

Rapport 408763012/2006

Natuurbeheer in de duinen

Achtergronden bij de Natuurbalans 2005

M.N. van Wijk, M.E. Sanders, J.J. de Jong,
M.P. van Veen

Contact:

Martijn van Wijk

MNP/Expertise Groep Wageningen

Martijn.vanWijk@wur.nl

Dit onderzoek werd verricht ten behoeve van de Natuurbalans 2005 in het kader van het project N408763.

Abstract

Nature management in the dunes

Background document for Nature Balance 2005

The Netherlands Environmental Assessment Agency publishes a Nature Balance once a year. One of the topics in the 2005 edition is nature management in the dunes of the Netherlands. This report describes the research underpinning the chapter on the dunes in Nature Balance 2005.

The aim of this research was to gain insight into the ecological function of dunes in the Netherlands and the factors contributing to this function. Dune managers, especially the dune water companies, played a prominent part.

Discussed in the report is the national and international significance of the dunes, the abiotic pre-conditions necessary to achieve desirable nature quality, and the national Monitoring Network for Flora – underpinning the statements on actual field occurrence of types of nature targets planned. The dune managers indicate that good progress is being made in nature management, especially in the wet areas of the dunes; the dry areas do not show this progress. Disappearance of the rabbit in large dune areas and lack of dynamics play a major role in dune management.

Key words: dune management, dunes, nature targets, dune water companies, abiotic pre-conditions

Rapport in het kort

Natuurbeheer in de duinen

Achtergronden bij de Natuurbalans 2005

Het Milieu- en Natuurplanbureau brengt jaarlijks een Natuurbalans uit. In de Natuurbalans 2005 is onder meer aandacht besteed aan het natuurbeheer in de duinen. In deze rapportage is het onderzoek beschreven dat is uitgevoerd ten behoeve van het hoofdstuk duinen in de Natuurbalans 2005.

Het onderzoek heeft als doel inzicht te geven in het ecologisch functioneren van de Nederlandse kustduinen en de factoren die hieraan ten grondslag liggen. De beheerders van de duinen staan in dit onderzoek centraal, met name de duinwaterbedrijven.

In deze rapportage wordt ingegaan op de nationale en internationale betekenis van de duinen, de abiotische randvoorwaarden om de gewenste natuurkwaliteit in de duinen te realiseren, het Landelijk Meetnet Flora waarmee uitspraken worden gedaan over het daadwerkelijk in het veld voorkomen van geplande natuurdoeltypen en het duinbeheer.

Beheerders geven aan dat het met name met de vochtige delen van de duinen vrij goed gaat. In de droge delen gaat het niet goed. Het wegvallen van het konijn in grote delen van de duinen en het ontbreken van voldoende dynamiek, spelen daarbij een belangrijke rol.

Trefwoorden: duinbeheer, duinen, natuurdoelen, duinwaterbedrijven, abiotische randvoorwaarden

Inhoud

Samenvatting 9

- 1. Inleiding 11**
- 2. Nationale en internationale betekenis van de duinen 13**
- 3. Abiotische randvoorwaarden voor natuurkwaliteit 21**
 - 3.1 Inleiding 21*
 - 3.2 Factoren die de natuurkwaliteit beïnvloeden 21*
- 4. Landelijk Meetnet Flora en de duinen 25**
 - 4.1 Inleiding 25*
 - 4.2 Achtergronden 25*
 - 4.3 Methode 26*
 - 4.4 Resultaten 29*
 - 4.5 Discussie 34*
- 5. Duinbeheer 37**
 - 5.1 Inleiding 37*
 - 5.2 Beheermaatregelen in de duinen 37*
 - 5.3 Samenvatting 43*
- 6. Duinwaterbedrijven nader bekeken 45**
 - 6.1 Inleiding 45*
 - 6.2 Waterleidingbedrijf Amsterdam 46*
 - 6.3 Duinwaterbedrijf Zuid-Holland 49*
 - 6.4 Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland 52*
- 7. De duinbeheerders aan het woord 55**
 - 7.1 Inleiding 55*
 - 7.2 Depositie 55*
 - 7.3 Waterkwaliteit/waterkwantiteit 57*
 - 7.4 Ruimtelijke samenhang 59*
 - 7.5 Spontane processen (verstuing) 59*
 - 7.6 Beheer 61*
 - 7.7 Overige onderwerpen 63*
- 8. Conclusies 67**
- Literatuur 71**

Bijlage 1: Metadata gebruikte bestanden 74

Bijlage 2: Uitnodiging workshop en lijst van genodigden 76

Bijlage 3: Kenmerken van natuurdoeltypen 78

Samenvatting

Het Milieu- en Natuurplanbureau brengt jaarlijks een Natuurbalans uit. In de Natuurbalans 2005 is onder meer aandacht besteed aan het natuurbeheer in de duinen. In deze rapportage is het onderzoek beschreven dat is uitgevoerd ten behoeve van het hoofdstuk duinen in de Natuurbalans 2005.

Het onderzoek heeft als doel inzicht te geven in het ecologisch functioneren van de Nederlandse kustduinen en de factoren die hieraan ten grondslag liggen. De beheerders van de duinen staan in dit onderzoek centraal, met name de duinwaterbedrijven.

De Nederlandse duinen zijn nationaal en internationaal gezien van grote betekenis. Het overgrote deel van de duinen maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en is aangewezen als beschermd Natura 2000-gebied. In de duinen sluiten de Natura 2000-doelen en de nationale doelen voor de EHS goed op elkaar aan. De instandhoudingstoestand van de soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden in de duinen zijn aangewezen komt overeen met de rest van Nederland.

De Nederlandse duinen zijn qua areaal niet groot genoeg om voor alle doelsoorten duurzame populaties in stand te houden. Internationale samenwerking is voor duurzame instandhouding van een aantal doelsoorten noodzakelijk.

Een belangrijke factor voor het behouden van dynamiek in de duinen is verstuiwing. Verdroging, stikstofdepositie en ruimtelijke samenhang zijn andere belangrijke randvoorwaarden voor natuurkwaliteit. Het voormalige landgebruik van de duinen bepaalt ook in belangrijke mate hoe de duinen er nu uit zien.

Uit een analyse van gegevens van het Landelijk Meetnet Flora blijkt dat binnen het natuurdoel dynamisch duinlandschap, het rietland, de bloemrijke graslanden, de droge duinheide en de voedselarme duinvalleien (te) spaarzaam voorkomen. Ook in de nabije toekomst verwachten beheerders dit natuurdoel niet te kunnen realiseren met een extensieve vorm van beheer. Voor ongeveer de helft van de specifiek toegekende, halfnatuurlijke natuurdoeltypen, komen de in het veld waargenomen plantengemeenschappen weinig overeen met de gewenste plantengemeenschappen voor het natuurdoel.

Knelpunten in milieudruk als verdroging en stikstofdepositie versnellen de successie in de duinen zodat vergrassing, verruiging, verstruiking en verbossing eerder optreden. De successie wordt vertraagd of teruggezet door beheer, begrazing, zoutinwaai en zandverstuiwing. Terreinbeheerders geven aan dat verdroging, verdwijnen van de dynamiek zoals verstuiwing en de verhoogde atmosferische stikstofdepositie de belangrijkste knelpunten zijn in de duinen. Het wegvallen van het konijn in grote delen van de duinen leidt tot grote veranderingen in de vegetatie.

Veel beheermaatregelen in de duinen zijn dan ook gericht op het lokaal terugbrengen van dynamiek, herstel van de hydrologie en het tegengaan van successie.

De duinwaterbedrijven hebben de laatste jaren veel projecten uitgevoerd gericht op een betere afstemming van waterwinning op natuur. Beheerders van duinwaterbedrijven geven aan dat op grofweg tweederde van het duinareaal het waterpeil in orde is (optimaal voor natuur in de ogen van de duinbeheerders). Op eenderde van het areaal is het niet in orde omdat veel water 'weglekt' naar de sterk ontwaterde binnenduinrand.

De ruimtelijke samenhang van de duinen is redelijk goed. De duinen bestaan uit relatief grote eenheden, maar die zijn onderling wel volledig gescheiden. De binnenduinrand kan in de ogen van de beheerders een belangrijke rol vervullen in het verbeteren van het ecologisch

functioneren van de duinen. Zowel als verbinding met het achterland, als buffer (hydrologie), en als opvang voor recreatiedruk. De duinen zijn echter een relatief geïsoleerd systeem; het zijn kerngebieden in de EHS die nauwelijks verbonden zijn met de rest van de EHS. De samenhang met de zee en het achterliggende landschap, die vroeger wel aanwezig was, ontbreekt nu voor een groot deel.

Als gevolg van een toename van de stedelijke druk in de omgeving van de duinen neemt de recreatieve druk in de duinen toe. Met zonerings is een deel van deze druk 'op te vangen', maar de terreinen lopen tegen de grenzen aan van wat mogelijk is. Het meer benutten van de binnenduinrand en het achterland voor opvang van de recreatieve druk kan de duinen ontlasten.

Het beleid met betrekking tot de kustverdediging is belemmerend voor de verstuvingsdynamiek in de duinen. Er is echter de laatste jaren meer ruimte gekomen in het rijksbeleid waardoor op een aantal plaatsen een dynamischer zeereep- en duinbeheer mogelijk geworden is. Klimaatverandering speelt ook een belangrijke rol in de duinen. Klimaatverandering zorgt voor een verlenging van het groeiseizoen waardoor meer biomassa wordt geproduceerd.

Het beschermingsperspectief dat uitgaat van de Vogel- en Habitatrichtlijn helpt de beheerders bij het natuurbeheer. Rondom het handhavingperspectief ervaren de beheerders nog veel onzekerheden.

1. Inleiding

Aanleiding

Het Milieu- en Natuurplanbureau brengt jaarlijks een Natuurbalans uit. Ter voorbereiding op het schrijven van de Natuurbalans worden verschillende deelonderzoeken verricht. In de Natuurbalans 2005 is onder meer aandacht besteed aan het natuurbeheer in de duinen. In deze rapportage is het onderzoek beschreven dat is uitgevoerd ten behoeve van het hoofdstuk duinen in de Natuurbalans 2005.

De Nederlandse duinen vormen nationaal en internationaal gezien een belangrijk ecosysteem. In de duinen spelen gelijktijdig verschillende sleutelprocessen, zowel geomorfologische als hydrologische (Bal et al., 2001). Tot de geomorfologische processen behoren kust-, duinvormings- en hellingprocessen. Door verstuiwing van zand ontstaan stuivende duinen en uitblazingsvalleien. De hydrologische processen betreffen de vorming van zoet grondwater uit neerslag en de invloed van brak tot zout grondwater. De mens heeft de duinen jarenlang beïnvloed, direct door het grondgebruik in de duinen (begrazing, akkerbouw, waterwinning), indirect door de depositie die op de duinen neerslaat.

De beheerders van de duinen richten zich de laatste decennia op behoud en herstel van de biodiversiteit. Waterwinning in de duinen wordt teruggedrongen en beheerders voeren naast het reguliere beheer maatregelen uit om de negatieve effecten van verdroging en vermessing tegen te gaan.

Doel

Het onderzoek heeft als doel inzicht te geven in het ecologisch functioneren van de Nederlandse kustduinen en de factoren die hieraan ten grondslag liggen. De beheerders van de duinen staan in dit onderzoek centraal, met name de duinwaterbedrijven.

Voor dit onderzoek zijn op 4 niveau's analyses uitgevoerd.

- Op het hoogste niveau worden uitspraken gedaan over de toestand van de duinen in Nederland, gekoppeld aan de nationale natuurdoelen.
- Op het tweede niveau worden uitspraken gedaan over de koppeling tussen de nationale doelen voor de duinen en de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) doelen. Daarbij wordt bekeken waarvoor de duinen als VHR gebied zijn aangewezen en of beheer dat in de duinen plaatsvindt is gericht op het realiseren van die VHR doelen.
- Het derde niveau betreft het niveau van geselecteerde gebieden. Voor deze gebieden zullen uitspraken worden gedaan over onder andere beheersstrategieën, milieurandvoorwaarden en bereikte natuurresultaten.
- Het vierde niveau betreft het niveau van gebiedsdelen. Deze komen aan de orde in intermezzo's (onverwachte gebeurtenissen in gebieden) in de Natuurbalans.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek vormt de basis voor een aantal teksten in de Natuurbalans 2005 over het natuurbeheer in de duinen.

Het uitgevoerde onderzoek over het natuurbeheer in de duinen heeft raakvlakken met nadere deelonderzoeken die in het kader van Natuurbalans 2005 zijn uitgevoerd. In dit verband kunnen onder andere worden genoemd:

Hoofdstuk 3 van de Natuurbalans 2005: Ontwikkelingen in de natuur

Hoofdstuk 5 van de Natuurbalans 2005: Natura 2000

Hoofdstuk 6 van de Natuurbalans 2005: Ecologische Hoofdstructuur

Het overgrote deel van het onderzoek dat in het kader van dit deelproject is uitgevoerd is beschreven in hoofdstuk 9 van de Natuurbalans 2005: Duinen: veiligheid, drinkwater en natuur.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze rapportage gaat in op de nationale en internationale betekenis van de duinen. In dit hoofdstuk komt onder andere de relatie tussen de voor de duinen geplande natuurdoeltypen en de doelen voor de Natura 2000-gebieden aan de orde. Hoofdstuk 3 gaat in op de abiotische randvoorwaarden om de gewenste natuurkwaliteit te realiseren. Hoofdstuk 4 gaat in op het gebruik van gegevens uit het Landelijk Meetnet Flora om uitspraken te kunnen doen over het daadwerkelijk in het veld voorkomen van geplande natuurdoeltypen.

Hoofdstuk 5 gaat in op het duinbeheer en in hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op het beheer dat drie belangrijke beheerders van de duinen, de duinwaterbedrijven Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH), Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) en Waterleidingbedrijf Amsterdam (WLB), uitvoeren. In hoofdstuk 7 wordt verslag gedaan van een workshop met een aantal duinbeheerders. Zij hebben gereageerd op een aantal stellingen die hen voorgelegd zijn. Tenslotte worden in hoofdstuk 8 de conclusies op een rijtje gezet.

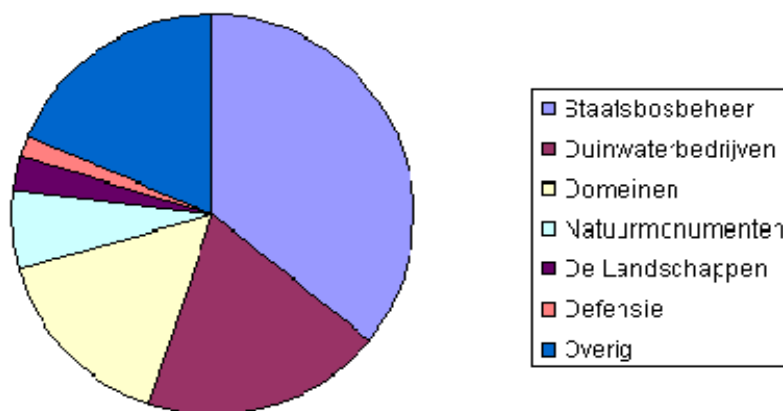
2. Nationale en internationale betekenis van de duinen

Inleiding

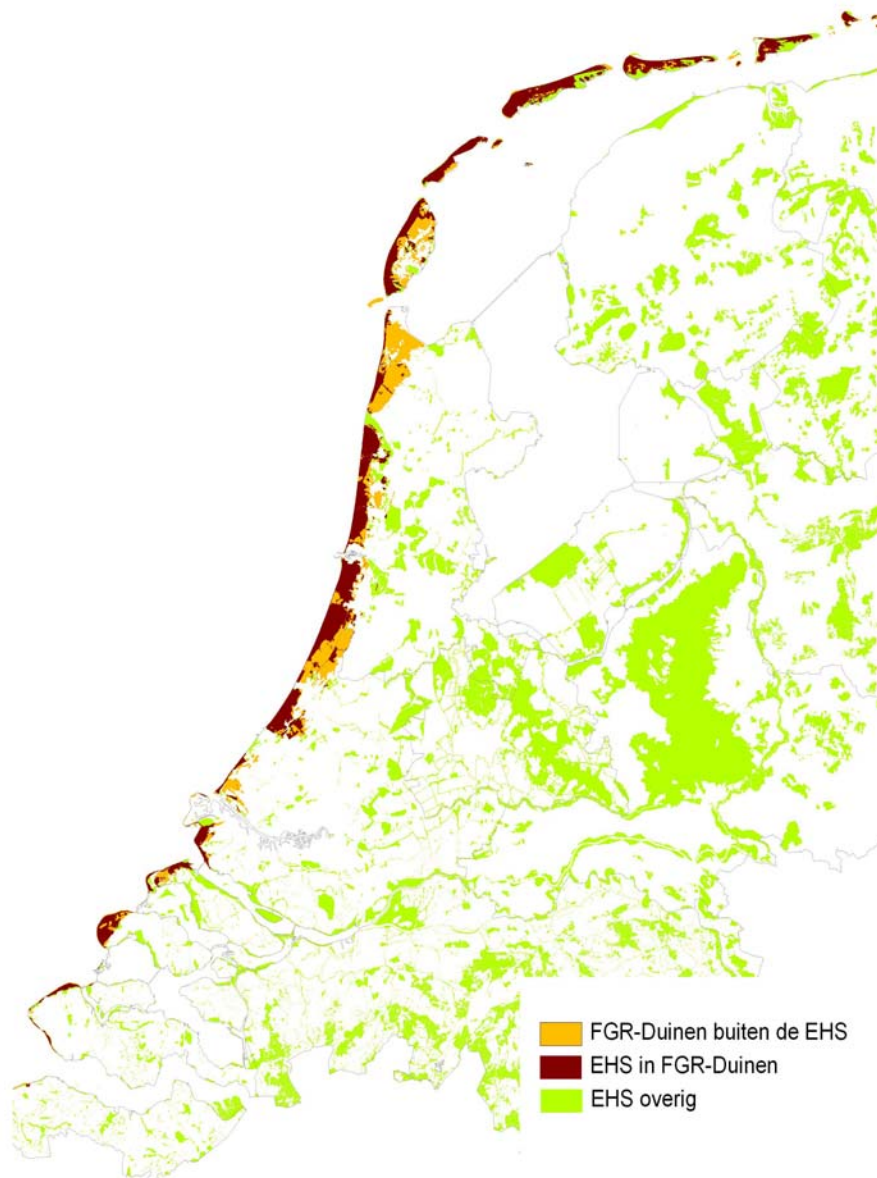
De Nederlandse duinen zijn nationaal en internationaal gezien van grote betekenis. Internationaal heeft Nederland een centrale positie in de duinzone die loopt van Noord-Frankrijk tot Noord-Denemarken. Van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) ligt 53.000 ha in het duingebied (Fysisch geografische regio 'duinen'; Figuur 2). Zo'n 82% van de EHS-duingebieden is in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen als beschermd Natura 2000-gebied (Figuur 3). Enkele belangrijke soorten waarvoor het duingebied is aangewezen, zijn: de groenknolorchis, de nauwe korfslak, de noordse woelmuis en de bruine kiekendief.

Primair hebben de duinen een functie als zeewering. Natuur, recreatie en drinkwaterwinning leggen ook een belangrijke claim op de duingebieden.

Staatsbosbeheer is de grootste beheerder in de duinen. De duinwaterbedrijven beheren samen ook een aanzienlijk deel van de Nederlandse duinen (Figuur 1). Van der Zee et al. (2005) geven aan dat Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH), Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) en Waterleidingbedrijf Amsterdam (WLB) bedrijven zijn waarbij natuur een integraal onderdeel is van het beleid. Natuurbeheer is er statutair vastgelegd en er zijn deskundigen in dienst op het gebied van ecologie en natuurbeheer.



Figuur 1. Relatief aandeel in beheer bij verschillende duinbeheerders.



Figuur 2. De Ecologische Hoofdstructuur en de Fysisch Geografische Regio Duinen. De achterliggende gegevens staan in Bijlage 1.



Figuur 3. Natura 2000-gebieden in EHS-duinen. De achterliggende gegevens staan in Bijlage 1.

Nationale betekenis van de duinen

Voor de EHS hebben de provincies natuurdoelen op de kaart gezet, die vervolgens door het ministerie van LNV in een landelijke kaart zijn samengevoegd. De natuurdoelen voor de duinen zijn in Tabel 1 op een rijtje gezet. Meer dan de helft van de duinen-EHS heeft als natuurdoel dynamisch duinlandschap. Dit doel is in Bal et al. (2001) omschreven als: ‘een landschap bestaande uit een zeer gevarieerd mozaïek van stranden, stuivende duinen, sluffers en groene stranden, zwak tot sterk gebufferde stilstaande wateren, natte valleien met pionierbegroeiingen en moerassen, droge duingraslanden, natte en droge duinheide, struwelen, beekjes, matig voedselrijke graslanden en bossen’. In deze grootschalige natuurlijke eenheid wordt beheer voornamelijk integraal voor het hele gebied geregeld waarbij ‘natuurlijke’ processen zoals verstuuving plaatsvinden. Beheerstrategieën worden nader beschreven in Box 1. De natuurdoeltypen (Bal et al., 2001) worden nader beschreven in Box 2.

Tabel 1 Natuurdoelen voor de duinen (LNV natuurdoelenkaart, 2003).

Natuurdoel	Oppervlakte (ha)
Dynamisch duinlandschap	29.000
Duinplas en beek	100
Nat schraalland (duinvallei)	2.000
Droog schraalgrasland (open duin)	4.100
Bloemrijk grasland	1.300
Droge (duin)heide	400
Overig (duin)struweel	2.800
Bos van (kalk)arme gronden	1.600
Bos van (kalk)rijke gronden	1.100
Overige natuurdoelen	4.500
Geen concreet natuurdoel	6.100
Totaal	53.000

Box 1

Beheerstrategieën

Het procesbeheer is gericht op het realiseren van een optimale natuurkwaliteit op gebiedsniveau door het ongestoord laten verlopen of beïnvloeden van grootschalige landschapsvormende processen (zoals verstuing). Dit type beheer past bij het beleidsspoor Grootschalige natuur waarvan het natuurdoel dynamisch duinlandschap, wat in het grootste deel (54%) van de duinen wordt nagestreefd, onderdeel is. De beheerstrategie behorend bij het beleidsspoor Bijzondere natuur is het realiseren van een optimale natuurkwaliteit van landschapsonderdelen door (kleinschalig) beheer, ook wel patroonbeheer genoemd. Maatregelen als maaien en intensief begrazen horen bij het patroonbeheer. Het patroonbeheer is in het algemeen gekoppeld aan de realisatie van half natuurlijke, zeldzamere typen van natuur, die vaak van bijzondere betekenis zijn voor het behoud van biodiversiteit. Naast het proces- en patroonbeheer wordt herstelbeheer uitgevoerd, veelal gefinancierd vanuit OBN (Overlevingsplan Bos en Natuur) gelden. OBN maatregelen zijn voor de natuur aanvullende maatregelen gericht op laten overleven van de natuur zolang de milieukwaliteit nog onvoldoende is. Dit veelal projectgewijs uitgevoerde beheer zoals plaggen en graven is als het ware gericht op het creëren van een (nieuwe) uitgangssituatie van waaruit weer gekozen kan worden voor proces- of patroonbeheer.

