en Grauwe kiekendief, Paapje, Baardmannetje, Roerdomp, Blauwborst, Kleine en Grote karekiet, Kwak, Woudaapje en Velduil. De Rugstreeppad is de meest karakteristieke amfibieënsoort. Daarnaast komen verschillende soorten kikkers en salamanders voor. Duinvalleien zijn tevens rijk aan insektensoorten.

### *Duinmeren*

---

*Een typische broedvogel van vochtige duinvalleien: het Paapje (foto: Frits van Daalen).*

Ook in en rond duinmeren treffen we een bijzonder rijke flora en fauna aan. De veelal ondiepe meren zijn o.m. begroeid met Bronmos, kranswieren, Ongedoornd hoornblad, Vergeten blaasjeskruid en verschillende fonteinkruidsoorten. Langs periodiek droogvallende oevers komen Oeverkruid, Waterpunge, Kleine waterweeg-





*De Walstrobremraap komt veel voor in de omgeving van zeedorpen; het is een parasiet van Glad en Geel walstro (foto: Ruth van Crevel).*



bree en diverse mossen voor. In het Waddendistrikt vinden we daar bovendien Pilvaren, Veelstengelige waterbies en Mocrassmele. Op de wat hoger delen van de oevers groeien Draadgentiaan, Dwergglas, Dwergbloem en menig ander miniatuurplantje. Langs wat voedselrijkere duinmeren vinden we ook hoogopgaande riet- en zeggevegetaties, waarin o.a. Waterdrieblad, Wateraardbei en Grote boterbloem opvallen.

Duinmeren zijn zeer vogelrijk. Er broeden futen en eenden, waaronder Dodaars, Geoorde fuut, Krakeend, Zomertaling en Slobeend. In de riet- en zeggemoerassen rond de plassen broeden o.a. Kleine karekiet, Lepelaar, Roerdomp, Kwak, Woudaapje en Aalscholver. Langs onbegroeide

oevers komen plaatselijk Visdief en Kleine plevier tot broeden. Behalve als broedplaats zijn duinmeren van buitengewoon belang als foerageer- of rustplaats voor vogels. Met name in het winterhalfjaar kunnen we er grote concentraties vogels aantreffen, waaronder Pijlstaart, Smient en Brilduiker. Langs de oevers zoeken steltlopers als Witgatje, Zwarte ruiter, Bosruiter en Oeverloper hun voedsel. Het meest bijzondere zoogdier van duinmeren is de Otter. De specifieke waterkwaliteit (zoet en schoon) leidt tot een rijkdom aan vissen, kikkers, salamanders en waterinsekten, zoals libellen, haften, watertorren, waterjuffers en waterwantsen.

## 6.9 Zeedorpenlandschap

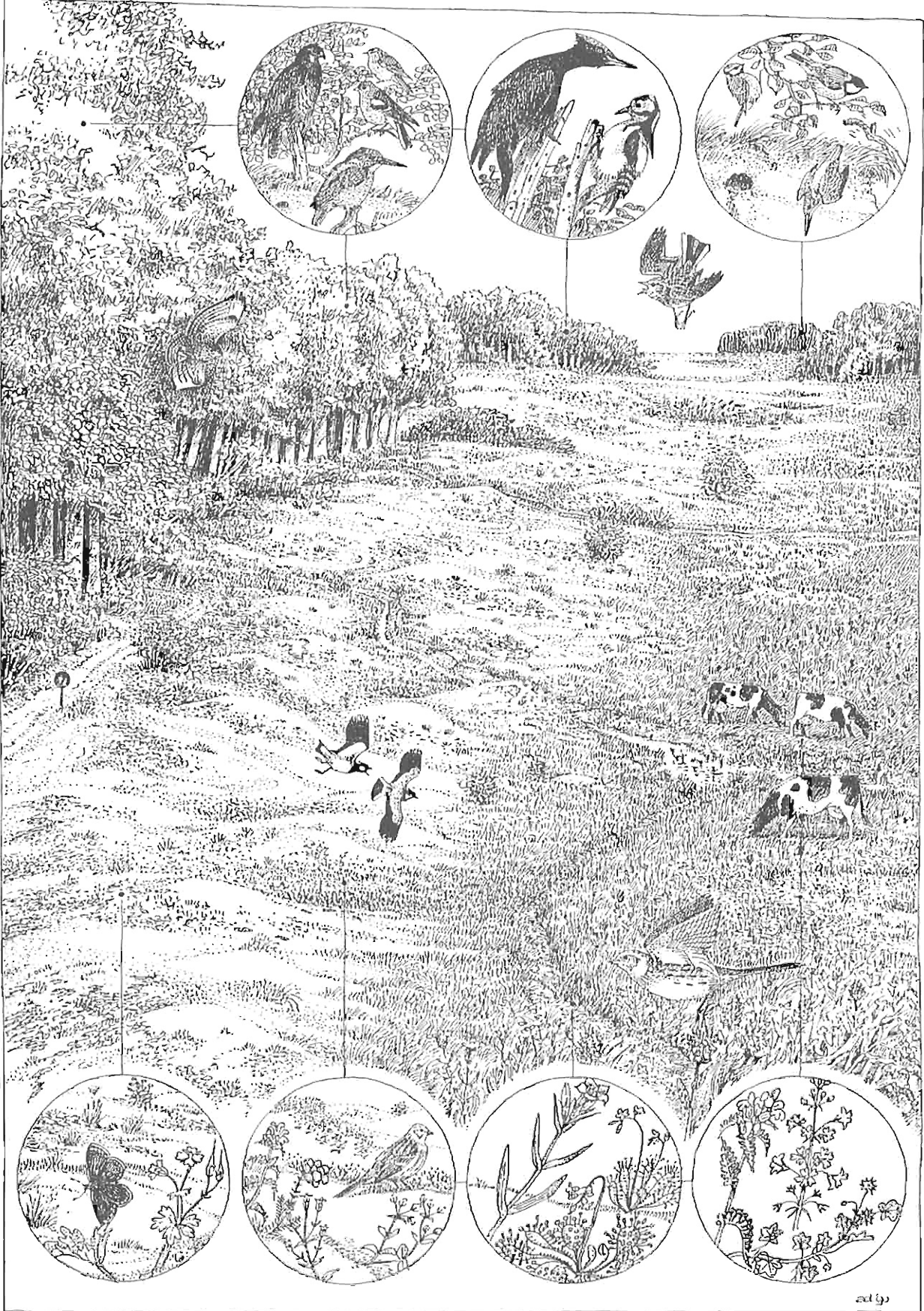
Op de overgang van dorp naar duin is, onder invloed van eeuwenlang extensief gebruik, het zeedorpenlandschap ontstaan. Hieronder verstaan we een landschapstype, dat is ontstaan onder invloed van kleinschalige, veelal agrarische activiteiten in de duinen rondom zeedorpen. Het gaat daarbij o.a. om het weiden van vee of om de aardappel- en groenteteelt. Het zeedorpenlandschap kenmerkt zich door het voorkomen van specifieke landschapspatronen (zandwallepjes) en specifieke planten en dieren. De zeedorpenvegetaties zijn bijzonder soorten- en bloemenrijk. Ze worden gevormd door een aantal relatief zeldzame oostelijke en zuidelijke floraelementen waaronder Wondklaver, Nachtsilene, Oorsilene, Kegelsilene, Bitterkruidbremraap, Blauwe bremraap en plaatselijk het orchideetje Hondskruid en de Aardkastanje. De kleinschaligheid van het menselijk gebruik is van evident belang bij het ontstaan van zeedorpenvegetaties. Intensieve beweidings, tuinbouw of recreatie geven slechts aanleiding tot het optreden van ruige vegetaties.

Vogelsoorten die voorkomen in het zeedorpenlandschap, zijn o.m. Grauwe klauwier, Roodborsttapuit, Geelgors en Kuilleeuwerik. De bloemrijke zeedorpenvegetaties zijn rijk aan insecten. Op Wondklaver komen verschillende vlindersoorten en een snuitkever voor. De silenes zijn bij uitstek planten die nachtvlinders aantrekken.

De duinlandschappen waarin wel de zeedorpenvegetaties voorkomen maar niet de landschapspatronen met zandwallepjes, worden in dit rapport gerekend tot een speciale vorm van de droge duinvegetaties, zoals besproken in paragraaf 6.7. De hier voorkomende zeedorpenvegetaties hangen o.a. samen met een extensief recreatief medegebruik of extensieve begrazing.



De duinzoom



© Ministerie van LNV 1991, tekening Ad Cameron.

ad 91



## 6.10 Overgang van Jonge Duinen naar achterland

De duinzoom is de geleidelijke natuurlijke overgang van het duingebied naar veenmoerassen, natuurlijke strandvlakten of kweldergebieden in het achterland. De duinzoom is vaak zeer reliëfrijk. Jonge en Oude duinafzettingen gaan geleidelijk over in veen- en klei-afzettingen van het achterland. Er is een vrije afwatering vanuit de duinen in de richting van het achterland. Soms vindt deze afwatering plaats via duinbeken, maar ook stroomt het water diffuus door het maaiveld af. Er komen veel drassige laagten en plassen voor die gevoed worden door kwelwater. Het verstuiwingsproces speelt hier een veel minder belangrijke rol dan in de rest van het duinlandschap. Slecht plaatselijk komen kleine verstuiwingen voor. Door de invloed van grotere grazende zoogdieren, zoals rund, paard, Edelhert en Ree zijn alle successiestadia van pioniervegetatie tot opgaand bos in de duinzoom te vinden. Grazige golvende vlakten en drassige gebieden worden omzoomd met struwelen waarin struiken als Eenstijlige meidoorn, Hondсроos, Egelantier en Duindoorn bescherming bieden aan iep, es, els en eik tegen vraat door de grote plantenetende zoogdieren. Kleinere zoogdieren als de Vos zijn eveneens algemeen, terwijl het konijn grote invloed op het gebied uitoefent, ook als concurrent van de grotere grazers. Op de overgang naar het veengebied kunnen plaatselijk moerasbossen tot ontwikkeling komen met els, berk en diverse wilgensoorten. In deze zone broeden een groot aantal moerasvogels. Meer naar de polder toe broeden diverse weidevogels, maar ook een aantal typische duinvogels zoals Roodborsttapuit, Grauwe klauwier en Wulp.

Het natuurlijke duinzoomgebied heeft een duidelijke relatie met het aangrenzende duin- en veenmoerasgebied. Uitwisseling van vele soorten en individuen vindt hier plaats, maar toch heeft iedere zone kenmerkende levensgemeenschappen.

## 6.11 Vroongraslanden of mienten

Vroongraslanden en mienten zijn twee namen die vaak worden gebruikt voor vrijwel hetzelfde landschapstype. Op de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden spreekt men meestal van "vroongraslanden" of "vroongronden", terwijl in de rest van het kustgebied "mient", "meent" of "meentgronden" gebruikelijker is. Het zijn zwakgolvende terreinen met gevarieerde vochtig tot droge, over het algemeen grazige vegetaties en vaak ook met heide. Deze vegetaties blijven in stand onder invloed van extensieve begrazing (Konijnen, runderen, paarden). Op sommige plaatsen komen ook de zgn. "elzenmeten" voor. Dit zijn begreppelde graslanden langs de duinen, omzoomd door houtwallen. Langs de greppels worden Elzen als hakhout onderhouden.

De hier voorkomende vegetaties wijken af van wat we in de duinen of in het polderlandschap aantreffen. Op ontkalkte kopjes, die gevoed worden door neerslagwater, komen heidevegetaties voor terwijl we een paar meter verder, in de door kwelwater gevoede laagten, vegetaties kunnen vinden met soorten die kenmerkend zijn voor kalkrijke milieus, zoals bijvoorbeeld Knopbies en Parnassia. Deze afwisseling vinden we zowel in het Duin- als in het Waddendistrikt. Heidesoorten zijn in het Duindistrikt zelfs nagenoeg beperkt tot het duinzoomgebied. Ook de afwisseling tussen vegetaties die kenmerkend zijn voor voedselarme en voedselrijke milieus, is groot in vroongraslanden en mienten. We vinden er een grote variatie aan graslandvegetaties, pioniervegetaties en waterplantenvegetaties. Een aantal zeldzame plantesoorten is in West- en Noord-Nederland kenmerkend voor deze gebieden, zoals Brede duingentiaan, Klokjesgentiaan, Herfstschroeforchis, Harlekijnorchis, Draadklaver, Dwergbloem en Onderaardse klaver.

De (drink)poelen in mienten en vroongronden zijn rijk in velerlei opzichten. Er komt een gevarieerde vegetatie voor met zowel "polder-", als "duinsoorten". Dichtbladig fonteinkruid, Ondergedoken moerasscherm, Middelste waterweegbree en Ongedoornd hoornblad zijn plaatselijk kenmerkend. De poelen zijn tevens rijk aan amfibieën en makrofauna. Soorten als Rugstreeppad, Gewone pad en Kleine watersalamander trekken voor hun voortplanting vanuit de duinen naar de drinkpoelen



in de duinzoom. In Zeeland behoren deze poelen tot de voortplantingsplaatsen voor de Boomkikker en de Heikikker.

Vroongronden en mienten kennen een vogelbevolking met zowel typische duin- als weidesoorten. In de lage vochtige delen komen hoge dichtheden aan weidevogels voor, zoals Grutto, Tureluur, Kievit, Graspieper en Veldleeuwerik, terwijl in de drogere delen soorten als Patrijs, Paapje, Roodborsttapuit, Tapuit, Bergeend en Wulp tot broeden komen. Van de zoogdieren kunnen hazen en reeën genoemd worden.

## 6.12 Duinbeken en duinrellen

Onder een duinbeek verstaan we een in het algemeen ondiepe watergang met zandige bodem die onder vrij verval kwelwater dat afkomstig is uit de duinen, afvoert naar de polder en die het gehele jaar of een groot deel van het jaar stromend water bevat. Een duinbeek bepaalt binnen ruime marges haar eigen loop en heeft een meanderend karakter. Een duinrel onderscheidt zich van een duinbeek, doordat zij gegraven is en geen meanderend karakter heeft.

De samenstelling van de flora en fauna in duinrellen en duinbeken wordt in hoge mate bepaald door het samenspel van fysische en chemische factoren. Naast kwel, substraat, temperatuur en het van nature aanwezige ijzer is de stroomsnelheid een belangrijke faktor.

Een belangrijk deel van de makrofauna van duinrellen en duinbeken is kenmerkend voor stromend water. We vinden er o.a. kevers, muggelarven, kreeftachtigen, wantsen (de Beekloper), kokerjuffers en mijten. Enkele soorten worden in de rest van West-Nederland niet gevonden. Het percentage stroominnende soorten neemt toe naarmate de stroomsnelheid hoger is.

Eén van de meest karakteristieke duinbeekplanten (althans in zure beekjes) is de Klimopwateranonkel, die verder alleen in beken in het oosten en midden van ons land voorkomt. Ander kenmerkende soorten zijn o.a. Groot moerasscherm, Slanke waterkers en Beekpunge. In langzamer stromende rellen komen verder o.a. Drijvend fonteinkruid, Dichtbladig fonteinkruid, Pijlkruid, Holpijp en kranswieren voor. Niet alleen de stroomsnelheid is belangrijk voor een gevarieerde flora en fauna, maar ook de variatie hierin. In kronkelende (meanderende) beken ontstaan verschil-

---

*Oerwoudachtige groei van Hop (foto: Ruth van Crevel).*



lende stroomsnelheden met geleidelijke overgangen daartussen. Plant- en diersoorten met een verschillende “stroombehoefte” kunnen hierdoor het voor hen geschikte milieu opzoeken. In duinbeken komt dus een gevarieerder planten- en dierenleven voor dan in duinrellen.

### Zoetwaterbel

Het voorkomen van duinbeken en duinrellen (evenals die van strandbeken) is sterk gerelateerd aan de breedte van het achterliggende duingebied en de daarmee samenhangende opbolling van de zoetwaterbel. Bij hoge brede duingebieden kunnen tellen en beken met een lengte van enkele kilometers voorkomen, terwijl daar tevens de hoogste stroomsnelheden bereikt worden. Ook kunnen bronnen voorkomen waar het water zichtbaar opwelt. De Fonteinsnol op Texel was daarvan een goed voorbeeld. Jac. P. Thijsse geeft in zijn Verkade-album “Texel” (1927) een beschrijving van de Fonteinsnol en de aangrenzende Mient. “De Fonteinsnol was een wonder, een hoog duin, dat uit de grote duinenreeks bij wijze van schiereiland in de vlakte vooruitsprong. Een eind tegen de helling op, aan de noordoostzijde ontsprong een bron, een echte bron, een holte in het witte zand, waaruit het klare water opwelde en dat stroomde omlaag, zich telkens vertakkend door kussens van veenmos en kwam uiteindelijk terecht in de vlakte van de Mient, die uit andere duinen nog meer water kreeg en zoo een allermerkwaardigst landschap was, half heide, half moeras en vol van de mooiste bloemen en de aardigste vogels. Maar het allermooist was toch de bron aan de Fonteinsnol en zijn onmiddellijke omgeving. Daar groeiden groote blauwe klokjesgentianen in alle schakeringen van wit of bijna wit tot het diepste donkerblauw. Daar stonden dicht opeen de geurige witte Nachtorchissen, het Rondbladig wintergroen, Parnassia en Duizendguldenkruid en lagen aan de beek de ongelooflijk mooie bloempjes van de Tengerer bastaardmuur”. In 1885 zijn de Fonteinsnol en de Mient bebost met dennen en ontwaterd.

## 6.13 Duinzoombossen en buitenplaatsen

De meest gevarieerde bossen in het kustgebied komen tot ontwikkeling in de duinzoom. Dit heeft vooral te maken met bodemkundige en hydrologische eigenschappen. Ook de grote afstand tot de zee en de beschutte ligging een rol spelen. Bodemkundig is de aanwezigheid van veen in de ondergrond en de rijke samenstelling van het zand (veel humusvorming) van belang. In de vochtige bossen kan ook de invloed van het voedsrijkere (polder)water een rol spelen.

In duinzoombossen komt een rijke ondergroei voor en een gevarieerd dierenleven. Op de droge kalkarme plaatsen treffen we een bostype aan waarin boomsoorten als Zomereik, Ruwe berk en plaatselijk Beuk domineren. Wilde kamperfoelie is hier een opvallende klimplant en plaatselijk komt veel Hulst voor. In de kruiddaag vinden we plaatselijk Bosanemoon, Lelietje-der-dalen, Veelbloemige salomonszegel, Rankende helmblom, Hengsel, Bosgierstergas en Stengelloze sleutelbloem. Dit bos vinden we het best ontwikkeld onder aan de (soms steile) duinrand, maar plaatselijk komt het, vaak in een armere vorm, ook meer zeewaarts voor. Kenmerkend voor de aan de landzijde van de duinen gelegen vochtige duinzoombossen zijn Gewone es, Gladde iep, Zomereik en abelensoorten. Het zijn hoog opgaande bossen met een rijke ondergroei van Zuidatlantische soorten, waaronder Gevlekte aronskelk, Daslook, Voorjaarshelmblom, Holwortel, Voorjaarszonnebloem, Bosgeelster, Knikkende vogelmelk en Maarts viooltje.

### Stinzeplanten

Het voorkomen van een groot aantal van deze zgn. stinzeplanten heeft veel te maken met het feit dat de vestiging van buitenplaatsen, door patriciërs in de 17e en 18e eeuw, een belangrijke aanzet is geweest tot het ontstaan van de duinzoombossen. De meeste soorten werden vroeger aangeplant als sier- of artsenijplanten. Behalve grote natuurwaarden hebben de buitenplaatsen in de duinzoom ook een belangrijke cultuurhistorische waarde. De meeste landgoederen zijn in de land-



schapsstijl aangelegd, maar ook kenmerken van de barokstijl zijn plaatselijk te herkennen. Rondom de landhuizen wordt een vrij intensief beheer gevoerd, dat gericht is op het instandhouden van de specifieke tuinkenmerken.

Verder van het huis af wordt het beheer natuurlijker en extensiever. Het gaat hier om het handhaven van de hoofdlijnen van de tuinstijl en om het behoud van bos en stinzeplanten. Hakhoutbeheer leidt hier o.a tot het voorkomen van Stengellose sleutelbloem, Voorjaarshelmkruid, Bosanemoon en diverse soorten blad- en levermossen.

### **Fauna**

De duinzoombossen zijn bijzonder rijk aan vogels, wat onder meer te danken is aan de aanwezigheid

van veel boomholten, het grote voedselaanbod (insekten en zaden) en plaatselijk aan de aanwezigheid van een gevarieerde vegetatiestructuur. Kenmerkende soorten zijn o.a. Boomklever, Boomkruiper, Fluitier, Boomvalk, Houtsnip, Glanskop, Staartmees en drie spechtsoorten. Ook vrij zeldzame soorten als Buiszwerger, Havik, Sperwer, Goudvink, Appelvink en Wielewaal komen regelmatig voor. In de jongere en meer open delen van het bos kunnen soorten als Braamsluiper, Nachtegaal, Boompieper, Vuurgoudhaantje en Tortelduif voorkomen. Bij open water, beekjes of rellen treffen we soms de IJsvogel aan.

Voor zoogdieren als Ree en Edelhert, maar ook voor vleermuizen, zijn de duinzoombossen van belang als schuil- en foerageerplaats.

## **6.14 Grote zoogdieren**

Verschillende grote zoogdieren, zoals Bruine beer, Oeros en Eland, waren (althans in Nederland) al uitgestorven voordat de vorming van de Jonge Duinen op gang kwam. Wanneer deze soorten niet door toedoen van de mens zouden zijn verdwenen, zouden zij in de duinen hebben voorgekomen. Dit geldt overigens voor nog meer soorten.

Het Edelhert kwam tot ca. 1750 in de duinen voor. Uit historische bronnen is tevens het voorkomen in West-Nederland bekend van Wild zwijn (tot in Middeleeuwen), Wolf (tot ca. 1600 nog in West-Nederland), Wilde kat en Bruine beer (tot Romeinse Tijd), Wild paard, Oeros (in Deltagebied tot in 4e eeuw na Chr.) en Boommarter; waarschijnlijk maakten de (Oude dan wel Jonge) duinen onderdeel uit van het territorium of activiteitengebied van deze soorten. De Das en de Steenmarter hebben waarschijnlijk altijd in West-Nederland ontbroken.

De verschillende grote zoogdieren spelen een verschillende rol in het ecosysteem. De roofdieren (b.v. Vossen) hebben een belangrijke taak in het opruimen van zwakke en zieke exemplaren van (kleine of grote) prooidieren. De planteneters zijn gespecialiseerd in graseten (de echte grazers, zoals runderen) of in het eten van groene delen van houtige gewassen (zoals de Ree), terwijl andere soorten minder gespecialiseerd zijn (zoals het Edelhert). Zij dragen er alle toe bij dat graslanden in stand worden gehouden en dat struwel- en bosvorming wordt tegengegaan. Resten van dode exemplaren zijn van belang voor aaseters als insecten, Raaf en roofvogels.



## 6.15 Ecologische relaties

Het duinlandschap vormt in Nederland een vrijwel ononderbroken noord-zuidverbinding en is als zodanig van groot belang voor de verspreiding van plantesoorten en voor de trek- en migratie van een groot aantal dieren. Dit belang dient niet alleen de ecologische variatie van het duingebied zelf, maar ook die van het achterland. Door onoverkomelijke barrières in het achterland, zoals grote woonkernen, wegen of intensieve landbouwenclaves, is uitwisseling van genetisch materiaal hier vaak alleen mogelijk via het duingebied. Dit geldt o.a. voor de in het achterland gelegen strandwalbossen, die grote overeenkomst vertonen met de duinzoombossen en op veel plaatsen ook contact maken met deze bossen. Ook voor andere landschapstypen in het achterland, zoals rietmoerassen, veenweidegebieden en losse bossencomplexen, vormen de duinen een belangrijke verbindingzone.

Voor een aantal diersoorten is de relatie tussen het duingebied en het achterland van vitaal belang. Grotere zoogdieren, zoals Edelhert en Ree, foerageren 's nachts in het achterland en zoeken overdag in de duinen beschutting. Diverse vogelsoorten, zoals o.a. Wulp en Bergeend, broeden in de duinen en brengen de rest van het jaar elders door (m.n. Wadden- en Deltagebied). De Bergeend verplaatst zich in veel gevallen, vrijwel direkt na het uitkomen van het broedsel, lopend met de jongen naar de polder. De Lepelaar, die in de duinen broedt, foerageert m.n. in het achterland. Omgekeerd foerageert een aantal in het duinzoomgebied en achterland broedende vogels, zoals de Blauwe reiger en een aantal weidevogels, gedeeltelijk in de duinen.

Ook de relatie tussen de duinen en het klei/-veengebied is op een aantal plaatsen merkbaar aanwezig. In het Waddengebied en op de Zuidhollandse eilanden gaan de duinen over in kwelders en wadvlakten. De relaties tussen deze gebieden zijn sterk. Vogelsoorten, zoals meeuwen, sterns, Eidereend en Bergeend broeden in de duinen en foerageren op het wad en de kwelders. Op de grens van duin en kwelder vinden we overgangsvetaties met kenmerkende plantesoorten, zoals Late ogentroost, Engels gras, Fraai duizendguldenkruid en Dunstaart.

### *Isolatie*

Naast ecologische relaties is ook de ecologische isolatie voor sommige gebieden van belang. Met name op de Waddeneilanden ontstaan door het ontbreken van bepaalde dieren (o.a. de Vos) kansen voor andere dieren (b.v. broedgelegenheid voor de Lepelaar). Het eiland Texel is een belangrijk bolwerk van de Noordse woelmuis door het ontbreken van concurrentie van de Veldmuis.

In sommige gevallen doet zich de situatie voor dat levensgemeenschappen die eerder kenmerkend waren voor het achterland, nu nog alleen in de duinen of duinzoom voorkomen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de in vroongraslanden groeiende schrale graslandplanten of broedende weidevogels, die in het achterliggende polderland door intensivering van de bedrijfsvoering of omvorming naar bollenland geheel verdwenen zijn. In zo'n geval heeft het duinzoomgebied tevens een belangrijke "reservoirfunctie".

Ook heeft de duinzoom een belangrijke bufferfunctie. Als de duinzoom voldoende breedte heeft kunnen negatieve effecten van landbouwintensivering (waterpeilverlaging, eutrofiëring t.g.v. bemesting e.d.) en verstedelijking (massarekreatie) hier (gedeeltelijk) worden opgevangen.

# 7 Huidige situatie en knelpunten

## 7.1 Inleiding

De in het vorige hoofdstuk beschreven landschapstypen komen momenteel nog slechts in veelal verarmde vorm verspreid langs de kust voor. Goed ontwikkelde vochtige valleien zijn vrijwel alleen nog te vinden in het Waddendistrikt en op de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden. In de vastelandsduinen ten zuiden van Petten zijn vochtige valleien schaars of sterk geëutrofiëerd.

Duingebieden met grootschalige verstuivingen komen in Nederland vrijwel niet meer voor. Kleinschalige verstuivingsgebieden, waar ook plaatselijke vochtige valleien ontstaan, vinden we o.a. op Schouwen, Vlieland, Terschelling, Schiermonnikoog en het Watervlak bij Castricum.

Bij vrijwel alle oude zeedorpen in de vastelandsduinen komt het zeedorpenlandschap nog voor, zij het veelal in verarmde vorm. Alleen bij Egmond, Wijk aan Zee, Noordwijk en Katwijk vinden we nog goed ontwikkelde zeedorpenvegetaties. Goed ontwikkelde vroongronden en mienten zijn nog te vinden op Schouwen, Goeree, Ameland en bij Egmond-Binnen. Duinrellen zijn talrijk in de omgeving van Schoorl en komen verder verspreid langs de hele binnenduinstrand voor. Fraaie duinzoombossen vinden we vooral rond Den Haag en in Noord- en Zuid-Kennemerland.

Op veel plaatsen vinden we echter slechts verarmde vormen van deze typen en op de meeste plaatsen is de situatie zodanig gewijzigd dat er weinig tot niets van het referentiebeeld is te herkennen.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste knelpunten besproken die de ontwikkeling van een gevarieerd natuurlijk duingebied bemoeilijken (een volledig overzicht van knelpunten is te vinden in de nota "Zee, Zand en Zorgen" van de Stichting Duinbehoud, 1991). Achtereenvolgens komen de volgende paragrafen aan de orde:

- zee en strand;
- zeereep;
- sluffers;
- verstuivingen;
- verdwijnen van duingebieden en geomorfologie;
- waterwinning;
- overige veranderingen in de hydrologie;
- recreatie;
- bosbeheer;
- vegetatiebeheer;
- faunabeheer;
- rustige gebieden;
- agrarische activiteiten;
- verstedelijking;
- luchtverontreiniging.

Een gedeeltelijke kwantificering van de aantastingen van het duingebied is te vinden in hoofdstuk 12, paragraaf 2.

## 7.2 Zee en strand

De belangrijkste negatieve effecten op de vooroever worden uitgeoefend door visserij, recreatievaart, militaire activiteiten, aanleg van pieren/havenhoofden en strandhoofden en andere 'harde' waterbouwkundige werken. Ook vervuiling in

zijn algemeenheid (olieelozingen, zwerfvuil) kunnen grote negatieve effecten hebben op het leven in de vooroever. Zandsuppleties op de vooroever hebben eveneens een grote invloed, maar herstel van het ecosysteem door deze ingreep kan snel gaan (enkele jaren). Zandsuppleties in de vooroever hebben een direct effect op de levensgemeenschap door bedekking van de oorspronkelijke bodem en een indirect effect door de veranderingen van o.a. bodemsamenstelling, bodemdikte en waterkwaliteit. De effecten van de suppletie beperken zich niet tot de plek zelf, maar treden als gevolg van zandtransport door getijdestromingen ook in de wijdere omgeving op. Het gebruik van verkeerd zand voor het uitvoeren van zandsuppleties kan ook nadelige effecten hebben (b.v. te grof zand waardoor verstuingen en duinvorming niet op gang komen of zand met te veel kleideeltjes waardoor eutrofiëring optreedt).

Bij de visserij gaat het vooral om garnalen- en schelpdiervisserij. De garnalenvisserij vindt langs de hele kust plaats. Schelpdiervisserij is van betekenis op de onderwateroever in de Voordelta en in de Waddenzee en betreft visserij op mosselzaad en kokkelvisserij. De kokkelvisserij vindt plaats tot een diepte van ca. 4 meter en is vooral gericht op meerjarige (2-3 jaar oude) kokkels. De effecten van de visserij zijn beschadiging van de bodem en vermindering van de hoeveelheid voedsel (o.a. Zeegras) voor vogels en zoogdieren. Dit is met name van belang voor de nabij de kust op zee overwinterende eenden, zoals Eiderende en Zwarte zeeënde. Zo is vastgesteld dat de mosselvisserij in de Waddenzee tot ernstige voedselproblemen voor de daar overwinterende grote aantallen Eiderenden heeft geleid.

Bij de recreatievaart gaat het om zeilen vanaf de stranden (met name surfen en catamarans), vooral in die gebieden waar zich duidelijke vaardoelen bevinden in de vorm van zandplaten zoals in de Voordelta en in het waddengebied. Daarnaast is sprake van recreatievaart met zeilboten en jachten vanuit jachthavens. De belangrijkste effecten van de toenemende recreatievaart zijn verstoring van vogels en zehonden op platen bij aanlanding en van vogels op open water (dit laatste vooral door surfen als gevolg van het vaak massale en geconcentreerde karakter).

Militaire activiteiten, m.n. in het waddengebied (bijv. op de Vliehors), veroorzaken o.a. veel geluidsoverlast en verstoring van broedvogels.

Een belangrijk effect van de aanleg van waterbouwkundige werken (dijken, pieren, havenhoofden, strandhoofden, haven- en industriegebieden zoals de Maasvlakte) is het veranderen van het stromingspatroon vlak onder de kust. Hierdoor kan de ligging van de kustlijn wijzigen door de verandering van de lokale zandbalans. De aangroei, die hiervan het gevolg kan zijn, zoals bij de pier van IJmuiden, gaat soms ten koste van (extra) afslag elders. Belangrijk in dit verband is de afsluiting van de Zeeuwse en Zuidhollandse stromen, met als gevolg een toenemende erosie aan de koppen van de eilanden en kustaangroei voor de dammen.

### *Duinvorming*

Ongestoorde spontane duinvorming komt bijna nergens langs de kust voor. Primaire duintjes en primaire duinvalleien met de karakteristieke flora en fauna kunnen daardoor bijna nergens meer in ongestoorde staat worden aangetroffen. De belangrijkste oorzaken hiervoor zijn:

- langs grote delen van de kust overheerst afslag, waardoor zich geen primaire duinen kunnen ontwikkelen;
- beschadiging van primaire duinen door wandelaars en voertuigen (wat dit laatste betreft valt niet alleen te denken aan autostrand Voorne, maar ook aan "regulier" verkeer van surveillance, bezorgers van strandtenten, strandzeilers e.d.);
- bijkomend effect van de recreatie is verstoring van de rust voor broedende en verblijvende vogels; hierbij geldt, dat bijna alle delen van het strand binnen de aktieradius van rekreanten vallen; langs de Hollandse vastelandskust zijn de laatste plekken met strandbroedvogels verdwenen in de jaren '60, nadat ook de laatste relatief rustige plekken door strandlagen werden ontsloten; strandbroedvogels komen nu alleen nog voor op de rustigste plekken op de waddeneilanden en in het deltagebied, zij het in veel kleinere aantallen dan vroeger;
- regulier zereepbeheer, dat veelal gericht is op de ontwikkeling van een strakke zanddijk met zo dicht mogelijke begroeiing;



- het gebruik van te grof of te kleiig zand bij het uitvoeren van zandsuppleties op het strand;
- kunstmatige stimulering van duinaangroei door aanleg van stuifdijken op plaatsen met netto zandaanvoer.

Groene stranden komen vrijwel nergens langs de Nederlandse kust meer voor. Oorzaken voor het verdwijnen zijn o.a. kustafslag, dijk- of duinverzwaring, strandrecreatie, verdroging en aanleg van stuifdijken. Een waardevol stuk groen strand in zuidwest-Nederland, de Groene Punt op Voorne, is door afslag en delta-verzwaring verdwenen.

De ooit aanwezige strandbeekjes zijn verdwenen door de verdroging van het duin gebied en het rechtekken van de zeereep.

Belangrijke (negatieve) effecten op de vooroever en het strand zijn ook te verwachten als gevolg van het zgn. broeikas effect. Door de uitstoot van kooldioxide wordt het broeikas effect van de dampkring rond de aarde versterkt. Dit heeft een stijging van de gemiddelde temperatuur tot gevolg mer als uitkomst het smelten van de poolkappen. Het smeltwater dat hierbij vrijkomt, zorgt voor een stijging van de zeespiegel. In het kader van het rijksbeleid om de huidige kustlijn te handhaven, zullen als gevolg van deze zeespiegelstijging frekwenter zandsuppleties noodzakelijk zijn. Met als gevolg, dat het ecosysteem op vooroever en strand minder de kans krijgt om zich te herstellen.

### 7.3 Zeereep

Een natuurlijke zeereep wordt in Nederland bijna nergens meer aangetroffen. In het kader van kustverdediging of landaanwinning heeft de zeereep bijna overal langs de kust het karakter van een min of meer strakke zanddijk gekregen en is zeereepvorming bijna overal kunstmatig op gang gebracht of kunstmatig gestimuleerd (stuifdijken). Op alle Waddeneilanden zijn stuifdijken aangelegd. Zo is Texel met Eijerland verbonden door stuifdijken en op dezelfde wijze is de Boschplaat met Terschelling verheeld.

De voornaamste belemmeringen voor ontstaan van een natuurlijke zeereep zijn:

- duinverzwaringen in de zeereep in het kader van de Deltawet;
- strandsuppleties aan de voet van de zeereep;
- recreatie (bezoekers en strandtenten), waardoor de eerste stadia van zeereepvorming worden vernield;
- regulier onderhoud: plaatsen stuifschermen, aanplant helm, zandschuiven voor strak profiel, helm-"kultuur" (branden, steken, maaien, mesten);
- plaatselijk: duinvoetverzwaringen.

### 7.4 Sluifers

In Nederland komen nog slechts 6 (min of meer natuurlijke) sluifers van enige omvang voor: Schiermonnikoog, de Rietplak op Ameland, de Slufter op Texel, de Kwade Hoek (Goerec), de Verdrongen Zwarte Polder (Zeeuws-Vlaanderen) en het Zwin (Zeeuws-Vlaanderen, op de grens met België). Van de Voordelta bij Voorne werd verwacht dat deze zich in de richting van een slufter zou ontwikkelen; dat is echter nog niet het geval. In de Kamperlandse Duintjes bevinden zich enkele kleine sluifers, die onder de voet worden gelopen, als gevolg waarvan zich hier geen bijzondere natuurwaarden hebben kunnen ontwikkelen.