Box 2

Natuurdoelen voor de duinen

De duinen behoren verder tot Nederlands grootste min of meer aaneengesloten natuurgebieden (Bink et al., 1984). Ze worden binnen Nederland veelal beschouwd als het enige terrestrische ecosysteem met een min of meer natuurlijke dynamiek. Van het strand naar de binnenduinrand kunnen verschillende zones worden onderscheiden, met verschillende leeftijden en karakteristieke vormen en vegetaties. Ze herbergen een grote rijkdom aan planten en dieren. Deze komt voort uit de gevarieerde milieuomstandigheden, zoals verschillen in kalkrijkdom op landelijke schaal maar ook op lokaal niveau, reliëf, vochtigheid. Wind is de belangrijkste landschapsvormende factor voor dit ecosysteem (Haveman en Schaminée, 2002; Bal et al., 2001).

Dynamisch duinlandschap

Het dynamisch duinlandschap bestaat uit (een combinatie van) ecotopen die voor een belangrijk deel hieronder beschreven zijn. Natuurlijke processen spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van dit type. Het beheer bestaat uit niets doen of uit (integrale) begrazing (Bal et al., 2001).

Duinplas en beek

Duinplassen zijn kleine tot matig grote, vlakvormige, ondiepe stilstaande wateren. Duinplassen hebben vaak een relatief brede oeverzone, die 's zomers droog valt. Het beheer van duinplassen bestaat voornamelijk uit het regelen van het waterpeil en, bij ophoping van organisch materiaal, baggeren. Beken hebben doorgaans een breedte van enkele meters. De stroomsnelheid is doorgaans beperkt, maar kan, zoals bij duinrellen, ook hoog zijn. Door variatie in stroomsnelheden en bodemsubstraten ontstaan er veel verschillende plekken die een geschikte habitat vormen voor dieren. Beheer bestaat voornamelijk uit niets doen (Bal et al., 2001).

Nat schraalgrasland (duinvallei)

Een natte duinvallei wordt beschreven als een mosrijke begroeiing van biezten, russen en kruiden in natte omstandigheden. Het type kan van nature ontstaan op plaatsen waar overstroming door zeewater steeds minder plaatsvindt (bij sluffers, groene stranden en strandvlakten achter de duinen), of in het duinmassief op plaatsen waar uitstuiving plaats vindt tot het grondwater is bereikt. Het type is van belang voor verschillende plantensoorten, waaronder enkele orchideeënsoorten, maar ook voor enkele vogel- en insectensoorten (Bal et al., 2001).

Actief beheer kan lange tijd achterwege blijven, maar uiteindelijk zal dit type overgaan in struweel en bos. Extensieve begrazing is gunstig, maar vaak is maaien nodig om het type in stand te houden. Uiteindelijk zal plaggen nodig zijn om opnieuw condities voor pioniervegetaties te creëren (Bal et al., 2001; Bink et al., 1984).

Droog schraalgrasland (open duin)

Droog schraalgrasland van de duinen is mos- en korstmosrijk en heeft een open structuur en kan ontstaan uit stuivend duin, maar ook uit natte duinvalleien bij overstuiving of grondwaterstanddaling. Het is van belang voor diverse soortgroepen, zoals vaatplanten, vogels en insecten. In veel gevallen is actief beheer niet nodig (wanneer natuurlijke begrazing, wind en watererosie hun werk doen), maar ook kan extensieve begrazing gewenst zijn.

Op plaatsen waar begrazing werd toegepast of nog steeds wordt toegepast komen de fraaist ontwikkelde duingraslanden voor. Aanbevolen wordt om in de duinen (zeer) extensieve begrazing toe te passen, waardoor een complex van begroeiingstypen zich kan ontwikkelen en behouden kan blijven (Bink et al., 1984). Als herstelmaatregel kunnen maaien en plaggen worden toegepast (Bal et al., 2001), hoewel maaien technisch vaak lastig uitvoerbaar is en voor verstoring kan zorgen (Bink, 1984).

Bloemrijk grasland

Dit type komt in de binnenduintrand voor op plaatsen waar bemest wordt en op voedselrijkere plaatsen van afgesloten zeearmen. Het type is van belang voor diverse planten- en (weide)vogelsoorten. Het beheer bestaat uit (een combinatie van) maaien of beweiden (Bal et al., 2001).

Droge duinheide

Droge duinheide is een begroeiing van struikheide en kraaiheide met verschillende (korst)mossen, grassen, zeggen en kruiden (Bal et al., 2001). Deze duinheide ontstaat op droge bodems uit duingrasland (zuid- en westhellingen en duintoppen) of uit mosvegetaties (noord- en oosthellingen). Op meer vochtige plaatsen kan droge duinheide ook ontstaan uit natte duinheide als daar grondwaterstanddaling of overstuiving plaatsvindt.

Droge duinheide heeft een bescheiden betekenis voor behoud van biodiversiteit (Bal et al., 2001). Ook hier is actief beheer nauwelijks nodig, maar kan begrazing bijdragen aan de variatie (Bal et al., 2001; Bink et al., 1984).

Overig (duin)struweel

Struweel van de duinen betreft begroeiingen van hoge kruiden en struiken. Het type ontwikkelt zich vaak uit stuivend duin en duingraslanden (Bal et al., 2001). Er bestaan verschillende struweeltypen in de duinen, die van elkaar verschillen door het humus- en kalkgehalte in de bodem en de samenstelling van de vegetatie die hiermee samenhangt. De struwelen kunnen rijk zijn aan zeldzame of beschermde soorten, plantensoorten (al dan niet struikvormend), of bijvoorbeeld vogels (Sierdsema en Bonte, 2002). Afhankelijk van de uitgangssituatie en de invloed van (natuurlijke) begrazing, zandaanvoer en -verstuiving, humusafspoeling en -ophoping, en beheer kunnen de struwelen zich ontwikkelen tot andere struweeltypen, maar ook tot bos of korte vegetaties (Haveman en Schaminée, 2002). Voor het beheer is het daarom zaak om te zoeken naar een gewenst aandeel struweel in het terrein. Nabij de zeereep is geen actief beheer nodig om het type in stand te houden. Meer landinwaarts is extensief maaien of begrazen van ruigtes nodig om deze in stand te houden. Voor struwelen kan extensieve begrazing gunstig zijn, maar soms is kap van bomen nodig om de ontwikkeling naar bos tegen te gaan (Bal et al., 2001).

Bos van (kalk)arme gronden

Deze bossen betreffen in de duinen vaak bossen van grove dennen, zwarte dennen, berken en eiken. Kenmerkende korstmossen, mossen en paddestoelen kunnen zich hier ontwikkelen. De ondergroei van arme bossen is gevoelig voor eutrofiëring. Het beheer kan veelal bestaan uit nietsdoen, of eventueel branden, (extensief) begrazen of strooisel verwijderen (Bal et al., 2001).

Bos van (kalk)rijke gronden

Dit betreft bossen van onder andere eiken, essen, iepen, abelen, ratelpopulieren en beuken, met daaronder vaak een rijke struik- en kruidlaag. Het type is van belang voor diverse zoogdieren, broedvogels en plantensoorten. Doorgaans is geen beheer nodig of eventueel extensieve begrazing (Bal et al., 2001).

Overige natuurdoelen

Het type strand en stuivend duin betreft onbegroeid, bewegelijk zand en met helm begroeid opgestoven zand. Strand betreft het min of meer vlakke deel direct aan de zee, inclusief lage primaire duintjes. Stuivend duin betreft hoger opgestoven duintjes en hoge duinen die vooral begroeid zijn met helm.

Belangrijke waarde van dit type betreft het voorkomen van enkele planten-doelsoorten en broedende en foeragerende kustvogels (Bal et al., 2001).

Bij voorkeur houdt dit type zichzelf in stand door natuurlijke verstuing van zand. Eventueel kunnen maatregelen genomen worden zoals aanvoer van zand (strand) of het open houden van stuifkuilen (stuivend duin).

Natte duinheide is een begroeiing van gewone dopheide, kraaiheide, grote veenbes en kruipwilg, met mossen, grassen, cypergrassen en kruiden. Natte duinheide ontstaat uit natte duinvalleien wanneer de humuslaag dikker wordt en de zuurgraad daalt. Meerdere doelsoorten zijn (mede) van dit vegetatietype afhankelijk (Bal et al., 2001).

Actief beheer is lange tijd nauwelijks nodig, maar op den duur zal het type zich ontwikkelen tot struweel en bos.

Zeer extensief begrazen is een gunstige maatregel om de ontwikkeling te vertragen en om de structuurvariatie te vergroten. Kleinschalig plaggen is een goede maatregel voor het in stand houden van pioniervegetaties. Maaien kan ingezet worden om verschillende stadia in stand te houden, maar kan ook leiden tot structuurarme vegetaties (Bal et al., 2001).

Internationale betekenis van de duinen

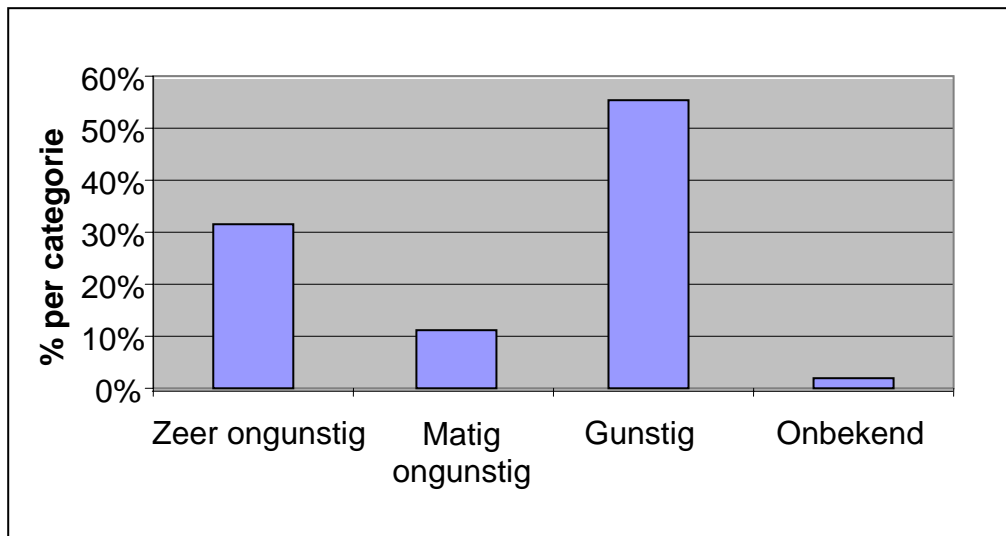
De rijksoverheid is verantwoordelijk voor het nader concretiseren van de doelen voor de Natura 2000-gebieden. In de aanwijzingsbesluiten moeten voor alle Natura 2000-gebieden concrete doelen beschreven zijn in termen van instandhouding van habitats (leefgebieden) en soorten. Daartoe zullen de komende twee jaar in samenspraak met de beheerders beheerplannen worden opgesteld.

82% van de Ecologische Hoofdstructuur in de duinen is aangewezen als Natura 2000-gebied. De in de landelijke natuurdoelenkaart beschreven natuurtypen voor de duinen corresponderen op gebiedsniveau goed met de habitattypen waarvoor de duinen zijn aangewezen. Door de variatie in natuurtypen behorende bij het natuurdoel 'duinlandschap' lijkt er geen knelpunt te zijn met de habitattypen van de internationale richtlijnen waarvoor de duingebieden zijn aangewezen. Echter deze variatie moet wel blijven bestaan voor een duurzame staat van instandhouding. Door gebrek aan dynamiek (zandverstuiving), het verdwijnen van het oorspronkelijke landgebruik, verdroging, verzuring, stikstofdepositie en het instorten van de konijnenpopulatie verandert de aanvankelijk korte vegetatie richting struweel en bos. Beheer, zoals het inzetten van verschillende grazers in verschillende dichtheden, maaien, plaggen, kappen en afgraven zijn noodzakelijk voor het behoud van de gewenste variatie en biodiversiteit. Dit beheer is niet in strijd met de Europese richtlijnen maar behoort niet tot het concept 'grootschalige natuur' waarin in principe bij instandhouding integrale ongedifferentieerd in het hele gebied toegepaste jaarrond begrazing voldoende moet zijn.

De voor de natuurtypen kenmerkende doelsoorten corresponderen grotendeels met de soorten die in het kader van het Natura 2000-beleid zijn beschreven. 78 % van de Natura 2000-soorten zijn tevens doelsoort van de natuurtypen in de duinen. Nationale en internationale doelen voor de duinen lijken daarmee redelijk goed op elkaar afgestemd.

Voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten is door het ministerie van LNV in overleg met diverse experts een beoordeling gegeven van de huidige landelijke staat van instandhouding. Voor de soorten is daarbij gekeken naar verspreiding, populatie omvang, leefgebied en toekomstperspectief.

De staat van instandhouding van de soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden in de duinen zijn aangewezen is weergegeven in Figuur 4. Van de 54 soorten waarvoor gebieden in de duinen zijn aangewezen is de staat van instandhouding voor 23 soorten zeer ongunstig of matig ongunstig. Voor 30 soorten is de toestand gunstig en voor 1 soort is de toestand onbekend. Vooral voor broedvogels en de soorten van de Habitatrichtlijn is de toestand ongunstig. Aan deze soorten zal bij het beheer extra aandacht gegeven moeten worden. Met de trekvogels gaat het veel beter. Dit beeld correspondeert met het landelijke beeld van de instandhoudingstoestand van de Natura 2000-soorten.



Figuur 4. Instandhoudingstoestand Natura 2000-soorten in de duinen.

Achttien procent van de Ecologische Hoofdstructuur in de duinen overlapt niet met de Natura 2000-gebieden. Dit deel van de Ecologische Hoofdstructuur is qua natuurkwaliteit niet per definitie slechter dan de als Natura 2000-gebied aangewezen Ecologische Hoofdstructuur. Zij verbindt op verschillende locaties ook Natura 2000-gebieden en vormt samen met de Natura 2000-gebieden één ecologisch netwerk. Vaak ligt de Ecologische Hoofdstructuur ook als een buffer tussen landbouwgebied en/of stad en het Natura 2000-gebied waardoor externe druk op het gebied wordt verminderd.

3. Abiotische randvoorwaarden voor natuurkwaliteit

3.1 Inleiding

De grote variatie in de duinen is te danken aan ruimtelijke variatie in abiotiek. Hierdoor ontstaan ruimtelijke patronen van successiestadia (Olf en Boersma, 1998). Tijdens de natuurlijke successie verandert de bodem (ontkalking, ontzilting, ontwikkeling humus) en tevens verandert de vegetatiestructuur van pioniersoorten via grassen en kruiden naar struiken en bomen. De knelpunten in milieudruk als verdroging en stikstofdepositie versnellen de successie zodat vergrassing, verruiging, verstruiking en verbossing eerder optreden. De successie wordt vertraagd of teruggedet door beheer, begrazing, zoutinwaai en zandverstuiving. Terreinbeheerders geven aan dat verdroging, verdwijnen van de dynamiek zoals verstuiwing en de verhoogde atmosferische stikstofdepositie de belangrijkste knelpunten zijn in de duinen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de factoren die de kwaliteit van de duinen beïnvloeden. Het beheer komt in dit hoofdstuk niet aan de orde. Hoofdstuk 5 gaat verder in op het beheer.

3.2 Factoren die de natuurkwaliteit beïnvloeden

Voormalig landgebruik

Hoewel de economische betekenis van het oorspronkelijke landgebruik in de duinen niet erg groot was, is het duingebied wel veelvuldig en redelijk intensief gebruikt. In de middeleeuwen, maar ook al eerder, zijn er bossen gekapt en grote gebieden begraasd met landbouwhuisdieren. Er werden konijnen gehouden voor het bont of voor de jacht door de adel en er zijn akkertjes en veekerende wallen aangelegd. Er is geploegd en geplagd. Vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw zijn er op grote schaal bossen en helm aangepland en is veel van het bovengenoemde landgebruik in onbruik geraakt (Vos, 1992; Van Til en Van Mourik, 1999; Van den Boom et al., 2004).

Verstuiving

De grote verstuiwingen werden voorheen veroorzaakt door natuurlijke kustdynamiek zoals afslag en aangroei, maar ook door overexploitatie van de mens (Vos, 1992; Van Til en Mourik, 1999). Deze verstuiwingen vormden echter een bedreiging voor de dorpen en landbouwgebieden waarna er is overgegaan tot het vastleggen van de duinen door het planten van helm en bomen (Vos, 1992). Het verhinderen van verstuiwing heeft er voor gezorgd dat het landschap werd 'bevroren' en er nauwelijks grootschalige dynamiek meer plaatsvindt. In dit 'stabiele' landschap vindt successie plaats naar struweel en bos. Dit proces wordt versneld door stikstofdepositie en afname van konijnenbegrazing.

Realisatie van het natuurdoel 'duinlandschap' betekent echter dat er natuurlijke processen als zandverstuiving moeten optreden om de variatie binnen het natuurdoel te behouden.

Zandverstuivingen zorgen voor het terugzetten van de vegetatie door overstuiving, aanvoer van kalk (tegengaan verzuring) en de vorming van nieuwe duinvalleien (uitstuiving tot het grondwater). Onder natuurlijke omstandigheden treedt verstuiwing op wanneer in de kustzone aangroei en afslag vrij kunnen plaatsvinden (Van den Boom et al., 2004). Het Rijk heeft er echter voor gekozen de status-quo van 1990 te handhaven. Dit betekent dat erosie van de kustlijn wordt hersteld door te suppleren met zand dat uit de diepere Noordzee wordt gewonnen. Terreinbeheerders geven aan dat kansen voor grootschalige processen vooral op de Waddeneilanden liggen. De resultaten van de verstuiwing van de zeereep op Terschelling zijn positief en de herstelde dynamiek lijkt duurzaam. Kleine stuifkuilen geven ruimte aan de

pioniervegetatie maar zijn niet duurzaam; zij worden na gemiddeld 5 jaar weer gefixeerd (Van den Boom et al., 2004).

Verdroging

Voorheen zorgde de waterwinning voor verdroging. Echter doordat tegenwoordig voornamelijk oppervlakte-infiltratie wordt toegepast is waterwinning niet het grootste knelpunt meer. Door de afname van de waterwinning is het mogelijk de vegetaties van de duinvalleien te herstellen. De meeste maatregelen in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur, genomen door Staatsbosbeheer (de grootste terreinbeheerder in de duinen), betreffen plaggen en afgraven in duinvalleien (Van den Boom et al., 2004). In alle gevallen hebben de maatregelen geleid tot een toename van de biodiversiteit en vaak ook tot vestiging en/of uitbreiding van doelsoorten en zeldzame soorten.

Voor herstel van hydrologische processen op landschapsschaal, zijn de lage waterstanden in de omringende gebieden nu een groot knelpunt. Rondom de duinen is veel stedelijk gebied of bollenteelt waardoor herstel van de waterstanden voor bijvoorbeeld de ontwikkeling van natte duinvalleien of de ontwikkeling van beken en duinrellen onmogelijk is of heel erg duur. Terreinbeheerders geven aan dat er veel kansen liggen voor herstel en ontwikkeling van duinvalleien en van de binnenduinrand, bijvoorbeeld bij Schoorl en Voorne.

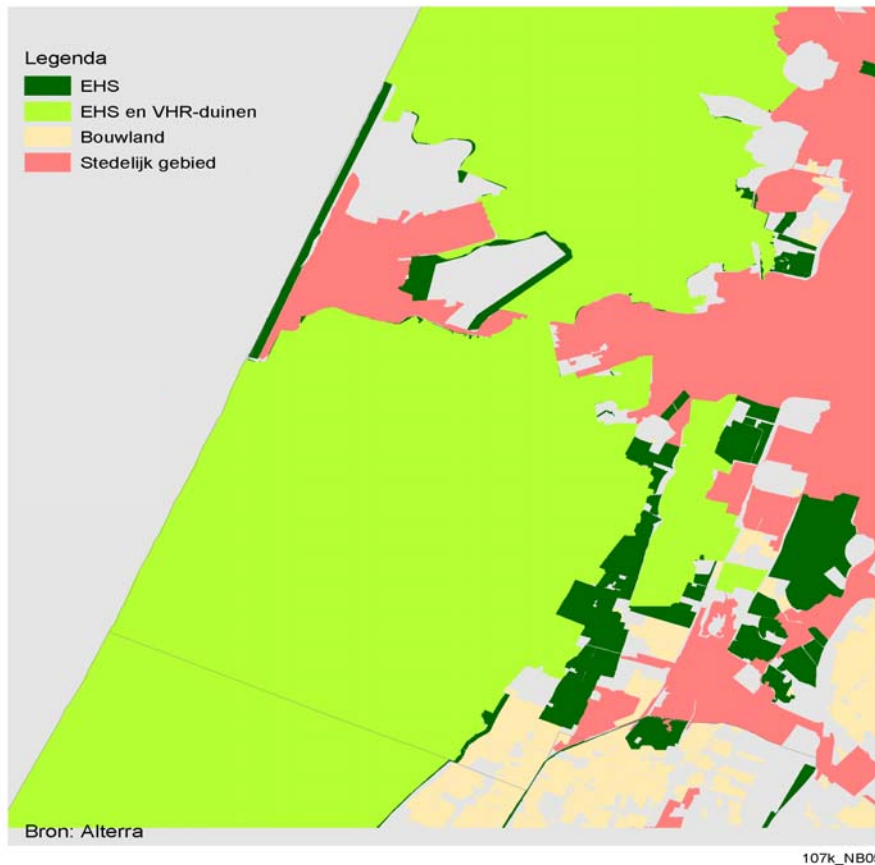
Stikstofdepositie

In de duinen is sprake van een situatie met gevoelige natuur maar relatief lage stikstofdepositie ten opzichte van de rest van Nederland. In zowel de vastelandsduinen als in de duingebieden op de Waddeneilanden is de aanwezigheid van doelsoorten relatief hoog en zijn de knelpunten in milieu en ruimte relatief veel kleiner dan elders (Lammers et al., 2005). In een groot deel van de duinen wordt de overschrijding van de maximaal toelaatbare stikstofdepositie veroorzaakt door buitenlandse bronnen (industrie en autoverkeer spelen echter ook een grote rol). Knelpunten als gevolg van de depositie moeten (deels) opgelost worden met generiek beleid en gemitigeerd door beheer.

Toename van stikstof leidt tot vergrassing, aangroei van struiken en daarmee verdringing van waardevolle flora. Ook wordt algengroei gestimuleerd waardoor de toplaag van stuivend zand versneld wordt vastgelegd. De open vegetatie van de duinen verandert in struweel en bos. Deze achteruitgang van de open vegetatie wordt versterkt doordat het aantal konijnen in het duingebied afneemt. Doordat konijnen de begroeiing begrazen en er graven spelen ze een wezenlijke rol in het open houden van het ecosysteem.

Vergroten en verbinden

De duinen bestaan uit relatief grote eenheden. Deze zijn echter onderling wel volledig gescheiden door de bebouwing van bijvoorbeeld Noordwijk en Scheveningen/Den Haag, en door het Noordzeekanaal. De aaneensluiting van de duinen tot grotere eenheden kan hierdoor nauwelijks worden verbeterd. Versnippering door zeegaten is (een natuurlijk) onderdeel van het systeem en versnippering door dorpen en steden is moeilijk oplosbaar. Kansen voor uitbreiding liggen voornamelijk aan de binnenduinrand. De EHS buiten de Natura 2000-gebieden vervult hier een rol als verbindende schakel in het ecologisch netwerk van de duinen (Figuur 5 en 6) en het achterliggende EHS-gebied. Terreinbeheerders geven aan dat hier kansen zijn voor natuurontwikkeling zoals natte graslanden en duinbeken en duinrellen. Een belangrijk knelpunt voor de natuurontwikkeling van de binnenduinrand is de sterke ontwatering naar de omliggende landbouw en het stedelijk gebied. Het is lastig een meer natuurlijke waterstand voor de binnenduinrand in te stellen zonder dat de omringende landbouw en het stedelijk gebied er hinder van ondervinden.



Figuur 5. Samenhang van de EHS, Natura 2000-(VHR)gebieden, stedelijke gebieden en bouwland bij Zandvoort.



Figuur 6. Een abrupte overgang van duingebied naar stedelijk gebied en landbouwgebied.

4. Landelijk Meetnet Flora en de duinen

4.1 Inleiding

Het Landelijk Meetnet Flora (LMF) meet en volgt plantensoorten op circa 10.000 plekken in Nederland. Elke vier jaar wordt op dezelfde plek een opname gemaakt, waarin de plantensoorten en hun bedekking op een proefvlak worden genoteerd. Ook in de duinen ligt een groot aantal plekken waar vier-jaarlijks opnamen worden gemaakt. In het kader van de Natuurbalans 2005 is onderzocht of op basis van LMF-gegevens uitspraken konden worden gedaan over het daadwerkelijk (in het veld) voorkomen van de in de duinen geplande natuurdoeltypen. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op dit onderzoek. Het onderzoek is beschreven in de vorm van een tijdschriftartikel. Allereerst wordt ingegaan op enkele achtergronden, vervolgens komen de methode en de resultaten van het onderzoek aan bod. Het onderzoek wordt vervolgens afgesloten met een discussieparagraaf.

4.2 Achtergronden

Komen de geplande natuurdoeltypen in het veld voor? Een vergelijking tussen LMF-opnamen en de natuurdoeltypekaart in de duinen

Auteurs: Mark van Veen, Marlies Sanders, Sandy van Tol, Mariette van Esbroek.

In het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001) wordt aangegeven hoe de verschillende typen natuur in Nederland er idealiter uit zien, hoe ze behouden en ontwikkeld kunnen worden en welke doelsoorten in die typen natuur voorkomen. In het handboek wordt een ecologische en landschappelijke omschrijving gegeven van deze typen natuur. Deze beschrijving omvat informatie over de voorkomende plantengemeenschappen en doelsoorten zoals flora, macrofauna, vissen en broedvogels. Ook bevat het handboek informatie over bijvoorbeeld bodemtype, herkomst van water en overige randvoorwaarden. Bovendien wordt er per natuurdoeltype een beheervisie uiteengezet. Een natuurdoeltype wordt als 'gerealiseerd' beschouwd wanneer een in het handboek opgegeven percentage van de beschreven doelsoorten voorkomt in het als natuurdoel begrensde gebied.

De provincies zijn voor het uitkomen van dit handboek aan de slag gegaan met een voorloper daarvan: het handboek uit 1995 (Bal et al. 1995). Op grond van Bal et al. (1995) hebben de provincies op kaart gezet waar ze welke natuurdoeltypen (NDT) zouden willen ontwikkelen: de provinciale natuurdoeltypekaarten. Daarmee wordt duidelijk welk type natuur waar gewenst is. Alhoewel deze kaarten geen officiële beleidsstatus hebben, vormen ze wel de basis voor de Landelijke natuurdoelenkaart, die door LNV aan de Tweede Kamer aangeboden is en waarvan een voorloper in de Nota Ruimte is opgenomen. De Natuurdoelen zijn een clustering van de natuurdoeltypen tot 32 algemenere typen. De beschrijving van de natuurdoelen berust daarmee op die van de onderliggende natuurdoeltypen.

Het Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteit (LMF M&N) meet en volgt plantensoorten op circa 10.000 plekken in Nederland, voornamelijk in natuurgebieden. Elke vier jaar wordt op dezelfde plek (proefvlak) een opname gemaakt, waarin de plantensoorten en hun bedekking op een proefvlak worden genoteerd. Daarnaast wordt ter plekke een aantal parameters van het proefvlak genoteerd, zoals landschapstype en beheer. Het LMF M&N wordt uitgevoerd door de provincies en is een onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM; Van Strien, 2005).

Waar de natuurdoelkaarten en de Provinciale natuurdoeltypekaarten aangeven wat voor type natuur op een bepaalde plek gewenst is, geeft het LMF M&N aan welke vegetatie op een bepaalde plek is aangetroffen. De hoofdvraag van deze studie is of de door provincies ruimtelijk geplande natuurdoeltypen ook daadwerkelijk in het veld aangetroffen worden. Daar de doelbereiking van de natuurdoeltypen in termen van doelsoorten is gegeven, is het de vraag of de LMF-opnamen gebruikt kunnen worden ter inventarisatie van de doelsoorten. Dat blijkt helaas niet mogelijk: De Knecht et al. (2003) geven aan dat relatief zeldzame soorten onbetrouwbaar in het LMF worden gemeten, door hun geringe trefkans. Daar de meeste doelsoorten relatief zeldzaam zijn, worden ze onvoldoende betrouwbaar gemeten om ze direct met de gewenste natuurdoeltypen te vergelijken.

In het LMF kan wel de vegetatiekundige eenheid bepaald worden, op basis van de soortensamenstelling en bedekking, in termen van de Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1995-1998; Stortelder et al., 1999). Deze vegetatiekundige beschrijving kan vergeleken worden met die van de natuurdoeltypen. Op basis van deze vergelijking kan overigens niet geconcludeerd worden of een natuurdoeltype gehaald is; dat gebeurt volgens het handboek alleen op basis van doelsoorten. Wel wordt aangegeven of de plantengemeenschap zoals beschreven in het natuurdoeltype overeenkomt met die in het veld. De plantengemeenschappen zijn daarmee indicatief voor het vóórkomen van het natuurdoel maar niet voor de mate van doelbereiking.

Vanuit de Natuurbalans 2005 werd de vraag gesteld dit voor de duinen uit te werken en deze geografische beperking is aangehouden. De volgende paragrafen beschrijven eerst een methode om deze vergelijking te maken om vervolgens de resultaten te presenteren en bediscussiëren.

Vraagstelling

In hoeverre worden de natuurdoeltypen zoals die op de Provinciale NDT-kaarten gepland zijn in de periode 2000-2004 in het veld waargenomen? Door de aard van het LMF M&N kan deze vraag alleen voor de vegetatiekundige beschrijving (het voorkomen van plantengemeenschappen) worden beantwoord.

4.3 Methode

Provinciale natuurdoeltypenkaarten

De provincies hebben rond 2000 de gewenste natuurdoeltypen op kaart gezet op basis van de 'oude' NDT uit Bal et al. (1995). Deze kaarten zijn in een GIS-systeem beschikbaar als vectorkaarten. Per kaartvlakje is aangegeven welk NDT gewenst is. Soms is dit één NDT, maar het komt ook regelmatig voor dat meerdere NDT'en aan een kaartvlak gekoppeld zijn, waarvan met percentages aangegeven wordt in welke verhoudingen ze voor zouden moeten komen. Het LMF M&N bleek voor de vastelandsduinen 800 meetpunten te hebben, maar de Waddeneilanden bleken veel later in de meetcyclus te zitten waardoor er slechts voor twee eilanden data beschikbaar zijn. Daarom is de analyse tot de vastelandsduinen beperkt en is gebruik gemaakt van de originele provinciale NDT-kaarten van Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Holland (exclusief Texel).

Natuurdoeltypen

De aanwezigheid van twee Handboeken Natuurdoeltypen waarvan de natuurdoeltypen en het systeem van plantengemeenschappen niet 1-op-1 vergelijkbaar zijn, geeft 'vertaalconproblemen' voor deze studie. De typologie van de plantengemeenschappen in Bal et al. (1995) volgt namelijk Westhoff en Den Held (1969). In Bal et al. (2001) is overgestapt op de typologie

van De Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1995-1998; Stortelder et al., 1999), met een andere indeling en andere benaming.

Wij kiezen ervoor de vegetatiekundige beschrijvingen uit het nieuwe handboek (Bal et al., 2001) te halen, maar in de figuren de resultaten te vertalen naar de oude natuurdoeltypen (Bal et al., 1995). Dit handhaaft enerzijds de huidige invulling van de natuurdoeltypen, terwijl wel de provinciale natuurdoeltypenkaarten bruikbaar blijven. We hebben voor de vertaling onverkort gebruik gemaakt van de tabel in Bijlage 2 van Bal et al. (2001). In Bijlage 3 wordt nader ingegaan op de kenmerken van natuurdoeltypen zoals ze in dit hoofdstuk zijn gebruikt. Bij de beschrijving van de NDT maakt het handboek een onderscheid tussen gemeenschappen die aspectbepalend zijn in het NDT en gemeenschappen die aanwezig behoren te zijn. Dit onderscheid is in de huidige studie meegenomen.

De vraag kan gesteld worden of de vegetatiekundige beschrijving van een NDT onderdeel uitmaakt van het doel van de NDT of dat het alleen een nadere beschrijving is. Bal et al. (1995, 2001) hanteren het expliciet als beschrijving, niet als doel. In overeenstemming hiermee hanteren we in dit hoofdstuk de vegetatiekundige eenheden als beschrijving van het NDT en zullen we niet over doelbereiking praten.

De nagenoeg en begeleid natuurlijke duinlandschappen worden zelf niet in termen van plantengemeenschappen beschreven. In plaats daarvan wordt verwezen naar de 'ecotopen' waaruit die landschappen bestaan. Deze ecotopen zijn zelf weer NDT, zodat per ecotoop wel een beschrijving in termen van vegetatiekundige eenheden kan worden gegeven. Bijlage 5 uit Bal et al. (2001) geeft in een aantal klassen de gewenste verhouding van deze ecotopen in elk landschap. De klasse geeft dus een boven- en ondergrens: een minimaal en maximaal gewenst voorkomen. Via de ecotopen en Bijlage 5 is aan te geven uit welke plantengemeenschappen de nagenoeg en begeleid natuurlijke landschappen bestaan en de bijbehorende gewenste verhouding van voorkomen.

Voor deze analyse is een tabel gemaakt waar per NDT staat aangegeven welke plantengemeenschappen kunnen voorkomen en welke gemeenschappen als aspectbepalend worden gezien. Voor de nagenoeg en begeleid natuurlijke landschappen geldt dat alle plantengemeenschappen van hun ecotopen tot die van het landschap gerekend worden, waarbij ook de aspectbepalende zijn onderscheiden.

Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteit

Het Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteit (LMF M&N) wordt uitgevoerd door de provincies (behalve Limburg) en meet op vaste proefvlakken (permanente kwadraten oftewel PQ's) de plantensoortensamenstelling van de vegetatie middels een vegetatieopname. Voor de techniek van het maken en rapporteren van de vegetatieopnamen wordt verwezen naar de handleiding van het meetnet (CBS en IAWM, 2000), voor een kort overzicht naar Van Strien (2005). Het LMF M&N is onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en wordt gefinancierd door de provincies, het ministerie van VROM en het Milieu- en Natuurplanbureau.

De methode bestaat uit de volgende stappen:

1. bepalen plantengemeenschap uit opnamen van het LMF M&N;
2. vergelijking in NDT beschreven met door LMF aangetroffen plantengemeenschap.

Bepalen plantengemeenschap uit opnamen van het LMF M&N

Essentieel voor de gebruikte methode is dat in het LMF M&N per opname informatie beschikbaar is over de op een proefvlak aanwezige plantensoorten en hun bedekkingen. Met

behulp van het programma Associa (Van Tongeren, 2000) kunnen deze opnamen geclassificeerd worden tot plantengemeenschappen zoals beschreven in De Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1995-1998; Stortelder et al., 1999). Associa geeft een aantal, hier ingesteld op vier, plantengemeenschappen in volgorde van waarschijnlijkheid. Als deze gemeenschappen (vrijwel) consistent zijn, bijvoorbeeld alle associaties binnen hetzelfde verbond, dan wordt de meest waarschijnlijke plantengemeenschap aan de opname toegekend. Deze gemeenschap kan op allerlei niveaus liggen, zowel op hoog (verbonds-) als op laag (subassociatie-) niveau. Als de toekenning niet consistent is (meer dan 1 afwijkende suggestie) is de opname door een deskundige beoordeeld en, indien mogelijk, toegekend aan een specifieke plantengemeenschap. Bleek alsnog geen eenduidige toekenning mogelijk, dan werd de opname niet meegenomen.

Vergelijking in NDT beschreven met door LMF aangetroffen plantengemeenschap

Met de opzoektabel van NDT en bijbehorende plantengemeenschap kan de natuurdoeltypenkaart vergeleken worden met de LMF-opnamen.

Omdat de LMF-opnamen en de natuurdoeltypenkaart beide ruimtelijk specifiek zijn, dat wil zeggen op kaart staan, kunnen ze in GIS met elkaar worden gecombineerd. Per LMF-opname is daarmee het gewenste NDT bekend. Wanneer er meer dan één NDT op de LMF-opnamelocatie is gepland wordt de aangetroffen plantengemeenschap vergeleken met alle plantengemeenschappen van deze NDT.

De vergelijking verliep in drie stappen:

1. komt de Fysisch Geografische Regio (FGR) van de PQ overeen met dat van de NDT?;
2. komen de landschapskenmerken van de NDT'en overeen met de landschapskenmerken zoals waargenomen in het LMF M&N? Hiertoe werd een vergelijking in termen van begroeiingstype (open duin, loofbos, naaldbos) gemaakt;
3. komen de in de LMF-opname gevonden plantengemeenschappen overeen met een van de plantengemeenschappen die bij een van de geplande NDT'en horen? Is dit een aspectbepalende plantengemeenschap of een die aanwezig is in het NDT?

Dit levert per LMF-opname vier kenmerken op:

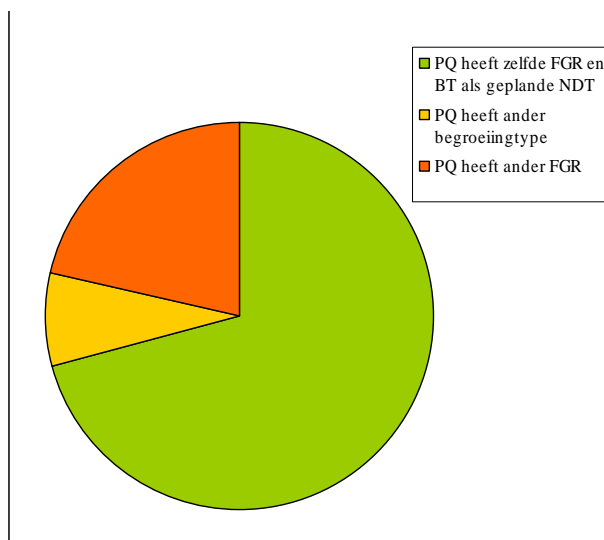
1. voldoet wel/niet aan FGR van NDT;
2. voldoet wel/niet aan begroeiingstype van NDT;
3. bevat wel/niet plantengemeenschap van NDT;
4. bevat wel/niet aspectbepalende plantengemeenschap van NDT.

Doel is om de vergelijking tussen LMF en natuurdoeltypenkaarten weer te geven als oppervlakte waarop ze wel of niet vergelijkbaar zijn. Daarom wordt aan elke LMF-opname een oppervlakte toegekend op basis van de oppervlakte van het NDT-kaartvlak waar de opname in valt en het aantal opnamen in dat kaartvlak. Daarmee wordt tegelijkertijd gecorrigeerd voor toevallige dichtheidsverschillen van opname-lokaties. De oppervlaktetoekening gebeurt door per NDT-kaartvlak te tellen hoeveel LMF-opnamen in het kaartvlak vallen. De oppervlakte per LMF-opname is dan de oppervlakte van het kaartvlak gedeeld door het aantal opnamen in het kaartvlak en heeft de eenheid hectare. Op die wijze worden tevens opnamen in een kaartvlak met veel opnamen minder zwaar meegeteld dan die uit een even groot kaartvlak met weinig opnamen. Bovendien wordt een enkele opname in een klein kaartvlakje minder geteld dan één enkele uit een groot kaartvlak.

4.4 Resultaten

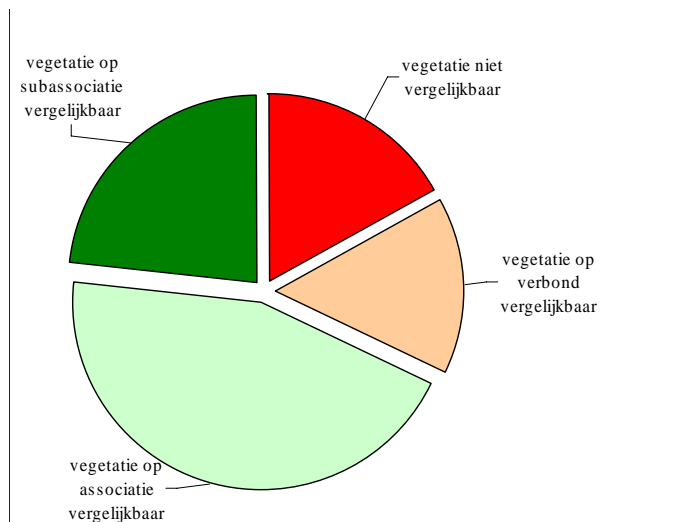
De hoofdvraag is of de gewenste plantengemeenschap uit de natuurdoeltypen in het veld gevonden wordt. Daartoe worden eerst de opnamen geselecteerd waar de plek van de opnamen qua begroeiingstype en qua FGR overeenkomt met kenmerken van de natuurdoeltypen (groen in Figuur 7), om vervolgens de plantengemeenschappen van opnamen en natuurdoeltypen te vergelijken.

Figuur 7 laat zien of de opnamen landschappelijk voldoen aan de kenmerken van de geplande NDT'en. Daar is te zien dat ruim tweederde van de opnamen landschappelijk vergelijkbaar is met de geplande NDT'en. Een klein deel heeft een afwijkend begroeiingstype, bijvoorbeeld als een bosopname gemaakt is in een kaartvlak waar alleen open duin gepland is. Bijna een kwart heeft een verkeerd FGR. Dit zijn opnamen die aan de binnenduinrand gemaakt zijn. Daar de LMF-opname in het veld gecontroleerd is, wijst dit op onzuiverheden in de FGR toewijzing op de Provinciale natuurdoeltypenkaarten.



Figuur 7. Landschappelijke vergelijking van LMF-opnames met de natuurdoeltypen. BT staat voor begroeiingstype.

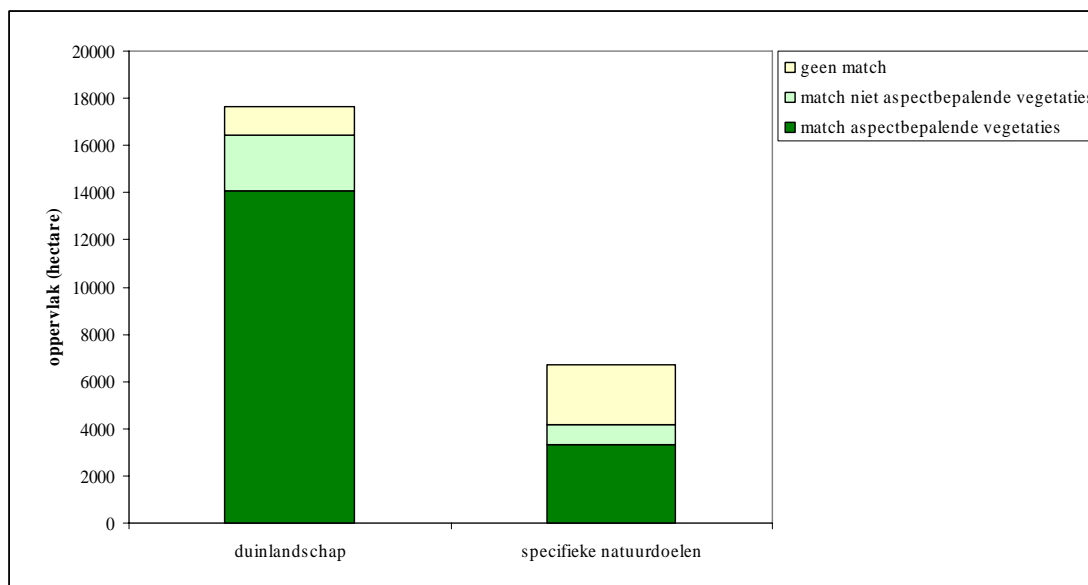
De selectie van opnamen die wat betreft FGR overeenkomen met de natuurdoeltypenkaart wordt nader onderzocht op de aangetroffen plantengemeenschappen en of die overeenkomen met de gewenste gemeenschappen van het natuurdoeltype. In viervijfde van deze opnamen is de aangetroffen plantengemeenschap vergelijkbaar met die van de geplande NDT'en (Figuur 8). In eenvijfde van de gevallen is de plantengemeenschap niet vergelijkbaar. Opvallend is dat in bijna een kwart van de opnamen de vegetatie op subassociatie-niveau vergelijkbaar is. Dit betekent dat de floristische samenstelling van opname en NDT zeer goed overeenkomen.



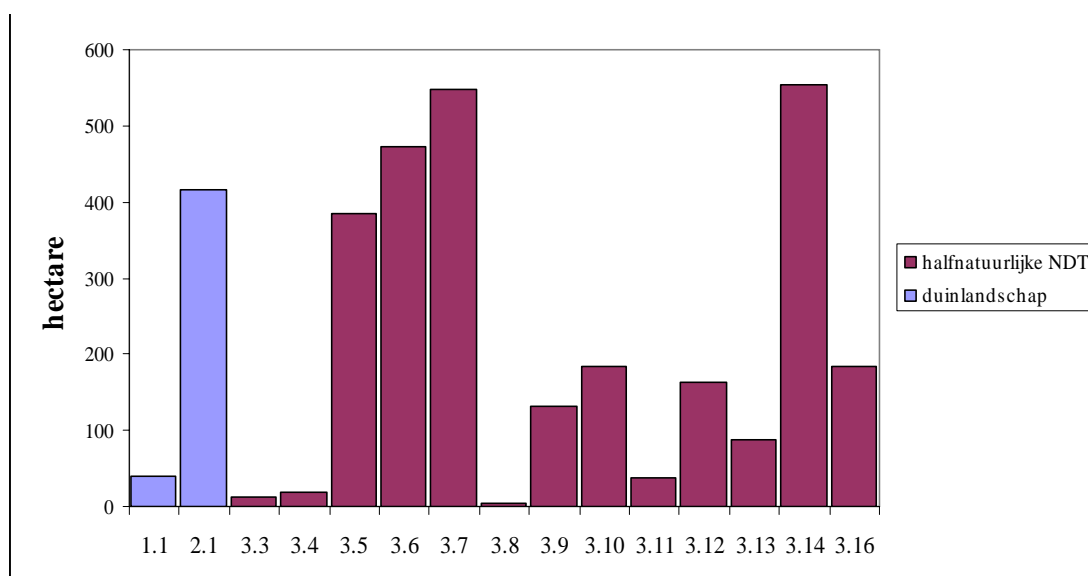
Figuur 8. Vegetatiekundige vergelijking van LMF-opnamen met de natuurdoeltypen uit hetzelfde kaartvlak van de natuurdoeltypenkaart.