Van vroeger tijden zijn sluifers bekend op vele andere plaatsen langs de hele kust. Een deel hiervan heeft langere tijd bestaan, andere zijn direkt na het ontstaan (als gevolg van doorbraken bij storm, zoals in 1953) in het kader van herstel van stormschade weer van zee afgesloten.

Door het huidige beheer van de zeereep als een gesloten, strakke zanddijk krijgen nieuwe sluifers geen kans om te ontstaan. In datzelfde kader werden kleine sluif-

tjes door aanleg van stuifdijken afgesloten van zee, zoals bijvoorbeeld op Terschelling is gebeurd.

## 7.5 Verstuingen

Sinds het begin van deze eeuw worden grote delen van het duingebied vastgelegd door helminplant, inplant van Duindoorn, aanplant van naaldbomen of het leggen van takken. Behalve het verdwijnen van het dynamische natuurlijke duinsystemen heeft dit de volgende effecten gehad:

- achteruitgang van pioniergemeenschappen en flora en fauna die afhankelijk is van kaal, stuivend zand;
- nieuwe secundaire valleien ontstaan nauwelijks meer;
- regeneratie van vegetaties d.m.v. verstuing vindt nauwelijks meer plaats, hierdoor nemen late successiestadia toe ten koste van vroege stadia;
- verdroging van het duingebied door de toegenomen verdamping via de vegetatie;
- het duingebied vergrast in toenemende mate door duinvastlegging met Noordse helm e.d..

## 7.6 Verdwijnen van duingebied en geomorfologie

Vanaf het ontstaan van de Jonge Duinen heeft de mens een zeer belangrijke invloed gehad op de vorming van het duingebied. In bepaalde perioden door fixatie, waardoor de aangroei bevorderd werd, in andere perioden door overexploitatie, waardoor afbraak en verstuing werden versterkt. In de 17e en 18e eeuw is veel duinzand afgegraven voor stadsuitbreiding, de aanleg van spoorwegen en het bezanden van veengronden. Later werd ook zand afgegraven voor de fabricage van kalkzandsteen en om de grond geschikt te maken voor de bollenteelt. In de duinzoom herinneren de vele zanderijvaarten nog aan deze activiteiten. Vooral op het vasteland zijn grote delen van het duinzoomgebied op deze manier verdwenen, inclusief de achterliggende strandwallen en delen van het aangrenzende duingebied. Ook in onze eeuw zijn nog veel duinzoomgebieden afgegraven, met name op de Zeeuwse, Zuidhollandse en Waddeneilanden. In de kop van Noord-Holland werden na 1940 de meeste nollengebieden afgegraven.

Vergravingen hebben niet alleen tot het verdwijnen van belangrijke natuurlijke en geomorfologische waarden geleid. Ook op het gebied van cultuurhistorie en archeologie (restanten van nederzettingen in de duinzoom) is veel verdwenen.

Andere vergravingen die nu nog in het duin plaatsvinden, worden uitgevoerd in het kader van:

- de waterwinning (aanleg en onderhoud van infiltratie- en winningskanalen, waterwinputten en transportbuizen);
- stads- en dorpsuitbreiding;
- recreatieve voorzieningen, horecavoorzieningen, bezoekerscentra, speelvelden, parkeerplaatsen, golfbanen, strandlagen, fiets- en wandelpaden.

Bij de meeste van deze vergravingen wordt niet alleen de morfologie aangetast, maar verdwijnt er ook daadwerkelijk duingebied.

## 7.7 Waterwinning

Omdat de duinen in het dichtbevolkte westen een belangrijke bron voor betrouwbaar drinkwater vormen, wordt sinds het midden van de vorige eeuw duinwater gewonnen. Hoewel plaatselijk ook andere factoren een belangrijke rol speelden, is het vooral de winning van drinkwater geweest die voor grote verdroging van de valleien in veel duingebieden heeft gezorgd. Met de verdroging verdwenen ook de karakteristieke levensgemeenschappen van vochtige valleien.

*De Kleine karekiet heeft een uitgesproken voorkeur voor vochtige vegetaties, het liefst in de vorm van rietvelden (foto: Frits Houtkamp).*



Vanaf 1940 zijn veel drinkwaterbedrijven in het Nederlandse duingebied (m.n. in Noord- en Zuid-Holland) één voor één overgeschakeld van pure grondwaterwinning op een andere wijze van drinkwaterbereiding. Om aan de toenemende vraag van drinkwater te voldoen werd voorgezuiverd rivierwater van Rijn en Maas in de duinen geïnfiltriseerd om na een verblijf van gemiddeld zo'n zes weken in de ondergrond weer te worden opgepompt. Bij deze techniek wordt de grondwaterstand plaatselijk zeer sterk omhoog gebracht, zodanig dat open water ontstaat. De zo ontstane infiltratieplassen kunnen van betekenis zijn voor een aantal vogelsoorten.

Vanwege de slechte kwaliteit van het infiltratiewater en de hoge stroomsnelheid van het water door de oevers van de infiltratieplassen zijn echter ook tal van negatieve effecten ontstaan en is er geen sprake geweest van een terugkeer van vochtige duinvalleimilieu. De vegetatie die zich ontwikkelden, zijn vooral kenmerkend voor voedselrijke en verstoorte milieus. Met het infiltratiewater komen tal van eutrofiërende en verontreinigende stoffen het duingebied in.

Op de oevers van de infiltratieplassen is veelal sprake van sterk verstoorte milieus (met ruigtevegetaties) mede door de sterke en onnatuurlijke schommelingen van de waterstand.

Ter plaatse van de winputten die de infiltratieplassen veelal omringen, blijven de grondwaterstanden aanzienlijk onder de natuurlijke stand, zodat daar sprake is van verdroging. Ook in de duinzoom heeft de waterwinning geleid tot verdroging: de zijdelingse afstroming en kwel is verminderd waardoor het aantal duinbeken sterk is afgenomen o.a. in Noord- en Zuid-Kennemerland. Van "Frisse beekjes met watervallen", zoals Van Eeden (1886) die voor Leiduin beschreef, is nu nergens sprake meer.

Een ander negatief aspect van de waterwinning in de duinen is de aanleg (en het reguliere onderhoud) van transportleidingen en putten. Hierdoor zijn grote delen van het duingebied vergraven en is de oorspronkelijke bodemstructuur verstoord en de vegetatie verdwenen.

Tot slot heeft de waterwinning geleid tot de aantasting van het natuurlijke duinlandschap door de aanleg van kanalen, putten, wegen en gebouwen.

Ook op de Waddeneilanden en de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden vindt grondwaterwinning plaats en op enkele plaatsen oppervlakte-infiltratie. En hoewel de omvang van deze winningen beduidend kleiner is dan op het vasteland, is de schade aan natuur en landschap ook hier aanzienlijk.

### *Diepinfiltratie*

Sinds 1990 is een nieuwe techniek van infiltratie, de zogenaamde diepinfiltratie, in gebruik. Bij deze techniek wordt, bij voorkeur, sterk voorgezuiverd infiltratiewater met behulp van zogenaamde persputten op aanzienlijke diepte in de ondergrond geïnfiltriseerd. Winning vindt in hetzelfde diepe zandpakket plaats. Wanneer tussen dit zandpakket en het bovenste, freatische zandpakket een voldoende dikke, moeilijk doorlatende laag aanwezig is, dan lijkt het, onder normale bedrijfsomstandigheden, haalbaar dat zich in het freatische pakket vrijwel natuurlijke geohydrologische omstandigheden manifesteren. Duinvalleien zouden daarmee weer vochtig kunnen worden en karakteristieke levensgemeenschappen kunnen herbergen.



Een groot nadeel blijft echter, dat voor aanleg en onderhoud van transportleidingen en putten veel vergravingen nodig zijn met grote schade aan vegetatie en bodemstructuur. Lokalisering van diepinfiltratieprojecten buiten het duingebied heeft dan ook sterk de voorkeur.

## 7.8 Overige veranderingen in de hydrologie

Andere veranderingen in de hydrologie van het duingebied, die in de afgelopen eeuw tot een sterke verarming van vochtige duinvalleimilieus hebben geleid, zijn:

- bosaanplant (met name de donkere dennenbossen, waar de bomen dicht op elkaar staan), met als gevolg verdroging door een hogere verdamping (tevens verzuiling van het grondwater door grotere invang van stoffen uit de lucht);
- kustafslag, met als gevolg een kleinere zoetwaterbel en dus een lager grondwaterpeil;
- polderpeilverlaging en grondwaterwinning in landbouwgebieden;
- drainage van vochtige valleien t.b.v. de landbouw en bosaanleg;
- afvoer van regenwater via het riool in de zeedorpen;
- toegenomen verdamping door kunstmatige uitbreiding van de vegetatie bij Helmaanplant voor de vastlegging van stuivend zand;
- graven van zanderijvaarten.

## 7.9 Rekreatie

De laatste decennia is de recreatieve druk op het duingebied sterk toegenomen. De oorzaak daarvan zit o.a. in de toename van vrije tijd in combinatie met de sterke uitbreiding van de bewoningskernen in het westelijk deel van ons land. De verhoging van de druk manifesteert zich niet alleen in het vakantie seizoen. Ook in voor- en najaar en zelfs in de winter trekken mensen steeds vaker een lang weekend naar het duin of de wadden.

Deze toegenomen recreatiedruk heeft belangrijke gevolgen voor het duingebied. Een aantal belangrijke gevolgen zijn:

- veranderingen in de vegetatie: in intensieve recreatiegebieden verdwijnen betredingsgevoelige vegetaties ten koste van algemene tredvegetaties of verdwijnt de vegetatie volledig;
- veranderingen in de fauna: recreatie heeft een sterke invloed op het al dan niet voorkomen van een groot aantal diersoorten; met name verstoringgevoelige vogelsoorten (Velduil, Wulp, Griel, Kiekendieven) zijn hierdoor zeldzaam geworden of verdwenen;
- eutrofiëring: verontreinigingen door achtergelaten zwerfvuil van recreanten of uitwerpselen van honden kunnen een negatieve invloed hebben op vegetaties van voedselarme milieus;
- landschappelijke invloed: de verhoging van de recreatiedruk heeft tot een sterke toename van het aantal rasters, bebording, afvalbakken e.d. geleid.

Daarbij kunnen sommige recreatievormen strijdig met elkaar zijn. Zo zijn grote groepen georganiseerde racefietsers en trimmers zeer hinderlijk in het duingebied voor de natuurbeleving en de rust van andere recreanten.

Evenals de andere delen van het duingebied ondervindt ook de duinzoom een toenemende recreatiedruk. Behalve een toename van rustige recreatievormen als wandelen en fietsen is ook de behoefte aan sport en spelmogelijkheden groot. Er is duidelijk sprake van een verbreding van het seizoen en een sterk toegenomen vraag naar recreatievoorzieningen. Naast de toename van recreatiebungalows is ook sprake van een toename van campings, horecavoorzieningen, "all weather"-voorzieningen, sportterreinen, golfbanen en parkeerplaatsen.

Bij de toename van de recreatie in de duinzoom speelt het afleiden van recreatie uit het duingebied een belangrijke rol. Recreatievormen en -voorzieningen, die niet passen binnen de (natuur)functie van het duingebied, worden verwezen naar de duinzoom, het achterliggende poldergebied of het strand. De keuze voor alternatieve lokaties voor recreatievoorzieningen die niet passen in het duingebied zal

mede afhangen van de draagkracht en/of ecologische waarde van die alternatieve lokaties.

## 7.10 Bosbeheer

De hydrologische gevolgen van (naald)bosaanplant zijn al besproken in eerdere paragrafen. Daarnaast leidt aanplant van bos ook direkt tot het verdwijnen van natuurlijke duinmilieus. Doordat het beheer in veel duinbossen nog steeds wordt gevoerd op bosbouwkundige grondslag (regelmatige dunningen, aanplant, verwijderen liggend dood hout, e.d.), kunnen de natuurlijke potenties van duinbossen niet worden gerealiseerd. Met name naaldbossen met een belangrijke produktiefunctie zijn over het algemeen arm aan planten en dieren, zeker voor wat betreft de "duineigen" plantensoorten. Meer natuurlijk beheerde (loof)bossen zijn in dit opzicht rijker. Er zijn echter maar weinig duinbossen waar het beheer grotendeels beperkt blijft tot "niets doen".

Een aparte categorie beheersproblemen wordt gevormd door de exoten. Met name dennen, Esdoorn, Amerikaanse vogelkers, populieren en soms sparren spelen een belangrijke rol in bossen. Terwijl de eerste twee vooral een probleem zijn door de massale aanplant, vormt van de andere twee soorten vooral de spontane opslag in het open duin of in bestaande bossen een beheersprobleem. De biologische waarden van houtcomplexen van deze exoten zijn over het algemeen gering.

Ook de duinzoombossen worden voor een deel volgens bosbouwkundige principes beheerd. Hierdoor is op veel plaatsen de variatie in structuur en leeftijdsopbouw veel geringer dan ze zouden kunnen zijn bij een meer natuurlijk bosbeheer. Ook het percentage dood hout is over het algemeen laag. Op veel plaatsen zijn exoten aangeplant. Voor een aantal van deze boomsoorten geldt, dat de ondergroei ter plaatse weinig of geen oorspronkelijke kenmerken van het duinzoomgebied vertoont. Dit geldt met name voor dennesoorten, Amerikaanse eik, Tamme kastanje, Drents krenteboompje, Gewone esdoorn en Amerikaanse vogelkers. De laatste twee soorten kunnen massaal spontaan opslaan, waarbij de opslag van inheemse boomsoorten vaak verdrongen wordt. Gewone esdoorn is daardoor één van de algemeenste boomsoorten van onze duinzoombossen geworden. De Iep is ten gevolge van iepziekte en iepziektebestrijding minder algemeen geworden in het duinzoomgebied.

## 7.11 Vegetatiebeheer

Het natuurbeheer in veel duingebieden is er o.a. op gericht om de al eerder genoemde voortgaande successie in de richting van oudere vegetatiestadia, ten koste van jongere stadia, plaatselijk tegen te gaan. De belangrijkste methoden hiervoor zijn begrazen, maaien, plaggen en het toelaten van verstuingen. Met dit beheer wordt het dichtgroeien van de duinen, die o.a. is ontstaan door het gedeeltelijk wegvallen van begrazing (eerst grote grazers, later ook konijnen als gevolg van myxomatose), vastlegging van stuivende duinen, aanplant van bossen en vergrassing door atmosferische depositie, tegengegaan.

De afgelopen jaren wordt dit beheer echter slechts toegepast op een relatief klein deel van het Nederlands duingebied, meestal gebieden waar waardevolle vegetaties voorkomen. De algehele verschuiving van jonge successiestadia naar oudere stadia wordt bij toepassing van dit beheer op deze kleine schaal onvoldoende tegengegaan. De algemene tendens is dan ook, dat jonge successiestadia nog steeds achteruitgaan.

Pas sinds kort wordt getracht om via iets grootschaliger toepassing van een natuurlijk proces als verstuing, de jonge successiestadia weer terug te krijgen.

## 7.12 Faunabeheer

In het algemeen kan gesteld worden, dat het duinbeheer sterk gericht is op de vegetatie en veel minder op de diindieren. Mede hierdoor zijn ontwikkelingen in de populaties van diindieren (excl. de vogels) nog vrij slecht bekend. Pas de laatste jaren begint enig zicht te ontstaan op bijvoorbeeld het grote belang van de duinen voor de insectenfauna. Bij inventarisaties van dagvlinders is een achteruitgang geconstateerd door o.a. waterwinning en verzuivering van de duinen.

In een aantal duingebieden vindt nog steeds plezierjacht plaats. Behalve dat daarbij onnodig dieren gedood worden (juist in een gebied waar de bescherming van dieren voorop staat), veroorzaakt deze vorm van jacht veel onrust in het duingebied. Onrust die zijn weerslag heeft op de fauna door verstoring van broedvogels en het schuw worden van zoogdieren. Ook door de recreanten wordt de jacht als hinderlijk en soms gevaarlijk ervaren. Aan jagers worden tal van privileges gegund die recreanten onthouden worden. Tevens zorgt de jacht ervoor, dat bijvoorbeeld het aantal Reeën kunstmatig laag gehouden wordt, waardoor het waarnemen van deze dieren (een belangrijke vorm van "natuurbeleving" voor de recreant) slechts uitzondering is.

Meeuwenkolonies zijn mede onder invloed van open vuilstortplaatsen en moderne visserijmethoden in de 70-er jaren sterk toegenomen. De uitwerpselen van meeuwen hebben een sterk eutrofiërende invloed gehad op voedselarme milieus in de duinen (guanotrofie). Met name de plantengroei van voedselarme duinplassen heeft hier plaatselijk sterk onder geleden. Op het vasteland zijn de meeste meeuwenkolonies (niet de individueel broedende meeuwen) de laatste jaren evenwel vrijwel verdwenen door toedoen van o.a. de Vos.

Veel grote zoogdieren komen niet voor in de duinen, omdat ze hieruit verdwenen zijn, of omdat ze deze nooit hebben kunnen bereiken. Oorzaken hiervoor zijn:

- jacht, waardoor soorten plaatselijk of zelfs geheel zijn verdwenen;
- versnippering of ecologische barrières, waardoor de soort niet meer heeft kunnen terugkeren na het verdwijnen;
- verdwijnen of minder geschikt worden van het biotoop, vooral door het verloren gaan van de relatie met het achterland.

Daarnaast is de situatie binnen veel duingebieden verre van optimaal als gevolg van de aanwezigheid van veel binnenrusters, rustverstoring (mensen en honden) en verkeer.

Tegenwoordig kunnen wel verschillende exoten in het duin worden aangetroffen, zoals Damhert en verwilderde Kat. Binnenkort valt ook de komst van de Wasbeer te verwachten en de Muskusrat in delen met open water. Vooralsnog hebben deze exoten niet tot grote problemen geleid.

## 7.13 Rustige gebieden

Onder rustige gebieden worden hier verstaan: gebieden waar de fauna nauwelijks wordt verstoord door menselijke aanwezigheid of ander menselijk gebruik. Dus gebieden (vrijwel) zonder recreatie, zonder belemmerende infrastructuur (zoals wegen, paden, rasters, kanalen, plassen) en zonder jacht of afschot. Rustige gebieden zijn van belang als kerngebieden voor grote zoogdieren en daarnaast ook van betekenis voor de overige fauna (Griec, Nachtzwaluw) en de vegetaties (geen betreding).

Grote aaneengesloten rustige gebieden komen bijna nergens meer voor door een veelheid aan oorzaken: recreatie, jacht, zeekering, waterwinning, militaire oefeningen (m.n. op de Waddeneilanden), (dienst-)verkeer, rasters, bepaalde natuurbeheersmaatregelen (vastleggen, bosbeheer), enz. De meest rustige plekken vinden we nu in de gebieden die het verst weg van ontsluitingspunten voor recreatie zijn gelegen (b.v. de oostkant van Schiermonnikoog). De grote onrust in het duingebied vormt een belemmering voor (her-)vestiging van verdwenen soorten (spontaan, zoals broedvogels, of door herintroductie, zoals bijvoorbeeld Edelherten).



## 7.14 Agrarische activiteiten

De verarming van het zeedorpenlandschap is m.n. veroorzaakt door het afnemen of verdwijnen van kleinschalige agrarische activiteiten. Bij enkele zeedorpen waar nog steeds aardappel- en groentelandjes in gebruik zijn, of waar nog geiten, paarden of koeien geweid worden, komt het zeedorpenlandschap nog goed ontwikkeld voor. Wel zijn deze gebieden vaak landschappelijk aangetast door een wildgroei aan paden, zomerhuisjes, ontsierende afrasteringen enz.

### *Duinzoom*

Het afgraven en egaliseren van duinzoomgebieden en de beïnvloeding van de waterhuishouding ten behoeve van de landbouw zijn al aan de orde geweest. Met name in vorige eeuwen zijn ook delen van de duinzoom ontbost ten behoeve van de agrarische cultuur.

Het overgrote deel van het huidige duinzoomgebied is momenteel in intensieve agrarische cultuur. De belangrijkste vormen zijn veeteelt en bollenteelt, terwijl ook plaatselijk glastuinbouw, akkerbouw en tuinbouw in het duinzoomgebied voorkomt. Was in de eerste helft van deze eeuw de veeteelt verreweg het belangrijkste, de laatste tientallen jaren vindt een snelle verschuiving in de richting van de bollenteelt plaats. Op het vasteland is dit nu de belangrijkste teelt en ook op sommige waddencilanden (o.a. Texel) zien we een toename. De laatste tijd is in het duinzoomgebied en het aangrenzende polderland het omwerken van grasland een veelgebruikte methode om de oppervlakte voor de bollenteelt geschikte gronden uit te breiden. Hierbij worden diep liggende zandbodems naar de oppervlakte gehaald, terwijl de toplaag van klei of veen naar de diepte wordt gewerkt. Behalve een verstoring van de geologische opbouw wordt bij deze methode soms ook de waterhuishouding sterk beïnvloed.

In veeteeltgebieden zien we vaak nog oorspronkelijke biotische kenmerken, vooral daar waar sprake is van een wat extensiever beheer. In bollenteeltgebieden zijn meestal alle oorspronkelijke biotische kenmerken verdwenen. Dit hangt vaak samen met de verslechtering van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater ten gevolge van het grote gebruik van (kunst)meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Verder is de groundbewerking in bollenteeltgebieden intensief. Als gevolg van het agrarisch grondgebruik van de duinzoom zijn vrijwel alle duinbeken verdwenen en zijn ook de meeste duinrellen verdwenen of sterk verarmd.

Beïnvloeding van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in het duinzoomgebied vindt verder plaats door het uitspoelen en afstromen van meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

## 7.15 Verstedelijking

Grote delen van het duin en duinzoomgebied zijn verstedelijkt. Vooral op het vasteland en dan met name tussen Haarlem en Den Haag zijn aanzienlijke oppervlakten duinzoom bebouwd geraakt. In het Deltagebied en op de Waddencilanden is de uitbreiding van woonkernen minder omvangrijk geweest. Wel heeft hier de afgelopen decennia bebouwing van de duinzoom plaatsgevonden door de aanleg van complexen recreatiebungalows of verspreide (vakantie)woningen.

Met de bebouwing is ook een uitgebreide ontwikkeling van infrastructuur op gang gekomen. Hierdoor zijn landschappelijke gradiënt en overgangen van duinen naar achterland op veel plaatsen verstoord. Behalve wegen is een uitgebreid stelsel van sloten, vaarten en leidingen in grote delen van het duinzoomgebied aangelegd. Een aspect van verstedelijking dat aparte vermelding verdient is de "verdichting" van landgoederen.

Met name aan het einde van de vorige en het begin van deze eeuw is een groot aantal in kavels opgedeelde landgoederen verkocht om er villa's op te bouwen. Van de oorspronkelijk 50 tot 100 ha grote landgoederen bleef vaak niet meer over dan het landhuis, met daaromheen een paar hektaren grond.

## Stadsrand

De overgang van stad of dorp naar het duingebied kan verschillende vormen aannemen: barrière, zeedorpenvegetatie of rommelzone.

Waar duidelijke barrières tussen bewoning en duin zijn in de vorm van goed onderhouden rasters, niet toegankelijke terreinen (zoals bedrijfsterreinen, kazernes e.d.) of andere fysieke barrières (zoals kanalen), is beïnvloeding van het duingebied gering of afwezig. Wel kunnen deze barrières de ecologische en landschappelijke relatie met het achterland verstoren (relatie duinen-veenweide, relatie duinen-landgoederen, enz.).

Waar sprake is van al lang bestaande betrekkelijk lichte druk van traditionele gebruiksvormen (zoals een avondwandeling in het duin), hebben zich de zgn. zeedorpenvegetaties gevormd, met specifieke kenmerken en bijzondere natuurwaarden. Door te hoge rekreatiedruk kunnen deze karakteristieke vegetaties echter verloren gaan en ontstaat een stukgelopen duingebied.

Een rommelzone als overgang van bewoningskernen naar het duin ontstaat als de rekreatiedruk te groot is en niet voldoende wordt gereguleerd. Landschappelijke en biologische kwaliteiten kunnen hier sterk zijn aangetast. De belangrijkste kenmerken van rommelzones zijn:

- de aanwezigheid van vele gebruiksfuncties, waarvoor in de stad geen ruimte is of waarvan teveel overlast uitgaat (b.v. villa's, campings, maneges, parkeerterreinen, hondentrainingsbanen, militaire functies, volkstuintjes of de meer "originale" functies: Soefitempel (bij Katwijk), gasverdeelstation (Scheveningen), benzinepompen, tramkeerlus (Scheveningen), vuilnisbelt (bijv. bij Katwijk en in Westduinpark) en jongerencentra;
- een grote recreatieve druk: wandelen, veel honden uitlaten, ruiters, parkeren;
- een gebrekkige inrichting en vormgeving;
- het ontbreken van passende toegangsbepalingen, toezicht/kontrolle en onderhoud van de (schaarse) voorzieningen.

Als gevolg hiervan maken dergelijke randzones vaak een troosteloze en verloederde indruk met veel rommel. Ze lijken meer op braakliggende grond dan op een deel van een natuurgebied, en vormen daarmee een uitnodiging voor plannenmakers voor verdere uitbreiding van stedelijke functies in het duingebied. Een duidelijk voorbeeld hiervan is de noordkant van Zandvoort, waar een geleidelijke verloedering van het duingebied heeft geleid tot het vrijwel volledig verdwijnen van het duingebied (in gebruik genomen door een racecircuit, parkeerterrein, sportvelden, bungalowpark, enz.). De overblijvende natuurwaarden zijn over het algemeen gering.



Noorse fjordepaarden kunnen behulpzaam zijn bij het terugdringen van de vergrassing (foto: Piet Veel).

## 7.16 Luchtverontreiniging

Ten gevolge van de luchtverontreiniging is in het duingebied een aantal effecten waarneembaar, onder andere verzuring en eutrofiëring. Via de atmosferische depositie worden voedingsstoffen aangevoerd, zoals ammoniak en stikstofoxiden, die tevens een verzurende invloed hebben. Met name vegetaties van voedselarme bodem, zoals de meeste duinvegetaties, zijn hiervoor zeer gevoelig. De effecten zijn het sterkst te zien bij de droge duinvegetaties. In vochtige valleien staan de bodems soms onder invloed van kalk- en mineraalrijk grondwater, waardoor deze bodems beter gebufferd zijn tegen verzuring. De belangrijkste effecten van luchtverontreiniging op de vegetatie zijn:

- achteruitgang of verdwijnen van plantensoorten uit pioniervegetaties (o.a. Pilvaren, Dwergrus, Veelstengelige waterbies);
- verruiging en vergrassing van duingrasland-, heide- en vochtige valleivegetaties met tevens negatieve gevolgen voor de fauna (goed ontwikkelde duinvalleivegetaties komen alleen nog voor in valleien waar het grondwater onder invloed staat van kalkrijke kwel);
- verschuiving van kalkminnende naar kalkmijdende vegetaties;
- aantasting van natuurlijke bosvegetaties (met name Zomereik).

In de duinzoom zijn ten gevolge van atmosferische depositie een aantal effecten aanwezig, zoals de aantasting van bosvegetaties en de verruiging en vergrassing van lage vegetaties. Verder treedt een verschuiving van kalkminnende naar kalkmijdende vegetaties op. Wat betreft de inheemse boomsoorten ondervindt met name de Zomereik schade. Daarnaast worden vooral naaldhoutexoten aangetast.



# 8 Mogelijkheden voor herstel

## 8.1 Inleiding

In hoofdstuk 7 is een aantal knelpunten in het huidige duingebied besproken. Duidelijk is naar voren gekomen, dat de actuele situatie op de meeste plaatsen sterk afwijkt van het referentiebeeld. Ook is besproken in hoofdstuk 7 welke factoren hiertoe hebben geleid. In dit hoofdstuk worden mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling besproken, waarmee een belangrijke stap in de richting van het herstel van de kwaliteit en de internationale waarde van het Nederlands duingebied kan worden gezet.

Zeer goede mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling van de duinen vinden we met name in de volgende situaties:

- in brede duingebieden met een “gave” geomorfologie, een natuurlijke waterhuishouding en afwisseling tussen vochtige valleien en droge duinen;
- in duingebieden waar een duidelijke zonering aanwezig is van jong naar oud, en dientengevolge van veel dynamiek naar weinig dynamiek, kalkrijk naar kalkarm, weinig humusvorming naar veel humusvorming, enz.;
- daar waar goede relaties zijn met andere gebieden, zoals onbelemmerde uitwisselingsmogelijkheden met aangrenzende natuurlijke duingebieden (incl. duinzoom); met name de aanwezigheid van natuurlijk buitenduin is van groot belang voor de natuurlijke ontwikkelingen in het middenduin.

Vanzelfsprekend zijn de ontwikkelingsmogelijkheden ook goed op plaatsen waar bovengenoemde omstandigheden hersteld kunnen worden. Dit herstel zal voor een deel via natuurtechnische maatregelen kunnen gebeuren, maar ook via natuurlijke processen.

In dit hoofdstuk komen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde:

- zee en strand;
- de zeereep;
- sluffers;
- verstuingen;
- herstel van het reliëf;
- beheer van droge, kruidenrijke duinvegetaties;
- hydrologie;
- recreatie;
- bosbeheer;
- terugdringen vergrassing en struweelontwikkeling;
- faunabeheer;
- instellen van rustige gebieden;
- ecologische infrastructuur;
- agrarische activiteiten;
- groene stads- en dorpsranden;
- luchtverontreiniging;
- bescherming/veiligstelling;
- duinbeheer;
- bebouwing.

## 8.2 Zee en strand

Een belangrijke factor voor behoud en beheer van natuurwaarden in de vooroever en op het strand is het handhaven van voldoende rust, met name voor verstorings-

gevoelige dieren als vogels en zeehonden. Het handhaven van de rust is vooral van belang voor het behoud van de laatste stukken vooroever en strand die nog weinig door de recreatie beïnvloed worden.

Ontwikkeling van natuurwaarden heeft de meeste kans op stranden die voldoende breed zijn, grenzen aan een natuurlijke zeereep en een rustige en zo natuurlijk mogelijke vooroever en waarbij geen grote conflicten optreden met belangen vanuit de kustverdediging of recreatie. Bij kustaan groei zijn de kansen optimaal.

### *Herstel*

Maatregelen voor herstel van de natuurlijke potenties van de vooroever zijn:

- lokaal beperken van de visserij op dieren die op of nabij de bodem levend (garnalen, platvis) vlak onder de kust, ter voorkoming van volledig wegvangen van dierenleven (voedsel voor vogels en zeehonden) en bescherming van bodem/ecosysteem;
- lokaal beperken van de waterrecreatie (surfen, varen, ook komend vanaf zee naar recreatievrije stranden) voor herstel van rust voor (broed)vogels en zeehonden;
- verbeteren van de waterkwaliteit: zowel t.a.v. eutrofiëring als t.a.v. microverontreinigingen, olielozingen en zwerfvuil is voor nagenoeg alle biotische aspecten een verbetering van de waterkwaliteit dringend gewenst, vooral voor dieren hoger in de voedselketen als sterns en zeehonden.

Herstel van de natuurlijke potenties van het strand is op enkele plaatsen mogelijk door het nemen van de volgende maatregelen:

- reguleren van de recreatie, met name door het afsluiten van het strand voor voertuigen (auto's, motoren, ATB's), zodat een zonerings door afstand kan worden gerealiseerd;
- afsluiten van strandgedeelten voor badgasten en het reguleren van de wandelaars zodanig dat duinvorming langs de zeereep weer een kans krijgt;
- volledig afsluiten van strandgedeelten, in combinatie met natuurlijk zeereepbeheer en/of ontwikkeling van sluffers; afsluiting is alleen haalbaar voor stukken strand die op enige afstand van de belangrijkste strandontsluitingen liggen; indien mogelijk kan voor wandelaars een omleidingsroute door de duinen worden gecreëerd; de afsluiting is soms alleen in de broedperiode van vogels noodzakelijk;
- geen strandsuppleties uitvoeren, geen stuifdijken aanleggen, geen zecreeponderhoud.

### *Zandsuppleties*

Een in ontwikkeling zijnde methode om kusterosie te compenseren is vooroever-suppletie (zandsuppletie net beneden de laagwaterlijn). Deze methode kan (in vergelijking met strandsuppleties) nog minder belastend zijn voor het kustmilieu. Herstel van het ecosysteem in de vooroever vergt slechts enkele jaren. Een groot voordeel van deze manier van kustverdediging is, dat deze optimale mogelijkheden biedt voor een op ontwikkeling van natuurwaarden gericht beheer. Een nadere studie naar de technische mogelijkheden en de effectiviteit van vooroever-suppleties is noodzakelijk.

Bij uitvoering van zandsuppletie kunnen de negatieve effecten op de vooroever en het strand zoveel mogelijk worden beperkt door:

- de keuze voor zand van een samenstelling die zoveel mogelijk overeenkomt met die van het ter plaatse voorkomende zand (korrelgrootte, kalkgehalte, kleigehalte, enz.);
- een optimale vormgeving van de onderwateroever (flauwe helling).

De bescherming van de kustlijn, en daarmee vooral van de vooroever, vereist ook het stoppen van zeezandwinning die de kustlijnligging beïnvloedt. Hierbij gaat het met name om winning in de Waddenzee (de "zandhonger" van de Waddenzee versterkt de afslag van de eilanden) en winning in de Voordelta (wat de verondieping belemmert).

## 8.3 De zeereep

Bij behoud en beheer van een natuurlijke zeereep gaat het vooral om:

- het vrijwaren van de zeereep voor verzwaringen (voor de kustverdediging alleen gebruik maken van vooroever- en strandsuppleties ter handhaving van de kustlijn);
- het voorkómen van menselijke storing in de vorm van recreatie;
- het extensiveren van het zeereepbeheer, zoals het stoppen van helmaanplant.

Een betrouwbare kustverdediging is mogelijk met behoud van natuurwaarden en natuurontwikkeling door:

- het handhaven van de huidige kustlijn door middel van vooroever- en strandsuppleties;
- het plaatselijk toelaten van kleine stukken onbegroeid zand en kleine verstuiwingen;
- het niet onnodig corrigeren van spontaan ontstane variatie in profiel of kleine stormschade;
- het werken met lage dichtheden helmplanten, zaaïen van helmzaad en/of inleggen van stengeldelen (voor zover noodzakelijk);
- het niet of zeer beperkt toepassen van bemesting en helmvegetaties niet branden;
- beperken van de winning van Helm en Duindoorn;
- bij aanplant gewone Helm en géén Noordse helm toepassen.

### *Verstuiwingen*

Bij brede duingebieden kunnen zelfs het toelaten van grootschalige verstuiwingen en kleine, tijdelijke zeedoorbraken verantwoord zijn. Een dergelijk zeeeringsbeheer biedt goede kansen voor natuurontwikkeling. Dit loslaten van de huidige zeereep kan echter alleen onder voorwaarde van het handhaven van de huidige kustlijn d.m.v. zandsuppleties en onder voorwaarde, dat door de verstuiwingen geen grote hoeveelheden zand uit het duinmassief verdwijnen (wat in brede duingebieden ook niet is te verwachten). Alleen dan is een verantwoorde combinatie van natuurontwikkeling en het handhaven van de veiligheid van het achterland mogelijk. De veiligheid van het achterland wordt gewaarborgd door de aanwezigheid van het grote zandmassief in het (enkele kilometers) brede duingebied.

Door middel van verstuiwingen en incidentele, kleine zeedoorbraken kan een zgn. "gekerfde zeereep" ontstaan. Dit is een zeereep die evenwijdig aan de kust een afwisseling vertoont van (deels stuivende) duintoppen en -dalen. Bij (zeer) hoog water kan de zee op enkele plaatsen (tot vele tientallen meters) het duinmassief indringen.

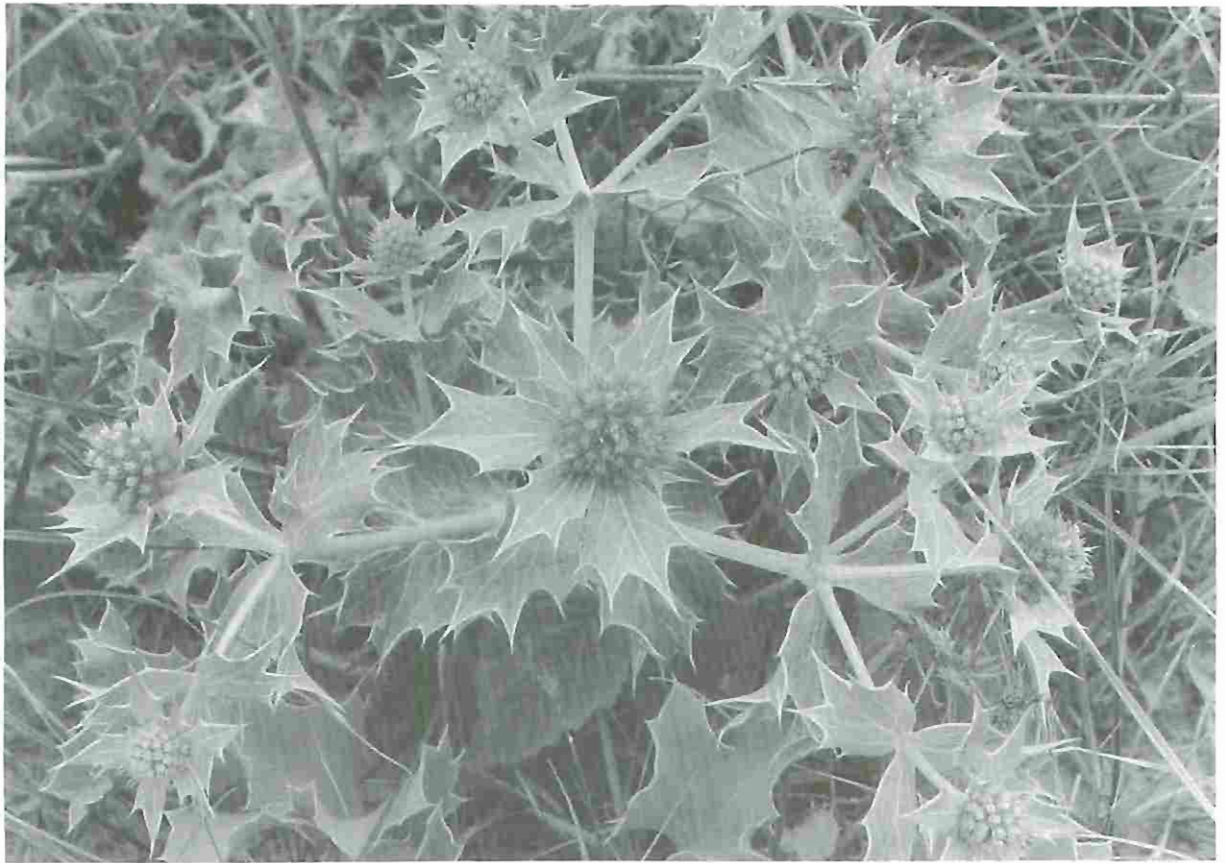
Bij het terugdringen van de verdroging in de duinen kunnen strandbeekjes aan de (gekerfde) zeereep ontspringen.

### *Natuurlijke zeereep*

De ontwikkeling van een natuurlijke zeereep is mogelijk door natuurlijke processen weer toe te laten. Een nieuwe zeereep kan zich spontaan vormen bij aangroei-kusten. Daar is vanuit het oogpunt van zeeering of natuurbeheer in het algemeen geen aanleiding om zeereepvorming kunstmatig op gang te brengen of te versnellen of in een bepaalde richting te sturen. Belangrijkste maatregelen die daarop aansluiten zijn: het tegengaan van menselijke storing door recreatie (afsluiten voor betreding, in aansluiting op aangrenzend natuurstrand) en het achterwege laten van onderhoud (zoals het plaatsen van stuifschermen).

In sommige gevallen zijn natuurtechnische maatregelen nodig om natuurontwikkeling in de zeereep op gang te brengen. Voor omvormen van een bestaande kunstmatige zeereep (strak profiel, onnatuurlijk dichte begroeiing) in een meer natuurlijke zeereep is het achterwege laten van het bestaande zeereepbeheer een eerste voorwaarde. Aktieve ontwikkeling kan plaatsvinden door in een bestaand zandlichaam natuurlijker vormen aan te brengen (reliëf) en kunstmatig verstuiwingen te initiëren. Het plaatsen van stuifschermen kan nieuwe duinvorming op gang bren-





*De Blauwe zeedistel is een beschermde soort uit de zeereep (foto: Ministerie LNV, directie VEB).*

gen. Naar verwachting is kunstmatige omvorming in de meeste gevallen niet nodig en heeft spontaan (passief) herstel de voorkeur.

De belangrijkste randvoorwaarden waaraan potentiële lokaties voor de ontwikkeling van een natuurlijke zeereep m.b.t. maatschappelijke functies getoetst moeten worden, zijn:

- zeekering: zijn er voldoende mogelijkheden voor een beperkte zeeeringsfunctie door de aanwezigheid van een breed duingebied of andere primaire waterkering aan de landzijde; ligt het kustvak voldoende ver van dorpen en steden;
- recreatie: de aanwezigheid van strandlagen en/of strandtenten kan een belangrijke beperking betekenen;
- andere functies: in de zeereep zijn op diverse lokaties zend- en ontvanginginstallaties aanwezig i.v.m. communicatie met scheepvaart e.d. (ook militair); lokaal kan dit een belangrijke beperking betekenen.

### *Duinvalleien*

Belangrijkste aspecten bij behoud en herstel van de vroegste stadia van primaire valleien sluiten nauw aan bij het voorgaande. Ook hier is natuurontwikkeling afhankelijk van het achterwege laten van intensief onderhoudsbeheer en het beperken van de recreatiedruk. Met name kleinschalige primaire duintjes kunnen in hun geomorfologische ontwikkeling sterk te lijden hebben onder kunstmatig zeereepbeheer en betreding.

Nieuwvorming van primaire duinvalleien is vooral te verwachten op plaatsen met kustaangroei. Maar ook door natuurtechnische maatregelen kunnen waardevolle primaire duinvalleien ontstaan. Een recent voorbeeld is de vallei die is ontstaan achter een aangelegde zanddijk tijdens het realiseren van de baggerslibberging aan de Maasvlakte.

## **8.4 Slufters**

Slufters zijn van nature tijdelijke stadia in een bij uitstek dynamisch systeem. Dit betekent dat bestaande slufters zonder gerichte maatregelen niet tot in lengte van

jaren in hun huidige vorm zullen blijven bestaan. Argumenten voor het behoud van bestaande slufers zijn de zeldzaamheid van slufers in nationaal en internationaal verband en de bijzondere natuurwaarden van ervan, waaronder de betekenis als rust- en voedselgebied voor trekvogels.

Slufers kunnen ontstaan door aanleg of door spontane processen. Het soort slufster c.q. de manier waarop een slufster kan ontstaan is voor een belangrijk deel afhankelijk van de ontwikkelingen in de kustlijn ter plaatse.

Aanleg van (in omvang beperkte) slufers is alleen gewenst buiten het bestaande duingebied (bijv. ZW-punt van Goeree) of voor dijken (zoals op Neeltje Jans). Tegen aanleg binnen bestaande duingebieden pleiten de volgende overwegingen:

- het verlies aan bestaande natuurwaarden door de aanleg;
- de onzekerheid over de vraag of de slufster zonder een grote beheersinspanning in stand kan blijven.

Spontane slufervorming door afsnoering van strandvlakten is alleen bij aangroei-kusten te verwachten. Bij een stabiele kust, en zeker bij een afslagkust, kan een slufster ontstaan door inbraak in de bestaande zeereep. Het achterwege laten van onderhoud aan de zeereep kan hiervoor al voldoende zijn: door verstuingen zal dan een gekeerde zeereep ontstaan, die op den duur kan doorbreken, onder normale omstandigheden of tijdens storm.

De potenties van slufers komen pas volledig tot ontplooiing in de volgende omstandigheden:

- bij het reguleren/beperken van strandrecreatie om de ontwikkeling van flora en fauna niet te verstoren; mogelijkheden zijn: afsluiten tijdens broedseizoen, alleen toegankelijk langs met paaltjes gemarkeerde route of geheel of gedeeltelijk afsluiten;
- bij het staken van regulier zeereeponderhoud;
- indien het slufstergebied aansluit op achterliggende duingebieden en/of aangrenzende mariene natuurgebieden.

Begeleiding en sturing van spontane geomorfologische ontwikkeling kan gewenst zijn, zeker de eerste tijd na aanleg/ontstaan van een slufster.

### *Overwegingen*

Met betrekking tot aanleg en spontane vorming van slufers spelen de volgende overwegingen een rol:

- bij aanleg van een slufster dient het soort slufster te worden afgestemd op de kustprocessen ter plaatse (dus geen slufster van het type "afsnorende vallei" bij een kust waar erosieve processen overheersen, geen slufster van het "doorbraaktype" bij een aangroeiende kust);
- aanleg en spontane vorming is mogelijk en zinvol voor zowel aangroei-kust, stabiele kust en afslagkust;
- de meest geschikte/kansrijke lokaties bevinden zich daar, waar strandvlakten of andere lage terreinen van de zee zijn afgesnoerd;
- spontane processen verdienen de voorkeur, daarom mag in principe alleen actief een doorbraak worden gemaakt in gevallen dat duidelijk is dat dit nodig is om een drempel te overschrijden of in geval spontane ontwikkelingen te lang zouden duren.

Bij het nagaan van de mogelijkheden voor slufers langs de verschillende delen van de Nederlandse kust moeten de volgende aspecten in de beschouwing worden betrokken:

- bij slufsteraanleg vóór de bestaande kustlijn zijn nauwelijks conflicten te verwachten met kustverdediging of andere maatschappelijke functies;
- bij ontwikkeling (door aanleg of spontaan) van een slufster achter de bestaande kustlijn moet rekening worden gehouden met belemmeringen vanuit andere maatschappelijk functies, zoals zeekering, waterwinning en recreatie;
- bij ontwikkeling van een slufster achter de bestaande hoogwaterkering dient in veel gevallen een nieuwe hoogwaterkering te worden gerealiseerd; volgens de huidige normen/aanpak zou dit tot aanzienlijke schade ter plekke van de nieuwe kering kunnen leiden; herziening van de normen die aan een waterkering worden gesteld (in de Keur) is daarom mede in dit verband gewenst;

- een slufster is met de huidige vervuiling van de Noordzee vaak een verzamel-punt van allerlei zwerfvuil; opruimen hiervan of preventieve maatregelen hiertegen zijn gewenst;
- een slufster trekt recreanten aan waarvoor voorzieningen moeten worden getroffen of waaraan beperkingen gesteld moeten worden;
- de wenselijkheid van het ontstaan van nieuwe slufsters c.q. de verwachte natuurwinst moet worden afgewogen tegen het verlies aan bestaande natuurwaarden ter plekke;
- een slufster vormt een “gat” in de zoetwaterbel, wat kan conflicteren met waterwinning en met behoud van bestaande vochtige vallicien.

## 8.5 Verstuiwingen

Het niet meer vastleggen van onbegroeid, niet-stuivend zand en het toestaan van kleinschalige verstuiwingen is een maatregel die in de meeste gebieden kan worden toegepast zonder dat hierdoor andere belangen worden geschaad. Het is een aantrekkelijke maatregel, omdat op eenvoudige wijze belangrijke natuurwinst behaald kan worden terwijl de beheerskosten afnemen. Verstuiwingen kunnen een belangrijk middel zijn om de effecten van de luchtverontreiniging aan te pakken. Deze effecten zijn het dichtgroeien van de duinen met enkele algemene plantensoorten (m.n. Duinriet). Verstuiwingen hebben enerzijds een bufferende werking ten aanzien van de zure regen (er komt kalkrijk zand naar boven) en anderzijds komt er een stuk dynamiek terug in het duingebied die leidt tot een meer gevarieerde plantengroei.

Door grootschalige verstuiwingen toe te laten kan in het duingebied een belangrijk landschapsvormend proces worden geïntroduceerd. Met betrekking tot grootschalige verstuiwingen zijn de volgende overwegingen van belang:

- de ontwikkeling van een duingebied onder invloed van grootschalige verstuiwing zal slechts mogelijk zijn in duingebieden met een oppervlakte van minimaal enkele honderden ha en voldoende breedte;

---

*Verstuiwingen kunnen de dynamiek weer terugbrengen in het duingebied (foto: Marc Jansen).*





- verstuivingen, waarbij (op enige schaal) vochtige valleien ontstaan, zullen over het algemeen alleen plaatsvinden in duingebieden waar ook het buitenduin (zee-reep) in verstuiwing is;
- om in geheel gefixeerde duingebieden verstuivingen van enige omvang op gang te krijgen zullen deze (in uitzonderingsgevallen) door middel van vergraving kunnen worden gestimuleerd.

Het verstuivingsproces zal in het duinzoomgebied slechts een beperkte rol vervullen. De dynamiek is hier veel geringer en bovendien is het reliëf minder uitgesproken dan in de rest van het duingebied. Alleen bij zeer grootschalige verstuivingen in het duingebied zelf kan aanzienlijke verstuiwing en vooral overstuiving in de duinzoom plaatsvinden. In verband met overlast in het achterland zullen dit soort verstuivingen niet of alleen zeer plaatselijk kunnen plaatsvinden. Voor kleinschalige verstuivingen is wel ruimte.

## 8.6 Herstel van het reliëf

Om te komen tot een herstel van natuur en landschap in het duingebied is het veelal noodzakelijk om niet-duingebonden voorzieningen naar elders te verplaatsen. Hierbij zullen ook herstelwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Het kan daarbij o.a. gaan om:

- buizen, kanalen, gebouwen, enz. afkomstig van waterwinactiviteiten;
- diverse opstallen als huisjes, schuren aan de randen van steden en dorpen;
- diverse recreatieve voorzieningen, zoals golfbanen, huisjesterreinen, campings, racecircuit, overbodige paden, sportvelden, speelvoorzieningen en pretparken.

Na verwijdering van de voorziening kan herstel plaatsvinden door middel van natuurtechnische maatregelen. Hierbij zijn de volgende vuistregels van belang:

- het verwijderen van voorzieningen moet steeds worden beoordeeld op de natuurschade die dat met zich meebrengt; zo zullen bunkers in de regel niet verwijderd moeten worden vanwege de grote schade die dat met zich meebrengt (bovendien kunnen bunkers een nuttige functie vervullen voor de vleermuisenpopulatie); ook ondergrondse buizen kunnen beter niet verwijderd worden;
- bij herstelwerkzaamheden moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van "duineigen" materialen (b.v. geen zand van elders aanvoeren);
- bij het uitvoeren van werkzaamheden is ook het herstel van het microreliëf van groot belang (hoogteverschillen van enkele decimeters);
- bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden zal steeds "achterwaarts" gewerkt moeten worden om zo min mogelijk sporen achter te laten van graafwerktuigen (bandensporen kunnen in weinig stuivende duingebieden nog jarenlang zichtbaar blijven).

Ook bij natuurontwikkeling in de duinzoom kan het noodzakelijk zijn om via natuurtechnische maatregelen het reliëf te herstellen. Aangezien in veel gebieden echter duinzand uit het gebied is verdwenen, zal dit herstel nooit volledig kunnen zijn.

## 8.7 Beheer droge, kruidenrijke duinvegetaties

Het behoud van droge, kruidenrijke duinvegetaties is gewenst, omdat dit een van de meest kenmerkende onderdelen van het duinlandschap is en zeer hoge natuurwaarden herbergt. Behoud, herstel en ontwikkeling is mogelijk door de volgende maatregelen:

- maatregelen tegen de negatieve effecten van atmosferische depositie (o.a. middels herintroductie van grote grazers en bescherming van kleine grazers als het konijn);
- herstel van de dynamiek door het stoppen van strikte duinvastlegging en het toelaten verstuivingen;
- terugdringen van onnatuurlijke struweel- en bosvorming, o.a. door het verwijderen van (recente) aanplant (m.n. exoten);
- goede geleiding en zonering van de recreatie.

## 8.8 Hydrologie

Verbetering van de hydrologische situatie in het duin is m.n. gericht op herstel van de natuurlijke hydrologische processen. Enerzijds zorgt het regenwater hierbij voor de opbouw van een grote zoetwaterbel, waardoor vochtige duinvalleien kunnen ontstaan. Anderzijds zorgt het regenwater hierbij door stromingspatronen in de duinbodem voor (kalkrijke) kwel van voedselarm water in duinvalleien en in de duinzoom (met duinbeekjes). Deze natuurlijke hydrologie is één van de sleutelfactoren voor het bereiken van een hoge natuurwaarde in het duingebied en kan worden bereikt door de volgende maatregelen:

- het verminderen van grondwaterwinning en de infiltratie van gebiedsvreemd water (waterwinning kan plaatsvinden via directe zuivering van oppervlaktewater en via diepinfiltratieprojecten die goeddeels buiten de duinen zijn gelokaliseerd);
- het verwijderen van grote delen van het naaldbos en omvormen tot lage vegetaties of loofbos, teneinde de verdamping door de vegetatie te verminderen;
- het toelaten en stimuleren van verstuiwingen, waardoor weer vochtige valleien kunnen ontstaan door middel van uitstuiwing tot op het grondwater;
- het staken van afwateringen uit het duingebied;
- het verhogen van het polderpeil (instellen van een hydrologische buffer);
- het tegengaan van verdere kustafslag, waardoor de zoetwaterbel groot blijft.

In verdroogde of verruigde duinvalleien en in valleien die tijdelijk een andere functie hebben gehad (bijvoorbeeld infiltratiegebied of landbouwgebied) kan het noodzakelijk zijn om regeneratie op gang te brengen door middel van natuurtechnische maatregelen. Dit kan o.a. het volgende inhouden:

- het verwijderen van humus en/of verontreinigde bodemlagen (in verruigde situaties en in voormalige infiltratie- en landbouwgebieden);
- maaiveldverlaging (in verdroogde situaties);
- het dichtschuiven van kanalen;
- aanbrengen microreliëf;
- herstel van de oorspronkelijke waterhuishouding.

---

*Amfibicën en salamanders zullen kunnen profiteren van de stijgende grondwaterstand, zoals deze Groene kikker (foto: Eric Wanders).*



Natuurtechnische maatregelen moeten altijd zoveel mogelijk inspelen op natuurlijke processen die daarna op gang moeten komen (o.a. verstuiving en vegetatiesuccessie).

## 8.9 Rekreatie

Maatregelen ten aanzien van de rekreatie zijn enerzijds gericht op het verbeteren van de voorzieningen voor de natuurvriendelijke rekreatie en anderzijds op het samentrekken van niet-duingebonden of schadelijke activiteiten.

Evidente schadelijke activiteiten als het racecircuit van Zandvoort en de diverse golfsterreinen dienen zo snel mogelijk gesaneerd te worden. Voor niet-duingebonden activiteiten als campings, zweefvliegvelden of het in peleton racefietsen dienen zo mogelijk vervangende voorzieningen buiten het duingebied gevonden te worden. Dit kan bijvoorbeeld in het kader van de realisering van de Randstadgroenstructuur of evt. in combinatie met (maar niet ten koste van) natuurontwikkelingsprojecten in de duinzoom.

Voor de natuurvriendelijke rekreatie (bedoeld wordt hier: rustig wandelen en fietsen door het duingebied, waarbij het genieten van natuur en landschap meestal een belangrijk doel is) is het aanbrengen van een goede zonering van groot belang. Door een goede zonering kan een hoog recreatiebezoek aan het duingebied gecombineerd worden met het behoud van de kwaliteit van het duingebied als rustgebied en leefgebied voor flora en fauna.

Bij een goede zonering is het volgende van belang:

- in (potentieel) waardevolle delen van het duingebied is een extensivering van recreatie noodzakelijk; deze extensivering kan inhouden: betere geleiding van de recreatie (b.v. concentratie op enkele paden), afsluiting van enkele paden in het broedseizoen, volledig afsluiten van het gebied, het alleen toegankelijk stellen van gebieden voor jaarkaarthouders of het omvormen van verharde paden tot zandpaden;
- bij het afleiden van de recreatie uit het duingebied zal naar verder landinwaarts gelegen gebieden moeten worden gekeken, ook naar gebieden buiten de duinzoom;
- in potentieel minder waardevolle delen van de duinzoom kan recreatie-opvang plaatsvinden; plaatselijk kunnen hier duinzoombossen ontwikkeld worden of landgoedbossen ingericht worden, die naast een belangrijke ecologische functie ook een recreatieve functie kunnen hebben;
- goede voorlichting en educatie door bezoekerscentra en voorlichtingspanelen langs de randen van het duingebied is noodzakelijk om bezoekers te informeren over de waarden en het gebruik van de duinen;
- semi-duingebonden activiteiten als picknicken en trimmen moeten worden geconcentreerd langs de randen van het duingebied of het daartoe inrichten van stads- en dorpsranden;
- de dichtheid van fiets- en wandelpaden zal moeten worden aangepast aan de kwaliteit van het gebied;
- wandel- en fietsroutes moeten aantrekkelijk worden gemaakt door goede bewegwijzering en kleine attractiepunten (b.v. een vogeluitkijkpunt of informatiepaneel);
- bij het uitzetten van fiets- en wandelroutes moet niet alleen gebruik worden gemaakt van het duingebied, maar de routes zullen voor een deel ook moeten worden uitgezet in de duinzoom of het achterland;
- ook voor recreanten die niet specifiek voor de duinen komen, maar wel aanwezig zijn op het duingebied en niet kunnen worden aangemerkt als natuurvriendelijk, zullen voorzieningen moeten worden getroffen; een voorbeeld hiervan is het onderhouden van een korte route van duinzoom naar strand voor strandbezoekers.



## 8.10 Bosbeheer

Het beheer van de huidige bossen in het duingebied kan omvatten:

- niets doen, in het kader van het streven naar een zo ongestoord mogelijk verloop naar natuurlijke processen, teneinde natuurlijke vegetaties te krijgen;
- verwijderen van bosgedeelten door velling; dit is bijvoorbeeld urgent m.b.t. naaldbossen in gebieden waar regeneratie van vochtige valleien wordt nagestreefd of waar verstuingen weer een kans moeten krijgen;
- omvormen van naaldbossen en bosbouwkundig opgezette loofbossen door middel van natuurtechnisch bosbeheer naar meer natuurlijke duinbossen of andere duinvegetaties;
- plaatselijk handhaven van min of meer onnatuurlijke bossen, bijv. vanuit cultuurhistorisch oogpunt (landgoedbossen, hakhoutbossen) of op plaatsen waar de bossen een belangrijke functie voor recreatieopvang hebben of waar de bossen van speciaal belang zijn voor vastleggen van stuivend zand en het geven van beschutting; bij (tijdelijke) handhaving van onnatuurlijke naaldbossen gaat de voorkeur uit naar bossen met waardevolle plantensoorten als Zandblauwtje en Breedbladige wespenorchis;
- bestrijden van Esdoorn, Amerikaanse vogelkers en andere exoten door o.a. ringen van bomen (voor zover het bestrijdingsbeheer zelf niet al te grote schade aanricht);
- staken van de bestrijding van iepenziekte, dennescheerders, pervalvuren en andere ziekten om natuurlijke processen (met selectiemechanismen) weer een kans te geven.

Bij het verwijderen van naaldhoutcomplexen zal compensatie in het kader van de Boswet bij voorkeur buiten het duingebied moeten plaatsvinden (bijv. aan te leggen bossen voor recreatieopvang en Randstadgroenstructuur). Ook spontane bossen en struweelopslag in het duingebied moet als compensatie kunnen dienen. Het streven is er echter op gericht om voor beschermde en staatsnatuurmonumenten (waaronder vrijwel het hele duingebied gaat vallen) een algehele vrijstelling van de herplantplicht in te stellen.

---

*Een eikeboom in een natuurlijke duin heeft een grillig uiterlijk (foto: Ruth van Crevel).*



## 8.11 Terugdringen vergrassing en struweelontwikkeling

Het dichtgroeien van het duin met grassen (vergrassing) en houtige gewassen (van kleine struikjes tot hoog opgaande struwelen of zelfs bosvorming) kan worden tegengegaan door de volgende maatregelen:

- het verminderen van de toevoer van eutrofiërende stoffen door terugdringen van de luchtverontreiniging;
- het toelaten en stimuleren van verstuivingen (kleinschalig en grootschalig);
- het beter beschermen van natuurlijke grazers en knabbelaars als Konijn en Ree;
- het instellen van een begrazingsbeheer door (her)introduktie van (semi-)wilde grazers;
- het tegengaan van vegetatiesuccessie door toepassen van een maai-beheer en het rooien van struwelen op kleine schaal (bijv. in vochtige valleien);
- het plaatselijk bestrijden van exoten (door kappen of ringen), die in belangrijke mate bijdragen aan de onnatuurlijke struweel- en bosvorming in de duinen zoals dennen, populieren, Esdoorn, Amerikaanse vogelkers, Rimpelroos en Sneeuwbes.

## 8.12 Faunabeheer

Om te komen tot een goede bescherming van de (grotere) fauna in het duingebied zal de jacht volledig beëindigd moeten worden. Een dergelijke maatregel is niet alleen van groot belang voor de fauna zelf, maar zou ook de natuurbeleving in het duingebied aanzienlijk kunnen verbeteren. Er komen meer (grote) dieren die bovendien minder schuw zijn, waardoor het waarnemen van dieren door recreanten makkelijker wordt. Het beëindigen van de jacht in een waardevol, grootschalig natuurgebied als de duinen doet ook recht aan het algemene streven naar een grotere mate van natuurlijkheid en zelfregulatie in het duingebied.

Bij schade door dieren in of langs het duingebied (b.v. schade aan de soms noodzakelijke helminplant) zal eerst getracht moeten worden om deze schade te voorkomen door het plaatsen van rasten of het wegvangen van dieren. Pas in uitzonderingsgevallen kan d.m.v. een vergunning afschot plaatsvinden. In uitzonderingsgevallen kan ook afschot plaatsvinden in het kader van het natuurbeheer; bijvoorbeeld wanneer grote schade wordt gekonstateerd door een te groot aantal verwilderde katten.

Het verschil tussen jacht en afschot is voor het natuurbeheer zeer wezenlijk. De jacht wordt verhuurd (tegen betaling) voor in de regel een groot aantal diersoorten, een groot gebied en een lange periode (enkele jaren). De afspraken die bij jacht worden gemaakt tussen huurder en verhuurder (tegenwoordig door middel van een wildbeheerplan) zijn in de regel vrij algemeen en vloeien niet direct voort uit een natuurbeheerplan. Bij jachtverhuur wordt in feite een deel van het terreinbeheer overgelaten aan de jagers.

Een vergunning voor afschot daarentegen wordt slechts afgegeven voor een specifieke situatie (wanneer de natuurbeheerder dit noodzakelijk en verantwoord acht), specifieke diersoorten (in de regel één) en een specifiek tijdstip. Hierdoor is het voor de natuurbeheerder mogelijk om het afschieten van dieren (zo dat al nodig is) verantwoord in te passen in het natuurbeheer.

### *Herintroduktie*

De herintroduktie van (semi-)wilde grote zoogdieren kan bijdragen aan het behouden en herstel van waardevolle duingraslanden. Van belang is ook, dat de aanwezigheid van grote dieren aantrekkelijk is voor de natuurgerichte recreant.

Tot herintroduktie van grote zoogdieren (gedacht wordt aan Ree en Edelhert) kan worden overgegaan indien een gebied geschikt (te maken) is (groot genoeg, rustig genoeg, geschikt biotoop) en niet verwacht kan worden dat de soort het gebied zelf kan koloniseren. Het ontbreken van de Ree in veel gebieden laat zien hoe moeilijk nieuwe (op zich geschikte) gebieden te bereiken zijn. Belangrijk aspect



van het geschikt maken is het verwijderen van binnenrasters. Vanuit de plekken waar herintroductie plaatsvindt, dienen andere gebieden gekoloniseerd te kunnen worden. Belemmeringen tussen gebieden kunnen ook worden opgeheven door de aanleg van zgn. ecodeucten.

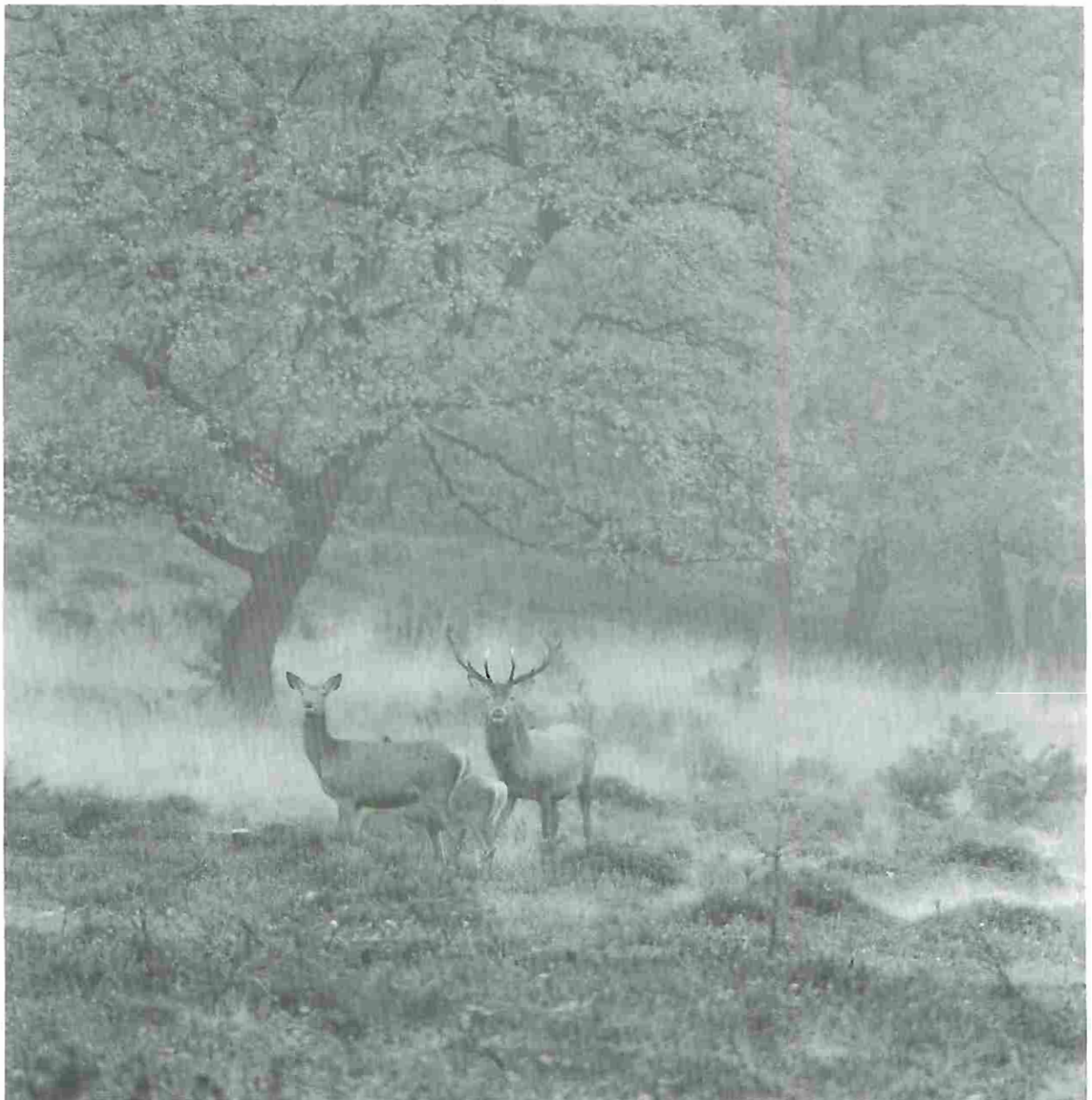
In het kader van de bestrijding van de vergrassing en de struweelvorming kunnen ook als overgangsmaatregel semi-wilde soorten geïntroduceerd worden. In aanmerking komende soorten zijn geharde veerassen zoals Schoise Hooglander, Gallo-way, Dexter, Konik, Fjordepaard en IJslandse pony. De instandhouding van deze semi-wilde diersoorten zal op zo natuurlijk mogelijke wijze moeten gebeuren, zonder bijvoederen. Met name IJslandse pony's blijken in de praktijk goed te voldoen en vragen vrijwel geen verzorging.

De meest geschikte gebieden worden gevormd door de grote en afwisselende stukken duingebied langs de Hollandse vastelandskust. Zeker wanneer verbindingen worden gelegd tussen de verschillende duingebieden (verwijderen van rasters of het bouwen van ecodeucten), kunnen grote aaneengesloten leefgebieden ontstaan voor grote zoogdieren.

---

*Goede mogelijkheden voor de herintroductie van het Edelhert zijn er in de Kennemerduinen (foto: Ministerie LNV, directie VEB).*

Omdat in het duinzoomgebied het natuurlijke verstuiwingsproces slechts een beperkte rol zal spelen, zal de successie, bij het ontbreken van een patroonbeheer, overwegend in de richting van de oudere stadia optreden. Natuurlijke grazers als Ree en Konijn hebben hierop slechts een beperkte invloed. Om toch een zo volle-





dig mogelijk procesbeheer te benaderen valt (her)introduktie van grote zoogdieren te overwegen. In aanmerking hiervoor komen o.a. Edelhert en als tijdelijke maatregel rund en paard. In verband met het (nagenoeg) ontbreken van wilde runderen en paarden in West Europa kunnen hiervoor geharde gedomesticeerde rassen gebruikt worden die nog veel eigenschappen van hun wilde voorouders in zich dragen (zie boven). Op de waddeneilanden zal enige terughoudendheid betracht worden met het invoeren van wilde zoogdieren in verband met de natuurlijke isolatie van deze eilanden.

### *Vegetatiebeheer*

Ter verbetering van de leefomstandigheden van de fauna kan het noodzakelijk zijn om hier bij het vegetatiebeheer rekening mee te houden. Zo is het voor de avifauna van belang om rekening te houden met het broedseizoen en geen riet te maaien in de maanden juni en juli. Voor de insectenfauna kan het van belang zijn om bijvoorbeeld dood hout te laten liggen.

## **8.13 Instellen van rustige gebieden**

Het instellen van rustige gebieden, waar (bijna) geen verstoringen zijn, is niet alleen van speciaal belang voor vogels en andere dieren die verstoringen gevoelig zijn en/of grote territoria nodig hebben, maar is ook van belang voor de (her)introduktie van grote grazers. Rustige gebieden dienen meer dan 100 hektaren groot te zijn, zonder barrières, met een afwisselend landschap dat voldoet aan de ecologische eisen van de dieren die ervan gebruik maken en dat aansluit op belangrijke ecologische verbindingzones.

Het instellen van rustige gebieden, die we ook kunnen aanduiden als grote natuurkernen, omvat de volgende maatregelen:

- het geheel of gedeeltelijk afsluiten voor recreatie (gehele jaar of gedeelten van het jaar), danwel het beperken van de recreatie door het verwijderen van verharde paden en het uitzetten van wandelroutes door middel van paaltjes in combinatie met een aantalsbeperkende toegangsregeling;
- het afsluiten voor honden;
- geen afschot van dieren;
- het opheffen van infrastrukturele belemmeringen: verwijderen rasters, kanalen en wegen;
- het opheffen van storend gebruik/beheer, zoals militaire oefeningen, onderhoudswerkzaamheden, vastleggen, bosbouwbeheer, onnodig dienstverkeer, enz.

## **8.14 Ecologische infrastructuur**

Verbindingen voor de fauna tussen gebieden kunnen omvatten:

- corridors: min of meer brede, natuurlijke verbindingstroken tussen (duin-)gebieden;
- econducten: smalle, kunstmatige verbindingen, vooral voor grotere dieren van belang; ze zijn nodig over wegen (en spoorlijnen), waarlangs hekken gehandhaafd moeten blijven om inloop van mensen het duin in te voorkomen (b.v. ten oosten van Zandvoort);
- kleinschalige verbindingroutes, zoals paddenoversteekplaatsen;
- open verbindingen, zoals de geleidelijke overgang tussen buitenduyn, midden-duyn, duinzoom en achterland.

Bij maatregelen ter verbetering van de ecologische infrastructuur dient met de volgende aspecten te worden rekening gehouden:

- de natuurlijke grote barrières (zoals de zeegaten tussen de Waddeneilanden) dienen gehandhaafd te blijven;
- het behoud van bestaande verbindingen en herstel van verbroken verbindingen tussen verschillende gebieden is gewenst; hierbij is het van belang dat fysieke barrières, zoals hekken, zoveel mogelijk worden weggenomen;

Voor broedvogels op het strand is rust een eerste vereiste (foto: Marc Janssen).



- herstel van verbindingen met het achterland (bijvoorbeeld bossen of weidegebieden) is gewenst;
- verbindingzones dienen zoveel mogelijk aan te sluiten op rustige gebieden. Enkele grote onnatuurlijke barrières zijn niet meer weg te nemen zoals: het Noordzeekanaal of steden als Katwijk en Den Haag. In deze situaties kunnen met behulp van de aanleg van stadsparken en brede groenstroken (nachtelijke) trekroutes geschapen worden.