De grote overeenkomst tussen de vegetaties in de opnamen en die in de NDT'en wordt mede veroorzaakt doordat de provincies aan de meerderheid van het duingebied het natuurdoeltype nagenoeg en begeleid natuurlijk duinlandschap toegekend hebben. Binnen de nagenoeg en begeleid natuurlijke duinlandschappen zijn veel verschillende ecotopen en dus ook veel verschillende plantengemeenschappen typerend, waardoor een opname een grote kans heeft overeen te komen. In Figuur 9 zijn de opnamen uitgesplitst naar degene die in de nagenoeg en begeleid natuurlijke duinlandschappen (samengevat als het natuurdoel 'duinlandschap') vallen en degene die in een halfnatuurlijk NDT ('hoofdgroep 3') vallen. Duidelijk is dat bij het duinlandschap de overeenkomst zeer hoog is, ook op gebied van aspectbepalende plantengemeenschappen. Bij de halfnatuurlijke NDT'en is de overeenkomst lager. Ongeveer de helft van de oppervlakte heeft een plantengemeenschap die overeenkomt met de aspectbepalende plantengemeenschap van de NDT'en op die plek en nog eens 10% van het oppervlakte heeft niet aspectbepalende vegetatie die wel kenmerkend zijn voor het natuurdoeltype.

Daarnaast suggereert de figuur dat de provincies meer oppervlakte duinlandschap (dat wil zeggen nagenoeg en begeleid natuurlijke NDT) hebben toegekend dan halfnatuurlijke natuurdoeltypen. Deze conclusie kan echter alleen getrokken worden als ook de NDT-kaartvlakken worden beschouwd waar *geen* LMF-opnamen liggen. Daaruit blijkt dat vooral de halfnatuurlijke NDT'en niet bemonsterd zijn (Figuur 10). Het beeld dat uit de Figuren 9 en 10 komt is dat er ongeveer tweemaal zoveel duinlandschap als halfnatuurlijke NDT'en zijn neergelegd. Daarmee is de keus gemaakt voor natuur waarin natuurlijke processen de overhand hebben.



Figuur 9 Mate van overeenkomen van in het veld aangetroffen plantengemeenschappen en plantengemeenschappen karakteristiek voor het natuurdoeltype.

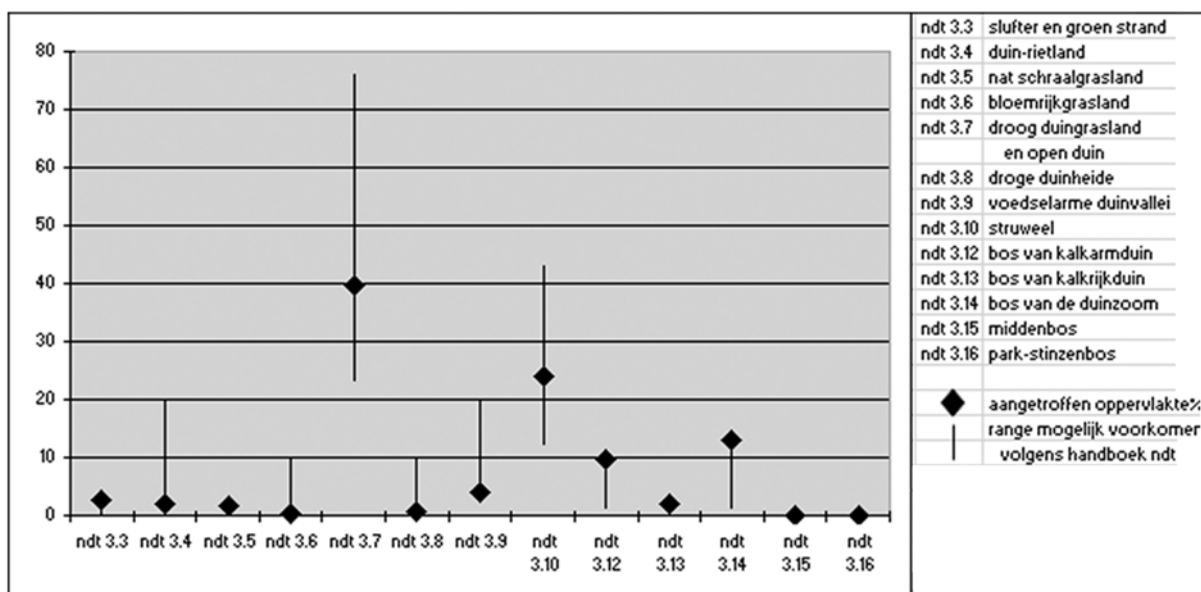


Figuur 10. Overzicht van de niet bemonsterde NDT-kaartvlakken, weergegeven als hectares waarin geen LMF-opnamen vallen.

Bal et al. (2001) kenschetsen het duinlandschap als: 'landschappen bestaande uit een zeer gevarieerde mozaïek van stranden, stuivende duinen, sluffers en groene stranden, zwak tot sterk gebufferde stilstaande wateren, natte valleien met pionier begroeiingen en moerassen, droge duingraslanden, natte en droge duinheide, struwelen, beekjes, matig voedselrijke graslanden en bossen'. In deze grootschalige natuurlijke eenheid wordt het beheer voornamelijk integraal voor het hele gebied geregeld waarbij 'natuurlijke' processen zoals verstuing plaatsvinden. De vraag is in welke verhoudingen de ecotopen (gedefinieerd als halfnatuurlijke natuurdoeltypen) in het breed gedefinieerde 'duinlandschap' voorkomen en of deze verhoudingen overeenstemmen met het beeld dat in Bijlage 5 door Bal et al. (2001) wordt geschetst. We kiezen er bij de uitwerking voor om de resultaten in de 'oude' natuurdoeltypen (1995) weer te geven, dezelfde als gebruikt in de provinciale

natuurdoeltypenkaarten. De uitwerking moet echter plaatsvinden aan de hand van de ‘nieuwe’ natuurdoeltypen.

De LMF-opnamen binnen het duinlandschap zijn aan de hand van de aangetroffen plantengemeenschappen omgezet in ecotopen. In Figuur 11 is het relatieve voorkomen van deze ecotopen afgezet tegen de in Bal et al. (2001, Bijlage 5) gewenste verhouding binnen het duinlandschap. De figuur laat zien dat droog duingrasland en struweel in voldoende mate aanwezig zijn binnen het duinlandschap, echter het duinrietland, de bloemrijke graslanden, de duinheide en de duinvalleien zitten op of onder het minimum van gewenst voorkomen in het duinlandschap. Kanttekening is wel dat onder de niet bemonsterde kaartvlakken relatief veel geplande natte schraalgraslanden (3.5) en bloemrijke graslanden (3.6) zit. Duinrietland en duinvallei zijn daarentegen nauwelijks gemist (Figuur 10). De bossen zitten op het maximum van gewenst voorkomen. Bij gebrek aan grootschalige landschapsvormende processen of gericht hydrologisch en vegetatiebeheer zal naar verwachting de natuurlijke successie verder opschuiven richting struweel en bos ten koste van de toch al beperkt voorkomende ecotopen, zoals bloemrijk grasland en nat schraalgrasland. Verdere monitoring zoals gepland in het LMF zal moeten uitwijzen of de werkelijke verhouding wel of niet verder zal gaan afwijken van de gewenste verhouding.



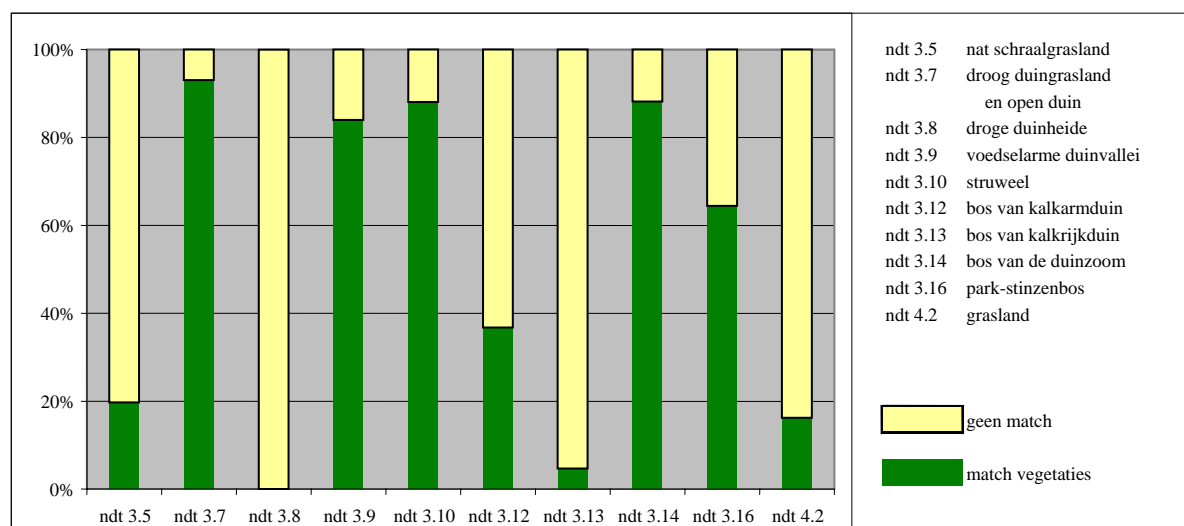
Figuur 11. Het ‘duinlandschap’ nader geanalyseerd; voorkomen van ecotopen binnen het duinlandschap afgezet tegen de gewenste samenstelling van het duinlandschap in termen van de ‘oude’ natuurdoeltypen (bron LMF).

De halfnatuurlijke natuurdoeltypen vertonen een zeer verschillend beeld. Figuur 12 geeft aan dat voor ongeveer de helft van de specifiek toegekende, halfnatuurlijke natuurdoeltypen de in het veld waargenomen plantengemeenschappen weinig overeen komen met de gewenste plantengemeenschappen van het natuurdoel. Vooral nat schraalgrasland, droge duinheide, bossen van kalkarm en kalkrijk duin en graslanden voldoen niet aan het beeld van hun natuurdoeltype: de plantengemeenschap van de opname is niet karakteristiek voor het geplande natuurdoeltype: er staat bijvoorbeeld een droge duinvegetatie op een plek waar een natte duinvallei gepland is. Daarentegen voldoen droog duingrasland en open duin, voedselarme duinvallei, struweel en bos van de duinzoom relatief goed aan het beeld van hun natuurdoeltype. Dit zijn veelal de drogere typen.

De combinatie van Figuur 11 (ecotopen binnen duinlandschap) en Figuur 12 (specifiek toegekende, halfnatuurlijke NDT'en) geeft een beeld van het voorkomen van natuurdoeltypen in de duinen. Beide routes zijn nodig omdat bijvoorbeeld bos van kalkarm duin (3.12) zowel als ecotoop binnen het breed gedefinieerde duinlandschap als zelfstandig als natuurdoeltype voorkomt. Figuur 12 geeft daarnaast aan dat van de geplande oppervlakte aan (3.12) bos van kalkarm duin minder dan de helft de in het Handboek genoemde vegetatietypen heeft.



De oppervlakte duinrietland, bloemrijk grasland, droge duinheide en voedselarme duinvalleien bevindt zich op of onder het minimum van gewenst voorkomen in het dynamisch duinlandschap (foto: Marlies Sanders).



Figuur 12. Mate van overeenkomen in veld aangetroffen plantengemeenschappen en plantengemeenschappen karakteristiek voor de specifiek toegekende natuurdoeltypen.

4.5 Discussie

De resultaten laten allereerst zien dat er een grote overeenkomst is tussen de in het veld aangetroffen plantengemeenschappen en de gewenste plantengemeenschappen van de natuurdoeltypen zoals die door de provincies binnen de duinen gepland zijn. Dat betekent dat de veldsituatie lijkt op het bijbehorende natuurdoeltype. Daar doelbereiking gedefinieerd is in termen van doelsoorten, betekent dit nog niet dat het natuurdoeltype bereikt is. In tweede instantie komt er een aantal aandachtspunten naar voren.

Deel van de natuurdoeltype-kaartvlakken hebben verkeerde Fysisch Geografische Regio

Als van LMF M&N duin-opnamen bepaald wordt wat het FGR is van het NDT-kaartvlak waarbinnen ze vallen, blijkt dat in een kleine kwart van de gevallen niet het FGR duin te zijn. Het zijn kaartvlakken met een ander FGR, namelijk laagveen of zeeklei. Omdat de LMF M&N opnamen in het veld bezocht zijn, wordt er van uitgegaan dat die het juiste FGR aangeven. Deze mismatch heeft waarschijnlijk te maken met een onnauwkeurige FGR-kaart die bij het opstellen van de GIS-data voor de natuurdoeltypekaart is gebruikt. Het betreft namelijk grensonnauwkeurigheden.

Veel duinlandschap gepland: risico op onevenwichtige verdeling ecotopen

Ongeveer de helft van de geplande natuurdoeltypen is een nagenoeg of begeleid natuurlijk duinlandschap, waarin natuurlijke processen de overhand hebben. Deze landschappen bestaan uit diverse ecotopen, die in termen van natuurdoeltypen door Bal et al. (1995, 2001) gespecificeerd worden. Alhoewel de aangetroffen vegetaties goed bij één van de ecotopen passen blijkt dat sommige ecotopen ondervertegenwoordigd zijn, terwijl andere aan het topje van hun gewenst voorkomen zitten (in vergelijking met Bijlage 5, Bal et al., 2001). Vooral de vochtige ecotopen zijn ondervertegenwoordigd, terwijl de bossen aan de top van het gewenste voorkomen zitten.

Dit is stof tot nadenken over de inzet van nagenoeg en begeleid natuurlijke landschappen in situaties waar ook de diversiteit aan onderliggende ecotopen van belang is. De beheersstrategie in deze landschappen is het 'ongestoord laten verlopen van grootschalige landschapsvormende processen' (nagenoeg natuurlijk) of het 'beïnvloeden van grootschalige landschapsvormende processen' (Bal et al., 2001), kortom sturing op afstand. De vraag die naar voren komt, is wat te doen met kwetsbare ecotopen binnen zo een landschap. Een deel van de problemen kan worden opgelost door deze specifiek aan te wijzen als een half-natuurlijk type, waar kleinschalig beheer in de beheersstrategie is opgenomen. Waar echter een groot deel van de duinen als nagenoeg of begeleid natuurlijk landschap is aangewezen, kunnen kwetsbare ecotopen in de verdrukking komen.

Bij realisatie van het duinlandschap is het dus erg belangrijk nauwgezet te monitoren zodat direct ingegrepen kan worden als specifieke ecotopen onder het minimum van gewenst voorkomen komen. Het behoud van de ecotopen in hun onderlinge verhouding is daarmee belangrijker dan de realisatie van het natuurdoel duinlandschap met het bijbehorende beheer.

Bepaalde halfnatuurlijke natuurdoeltypen lijken niet op de in het veld aangetroffen vegetatie

Bij de specifiek toegewezen, half-natuurlijke natuurdoeltypen blijkt krap de helft qua plantengemeenschappen niet te lijken op die van het beoogde natuurdoeltype. Dit betreft een aantal sterk verschillende NDT'en zoals nat schraalland en duinbossen (zie Figuur 11). Nader onderzoek zal moeten uitwijzen waarom de plantengemeenschappen uit de LMF-opnamen niet op de gewenste situatie van het NDT lijkt. Naast ecologische redenen (in het veld is niet aanwezig wat provincies wensen) is het ook mogelijk dat de afstemming tussen de terreinbeheerders en de provincies niet optimaal is verlopen (de provincies hebben in dat

geval iets anders gepland dan de beheerders in de praktijk realiseren/nastreven). In deze studie is daarvoor niet het materiaal voorhanden en kan de onvergelykbaarheid alleen worden geconstateerd.

Method

De hier gebruikte methode vergelijkt de plantengemeenschappen van opnamen en natuurdoeltypen met elkaar om overeenkomsten op te sporen. In feite betreft het hier een wel/niet vergelijking: er is wel of niet een overeenkomst. Ondanks deze binaire vergelijkingsschaal blijkt de methode relevante informatie op te leveren. Zo blijven de door de provincies toegekende natuurdoeltypen zichtbaar en wordt duidelijk in hoeveel procent wel een overeenkomst wordt gemeten. Bij het landschapstype ontstaat zelfs de mogelijkheid terug te redeneren: als de plantengemeenschap van een opname overeenkomt met die van een landschap, kan de vraag gesteld worden bij welk ecotoop of ecotopen uit het landschap deze plantengemeenschap behoort. Dit leverde telkens maar één ecotoop op. Op deze wijze kon Figuur 9 samengesteld worden.

De gehanteerde vraagstelling is niet één van de meetdoelen van het LMF M&N. Dat de vraag toch met het LMF M&N beantwoordt kan worden komt door het grote aantal opnamen dat beschikbaar is. Hierdoor kunnen die opnamen geselecteerd worden waarvan een vegetatiekundige eenheid kan worden vastgesteld. Wellicht is de hier gebruikte methode ook in de rest van Nederland toepasbaar. Dat vergt nader onderzoek.

Dank

De uitvoering van het LMF M&N berust bij de provincies (behalve Limburg). De auteurs willen deze provincies bedanken voor hun inzet bij de uitvoering van het meetnet. Peter Melman (Noord-Holland) en Jaap van der Linden (Noord-Brabant) hebben ons in deze lastige materie op weg geholpen met hun commentaar op methode en tekst.

5. Duinbeheer

5.1 Inleiding

De informatie bijeengebracht in dit hoofdstuk is verzameld ter voorbereiding op een workshop over knelpunten en het gevoerde beheer met duinbeheerders. In hoofdstuk 7 worden de resultaten van deze workshop beschreven. De informatie is verzameld door middel van literatuurstudie.

Bink et al. (1984) noemen als grootste bedreigingen voor de duinen:

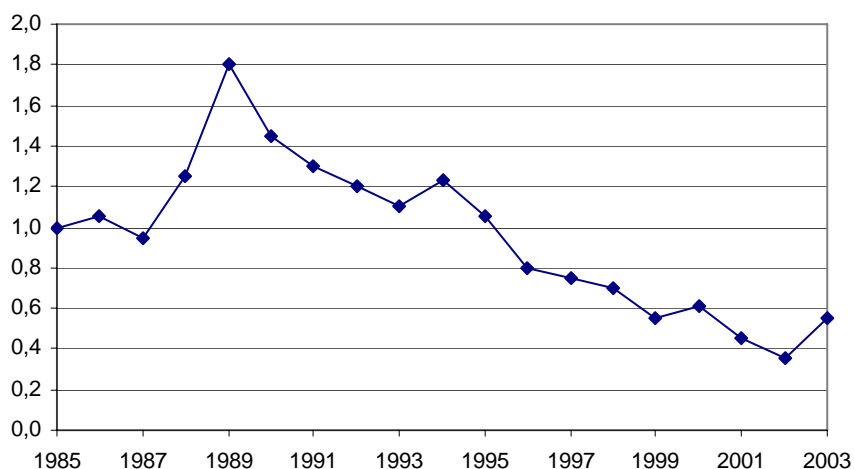
- waterwinning en infiltratie
- recreatie
- achteruitgang van duingraslanden en grazige duinheide door het staken van begrazing en meer plaatselijk:
 - bebouwing met huizen en fabrieken
 - uitbreiding van havens
 - industriële luchtvervuiling

Voor een deel zijn de bedreigingen nog actueel, deels ook zijn bedreigingen afgenomen, bijvoorbeeld door afname van het belang van waterwinning. Duinbeheerders proberen de natuurkwaliteit te behouden of te verbeteren door het uitvoeren van beheermaatregelen.

5.2 Beheermaatregelen in de duinen

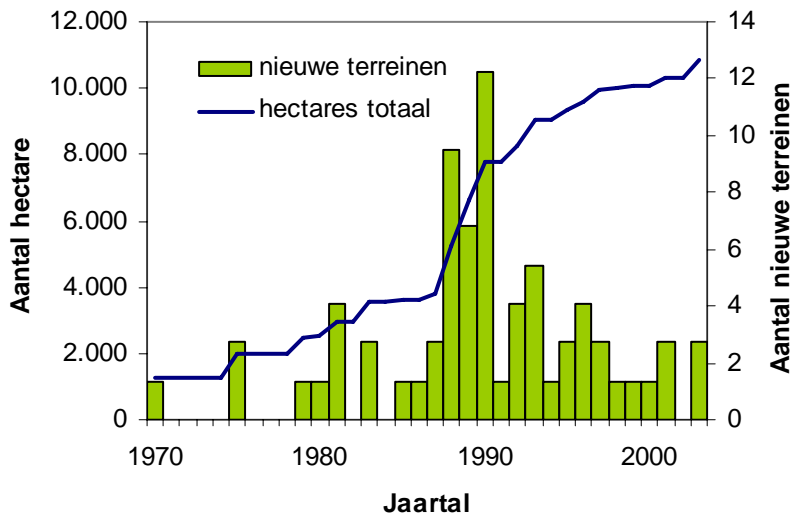
Begrazing

Lange tijd heeft beweiding met landbouwhuisdieren in de duinen plaatsgevonden, maar rond 1930 kwam dit vrijwel niet meer voor (Westhoff en van Oosten, 1989). Het konijn is daarna lange tijd de belangrijkste grazer van de duinen geweest. Het konijn zorgt voor kort grazige delen en open zand, waardoor minder concurrentiekrachtige soorten zich kunnen vestigen. Daarnaast brengt het konijn door z'n gegrave kalkrijk zand naar boven. Sinds midden jaren 1990 is er een sterke afname van de konijnenstand door de virusziekte VHS (Viraal Haemorrhagisch Syndroom) (Figuur 13) en myxomatose. Deze afname leidde direct tot het dicht groeien van open zand, het verruigen van grazige vegetaties en de uitbreiding van struweel.



Figuur 13. Aantalsontwikkeling van het konijn in de Nederlandse duinen, geïndexeerd (1985 is 1) (naar: <http://www.kustgids.nl/konijn/index.html>).

In diverse duingebieden komen damherten (Amsterdamse Waterleiding Duinen) en reeën voor als grazers. Beide soorten eten in de duinen voornamelijk knoppen, bladeren en twijgen van houtige gewassen, en daarnaast in mindere mate grassen (met name het damhert). Duinriet en zandzegge worden niet gegeten. Naar schatting wordt begrazing met landbouwhuisdieren in 2005 op 16% van de duinoppervlakte toegepast (www.synbiosys.alterra.nl/begrazing; 28/04/05). Deze begrazing wordt vooral toegepast om vergrassing en verstruweling tegen te gaan. In Figuur 14 is de ontwikkeling aangegeven van de oppervlakte dat wordt begraasd en het jaarlijkse aantal nieuwe terreinen waarop grazers worden ingezet.



Figuur 14. Areaalontwikkeling begraasd terrein en areaal begraasd terrein.

Er worden verschillende soorten begrazing onderscheiden (www.synbiosys.alterra.nl/begrazing):

Rasterbeweiding

Bij rasterbeweiding lopen de grazers gedurende een bepaalde periode permanent in een afgebakend terreindeel. Bij deze vorm van begrazing kunnen alle typen grazers worden ingezet. Afhankelijk van de duur van de begrazingsperiode wordt een verdere onderverdeling gemaakt in jaarrond beweiding, seizoensbeweiding en wisselbeweiding.

- Bij jaarrond beweiding verblijven de grazers gedurende het gehele jaar in het terrein. De graasdruk is laag om er voor te zorgen dat er in de winterperiode voldoende aanbod van voedsel voor de grazers is. Er ontstaan daardoor patronen van sterker en minder sterk begraasde terreindelen.
- Bij seizoensbegrazing wordt het terrein ofwel in de zomer (zomerbeweiding) ofwel in de winter (winterbeweiding) begraasd. Bij zomerbeweiding wordt de vegetatie gedurende het groeiseizoen begraasd en gaat het doorgaans kort de winter in. Bij winterbeweiding is de kwaliteit van de vegetatie in de kruidlaag beperkt, waardoor de grazers meer eten van houtige delen van struweel en bosopslag.
- Bij wisselbeweiding wordt een vrij klein terreingedeelte afgezet met tijdelijke rasters, waarbinnen gedurende korte tijd een hoge graasdruk wordt bewerkstelligd. In een periode van enkele weken wordt het terrein kort gegraasd, waarna het raster wordt verplaatst.