## 8.15 Agrarische activiteiten

Een belangrijke voorwaarde voor het behoud van zeedorpenvegetaties, die o.a. zijn ontstaan door extensieve agrarische activiteiten, is in de eerste plaats het voorkomen van dorpsuitbreiding en recreatie-ontwikkeling. Daarnaast is het beheer een belangrijke voorwaarde. Semi-agrarische begrazing (bijv. seizoenbegrazing met jongvee in een dichtheid van 1 beest per 5 ha) of het gebruik van groentetuintjes past binnen een goed beheer. Voorwaarde daarbij is wel dat het gebruik van (kunst)meststoffen en bestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt blijft. Uit landschappelijke overwegingen moeten ook beperkingen gesteld worden ten aanzien van tuinhuisjes, formaat van de landjes, te gebruiken afrasteringen, enz., teneinde te grootschalig/intensief gebruik en verrommeling tegen te gaan.

### *Herstel*

Een aantal, thans agrarische gebieden leent zich uitstekend voor natuurherstel. Dit zijn met name gebieden met een aanliggend breed duingebied zonder belangrijke ingrepen in de waterhuishouding (of waar deze waterhuishouding hersteld kan worden). In deze gebieden kan herstel plaatsvinden van mienten, vroongraslanden, duinrellen en duinbeken. Zand biedt hiervoor een goed uitgangspunt, zeker in combinatie met onderliggende veen- en/of kleibodems.

Natuurtechnische maatregelen kunnen zijn:

- het verwijderen van te dikke en voedselrijke humuslagen;
- het aanbrengen van reliëf (rekening houdend met kwel- en regenwaterkwaliteit);
- het herstel van een natuurlijke afwatering (saneren slotenstelsels, afwatering via grondwater of via beken of rellen);
- Geen inlaat van gebiedsvreemd water en zeker geen omkering van het waterpeil (hoog zomer/laag winter), waarbij eutroof polderwater in de richting van de duinen wordt gepompt;
- het instellen van hydrologische bufferzones door polderpeilverhoging en verandering van de waterlopen.

Andere maatregelen voor de inrichting en het gebruik van de duinzoom kunnen zijn:

- het stimuleren van ecologische landbouw (m.n. veeteelt) of het afsluiten van beheersovereenkomsten;
- het uitplaatsen van intensieve bedrijven via landinrichting;
- het tegengaan van omspuiting van graslanden t.b.v. de bollenteelt;
- het omvormen van bedrijven met intensieve bollenteelt naar bedrijven met een gevarieerd akkerbouwplan.

Bij ontwikkelingen in de duinzoom dient ook aandacht te worden besteed aan cultuurhistorische, archeologische en geomorfologische waarden. Dit geldt niet alleen bij stadsuitbreiding of andere aantastingen, maar ook bij natuurontwikkeling via natuurtechnische maatregelen. Met name archeologische objecten dienen gespaard te blijven.

## 8.16 Groene stads- en dorpsranden

De ontwikkeling van intensief ingerichte groene stads- en dorpsranden (buiten het duingebied) omvat o.a. de aanleg van paden en speelveldjes, het aanbrengen van duidelijke ingangen, de aanplant van bomen en struiken, het aanbrengen van informatievoorziening en voorzieningen zoals bankjes, picknicktafels, vuilnisbakken, e.d. Doel van deze maatregelen is:

- het opvangen van stedelijke recreatie aan de randen van het duingebied, ter ontlasting van het duingebied zelf;
- het verhogen van natuurwaarden van stads- en dorpsranden;
- het verbeteren van de recreatieve mogelijkheden (vergroting van de opvangcapaciteit en kwaliteitsverbetering);
- het stoppen van het verder oprukken van de stedelijke invloedssfeer naar het duingebied.

Belangrijke aspecten van inrichting en beheer zijn:

- goed onderhoud van de paden, rasters en overige recreatievoorzieningen;
- vrijhouden van zwerfvuil;
- goede voorlichting en educatie;
- controle op de naleving van de toegangsregels;
- het kenbaar maken van de stads- of dorpsrand als onderdeel van het natuurgebied;
- het afstemmen van inrichting en beheer op het aangrenzende natuurgebied;
- de ontwikkeling van groene stads- en dorpsranden mag niet ten koste gaan van duinen en duinzoom;
- de inrichting moet zo veel mogelijk aansluiten op het karakter van het gebied.

## 8.17 Luchtverontreiniging

Het terugdringen van de luchtverontreiniging is van groot belang voor het herstel van de natuurwaarden in het duingebied. Deze terugdringing zal naar verwachting echter pas op langere termijn bereikt kunnen worden. Totdat de depositie van verzurende en eutrofiërende stoffen zoals ammoniak en stikstofoxiden tot een aanvaardbaar nivo is teruggebracht, kunnen kenmerkende levensgemeenschappen, die schade ondervinden van luchtverontreiniging, worden beheerd met behulp van tijdelijke effectgerichte maatregelen (afgekort: EGM), zoals begrazen, plaggen en maaien. Momenteel vindt een kortlopend onderzoek plaats naar de effecten van deze maatregelen (EGM-monitoring projecten voor droge duinen en natte schraallanden).

Een methode die goed aansluit bij de processen die van nature plaatsvinden in het duingebied, is het weer op gang brengen van (kleinschalige) verstuiwingen. Ook hierdoor kunnen de effecten van de luchtverontreiniging (tijdelijk) bestreden worden.



## 8.18 Bescherming/veiligstelling

Veiligstelling van de natuurwaarden in het duingebied is het best gewaarborgd door een gekombineerde inzet van het beschikbare instrumentarium. Naast de planologische bescherming via streekplannen en bestemmingsplannen is ook de instelling van milieubeschermingsgebieden noodzakelijk voor de bescherming van o.a. de kwaliteit van bodem en grondwater. Door het instellen van milieubeschermingsgebieden kan getracht worden om de kwaliteit van water, bodem, lucht en geluid in samenhang te beschermen. Normen voor de gewenste milieukwaliteit dienen afgestemd te worden op ecologische criteria en randvoorwaarden.

Daarnaast is de aanwijzing van alle duingebieden als Beschermd o.q. Staatsnatuurmonument krachtens de Natuurbeschermingswet van groot belang. Dit is één van de projecten uit het Natuurbeleidsplan waarmee al goede vorderingen zijn gemaakt. Uitbreiding van deze NB-wet-gebieden naar strand en duinzoom is gewenst. Pas dan is het mogelijk om grote aaneengesloten natuurgebieden veilig te stellen, waar natuurlijke processen kunnen plaatsvinden.

Voor het duingebied is het tevens zeer gewenst dat de bepalingen, die het beheer in het kader van de zeevering regelen (de Keuren), beter op elkaar worden afgestemd en meer ruimte gaan bieden aan natuurontwikkeling en natuurlijke processen. Met name bepalingen over het tegengaan van verstuivingen en de ligging van de primaire hoogwaterkering in de zeereep dienen versoepeld te worden.

### *Aankoop*

Door middel van aankoop kunnen aktueel en potentieel waardevolle duingebieden worden veiliggesteld. Aankoop kan plaatsvinden door de Staat, particuliere natuurbescherming of andere natuurbeherende organisaties.

De grondprijzen in het duinzoomgebied liggen, in verband met de geschiktheid voor de bollenteelt en het tekortschieten van milieuwetgeving dan wel controle daarop, op veel plaatsen hoog. Van belang is echter dat de potenties voor natuurontwikkeling in de duinzoom hoog zijn. Daarbij komt dat de door de goede bescherming van het brongebied (de duinen) de kans op nadelige uitwendige invloeden in de toekomst gering is. Hierdoor zal in veel gevallen een hoge aankoopprijs toch gerechtvaardigd zijn. Overigens zijn de grondprijzen op de Zeeuwse, Zuidhollandse en Waddeneilanden beduidend lager dan die op het vasteland.

In het geval van landinrichtingsprojecten kunnen hoge aankooprijzen voorkomen worden door het toepassen van grondruil en/of bedrijfsverplaatsingen. In Relatiengebieden kunnen beheersovereenkomsten een alternatief zijn voor grondaankoop.

## 8.19 Duinbeheer

Een belangrijk knelpunt in het huidige beheer van het duingebied is de grote versnippering van dit beheer. Vele organisaties, uiteenlopend van de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten tot het Ministerie van Defensie, zijn betrokken bij het duinbeheer en elke organisatie beheert het duingebied op zijn eigen wijze. Dit heeft geleid tot het ontbreken van duidelijke en samenhangende (landelijke) beheersdoelstellingen en tot een slechte afstemming van het beheer in de verschillende duingebieden op elkaar.

Een duidelijke verbetering hierin is aan te brengen door het beheer van de afzonderlijke duingebieden beter te organiseren en te coördineren, bijvoorbeeld door het beheer in elk min of meer samenhangend duingebied (in hoofdstuk 12 worden 19 duingebieden onderscheiden) in handen te geven van één organisatie. Deze organisatie zou zorg moeten dragen voor de opstelling van één beheersvisie (elke 10 jaar) en één beheersplan (elke drie jaar) voor het totale gebied. Om het beheer zo goed mogelijk af te stemmen op natuurlijke processen, natuurontwikkelingsmogelijkheden en medegebruik is het noodzakelijk om de grenzen van deze beheerseenheden door te laten lopen tot aan de laagwaterlijn (denk aan jonge duinvorming op strandvlakten) en tot ver in de duinzoom (denk aan herstel van duinreelsystemen). Tussen de 19 beheerseenheden zou goede afstemming moeten plaatsvinden.

en regelmatig overleg (soms ook samenvoeging van gebieden), bijvoorbeeld om ecologische verbindingen in stand te houden.

Het samenvoegen van duingebieden tot grotere beheerseenheden en het op elkaar afstemmen van de beheersvisies hoeft zeker niet te leiden tot uniform beheer. Binnen elk beheersgebied en tussen de beheersgebieden kunnen weloverwogen differentiaties worden aangebracht, afhankelijk van de mogelijkheden en potenties van de verschillende duingebieden.

Het samenvoegen van duingebieden tot grotere beheerseenheden hoeft er evenmin toe te leiden, dat kleine duinbeheerders (zoals de provinciale landschappen) worden uitgekocht. Het beheer in elk beheersgebied kan door meerdere, maar wel goed samenwerkende, organisaties worden uitgevoerd.

In geval van medegebruik (b.v. zeewering of landbouw) zal steeds afstemming van dit medegebruik op de in de beheersvisie genoemde doelstellingen en randvoorwaarden moeten plaatsvinden.

Als een dergelijke samenvoeging van het beheer tot maximaal 19 deelgebieden niet haalbaar is, zou in ieder geval bij het opstellen van de, in het kader van de NB-wet verplichte, beheersvisies per deelgebied een integraal plan moeten worden opgesteld.

## 8.20 Bebouwing

In verschillende duingebieden komt verspreide bebouwing voor die, planologisch gezien, geen relatie heeft met recreatiekernen, woonkernen of industriegebieden en die ook geen functionele relatie heeft met het duingebied. In veel gevallen gaat het om vakantiehuisjes, maar ook om bouwwerken van waterleidingmaatschappijen, defensie of om woonhuizen. Sanering van dergelijke bebouwing is gewenst.

# 9 Streefbeeld

## 9.1 Inleiding

Het streefbeeld schetst een situatie voor het duingebied in de tweede helft van de 21e eeuw, waarin de natuur- en aardkundige waarden zijn geoptimaliseerd onder handhaving van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Ten aanzien van de maatschappelijke realiteit wordt hierbij uitgegaan van optimistische aannamen waar het gaat om de prioriteit voor de hoofddoelstelling van het natuurbeleid. Het streefbeeld is in hoge mate gebaseerd op het referentiebeeld enerzijds en de mogelijkheden om, gezien de knelpunten in de huidige situatie, te komen tot herstel en ontwikkeling van het duingebied anderzijds. Het streefbeeld verschilt op enkele wezenlijke punten van het referentiebeeld omdat:

- een groot aantal abiotische en biotische omstandigheden uit het referentiebeeld in de toekomst (technisch) niet of nauwelijks meer te realiseren zijn (kwaliteit van bodem, water en lucht, biogeografische veranderingen e.d.);
- het maatschappelijk medegebruik in sommige gevallen dermate zwaarwegend is dat daarvoor ook op de langere termijn een plaats dient te worden ingeruimd.

Om niet in herhalingen te vervallen zal in dit hoofdstuk geen uitgebreide beschrijving volgen van het streefbeeld. Dit streefbeeld zal immers grote gelijkens vertonen met het in hoofdstuk 6 geschetste referentiebeeld. Slechts de belangrijkste verschillen met het referentiebeeld zullen in dit hoofdstuk aan de orde komen. Deze verschillen komen met name tot uiting in het medegebruik van het duingebied (zeewering, waterwinning, recreatie, landbouw) en in (vrijwel) onomkeerbare aantastingen van het duingebied (zandaafgravingen) cq. veranderde omstandigheden (zeespiegelstijging).

---

*Zandplaten vormen een vluchtplaats voor zeehonden (foto: Cor ten Haaf).*





Een gedeeltelijke kwantificering in hektaren van de verschillende deelecosystemen van het duingebied in het streefbeeld is te vinden in hoofdstuk 12, paragraaf 2.

## 9.2 Zeewering

In de Nederlandse situatie zal het, ook op de lange termijn, noodzakelijk blijven om grote delen van de kust te beschermen tegen de zee. Door middel van zandsuppleties zal de huidige kustlijn ter bescherming van het achterland en het duingebied gehandhaafd moeten worden. De stijgende zeespiegel zal de frequentie en de omvang van deze zandsuppleties langzaam doen toenemen.

Voor het beheer van de zeereep met een belangrijke waterkerende functie zal het noodzakelijk blijven om van tijd tot tijd maatregelen te nemen, die het natuurlijk aanzien van de zeereep negatief beïnvloeden (zoals helminplant). Een kunstmatige zeereep zal op ca. tweederde van de Nederlandse duinkust gehandhaafd moeten blijven ter bescherming van het achterland en de duinen.

Als gevolg van dit zeereepbeheer zal de lengte van de kustlijn met een natuurlijk karakter beduidend kleiner zijn dan in de referentiesituatie, evenals het oppervlak aan sluftrachtige milieus.

## 9.3 Waterwinning

Een belangrijke functie van de zoetwatervoorraad in het duingebied is gelegen in de reservering van deze zoetwatervoorraad van hoge kwaliteit voor de drinkwatervoorziening in noodsituaties. In het streefbeeld is ervan uitgegaan, dat deze functie van de zoetwatervoorraad ook (deels) wordt benut en dat daartoe de nodige infrastructuur aanwezig is en wordt onderhouden. Dit impliceert o.a. dat enige vergraving van het duingebied wordt toegestaan voor onderhoud van putten en leidingen en dat enige grondwaterwinning wordt toegestaan om de pompen en putten bedrijfsklaar te houden. Daarnaast is in het duingebied nog enige diepinfiltratie aanwezig, voor zover deze zonder extra schade kan worden uitgevoerd met de infrastructuur die nodig is voor de benutting van de zoetwatervoorraad in noodsituaties. Dit medegebruik van het duingebied zal, lokaal, enige schade toebrengen aan het duingebied door onderhoudswerkzaamheden. De kwaliteit van het grondwater wordt nauwelijks beïnvloed, doordat alleen water wordt geïnfilteerd dat voldoet aan ecologische normen.

Daarnaast functioneren diepinfiltratieprojecten in het duinzoomgebied.

Voor de bulkproductie van drinkwater in het duingebied is in het streefbeeld geen ruimte meer. Deze productie vindt buiten het duingebied (gedeeltelijk in de duinzoom) plaats. De productie van drinkwater buiten het duingebied zal in het streefbeeld ook veel eenvoudiger zijn, aangezien uitgegaan wordt van een sterke verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. De rechtstreekse productie van drinkwater uit oppervlaktewater zal daarom ook op verantwoorde wijze kunnen plaatsvinden.

## 9.4 Rekreatie

De bescherming van het duingebied vindt niet louter plaats vanwege de intrinsieke waarde van de natuur. Ook de beleving van die natuur door de mens is van uitermate groot belang. De natuurgerichte rekreatie zal daarom in het streefbeeld een belangrijke plaats innemen in het duingebied.

Deze rekreatieve functie brengt met zich mee, dat de kwaliteit van het duingebied beïnvloed wordt. De aanwezigheid van bezoekerscentra, informatiepanelen, wandelpaden, fietspaden e.d. zullen mede het beeld van het duinlandschap bepalen. Een lichte mate van beïnvloeding van flora en fauna (verstoring en vertrapping) is aanvaardbaar.

Speciaal met het oog op deze rekreatiefunctie zal een relatief groot deel van het duingebied bestaan uit duinbossen. De oppervlakte bos zal weliswaar afnemen ten

opzichte van de huidige situatie (door sanering van naaldbos), maar beduidend groter zijn dan in de referentiesituatie (een deel van het naaldbos wordt omgevormd tot loofbos).

Sommige delen van de duinzoom zullen een belangrijke opvangfunctie hebben voor de recreatie.

## 9.5 Landbouw

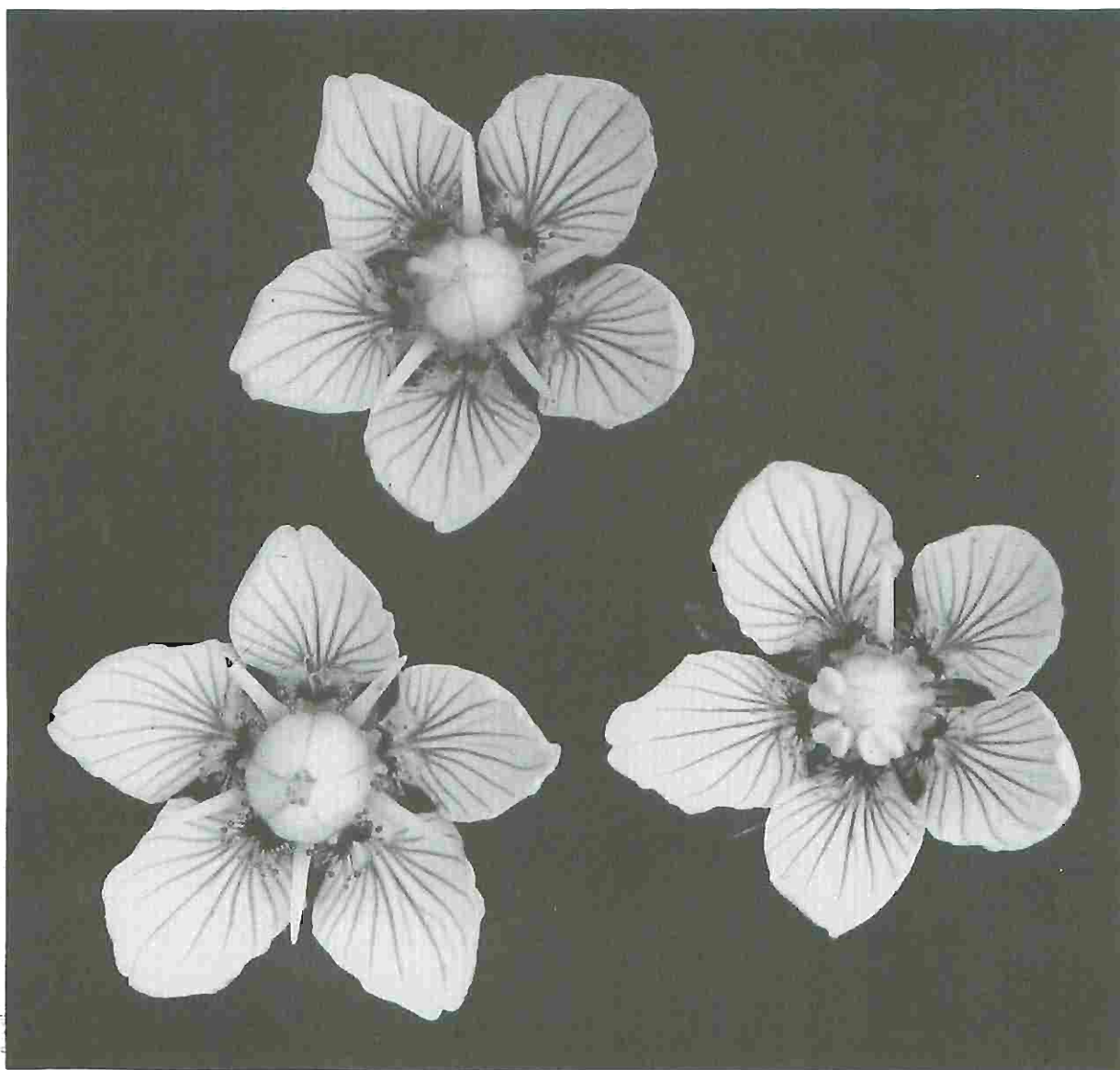
In het streefbeeld blijft een belangrijk deel van het duinzoomgebied gereserveerd voor (mede-)gebruik voor agrarische doeleinden. Hierdoor zal de duinzoom, maar ook het middenduin anders van karakter zijn dan in het referentiebeeld.

Het duinzoomgebied zal een afwisseling vertonen tussen gedeelten met een volledig natuurlijke ontwikkeling, gedeelten met een extensief medegebruik (beweiding, recreatie, diepinfiltratie), en gedeelten met een ander gebruik (stad/dorp, recreatie-opvang, landbouw).

In het middenduin zal met name de veranderde hydrologische situatie in het achterland merkbaar zijn (het is b.v. niet de bedoeling om de Haarlemmermeer weer onder water te zetten). Hierdoor zal de oppervlakte vochtige duinvaleien in het streefbeeld beduidend kleiner zijn dan in het referentiebeeld.

---

*Een karakteristieke soort voor vochtige valleien met een lage begroeiing is *Parnassia* (foto: Ruth van Crevel).*



## 9.6 Overige

In het streefbeeld is het zeker niet de bedoeling om alle grote diersoorten die van oorsprong in het Nederlands kustgebied thuishoren, weer terug te krijgen. In de Nederlandse situatie met een hoge bewoningsdichtheid, een grote mobiliteit en een hoge graad van industrialisatie is herintroductie van diersoorten als Bruine beer of Wolf geen haalbare kaart. Deze diersoorten hebben een groot leefgebied nodig, waarvoor in het Nederlands kustgebied onvoldoende ruimte is. Wel heeft herintroductie van diersoorten als Ree, Edelhert en Boomarter plaatsgevonden. Ten aanzien van het duinlandschap (m.n. het reliëf in de duinzoom) is het evenmin de bedoeling om de situatie uit het referentiebeeld volledig te herstellen. Hiervoor ontbreekt bijvoorbeeld al de noodzakelijke hoeveelheid zand van de juiste kwaliteit (door afgravingen is veel zand verdwenen). Maar ook de bewoning langs de duinzoom en het medegebruik (zie boven) maakt een volledig herstel onmogelijk (verspreid voorkomende bebouwing in de duinen zal echter wel gesaneerd moeten worden).

Tot slot zullen ook landgoederen, parkbossen, zeedorpenlandschappen, e.d. een belangrijke plaats blijven innemen in het duinzoomgebied, niet alleen vanwege de natuurwaarden, maar ook vanwege de cultuurhistorische waarden.



# 10 Natuurdoeltypen

## 10.1 Inleiding

De opstelling van een ecosysteemvisie voor de Nederlandse duinen voor de periode tot 2020 vindt plaats in het kader van de uitwerking van het Natuurbeleidsplan. Het belang van de opstelling van landelijke ecosysteemvisies is met name om een landelijk kader te schetsen voor de nog op te stellen gebiedsvisies en om die gebiedsvisies goed op elkaar af te stemmen. Door middel van een landelijke visie is het mogelijk om te komen tot een betere afstemming van het beheer in de verschillende duingebieden op elkaar en om een goede afweging te maken bij de keuze van natuurontwikkelingsprojecten zoals de regeneratie van vochtige duinvalleien, sluftervorming of grootschalige verstuivingen. In de systematiek van het ministerie voor de opstelling van ecosysteemvisies is het de bedoeling om deze visies te concretiseren in natuurdoeltypen. Een natuurdoeltype kan worden omschreven als “een kenmerkend en samenhangend geheel van vegetatie, flora en fauna welke tot ontwikkeling komt onder specifieke milieukondities en dankzij bepaalde inrichtings- en beheersmaatregelen”.

### *Sleutelfactoren*

De duinen als ecosysteem worden gekenmerkt door een grote differentiatie in ruimte en tijd en door een hoge graad van natuurlijkheid. Zij zijn bovendien in hoge mate zelfregulerend, met landschapsvormende processen als één van de drijvende krachten. Gekombineerd met ecologische en hydrologische processen resulteren zij niet alleen in een aardkundige, vegetatiekundige en ecologische verscheidenheid (met daarin bijvoorbeeld volledige successiereeksen van pionier- tot climaxgemeenschappen), maar ook in een duurzame instandhouding van deze verscheidenheid door verjongende mechanismen (zoals verstuivingen). Verjongende mechanismen zijn in de duinen eens te meer van belang, aangezien de natuurlijke vegetatieprocessen resulteren in een tendens van stabilisatie door struweel- en bosvorming. Deze tendens wordt in een natuurlijke situatie mede door grazers gecontroleerd of zelfs teruggedraaid. De afwezigheid van grote natuurlijke grazers, de sterke vermindering van de begrazing door vee, de enorme beheersinspanningen gericht op duinvastlegging en een plaatselijk sterk verlaagde kooijstand (met name sinds ca. 1953) heeft in de loop van de 20e eeuw geleid tot een enorme toename van struweel en bos en tot het vrijwel verdwijnen van grootschalige landschapsvormende en verjongende processen. Dit dichtgroeien van de duinen is de afgelopen decennia op dramatische wijze versterkt door processen van vegetatieverruiging en vergrassing als gevolg van de atmosferische depositie en plaatselijk als gevolg van de oppervlakte-infiltratie. De daardoor optredende nivellerings- en verouderingsprocessen in de duinlevensgemeenschappen blijken deels te kunnen worden vertraagd of bestreden door begrazing. In veel gevallen leidt dit echter niet tot een voldoende grondige aanpak van de landschappelijke en ecologische nivellering. Het opnieuw op gang brengen van landschapsvormende, geomorfologische processen kan wel tot de gewenste resultaten leiden. Dit is gebaseerd op historische en actuele ervaringen binnen en buiten Nederland. Internationaal vermaarde voorbeelden hiervan zijn de zeer dynamische en rijke duingebieden van Rabjerg Mile (Denemarken), Coto Doñana (Spanje) en Morfa Dyffryn (Wales).

In de Ecosysteemvisie Duinen worden begrazing en geomorfologische processen (m.n. verstuiving en sluftervorming) dan ook als sleutelfactoren gebruikt voor een duurzame instandhouding van de natuurwaarde. Daarnaast is het herstel van een natuurlijke hydrologie, waarbij het regenwater middels stromingspatronen in de duinbodem zorgt voor (kalkrijke) kwel van voedselarm water in duinvalleien en in

de duinzoom, een sleutelfactor voor het bereiken van een hoge natuurwaarde in het duingebied.

### *Differentiatie*

De grootschalige landschappelijke differentiatie binnen het Nederlandse duingebied komt tot uitdrukking in het feit dat elk deelgebied een eigen karakter heeft, met de oostpunten van Schiermonnikoog en Terschelling als hoog dynamische voorbeelden aan de ene kant van de schaal en de duinen van Voorne als sterk bebost gebied aan de andere kant. De verschillen worden nog groter als ook andere aspecten in de beschouwing worden betrokken, zoals hydrologische, bodemkundige en biogeografische aspecten. Hierdoor is niet alleen een duidelijk herkenbare gradiënt ontstaan van strand naar duinzoom, maar zijn daarbinnen ook tal van microgradiënten te onderscheiden.

Het is uitdrukkelijk de bedoeling om deze differentiatie te behouden en verder te ontwikkelen. Dat betekent dat er geen sprake kan zijn van een uniform beheer van het Nederlandse duingebied, of zelfs niet van de 19 onderscheiden deelgebieden. Enerzijds moet het beheer gericht zijn op het behoud van het eigen karakter van deze gebieden, met de interne differentiatie als belangrijke componenten daarvan. Anderzijds dient het beheer gericht te zijn op het benutten van kansen op verhoging van de totale waarde van het Nederlands duingebied als geheel en van delen daarvan. Hierbij kan het gaan om ontwikkelingen die een grootschalig of zeer complex karakter hebben en niet in elk deelgebied kunnen worden gerealiseerd. Zo is het onmogelijk en wellicht ook minder gewenst om in elk deelgebied te streven naar bijvoorbeeld sluftervorming of grootschalige verstuingen. Dergelijke ontwikkelingen gaan immers ten koste van de ruimte voor andere deelecosystemen.

Deze overwegingen brengen ons tot de noodzaak om in verschillende omstandigheden ook een ander beheer te kunnen voeren: gedifferentieerd beheer binnen de duingebieden, met aanpassingen aan de lokale situatie. Voor dit doel zijn natuurdoeltypen ontwikkeld, waarop hieronder wordt ingegaan.

## 10.2 Methodiek

De Heidenota (1988) kan worden beschouwd als de eerste ecosystemvisie volgens de systematiek die wordt gebruikt in het kader van het Natuurbeleidsplan. In de Heidenota worden doeltypen omschreven als "vormen van landgebruik met welomschreven produkten en daarbij behorende beheersmaatregelen". Alle doeltypen hebben in meer of mindere mate een multi-funktioneel karakter, waarbij in de systematiek de natuurwaarde en de cultuurhistorische waarde gelijkwaardig behandeld worden. Het procesaspect is hierbij goeddeels beperkt tot beheersregimes. Vandaar dat er aanleiding is om voor de duinen een iets gewijzigde systematiek van natuurdoeltypen te kiezen. Er dient in deze systematiek een prominente plaats te worden ingeruimd voor landschapsvormende processen, waarbij ervan uit wordt gegaan dat deze processen resulteren in belangrijke aardkundige en natuurlijke patronen. Er is echter geen zekerheid dat alle thans bestaande natuurlijke patronen op deze wijze opnieuw zullen ontstaan. Dit geldt met name voor zeer gedifferentieerde vegetaties of levensgemeenschappen die kunnen zijn ontstaan onder invloed van eeuwenlange bodemkundige processen of onder invloed van specifieke beheersregimes in het verleden, waarvan de essentiële elementen niet altijd even goed bekend zijn. Vandaar dat het criterium van diversiteit het noodzakelijk maakt om het behoud na te streven van bepaalde actuele natuurlijke of halfnatuurlijke patronen. Dit geldt eveneens voor belangrijke cultuurhistorische waarden die als zodanig niet of nauwelijks vervangbaar zijn, bijvoorbeeld een zeedorpenlandschap of een landgoed.

Gekozen is derhalve voor een systematiek van natuurdoeltypen waarin een gelijkwaardige rol is toebedacht aan het creëren van vrijheidsgraden voor landschapsvormende processen en aan het behoud van bestaande patronen. In deze landelijke visie is het niet gewenst en ook nauwelijks mogelijk om de exacte plaats en om-

vang aan te geven van in het algemeen gewenste verschijnselen zoals nieuwe slufers, primaire duintjes, grote stuifkuilsystemen, secundaire duinvalleien of loopduinen, terwijl hetzelfde geldt voor het tijdsbestek waarin dit alles zich zou dienen te voltrekken. Daarvoor is nog te weinig bekend van de preciese voorwaarden en van de ontwikkelingstempo's van dergelijke verschijnselen. Een deel van de antwoorden kan wellicht worden gevonden in de thans nog lopende studies van onder andere het Staringcentrum. Bovendien hebben veel van deze verschijnselen een enigszins efemeer karakter. Dit alles heeft uiteraard nadelen voor de beheerder, die geen concreet beeld krijgt aangereikt van de toekomstige situatie. Dit kan deels plaatsvinden door middel van de (nog te ontwikkelen) gebiedsvisies. De kracht van de hier gekozen opzet is evenwel dat er meer dan in het verleden recht wordt gedaan aan het dynamische, zelf-verjongende karakter van het duinecosysteem en dat het Nederlandse duingebied als geheel haar natuurlijkheid en diversiteit op de langere termijn kan behouden en vergroten.

Met het complex van natuurdoeltypen zullen we in staat moeten zijn om vanuit de huidige situatie een zo groot mogelijke vooruitgang te boeken in de richting van het geformuleerde Streefbeeld. De meest fundamentele discrepanties tussen de beide situaties zijn hiervoor bepalend. Deze discrepanties bepalen de aard en de richting van het toekomstig natuurbeleid en zijn te vertalen in concrete parameters. Enkele van deze parameters zijn uitgewerkt in hoofdstuk 12 paragraaf 2.

### Natuurdoeltypen

Op basis van deze en de eerder besproken uitgangspunten zijn de volgende natuurdoeltypen opgesteld:

#### A. NATUURLIJKE, ZELFREGULERENDE DUINLANDSCHAPPEN

Hier staat het ongestoord verloop van natuurlijke processen voorop.

#### B. BEGELEID NATUURLIJKE DUINLANDSCHAPPEN

Ook hier staat het ongestoord verloop van natuurlijke processen voorop, maar kan enige sturing van die processen plaatsvinden in een gewenste richting.

#### C. HALF-NATUURLIJKE DUINLANDSCHAPPEN

De nadruk ligt hier op het instandhouden van waardevolle patronen, zo mogelijk door sturing van natuurlijke processen, maar ook door andere beheersmaatregelen. Bij deze half-natuurlijke duinlandschappen kunnen drie subcategorieën worden onderscheiden:

C1 = Duinlandschappen met het accent op flora, fauna en landschap. Het beheer is primair gericht op de instandhouding van (inter)nationaal zeldzame of waardevolle flora, fauna of de landschappelijke waarden.

C2 = Mienten, vroongronden en zeedorpenlandschap. Deze gebieden hebben naast hun floristische en faunistische waarde ook een belangrijke landschappelijke en cultuurhistorische waarde, mede vanwege het extensieve agrarisch medegebruik.

C3 = Landgoederen en parkbossen. Deze gebieden hebben naast floristische en faunistische waarde ook een belangrijke landschappelijke en cultuurhistorische waarde, mede vanwege het extensieve stedelijk medegebruik.

#### D. AGRARISCHE DUINLANDSCHAPPEN

In deze gebieden is het agrarisch grondgebruik veelal de hoofdfunctie, maar wordt ook ruimte geschapen voor natuurontwikkeling.



## Beschrijving

In de beschrijving van de natuurdoeltypen in paragraaf 10.3 zullen de volgende elementen worden opgenomen:

- doelomschrijving;
- een algemene ecologische referentie met een specificatie van na te streven landschapselementen;
- een globale indicatie van het relatieve ruimtebeslag van enkele belangrijke landschapselementen (kaal zand/verstuivingen, open water, bos e.d.);
- beheers en inrichtingsaspecten;
- een globale indicatie van het type gebied waarin het doeltype kan worden gerealiseerd (evt. vermelding minimaal areaal) en
- de belangrijkste mogelijkheden voor medegebruik.

In paragraaf 10.4 zullen mogelijke kwaliteits- of doelparameters in termen van plant- en diersoorten worden besproken en in paragraaf 10.5 wordt de toewijzing van natuurdoeltypen aan de afzonderlijke duingebieden besproken.

## 10.3 Beschrijving van de natuurdoeltypen

### A. NATUURLIJKE, ZELFREGULERENDE DUINLANDSCHAPPEN

#### Doel

Duurzaam behoud en ontwikkeling van een zo natuurlijk en compleet mogelijk duinsysteem, door het geven van maximale vrijheid aan grootschalige landschapsvormende processen op kustmorfologisch nivo, (incl. primaire duinvorming, afsnoering van primaire duinvalleien, tijdelijke duininbraken en sluftervorming), aan grootschalige verstuivingen (ondermeer vanuit de zeerep landinwaarts, parabolisering, secundaire valleivorming, loopduinvorming) en aan vegetatiesuccessie.

#### Landschapselementen

Binnen dit type wordt met name gestreefd naar behoud, herstel en ontwikkeling van alle van nature voorkomende landschapselementen en daarbij behorende levensgemeenschappen, w.o.:

- vrij bewegende zandplaten;
- strand met primaire duintjes en strandlevensgemeenschappen;
- de zoot-zout overgangsmilieus in de buitenduinen: sluffers, strandbeekjes, afsnoerende primaire duinvalleien, groene stranden, kwelders e.d.;
- gekerfde zeerepen en stuivende buitenduinregels;
- pioniergemeenschappen van buitenduinen;
- grootschalige verstuivingen, met onder meer verschijnselen als aktieve parabool- en loopduinen;
- natte en vochtige duinvalleien, met onder meer vochtige duinvalleivegetaties, natte heide, moerasstruweel en duinbroekbos;
- niet-vergraste droge duingraslanden;
- natuurlijke, niet-verruigde droge duinstruwelen en heidevelden;
- natuurlijke duin- en strandwalbossen;
- natuurlijk duinovergangsgebied (incl. grasland, duinbeken);
- natuurlijk voormalig strandvlaktegebied (incl. rietmoeras en moerasbos).

Indikaties van de relatieve omvang van enkele landschapselementen voor het gehele plangebied: onbegroeid 10-30%, open zoot, zout of brak water 0-10%, zoute overgangsmilieus 20-30%, vochtige duinvalleien 20-30%, droge duingraslanden 5-15%, natuurlijk bos 5-15%.

#### Beheer en inrichting

Het interne beheer is voornamelijk gericht op een ongestoord verloop van natuurlijke processen en bestaat dus in principe uit niets doen. Begrazing vindt in ieder

geval plaats door konijnen en (in veel gevallen) Reeën en Edelherten. Als tijdelijke overgangsmaatregel kan dit evt. worden aangevuld met integrale begrazing door geïntroduceerde wilde grazers en semi-wilde grote grazers. De begrazing is extensief en bij voorkeur jaarrond en vindt plaats in gebieden van tenminste enige honderden hektaren niet geharde veerassen (bijv. Schotse hooglander, Heckrond, Galloway, Dexter, Konik, Fjordepaard, IJslandse pony). Bijvoederen is niet gewenst en vindt hoogstens plaats als tijdelijke noodmaatregel in de beginperiode. Kleinschalig patroonbeheer door middel van maaien en pluggen is eveneens slechts toelaatbaar als tijdelijke inrichtings- of overgangsmaatregel.

In natuurlijke bossen is het menselijk ingrijpen nihil. Processen als verjonging, groei en afsterven vinden ongehinderd plaats. Aangeplante bossen worden versneld gesaneerd dan wel omgevormd via natuurlijke ontwikkelingen of door middel van natuurtechnisch bosbeheer.

Jacht of afschot van dieren is strijdig met de doelstellingen van dit natuurdoeltype, die gericht zijn op een hoge mate van zelfregulatie.

Het externe beheer is gericht op het weren van storende externe invloeden voor de natuurlijke processen en levensgemeenschappen. Verstoring van de natuurlijke waterhuishouding, bijv. verdroging door waterwinning en andere oorzaken binnen het duingebied wordt volledig uitgesloten. Verdroging van buiten het duingebied wordt zoveel mogelijk beperkt.

De atmosferische stikstofdepositie dient te worden teruggebracht tot een nivo dat laag genoeg is om vergrassing en verruiging te voorkomen, zonder dat aanvullende beheersmaatregelen zoals semi-agrarische begrazing of maaien noodzakelijk zijn. Een permanente hoge beheersinspanning is immers strijdig met de doelstelling van zelfregulatie in dit type. Nader onderzoek naar dit nivo is noodzakelijk.

#### **Stranden, buitenduinen en kwelders**

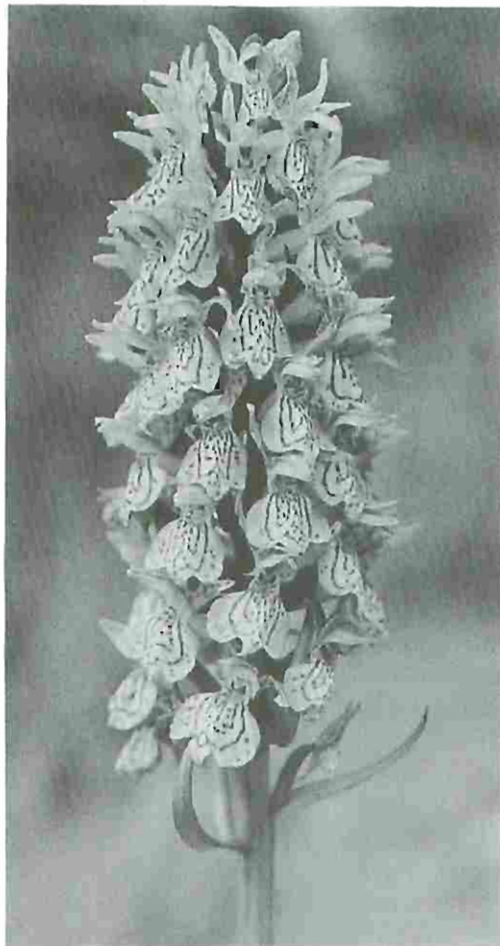
Op kweldervegetaties kan extensieve begrazing gewenst zijn. Sluftervorming wordt onbeperkt toegelaten. Grote terughoudendheid is geboden ten aanzien van de actieve aanleg van slufters. Dit is alleen te overwegen op plaatsen waar de afgelopen decennia stormgaten zijn ontstaan (en weer zijn gedicht) en dan alleen bij voldoende perspectief voor duurzaamheid. Het kunstmatig openhouden van slufters tegen hoge kosten is minder gewenst.

---

*De natuur is soms heel kwetsbaar (foto: Aart Noordam).*



*De Breedbladige orchis is een beschermde plantensoort (foto: Ruth van Crevel).*



### **Zeereep**

Indien dat maar enigszins mogelijk is, wordt de zeeweringsfunctie losgelaten. Indien dat beslist niet mogelijk is, wordt een tracé vastgesteld van een (primaire) hoogwaterkering dat optimaal is voor de natuur- en aardkundige waarden (dit tracé kan afwijken van de huidige zeereep). Hierbinnen wordt een profiel van een (primaire) hoogwaterkering vastgesteld. Dit profiel wordt gehandhaafd op een wijze die zo goed mogelijk is afgestemd op de natuurwaarde. Er is alleen sprake van beheer indien de hoogwaterkering gevaar dreigt te lopen. Overigens wordt ervoor gewaakt, dat geen grote hoeveelheden zand uit het totale duinprofiel verdwijnen door verstuivingen of afslag. Indien dit toch gebeurt, wordt dit volledig aangevuld met vooroversuppleties.

### **Binnenduinen en duinzoomgebied**

Grootschalige verstuivingen worden niet toegestaan in het binnenduingebied en de duinzoom, indien deze leiden tot grote schade aan andere belangen buiten de duinen. Buiten de duinen gelegen gebieden worden

bij dit type getrokken ten behoeve van de compleetheid van het (binnen-) duinlandschap. Dit kan gebeuren d.m.v. aankoop, sanering van andere functies, hydrologische herinrichting en natuurtechnische maatregelen.

In sommige gevallen kan een extensief gebruikt waterwingebied worden gerekend tot dit type. In dit geval dienen inrichtingsmaatregelen te worden uitgevoerd zoals de volledige beëindiging van de waterwinning, het diep afplaggen van verdroogde valleien of infiltratieplassen en het deels opvullen van sleuven. Deze maatregelen zijn éénmalig en natuurlijke processen zullen daarna het werk moeten doen.

### **Gebiedstoewijzing**

Bij natuurdoeltype A ligt de nadruk sterk op de natuurwaarde (nationaal en internationaal) en de aardkundige waarde. Bij de selectie van A-gebieden spelen de criteria natuurlijkheid, internationale betekenis en kenmerkendheid (zie paragraaf 3.3) de belangrijkste rol. Daarbij hebben deze criteria niet alleen betrekking op de huidige situatie, maar ook op de potentiële situatie (na uitvoering van natuurtechnische saneringsmaatregelen).

In dit type wordt gestreefd naar zo groot mogelijke aaneengesloten gebieden en wel om verschillende redenen:

- compleetheid van natuurlijke systemen, van strand tot duinzoom (incl. strandwalbossen, graslanden en duinbeken);
- de benodigde ruimte voor kust- en landschapsvormende processen;
- de benodigde ruimte voor zelfregulerende ecologische systemen met levensvatbare populaties van grotere predatoren (bijv. kiekendieven en Vossen) en van grote, natuurlijke grazers, bijv. Reeën en Edelherten. Voor grote grazers geldt een minimumareaal van enkele duizenden hektaren.

Aangezien dit type meestal direct aan zee grenst en doorloopt tot in de duinzoom, is de oppervlakte van elk aaneengesloten A-gebied bij voorkeur meer dan 2000 ha met een minimum van ca. 200 ha.



Dit type kan met name worden toegewezen aan grote gebieden die in hoge mate op natuurlijke wijze zijn ontstaan en waar het maatschappelijk medegebruik beperkt is of zeer sterk kan worden beperkt.

Het betreft in elk geval gebieden die de hele gradiënt van zee tot duinzoom omvatten. In sommige gevallen kunnen ook gebieden die niet de hele gradiënt van zee tot duinzoom omvatten onder dit natuurdoeltype vallen. In sommige gebieden kunnen kustprocessen dermate overheersend zijn (b.v. op de koppen van de waddeneilanden), dat een ontwikkeling naar b.v. een duinzooimbos zich niet zal voordoen. In andere gebieden kunnen kustprocessen dermate ondergeschikt zijn (b.v. bij een te handhaven zeeeringsfunctie in de zeereep), dat slufervorming en grootschalige verstuivingen vanuit de zeereep zich niet zullen voordoen.

#### **Medegebruik**

Het medegebruik is extensief en ondergeschikt aan de hoofdfunctie natuur. De natuurlijke processen en levensgemeenschappen mogen slechts marginaal worden beïnvloed door menselijke activiteiten.

Indien er noodzakelijkerwijs een primaire hoogwaterkering in deze gebieden moet worden gehandhaafd, waarvoor geen alternatief is, kan aan een (relatief smalle) strook de nevenschikte functie van zeeering worden toegekend.

Storende intensieve vormen van recreatie dienen te worden geweerd, evenals honden. Wandelen vindt plaats op een grofmazig (onverhard) padenstelsel, waarvan een deel in het broedseizoen afgesloten kan zijn. Binnen dit natuurdoeltype passen met name wandelroutes (zonder duidelijk herkenbaar pad), die alleen worden aangegeven door middel van markeringen. Er zijn het gehele jaar door geleide exkursies mogelijk. Ook fietspaden (die soms nog aanwezig zijn) worden bij voorkeur onverhard uitgevoerd. Bepaalde, toch al rustige strandgedeelten, kunnen geheel vrij worden gemaakt van recreatie indien deze belangrijk zijn voor zeehonden, strand- en zeevogelpopulaties en primaire duinvorming. In sommige gevallen is afsluiting alleen in het broedseizoen noodzakelijk of wordt het strand alleen vrijgegeven voor wandelrecreatie (dus geen badgasten e.d.). Deze stranden worden aangeduid als "natuurstranden". In verband met de verspreiding van vossenpopulaties (predatie in vogelkolonies) is een volledig natuurlijke ontwikkeling van het strand (met volledige afsluiting) met name kansrijk op de Waddeneilanden en op de Kop van Schouwen.

## **B. BEGELEID NATUURLIJKE DUINLANDSCHAPPEN**

#### **Doel**

Duurzaam behoud, herstel en ontwikkeling van een zo natuurlijk mogelijk duinsysteem, door het geven van maximale vrijheid aan natuurlijke processen, met als randvoorwaarde het behoud van bepaalde waardevolle levensgemeenschappen en vegetaties. Voor dit behoud kan sturing van de natuurlijke processen noodzakelijk zijn.

#### **Landschapselementen**

Binnen dit type wordt met name gestreefd naar behoud, herstel en ontwikkeling van:

- verstuivingsprocessen;
- natte en vochtige duinvalleien;
- oligotrofe en mesotrofe duinmieren;
- amfibieën-rijke poelen;
- kruiden- en orchideeën-rijke duingraslanden;
- niet-vergraste duinheide;
- niet-verruigde duinstruwelen;
- natuurlijk duinbos;
- natuurlijk duinzoomgebied.

Indikaties van de relatieve omvang van enkele landschapselementen voor het gehele plangebied: onbegroeid 5-15%, open water 0-10%, vochtige valleien 25-35%,

duingraslanden 10-20%, droge duinheide en -struwelen 20-30%, natuurlijk duinbos 10-20%.

### **Beheer en inrichting**

Het beheer is voornamelijk gericht op een optimalisering van de natuurlijke levensgemeenschappen en de natuurlijke processen. Het interne beheer bestaat in grote delen van deze gebieden uit niets doen. Kusmorfologische processen en bijvoorbeeld sluftervorming zijn binnen dit type niet of slechts zeer beperkt toelaatbaar. Grootschalige verstuingen worden beperkt toegestaan in het buitendingebied. In de rest van het duingebied vinden evt. wel kleinschalige verstuingen plaats. Er kunnen cultuurtechnische maatregelen worden toegepast, zoals kappen, maaien, plaggen en regulering van de waterhuishouding om de natuurlijke processen enigszins te sturen.

Begrazing vindt niet alleen plaats door konijnen en (in veel gevallen) Reeën, maar kan worden aangevuld met integrale begrazing door geïntroduceerde, wilde en semi-wilde grote grazers. De begrazing is dan extensief tot zeer extensief, bij voorkeur jaarrond en vindt bij voorkeur plaats in gebieden van tenminste enige honderden hektaren met geharde veerassen (zie voor begrazing verder natuurdoeltype A). In kleinere gebieden kan ook (als tijdelijke maatregel) semi-agrarische begrazing worden toegepast. Het gaat dan om seizoensbegrazing met inscharing van huisveerassen, terwijl de begrazingsdichtheid iets hoger kan zijn (gericht op het behoud van kruidenrijke graslandvegetaties).

In situaties met een lage actuele natuurwaarde dienen sanerings- en natuurontwikkelingsmaatregelen te worden genomen. Zo dient naaldbos actief te worden omgevormd tot meer waardevolle, natuurlijke begroeiingen (bijv. struweel of loofbos) en er kan plaatselijk overgegaan worden tot recreatieve herinrichting.

Jacht of afschot van dieren is in principe strijdig met de doelstellingen van dit natuurdoeltype. Wel kunnen gerichte maatregelen worden getroffen in het kader van het faunabeheer; bijvoorbeeld door het plaatsen van rasteren of het wegvangen van dieren.

Het externe beheer is gericht op het weren van storende externe invloeden. Verdroging door waterwinning en ander waterbeheer (binnen en buiten het gebied) wordt zoveel mogelijk beperkt.

### **Gebiedstoewijzing**

Bij natuurdoeltype B ligt de nadruk sterk op de natuurwaarde (nationaal en internationaal). Bij de selectie van B-gebieden spelen de criteria natuurlijkheid, internationale betekenis, diversiteit en vervangbaarheid (zie paragraaf 3.3) de belangrijkste rol.

Deze gebieden zijn bij voorkeur tenminste 250 ha met een minimum van 100 ha. Dit type kan met name worden toegewezen aan gebieden met beperkt of extensief medegebruik of waar het medegebruik kan worden verminderd en met name aan

- gebieden met waardevolle, deels verstuingegevoelige vegetaties en levensgemeenschappen (o.m. gespecificeerd onder landschapselementen);
- aan de duinzoom grenzende gebieden met een ander huidig gebruik (bijv. landbouw), indien die hoge potenties hebben in het kader van natuurontwikkeling in het binnenduinzoomgebied. Dit kan evt. plaatsvinden d.m.v. aankoop, sanering van bestaande functies, hydrologische herinrichting en natuurtechnische maatregelen.

### **Medegebruik**

Het medegebruik is extensief en ondergeschikt aan de hoofdfunctie natuur. Menselijke activiteiten mogen geen afbreuk doen aan de natuurwaarde van het gebied. Het recreatieve gebruik van de B-gebieden is vergelijkbaar met de A-gebieden. De recreatiedruk kan plaatselijk echter iets hoger zijn door een hogere paddichtheid of door de aanwezigheid van verharde paden.

## C. HALFNATUURLIJKE DUINLANDSCHAPPEN

### Algemeen

Bij de natuurdoeltypen C1, C2 en C3 ligt de nadruk sterk op de natuurwaarde (nationaal en internationaal) en de landschappelijke waarde, met bij de natuurdoeltypen C2 en C3 ook de cultuurhistorische waarde. Bij de selectie van C-gebieden spelen de criteria internationale betekenis, kenmerkendheid, diversiteit en vervangbaarheid (zie paragraaf 3.3) de belangrijkste rol. Bij C1 ligt de nadruk op flora, fauna en landschap, terwijl bij C2 en C3 ook cultuurhistorische aspecten een belangrijke rol spelen.

Jacht of afschot van dieren is in principe strijdig met de doelstellingen van deze natuurdoeltypen. Wel kunnen gerichte maatregelen worden getroffen in het kader van het faunabeheer, bijvoorbeeld door het plaatsen van rasters of het wegvangen van dieren. In uitzonderingsgevallen is afschot van dieren geoorloofd. Bijvoorbeeld wanneer grote schade optreedt (aan landbouw, natuur of andere belangen) en andere maatregelen (raster, afvangen) geen afdoende effect sorteren.

### C1. Duinlandschap met accent op flora, fauna en landschap

#### Doel

Duurzaam behoud en ontwikkeling van een zo natuurlijk mogelijk duinsysteem, door het geven van maximale vrijheid aan natuurlijke processen, met als randvoorwaarde het behoud van minder algemene, kenmerkende plant- en diersoorten en hun habitats en waardevolle landschapselementen en landschapspatronen.

#### Landschapselementen

Binnen dit type wordt met name gestreefd naar het behoud van specifieke vegetaties, flora en fauna en naar landschapsherstel. Dit kan onder meer van toepassing zijn op:

- duingebieden met zeldzame, karakteristieke flora en fauna (natte en vochtige duinvalleien, incl. natte heide, natte struwelen en duinbroekbos, kruiden- en or-

---

*De Vos neemt in het ecosysteem van de duinen een belangrijke plaats in (foto: Fred Hess).*





- chidecēnrijk duingrasland, niet-vergraste droge heide, niet-verruigde duinstru-  
len, natuurlijk duinbos);
- de natuurlijke duinzoom;
- belangrijke geomorfologische structuren, zoals (gestabiliseerde) parabool- en  
kamduincomplexen en duinvalleien;
- hoogwaterkeringen en daarvoor gelegen stranden;
- buiten gebruik geraakte delen van het zeedorpenlandschap;
- oppervlakte-infiltratiegebieden;
- recreatieterreinen;
- enkele kleinere naaldbosreservaten.

In veel van deze gebieden is de huidige mate van natuurlijkheid relatief gering en kan - vanwege het medegebruik - niet op natuurlijke wijze door verstuingen en integrale begrazing worden hersteld. Vandaar dat de aandacht vaak noodgedwon-  
gen beperkt is tot het soortsnivo. In sommige gebieden zijn zeldzame, karakteris-  
tische soorten aanwezig die bescherming behoeven.

Vanwege de grote ongelijksoortigheid van deze gebieden worden slechts zeer glo-  
bale indicaties gegeven van het relatieve aandeel van landschapselementen voor  
het gehele plangebied: onbegroeid 5-15%, open water 5-10%, vochtige duinvallei-  
en 20-40%, duingrasland 5-25%, natuurlijk duinbos 5-25%.

### Beheer en inrichting

In dit natuurdoeltype dienen actieve maatregelen te worden genomen voor behoud  
en herstel van de floristische of faunistische doelparameters en evt. aanvullende  
karakteristieke soorten en hun habitats.

Op stranden en zee-repen is het beheer gericht op behoud en herstel van karakteris-  
tische zeeduingemeenschappen en -soorten en zo mogelijk enig herstel van het na-  
tuurlijke landschap. Hiervoor zijn kleinschalige verstuingen noodzakelijk. Konij-  
nenactiviteit kan daarom in principe worden geaccepteerd. Verdere egalisering en  
kunstmatige bemesting van de zee-reep wordt definitief beëindigd.

In buiten gebruik geraakte delen van het zeedorpenlandschap is het beheer onder  
meer gericht op behoud van karakteristieke zeedorpevegetaties. Hiervoor komt semi-  
agrarische begrazing en evt. maaien of extensieve recreatie in aanmerking.

In naaldbossen kan het beheer zeer plaatselijk zijn gericht op het behoud van zeld-  
zame fungi, flora en fauna van deze bossen. Overigens wordt gestreefd naar actie-  
ve omvorming tot loofbos.

In oppervlakte-infiltratiegebieden is het beheer afgestemd op watervogels, macro-  
fauna, amfibicēn, water- en oevervegetaties. Door hydro-ecologische inrichtings-  
maatregelen dient het beheer tevens te worden afgestemd op riet- en moerasvogels  
en op moerasflora. De waterpeilfluctuaties hebben een natuurlijk (seizoenmatig)  
verloop en zijn beperkt tot max. 80 cm per jaar. De daling binnen het broedsci-  
zoen is max. 20 cm.

Op voormalige golf-terreinen is het beheer gericht op een meer natuurlijke soorten-  
samenstelling door volledige beëindiging van de beregening en van het gebruik  
van kunstmest en pesticiden. Dit beheer wordt ook reeds gevoerd zolang de golf-  
terreinen nog niet uitgeplaatst zijn.

Voor het behoud van karakteristieke landschapspatronen kan een conserverend be-  
heer gevoerd worden.

### Gebiedstoewijzing

Dit type wordt allereerst toegekend aan gebieden die belangrijk zijn voor de on-  
der prioritaire doelparameters (paragraaf 10.4) genoemde soorten en gebieden met  
karakteristieke landschapspatronen, maar ook aan gebieden met een lage actuele  
natuurwaarde (als gevolg van medegebruik) met beperkte verstuingmogelijkhe-  
den.

De gebieden in dit type zijn bij voorkeur enkele tientallen hektaren met een mini-  
mum van 10 ha.

Ook kunnen aan de duinen grenzende gebieden binnen dit type worden heringe-  
richt voor een combinatie van natuurontwikkeling, diepinfiltratie, recreatie en land-  
schapsherstel.

### **Medegebruik**

Medegebruik voor de zeewering, de waterwinning (oppervlakte- en diepinfiltratie) en de natuurgerichte recreatie is in beperkte mate mogelijk. Ten behoeve van de recreatie zijn voorzieningen getroffen in de vorm van wandelroutes, fietsroutes en informatiepanelen.

## **C2. Mienten, vroongronden en zeedorpenlandschap**

### **Doel**

Duurzaam behoud en herstel van belangrijke half-natuurlijke situaties en cultuurhistorische waarden in mienten, vroongronden en het zeedorpenlandschap.

### **Landschapselementen**

Binnen dit natuurdoeltype wordt met name gestreefd naar kwaliteitsverbetering, behoud en herstel van kleinschalige akkercomplexen, nettenboetersveldjes, bleekveldjes, paardenweitjes, mienten, vroongronden, kruidenrijke graslanden e.d., met hun karakteristieke vegetaties.

### **Beheer en inrichting**

Het beheer is gericht op de optimalisering van natuurwaarden, bijv. door terugdringing van grootschalig agrarisch gebruik, het saneren van bebouwing, door maai-beheer en door introductie van semi-agrarische begrazing. De begrazingsdruk is extensief tot matig, er wordt seizoensbeweiding toegepast en er wordt vee ingeschaard.

### **Gebiedstoewijzing**

Dit type wordt bij voorkeur toegewezen aan de meest belangrijke, intakte delen van mienten, vroongronden en het zeedorpenlandschap, maar bij aankoop van gebieden in de duinzoom of bij het afsluiten van beheersovereenkomsten kan ook natuurontwikkeling plaatsvinden.

Extensief agrarisch en/of recreatief gebruik is mogelijk, mede ten dienste van de natuurwaarde en de cultuurhistorische waarde.

## **C3. Landgoederen en parkbossen**

### **Doel**

Duurzaam behoud en herstel van belangrijke half-natuurlijke situaties en cultuurhistorische elementen van landgoederen en parkbossen in de duinzoom en het strandwallengebied.

### **Landschapselementen**

Binnen dit type wordt met name gestreefd naar kwaliteitsverbetering, behoud en herstel van historische landgoed- en parkbossen, hun cultuurhistorische waarden, levensgemeenschappen en karakteristieke soorten.

### **Beheer en inrichting**

Het beheer is gericht op de optimalisering van natuurwaarden en cultuurhistorische waarden, de instandhouding van de voor deze gebieden karakteristieke plant- en diersoorten (bijv. stinseflora en bosavifauna) en op het behoud van cultuurhistorische monumenten, zoals landhuizen, stijtuinen en lanen.

### **Gebiedstoewijzing**

Dit type kan bijvoorbeeld worden toegewezen aan historische landgoed- en parkbossen langs de duinzoom en het strandwallengebied.

### **Medegebruik**

Naast bewoning is ook recreatief medegebruik mogelijk.

## D. AGRARISCHE DUINLANDSCHAPPEN

### Doel

Duurzaam behoud en herstel van belangrijke half-natuurlijke situaties en cultuurhistorische elementen in het agrarisch gebruikte duinzoom- en strandwallengebied.

### Landschapselementen

Binnen dit type wordt met name gestreefd naar kwaliteitsverbetering, behoud en herstel van:

- half-natuurlijke duinzoomlandschappen;
- waardevolle landschapselementen;
- duinreelsystemen;
- agrarische graslanden en veedrinkpoelen met kenmerkende soorten;
- andere belangrijke cultuurhistorische elementen zoals forten.

### Beheer en inrichting

Het beheer ten aanzien van duinrellen is gericht op instandhouding van deze waterlopen, van hun half-natuurlijke karakter en van kenmerkende levensgemeenschappen door periodiek schonen.

Dit natuurdoeltype heeft ook betrekking op duinzoomgebieden met een extensief agrarisch beheer met veeteelt als overheersende bedrijfsvorm. Hier is het beheer gericht op instandhouding van het grasland (bescherming tegen scheuren en omspuiten) en van de rijkdom aan weidevogels, kenmerkende vegetaties en plantensoorten. Zo mogelijk vindt extensivering plaats d.m.v. toepassing van de Relatiemeta en door het stimuleren van ecologische landbouw.

Tenslotte kan dit type in beperkte mate van toepassing zijn op intensief agrarisch gebied (bollenteelt en intensieve veeteelt, akkerbouw en tuinbouw). Het beheer van de hier aanwezige duinrellen en kleine half-natuurlijke elementen kan plaatsvinden d.m.v. de ROL/RAL-regeling.

Een belangrijke functie van al deze gebieden is het behoud van de belangrijke ecologische relatie met in het achterland gelegen natuurlijke en half-natuurlijke gebieden (ecologische infrastructuur).

Jacht of afschot van dieren is in principe strijdig met de doelstellingen van dit natuurdoeltype. In sommige gevallen is afschot van dieren geoorloofd, bijvoorbeeld wanneer grote schade optreedt (aan landbouw, natuur of andere belangen) en andere maatregelen (raster, afvangen) geen afdoende effect sorteren.

### Gebiedstoewijzing

Bij natuurdoeltype D ligt de nadruk sterk op de natuurwaarde (nationaal en internationaal), de landschappelijke waarde en de cultuurhistorische waarde. Bij de selectie van D-gebieden spelen de criteria kenmerkendheid en diversiteit (zie paragraaf 3.3) de belangrijkste rol. Daarbij is steeds mede gelet op de potenties van het gebied na uitvoering van natuurtechnische maatregelen. Dit type kan worden toegewezen aan tal van belangrijke agrarische en recreatieve overgangsgebieden langs de duinen.

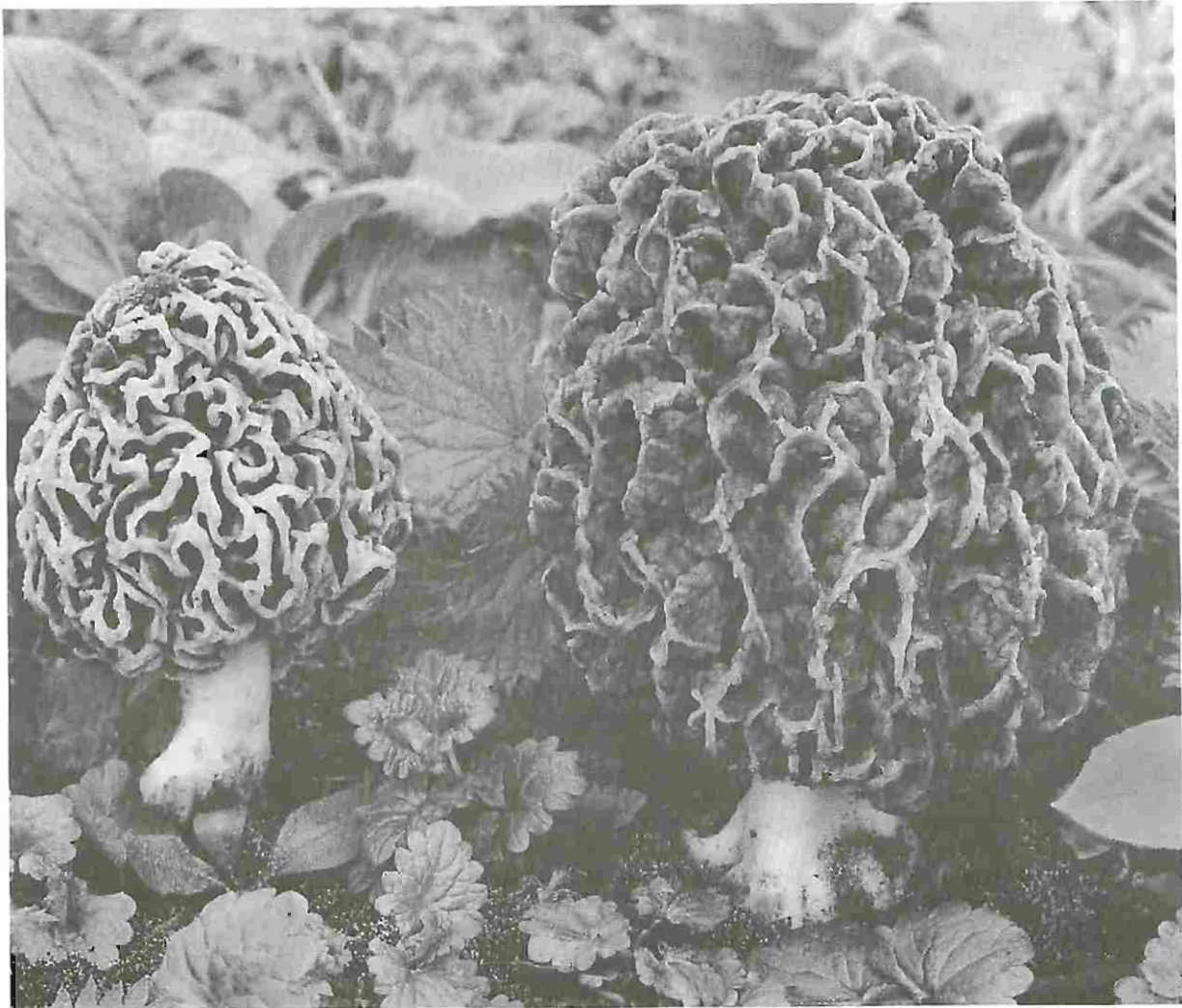
### Medegebruik

Agrarische of evt. recreatieve functies kunnen prevaleren. Veiligstelling van kenmerkende elementen vindt wel plaats in bestemmingsplannen en milieubeschermingsplannen.

## 10.4 Doelparameters flora en fauna

Ten aanzien van de doelparameters is in tabel 1 een aantal plant- en diersoorten aan elk natuurdoeltype toegekend. Dit heeft twee functies. De "prioritaire doelparameters" (aangegeven met twee kruisjes) geven enig houvast over de aard van de biotopen of milieu-omstandigheden waarnaar in de betreffende doeltype dient te worden gestreefd, zonder dat overigens van soortbeheer sprake dient te zijn (behalve in de natuurdoeltypen C en D). De tweede functie betreft de effectiviteit van





Rijkdom aan paddestoe-  
len: gewone Morielje  
(foto: Ruth van Crevel).

het gevoerde beheer. Deze kan worden getoetst met behulp van de afzonderlijke doelparameters en met behulp van alle doelparameters tezamen.

Ten aanzien van de flora zijn weinig beperkingen aan het aantal doelparameters opgelegd. Er is o.m. gebruik gemaakt van de zgn. ecologische soortengroepen volgens Runhaar (1987). Bijzondere aandacht is gegeven aan een aantal soorten uit de categorieën 1 t/m 3 uit de FLORON-Rode Lijst 1990 (Weeda, 1990). Uiteraard geldt dit alleen voor oorspronkelijke en spontane groeiplaatsen. Uit categorie 1 (zeer sterk bedreigde soorten) zijn alle in de duinen voorkomende soorten opgenomen. Uit categorie 2 (sterk bedreigde soorten) zijn de soorten opgenomen voorzover de oorspronkelijke groeiplaatsen in de duinen het grootste deel van de Nederlandse populatie vormen. Uit categorie 3 (bedreigde soorten) zijn de soorten opgenomen voorzover de oorspronkelijke groeiplaatsen in de duinen de gehele Nederlandse populatie vormen.

Ten aanzien van de fauna zijn grotere beperkingen aan het aantal parameters gesteld in verband met de relatief grotere problemen bij inventarisatie of monitoring. Wat betreft de avifauna zijn in het bijzonder de soorten opgenomen uit Osieck, 1986. Daaraan zijn een beperkt aantal soorten toegevoegd, nl.: Griel, Roodborstta-  
puit, Eidereend, Pijlstaart, Havik, Sperwer, Draaihals, Zwarte en Kleine bonte specht, Houtsnip en Wielewaal. Ten aanzien van de overige fauna zijn (voorlopig) alleen de wettelijk beschermde diersoorten (K.B. 23 mei 1991) opgenomen (excl. insecten).

De doelparameters moeten worden gebruikt met inachtneming van biogeografische aspecten, standplaats- en biotoopeigenschappen. Zo mogen bijvoorbeeld de planten van basische bodems niet uitgebreid worden verwacht in het Waddendistrikt. Bovendien kunnen er in de verdere uitwerking van gebiedsgerichte visies aanvul-

FLORA	A	B	C1	C2	C3	D
zP20 pionierveg. op zilte natte bodems	x	x	x			
bP20 pionierveg. op brakke natte bodems	x	x	xx			
bP40 pionierveg. op brakke vochtige bodem	x	x	xx			
bP60st pionierveg. op brakke droge stuivende bodem	x	x	xx			
P22 pionierveg. op natte voedselarme zwak zure bodem	x	x				
P23 pionierveg. op natte v.arme basische bodem	x	x	x			
P42 pionierveg. op vochtige v.arme zwak zure bodem	x	x				
P43 pionierveg. op vochtige v.arme basische bodem	x	x				
P62 pionierveg. op droge v.arme zwak zure bodem	x	x	x	x		
P63 pionierveg. op droge v.arme basische bodem	x	x	x	x		
P63ro pionierveg. op droge v.arme geroerde bodem	x	x	x	xx		
zG20 graslanden op zilte natte bodem	x	x	x			
bG20 graslanden op brakke natte bodem	x	x	x			
G22 graslanden op natte v.arme zwak zure bodem	x	xx	x	x		
G23 graslanden op natte v.arme basische bodem	x	xx	x	x		
G42 graslanden op vochtige v.arme zwak zure bodem	x	xx	x	x		
G43 graslanden op vochtige v.arme basische bodem	x	xx	x	x		
G62 graslanden op droge v.arme zwak zure bodem	x	x	x	x		
G63 graslanden op droge v.arme basische bodem	x	x	x	xx		
H22 bossen en struwelen op natte v.arme zwak zure bodem	x	x	x		x	
H42 bossen en struwelen op vochtige v.arme z.z. bodem	x	x	x		x	
H43 bossen en struwelen op vochtige v.arme bas. bodem	x	xx	x		x	
H62 bossen en struwelen op droge v.arme z.z. bodem	x	x	x		x	
H63 bossen en struwelen op droge v.arme basische bodem	x	x	x		x	
V12 verlandingsvegetaties in voedselarm zwak zuur water	x	xx	xx			
V17 verlandingsvegetaties in matig voedselrijk water			x			
bW10 watervegetaties in brak water	x	x	x			
W12 watervegetaties in voedselarm zwak zuur water	x	x	x		x	xx
W13 watervegetaties in voedselarm basisch water	x	x	xx		x	xx
W17 watervegetaties in matig voedselrijk water		x	x		x	xx
FLORON-Rode lijst categorie 1: Bleek schildzaad, Beredruit, Draad- gentiaan, Zeevenkel, Brede duingentiaan, Koprus, Grote muggenor- chis, Vogelnestje, Herfstschroeforchis, Moerasgamander, Duinberg- vlas, Gevlekt zonneroosje, Gegroefde veldsla, Hondskruid	x	xx	xx	x		
FLORON-Rode lijst cat. 2: Bonte paardestaart, Slanke duingentiaan	x	xx	xx			
FLORON-Rode lijst cat. 2: Aardkastanje			xx	xx		
FLORON-Rode lijst cat. 3: Kruisbladgentiaan, Noordse rus	x	xx	xx			
Oorspronkelijke stinsflora					xx	

Tabel 1: Doelparameters flora en fauna voor de verschillende natuurdoeltypen. De prioritaire doelparameters zijn aangegeven met een dubbel kruisje. Naast deze differentiërende doelparameters zijn ook enkele algemene doelparameters te onderscheiden (planten of dieren die in vrijwel alle duingebieden zouden moeten voorkomen): Konijn, Ree, Vos (niet op de Waddeneilanden), Bunzing, Wezel, Hermelijn, Bruine kiekendief, Blauwe en Grauwe kiekendief (alleen Waddeneilanden), Groene en Bruine kikker en Gewone pad (niet op het strand) en ten slotte Duinhagedis en Rugstreeppad (niet buiten het eigenlijke duin).

lende doelparameters worden opgenomen, bijv. de Boomkikker voor Zeeuws-Vlaanderen.