Gescheperde beweiding.

Bij gescheperde begrazing stuurt een herder een kudde aan. Gescheperde beweiding wordt tegenwoordig alleen toegepast met schapen. De herder kan per terreindeel variatie aanbrengen in de graasdruk en in de periode wanneer er begraasd wordt. Periodiek kunnen bepaalde terreindelen intensief begraasd worden om verruiging tegen te gaan. Kwetsbare terreingedeelten kunnen daarentegen gemeden worden. Bij gescheperde beweiding kan de kudde op een vaste plaats (bijvoorbeeld een stal) overnachten, waardoor een deel van de mest wordt geconcentreerd. Daardoor worden voedingsstoffen afgevoerd van de terreindelen die overdag worden begraasd.

Het is de vraag hoe effectief begrazing is in het tegengaan van houtige gewassen. Ehlenburg et al. (1995) geven aan dat seizoensbegrazing met koeien (jongvee, 1 op 4-5 ha) in Zeeveld-Noord na tien jaar niet heeft geleid tot het terugdringen van de oppervlakte duindoornstruweel. Van Breukelen et al. (2002) en Van der Hagen (2002) concluderen op basis van verschillende praktijksituaties ook dat begrazing de ontwikkeling van (duindoorn)struweel niet geheel tegen kan gaan. Uit een evaluatie van zeven jaar extensieve runderbegrazing in duinvalleien blijkt dat deze begrazing maar een beperkte invloed heeft op het terugdringen van verbossing en verstruweling. Wel werd een effect op de ontwikkeling van zachte berk en Amerikaanse vogelkers geconstateerd. Daarnaast werden vegetatiepakketten van duinriet en zandzegge minder hoog en opener, wat weer gunstig was voor begrazing door konijnen en zorgde begrazing voor meer kale plekken. Verdichting van de vegetatie werd daardoor geremd en teruggedraaid (Van Wingerden, 2001). Ook Ehlenburg et al. (1995) concluderen dat begrazing leidt tot een sterke afname van door duinriet gedomineerde vegetaties en een afname van de mosvegetaties. Verder werd een toename van het aandeel open zand waargenomen, wat weer kan leiden tot meer verstuiwing.

In

Tabel 2 is de aanbevolen graasintensiteit in de duinen volgens de website 'Begrazing in Nederland' (www.synbiosys.alterra.nl/begrazing; 28/04/05) weergegeven. Daarbij geldt: volwassen rund = 1GVE; pony = 0,65 GVE; schaap = 0,15 GVE.

Tabel 2. Aanbevolen graasintensiteit (www.synbiosys.alterra.nl/begrazing).

	Aanbevolen graasintensiteit (GVE/100 ha)	
	kalkrijke duinen	kalkarme duinen
Jaarrond begrazing	6-10	3-5
Zomerbeweiding	10-15	5-8
Winterbeweiding	2-4	1-2

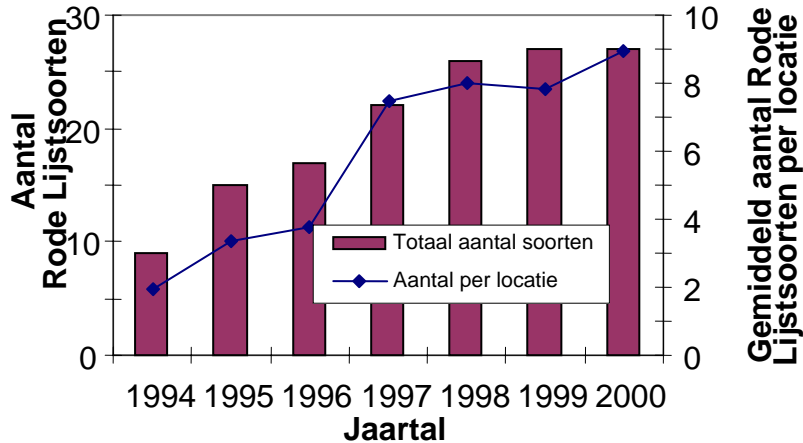
Maaien

Extensief maaien (eens per 2 - 3 jaar) kan worden toegepast als op droge graslanden de begrazingsdruk te laag is om het type in stand te houden. Ook kunnen hiermee ruigte- en zoom vegetaties in stand gehouden worden. Jaarlijks maaien kan worden toegepast om duinvalleivegetaties in stand te houden (Bink et al., 1984). Maaien is een effectieve maatregel om duindoornstruweel terug te dringen, maar de methode heeft ook nadelen, zoals het verlies van structuur (Van der Hagen, 2002).

Plaggen en chopperen

Plaggen kan worden toegepast in oudere en verruigde duinvalleien, om de vegetatie te verjongen, en op plaatsen waar lichte verdroging is opgetreden, waarmee het maaiveld

dichter bij het grondwater komt Bink et al. (1984). Op Texel bleek chopperen een goede maatregel om droge en vochtige duinvalleien te verjongen en een meer soorten- en structuurrijke vegetatie te ontwikkelen. Wel is met name in vochtige duinvalleien begrazing als vervolgbeheer gewenst (Bruin, 2003).



Figuur 15. Aantal Rode Lijstsoorten aangetroffen op 16 locaties die in 1993 zijn geplagd in het Mokslootgebied, en het gemiddelde aantal Rode Lijstsoorten per geplagde locatie.

Vergraven ten behoeve van verstuiving

Door de vegetatie te verwijderen en de grond te vergraven op plaatsen die voldoende zijn blootgesteld aan de heersende wind, kan verstuiving op gang worden gebracht. Door vergraven en het op gang brengen van verstuiving in gebieden waar het grondwater dicht aan de oppervlakte zit kunnen door uitstuiving nieuwe duinvalleivegetaties ontstaan, terwijl op droge plaatsen onder andere duingraslanden, heide en buntgras-korstmosbegroeiingen kunnen ontstaan (Bink, 1984). Reliëf en hoogtevariëaties zorgen voor gevarieerde duinbegroeiingen.

Branden

Branden om de ontwikkeling van duindoornstruweel tegen te gaan geeft soms positieve en soms negatieve resultaten (Goodier, 1975, in Van der Hagen, 2002). Daarnaast kan het negatieve effecten hebben op fauna (onder andere broedvogels) en vegetatieontwikkeling (verruiging).

Kappen van (duindoorn)struweel

Van der Hagen (2002) geeft aan dat kappen van duindoornstruweel effectief is voor het terugdringen van deze begroeiing. Het dient toegepast te worden bij jongere struwelen; kap van oudere struwelen is minder zinvol omdat die toch bijna spontaan al afsterven en omdat er vaak verruiging optreedt na kap. Als oudere struwelen spontaan afsterven ontstaan vaak weer grazige vegetaties.

Uittrekken van kiemplanten

In kalkrijke duinvalleien zijn goede resultaten behaald met het uittrekken van kiemplanten van boom- en struikvormende soorten. Deze maatregel is meer kosteneffectief dan het verwijderen van bomen en struiken in een later stadium (Van der Hagen, 2002).

Combinaties van maatregelen

Vaak worden combinaties van maatregelen uitgevoerd om doelen te realiseren. Voor het geheel terugdringen van duindoornstruweel in het Vlaamse natuureservaat De Westhoek is

een combinatie van kappen, strooisel verwijderen, maaien en begrazen effectief gebleken. (Van der Hagen, 2002).

In Tabel 3 zijn de effecten van (combinaties van) maatregelen weergegeven van een aantal projecten die door Staatsbosbeheer zijn uitgevoerd (Van den Boom et al., 2004). De meeste projecten zijn uitgevoerd in natte duinvalleien en vochtig schraalgrasland. Plaggen of het afgraven van de bovengrond, eventueel gevolgd door jaarlijks maaien, is een veel uitgevoerde maatregel die effectief blijkt. Ook herstel van de hydrologie in combinatie met plaggen en eventueel met begrazen is succesvol. In drogere natuurtypen is een aantal keer geplagd, maar dit blijkt minder succesvol dan in de nattere typen. De overige (combinaties van) maatregelen zijn meer incidenteel uitgevoerd.

Tabel 3. Effect van verschillende (combinaties van) maatregelen bij een aantal projecten in Staatsbosbeheerterreinen (Van den Boom et al., 2004).

	Zeereep	Natte duinvallei en vochtig schraalgrasland	Duinplas	Duinheide	Droge duingraslanden/stuivend duin	divers
Begrazen		++			+	
Maaien en begrazen		++++				
Eenmalig maaien gevolgd door begrazing					++	
Eenmalig plaggen/vegetatie verwijderen gevolgd door begrazen		++++			+ (recent)	++(recent)
Eenmalig plaggen en jaarlijks maaien		+++				
		+				
Afgraven bovengrond/plaggen		+++		++	++	
		+++			++	
		+++			++	
		+++			+++(+)	
Herstellen hydrologie en plaggen		+++				
Herstellen hydrologie, plaggen en begrazen		+++				
Doorgraven zeereep (kerf)	++++					
Stoppen met helmaanplant	++					
Eenmalig afzetten struweel en begrazen				++		
Chopperen				+++		
Baggeren			+++			
Branden					(+)	
Overig/divers		+++				++++
						+++

+: maatregelen hebben geleid tot afname van ongewenste soorten/gemeenschappen

++: maatregelen hebben geleid tot afname van ongewenste soorten/gemeenschappen én tot vestiging en/of uitbreiding van karakteristieke soorten/gemeenschappen van het oorspronkelijke systeem

+++ : maatregelen hebben geleid tot afname van ongewenste soorten/gemeenschappen én tot vestiging en/of uitbreiding van karakteristieke soorten/gemeenschappen van het oorspronkelijke systeem én tot vestiging en/of uitbreiding van Rode Lijst- of doelsoorten van het oorspronkelijke systeem

++++: maatregelen hebben geleid tot (zo) volledig (mogelijk) en duurzaam herstel van de typische gemeenschappen van het oorspronkelijke systeem met de daarbij behorende Rode Lijst- of doelsoorten

5.3 Samenvatting

Veel beheermaatregelen in de duinen zijn gericht op het lokaal terugbrengen van dynamiek, herstel van de hydrologie en het tegengaan van successie. Beheerders zetten grazers in om verruiging van de duinen te voorkomen. Uit evaluatie van begrazingsexperimenten (Van Til, 2005; Van den Boom et al., 2004) blijkt dat begrazing bijdraagt aan het open houden van de duinen, een meer gevarieerde structuur waarbinnen karakteristieke flora en fauna zich opnieuw kan vestigen en (tijdelijke) kleinschalige verstuingen. Vaak zijn echter aanvullende beheermaatregelen (maaïen, kappen van struweel) nodig om het dichtgroeien van terreinen te voorkomen.

Bij de droge duingraslanden en de duinheiden is begrazing een effectief middel om de vegetatie in stand te houden. Monitoring van de effecten van de begrazingsdruk is belangrijk omdat overbegrazing leidt tot structuurafname en onderbegrazing tot het oprukken van struweel en bos (Van Til, 2005; Van den Boom et al., 2004). Bovendien profiteren niet alle karakteristieke soorten van begrazing. Bijzondere plantensoorten, vooral in de natte en vochtige schraalgraslanden en duinvalleivegetaties, ondervinden veel profijt van maaïen. In vochtige valleien is begrazing vooral geschikt op plaatsen die door reliëf minder toegankelijk zijn en daarom minder geschikt voor maaibeheer. Onder natuurlijke omstandigheden ontstaan natte duinvalleien door afsnoering van strandwallen in een aangroeikust of door uitstuiving van een kuil tot op het grondwater. In een vastgelegd duin is herstel van natte duinvalleien met karakteristieke soorten mogelijk door afplaggen of uitgraven tot op het grondwater. Dit zijn eenmalige tot zeer laag frequente ingrijpende herstelmaatregelen waarna vervolfbeheer in de vorm van maaïen of begrazen noodzakelijk is voor duurzaam behoud van de biodiversiteit.

6. Duinwaterbedrijven nader bekeken

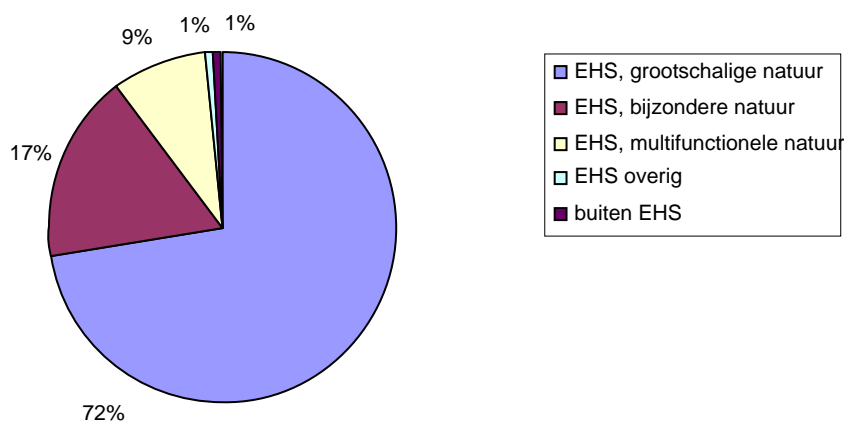
6.1 Inleiding

De duinwaterbedrijven nemen een aparte positie in in het beheer van de duinen. Deze positie ontleen zij aan het feit dat zij voor de financiering van het duinbeheer niet afhankelijk zijn van gelden van de Rijksoverheid. Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer, organisaties die eveneens duinen beheren, zijn dat wel. Het lijkt erop dat de duinwaterbedrijven daardoor onafhankelijker van het overheidsbeleid kunnen opereren (zie ook Selnes, 2006).

De duinwaterbedrijven worden vaak niet in een adem genoemd met de natuurbeschermingsorganisaties. Van der Zee et al. (2005) geven aan dat Duinwaterbedrijf Zuid Holland (DZH), Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) en Waterleidingbedrijf Gemeente Amsterdam (WLB) bedrijven zijn waarbij natuur een integraal onderdeel is van het beleid; natuurbeheer is er statutair vastgelegd. Er zijn deskundigen in dienst op gebied van ecologie en natuurbeheer. Er zijn veel contacten met andere beheerders en met onderzoeksinstellingen.

Op basis van bovenstaande argumenten is besloten in de Natuurbalans 2005 aandacht te besteden aan het beheer van de duinen door de duinwaterleidingbedrijven. De onderstaande informatie is met name verzameld ter voorbereiding op de workshop (zie hoofdstuk 7).

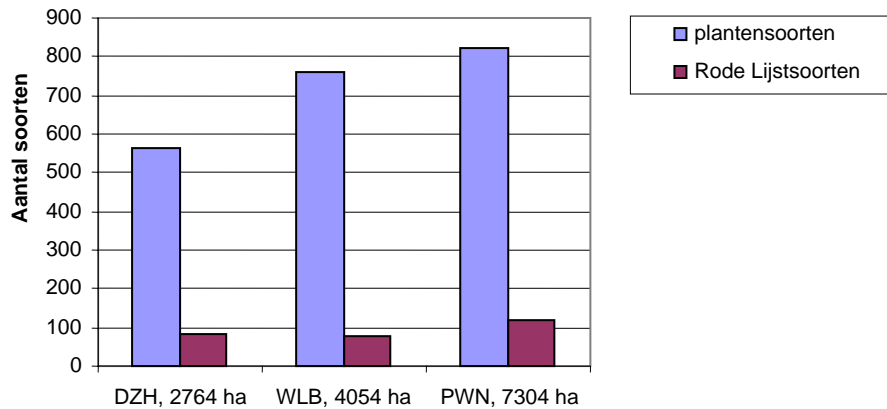
De duinwaterbedrijven beheren bijna 20 % van de duinen. De duinwaterbedrijven PWN, WLB en DZH beheren respectievelijk 7300, 4050 en 2760 ha natuur. Het overgrote deel van deze terreinen ligt binnen de EHS en heeft een natuurdoel; 10.211 ha grootschalige natuur, 2.465 ha bijzondere natuur en 1.219 ha multifunctionele natuur (zie Figuur 16) (Van der Zee et al., 2005).



Figuur 16. Natuurdoelen voor de terreinen van de drie drinkwatermaatschappijen.

Van der Zee et al. geven aan dat in de terreinen van de duinwaterbedrijven veel hogere planten voorkomen. In de terreinen van PWN, WLB en DZH zijn de volgende aantallen hogere planten geïnventariseerd (zie ook Figuur 17):

- PWN: 824 plantensoorten, waarvan 117 Rode Lijstsoorten
- WLB: 758 plantensoorten, waarvan 77 Rode Lijstsoorten
- DZH: 566 plantensoorten, waarvan 84 Rode Lijstsoorten



Figuur 17. Aantallen planten- en Rode Lijstsoorten in de terreinen van DZH, WLB en PWN.

6.2 Waterleidingbedrijf Amsterdam

Doelstellingen

De Amsterdamse Waterleidingduinen zijn eigendom van de gemeente Amsterdam. Het gebied is 3400 ha groot en is gelegen direct ten zuiden van Zandvoort.

De huidige doelstellingen voor het gebied zijn opgesteld vóór het uitkomen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen. Momenteel worden de doelstellingen opnieuw geformuleerd, rekening houdend met deze richtlijnen. In de beheervisie voor het gebied (Geelen, 2001) worden vier functies voor het gebied aangegeven, namelijk natuur, waterwinning, recreatie en zeewering. De eerste twee zijn de hoofdfuncties en zijn gelijkwaardig aan elkaar; de laatste twee zijn voor de eigenaar ondergeschikt aan de eerste twee, waarbij wordt opgemerkt dat het hoogheemraadschap zorgt voor beheer van de zeereep.

Als hoofddoelstelling voor het gebied geldt 'Behoud van een uniek duingebied', wat meer concreet betekent: het in stand houden van de Amsterdamse Waterleidingduinen als aaneengesloten duingebied, het veiligstellen van de waterwinning en het versterken van de functie natuur.

Voor de natuur is verder als doel gesteld 'het laten plaatsvinden en zonodig stimuleren van natuurlijke processen, zowel abiotisch als biotisch én de bescherming van, volgens de huidige inzichten, van nature in het duingebied voorkomende flora en fauna'.

Natuurlijke processen zijn verstuing, begrazing, natuurlijke hydrologie, ongestoorde successie en het laten ontstaan van verschillende gradiënten. Met name daar waar natuurlijke processen niet ongeremd plaats kunnen vinden (in verband met bijvoorbeeld waterwinning, soortbescherming of het behoud van cultuurhistorische waarden) zullen beheermaatregelen uitgevoerd worden.

Voor de waterwinning is als doel gesteld 'het waarborgen van de maximale wincapaciteit met ontwikkeling en behoud van zo hoog mogelijke natuurwaarden binnen de door waterwinning gestelde randvoorwaarden'.

De doelstelling ten aanzien van de zeeweringsfunctie is omschreven als 'het laten plaatsvinden van de invloed van wind en water op de zeereep, binnen de randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om de veiligheid van het achterland te waarborgen, waardoor geomorfologische processen in het duingebied zich kunnen ontwikkelen'.

Voor de recreatiefunctie is als doel gesteld 'het aan de recreant 'natuur, rust en ruimte' bieden en deze waarden beschermen binnen de randvoorwaarden die natuurbeheer en waterwinning stellen'.

Uit het bovenstaande blijkt dat bij het vervullen van de natuurfunctie rekening gehouden dient te worden met de functies waterwinning en zeewering. Dit stelt bijvoorbeeld beperkingen aan de mogelijkheden om zand te laten stuiven.

De natuurfunctie stelt beperkingen aan de recreatiefunctie, door bijvoorbeeld bepaalde recreatievormen, zoals fietsen, niet toe te staan.

Beheer

Het beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen richt zich op het ontwikkelen van een gedifferentieerd landschap door op bepaalde plekken actief te beheren en op andere plekken niets te doen.

'Niets doen'

Op het grootste deel van het terrein worden geen beheermaatregelen uitgevoerd. Op verschillende plaatsen leidt 'niets doen' tot veranderingen in begroeiingstypen, zoals toe- en afname van zandverstuiving en struweel. In het algemeen blijkt dat korte vegetaties op verschillende plaatsen verruigen, dat op verschillende plaatsen struweel en bos opslaan, en dat Amerikaanse vogelkers en esdoorn zich uitbreiden ten koste van het duindoornstruweel en het eikenbos.

Begrazen

Op bijna 500 ha wordt begraasd, waarvan circa 110 ha met schapen, circa 240 ha met runderen en circa 220 ha met een combinatie van beide grazers.

De grazers lopen voor een groot deel in vaste rasters, maar deels wordt wisselbeweiding toegepast waarbij de grazers korte tijd op een klein stuk en in een hoge dichtheid lopen (circa 6 schapen per ha gedurende 4 maanden). Wisselbeweiding kan voor maaien een alternatief zijn op plekken waar (bijvoorbeeld door reliëf) moeilijk gemaaid kan worden.

De schapenbegrazing gebeurt in eigen beheer, terwijl voor de runderen ingeschaard vee van een boer wordt gebruikt, waarvoor (vooralsnog) een kleine vergoeding verkregen wordt.

De laatste jaren is veel ervaring opgedaan met begrazing:

- Een extensieve seizoensbegrazing (in het noordelijke deel van Zeeveld) met runderen leidde tot een afname van hoge grazige vegetaties ten gunste van lage grazige vegetaties. De hoeveelheden mosvegetaties en open zand namen echter af en duindoornstruwelen werden niet teruggedrongen en niet opener (Oosterbaan, 2003). Er werd een positief effect van begrazing waargenomen op dagvlinders, kevers en libellen. Aantallen van rietzangvogels namen af, terwijl ze in de gebieden zonder begrazing toenamen (Hootsmans, 2002).
- In het zuidelijke deel van Zeeveld leidde extensieve seizoensbegrazing met runderen tot het terugdringen van vergrassing, maar het beoogde terugdringen van duindoornstruweel en het op gang brengen van verstuiving van zand werd niet behaald, hoewel wel wordt verwacht dat verstuiving alsnog zal toenemen. Er is ook hier een positief effect op het voorkomen van plantensoorten en vlindersoorten waargenomen (Hootsmans, 2002; Oosterbaan, 2003).
- Begrazing met heideschapen bleek een goede maatregel om struikheide te bevorderen en vergrassing tegen te gaan. Bovendien blijkt de begrazing een gunstig effect op de fauna te hebben (Hootsmans, 2002).

- Wisselbeweiding leidde tot een afname van hoge vegetaties van soorten van duinriet en ruigte naar lagere soortenrijkere kruiden- en mosvegetaties. Ook werden Amerikaanse vogelkers en andere struiken kort gehouden (Hootsmans, 2002).
- Plaatselijke extensieve jaarrond begrazing met schapen leidde tot kortere en mosrijke(re) vegetaties. De hoogte van de begroeiing daalde onder invloed van begrazing, maar de structuurvariatie nam af. Struikheide blijkt zich onder invloed van de relatief hoge graasdruk moeilijk te herstellen van een strenge winter (Hootsmans, 2002).