Een aantal voor het duinmilieu belangrijke en karakteristieke diersoorten zijn niet differentiërend voor de gekozen natuurdoeltypen, aangezien zij in vrijwel het gehele duinsysteem voorkomen. Hiervoor kunnen zowel enkele grazers als enkele predatoren gekozen worden, alsmede enkele amfibieën. Als algemene doelparameters worden gekozen: Konijn, Ree, Vos (niet op de Waddeneilanden), Bunzing, Wezel, Hermelijn, Bruine kiekendief, Blauwe en Grauwe kiekendief (alleen Waddeneilanden), Wulp, Groene en Bruine kikker en Gewone pad (niet op het strand) en ten slotte Duinhagedis en Rugstreeppad (niet buiten het eigenlijke duin).

VOGELS	A	B	C1	C2	C3	D
Kluut	x					
Bontbekplevier	x					
Strandplevier	x					
Grote Stern *)	x					
Noordse stern *)	x					
Dwergstern *)	x					
Eideroend *)	x					
Kemphaan	x	x		x		
Pijlstaart	x	x	x			
Tureluur	x	x		x		x
Velduil	x	x	x	x		
Paapje	x	xx	xx	x		
Tapuit	x	xx	xx	x		
Grasmus	x	xx	x	x		x
Zomertaling	x	xx	x			
Watersnip	x	xx	x			
Griël	x	x				
Nachtzwaluw	x	x				
Boomleeuwerik	x	x	x			
Rietzanger	x	xx	xx			
Grauwe klauwier	x	x	x	xx		
Lepelaar	x	xx	x			
Gekraagde roodstaart	x	x	x		xx	
Grote karekiet	x	xx	x			
Baardmannetje	x	xx	x			
Geoorde fuut	x	xx	xx			
Patrijs	x	x	x	x		xx
Ijsvogel	x	x			xx	
Kuillleeuwerik	x	x		xx		
Roodborsttapuit	x	x	x	xx		
Kerkuil	x	x			x	x
Porseleinhoen	x	x				
Havik	x	x			x	
Sperwer	x	x			xx	
Draaihals	x	x				
Kleine bonte specht	x	x			xx	
Zwarte specht	x	x			xx	
Houtsnip	x	x			xx	
Wielewaal	x				x	
OVERIGE FAUNA	A	B	C1	C2	C3	D
Watersalamander	x	x	xx	x	x	xx
Egel	x	x	x		x	
Vleermuizen			xx			

\*) alleen of voornamelijk in het Waddengebied

## 10.5 De gebiedstoewijzing van de natuurdoeltypen

In de uitwerking van de verschillende natuurdoeltypen zijn al enkele algemene criteria genoemd voor de gebiedstoewijzing. Bovendien zijn steeds een aantal gebieden genoemd. Het betreft hier enerzijds concrete voorstellen en anderzijds suggesties ter nadere overweging. Het is van belang een procedure te ontwikkelen die een zorgvuldige toewijzing van de natuurdoeltypen aan de gebieden garandeert, waarbij op landelijke schaal zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met zowel actuele als potentiële waarden.

Uiteraard dient terdege rekening te worden gehouden met de gekozen randvoorwaarden en de daarmee gemoeide infrastructuur van maatschappelijk medegebruik (met name vitale zeeveringsbelangen en infiltratiegebieden, zie hoofdstuk 11). Hierbij is er echter van uitgegaan dat dit medegebruik maar in beperkte mate plaatsgebonden is en dat de lokatie of tracering van hoogwaterkeringen en recreatiegebieden kan worden gewijzigd. Er is niet van uitgegaan dat infiltratiegebieden worden verplaatst.



De uitgangspunten voor de gebiedstoe wijzing zijn:

1. De natuurdoeltypen A worden toegewezen aan circa eenderde van het totale in beschouwing genomen duingebied (d.i. eenderde van 74.000 ha) en wel in zo groot mogelijke aaneengesloten gebieden. Bij de selectie van A-gebieden spelen met name de criteria natuurlijkheid, internationale betekenis en kenmerkendheid (zie hfdst. 3) een belangrijke rol. Dit natuurdoeltype wordt toegewezen aan de op (inter)nationale schaal meest belangrijke gebieden met natuurlijke ontwikkelingen, alsook gebieden waarvan het huidige (mede)gebruik (bijv. naaldbos, recreatie, infiltratie) kan worden gesaneerd en er nieuwe mogelijkheden ontstaan voor een natuurlijke ontwikkeling.  
Er ontstaan tenminste drie A-gebieden van 2.000 ha of groter. In verband met de biogeografische verschillen ligt tenminste één van deze grotere A-gebieden in het Waddendistrikt en één in het Duindistrikt. Bij de toewijzing van de A-gebieden wordt ernaar gestreefd om een aantal A-gebieden te laten aansluiten bij B-gebieden; zowel B-gebieden in de middenduinen als B-gebieden in de duinzoom. Hiervoor worden zonodig gebieden aangekocht.
2. Natuurdoeltype B wordt toegewezen aan circa 10.000 ha van het in beschouwing genomen duingebied, in eenheden van 200 ha of groter. Bij de selectie van B-gebieden spelen met name de criteria natuurlijkheid, internationale betekenis, diversiteit en vervangbaarheid (zie hfdst. 3) een belangrijke rol. Dit natuurdoeltype wordt toegewezen aan de meest belangrijke gebieden voor wat betreft waardevolle duinlevensgemeenschappen en -vegetaties, voor de instandhouding waarvan begeleidend, extensief beheer gewenst is.
3. Natuurdoeltype C1 wordt toegewezen aan (een deel van) de natuurlijke groeciplaatsen van alle prioritaire soorten uit dit natuurdoeltype. Het betreft hier dan tenminste 50% van de populatie van elke soort (natuurlijke groeciplaatsen), met een optimale spreiding van de hier beschermde groeciplaatsen. Bij de selectie van C-gebieden spelen met name de criteria internationale betekenis, kenmerkendheid, diversiteit en vervangbaarheid (zie hfdst. 3) een belangrijke rol. De omgrenzing van deze gebieden wordt zo gekozen dat het op deze soorten gerichte beheer mogelijk is. Met deze toewijzing is bij voorkeur in totaal niet meer dan circa 1.000 ha gemoeid. Daarnaast wordt C1 toegewezen aan de karakteristieke duinlandschappen (o.a. parabool- en kamduinen).
4. Natuurdoeltype C2 wordt toegewezen aan het huidige zeedorpenlandschap en aan de huidige mienten en vrongronden. Dit zijn de gedeelten met de hoogste natuurwaarden (dan wel toekomstperspektieven).
5. Natuurdoeltype C3 wordt vervolgens toegewezen aan tenminste tweederde van de huidige landgoederen en parkbossen. Dit zijn met name de bossen met de hoogste cultuurhistorische waarden en met een goede differentiatie ten aanzien van flora en fauna.
6. Natuurdoeltype D wordt toegewezen aan tenminste 10.000 ha achter de duinen gelegen agrarisch gebied. Dit zijn gebieden met goede toekomstperspektieven voor dit natuurdoeltype.

Op basis van deze zes uitgangspunten vindt een eerste toedeling plaats van een groot deel van het totale duin-, strand- en kweldergebied. In geval van onverenigbaarheid van uitgangspunten wordt prioriteit gegeven in de volgorde waarin de uitgangspunten zijn genoemd.

Verdere toedeling van natuurdoeltypen aan het resterende gebied vindt als volgt plaats:

7. Natuurdoeltype C1 wordt toegekend aan die duin-, strand- en kweldergebieden die als gevolg van zwaarwegend medegebruik een weinig natuurlijk karakter hebben (zeerepen, intensieve infiltratiegebieden, recreatieterrainen) en waar het natuurbeheer noodzakelijkerwijs beperkt moet blijven tot soortbeheer.
8. Natuurdoeltype C1 wordt tevens toegewezen aan duin-, strand- en kweldergebieden met te behouden landschapselementen (bijv. belangrijke fossiele kam- en paraboolduinen) en minder intensief medegebruik (bijv. extensieve infiltratie).

9. Aan de overige gebieden worden de natuurdoeltypen A, B, C en D toegewezen en wel in deze prioriteitsvolgorde, waarbij het streven met name gericht is op de totstandkoming van grotere beheerseenheden.

### *Gebiedstoedeling*

Aan de hand van een toepassing van de uitgangspunten 1 t/m 6 komen we tot een eerste voorlopige toedeling:

Grote aaneengesloten A-gebieden worden gecreëerd in de oostpunten van Schiermonnikoog (2400 ha), Terschelling (3100 ha), de zuidkant van Texel (2800 ha) en in de Luchterduinen-Langevelderduin-De Blink (2000 ha). Andere kansrijke, maar kleinere A-gebieden zijn Rottumeroog, Rottumerplaat, de westpunten van Schiermonnikoog, Terschelling en Vlieland (Vliehors), de oost- en noordwestpunt van Ameland, het Texelse Sluftergebied, de duinen ten noorden van Bergen, de duinen bij Egmond en ten noorden van Wijk aan Zee, Duin en Kruidberg-Midden Heerenduinen, zuidelijk Berkhede-noordelijk Meijendel, het Voornse Westplaatgebied, de Kwade Hoek (Goeree) en de Westerlanduinen-Zeepeduinen (Schouwen). Gebieden die in aanmerking komen voor B zijn o.a.: De Kroonpolders en het Jan Thijssensduin (Terschelling), Kroon's Polders en het centrale duingebied op Vlieland, Zwanewaterduinen/Kooидуinen/Oerderduinen (Ameland), Eierlandse duinen en De Muy (Texel), de Grafelijkheidduinen, Het Zwanewater, de duinen bij Bergen, (delen van) de duinzoom bij Egmond-Binnen, De Kennemerduinen, de duinzoom bij Rijksdorp (Wassenaar), de duinen van Voorne, de Goereese West-, Middel- en Oostduinen, de Verklikkerduinen (Schouwen) en de Verdronken Zwarte Polder en Het Zwin in Zeeuws-Vlaanderen.

Gebieden die in aanmerking komen voor C2 zijn o.a.: de duinzoom tussen HOLLUM en Nes (Ameland), het zeedorpenlandschap rond Egmond aan Zee, de duinzoom bij Egmond-Binnen, Heemstede en Ouddorp en de Vroongronden op Schouwen.

Gebieden die in aanmerking komen voor C3 zijn o.a. de bossen bij Bergen, Haarlem en Wassenaar.

Deze toedeling van natuurdoeltypen is met name voor de C-typen voorbeeldsgevijs, maar ook voor de A- en B-typen niet volledig. Een kwantitatieve uitwerking van de toewijzing van natuurdoeltypen aan de verschillende duingebieden is te vinden in hoofdstuk 12 paragraaf 2.

# 11 Medegebruik en natuurontwikkeling

## 11.1 Inleiding

In 2020 zal het Nederlandse duingebied naast de hoofdfunctie “natuur” ook een aantal andere belangrijke maatschappelijke functies hebben. Dit medegebruik ligt op het vlak van de zcewering, de recreatie, de landbouw en de waterwinning. In veel mindere mate geldt dit nog voor de defensie. Houtproductie als doelstelling is vanaf 1995 niet meer aan de orde. Wel vindt houtproductie plaats als gevolg van versnelde omvorming van naaldbos naar andere begroeiingstypen. In paragraaf 11.2 wordt besproken welke ruimte er is in het duingebied voor medegebruik na realisering van de Ecosysteemvisie Duinen.

Voor alle duidelijkheid moet nogmaals worden vermeld, dat de Ecosysteemvisie Duinen een stap is in de richting van het streefbeeld. Het in paragraaf 11.2 geschetste medegebruik van het duingebied betreft dan ook een tussenstap naar de situatie in het streefbeeld. Het medegebruik van het duingebied in het streefbeeld is reeds aan de orde geweest in hoofdstuk 9.

Realisering van de Ecosysteemvisie Duinen zal niet van vandaag op morgen mogelijk zijn. Er zal stap voor stap gewerkt moeten worden aan de verdere uitwerking (middels de opstelling van gebiedsvisies) en de uitvoering van dit (vernieuwende) beleid ten aanzien van de duinen. Voor de realisering van de visie en de daarin genoemde natuurontwikkelingsprojecten is bovendien een gezamenlijke aanpak vereist van de betrokken partijen. Hierbij gaat het zowel om de beheerders en “bestuurders” van het duingebied (waterleidingmaatschappijen, waterschappen, Staatsbosbeheer, gemeenten, provincies, enz.) als om diegenen die het duingebied als natuurgebied gebruiken (rekreanten en natuurbeschermers).

In paragraaf 11.3 worden concrete natuurontwikkelingsprojecten besproken die voortvloeien uit de Ecosysteemvisie Duinen. Deze projecten zijn slechts indicatief bedoeld, maar geven wel een beeld van de concrete ontwikkelingspotenties van de duinen bij uitvoering van de Ecosysteemvisie Duinen. Uitgebreide discussie over deze projecten zal nog moeten plaatsvinden bij de uitwerking van deze visie in de nog op te stellen gebiedsvisies.

In paragraaf 11.4 wordt kort in gegaan op de realisering van de Ecosysteemvisie Duinen.

## 11.2 Medegebruik

Hieronder wordt aangegeven welke mogelijkheden er zijn voor de vijf medegebruiksfuncties volgens de Ecosysteemvisie Duinen in het jaar 2020. Als algemeen uitgangspunt geldt, dat alleen sprake kan zijn van medegebruik in de volgende drie gevallen:

1. er is sprake van een zeer groot maatschappelijk belang, waarvoor (nog) onvoldoende of geen alternatief is buiten gebieden met hoofdfunctie “natuur” (bijv. hoofdwaterkering; natuurvriendelijke recreatie; voorraadvorming en calamiteitenvoorziening voor drinkwater; in beperkte mate drinkwaterproductie);
2. er is sprake van een legitieme functie die direct of indirect kan bijdragen aan de bescherming van de duinen (bijv. in planologisch of milieuhygiënisch opzicht), voorzover hierdoor geen onevenredige schade optreedt voor natuurwaarde, aardkundige, landschappelijke of cultuurhistorische waarde van het duingebied (bijv. natuurvriendelijke recreatie; voorraadvorming voor de drinkwatervoorziening);



- er is sprake van activiteiten die geen noemenswaardige schade teweegbrengen voor genoemde waarden of daarvoor zelfs positief kunnen zijn (bijv. extensieve begrazing).

De betreffende medegebruiksfuncties zullen zo goed mogelijk worden afgestemd op de hoofdfunctie "natuur". Waar mogelijk en wenselijk wordt verweving nagestreefd.

### 11.2.1 Zeewering

Langs de gehele Nederlandse kust zal het duingebied in principe een legitieme functie voor de zeewering behouden. Hierop worden echter enkele uitzonderingen gemaakt en de invulling van de zeeweringsfunctie wordt aan randvoorwaarden gebonden.

De zeeweringsfunctie zal worden losgelaten op:

- Rottumeroog en Rottumerplaat;
- Schiermonnikoog oostelijk van paal 7;
- Vlieland westelijk van paal 40;
- Terschelling oostelijk van paal 18;
- Ameland oostelijk van paal 17.

In deze kustvakken zullen wind en water over de volle breedte van het duingebied weer vrij spel krijgen, onder voorwaarde van het niet permanent uiteenvallen van de eilanden Schiermonnikoog, Vlieland, Terschelling en Ameland. Evenmin is het de bedoeling (maar ook niet te verwachten), dat de achter de duinen gelegen kweldervegetaties op deze Waddeneilanden volledig overspoeld of overstoven raken. Wel kan hier incidenteel een zgn. "washover" plaatsvinden, waarbij de zee de kwelder overspoelt en er een laagje zand deponeert.

De zeeweringsfunctie van de rest van het duingebied zal worden geëffektueerd door:

- het handhaven van de kustlijn van 1990 (de zgn. basiskustlijn), tenzij plaatselijke terugtrekking of zeewaartse verplaatsing leidt tot aanzienlijke en gegarandeerde netto verhoging van de natuurwaarde en dit geen negatief effect heeft op de zeeweringsfunctie van het totale duinmassief;
- het onverkort handhaven van een primaire hoogwaterkering als minimumprofiel binnen de duinen (hetzij samenvallend met de zeereep, hetzij meer landinwaarts gelegen);
- het handhaven van de totale omvang (uitgedrukt in kubieke meters zand in globaal dwarsprofiel) van het duinmassief.

Dit laatste impliceert, dat verstuingen in de zeereep kunnen worden toegelaten (tenzij evident schadelijk voor bebouwing of waterwinning) als er maar geen grote hoeveelheden zand uit het totale duinmassief verdwijnen.

Uitvoering van activiteiten voor de zeewering en het handhaven van de basiskustlijn zullen (behoudens uitzonderingsgevallen) plaatsvinden door middel van zandsuppleties op strand en vooroever. Dit vanwege de schadelijke effecten van duinverzwaringen voor de natuurwaarde (vegetatie, flora en fauna) en de landschappelijke waarde van de duinen.

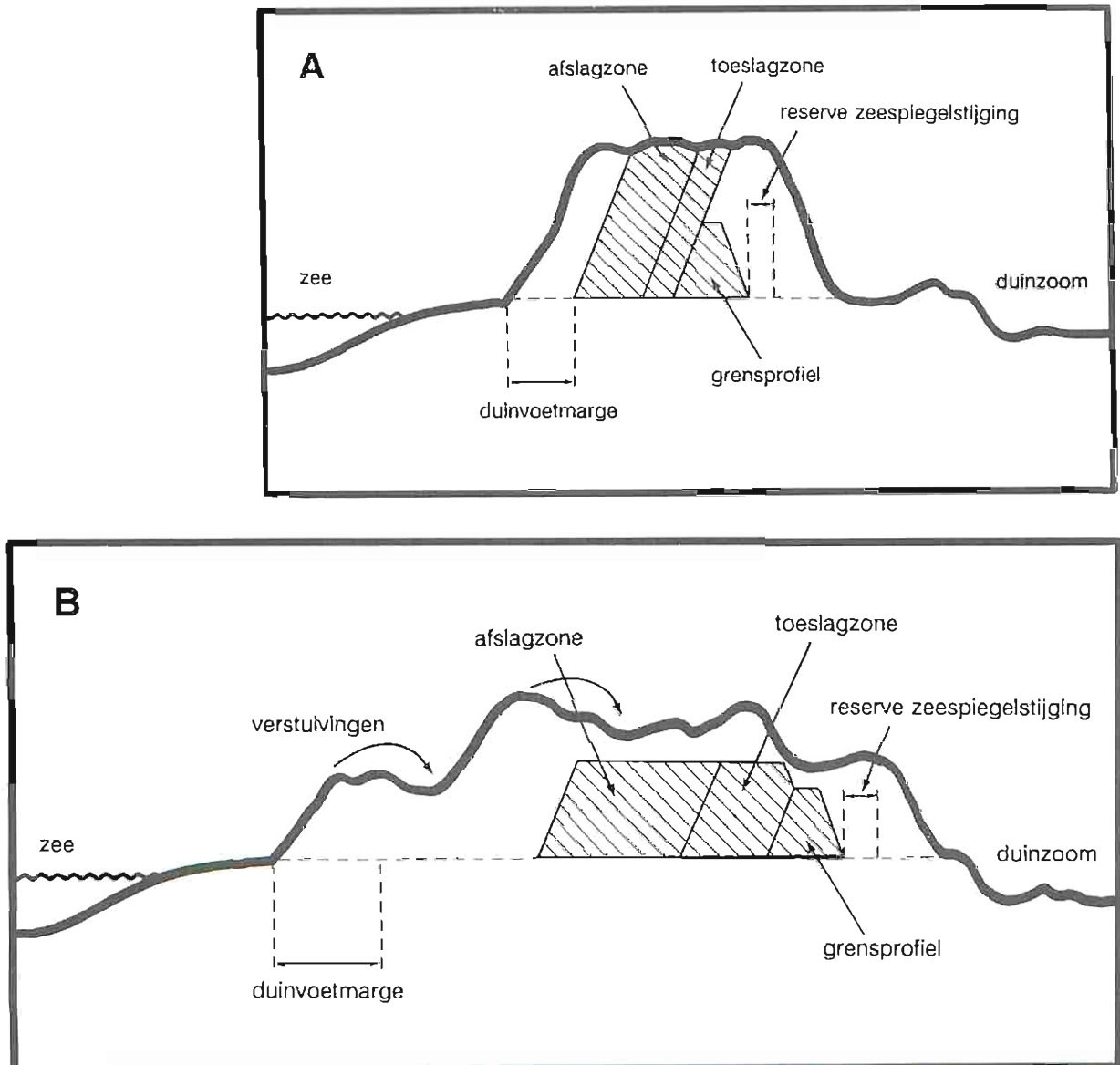
### *Gekerfde zeereep*

Langs een gedeelte van de kust (25 tot 30%) zal de zeereep niet langer de primaire hoogwaterkering vormen en zijn verstuingen en tijdelijke inbraken vanuit de zee in de zeereep mogelijk (het laten ontstaan van een gekerfde zeereep). Het gaat hier om een deel van de kustvakken die in aanmerking komen om aangewezen te worden als natuurdoeltype A of B. In natuurdoeltype A kan zelfs sluftvorming worden toegestaan). De hoogwaterkering zal elders in het duingebied worden aangewezen, althans voor zover een hoogwaterkering noodzakelijk is. Dit laatste is bijvoorbeeld niet het geval op Rottumeroog en Rottumerplaat waar de veiligstelling van het achterland niet aan de orde is.

Hierbij wordt er vanuit gegaan, dat voor de realisering van de nieuwe hoogwaterkering geen grootschalige ingrepen (zoals de aanlog van zanddijken) of intensief beheer (zoals helminplant) noodzakelijk is. Gebruik zal moeten worden gemaakt

van de aanwezige morfologie van het duinmassief en van het gegeven, dat de grote zandmassa in deze brede duingebieden veelal voldoende garantie biedt voor de veiligheid van het achterland (zie figuur 4). Bij stormen (met enige kustafslag) zal immers door de grote zandreserve de vooroever verondiepen, waardoor de golven al vroeg hun kracht verliezen en kustafslag bij een volgende storm vermindert. Daarbij komt, dat de natuurdoeltypen A en B in principe niet worden toegekend aan kustvakken met grote afslag.

*Figuur 4: De duinen worden op veel plaatsen gebruikt voor de bescherming van Nederland tegen de zee. Het grote zandvolume wordt benut om de golven, ook bij zeer zware stormen, te keren. Het minimale zandvolume, dat nodig is voor de kustverdediging, bestaat uit een afslagzone, een toeslagzone en een grensprofiel; daarnaast is in het kader van de dynamische kustverdediging een marge opgenomen langs de duinvoet (deze wordt van tijd tot tijd aangevuld door zandsuppleties) en in verband met een mogelijke zeespiegelstijging is een marge opgenomen aan de landzijde (voor verdere uitleg van de gebruikte termen, zie de nota Kustverdediging na 1990, beleidsketze). In smalle duingebieden is het noodzakelijk om hiervoor een zeereep in stand te houden die voldoende hoogte en volume heeft en waar grootschalige verstuivingen niet kunnen worden toegestaan (tekening A). In brede duingebieden is het handhaven van een dergelijke zeereep echter niet noodzakelijk. Hier is in het duingebied voldoende zandvolume en breedte aanwezig om te kunnen volstaan met een natuurlijke en soms lage zeereep en kunnen zelfs verstuivingen worden toegestaan (tekening B).*



## *Beheer*

Het zeeeringsbeheer zal worden afgestemd op de natuurwaarde en de aardkundige waarde. Dit betekent in elk geval:

- het achterwege laten van kunstmatige bemesting;
- het zeeerepbeheer richten op het behoud van de oorspronkelijke zeeduinflora en morfologie;
- het uitsluitend gebruik van gewone Helm (*Ammophila arenaria*) als plantmateriaal;
- het toelaten van verstuiwingen buiten de hoogwaterkering, mits er geen aanzienlijke zandhoeveelheden uit de duinen verdwijnen;
- in duingebieden breder dan 200 m wordt de jacht op konijnen volledig beëindigd; de enige uitzondering daarop is het evt. konijnenvrij maken van pas ingeplante en adequaat ingerasterde delen van de primaire hoogwaterkering.

De kustbeheerder zal zijn verantwoordelijkheid voor de kustveiligheid moeten kunnen blijven uitoefenen, ook bij een beleid dat meer rekening houdt met de natuur. Dit betekent, dat het noodzakelijk kan zijn om het werkgebied van die beheerder te vergroten. Bij een groot werkgebied is de kustbeheerder niet gedwongen om het zandvolume, dat hij nodig heeft voor de bescherming van de kust in de smalle zeeerep vast te houden (zie figuur 4). Hij kan dit zandvolume ook elders in het duingebied "reserveren". Hierdoor is het niet noodzakelijk om een hoge, rechte en met Helm ingeplante zanddijk in de zeeerep te onderhouden, maar kan het noodzakelijke zandvolume een natuurlijk reliëf, aanzien en begroeiing krijgen. In brede duingebieden zal dit reliëf vanzelf kunnen ontstaan.

De consequentie van dit grotere werkgebied van de kustbeheerder moet evenwel zijn dat het zeeeringsbeheer, veel meer dan nu het geval is, wordt afgestemd op het natuurbeheer. Het beheer van de (verbrede) zeeerep zal, evenals in de rest van het duingebied, in overleg met de natuurbeheerder moeten plaatsvinden. In de natuurdoeltypen A en B zal het natuurbeheer zelfs richtinggevend moeten zijn voor het kustbeheer (uiteraard nooit ten koste van de veiligheid van het achterland).

### 11.2.2 Waterwinning

De omvangrijke zoetwatervoorraad in het duingebied leent zich uitstekend voor gebruik als bron voor de drinkwatervoorziening in geval van calamiteiten. Deze zoetwatervoorraad zal dan ook als zodanig beheerd dienen te worden. Calamiteiten zijn in dit verband gebeurtenissen die de drinkwatervoorziening van het voorzieningsgebied langs de kust geheel of grotendeels lamleggen, met een kans van 1:25 jaar. Tijdens dergelijke calamiteiten zal het drinkwatergebruik tot een minimum beperkt moeten worden. Bij een duur van max. 3 maanden is hiermee een hoeveelheid gemoeid van 25-35 miljoen m<sup>3</sup> (d.w.z. de helft tot driekwart van het huidige gemiddelde gebruik). Voor de industrie worden afzonderlijke calamiteitsvoorzieningen gecreëerd.

Om de zoetwatervoorraad in geval van calamiteiten te kunnen aanspreken, is het nodig om daarvoor de nodige infrastructuur te onderhouden. Voor een deel kan dit door het plaatsen van putten langs het duingebied (afvang van afstromend grondwater) of langs wegen door het duingebied en voor een ander deel door gebruik te maken van de infrastructuur van diepinfiltratie en de nog aanwezige oppervlakte-infiltratie. Ook zullen de grondwaterputten bedrijfsklaar gehouden moeten worden, waarvoor een kleine grondwaterwinning (enkele miljoenen m<sup>3</sup>) noodzakelijk is.

### *Verdroging*

De verdroging van het duingebied door de waterwinning zal volledige moeten worden beëindigd door het (vrijwel) stopzetten van de winning van duingrondwater. Alleen op lokaties waar oppervlakte-infiltratie en diepinfiltratie plaatsvindt, zal nog enige grondwaterwinning kunnen plaatsvinden om te voorkomen, dat het infiltratiewater zich verspreidt in de zoetwaterbel. Ook bij puttenreeksen voor de cala-





*Waar oppervlakte-infiltratie in het duin blijft, kunnen aanpassingen aan voorzuivering, bedrijfsvoering en oeverssoms toch tot interessan- te vegetaties leiden (foto: Piet Veel).*

niteitenvoorziening zal enige grondwaterwinning kunnen plaatsvinden om de produktiemiddelen bedrijfsklaar te houden.

De Waddencilanden zullen van drinkwater worden voorzien vanuit het vasteland en evt. gedeeltelijk door “integraal waterbeheer”. Dit kan bijvoorbeeld een combinatie zijn van het winnen van afstromend grondwater uit de duinzoom, hyperfiltratie van oppervlaktewater of brak grondwater en hergebruik van afvalwater.

Om dit verdrogingsbeleid vorm te geven, zal voor de betreffende 15 à 20 miljoen m<sup>3</sup> drinkwater een alternatieve produktiewijze gevonden moeten worden. Dit kan bijvoorbeeld door toepassing van diepinfiltratie, hyperfiltratie of direkte zuivering van oppervlaktewater.

### *Infiltratie*

De duinen zullen na uitvoering van de Ecosysteemvisie Duinen niet langer een functie als filter voor de zuivering van oppervlaktewater hebben. In alle infiltratieprojecten zal water worden geïnfilteerd met een kwaliteit die afgestemd is op ecologische normen. Deze normen zijn zowel gebaseerd op de stoffenconcentratie in natuurlijke duinwater (oppervlaktewater en grondwater) als op de natuurlijke belasting van duinplasoevers met voedingsstoffen. De duinen zullen in die situatie alleen worden gebruikt voor afvlakking (van temperatuur en stoffenconcentraties), bacteriologische en virologische veiligheid en gedeeltelijk voor voorraadvorming. De omvang van de oppervlakte-infiltratie zal, vanwege de negatieve effecten op natuur en landschap (zie paragraaf 7.7), sterk moeten worden verminderd. Als richtgetal wordt een maximum omvang gehanteerd van 100 miljoen m<sup>3</sup>/jaar in het jaar 2020. In de provincie Noord-Holland zou de huidige capaciteit van ongeveer 90 miljoen m<sup>3</sup>/jaar moeten worden teruggebracht tot maximaal 60 miljoen m<sup>3</sup>/jaar en in de provincie Zuid-Holland zou de huidige capaciteit van ongeveer 75 miljoen m<sup>3</sup>/jaar moeten worden teruggebracht tot maximaal 40 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Infiltratiegebieden die voor opheffing in aanmerking komen zijn het infiltratieveld nabij Heemskerk, de infiltratievelden III, IV en V in de Amsterdamse Waterleidingduinen, de infiltratiegebieden in Zuid-Berkheide en Noord-Meijndel en de infiltratiegebieden op Goeree en Schouwen. Vrijwel al deze gebieden komen voor het grootste deel in aanmerking voor volledig herstel van het natuurlijk duinlandschap (natuurdoeltypen A). Alleen ten aanzien van de Middelduinen en Oostduin-

nen geldt, dat natuurdoeltype B meer voor de hand ligt en ten aanzien van het infiltratievelden IV en gedeelte van infiltratieveld V in het Amsterdamse duingebied geldt vanwege de recreatieve functie, dat natuurdoeltype C1 meer voor de hand ligt.

Herstel van natuurwaarden in voormalige infiltratiegebieden kan deels door natuurtechnische maatregelen en deels door natuurlijke uitstuiwing plaatsvinden.

Om dit beleid ten aanzien van de oppervlakte-infiltratie vorm te geven, zal voor de betreffende 65 miljoen m<sup>3</sup> drinkwater een alternatieve produktiewijze gevonden moeten worden. Dit kan bijvoorbeeld door toepassing van diepinfiltratie, hyperfiltratie of direkte zuivering van oppervlaktewater. In Zuid-Holland is hiertoe op dit moment al een eerste aanzet gegeven door diepinfiltratieprojecten te ontwikkelen ter vervanging van 10 à 15 miljoen m<sup>3</sup> oppervlakte-infiltratie.

In de overgebleven infiltratiegebieden zullen natuurtechnische maatregelen moeten worden uitgevoerd om de waterwinning beter af te stemmen op de (potentiële) natuurwaarden van het duingebied en meer kansen te bieden voor specifieke duinflora en duinfauna. Deze maatregelen zijn o.a.:

- het aanbrengen van flauwe en meer natuurlijke oevertaluds;
- het handhaven van een constant waterpeil (in ieder geval geen grote fluctuaties in het broedseizoen);
- het aanbrengen van ruimtelijke differentiaties in de doorstroomsnelheden van het infiltratiewater door een grilliger vormgeving van de oevers en de aanleg van rietvelden en moerassen;
- het verwijderen van niet strikt noodzakelijke verharde wegen en bouwwerken.

### Diepinfiltratie

De capaciteit van de direkte zuivering van oppervlaktewater en diepinfiltratie zal worden uitgebreid. Diepinfiltratieprojecten zullen alleen in het duingebied worden gelokaliseerd bij het ontbreken van alternatieven buiten het duingebied en voor zover deze projecten (ecologisch en landschappelijk gezien) goed inpasbaar zijn.

Deze diepinfiltratieprojecten worden gekombineerd uitgevoerd met de noodzakelijke infrastructuur voor het gebruik van de zoetwatervoorraad in geval van calamiteiten. Ook geavanceerde technieken als membraanfiltratie bieden in de toekomst wellicht goede mogelijkheden om op verantwoorde wijze een goede kwaliteit drinkwater te bereiden zonder daarvoor de natuur aan te tasten.

De kwaliteit van het oppervlaktewater (zowel boezemwater, grote meren en plassen als de grote rivieren) zal dusdanig zijn verbeterd, dat de bereiding van drinkwater uit oppervlaktewater, zonedig met gebruikmaking van bufferbekkens, verantwoord is.

### 11.2.3 Recreatie

In de Ecosysteemvisie Duinen hebben grote delen van het duingebied een belangrijke functie voor de recreatie. In alle C- en D-gebieden is recreatief medegebruik mogelijk (d.i. meer dan 50% van het totale duingebied). Dit recreatief medegebruik betreft met name het rustig wandelen en fietsen, maar ook kleine attractiepunten langs de randen van het duingebied of recreatie-opvang in de duinzoom is mogelijk.

Ook de A- en B-gebieden kennen een recreatief medegebruik, maar dan veel extensiever (b.v. geen grote attractiepunten en slechts een grofmazig padenstelsel). De wandel- en fietspaden in A- en B-gebieden worden ingepast in het (dynamische) landschap door deze deels uit te voeren als onverharde paden en deels als kleischelpenpad of klinkerpad. Door gebruik te maken van een dergelijke flexibele uitvoering kan de ligging van deze paden worden aangepast aan het (wijzigende) landschap.

In de A- en B-gebieden kunnen speciale zones worden ingesteld die ingericht worden als natuurontwikkelingskern en rustgebied voor de fauna. In deze gebieden is geen ruimte voor drukke wandel- en fietspaden, maar wel gelegenheid om met een gids op excursie te gaan. Daarnaast kunnen hier buiten het broedseizoen enkele wandelroutes worden opengesteld. Deze rustgebieden beslaan 15-20% van het

totale duingebied, waarbij meer dan de helft van de oppervlakte op de Waddeneilanden ligt. Een deel van deze rustgebieden sluit ook aan op het strand. Op deze strandgedeelten (10-15% van de totale kust) kunnen in sommige gevallen (waar geen verstoring van broedvogels optreedt) wandelroutes langs de vloedlijn worden aangegeven. Deze wandelroutes zullen zodanig moeten worden vorm gegeven, dat natuurlijke duinvorming en zeeeropontwikkeling (sluftervorming of gekerfde zee-reep) mogelijk blijft.

Bij deze recreatieve invulling heeft 80-85% van duingebied (incl. de duinzoom) een belangrijke functie voor de natuurvriendelijke recreatie; in de overige 15-20% van het duingebied zal recreatie slechts zeer beperkt mogelijk zijn. Natuurvriendelijke recreatievormen zullen voor een groot deel naar elders moeten worden verplaatst om meer ruimte te geven aan natuur en natuurvriendelijke recreatievormen.

### *Natuurvriendelijke recreatie*

De mogelijkheden voor rustige en natuurgerichte recreatie in de duinen kunnen aanzienlijk vergroot worden door:

- verhoging van de natuurwaarde en de landschappelijke waarde van strand, duinen en duinzoom door middel van regeneratieprojecten en natuurontwikkeling;
- regulering en vermindering van niet-duingebonden en/of natuurvriendelijke recreatievormen;
- voorzieningen zoals lange-afstandswandelpaden, fietspaden en natuurkampeerterreinen (deels in de duinen, deels in de duinzoom);
- een betere informatievoorziening in bezoekerscentra en op informatiepanelen.

In alle duingebieden zal de recreatiezonering zijn verbeterd, de ingangen en padenstelsels voor zover nodig herzien en zullen er een beperkt aantal standaard-toegangsvoorwaarden zijn. De meeste duingebieden zullen alleen op wegen en paden toegankelijk zijn. Alleen een beperkt aantal grotere gebieden met een lage recreatiedruk (zoals op enkele Waddeneilanden) zullen buiten het broedseizoen ook buiten wegen en paden toegankelijk zijn. Alle fiets- en wandelpaden zullen zijn aangemerkt als "niet behorend tot de openbare weg", waardoor het mogelijk wordt om ongewenst gebruik (zoals het in peleton racefietsen of in georganiseerd groeps-

---

*In de duinen moet voldoende ruimte zijn voor de rustig, recreatief fietsen (foto: Marc Jansen).*





verband trimmen) te verbieden. Wel kunnen vergunningen worden gegeven voor bijv. een avondvierdaagse.

Een beperkt deel (max. de helft) van de wandelpaden zal toegankelijk zijn voor individueel trimmen en voor het wandelen met hond (alleen in C- en D-gebieden en altijd kort aangelijnd, ook buiten het broedseizoen). Hondenuitwerpselen moeten worden gedeponcerd in afvalbakken bij de ingangen, waar overigens altijd een hondentoilet is ingericht. Bij de ingangen kunnen ook op beperkte schaal hondenuitlaatveldjes worden ingericht.

Een deel van de recreatie-beheerskosten (b.v. de kosten voor het onderhoud van paden, informatiepanelen en bezoekerscentra) zal door de bezoekers worden betaald door de prijs van een toegangskaartje. Hiermee kan een deel van de kosten van het recreatieve medegebruik van de duinen gedragen worden door de gebruikers van die duinen. Toegangsgelden mogen echter nooit regulerend gebruikt gaan worden in de zin dat bepaalde bevolkingsgroepen (de weinig draagkrachtigen) worden buitengesloten. Per provincie kan er een "duinjaarkaart" worden ingevoerd, waarmee toegang verkregen wordt tot alle duingebieden in de betreffende provincie. Een dergelijke jaarkaart is van speciaal belang voor de echte duinliefhebber en schept een positieve band tussen natuur en recreant.

### *Natuuronvriendelijke recreatie*

Ten behoeve van de natuur, maar ook ten behoeve van recreanten die rust en stilte zoeken, wordt gestreefd naar volledige beëindiging danwel uitplaatsing van niet-duingebonden en/of schadelijke recreatie-activiteiten. Ten behoeve van allerlei sportieve recreatievormen (trimmen, racefietsen, zeilvliegen, zweefvliegen, golf e.d.) en voor het uitlaten van honden zullen op grote schaal vervangende voorzieningen moeten worden aangelegd buiten de duinen, maar deels ook in de duinzoom. Veel van deze voorzieningen kunnen worden aangelegd in of rond de bebouwde kommen, op voormalig bouwland en in de Randstadgroenstructuur.

Ten aanzien van strandbezoekers geldt, dat een korte route voor wandelaars en fietsers in stand moet worden gehouden met voor fietsers voldoende stallingsmogelijkheden. Op lange en druk bezochte strandslagen wordt gestreefd naar de inzet van openbaarvervoer (b.v. in de vorm van pendeldiensten op zomerdagen). Gezien de onmogelijkheid om vóór het jaar 2020 volledige uitplaatsing van alle natuuronvriendelijke recreatievormen te realiseren, is het volgende minimumpakket geformuleerd:

- het beleid ten aanzien van stranden is gericht op het weren van strandzeilers, auto's, motoren en (brom)fietsen; er is dus geen plaats voor gemotoriseerde strandraces noch voor een autostrand (Voorne);
- driekwart van alle intensieve vormen van recreatie in de duinen (oppervlakte pretparken, kampeerterreinen, racecircuit) zal naar elders zijn verplaatst;
- de helft van alle parkeerplaatsen in de duinen zal zijn gesaneerd (indien mogelijk wordt op deze strandslagen openbaar vervoer ingezet);
- de helft van de strandtoegangen en -slagen zullen (naast langzaam verkeer) alleen geopend zijn voor openbaar vervoer en bedienend verkeer;
- twee van de vier golfterreinen in de duinen zullen naar elders zijn verplaatst of de procedure daartoe is in gang gezet (bijv. opzegging erfpachtkontraakt);
- De jacht in de duinen zal volledig zijn beëindigd en afschot vindt alleen incidenteel plaats in het kader van schadebestrijding of natuurbeheer indien andere middelen (zoals afrasteren van gebieden of wegvangen van dieren) niet effectief zijn.

Door dit beleid ten aanzien van de recreatie (natuuronvriendelijke recreatie in de duinen, natuuronvriendelijke recreatie zoveel mogelijk in de duinzoom of volledig buiten de duinen) zal de totale recreatiecapaciteit van het centrale duingebied iets teruglopen, terwijl de capaciteit in de duinzoom kan toenemen.

#### 11.2.4 Overig medegebruik

Het medegebruik door defensie zal beperkt zijn tot de minimaal noodzakelijke, kustgebonden voorzieningen, voorzover deze niet konden worden ingericht in de

bebouwde kommen of op de Maasvlakte. Als gevolg hiervan zal tenminste 50% van het duingebied, dat werd gebruikt door Defensie, overgedragen zijn aan natuurbeschermingsinstanties.

Mede als gevolg van een gewijzigd bosbeleid en het wegvallen van de functie houtproduktie zal het areaal naaldbos met ten minste 60% zijn gereduceerd.

Het medegebruik van de duinzoom voor de landbouw zal onderhevig zijn aan beperkende voorwaarden voor de bescherming van bodem en grondwater (middels de instelling van milieubeschermingsgebieden) en de instelling van een hydrologische buffer (o.a. een hoog polderpeil en geen onttrekking van grondwater uit het eerste watervoerende pakket).

### 11.3 Nieuwe natuurontwikkelingsprojecten

Een belangrijk gevolg van de Ecosysteemvisie Duinen zijn de nieuwe mogelijkheden voor natuurherstel en natuurontwikkeling in het Nederlandse duingebied. Deze mogelijkheden kunnen concreet inhoud gegeven worden in de vorm van natuurontwikkelingsprojecten. In deze paragraaf worden deze projecten op kaart weergegeven.

Uitdrukkelijk moet hierbij worden vermeld, dat het alleen **nieuwe** natuurontwikkelingsprojecten betreft. Projecten die reeds in uitvoering zijn (of in een vergevorderd stadium van voorbereiding) worden hier niet vermeld.

Ook moet vermeld worden, dat deze projecten slechts indicatief bedoeld zijn. Uitgebreide discussie over deze projecten en een natuurtechnische uitwerking zal nog moeten plaatsvinden bij de uitwerking van deze (landelijke) visie naar de nog op te stellen (regionale) gebiedsvisies.

Op de topografische kaarten op de volgende pagina's, waarop de natuurontwikkelingsprojecten staan aangegeven, is tevens de globale begrenzing ingetekend van het duingebied, dat in deze ecosysteemvisie in beschouwing is genomen. Op de kaarten is het duinzoomgebied en de rest van het duingebied (duinen, strand, strandvlakte en kwelder) afzonderlijk ingetekend. De begrenzing aan de zeezijde wordt gevormd door de 1 meter lijn beneden NAP (dit kan per gebied variëren van 0,7 tot 1,7 meter beneden NAP). De begrenzing aan de landzijde is minder eenduidig. In principe is als duinzoom het totale gebied meegenomen dat een duidelijke hydrologische en landschappelijke relatie heeft met de duinen (b.v. door de aanwezigheid van opkwellend duinwater). Hierbij zijn echter grote woonkernen (zoals Den Haag of Katwijk) buitengesloten, alsmede agrarische gebieden waar grote natuurontwikkelingsprojecten, ook op de lange termijn, geen kans van slagen hebben.

#### *Projecten*

Voor nieuwe natuurontwikkeling zijn een aantal projecten geformuleerd, die op de topografische kaarten op de volgende pagina's zijn ingetekend. Het betreft:

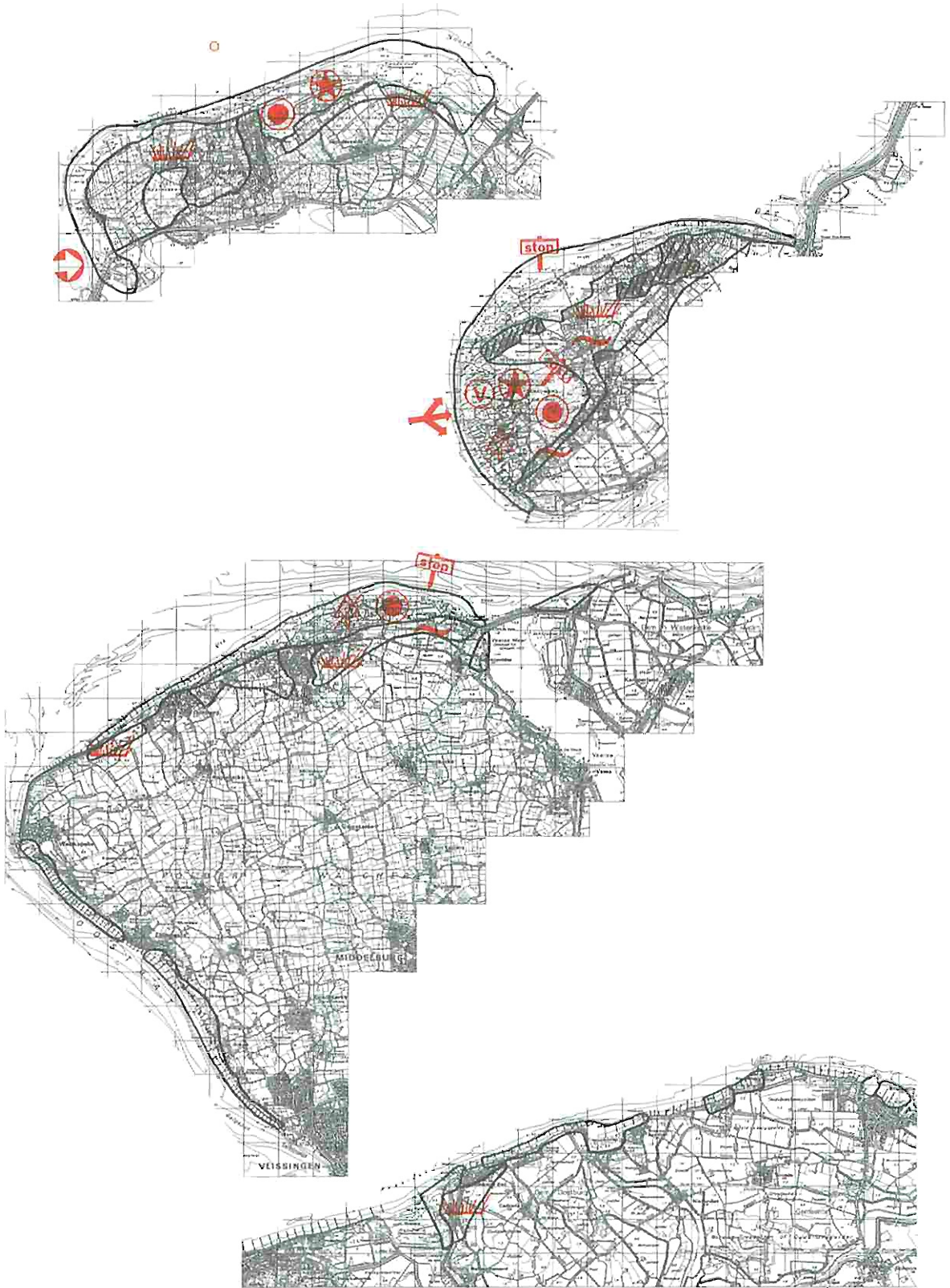
1. Kustprocessen
  - a. **Sluffers.** Deze kunnen worden gerealiseerd door natuurlijke processen of door (éénmalige) natuurtechnische maatregelen. Nieuwe lokaties met goede perspectieven zijn de oostpunt van Terschelling, de Pirolavlake, Buizerdvlak in de Kennemerduinen en evt. een kunstmatige slufteer voor de zuidwestkust van Goeree.
  - b. **Gekerfde zeereep.** Dit behelst het toestaan van verstuivingen en tijdelijke duindoорbraken in de zeereep. Op deze lokaties ontstaat een zeereep met een meer natuurlijke vormgeving (o.a. met stuifgaten en een natuurlijk reliëf) en mogelijk ook tijdelijke inbraken door de zee. Een gekerfde zeereep is goed mogelijk in gebieden met natuurdoeltype A of B.

2. Verstuivingen
  - a. **Grootschalige verstuivingen.** Dit type landschapsvormend proces, met grote gebieden stuivend zand en mogelijk uitstuiving tot op het grondwater-nivo, past met name in de natuurdoeltypen A en B.
3. Vochtige valleien
  - a. **Ophffen oppervlakte-infiltratie.** Een aantal gebieden komt in aanmerking voor het ophffen van de oppervlakte-infiltratie. Hier zullen natuurtechnische maatregelen moeten worden uitgevoerd om de regeneratie van het duingebied mogelijk te maken.
  - b. **Stoppen grondwaterwinning.** In het gehele duingebied zal de grondwaterwinning in principe moeten worden beëindigd. Daarna kan regeneratie plaatsvinden.
4. Bosbeheer
  - a. **Omvorming naaldbossen.** Voor een meer natuurlijke vegetatie en minder verdroging zullen grote naaldhoutcomplexen moeten worden omgevormd naar natuurlijke duinvegetaties (duingraslanden, struweel, duinbos). Voor het duingebied wordt een bosbeheer ontwikkeld, dat een natuurlijke vegetatie-ontwikkeling inzet. In hoofdlijnen wordt een geleidelijke overgang nagestreefd van boomloos in de buitenduinen via een mozaik met struwelen en boomgroepen in de middenduinen naar een deels gesloten bosachtig gebied in de duinzoom.
5. Fauna-/vegetatiebeheer
  - a. **Edelhert.** In grote duingebieden is de herintroduktie van het Edelhert verantwoord. Met name de duinen tussen IJmuiden en Zandvoort zijn hier uitermate geschikt voor. Bij aanleg van ecoducten of corridors in de duinen tussen Zandvoort en Haarlem kan ook kolonisaties van het duingebied ten zuiden van Zandvoort plaats vinden.
  - b. **Ree.** In enkele duingebieden waar nog geen Reeën voorkomen kan herintroduktie plaatsvinden; bijvoorbeeld in de duinen bij Castricum en de duinen tussen Katwijk en Den Haag.
  - c. **Natuurstrand.** Ten behoeve van natuurlijke duinvorming op het strand en/of ten behoeve van broedvogels langs het strand kunnen stranden geheel of gedeeltelijk worden afgesloten. Gedeeltelijke afsluiting kan betekenen, dat alleen langs de vloedlijn gewandeld mag worden of alleen buiten het broedseizoen.
  - d. **Rustgebied.** Ten behoeve van de fauna en de natuurontwikkeling kunnen delen van het duingebied geheel of gedeeltelijk worden afgesloten. Gedeeltelijke afsluiting kan betekenen, dat alleen met een gids op excursies gewandeld mag worden of alleen buiten het broedseizoen.
6. Duinzoom
  - a. **Duinrelsystemen.** Op een groot aantal plaatsen in de duinzoom is verbetering van de duinrelsystemen mogelijk. Het gaat hierbij zowel om nieuwe mogelijkheden bij beëindiging van de grondwaterwinning en het opstarten van natuurontwikkeling in de duinzoom als om het beter beschermen en beheren van nog aanwezige duinrelsystemen.
  - b. **Natuurontwikkeling.** In de duinzoom kunnen door aankoop of beheer nieuwe natuurwaarden tot ontwikkeling worden gebracht. Het gaat hierbij zowel om de aanleg van natuurgebieden of half-natuurlijke gebieden als om het herstel van waardevolle landschapselementen.



Figuur 5: Mogelijkheden voor nieuwe natuurontwikkelingsprojecten bij uitvoering van de Ecosysteemvisie Duinen (bestaande projecten zijn niet ingetekend). De ondergrond bestaat uit kanalen van de Topografische Dienst, waarbij elk vakje één vierkante kilometer is. Voor uitleg van de symbolen, zie tekst.

	<b>Ontwikkeling sluffer</b>
	<b>Gekerfde zeereep</b>
	<b>Grootschalige verstuingen</b>
	<b>Opheffen oppervlakte-infiltratie</b>
	<b>Stoppen grondwaterwinning</b>
	<b>Omvorming naaldbossen</b>
	<b>Herintroductie Edelhert</b>
	<b>Herintroductie Ree</b>
	<b>Natuurstrand</b>
	<b>Instellen rustgebied</b>
	<b>Verbetering duinreelsystemen</b>
	<b>Natuurontwikkeling duinzoom</b>





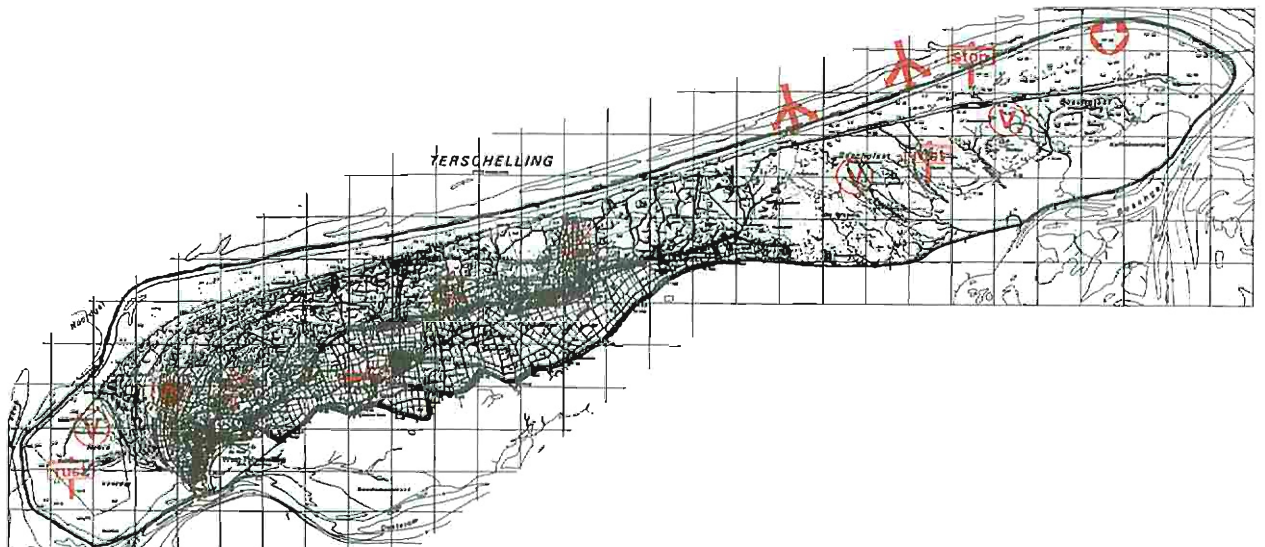
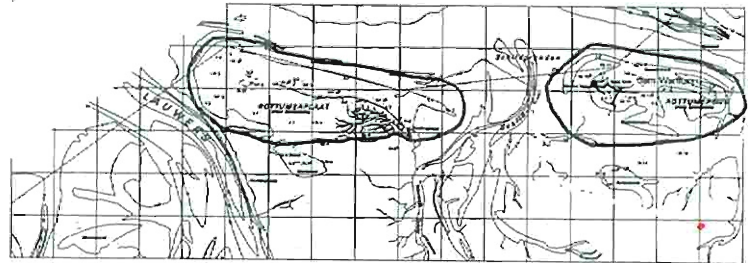














## 11.4 Realisering van de visie

Voor de realisering van de Ecosysteemvisie Duinen zal voor het jaar 2020 nog heel wat inspanning moeten worden verricht. Deze inspanning zal niet alleen liggen op het bestuurlijke nivo, maar ook op het vlak van de financiën, de voorlichting en het toepassen van het juiste instrumentarium.

### *Financiën*

De kosten voor de realisering van de Ecosysteemvisie Duinen zijn in dit stadium van visievorming nog niet concreet aan te geven. Pas na de uitwerking van de gebiedsvisies en de natuurontwikkelingsprojecten zal hier meer zicht op komen. Ten aanzien van deze kosten zijn wel enkele algemene opmerkingen te maken.

Om te beginnen moet worden opgemerkt, dat het hier een visie betreft voor het jaar 2020. Dit betekent, dat voor de realisering ervan bijna 30 jaar uitgetrokken is en dat daarom voor de uitvoering van veel onderdelen van de visie geput kan worden uit de reguliere middelen. Zo zijn kwaliteitsverbeteringen in de D-gebieden voor een groot deel te financieren uit de bestaande ROL/RAL-regeling en zijn kwaliteitsverbeteringen in de C3 gebieden (landgoederen) te financieren op basis van het Rangschikkingsbesluit Landgoederen ex. Natuurschoonwet. Ook op enkele andere onderdelen uit de Ecosysteemvisie Duinen zullen bestaande regelingen voldoende financiële speelruimte bieden.

Moeilijker ligt dit bij het beleid ten aanzien van de grondwaterwinning en de oppervlakte-infiltratie. Hier zal financiering gevonden moeten worden voor een alternatieve productie van 80 à 85 miljoen m<sup>3</sup> drinkwater buiten het duingebied of in de duinzoom. En hoewel ook de huidige produktiemiddelen over 30 jaar aan vervanging toe zullen zijn, zullen de alternatieve technieken voor de drinkwaterproductie naar verwachting toch beduidend duurder uitvallen dan de huidige grondwaterwinning en oppervlakte-infiltratie. Door dit beleid zal de drinkwaterprijs stijgen, waarmee de nadelige gevolgen van de vervuiling van ons oppervlaktewater direct verhaald worden op de consument.

Ook ten aanzien van het recreatiebeleid zullen aanvullende middelen gevonden moeten worden; enerzijds voor uitplaatsing van natuuronvriendelijke recreatie-activiteiten en anderzijds voor de aanleg van vervangende recreatievoorzieningen buiten de duinen. Deze middelen zullen slechts voor een deel gevonden kunnen worden in bestaande regelingen, zoals de Randstadgroenstructuur. Een deel van het beleid zal gefinancierd moeten worden uit aanvullende middelen. Ten aanzien van de recreatie berust er een grote verantwoordelijkheid bij de gemeenten die, meer dan voorheen, binnen hun bebouwde kommen zullen moeten zorgen voor recreatieopvang. In ieder geval voor de dagelijkse recreatiebehoefte van hun inwoners.

Een belangrijk element in de Ecosysteemvisie Duinen is de natuurontwikkeling in de duinzoom. Realisatie hiervan kan deels gevonden worden in de reguliere landinrichtingsprojecten of door het afsluiten van beheersovereenkomsten. Voor grond-aankoop zullen wellicht aanvullende middelen gevonden moeten worden.

Ten aanzien van het reguliere beheer van de duinen zullen de kosten evenwel beduidend lager kunnen uitvallen dan nu het geval is. Zeker in de A- en B-gebieden zullen de kosten van het terreinbeheer vrij laag zijn omdat hier de natuur goeddeels op zijn beloop wordt gelaten. Wel zullen de kosten voor toezicht moeten worden verhoogd, gezien de toenemende noodzaak om rustgebieden in stand te houden.

### *Voorlichting*

Een belangrijk aspect bij de uitwerking en de uitvoering van vernieuwend beleid, zeker wanneer het gaat om beleid ten aanzien van een gebied met een belangrijke publieksfunctie, is goede voorlichting richting publiek en betrokkenen. Bij deze voorlichting kunnen een aantal fasen en werkgebieden worden onderscheiden.

In de eerste plaats zal in de fase van de planvorming en -uitwerking (het opstellen van de ecosysteemvisie en de gebiedsvisies) gezorgd moeten worden voor participatie en informatie. Participatie moet gezocht worden bij direct betrokkenen

als duinbeheerders, waterleidingmaatschappijen, waterschappen, natuurbeschermers, enz. Deze participatie is met name van belang om ervoor te zorgen, dat de (gebieds-)visies ook gedragen worden door diegenen die (deels) moeten zorgen voor de uitvoering ervan. Informatie moet verzorgd worden richting publiek. Deze informatievoorziening is met name van belang voor de acceptatie van de visie door belangrijke medegebruikers van het duingebied (rekreanten, natuurbeschermers).

In de tweede plaats zal in de fase van uitvoering van de gebiedsvisies gezorgd moeten worden voor voorlichting richting het grote publiek. De nadruk van deze voorlichting zal veelal liggen op het vlak van het geven van uitleg over bepaalde natuurontwikkelingsprojecten (hiermee kan ook onnodige onrust worden voorkomen). Aan het publiek zal bijvoorbeeld uitgelegd moeten worden waarom een voormalig grondwaterwinningskanaal (gedeeltelijk) dichtgeschoven wordt en het natuurlijk reliëf hersteld wordt. Aan het publiek zal ook uitgelegd moeten worden waarom grote naaldhoutcomplexen worden gekapt en omgevormd tot natuurlijke duinvegetaties.

In de derde plaats zal in de fase na uitvoering van de gebiedsvisies en natuurontwikkelingsprojecten uitleg moeten worden gegeven aan het publiek over de waarden en het gebruik van het duingebied. In bezoekerscentra en op voorlichtingspanelen zal bijvoorbeeld duidelijk moeten worden gemaakt, dat er IJslandse pony's in het duin rondlopen om de negatieve effecten van de luchtvervuiling tegen te gaan en dat delen van het duingebied niet altijd toegankelijk zijn omdat sommige dieren rust nodig hebben om hun jongen groot te brengen. Dit type voorlichting is van groot belang om de mensen ervan te doordringen, dat het duingebied een kwetsbaar natuurgebied is en ze ervan te overtuigen, dat alle regels die gelden voor een bezoek aan het duingebied er niet voor niets zijn.

Goede voorlichting kan in combinatie met een goed beheer ervoor zorgen, dat bezoekers zich realiseren dat ze in een kwetsbaar natuurgebied lopen en zich er ook naar gaan gedragen (en bijvoorbeeld hun boterhamzakjes in de afvalbak deponeren).

### *Instrumentarium*

Een belangrijk vereiste voor de realisering van de Ecosysteemvisie Duinen is de toepassing van het juiste (wettelijk) instrumentarium. Op dit moment is reeds een heel scala voorhanden; zowel op het terrein van het natuur- en landschapsbeleid, het milieubeleid als het ruimtelijke ordeningsbeleid.

Op het terrein van het natuur- en landschapsbeleid moet in de eerste plaats de Natuurbeschermingswet worden genoemd. Volgens het huidige beleid zal het overgrote deel van het duingebied vóór het einde van 1998 zijn aangewezen als Staats- of Beschermd Natuurmonument. Het is zinvol om dit beleid door te trekken naar grote delen van het strand en de duinzoom. Hiermee wordt een integrale bescherming en een integraal beheer mogelijk van het gehele duingebied. Een bescherming en beheer dat gericht moet zijn op het herstel van natuurlijke processen en de zo karakteristieke gradiënt van strand naar duinzoom met al zijn verschillende duintypen. Toepassing van de natuurbeschermingswet heeft directe rechtsgevolgen voor de beheerder en de bezoeker van het gebied. Instrumenten met een indirecte werking betreffen de aanmelding van gebieden als "wetland" op basis van de Conventie van Ramsar, de instelling van nationale parken of de aanwijzing van speciale beschermingszones op grond van de EG-Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijnen.

In het duinzoomgebied zijn enkele andere instrumenten van speciaal belang. Zo kunnen landbouwgronden worden ontwikkeld tot natuurgebied door grondaankoop. Ook kunnen beheersovereenkomsten worden afgesloten met individuele boeren in relatie tot gebieden. Deze beheersovereenkomsten zijn gericht op de bescherming van natuurwaarden door regulering of extensivering van het grondgebruik. Daarnaast bestaat er de Regeling Aanwijzing Landschapselementen (RAL), de Regeling Onderhoudsovereenkomsten Landschapselementen (ROL) en het Rangschikingsbesluit Landgoederen ex. Natuurschoonwet. Op basis van deze regelingen kunnen landschapselementen en landgoederen hersteld en onderhouden worden. Een instrument dat meer en meer mede in het kader van de natuurontwikkeling

wordt gebruikt, is de landinrichting. Met behulp van dit instrument kan op georganiseerde wijze gebied voor natuurontwikkeling worden vrijgemaakt door een combinatie van grondaankoop, grondruil en bedrijfsverplaatsing.

Op het terrein van het milieubeleid zijn ook diverse instrumenten voorhanden.

Met behulp van de Wet Geluidhinder kunnen stiltegebieden worden aangewezen

(overigens zijn alle NB-wet gebieden in principe stiltegebieden). Met behulp van

de Hinderwet kan schade of overlast door activiteiten buiten het duingebied worden

aangepakt. Met behulp van de Interimwet Bodemsanering kunnen bodemver-

vuilingen (b.v. oude stortplaatsen) worden aangepakt. Met behulp van de Wet Ver-

ontreiniging Oppervlaktewater kan de kwaliteit van het oppervlaktewater (in m.n.

de duinzoom) worden beschermd. Met behulp van de Grondwaterwet kan het me-

degebruik van het duingebied door de waterwinning worden gereguleerd (er kun-

nen eisen worden gesteld aan de omvang van de winning, de kwaliteit van het in-

filtratiewater en de bedrijfsvoering). Met behulp van de Wet Luchtverontreiniging

kan de depositie van schadelijke, verzurende of eutrofiërende stoffen worden ver-

minderd. En met behulp van de Wet Bodembescherming kunnen bodem- en grond-

waterbeschermingsgebieden worden aangewezen in gebieden die vanwege een bij-

zondere kwaliteit of een specifiek gebruik een bijzonder beschermingsnivo nodig

hebben.

In dit verband moeten ook de plannen genoemd worden om te komen tot zgn. mi-

lieubeschermingsgebieden. Dergelijke gebieden kunnen worden aangewezen waar

de milieukwaliteit bijzondere bescherming behoeft. In milieubeschermingsgebieden

kunnen o.a. bodembescherming, grondwaterbescherming en bescherming tegen ge-

luidsoverlast worden gerealiseerd.

Op het terrein van de ruimtelijke ordening moeten streekplannen en bestemmings-

plannen worden genoemd. Hierin worden de ruimtelijke claims op het duingebied

verdeeld en (in bestemmingsplannen) juridisch vastgelegd. Ten aanzien van be-

Zebrarupsen op St. Ja-  
cobskruid (foto:  
Ruth van Creveld).





stemmingsplannen moet nog het aanlegvergunningstelsel worden genoemd. Hiermee kunnen tal van kleine ingrepen in natuur en landschap worden gereguleerd.

Om tot uitvoering van de Ecosysteemvisie Duinen en een duurzame bescherming van het duingebied te komen, is het onvoldoende om de bovengenoemde instrumenten afzonderlijk in te zetten. Voor de realisering van de gestelde doelen is het van groot belang om te komen tot een integratie van functies (natuur, zeevering, recreatie, waterwinning, landbouw) en een integrale aanpak van de problematiek. Deze integratie kan tot stand komen middels het gebiedsgerichte milieubeleid, waarbij het bovengenoemde instrumentarium van natuur-, milieu- en ruimtelijke orderingsbeleid gezamenlijk wordt ingezet en het beleid middels een gezamenlijke aanpak van betrokken partijen wordt uitgewerkt en ten uitvoer gebracht. Een dergelijke gebiedsgerichte aanpak sluit goed aan bij het beleidsvoornemen om de Ecosysteemvisie Duinen uit te werken en nader te concretiseren in gebiedsvisies en deze gebiedsvisies te laten opstellen door een samenwerkingsverband van rijk en provincie (met evt. andere betrokkenen). Bij deze uitwerking is het van belang om niet alleen de natuur- en landschapsaspecten te concretiseren, maar ook uitwerking te geven aan de milieu-aspecten en de aspecten op het gebied van de ruimtelijke ordening.

# 12 Kwantificering van de visie

In dit hoofdstuk worden enkele aspecten van de Ecosysteemvisie Duinen kwantitatief weergegeven. Paragraaf 12.1 handelt over de oppervlakteverdeling van de verschillende natuurdoeltypen uit hoofdstuk 10. Paragraaf 12.2 handelt over de oppervlakteverdeling van verschillende vegetatietypen of deelecosystemen.

## 12.1 Natuurdoeltypen

In de tabellen 2 en 3 wordt een landelijk beeld geschetst van de toewijzing van de in hoofdstuk 10 uitgewerkte natuurdoeltypen aan het duingebied voor het referentiebeeld, de situatie 1990, de visie 2020 en het streefbeeld. Deze toedeling is uitgevoerd voor het Nederlandse duingebied als geheel. De oppervlakten van de natuurdoeltypen zijn globaal weergegeven, in eenheden van 500 ha (5 km<sup>2</sup>). Voor de referentiesituatie is geen onderscheid gemaakt tussen de natuurdoeltypen A, B en C1.

Tabel 2 geeft de oppervlakteverdeling weer van stranden, strandvlakten, kwelders en duinen. Tabel 3 geeft de oppervlakteverdeling van de duinzoom (zie voor de begrenzing de topografische kaarten in hoofdstuk 11). De natuurdoeltypen zijn:

- A. Natuurlijke, zelfregulerende duinlandschappen;
- B. Begeleid natuurlijke duinlandschappen;
- C1. Duinlandschappen met accent op flora, fauna en landschap;
- C2. Mienten, vroongronden en zeedorpenlandschap;
- C3. Landgoederen en parkbossen;
- D. Agrarische duinlandschappen.

Tabel 2: De oppervlakteverdeling (afgerond op eenheden van 500 ha) van de natuurdoeltypen in de duinen, stranden, strandvlakten en kwelders voor het referentiebeeld, 1990, 2020 en het streefbeeld (totale oppervlakte = 54.000 ha).

	referentie	1990	2020	streefbeeld
A	52500	3000	24500	30000
B		5000	10000	15000
C1		44500	18500	8000
C2	1000	1000	500	500
C3	500	500	500	500
D	0	0	0	0

Tabel 3: De oppervlakteverdeling (afgerond op eenheden van 500 ha) van de natuurdoeltypen in de duinzoom voor het referentiebeeld, 1990, 2020 en het streefbeeld (totale oppervlakte = 19.500 ha).

	referentie	1990	2020	streefbeeld
A	12000	0	0	1000
B		0	500	2000
C1		500	1500	2000
C2	5000	500	2500	5000
C3	2500	2500	2500	2500
D	0	16000	12500	8000

Tabel 4: De oppervlakteverdeling (afgerond op eenheden van 50 ha) van de natuurdoeltypen in de duinen, stranden, strandvlakten en kwelders voor de 19 onderscheiden duingebieden in 2020.

	A	B	C1	C2	C3	D	C	TOT
Rottumeroog	800	0	0	0	0	0	0	800
Rottumerplaat	850	0	0	0	0	0	0	850
Schiermonnikoog	2950	650	50	0	0	0	50	3650
Ameland	1550	750	1350	0	0	0	1350	3650
Terschelling	4500	1800	1900	0	0	0	1900	8200
Vlieland	2200	500	1000	0	0	0	1000	3700
Texel	3300	600	800	0	0	0	800	4700
DenHelder-Petten	0	650	700	0	0	0	700	1350
Camperduinen-Egmond	900	1400	700	250	0	0	950	3250
Egmond-IJmuiden	1350	0	2350	150	0	0	2500	3850
IJmuiden-Zandvoort	1050	1100	1550	100	250	0	1900	4050
Zandvoort-Katwijk	2000	0	2850	0	0	0	2850	4850
Katwijk-Scheveningen	1600	0	1600	0	0	0	1600	3200
Scheveningen-H.v.Holland	0	0	950	0	50	0	1000	1000
Voorne	450	1000	450	0	0	0	450	1900
Goeree	500	500	550	0	0	0	550	1550
Schouwen	700	550	650	0	0	0	650	1900
Walcheren	150	350	600	0	0	0	600	1100
Zeeuws-Vlaanderen	0	200	250	0	0	0	250	450
Waddeneilanden	16150	4300	5100	0	0	0	5100	25550
Vasteland	6900	3150	10700	500	300	0	11500	21550
Delta-eilanden	1800	2600	2500	0	0	0	2500	6900
Nederland	24850	10050	18300	500	300	0	19100	54000

Tabel 5: De oppervlakteverdeling (afgerond op eenheden van 50 ha) van de natuurdoeltypen in de duinzoom voor de 19 onderscheiden duingebieden in 2020.