Maaien

Jaarlijks wordt op circa 100 ha maaibeheer toegepast. Vochtige en natte graslanden worden jaarlijks gemaaid met de bosmaaier of één-assige trekker. Droge graslanden worden tweejaarlijks gemaaid met een twee-assige trekker. Daarnaast worden bermen van wegen en paden jaarlijks of tweejaarlijks gemaaid.

Het maaien en afvoeren leidt tot minder strooiselophoping of een afname van de hoeveelheid strooisel, en op verschillende plekken tot meer open vegetaties. Het heeft geleid tot een afname van ruigtevormende soorten (o.a. duinriet, zandzegge en bastaardstrandkweek), terwijl bijzondere soorten (onder andere Rode Lijstsoorten) en voor de beheerder specifieke aandachtsoorten toenemen.

Recent gestart maaibeheer op kanaaltaluds leidde al snel tot open en soortenrijke vegetaties. Ook het maaien van bermen leidt tot kruiden- en bloemrijke vegetaties.

Vellen van struweel en bomen

Jaarlijks wordt op ongeveer 120 ha Amerikaanse vogelkers afgezet. Het doel hiervan is het terugdringen van deze soort die sinds een aantal jaren op een groot deel van het terrein voorkomt. Door na het afzetten de terreinen te laten begrazen wordt succes geboekt bij het terugdringen van Amerikaanse vogelkers.

Het bosbeheer bestaat uit het vrijstellen van gewenste inheemse bomen, doorgaans ten kosten van ongewenste, uitheemse bomen. Door middel van ringen wordt de hoeveelheid dood hout verhoogd. Productie van hout heeft geen prioriteit en is ondergeschikt aan de natuurwaarde van de bossen. Op circa 7 ha wordt een hakhoutbeheer toegepast.

Aanpassing van het waterpeil

In de infiltratiekanalen is het beheer van het waterpeil aangepast aan een voor de natuur gunstiger regime. De noordelijke kanalen worden op een constant niveau gehouden ten behoeve van broedvogels, zodat de nesten van deze vogels niet beschadigd raken. Het peil van de zuidelijke kanalen fluctueert, zoals dit bij een natuurlijk peilverloop door de neerslag zou doen, ten behoeve van de vegetatie.

In de voorraadgebieden wordt het peil zo constant mogelijk gehouden, waardoor een regenwaterlens ontstaat die de ontwikkeling van veenmos mogelijk maakt.

Eenmalige maatregelen (herstel- en inrichtingsprojecten)

Er is op beperkte schaal geëxperimenteerd met plagen als beheersmaatregel om vochtige duinvalleien die verruigd waren te herstellen. Daarbij is niet de gehele humuslaag verwijderd, maar is een deel achtergelaten als zaadbron (rond 1990).

Als experimentele maatregel is in de negentiger jaren van de vorige eeuw 3 ha gechopperd. In twee kanalen is de waterwinning geheel of gedeeltelijk gestopt (rond 1990). Een van de kanalen is gedempt met het zand dat aanvankelijk bij het graven van het kanaal (rond 1930) in naastgelegen valleien was gestort. De werkzaamheden hebben geleid tot nieuwe zandverstuivingen, deels uitstuivingen tot op het grondwaterniveau waardoor vochtige

duinvalleien zijn ontstaan. Het andere kanaal is omgevormd tot een duinrel en een poel die kwelwater aanvoert, met geleidelijke nat-droog overgangen op de oevers. De omvorming van de kanalen heeft geleid tot een grondwaterstandverhoging in de omgeving van de kanalen.

Geulen en kanalen worden ten behoeve van de drinkwaterwinning regelmatig gebaggerd/geschoond. Aanvankelijk gebeurde dit na drooglegging van de betreffende kanalen, maar meer recentelijk (vanaf 1999) wordt nat gebaggerd, zodat niet de gehele flora en fauna wordt teruggezet in ontwikkeling. Bij nat baggeren kan tevens de bodem een onregelmatig verloop gegeven worden en kan men soortenrijke stukjes laten staan. De oevers van de kanalen zijn afgevlakt, zodat ze meer ruimte bieden voor fauna en vegetatieontwikkeling.

Recreatie

Ten behoeve van de recreatie worden paden, routes, bewegwijzering, banken, afvalbakken et cetera onderhouden en waar nodig opnieuw aangelegd. Daarnaast wordt medewerking verleend aan lange afstandsroutes en worden excursies georganiseerd. Bij het gebied is een bezoekerscentrum aanwezig. Het gebied is niet vrij toegankelijk; er zijn loketten voor verkoop van toegangskaarten. Bij de ingangen van het gebied zijn parkeervoorzieningen en fietsenstallingen aanwezig. In het gebied mogen de bezoekers zich ook buiten de paden begeven.

Het aantal bezoeken bedraagt al enkele jaren ruim 700.000 per jaar, ofwel bijna 0,6 per ha per dag. Midden jaren '90 van de vorige eeuw bedroeg dit aantal circa 900.000 per jaar. De aantallen zijn redelijk over het jaar verdeeld.

Uit recreatieonderzoeken blijkt dat de bezoekers in het algemeen weinig hinder van elkaar ondervinden - ook op drukke dagen - en dat ze het gebied veilig en goed bereikbaar vinden. Ze zijn tevreden over het onderhoud en de voorlichting.

Circa 75% van de bezoekers kwam in 2002 met de auto, de overigen kwamen op de fiets (13%) of lopend (11%). Midden jaren '90 van de vorige eeuw kwam nog meer dan de helft van de bezoekers met de fiets en kwam ruim 40% met de auto.

6.3 Duinwaterbedrijf Zuid-Holland

Doelstellingen

DZH heeft drie duingebieden in eigendom/beheer. Berkenheide beslaat 820 ha, waarvan 111 ha in beheer bij DZH. Het overige is in beheer bij Staatsbosbeheer. Solleveld omvat 137 ha duingebied, dat volledig in beheer is bij DZH, maar dat voor 59 ha eigendom is. Het overige deel is eigendom van het hoogheemraadschap.

Meijendel is een duingebied van 1.747 ha. Het gebied is eigendom van Staatsbosbeheer (922 ha), Dienst der Domeinen (222 ha) en de gemeente Den Haag (603 ha). 1.687 ha wordt beheerd door DZH terwijl de overige 60 ha bij Staatsbosbeheer in beheer is.

In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op Meijendel en Solleveld. Meijendel is gelegen direct ten noorden van Scheveningen en strekt zich uit over circa 6 km kust met een breedte van circa 3 km. Solleveld ligt ten zuiden van Den Haag.

De doelstellingen voor het terrein Meijendel worden bepaald in samenspraak met de terreineigenaren en zijn vastgelegd in het beheerplan dat iedere tien jaar wordt herzien (Van der Hagen et al., 2000). Jaarlijkse werkplannen worden op dit beheerplan gebaseerd en worden ter goedkeuring aan Staatsbosbeheer en de gemeente Den Haag voorgelegd. Naast zeewering/kustverdediging en drinkwaterproductie zijn natuur, recreatie, landschap, cultuurhistorie en archeologie belangrijke functies van de duinen.

Voor zeewering/kustverdediging zijn geen doelen geformuleerd; de verantwoordelijkheid hiervoor berust bij Rijkswaterstaat en de Hoogheemraadschappen.

Voor de drinkwaterproductie is de hoofddoelstelling 'het produceren van voldoende drinkwater dat voldoet aan de wensen van afnemers en aan wettelijke en overige geaccepteerde criteria'. Daarbij wordt bodempassage in de duinen (blijvend) gebruikt als een natuurlijk verwijderingsproces van micro-organismen en -verontreinigingen. Uitbreiding van de capaciteit van drinkwaterwinning door middel van oppervlaktewaterinfiltratie wordt niet uitgesloten. Bij de drinkwaterproductie wordt rekening gehouden met de natuurfunctie van het gebied. Waar wenselijk en mogelijk worden terreindelen uit productie genomen terwijl op andere delen de productie ter compensatie wordt vergroot.

De doelstellingen voor natuur worden voor een deel afgeleid van het overheidsbeleid, en dan vooral van het Natuurbeleidsplan (1990). Voor natuur is de hoofddoelstelling 'instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurwaarden'. Dit is verder uitgewerkt in het behoud van soorten en ecosystemen op internationale, nationale en regionale schaal.

Daarnaast is natuurlijkheid een belangrijk criterium; er wordt prioriteit gegeven aan spontane, zelfregulerende natuur, die gestuurd wordt door voor de duingebieden kenmerkende natuurlijke processen. Het beheer wordt gericht op het creëren van de juistegangssituaties en voorwaarden om een zelfregulerende situatie te bereiken. Begrazing door grote grazers en verstuing zijn belangrijke processen.

In de toekomst zal het beheer meer gericht worden op VHR-soorten. Het is echter nog niet duidelijk in hoeverre (herstel)beheermaatregelen in de toekomst uitgevoerd kunnen worden die ten koste gaat van het lokaal voorkomen van VHR-soorten. De nauwe korfslak komt bijvoorbeeld voor in populieren- en abelenbos, wat mogelijk betekent dat deze - vaak ongewenste - boomsoorten op plaatsen niet bestreden mogen worden.

Voor recreatie is de hoofddoelstelling 'behoud en ontwikkeling van de betekenis van het gehele beheergebied voor een ruim scala aan natuurgerichte recreatievormen'. Deze doelstelling is uitgewerkt in een aantal criteria die betrekking hebben op het aanbod aan recreatiemogelijkheden, de bereikbaarheid, de bezoekersaantallen, de waardering door de bezoekers, de toegankelijkheid van het terrein en de beschikbaarheid aan voorlichtings- en educatiemogelijkheden.

Bij de uitwerking van doelstellingen voor landschap, cultuurhistorie en archeologie is de indeling volgens het Natuurbeleidsplan aangehouden: aardkundige aspecten, cultuurhistorie en beleving. De doelstellingen van de eerste twee betreffen het 'behoud en herstel van aardkundige waarden van geomorfologische elementen en processen' en 'behoud en bescherming van archeologische waarden in situ'. Doelstellingen voor beleving zijn beschreven bij Recreatie.

Beheer

'Niets doen'

'Niets doen' wordt zoveel mogelijk toegepast. Natuurlijke processen bepalen het voorkomen van soorten. Pas wanneer er sprake is van knelpunten, vanwege vroegere of blijvende menselijke invloeden vanuit de omgeving en het blijvend te klein zijn van het gebied kunnen beheermaatregelen nodig zijn.

Begrazen

Begrazing wordt toegepast in open duin en natte duinvalleien bij vergrassing, versnelde successie, verstruiking en verruiging. In duinstruweel en duinbossen wordt begrazing toegepast bij verstruiking of verbossing, onnatuurlijke soortensamenstelling of structuurverbetering.

400 ha terrein (Helmduinen, Kijfhoek/Bierlap) wordt begraasd met paarden en runderen, maar dat kon een verdere ontwikkeling van duindoornstruweel niet voorkomen. Het aandeel

riet is wel afgenomen, ten gunste van open water, en vergrassing kon worden voorkomen. In de begraasde gebieden is het aantal paddestoelen toegenomen. Begrazing lijkt ook een positief effect te hebben op de zandhagedis. Er is echter een dalende trend waargenomen van bodembroeders, rietvogels en de nachtegaal.

Een terreingedeelte van 70 ha (Solleveld) wordt begraasd met paarden. De begrazing wordt ingezet om vergrassing tegen te gaan, soorten van open duingrasland terug te krijgen, en vogels van open terrein te faciliteren. Begrazing met paarden heeft na 5 jaar (1999) geleid tot een sterke afname van de vegetatiehoogte en een geringe toename van het aantal plantensoorten van open graslanden. De dominantie van zandzegge, duinriet en helm is in de begraasde gedeelten verdwenen.

Maaien

Maaien wordt toegepast bij open duin en natte duinvalleien bij vergrassing, versnelde successie en verruiging. Maaien heeft in combinatie met begrazen in terreingedeelte Solleveld geleid tot het beoogde verdwijnen van pollen van helm en duinriet.

Plaggen

Vrijwel jaarlijks worden delen van het terrein geplagd. De oppervlakten die worden geplagd variëren sterk in grootte; van enkele are tot 50 ha. Plaggen wordt toegepast in open duinen en natte duinvalleien bij vergrassing, versnelde successie en verruiging.

Verstuiving stimuleren

Voor 1980 werd stuivend zand vastgelegd. Toen er na de jaren '80 van de vorige eeuw gestopt werd met het (overal) vastleggen van stuivend zand nam de oppervlakte stuifzand aanvankelijk toe, maar sinds de jaren '90 van de vorige eeuw is het stuifzand vast komen te liggen. De oorzaak hiervan is niet goed bekend; mogelijk is het een combinatie van factoren zoals een teruggang van het aantal konijnen, depositie en het vastleggen van de zeereep. In open droog duin wordt verstuiving, waar mogelijk, gestimuleerd door actief stuifkuilen te graven in combinatie met verwijderen van struweel.

Vellen struweel en bomen

Het verwijderen van houtige vegetatie wordt uitgevoerd in duinstruweel en duinbossen bij verstruiking of verbossing, bij een onnatuurlijke soortensamenstelling of bij structuurverbetering.

Prunus wordt bestreden door afzetten van prunus gevolgd door begrazing met schapen. Bij onnatuurlijke samenstelling en/of structuur van bos worden omvormingsmaatregelen uitgevoerd.

Aanpassing van het waterpeil

De waterwinning is meer geconcentreerd waardoor enkele infiltratieplassen uit gebruik genomen konden worden. Het stoppen van infiltratie in een deel van de infiltratieplassen heeft geleid tot een gewenste daling van de grondwaterstand in enkele delen, waardoor kwelplassen veranderden in natte duinvalleien.

In de infiltratieplassen wordt het waterpeil zoveel mogelijk aangepast aan wat gunstig is voor de natuur.

Eenmalige maatregelen (herstel- en inrichtingsprojecten)

In 1988 is bij Pan 13 slib verwijderd van de bodem van infiltratieplassen, en zijn de oevers over een lengte van 1,8 km flauwer gemaakt. De aanwezige visstand van vooral brasem en karper is verwijderd en vervangen door meer natuurlijke soorten.

In 1996 is er een tien ha groot bollenveld (De Klip) omgezet in duingebied. Daarbij is de toplaag verwijderd en is een asfaltweg verwijderd. In het gebied zijn drie nieuwe beken uitgegraven. Er wordt gestreefd naar de natuurdoelen Duingraslanden en open duin, Vroongraslanden en Duinbeken.

Het beheer in het gebied bestaat uit begrazing en het tweejaarlijks schonen van de beken. Hoewel zich al wel doelsoorten hebben gevestigd, domineren voornamelijk plantensoorten van voedselrijke standplaatsen de vegetatie. Overwogen wordt daarom om verschrallingsbeheer toe te passen middels maaien en afvoeren (Evert en de Vries, 2002).

In 1997 is 25 - 30 ha vallei geregenereerd met als doel om kortgrazige vochtige duinvalleien te herstellen. Hierbij is een infiltratieplas opgeheven, is een sliblaag van circa 25 cm afgevoerd, zijn verruigde vegetaties geplagd en is het reliëf hersteld.

Recreatie

Ten behoeve van de recreatie worden paden, routes, bewegwijzering, banken, afvalbakken et cetera onderhouden en vernieuwd. Daar waar paden door stuivend zand worden bedekt worden ze schoongeveegd of verplaatst.

Het aantal bezoeken fluctueert vanaf 1992 van ruim 800.000 tot ruim 900.000 per jaar, wat neer komt op circa 1,25 - 1,40 bezoekers per ha per dag. In de maanden mei - augustus is de drukte duidelijk hoger dan in de overige maanden, terwijl de maanden november - februari duidelijk rustiger zijn.

Bijna de helft van de bezoekers komt met de auto, terwijl iets meer dan de helft met de fiets komt. Een zeer klein deel komt te voet (Beunen et al., 2001). Begin jaren '90 van de vorige eeuw is wat dit betreft een vergelijkbaar beeld waargenomen.

6.4 Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland

Doelstellingen

Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) beheert momenteel 7300 ha duingebied, waarvan 1800 ha in het Nationaal park Zuid-Kennemerland en 5500 ha Noord-Hollands Duinreservaat.

PWN is ontstaan uit de waterwinbedrijven van Alkmaar en Zaandam, en wordt aangestuurd door de Provincie Noord-Holland. In 1995 is PWN verzelfstandigd, maar de Provincie is aandeelhouder gebleven en stuurt vanuit die rol het terreinbeheer aan.

PWN heeft al sinds 1930 de opdracht om, naast een beheer voor de drinkwaterwinning, een beheer ten behoeve van de natuur- en recreatiefunctie van het gebied te voeren. Iedere tien jaar wordt er een beheerplan gemaakt dat ter goedkeuring aan de Provincie wordt voorgelegd. Daarnaast wordt er jaarlijks verantwoording afgelegd over de bereikte resultaten.

De hoofddoelstelling voor natuur is het duurzaam behouden, herstellen en ontwikkelen van natuurwaarden. Deze doelstelling wordt verder uitgewerkt in te realiseren natuurdoeltypen en subdoeltypen zoals deze zijn beschreven in het Handboek Natuurdoeltypen.

Er is gekozen voor een zo natuurlijk mogelijke manier van beheren; natuurlijke processen in de duinen krijgen zo veel mogelijk de ruimte en waar nodig worden maatregelen getroffen om de processen op gang te brengen. Reeds eind jaren '70 van de vorige eeuw werd een onderscheid gemaakt in procesbeheer en patroonbeheer.

De ontwikkelingen in de natuur worden gevolgd door aandachtsoorten te monitoren. Daarnaast worden iedere 5 jaar luchtfoto's gemaakt waarmee de ontwikkeling van de vegetatie(typen) wordt gemonitord.

Recreatiedoelstellingen zijn gericht op natuurgerichte rustige vormen van recreatie en op het opvangen van de autonome groei van het aantal bezoekers van deze vormen van recreatie in de regio.

Beheer

'Niets doen'

'Niets doen' werd aanvankelijk op een groot deel van het terrein toegepast. Momenteel wordt 'niets doen' nog op kleine schaal toegepast.

Begrazen

Het aandeel terreinen dat begraasd wordt neemt toe. Jarenlang werd seizoensbegrazing toegepast met ingeschaard vee (runderen en schapen). Sinds het aantal konijnen in de duinen sterk is afgenomen wordt begrazing op grotere schaal toegepast. Door inzet van grazers wordt getracht om (tijdelijke) effecten van het terugvallen van de konijnenstand te beperken.

In 2004 werd zo'n 800 ha begraasd door middel van inscharing. Sinds 2005 wordt er daarnaast 2500 ha integraal begraasd met Schotse Hooglanders, Konik paarden en Exmoor pony's. Eind 2005 komt daar nog 900 ha bij, en in 2006 opnieuw 1200 ha.

Maaien

Er wordt met name gemaaid in natte duinvalleien en voor een klein deel in de droge kalkarme duinen. De laatste 10 jaar is het areaal dat wordt gemaaid sterk uitgebreid door het wegvallen van het konijn dat eerder 's zomers in de natte duinvalleien graasde. Daarnaast is het areaal natte duinvalleien toegenomen door het plaatselijk stoppen of verminderen van de waterwinning.

Het maaien gebeurt met aangepast materieel (één-assige trekkers en maaiers op rups- of ballonbanden). Het maaisel werd voorheen veelal over de paden uitgestrooid, maar wordt nu door een agrariër afgevoerd.

Naast maaien ten behoeve van de natuur wordt er ook gemaaid op circa 10 ha sleepvelden (plekken waar zweefvliegtuigen kunnen opstijgen en landen) en langs circa 700 km paden.

Vellen struweel en bomen

Vellen van struiken en bomen gebeurt in het kader van de bestrijding van Amerikaanse vogelkers (sinds de daling van de konijnenstand is de Amerikaanse vogelkers een probleem geworden). Daarnaast worden monotone dennenbossen (voornamelijk zwarte den) omgevormd tot meer natuurlijk bos. Dit laatste heeft een positief effect op vooral de bosfauna en in mindere mate op de flora (omdat zaden zich niet gemakkelijk verspreiden). Er is een toename zichtbaar van vogelsoorten van ouder en structuurrijker bos.

Plaggen

Plaggen wordt in de kalkarme duinheide gezien als een periodiek terugkerende beheersmaatregel. In verzuurde duinvalleien wordt het uitgevoerd met als doel het maaiveld te verlagen (en daarmee grondwater aan de oppervlakte te brengen) en om kalkrijk moedermateriaal aan de oppervlakte te krijgen.

Eenmalige maatregelen (herstel- en inrichtingsprojecten)

De afgelopen 10 jaar zijn op tientallen hectaren herstelmaatregelen uitgevoerd in voornamelijk natte gebieden of ten behoeve van vernatting van drogere gebieden (door de humuslaag af te graven). Dit heeft geleid tot een sterk herstel van de flora.

Er zijn verder twee projecten uitgevoerd gericht op het opnieuw in verstuiwing brengen van duinen. Daarbij is de begroeiing verwijderd en is het duin in de juiste vorm gebracht. Bij een van deze projecten is het duin 6 jaar mobiel. Momenteel loopt er een studie naar de mogelijkheid om dit op grotere schaal (circa 40 ha) toe te passen.

Naast de bovengenoemde maatregelen is er een aantal aanpassingen uitgevoerd in de drinkwaterwinning. Zo is de grondwaterwinning in het Noord-Hollands Duinreservaat teruggebracht van 25 miljoen kubieke meter per jaar naar 2 miljoen kubieke meter per jaar. In het Kennemerduin is de grondwaterwinning geheel gestopt. De oppervlakte-infiltratie is in capaciteit toegenomen (circa 39 miljoen kubieke meter per jaar), maar niet in ruimtebeslag. In 200 ha infiltratiegebied is de waterwinning geoptimaliseerd, waarmee uiteindelijk 66 ha natuurvriendelijke oever, afwisseling van diep en ondiep, kwelvalleitjes, rietmoerassen en eilandjes is gerealiseerd. Door gebruik van sterker voorgezuiverd water is de waterkwaliteit verbeterd en is er minder slibophoping. Tien jaar na deze ingreep blijken zeven kenmerkende soorten zich te hebben gevestigd, terwijl 17 andere duinvalleisoorten zich sterk uitbreiden. Daarnaast blijken de ingrepen gunstig voor duingraslandsoorten en moerasvogels.

Recreatie

Ten behoeve van de recreatie worden evenals bij de andere duinbeheerders paden, routes, bewegwijzering, banken, afvalbakken et cetera onderhouden en vernieuwd. Zo is er in 2002 een nieuw fietspad aangelegd, en is er een parkeerplaats heringericht ten behoeve van de veiligheid van de fietsers. Er wordt verder veel aandacht besteed aan het betrekken van gebruikers van het terrein bij de besluitvorming.

Jaarlijks bezoeken circa 6.000.000 mensen het terrein, wat neer komt op 2,25 bezoekers per ha per dag. circa 35 - 40 % van de bezoekers ondervindt wel eens hinder van andere recreanten. Bij 25 - 30 % van de bezoekers gaat het om mountainbikers en racefietsers. Verder ondervindt men hinder van honden, gewone fietsers, groepen hardlopers en wandelaars.

7. De duinbeheerders aan het woord

7.1 Inleiding

Op basis van literatuuronderzoek en eerste gesprekken met beheerders is een eerste beeld ontstaan van de knelpunten in het beheer van de duinen. Ter voorbereiding op een paragraaf over duinbeheer in de Natuurbalans is een workshop georganiseerd waarin met een aantal duinbeheerders nader is ingegaan op gesignaleerde knelpunten in de duinen. Het doel van de workshop was:

toetsen of de ‘algemene conclusies’ over duinen en duinbeheer die wij hebben getrokken naar aanleiding van gesprekken met de beheerders en de literatuur ook de juiste zijn.

Ter voorbereiding op deze workshop is een notitie gemaakt waarin in de vorm van stellingen en vragen de knelpunten zoals die vanuit de literatuur naar voren zijn gekomen, worden toegelicht. In deze notitie zijn zes thema's /onderdelen onderscheiden:

- Depositie
- Waterkwaliteit/waterkwantiteit
- Ruimtelijke samenhang
- Spontane processen (verstuiwing)
- Beheer

Een zesde onderdeel bevat een aantal overige onderwerpen.

In onderstaande paragrafen wordt verslag gedaan van de gevoerde discussie over deze zes thema's. Op- en aanmerkingen van beheerders en de discussie zijn in onderstaande paragrafen cursief weergegeven. In Bijlage 2 is de uitnodiging voor de workshop en de lijst van genodigden weergegeven.

7.2 Depositie

Stelling:

Depositie is een constante factor in de duinen. Met nationaal beleid niet te beïnvloeden.

Depositie leidt tot een versnelde successie in de duinen. Alles wat van nature zou gebeuren gebeurt nu ook, alleen sneller.

Vragen:

1. Is depositie een groot knelpunt in de duinen?
2. Wanneer is het probleem ontstaan? Trend in depositie?
3. Is het erg dat successie versneld wordt door depositie?
4. Wat doen we er tegen (welke maatregelen nemen we?) Op welke oppervlakte doen we wat? Doen we genoeg?
5. Welke maatregelen zijn effectief (compenseren met beheer)?
6. Wat zou er gebeuren als we de maatregelen niet uitvoeren?

Beheerders geven aan dat een (fors) deel van de depositie wel degelijk vanuit Nederland komt en met nationaal beleid is te beïnvloeden. Zij noemen in dit kader vooral het autoverkeer, maar lokaal ook industrie en grote steden. De beheerders wijzen erop dat relatief weinig landelijke meetpunten in de duinen liggen en uit hun twijfels bij de betrouwbaarheid van landelijke meetgegevens voor de duinen vanwege de steile klimaatgradiënt van zee naar binnenduinrand.

Bij DZH en PWN is aan depositie gemeten. Uit de metingen bleek dat de depositie (droog en nat) circa 10 tot 15 kg stikstof per ha per jaar is. De critical load (CL) ligt volgens hen op 5

tot 9 kg/ha/jr¹. De N-depositie ligt dus boven de kritische waarde, maar niet zo veel er boven als in het binnenland.

Stikstofdepositie zorgt niet alleen voor een verrijking van de bodem, maar ook voor verzuring van de bodem.

Sulfaatdepositie is afgenomen en ligt nu onder het niveau van hetgeen het in de jaren 30 van de vorige eeuw was. Dit vormt op dit moment geen probleem meer.

Depositie blijft een groot knelpunt in de duinen (ook al is het in vergelijking tot andere delen van het land relatief laag). Omdat de duinen van nature erg voedselarm zijn, heeft de kleine overschrijding van de CL toch ernstige gevolgen.

De depositie versnelt de successie. Dit leidt er weer toe dat de ruwheid (structuur) van de vegetatie toeneemt, waardoor meer stikstof wordt ingevangen.

De stikstofdepositie zorgt er ook voor dat cyclische processen zoals overstuiving en uitstuiving tot het grondwater worden verhinderd. Juist de aanvoer van kalkrijk zand bij verstuiving kan er voor zorgen dat de vegetatie minder gevoelig is voor verhoogde stikstofdepositie.

Al met al is de verhoogde stikstofdepositie nog steeds een van de grootste problemen in de duinen. Geldt overigens in sterke mate voor de Waddeneilanden omdat daar geen kalk en geen ijzer zit en dus de P-remmingsmechanismen niet voorkomen.

Veel beheermaatregelen zijn gericht op het tegengaan van de negatieve effecten van stikstofdepositie. De maatregelen zijn bij iedereen bekend: maaien, plaggen, chopperen maar ook begrazing kan de effecten (humusophoping, ruwheidsverlaging, stuifkuilen op gang brengen, konijnen faciliteren) enigszins tegengaan. Een maatregel die onderbelicht is, is het gecontroleerd branden van vegetatie. Branden voert weliswaar relatief weinig voedingsstoffen af en zorgt voor een tijdelijke nutriëntenstoot die door begrazing opgevangen moet worden, maar zorgt er wel voor dat de opgebouwde humuslaag verdwijnt waardoor verstuing (en watererosie) gemakkelijker op gang kan komen. Branden moet wel bij de juiste weersomstandigheden worden uitgevoerd, en werkt waarschijnlijk onvoldoende bij een erg dikke humuslaag.

Er worden (qua oppervlakte) onvoldoende maatregelen uitgevoerd om de negatieve effecten van depositie te kunnen compenseren. Het is ook maar de vraag of deze negatieve effecten met beheermaatregelen volledig te compenseren zijn. Maatregelen waarbij veel voedingsstoffen worden afgevoerd (plaggen, chopperen, afgraven) zijn effectief, maar ook duur en ook lang niet overal uitvoerbaar met name vanwege het sterk geaccidenteerd zijn van het duin. Begrazen is minder effectief als het gaat om het afvoeren van depositie. Met begrazing kan wel lange tijd structuur in het gebied behouden/bevorderd worden.

Als geen beheermaatregelen worden uitgevoerd verruigen de duinen verder en wordt de structuur eenvormiger (verlies biodiversiteit). Juist de typische soorten van de duinen (vrijwel allemaal zeldzaam of bedreigd) verdwijnen in hoog tempo.

¹ Van Dobben et al. (2004) geven aan dat de critical load op 15-20 kg/ha/jr ligt.

7.3 Waterkwaliteit/waterkwantiteit

Stelling:

Met de waterkwaliteit (in relatie tot natuurbeheer) zit het wel goed in de duinen.

Duinsystemen zijn regenwater- of kwelwatergevoed en dat is beide van goede kwaliteit.

1. Klopt de bovenstaande stelling?
2. Zo nee, wat gaat er mis? Hoe kan dat verbeterd worden? Welk (extra) beheer wordt er gevoerd om negatieve effecten teniet te doen?

Bovenstaande klopt; de waterkwaliteit is niet de meest beperkende factor. Met regenwater komt echter ook depositie in de duinen terecht (natte depositie), maar dat is eerder al aan de orde geweest. Waterkwaliteit in de duinen is in het algemeen goed. Door goede zuivering van het infiltratiewater wordt er kwalitatief goed water aangevoerd (het water gaat schoner de duinen in dan het er uit komt; dit heeft vooral betrekking op het PO₄-gehalte van het aangevoerde en het door het duin gepasseerde water). Ook het bovenste grondwater en kwelwater zijn in het algemeen van goede kwaliteit. De oppervlakte duingebied onder invloed van infiltratie is landelijk gezien maar gering.

Stelling:

Met betrekking tot waterkwantiteit is er de laatste jaren veel gebeurd in de duinen. De grootste knelpunten zijn opgelost, maar de natuurresultaten daarvan laten nog op zich wachten. Er zijn met name nog problemen aan de binnenduinrand waar landbouw en bebouwing last krijgen/kunnen krijgen van opgezette waterstanden. Op die plekken is nog natuurwinst te halen, maar niet zonder de omgeving te hinderen.

1. Klopt het bovenstaande?
2. Wat zijn de meest effectieve maatregelen/projecten geweest?
3. Veranderingen in areaal waarop waterwinning plaatsvindt; kunnen we een figuur maken met aantal ha direct onder invloed van waterwinning in 1980, 1990 en 2000? Welk percentage is in die periode hersteld?
4. Wanneer worden resultaten van verbeterde waterkwantiteit zichtbaar?
5. Op welke plekken valt nog de meeste winst te behalen? Wat moet daar voor gebeuren?
6. Als gevolg van vernatting is de vegetatie in een aantal duingebieden veranderd (o.a. meer duinriet). Dit is nog niet de vegetatie die je bij een natter systeem zou verwachten. Is deze vegetatie het gevolg van een 'verstoorde' systeem? Zo ja, wat moet er gebeuren om dat tegen te gaan?

Relatie waterwinning/natuur. Waar liggen nog knelpunten?

Er zijn inderdaad de laatste jaren veel maatregelen uitgevoerd in de duinen gericht op het terugdringen van verdroging. Daarbij gaat het voornamelijk om het concentreren van waterwinning (aantal plekken waarop waterwinning plaatsvindt is afgenomen). De winning van grondwater (wat sterk verdrogend werkt) is grotendeels gestopt (onder andere op Texel en in Nationaal Park Zuid-Kennemerland). Het ecologisch verantwoord herinrichten van infiltratiekanalen en bekkens (open infiltratie nieuwe stijl) is een andere maatregel. Vervolgens zijn op plekken die zich er voor lenen, herstelmaatregelen uitgevoerd (onder andere plaggen van natte duinvalleien, verlagen van de bodem van natte duinvalleien en grootschalige verstuivingsprojecten) gericht op het herstellen van met name vochtige duinvalleien.

Voor wat betreft optimalisering van waterwinning ten behoeve van natuur is de grootste slag gemaakt. Een aantal plekken kan nog aangepakt worden, maar in het grootste deel is de situatie hersteld. Grofweg is op circa tweederde van het duinareaal van de

duinwaterbeheerders het waterpeil in orde (optimaal voor natuur in de ogen van de duinbeheerders). In eenderde van het areaal is dat het niet omdat veel water 'weglekt' naar de sterk ontwaterde binnenduintrand. De ratio is heel sterk van het gebied afhankelijk. In Meijendel, Berkheide en Solleveld is het zo dat tot 1995 bijna het hele terrein het waterpeil niet in orde was (of te hoog of te laag). Dit geldt in het algemeen waar de aangrenzende polders een veel lager peil hebben en/of waar grondwater gewonnen wordt ten behoeve van beregening of peilbeheersing. Inmiddels is het zo dat in Berkheide de helft, in Meijendel de helft en in Solleveld tweederde van het areaal het waterpeil terug is naar een (bijna) natuurlijk regiem.

De duinwaterbeheerders geven aan dat, indien zij waterwinning in de duinen zouden stoppen, de duinen verder zouden verdrogen, doordat water aan de binnenduintrand wegstroomt door polderbemaling en het feit dat de binnenduintrand in het verleden deels is afgegraven (hierdoor is het duinmassief kleiner waardoor het water minder opbolt). Zij houden waterpeilen extra hoog zodat het effect van het 'weglekken' naar de binnenduintrand wordt verminderd. Andersom geredeneerd is het ook zo dat als de winning van water stopt, aangrenzende cultuurgronden (landbouw+stedelijke bebouwing) sterk vernatten, waardoor wateroverlast ontstaat. Het op peil houden van het waterpeil door aanvoer van water is iets wat duinbeheerders die geen duinwaterbedrijf zijn niet kunnen. Natuurmonumenten heeft in bijvoorbeeld duingebied het Zwanenwater grote problemen met verdroging vanwege de lage waterstanden in aangrenzende polders

Het aanpassen van de waterwinning is maar één van de 'knoppen' waaraan je kunt draaien om de gewenste grondwaterregimes terug te krijgen. In terreinen met veel (naald)bos is omvorming naar duineigen vegetaties een effectieve maatregel. Daarnaast kan gewerkt worden met kwelschermen aan de binnenduintrand, hydrologische bufferzones aan de binnenduintrand en dergelijke.

Overigens zijn de natuurwaarden in de 'van nature niet thuishorende' waterbekkens in de duinen hoog, ook in aantallen Rode Lijstsoorten. Het stoppen met waterwinning in de duinen zou wat dat betreft ook een verarming van het duinsysteem veroorzaken.

Beheerders geven aan dat natuurresultaten na herstel van de vochthuishouding erg snel zichtbaar zijn. De evaluatierapportage van Staatsbosbeheer over herstelmaatregelen in de duinen laat dit ook zien.

De hydrologie in de duinen kan nog verder hersteld worden door bijvoorbeeld verdamping van de vegetatie in de duinen tegen te gaan (omvorming van naaldbossen naar korte vegetaties). Naar verwachting levert dit echter een relatief kleine winst op (lokaal kunnen echter forse effecten verwacht worden).

De binnenduintrand is een probleem in het kader van herstel van de hydrologie; hier is nog veel winst te halen. Deze zone zou op een aantal plekken kunnen worden omgevormd tot een natuurrijke bufferzone waarin het waterpeil wordt opgezet. In deze zone zou nieuwe natuur kunnen worden gecreëerd die de duinen meer met het achterland verbindt. Tevens zou in deze zone een deel van de recreatiedruk, die in de duinen op een aantal plekken te hoog is, kunnen worden opgevangen. Beleid en uitvoerende maatregelen hiervoor moeten echter in belangrijke mate van de provincies afkomen en niet zozeer van de duinwaterbedrijven. Daar waar de duinen direct grenzen aan stedelijke bebouwing zijn er weinig mogelijkheden de hydrologie in de binnenduintrand te herstellen (los van gebruik van kwelschermen).

Duinriet is inderdaad vaak het gevolg van een verstoord systeem na het uitvoeren van maatregelen waarbij de bodem geroerd is. Door afvoer van biomassa (stikstof) kan de verstoorde situatie in een aantal jaren worden hersteld. Een aangetaste bodem laat zich niet

gemakkelijk herstellen (behalve door weggraven tot juist op de ongeroerde ondergrond). Zulke bodems blijven altijd gevoelig voor doorgaande successie omdat de belangrijkste successieremmer in de duinen, de bodemweerstand – waardoor dikke wortels van houtige gewassen er niet in door kunnen dringen- teniet is gedaan.

7.4 Ruimtelijke samenhang

Stelling:

De ruimtelijke samenhang (aaneengeslotenheid van gebieden) in de duinen is redelijk goed. De natuurkwaliteit kan nauwelijks meer verbeteren door een betere ruimtelijke samenhang aan te brengen (gemeten aan sleutelplaatsen voor doelsoorten).

1. Klopt het bovenstaande?
2. Zo nee, wat gaat er mis? Hoe kan dat verbeterd worden?
3. Welk (extra) beheer wordt er gevoerd om negatieve effecten teniet te doen (compenseren met beheer)?
4. Waar liggen kansen om ruimtelijke samenhang verder te verbeteren? Wat is nodig om deze kansen te verzilveren?

Het bovenstaande klopt, maar heeft wel enige nuancering. De duinen bestaan inderdaad uit relatief grote eenheden, maar die zijn onderling wel volledig gescheiden (Petten, Noordzeekanaal/IJmuiden, bebouwing van Noordwijk, Scheveningen/Den Haag). Door de relatief grote eenheden is de nóódzak tot verder verbinden daarom inderdaad niet dringend. Het nút van verder verbinden is echter wel aangetoond (nog grotere en duurzamere populaties).

De duinen zijn nu een relatief geïsoleerd systeem; het zijn weliswaar kerngebieden in de EHS, die echter nauwelijks verbonden zijn met de rest van de EHS. De samenhang met de zee en het achterliggende landschap, die vroeger wel aanwezig was, ontbreekt nu voor een groot deel. Op dit gebied valt nog veel winst te behalen, omdat de zee belangrijk is voor transport van bijvoorbeeld zaden zoals bij de Kerf blijkt. Een verbinding tussen de duinen en het achterland is erg zinvol, met name voor soorten van natte graslanden.

*Er zijn op dit moment wel initiatieven om de samenhang in de duinen te versterken door aanleg van een aantal robuuste verbindingen. De ‘Noordboog’ (een robuuste verbinding) komt er waarschijnlijk niet, er komt mogelijk wel een ‘kust tot kust’ verbinding bij Castricum, een verbinding van de duinen met de ‘centrale natte as’ van de EHS. In aangroeikusten die tot de 50-er jaren van de vorige eeuw tot stand kwamen komt *Schoenus nigricans* gemakkelijk op; in de vastelandskust waar de zeereep al soms vier eeuwen stabiel ligt komt deze soort niet (meer) voor.*

In Kennemerland wordt gewerkt aan de realisatie van een verbinding tussen het Nationaal Park Zuid-Kennemerland en de Amsterdamse Waterleidingduinen.

7.5 Spontane processen (verstuiving)

Stelling:

Het beleid met betrekking tot de kustverdediging is belemmerend voor de verstuivingdynamiek in de duinen van het vaste land. Zelfs met een minder strikt beleid valt het niet te verwachten dat op de langere termijn verstuivingsprocessen ongestoord kunnen plaatsvinden. Op de Waddeneilanden liggen meer mogelijkheden voor verstuiving.

1. Klopt het bovenstaande?
2. Welke consequenties heeft dit voor het beheer en de te realiseren dynamische natuur?

3. Worden (buiten de kustzone) nog maatregelen genomen om de duinen vast te leggen? Zo nee, wanneer is men ermee gestopt?
4. Welke (extra) beheermaatregelen moeten worden uitgevoerd om toch dynamiek in het gebied te houden? Wat betekent dit voor de langere termijn? (experimentele fase)
5. Wat wordt er op dit moment uitgevoerd? Op welk areaal?
6. Als beleid met betrekking tot kustvastlegging niet zo stringent zou zijn, zou er dan wel voldoende dynamiek in de duinen zijn (of zijn er ook nog andere factoren die de dynamiek belemmeren?)

Relatie zeereepbeheer en natuur. Waar liggen knelpunten?

Op welk percentage van het areaal wil je verstuiving hebben?

Het beleid met betrekking tot de kustverdediging is inderdaad belemmerend voor de verstuivingsdynamiek in de duinen. Er is echter de laatste jaren meer ruimte gekomen in het rijksbeleid (het Rijksbeleid sinds 1990 is de kustlijn zoveel mogelijk middels zachte maatregelen -zandsuppleties- op zijn plaats te houden) wat een dynamischer zeereep- en duinbeheer mogelijk maakt. In Noord-Holland-noord zijn bijvoorbeeld afspraken gemaakt tussen het hoogheemraadschap en de duinbeheerders over het 'min of meer' vrijlaten van de kuststrook. Over een lengte van 9 kilometer (van de 21 kilometer in het Noord-Hollands Duinreservaat) wordt niet meer direct ingegrepen als verstuiving optreedt. Dit heeft plaatselijk al tot dynamiek geleid (onder andere een kerf bij Heemskerk). Op de eilanden heeft de natuur ook meer vrij spel in de kuststrook (op Schiermonnikoog komen enkele verstuivingen op gang en op Terschelling is een experiment met dynamisch zeereepbeheer zeer succesvol). Alleen als bepaalde grenzen worden overschreden wordt ingrepen (de kuststrook hersteld). Op plekken waar de duinen minder breed zijn of waar bunkers of andere obstakels in de duinen liggen is het niet mogelijk (en zal het ook in de toekomst lastig zijn) om dynamiek in de kuststrook toe te laten.

Beheerders verwachten dat met een minder stringent beleid op die plaatsen waar dat mogelijk is verstuiving in een groot deel van de duinen wel weer op gang kan komen (afgezien van andere factoren die verstuiving belemmeren). Suppletie van zand in de vooroever heeft effecten op het tot stand komen van verstuiving landinwaarts vanaf het strand (onder andere het type zand dat aangevoerd wordt). Het zand wordt in de vooroever gesuppleerd; de zee sorteert het fijnere zand op het strand en de wind blaast de windgevoelige fractie het duin in. Beheerders zien het loslaten van het strikte beheer van de kuststrook als een zeer effectieve maatregel. Voor de zeereepbeheerder (hoogheemraadschappen) levert het een besparing op, voor de duinbeheerder levert het natuurwinst op, maar vooral het weer op gang brengen van nieuwe paraboolduinvoorming: dat is de motor van het duinlandschap. Het ideaalbeeld is dat zich weer paraboolduinen van de zeereep gaan afsnoeren die landinwaarts, al groeiend, gaan migreren. Het proces onder invloed waarvan onze huidige duinen ooit zijn ontstaan.

Beheerders hebben op dit moment nog geen duidelijk aandeel in hun hoofd waarop zij verstuiving willen hebben. Omdat verstuiving zo moeilijk van de grond komt moeten in hun ogen alle kansen die er zijn worden gegrepen.

7.6 Beheer

Er wordt extra beheer uitgevoerd om teveel aan depositie, gebrek aan verstuiwing, verdroging en gebrek aan ruimtelijke samenhang te compenseren.

Globaal kunnen de volgende beheer 'typen' worden onderscheiden:

- Niets doen beheer (spontane ontwikkeling).
- Extensieve begrazing (lage veedichtheden, jaarrond).
- Intensief begrazen (hogere veedichtheden, niet jaarrond).
- Periodiek plaggen, maaien of chopperen.
- Kappen en/of omvormen van aangeplante duinbossen.
- Branden (mogelijk in de toekomst).
- Combinaties van de bovenstaande.

Stelling:

- Voor behoud van droge en natte schraallanden in de duinen zal altijd beheer in de vorm van plaggen, maaien of chopperen plaats moeten vinden omdat verstuiwing grotendeels ontbreekt. *Zeker onder de huidige omstandigheden (te hoge stikstofdepositie) geldt dit. Naar verwachting zal de dynamiek in de duinen ook niet meer zo groot worden dat beheer achterwege gelaten kan worden. Begrazing is in dit kader ook een belangrijke maatregel.*

Stelling:

- Ook bij afnemende depositie zal naar verwachting blijvend beheer nodig zijn om de dynamiek in de duinen te bevorderen.

Als we depositie kunnen terugbrengen onder het kritische depositieniveau is mogelijk beduidend minder beheer nodig (mits we verstuiwingdynamiek ook op gang kunnen brengen).

Stelling:

- Alleen extensieve begrazing is onvoldoende om natte en droge schraallanden in stand te houden onder de huidige condities.

Dit klopt.

Stelling:

- Zelfs bij een lagere depositie geldt het bovenstaande.

Dit klopt zolang depositie nog boven het kritische depositieniveau ligt. Als het er onder komt is begrazing alleen mogelijk voldoende, mits eerst herstelmaatregelen zijn uitgevoerd.

Uitloging van de duinen kun je echter nooit stopzetten. Zelfs bij volkomen natuurlijke neerslag gaat die gewoon door.

Stelling:

- Het duintype Du 2.1 is niet in stand te houden zonder periodieke maatregelen (als plaggen, maaien of chopperen, op gang brengen van verstuiwing) uit te voeren.

Dit klopt onder de huidige omstandigheden (verhoogde stikstofdepositie, wegvallen van het konijn, vastgelegde zeereep). Juist de motor van een (gedempt) dynamisch duin is niet aanwezig (verstuiwing) en de negatieve effecten daarvan worden nog eens versterkt door de depositie en afwezigheid van voldoende begrazing.

Stelling:

- Begrazing houdt het dichtgroeien van de duinen met houtige vegetatie niet tegen. Periodiek ingrijpen is nodig.

Dit klopt. Begrazing (met huidige graassoorten en dichtheden) kan het proces van dichtgroeien vertragen en zorgt voor structuurvariatie. Op langere termijn zal begrazing het dichtgroeien niet voorkomen. Dit is de algemeen heersende opvatting onder ecologen: begrazing is normaal gesproken niet in staat de successie tegen te houden; het vertraagt deze slechts. Het regelmatig ontstaan van nieuwe pioniersituaties is dus essentieel om een duin zoals Du 2.1 duurzaam in stand te houden. Met andere woorden: het duin zoals wij nog steeds voor ogen hebben is een ecosysteem met een sterk cyclische successie. Door dit aspect er uit te trekken is voortgaande successie (al dan niet versneld door de depositie) richting struweel en bos uiteindelijk niet te stoppen. Door een combinatie van maatregelen, waaronder zeker begrazing, kan de successie echter ook tot meer open stadia leiden met zure graslanden (vroongronden). De huidige stikstoftoevoer maakt het echter onmogelijk om de biomassagroei bij te houden en daarmee lijkt successie richting bos onafwendbaar.