	A	B	C1	C2	C3	D	C	TOT
Rottumeroog	0	0	0	0	0	0	0	0
Rottumerplaat	0	0	0	0	0	0	0	0
Schiermonnikoog	0	0	0	0	0	300	0	300
Ameland	0	0	0	650	0	1350	650	2000
Terschelling	0	0	400	0	0	1100	400	1500
Vlieland	0	150	0	0	0	0	0	150
Texel	0	0	500	0	0	1550	500	2050
DenHelder-Petten	0	0	0	0	0	1200	0	1200
Camperduinen-Egmond	0	0	400	0	100	2050	500	2550
Egmond-IJmuiden	0	150	0	500	150	1150	650	1950
IJmuiden-Zandvoort	0	0	0	0	550	0	550	550
Zandvoort-Katwijk	0	0	150	400	150	1550	700	2250
Katwijk-Scheveningen	0	100	50	0	1300	300	1350	1750
Scheveningen-H.v.Holland	0	0	100	0	50	0	150	150
Voorne	0	0	0	0	100	450	100	550
Goeree	0	0	0	350	0	650	350	1000
Schouwen	0	0	0	500	50	450	550	1000
Walcheren	0	0	0	100	200	300	300	600
Zeeuws-Vlaanderen	0	0	0	0	0	150	0	150
Waddeneilanden	0	150	900	650	0	4300	1550	6000
Vasteland	0	250	700	900	2300	6250	3900	10400
Delta-eilanden	0	0	0	950	350	2000	1300	3300
Nederland	0	400	1600	2500	2650	12550	6750	19700



Bij de tabellen 2 en 3 kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt:

De natuurlijke, zelfregulerende duinlandschappen (natuurdoeltype A) zijn in de huidige situatie (1990) vrijwel niet aanwezig. Alleen op enkele waddeneilanden en zandplaten is natuurdoeltype A nog te vinden. Voor het jaar 2020 is het streven erop gericht om in ieder geval in de kuststrook en het centrale duingebied een belangrijke oppervlakte duingebied zich te laten ontwikkelen tot natuurdoeltype A (de grote natuurontwikkelingskernen). In het streefbeeld zijn ook in de duinzoom enkele A-gebieden opgenomen. De oppervlakte natuurdoeltype A blijft in het streefbeeld relatief beperkt vanwege het medegebruik van het duingebied door o.a. recreatie en waterwinning en door de nog steeds verhoogde depositie van eutrofiërende stoffen. Hierdoor moet voor een belangrijk deel van het duingebied genomen worden genomen met een ontwikkeling tot B-gebied.

Ook de begeleid natuurlijke duinlandschappen (natuurdoeltype B) zijn in de huidige situatie nauwelijks aanwezig. Voor het jaar 2020 is het streven erop gericht om in het centrale duingebied deze B-gebieden in ieder geval in oppervlakte te verdubbelen. In het streefbeeld is de oppervlakte B-gebied met nog eens eenzelfde hoeveelheid toegenomen. In de duinzoom wordt gestreefd naar een kleine realisatie (500 ha) van B-gebieden in 2020.

Natuurdoeltype C1 vormt, vanwege het intensieve medegebruik van het duingebied (waterwinning, zeewering, recreatie), de bulk van het Nederlandse duingebied (meer dan 60%). Het streven is erop gericht om het areaal van dit type duingebied drastisch te verminderen; voor het jaar 2020 met meer dan 50%. In de duinzoom zullen C1-gebieden evenwel in omvang toenemen door extensivering van het agrarisch grondgebruik.

Van het zeedorpenlandschap (natuurdoeltype C2) is momenteel niet meer dan de helft in een dusdanige konditie, dat handhaving en gericht beheer kansrijk is. De andere helft van het zeedorpenlandschap is toegewezen aan natuurdoeltype C1, waarbij het instandhouden van het landschapspatroon van akkertjes en dijkes (deels) wel gewenst is. Ook kan het zinvol zijn om hier een kruidenvegetatie (zee-dorpenvegetatie) te handhaven middels een extensief maai-beheer of begrazing. Het andere deel van natuurdoeltype C2, de mienten en vroongronden, is in de referentiesituatie ruimschoots aanwezig in de duinzoom. Op dit moment zijn slechts hier en daar nog stukjes terug te vinden. Het streven is erop gericht om middels aankoop en het afsluiten van beheersovereenkomsten het oppervlak mienten en vroongronden (of extensief gebruikte graslanden) langzaam te laten toenemen. Ten aanzien van de landgoederen en parkbossen bestaat kwantitatief geen verschil tussen de referentiesituatie, de huidige situatie, 2020 en het streefbeeld. Het grootste verschil betreft de kwaliteit van deze gebieden. In de huidige situatie is deze kwaliteit op veel plaatsen onvoldoende is en verslechtert nog steeds.

De agrarische duinlandschappen zijn in de referentiesituatie geheel afwezig (in die situatie vallen deze gebieden onder de natuurlijke of halfnatuurlijke duinlandschappen), terwijl in de huidige situatie een zeer groot deel van de duinzoom tot dit natuurdoeltype behoort. Het streven is erop gericht om een deel van deze gebieden geleidelijk om te vormen naar meer extensief gebruikte landbouwgronden (C2) of tot natuurgebied (B of C1).

### *Uitwerking*

In de tabellen 4 en 5 wordt een verdere uitwerking geschetst van de toewijzing van de natuurdoeltypen aan de verschillende duingebieden voor het jaar 2020. Als duingebieden zijn 19 min of meer logische beheerseenheden gekozen.

De oppervlakten van de natuurdoeltypen per duingebied zijn weergegeven in eenheden van 50 ha ( km<sup>2</sup>). Tabel 4 geeft de oppervlakteverdeling weer van stranden, strandvlakten, kwelders en duinen. Tabel 5 geeft de oppervlakteverdeling van de duinzoom (zie ook de topografische kaarten in hoofdstuk 11).

In de tabellen 4 en 5 zijn niet alleen de oppervlakten weergegeven van het ruimtebeslag van de afzonderlijke natuurdoeltypen per duingebied, maar zijn ook enkele sommatie weergegeven. Rechts in de tabellen zijn alle A-, B-, C- en D-natuurdoeltypen gesommeerd evenals alle natuurdoeltypen tezamen. Onder in de tabellen zijn de gebieden groepsgewijs gesommeerd.

Opgemerkt moet worden, dat natuurdoeltype A voor ongeveer 40% bestaat uit strand, strandvlakte en kwelder (10.000 ha) en dat natuurdoeltype C1 voor ongeveer 25% bestaat uit strand (4.500 ha).

Het totale duingebied bestaat derhalve uit:

- 39.500 ha duingebied s.s.,
- 14.500 ha strand, strandvlakte en kwelders,
- 19.700 ha duinzoom.

## 12.2 Deeecosystemen

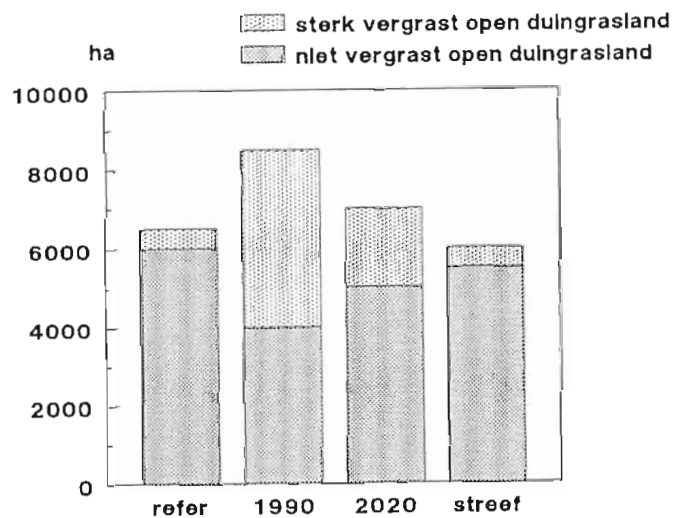
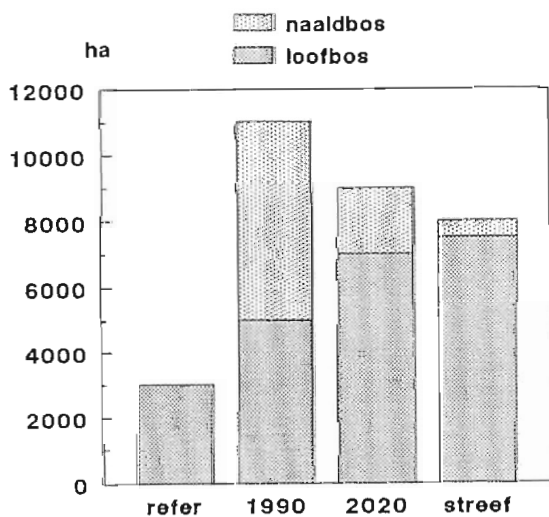
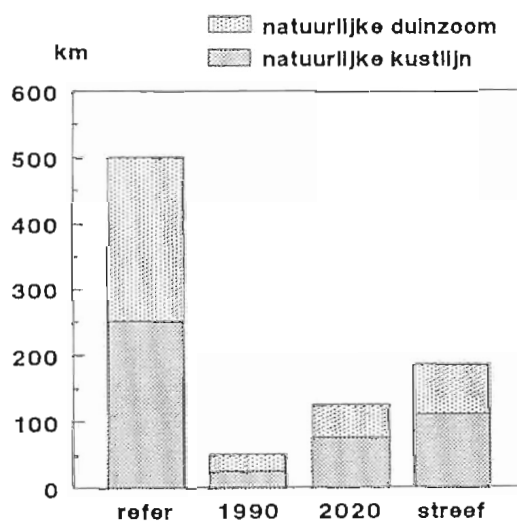
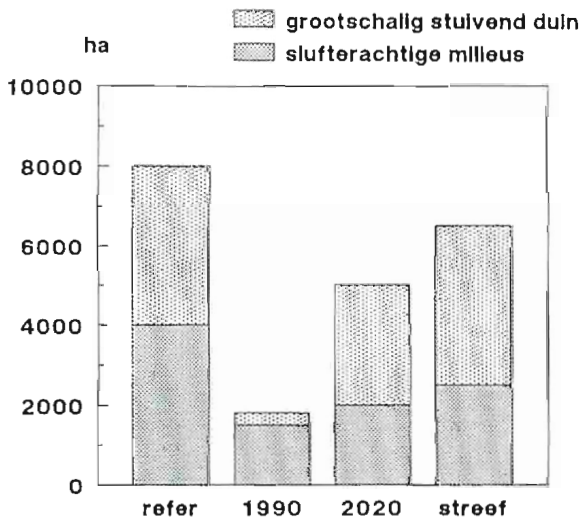
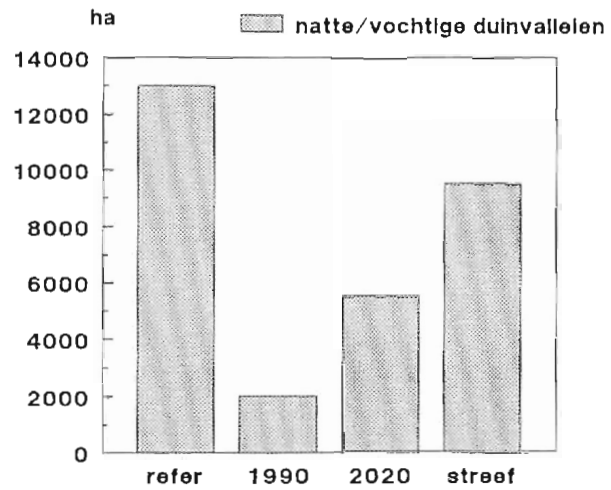
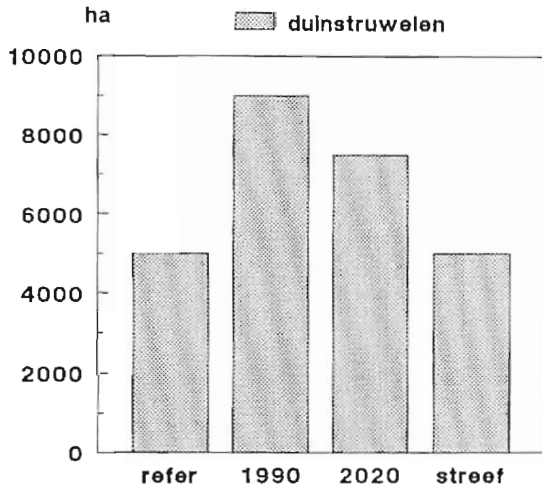
In voorgaande hoofdstukken is een voornamelijk kwalitatief beeld geschetst van het referentiebeeld, de huidige situatie van het duingebied, de Ecosysteemvisie 2020 en het streefbeeld; terwijl in paragraaf 12.1 de natuurdoeltypen gekwantificeerd zijn. In deze paragraaf is getracht om enkele herkenbare vegetatietypen of deeecosystemen te kwantificeren. Dit is gedaan door kilometers of hektaren toe te kennen aan de verschillende (herkenbare) deelgebieden van de duinen voor het referentiebeeld, 1990, 2020 en het streefbeeld.

De weergegeven getallen zijn slechts indicatief bedoeld. Rekening moet worden gehouden met een foutenmarge van plus of min 5%. De totale Nederlandse kustlengte is ongeveer 290 km (40 km strandvlakte, 250 km duinen). De onderstaande getallen hebben alleen betrekking op het duingebied s.s., dus excl. stranden, strandvlakten, aansluitende kwelders en duinzoom.

*Tabel 6: De oppervlakteverdeling van enkele deeecosystemen in het duingebied s.s. (dus excl. stranden, strandvlakten, aansluitende kwelders en duinzoom) in het referentiebeeld, de huidige situatie, 2020 en het streefbeeld. De eerste twee grootheden (kustlijn en duinzoom) zijn uitgedrukt in kilometers, de rest in hektaren.*

		referentie	1990	2020 streefbeeld	
a.	natuurlijke kustlijn (km)	250	25	75	110
b.	natuurlijke duinzoom (km)	250	25	50	75
1.	loofbossen	3000	5000	7000	7500
2.	naaldbossen	0	6000	2000	500
	totaal bossen (ha)	3000	11000	9000	8000
3.	duinstruwelen	5000	9000	7500	5000
	totaal struwelen (ha)	5000	9000	7500	5000
4.	grootschalig stuivend duin	4000	300	3000	4000
5.	slufterachtige milieus	4000	1500	2000	2500
6.	natuurlijk open water	500	400	500	600
7.	onnatuurlijk open water	0	300	200	100
8.	natte/vochtige duinvalleien	13000	2000	5500	9500
9.	droge, niet vergr. duingrsl.	6000	4000	5000	5500
10.	droge, niet vergr. duinheide	5000	4000	4500	5000
11.	sterk vergraste open duinen	500	4500	2000	500
12.	droge vergraste duinheide	0	1000	500	0
13.	zeedorpenlandschap	1000	1000	500	500
	totaal open duin (ha)	34000	19000	24000	28000
14.	duin met intensieve recreatie	0	1500	600	200
	<b>TOTAAL DUINGEBIED s.s. (ha)</b>	<b>42000</b>	<b>39000</b>	<b>39000</b>	<b>40000</b>

In onderstaande figuur zijn enkele gegevens uit tabel 6 in staafdiagrammen weer-  
gegeven.





# 13 Begrippenlijst

## 13.1 Definities

*Aardkundige waarde:* bij de aardkundige waarde gaat het om de zelfstandige betekenis van de abiotische structuren, elementen en processen (cf. NBP); voor de waardering van aardkundige structuren en processen worden de volgende criteria gehanteerd:

- natuurlijkheid,
- (inter)nationale betekenis,
- kenmerkendheid,
- diversiteit,
- vervangbaarheid.

*Buitenduin:* het gebied vanaf de laagwaterlijn tot en met de zeereep, buitenduinregel, primaire valleien en slufferachtige milieus.

*Duindistrikt:* plantengeografisch distrikt, dat het kalkrijke duingebied ten zuiden van Bergen aan Zee omvat.

*Duinrel:* een ondiepe, gegraven watergang met zandige bodem, die onder vrij verval kwelwater, dat afkomstig is uit de duinen, afvoert en die het gehele jaar of een groot deel van het jaar stromend water bevat.

*Duinzoom:* het overgangsgebied waar duin en achterland in elkaar overgaan. het omvat ook voormalige strandwallen en -vlakten.

*Extensieve begrazing:* begrazing van een relatief grote oppervlakte (meer dan 100 ha) door relatief weinig vee; in het algemeen wordt hier begrazing met minder dan 1 dier per 10 ha. bedoeld.

*Fossiele zeereep/stuifdijk:* zeereep/stuifdijk die niet meer grenst aan strand of strandvlakte en (meestal) geen primaire waterkerende functie meer heeft.

*Gekerfde zeereep:* een zeereep die onder invloed van natuurlijke processen (wind, zee en plantengroei) is gevormd en daardoor een grillig uiterlijk vertoont met stuwende toppen en windgaten.

*Gradiënt:* geleidelijke overgang van een grootheid in de ruimte, b.v. hoog-laag, zuur-basisch, zoet-zout, droog-nat.

*Groen strand:* begroeid gedeelte van een strand(vlakte) op plekken waar zoet water uit het duin over het strand afstroomt naar zee, of bij een niet-gesloten zeereep middels duinbeekjes afwatert naar zee.

*Integrale begrazing:* begrazing van een zo groot mogelijk aaneengesloten gebied zonder compartimentering.

*Jonge Duinen:* duinen die na 1000 gevormd zijn.

*Landschapsvormende processen:* geomorfologische processen zoals grootschalige verstuwingen die de vorm van het landschap wezenlijk veranderen.

*Kultuurhistorische waarde:* Het cultuurhistorische aspect omvat archeologische, historisch-geografische en historisch-bouwkundige waarden (cf. NBP); voor de

waardering van cultuurhistorische aspecten worden de volgende criteria gehanteerd:

- kenmerkendheid,
- vervangbaarheid.

*Middenduin*: het tussen het buitenduin en de duinzoom gelegen gebied (zie aldaar voor de begrenzingen).

*Mient*: ook wel meent of vroongrasland genoemd. Een zwakgolvend terrein met gevarieerde vochtige tot droge, over het algemeen grazige vegetaties; deze vegetaties blijven in stand onder invloed van extensieve begrazing.

*Natuurlijke processen*: processen die van nature, zonder toedoen van de mens optreden en van invloed zijn op flora, fauna en landschap; natuurlijke processen omvatten geomorfologische, bodem-, vegetatie- en ecologische processen.

*Natuurlijke waarden*: een combinatie van (elementen van) ecologische- en aardkundige waarden.

*Natuurstrand*: strand waar natuurlijke processen als jonge duinvorming en waar broedende vogels niet verstoord worden door recreatie e.d.

*Natuurwaarde*: een waarde die vanuit natuurbehoudsoogpunt kan worden toegekend aan een bepaald deel van het aardoppervlak op basis van structurele en functionele kenmerken van de aldaar voorkomende ecosystemen (Bakker, Klijn, Zadelhoff).

*Oogduin*: Op kwelders gelegen duincomplex.

*Oude Duinen*: duinen die voornamelijk gevormd zijn tussen 3000 en 1000 voor Chr. door het begroeid raken van de strandwallen; de Oude Duinen zijn later voor een groot deel overstoven door Jonge Duinen.

*Primaire duinvallei*: een duinvallei die ontstaan is door volledige afsnoering van een deel van een strandvlakte door nieuwe duinvorming.

*Semi-agrarische begrazing*: begrazing van relatief kleine oppervlakte (tot 100 ha.) met een relatief hoge veedichtheid; meestal wordt hier een deel van het jaar begrast met huisveerassen, in een dichtheid van 1 dier tot 1,5 dieren per 10 ha; deze vorm van begrazing is vooral gericht op behoud/ontwikkeling van graslandvegetaties.

*Slufter*: een onderbreking in de buitenste duinenrij (de sluftermond) met de achterliggende duinvallei (de slufervlakte), waar regelmatig zeewater binnen kan dringen; indien de zee slechts éénmalig of zeer incidenteel in het duin binnendringt is sprake van een *doorbraakgat*.

*Strandbeek*: een natuurlijke watergang die kwelwater uit de duinen afvoert naar zee over het strand.

*Strandduintjes*: ongeveer evenwijdig aan de kustlijn gerangschikte, begroeide duintjes, die geen aaneengesloten zeereep vormen; bij aangroei kust (en stabiele kust) is sprake van embryo- of *primaire duintjes* (voorlopers van een zeereep), bij kustachteruitgang heten ze *strandpollen* (resultaat van afbraak van zeereep).

*Strandwallen*: door de zee gevormde zandwallen (deels uit zand afkomstig van rivieren), voornamelijk ontstaan in de periode van 3000-1000 voor Chr.; op de strandwallen hebben zich in dezelfde periode (begroeide) duintjes (de Oude Duinen) ontwikkeld.

*Strandzone*: het gebied tussen de laagwaterlijn en de duinvoet kan bestaan uit een strand of een strandvlakte, welke termen zijn gekoppeld aan de kustlijnontwikkeling:

- Het strand behoort min of meer bij erosieve en stabiele kusten en omvat de langgerekte zone tussen duinvoet/zeereep en laagwaterlijn, met een relatief geringe breedte en een duidelijk zeewaarts gerichte helling (meestal steiler dan 1:50, in het bovendeeel soms 1:20).
- De strandvlakte, behorend bij aangroei-kusten, onderscheidt zich van het strand door de grotere breedte, de veel geringere helling (meestal minder dan 1:100), en de onbepaalde vorm van het grondvlak.

Strand en strandvlakte kennen een “nat” en een “droog” gedeelte:

- Het “natte” deel bevindt zich tussen de gemiddelde hoog- en laagwaterlijn; deze zone vormt in feite de overgang tussen het land/strand en de zee/vooroe-ver.
- Het “droge” deel ligt boven de gemiddelde hoogwaterlijn; hier kan duinvorming optreden en deze zone vormt dus in feite de overgang naar de eigenlijke duinen.

*Successie*: de opeenvolgende veranderingen die zich in een plantengemeenschap voltrekken, waarbij een vegetatietype ontstaat of in een andere overgaat.

*Vloedmerken*: vormen de bovengrens van de “natte” strandzone. Op het winter-vloedmerk wordt het meeste aanspoelsel geconcentreerd en kunnen onbegroeide “hindernisduintjes” ontstaan (m.n. op de strandvlakten).

*Vooroe-ver*: het gebied dat begrensd wordt door de laagwaterlijn en de 5 m diepte-lijn (ook wel: onderwateroever).

*Waddendistrikt*: plantengeografisch distrikt dat het (overwegend) kalkarme duinge-bied ten noorden van Bergen aan Zee omvat.

*Zeedorpenlandschap*: een duinlandschap waarin vele kleine akkertjes, veldjes, grep-pels en/of zandwalletjes liggen die m.n. gebruikt zijn/worden voor kleinschalige tuinbouw of het drogen/boeten van netten; dit landschap is te vinden in de valleien rond voorheen geïsoleerde dorpsgemeenschappen als Egmond aan Zee, Wijk aan Zee, Zandvoort, Katwijk en Scheveningen; de duingebieden waar een zgn. “zeedorpenvegetatie” voorkomt (als gevolg van menselijke invloeden), maar waar dit niet samengaat met een specifiek landschapspatroon van akkertjes en walletjes, worden niet gerekend tot het zeedorpenlandschap.

*Zeereep*: duinenreeks, grenzend aan strand of strandvlakte, ongeveer evenwijdig aan de kustlijn (ook wel: de eerste duinregel of buitenduinregel).

*Zelfregulerend duinlandschap*: hiermee wordt bedoeld op duinlandschappen waar processen en patronen in principe niet gereguleerd worden door de mens, maar in hoge mate door natuurlijke omstandigheden en ontwikkelingen.

## 13.2 Afkortingen

ATB	All Terrain Bike
AWD	Amsterdamse Waterleidingduinen
DZH	Duinwaterbedrijf Zuid-Holland
EGM	Effektgerichte maatregelen
EWR	Energie- en Waterleidingbedrijf Rijnland
NBP	Natuurbeleidsplan
PWN	Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland
WDM	Westlandse Drinkwatermaatschappij
WLZK	Waterleidingbedrijf Zuid-Kennemerland



# 14 Literatuur

Adriani, M.J., e.a. (1980). Ontdek de duinen, Nederlandse landschappen. IVN i.s.m. VARA/PWN. ISBN 90-6301-0087.

Arens, B. & F. van der Meulen (1990). Slufter op de waddeneilanden. Pp. 81-86 in: Duinen in beweging. Waddenvereniging/Stichting Duinbehoud.

Arens, B., F. van der Meulen & J.V. Witter (1989). Invloed van kustlijnveranderingen op natuur langs de Nederlandse kust; onderzoek met behulp van een Geografisch Informatie Systeem. Duin 1989-3:106-111.

Bakker, T.W.M., J.A. Klijn & F.J. van Zadelhoff (1979). Duinen en duinvalleien. Een landschapsecologische studie van het Nederlandse duingebied. Pudoc, Wageningen.

Bakker, T.W.M., J.A. Klijn & F.J. van Zadelhoff (1979). Basisrapport "TNO-duinvalleienonderzoek". Algemene hoofdstukken, deelrapporten en kaarten. TNO, Den Haag.

Beaufort, G.A., e.a. (1989). Strand- en duinsuppleties; effectiviteit en kosten. Technisch Rapport nummer 11 t.b.v. discussienota "Kustverdediging na 1990". Rijkswaterstaat.

Beek, J.G. van (1989). Intern besprekingsverslag natuurontwikkeling in de duinen. Directie NMF, Ministerie van LNV.

Bcijersbergen, J. & F. Beekman (1989). Slufter en gaten in de duinen: naar een natuurlijker kustlandschap. Duin 1989-3:118-123.

Bergmans, W. & A. Zuiderwijk (1986). Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. KNNV, Hoogwoud.

Broekhuizen, S. e.a. (red.), (1992). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Hoogwoud.

Bureau SME (1992). Milieu, Natuur en Landschapsaspecten van waterkeringszorg, in opdracht van de Dienst Weg- en Waterbouw. Nijmegen.

Commissie Beheer Landbouwgronden (1990). Ontwerp Beheersplan Schiermonnikoog.

Croin-Michielsen, N. (red.) (1974). Meijendel. Duin-water-leven. Den Haag.

Dienst Stadsbeheer gemeente Den Haag (1991). Beheersvisie Westduinpark.

Doing, H. (1988). Landschapsecologie van de Nederlandse kust. Stichting Publikatiefonds Duinen, Leiden. ISBN 90-72021-02-9.

Doody, J.P. (ed.) (1991). Sand dune inventory of Europe. Joint Nature Conservation Committee (UK)/EUCC (Leiden).

Eeden, F.W. van (1886). Onkruid. Botanische wandelingen van F.W. van Eeden, eerste deel: Kennemerland. Heruitgave 1974, Schuyt & co Haarlem, ISBN 90-6097-046-2.

- Eeden, F.W. van (1886). Onkruid. Botanische wandelingen van F.W. van Eeden, tweede deel: de Noordzee-eilanden, Gelderland, Overijssel. Heruitgave 1974, Schuyt & co Haarlem, ISBN 90-6097-046-2.
- Eisma, D. & T. Fey (1982). De kust van Rottum tot Calais. Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen.
- Goes, H. van der, e.a. (1986). Duinrellen in Noord-Kennemerland. Werkgroep Duinrellen.
- Haaf, C. ten en T.W.M. Bakker (1986). De duinzoom, een kansrijke gradiënt. De Levende Natuur, 87, nr 6.
- Haaf, C. ten en T.W.M. Bakker (1989). Duinrellenproject Sint Maartenszee. Ecologisch inrichtings- en beheersplan, 1989.
- Holkema, F. (1870). De plantengroei der Nederlandse Noordzee-eilanden: Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog en Rottum. Groningen.
- Hopman, A.M. & C.T.M. Vertegaal (1989). Verzwaring van de zeereep bij Scheveningen. Advies over de suppletie van 200.000 m<sup>3</sup> zand vrijkomend bij de bouw van het 'Projekt Zwolsestraat'. Bureau Duin & Kust, Leiden.
- Hornstra, 1987. De duinen tussen Ockenburgh en Ter heijde. Kartering van vegetatie en geomorfologie en advisering inzake de verzwaring van de zeevering. Instituut voor Oecologisch Onderzoek, Oostvoorne.
- KIWA (1990). Natuurwaarden en waterwinning in de duinen. Mededeling nr. 114.
- Klijn, J.A. (1981). Nederlandse kustduinen - Geomorfologie en bodems. Pudoc, Wageningen.
- Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee (1991). Wad nu ... Wat later? De visie van de Waddenvereniging op de natuur van het Waddengebied.
- Lefeber, B. van & P. van Ooijen (1988). Verspreidingsatlas van de Nederlandse spinnendoders. Nederlandse Faunistische mededelingen, nr. 4, Leiden.
- Lefeber, B. van (1979). Verspreidingsatlas van 64 soorten Nederlandse graafwespen. Nederlandse Faunistische mededelingen, nr. 2, Leiden.
- Logeman, D. (1988). Verbindingswegen voor plant en dier. Natuur en Milieu, Utrecht/IVM, Amsterdam.
- Melman, D., 1984. Duinen, bossen en bollenvelden. Duin 7, nr 3.
- Meulen, F. van der (1989). Werken aan de kust: Kustwerk of kunstwerk? Verslag lezing. In: Integraal Kustbeheer. Stichting Duinbehoud, Leiden.
- Ministerie van Landbouw en Visserij (1988). Beheersplan natuur Waddenzee.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1990). Natuurbeleidsplan, regeringsbeslissing. ISBN 90-12-06901-7.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1991). Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1992-1996.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990). Kustverdediging na 1990. Beleidskeuze voor de kustlijnzorg.

- Ministerie van Landbouw en Visserij (1989). *Levend verleden, een verkenning van de cultuurhistorische betekenis van het Nederlandse landschap*. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr. 3, ISBN 90-12-06093-1.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1990). *Nederland in vorm, aardkundige waarden van het Nederlandse landschap*. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr. 5, ISBN 90-12-06451-1.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1989). *De internationale betekenis van de Nederlandse natuur*. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr. 1, ISBN 90-12-06091-5.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1989). *Toestand van de Natuur*. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr. 4, ISBN 90-12-06396-5.
- Ministerie van Landbouw en Visserij (1979). *Nota landelijke gebieden*.
- Ministerie van Landbouw en Visserij (1989). *Natuurontwikkeling, een verkennende studie*. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr. 6, ISBN 90-12-06212-8.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1989). *Derde Nota Waterhuishouding, water voor nu en later*.
- Ministerie van VROM (1989). *Nationaal Milieubeleidsplan, kiezen of verliezen*.
- Ministerie van VROM (1990). *Nationaal Milieubeleidsplan plus*.
- Ministerie van VROM (1991). *Vierde nota over de ruimtelijke ordening (extra)*. Deel III, kabinetsstandpunt.
- Ministeries VROM en V&W (1984). *Tweede Structuurschema Drink- en Industrie-watervoorziening*. Deel d: regeringsbeslissing.
- Molenaar, J.G. de (1986). *De betekenis van de Nederlandse duinen in enige cijfers*. In: *Duin 1986* pg. 42-44.
- Mulder, J.P.M. & F.J. de Vos (1989). *Inventarisatie functies onderwateroever*. Nota Kustverdediging na 1990, technisch rapport 9. Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.
- Natuurbeschermingsraad (1988). *De bescherming van de duinen als natuurgebied*. Advies over de verdere beleidsontwikkeling.
- Natuurbeschermingsraad (1991). *Wie het kleine niet eert ... Ongewervelde dieren en het terreinbeheer*.
- Natuurbeschermingsraad (1992). *Voorlopig advies over het rapport "Duinen voor de wind"*.
- Ommering, G. van (1988). *Het strand van vroeger*. Een studie naar veranderingen van flora en fauna langs de kust aan de hand van niet-schriftelijke bronnen. Bureau Duin & Kust, Leiden.
- Oosterbaan, A.F.F. (1989). *Veranderingen in de Hollandse kustfauna*. Een beschrijving van de veranderende fauna voor de kust van Hoek van Holland tot Den Helder, over de periode 1931-1985. Wetensch. Med. KNNV 193.
- Osieck, E.R. (1986). *Bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland*. Vogelbescherming, Zeist.



- Provinciaal Overlegorgaan Kustbeleid Friesland (1991). Uitwerking kustbeleid Friese Waddeneilanden. Directie Friesland Rijkswaterstaat.
- Provinciaal Bestuur van Noord-Holland (1991). Beleidsnota natuur en landschap. Deelnota Ecologische structuren en natuur en landschapsbouw. Ontwerp. Haarlem.
- Provinciaal Bestuur Noord-Holland (1987). Nota zonering voor de permanente omzetting van grasland in het westen van Noord-Holland. Provinciaal Bestuur Noord-Holland. 1991. Beleidsnota natuur en landschap. Deelnota Ecologische structuren en natuur en landschapsbouw. Ontwerp. Haarlem
- Provincie Noord-Holland (1991). Integraal waterbeheer duinrelstelsels.
- Provincie Noord-Holland (1990). Beleidsnota natuur en landschap, deelnota water. Ontwerp.
- Provincie Zuid-Holland, Dienst Ruimte en Groen (1991). Beleidsplan Natuur en Landschap 1991.
- Rijkswaterstaat (1989). Inventarisatie duinfuncties, technisch rapport 4, Kustverdediging na 1990. Fysisch Geografisch Bodemkundig Laboratorium Universiteit van Amsterdam.
- Rijkswaterstaat (1991). Ontwerp beleidsplan Voordelta.
- Rijkswaterstaat (1989). Zandsysteem kust, een morfologische karakterisering. Kustverdediging na 1990, technisch rapport 1. Vakgroep Fysische Geografie, RU Utrecht.
- Runhaar, J. e.a. (1987). Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. *Gorteria* 13 (11/12).
- SOVON (1987). Atlas van de Nederlandse Vogels.
- Stichting Duinbehoud (1986). Knelpunten in de planologische bescherming van de Zuidhollandse duinen. Leiden.
- Stichting Duinbehoud (1991). Zee, zand en zorgen. Knelpuntennota Nederlandse duinen. Leiden, ISBN 90-72021-04-5.
- Stichting Duinbehoud (1990). Duinen, levend landschap. Uitgeverij Jan van Arkel, ISBN 90-6224-158-1.
- Stichting Duinbehoud (1990). Zuidhollandse duinen tussen rijksnatuur en regionaal bestuur.
- Stichting Duinbehoud (1991). Beleidsplan 1992-1994.
- Tax, M.H. (1989). Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Natuurmonumenten, 's-Graveland/Vlinderstichting, Wageningen.
- Teixeira, R.M. (red.) (1979). Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten i.s.m. SOVON, 's-Graveland.
- Thijssse, J.P. (1927). Texel. Verkade-album. Zaandam.
- Verstrael, T.J. (1990). Duinen, een luileckkerland voor reeën. *Duin* 13-4:17-19.
- Verstrael, T.J. (1991). Afschieten van reeën, het gewenste beheer? *Duin* 14-1:4-6.

- Vertegaal c.a. (1991). Prae-advies Monitoring van effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Deskundigenteam EGM Verzuring Droge Duinen.
- Vertegaal, C.T.M. (1989). Mogelijkheden voor natuurontwikkeling in de Voordelta. Beleidsvoorbereidende studie. Bureau Duin en Kust, Leiden.
- Vertegaal, C.T.M. (1990). Inrichting van duingebied aan dorps- en stadsrand: gerommel in de marge? In: Zuidhollandse duinen: tussen rijksnatuur en regionaal bestuur. Stichting Duinbehoud, Leiden.
- Vertegaal, C.T.M. & G. van Ommering (1990). Mogelijkheden voor natuurontwikkeling in Berkheide/Meijendel. Verkennende studie over het duingebied tussen Katwijk en Den Haag. Bureau Duin & Kust, Leiden.
- Vertegaal, C.T.M. & G. van Ommering (1989). Natuurontwikkeling in de Voordelta. Duin 1989-3:112-117.
- Vuyck, L. (1898). De plantengroei der duinen. Dissertatie, RU-Leiden.
- Wams, T.J. en F. Wemelsfelder 1984. Grondwaterkwaliteit en vegetatie op Schiermonnikoog. Laaglandbekenproject nr 7, R.U. Groningen.
- Wanders, E.A.J. (1990). Pp. 77-80 in: Duinen in beweging. Waddenvereniging/Stichting Duinbehoud.
- Waterloopkundig Laboratorium (1992). Sluftervorming en natuurontwikkeling. Speurwerkverslag, tweede en herziene druk. Delft.
- Weeda, A.J. c.a. (1990). FLORON-Rode Lijst 1990. Gorteria 16 (1).
- Werkgroep Heidebehoud en Heidebeheer (1988). De heide heeft toekomst!
- Werkgroep Duin en Kust (1986). Zeedorpenlandschap in Noord-Holland. Leiden.
- Werkgroep Midden-Zeeland, Natuur- en Vogelwacht Schouwen-Duiveland & Natuurbeschermingsvereniging 't Duumpje (1990). Zeeuwse duinen, knelpunten en kansen. Stichting Duinbehoud, Leiden.
- Wolters-Laansma, A.L. (1991). Gebiedsgericht milieubeleid; van sectoraal- tot integraal beleid. In: Milieu en Recht, febr. 1991, pg. 76-88.



De duinen zijn, door hun vrijwel ononderbroken noord-zuidverbinding, van groot belang voor de verspreiding van plantensoorten en de trek- en migratie van vele dieren. Maar ook loodrecht op de kustlijn lopen belangrijke verbindingen. Voor een aantal diersoorten is een goede relatie tussen duinen en achterland zelfs van levensbelang. Bergeenden zijn daar een voorbeeld van. Zij broeden in het duingebied en brengen de rest van het jaar elders door; bijvoorbeeld in het Wadden- of Deltagebied.

(foto: Cor ten Haaf)