Stelling:

- De dichtheid van 'in het wild levende' damherten is zo groot dat van extensieve begrazing kan worden gesproken.

In de Amsterdamse Waterleidingduinen klopt dit inderdaad.

Stelling:

- Intensieve begrazing kan prunus tegengaan.

Dit klopt. Extensieve begrazing kan dit ook indien de prunus nog niet dominant in het terrein aanwezig is. Als er al een overvloed aan prunus is kan extensieve begrazing de prunus niet meer afdoende tegengaan.

Extensieve begrazing kan de vestiging/uitbreiding van prunus sterk remmen. Bij een hoge dichtheid aan prunus kan deze succesvol bestreden worden met hulp van een intensievere begrazing (in combinatie met overige maatregelen).

Stelling:

- Veel herstelmaatregelen in de duinen zijn gericht op het herstellen van de historische situatie na een tijdelijk gebruik voor andere doeleinden (met name waterwinning en landbouw). Dit is een ander type maatregelen dan maatregelen die in het kader van OBN worden uitgevoerd.

1. Klopt het bovenstaande?

2. Waar is welk beheer effectief? Onder welke omstandigheden?

Het bovenstaande klopt. Beheerders vinden het gemaakte onderscheid echter niet zinvol. Of nu sprake is van herstel van een 'historische' situatie als gevolg van veranderingen in het landgebruik of als gevolg van negatieve milieueffecten is voor hen niet van belang. Het betreft dezelfde 'typen' maatregelen.

Wordt voldoende (extra) beheer gevoerd om negatieve effecten van depositie, versnippering et cetera te compenseren?

Beheermaatregelen worden nu uitgevoerd op plekken die potentieel kansrijk zijn en in praktische zin ook direct realiseerbaar zijn (binnenduintrand is potentieel kansrijk, maar lang niet altijd uitvoerbaar). Om de duinen duurzaam in stand te houden zou meer beheer moeten worden uitgevoerd. Externe factoren als stikstofdepositie en zereepbeheer zijn echter de grootste bottle-neck.

Begrazing van terreinen is voor de flora succesvol. Ook wordt ten opzichte van maaien meer structuur gevormd. Van de relatie begrazing - fauna weten we nog relatief weinig. Het maaien, chopperen of plaggen van terreinen heeft (afhankelijk van de uitvoering) direct negatieve effecten op de fauna, maar bij toepassing op beperkte schaal zijn deze acceptabel,

doordat op de langere termijn echter wel weer een vegetatiestructuur ontstaat waar de fauna goed van kan profiteren.

*In de kalkrijke duinen (renodunaal district) zijn de gevolgen van extra stikstofdepositie het ergst in het oppervlakkig ontkalkte middenduin (fosfaat is niet limiterend). Daarom is hier met begrazing (of andere maatregelen) de meest duidelijk zichtbare winst te boeken. De kalkrijke voorduinen herbergen van nature een grote en bijzondere soortenrijkdom. Door de hoge kalkrijkdom is er een behoorlijke buffering tegen extra stikstof. Toch verruigen ook deze graslanden waardoor vooral in kwalitatieve zin vaak goede effecten zijn te zien van begrazing. De Zeedorpenlandschappen vormen weer een categorie apart, maar ook hier is begrazing essentieel voor de in standhouding. Voor de zure binnenduingraslanden met veel mossen en korstmossen (voornamelijk *Festuca-Galietum Veri* en *Violo-Corynephoretum*) is begrazing toch ook een essentiële maatregel (Schaminée et al., 1996)*

Begrazing is vooral succesvol in het middenduin en voorduin. Begrazing van terreinen beperkt verzuring van de bodem doordat organisch materiaal zich minder snel kan ophopen.

7.7 Overige onderwerpen

Klimaatverandering

Beheerders geven aan dat klimaatverandering een belangrijke rol speelt. Deze is nog moeilijk te kwantificeren, maar dat er invloed is van klimaatverandering is voor alle beheerders duidelijk. De klimaatverandering zorgt voor een verlenging van het groeiseizoen waardoor meer biomassa wordt geproduceerd. Daarnaast lijken de zomers vochtiger te worden, waardoor ook in de zomer veel biomassa wordt geproduceerd (in het verleden stond de groei in de zomer, wegens droogte, vrijwel stil, nu groeit het duingewas ook gedurende de zomer door).

Natuur, recreatie en stedelijke druk

Relatie natuur en recreatie. Waar liggen knelpunten (kwetsbare natuur, toegankelijkheid, entreegelden)?

Relatie duin(beheer) en stedelijke druk (landhonger). Liggen er knelpunten?

De duinen zijn redelijk beschermd tegen landhonger. Echter aan de randen van de duinen wordt nog wel gebouwd. Duinbeheerders 'vechten' daar continu tegen.

Als gevolg van een toename van de stedelijke druk in de omgeving van de duinen neemt de recreatieve druk in de duinen toe. Met zonerings is een deel van deze druk 'op te vangen', maar de terreinen lopen tegen de grenzen aan van wat mogelijk is. Het meer benutten van de binnenduinrand en het achterland voor opvang van de recreatieve druk kan de duinen ontlasten.

Als gevolg van de recreatieve druk worden duinen steeds meer doorsneden door wegen (wandel- en fietspaden, ruiterspaden, strandslagen et cetera). Duinbeheerders zijn, vanwege de maatschappelijke druk, nauwelijks in staat dit soort ontwikkelingen tegen te houden of te keren. Doordat duinen relatief smalle natuurgebieden zijn en doordat ze worden doorsneden in de lengterichting is het voor beheerders lastig om recreatieve zonerings aan te brengen en daarmee gebiedsdelen te ontzien.

Met name de kritische soorten (bodembroeders et cetera) hebben last van een toename van de recreatieve druk. Zij verdwijnen het eerste uit de drukke gebieden. En sommige soorten zijn al verdwenen (onder andere griel) in een eerder stadium.

VHR-doelen

Leeft het VHR-beleid bij de duinbeheerders?

Komen de VHR-doelen en de doelen van de duinbeheerders overeen?

Kunnen de beheerders VHR-doelen waarvoor de gebieden zijn aangewezen realiseren?

Houden ze er rekening mee? Zo ja, hoe?

Realiseren (statische) VHR-doelen versus dynamische beheerstrategieën. Bijten deze twee elkaar? (proces- of patroonbeheer; leeft het bij de beheerders?)

Het VHR-beleid leeft bij een aantal duinbeheerders wel, bij anderen minder. Een aantal duinbeheerders is betrokken geweest bij de aanwijzing en begrenzing van de VHR-gebieden en de beschrijving en lokalisatie van de habitattypen. Een aantal anderen niet of nauwelijks. Op dit moment ervaren de beheerders de communicatie rond VHR als goed.

Het VHR-beleid helpt de beheerders in discussies rondom het beheer van de duinen. Naar gemeenten toe, maar ook intern binnen de eigen organisaties, worden VHR doelstellingen gebruikt om het natuurbelang van de duinen duidelijk te maken.

Beheerders verwachten geen grote problemen rondom de VHR-doelstellingen. De VHR-doelen en de eigen doelen van de organisaties sluiten volgens de beheerders op elkaar aan. Er zijn nog wel onduidelijkheden over instandhouding van soorten en habitats. Wat gebeurt er bijvoorbeeld als soorten niet in een gunstige staat van instandhouding kunnen worden gehouden en wie betaalt het extra beheer dat in zo'n geval moet worden uitgevoerd om soorten in een gunstige staat van instandhouding te houden/ te krijgen? Het conserverende karakter kan mogelijk in botsing komen met het door de beheerders noodzakelijk geachte dynamisch duinbeheer (waardoor soms prioritaire habitats tijdelijk plaatsmaken voor andere al dan niet prioritaire habitats).

Het beschermingsperspectief dat uitgaat van de VHR helpt de beheerders, men is daar blij mee. Rondom het handhavingperspectief (kunnen we soorten in stand houden, hoe moeten we dat doen?) zijn nog veel onzekerheden.

De discussie patroon- versus procesbeheer leeft wel bij de beheerders. Beheerders gaan er echter vanuit dat het VHR beleid niet zo statisch kan/zal zijn dat geen procesbeheer meer mogelijk is. Het procesbeheer is immers in de ogen van de beheerders een betere garantie dat op langere termijn habitats instant gehouden worden dan het patroonbeheer.

Trends

Kunnen duinbeheerders meer inzicht geven in trends in:

- broedvogels
- dagvlinders
- reptielen
- andere?

Bovenstaande soorten zijn tijdens de discussie nauwelijks aan de orde gekomen. Wel is aan de orde gekomen dat het goed gaat met de libellen in de duinen en ook het duurzaam voortbestaan van reptielen (zandhagedis) lijkt gewaarborgd. Gegevens hierover kunnen uit landelijke meetnetten worden gehaald.

Beheerders verzamelen zelf ook gegevens over soorten. Mogelijk is dit soort informatie ook van belang voor de Natuurbalans.

Verbossing

Uit een analyse van gegevens van het Landelijk Meetnet Flora kan niet duidelijk worden geconcludeerd dat duinen verbossen. Vanuit de literatuur en gesprekken met beheerders kan wel worden geconcludeerd dat de duinen verbossen. Als de duinen verbossen, welke rol spelen konijnen daar dan in?

De duinen zijn de afgelopen decennia echt verder verbost. Een mogelijke verklaring voor het feit dat dit in het LMF niet zichtbaar is, is dat het LMF de ontwikkelingen in de afgelopen 4 jaar toont. In deze jaren zijn de duinen mogelijk (gemiddeld genomen) niet verder verbost (omdat ze voor die tijd al verbost waren). Verbossing is bijvoorbeeld duidelijk zichtbaar op luchtfoto's die de duinbeheerders laten maken.

Overigens is er nog wel discussie over de bruikbaarheid van de LMF-gegevens in dit kader. Konijnen (de afwezigheid ervan) spelen zeker een rol in de verbossing van de duinen. Echter andere factoren ook (stikstofdepositie, gebrek aan dynamiek). Het is maar de vraag of de duinen (op den duur) ook niet verbost zouden zijn als de konijnenpopulatie niet was afgenomen. Naar verwachting kan na een eventueel herstel van de konijnenpopulatie de duinvegetatie niet meer in haar oorspronkelijke hoedanigheid terugkeren. De situatie lijkt onomkeerbaar (al is enig herstel van de duinvegetatie wel mogelijk na herstel van de konijnenpopulatie). Het opnieuw in verstuiwing komen van flinke delen van de duinen biedt wel soelaas.

Konijnen zijn kiemplanten vreters en kunnen zo een belangrijke invloed in de vestigingsfase van bos/struweel hebben. Tijdens een epidemie kunnen zo bossen en struwelen ontstaan, die alleen weer na retrograde successie door konijnen in het graslandstadium kunnen worden gehouden. In 'ouderwetse dichtheden' kunnen konijnen door het schillen ('ringen') van bomen wel invloed op de bosstructuur uitoefenen. De periodieke (te verwachten) konijnenziekten maken dit mechanisme steeds minder betrouwbaar.

Duinbossen

In de AWD is circa 17% hoogstruweel/bos. Landelijk gezien is er circa 7.000 ha duinbos (Bosstatistiek CBS).

In de duinbossen vindt een beheer plaats gericht op het op gang brengen van natuurlijke processen zoals verjonging, een toename van de hoeveelheid dood hout, verbeteren van de structuur, geleidelijk omvormen monoculturen naalddhout (Oostenrijkse en Corsicaanse den) en het plaatselijk terugdringen van exoten (esdoorn, prunus, abeel).

Omvorming van naalddhout (naar vooral stuivend duin) is vanuit oogpunt van verdamping, en dus vernatting van verdroogde duinvalleien, een goede maatregel. In terreinen met veel bos is dit, nu de invloed van de waterwinning terug is gedrongen, de meest realistische 'knop' om de vernattingsdoelen te kunnen halen. Beheerders hebben dit in eigen hand, in tegenstelling tot de maatregelen in de binnenduinzand (polders). Door omvorming, meer structuur en ouder worden van de bossen (natuurlijke ontwikkeling) worden bossen rijker.

De meer natuurlijke bossen in de binnenduinzand (landgoederenzone) zijn nu vaak van het duingebied 'afgesneden'. Maatregelen in de binnenduinzand zouden de samenhang tussen deze bossen en de duinen kunnen versterken.

Gaat het goed met de duinen?

Beheerders worden gevraagd naar hun oordeel over de toestand van de duinen. Tevens wordt hen gevraagd waar het beschikbare geld het beste op kan worden ingezet.

Of het goed gaat met de duinen moet je eigenlijk per soortgroep en begroeiingstype bekijken; een eenvoudig antwoord is niet te geven. Wel kan gesteld worden dat het dieptepunt achter de rug is, namelijk eind jaren '70. Verder gaat het met name met de vochtige delen vrij goed; hier zijn ook veel maatregelen uitgevoerd. In de droge delen gaat het niet goed, vooral met de fauna, met name sinds het wegvallen van het konijn in veel terreindelen. Verder is een punt van zorg dat dynamische processen (zowel in droge als vochtige delen) nog niet voldoende op gang komen.

De belangrijkste knop om aan te draaien is die van de stikstofdepositie. Het is echter niet de meest realistische knop (grote gevolgen voor de economie en een deel van de oorzaak ligt buiten Nederland).

Een volgende knop is de inrichting van de binnenduinrand als buffer (hydrologie), en als opvang van de recreatiedruk. Dit zou in combinatie met inrichtings- en herstelmaatregelen in de duinen moeten plaatshebben.

Een derde knop is het omvormen van bosaanplant tot kenmerkende duinvegetaties.

8. Conclusies

De Nederlandse duinen zijn gezien vanuit het nationale en internationale beleid van grote betekenis. Het overgrote deel van de duinen maakt onderdeel uit van de EHS en is aangewezen als beschermd Natura 2000-gebied.

De kustprovincies zetten in de duingebieden vooral in op het bereiken van het natuurdoel dynamisch duinlandschap. Het natuurdoel dynamisch duinlandschap, waarbinnen een extensief beheer wordt nagestreefd gericht op het beïnvloeden van de randvoorwaarden waaronder natuur zich kan ontwikkelen, is niet realiseerbaar onder de huidige omstandigheden. Uit een nadere analyse van de nu al aanwezige vegetaties binnen dit natuurdoel blijkt dat het rietland, de bloemrijke graslanden, de droge duinheide en de voedselarme duinvalleien op of onder het minimum van gewenst voorkomen zitten. Ook in de nabije toekomst verwachten beheerders dit natuurdoel niet te kunnen realiseren met een extensieve vorm van beheer.

In de duinen sluiten de Natura 2000-doelen en de nationale doelen voor de Ecologische Hoofdstructuur goed op elkaar aan. De instandhoudingstoestand van de soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden in de duinen zijn aangewezen komt overeen met de rest van Nederland.

Met de Habitatrictlijnsoorten en de broedvogels gaat het slecht. De trekvogels doen het op enkele uitzonderingen na goed. De Nederlandse duinen zijn qua areaal niet groot genoeg om van alle doelsoorten duurzaam populaties in stand te houden. Internationale samenwerking is voor duurzame instandhouding van een aantal doelsoorten noodzakelijk.

Voor ongeveer de helft van de specifiek toegekende, halfnatuurlijke natuurdoeltypen, komen de in het veld waargenomen plantengemeenschappen weinig overeen met de gewenste plantengemeenschappen van het natuurdoel. Vooral nat schraalgrasland, droge duinheide, bossen van kalkarm en kalkrijk duin en graslanden voldoen niet aan het beeld van hun natuurdoeltype.

Veel beheermaatregelen in de duinen zijn gericht op het lokaal terugbrengen van dynamiek, herstel van de hydrologie en het tegengaan van successie. Het overgrote deel van de uitgevoerde herstelmaatregelen in de duinen levert direct positieve resultaten op. Herstelbeheer is noodzakelijk om de natuurkwaliteit van duinen te verbeteren. Alleen regulier beheer is hiervoor niet voldoende.

Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH), Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) en Waterleidingbedrijf Gemeente Amsterdam (WLB) zijn bedrijven waarbij natuur een integraal onderdeel is van het beleid. Het natuurbeheer is er statutair vastgelegd en er zijn deskundigen in dienst op gebied van ecologie en natuurbeheer.

Bovenstaande duinwaterbedrijven hebben de laatste jaren veel projecten uitgevoerd gericht op een betere afstemming van waterwinning op natuur. Beheerders van duinwaterbedrijven geven aan dat op ongeveer tweederde van het duinareaal het waterpeil in orde is (optimaal voor natuur in de ogen van de duinbeheerders). In eenderde van het areaal is dat het niet omdat veel water 'weglekt' naar de sterk ontwaterde binnenduinrand.

De binnenduinrand kan in de ogen van de beheerders een belangrijke rol vervullen in het verbeteren van het ecologisch functioneren van de duinen. Zowel als verbinding met het achterland, als buffer (hydrologie), en als opvang voor recreatiedruk.

Knelpunten in milieudruk als verdroging en stikstofdepositie versnellen de successie in de duinen zodat vergrassing, verruiging, verstruiking en verbossing eerder optreden. Echter, ook zonder deze knelpunten zou successie optreden. De successie wordt vertraagd of teruggezet door beheer, begrazing, zoutinwaai en zandverstuiving. Terreinbeheerders geven aan dat verdroging, verdwijnen van de dynamiek zoals verstuiving en de verhoogde atmosferische stikstofdepositie de belangrijkste knelpunten zijn in de duinen

De depositie in de duinen is, vergeleken met andere delen van het land, relatief laag. Omdat de duinen van nature erg voedselarm zijn, heeft de kleine overschrijding van de critical load toch ernstige gevolgen. De depositie versnelt de successie waardoor de ruwheid (structuur) van de vegetatie toeneemt en weer meer stikstof wordt ingevangen.

De stikstofdepositie zorgt er ook voor dat cyclische processen zoals overstuiving en uitstuiving tot het grondwater worden verhinderd. Juist de aanvoer van kalkrijk zand bij verstuiving kan er voor zorgen dat de vegetatie minder gevoelig is voor verhoogde stikstofdepositie.

Er worden (qua oppervlakte) onvoldoende maatregelen uitgevoerd om de negatieve effecten van depositie te kunnen compenseren. Het is ook maar de vraag of deze negatieve effecten met beheermaatregelen volledig te compenseren zijn.

Begrazing van de duinen (met huidige graassoorten en dichtheden) kan het proces van het dichtgroeien van de duinen vertragen en zorgt voor structuurvariatie. Op langere termijn zal begrazing het dichtgroeien echter niet voorkomen. Het regelmatig ontstaan van nieuwe pioniersituaties (spontaan of door beheermaatregelen) is dus essentieel om het duin duurzaam in stand te houden.

De ruimtelijke samenhang van de duinen is redelijk goed. De duinen bestaan uit relatief grote eenheden, maar die zijn onderling wel volledig gescheiden.

De duinen zijn een relatief geïsoleerd systeem; het zijn kerngebieden in de EHS die nauwelijks verbonden zijn met de rest van de EHS. De samenhang met de zee en het achterliggende landschap, die vroeger wel aanwezig was, ontbreekt nu voor een groot deel.

Het beleid met betrekking tot de kustverdediging is belemmerend voor de verstuivingsdynamiek in de duinen. Er is echter de laatste jaren meer ruimte gekomen in het rijksbeleid waardoor op een aantal plaatsen een dynamischer zeereep- en duinbeheer mogelijk geworden is. Beheerders verwachten dat met een minder stringent beleid ten aanzien van kustverdediging, op die plaatsen waar dat mogelijk is, verstuiving in een groot deel van de duinen wel weer op gang kan komen.

Beheerders geven aan dat klimaatverandering in de duinen een belangrijke rol speelt. De gevolgen hiervan zijn echter moeilijk te kwantificeren. De klimaatverandering zorgt voor een verlenging van het groeiseizoen waardoor meer biomassa wordt geproduceerd. Daarnaast lijken de zomers vochtiger te worden, waardoor ook in de zomer veel biomassa wordt geproduceerd.

Als gevolg van een toename van de stedelijke druk in de omgeving van de duinen neemt de recreatieve druk in de duinen toe. Met zonerings is een deel van deze druk 'op te vangen', maar de terreinen lopen tegen de grenzen aan van wat mogelijk is. Het meer benutten van de binnenduinstrand en het achterland voor opvang van de recreatieve druk kan de duinen ontlasten.

Het beschermingsperspectief dat uitgaat van de VHR helpt de beheerders bij het natuurbeheer. Rondom het handhavingperspectief ervaren de beheerders nog veel onzekerheden.

Beheerders geven aan dat het niet eenvoudig is een antwoord te geven op de vraag of het goed gaat met de duinen. Dit moet eigenlijk per soortgroep of begroeiingstype bekeken worden. Wel kan gesteld worden dat het dieptepunt achter de rug is. Het gaat met name met de vochtige delen vrij goed. In de droge delen gaat het niet goed. Het wegvallen van het konijn in grote delen van de duinen speelt daarbij een belangrijke rol. Daarnaast komen dynamische processen (zowel in droge als vochtige delen) nog niet voldoende op gang.

Literatuur

- Bal D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen en P.J. van der Reest, 1995. Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. Rapport IKC-Natuurbeheer 11. IKC, Wageningen.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV. Ministerie Van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
- Beunen, R., C.F. Jaarsma, M.J. Webster, 2001. Analyse van het recreatieverkeer en recreatiebezoek in de periode maart 2000-februari 2001. Wageningen, Wageningen Universiteit, 100 p.
- Bink, F.A., Meltzer, J. en Molenaar, J.G. de, 1984. Levensgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland, deel 1. Wageningen, Pudoc, 391 p.
- Boom van den, B., J. Holtland en E. Lammerts, 2004. De duinen van Staatsbosbeheer; evaluatie van herstelbeheer in de kuststrook. Staatsbosbeheer.
- Breukelen, L. van, E. Cosyns en S.E. van Wieren, 2002. Wat weten we van terugdringen van duinstruwelen door herbivore zoogdieren? In: De Levende Natuur, 103, 3, p. 101-105.
- Bruin, C.J.W., 2003. Chopperen op Texel. Den Burg, Staatsbosbeheer, Regio Noord-Holland, District Texel, Rapport 2003-3, 12 p.
- CBS en IAWM, 2000. Handleiding voor het Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteti. CBS, Voorburg.
- Dobben, H.F. van, E.P.A.G. Schouwenberg, J.P. Mol, H.J.J. Wieggers, M.J.M.Jansen, J.Kros en W. de Vries, 2004. Simulation of critical loads for nitrogen for terrestrial plant communities in the Netherlands. Wageningen, Alterra report 953.
- Ehlerburg, A., M. van Til en J. Mourik, 1995. Vegetatieontwikkeling en begrazingsbeheer van het zeedorpenlandschap bij Zandvoort. In: De Levende Natuur, 96, 6, p. 202 - 211.
- Evert, F.H. en N.P.J. de Vries, 2002. Evaluatie vegetatieontwikkeling De Klip 1999 - 2001. Groningen, EGG consult, EGG ev 373,22 p.
- Geelen, L. (red.), 2001. Struinen in de toekomst, Beheersvisie voor de Amsterdamse Waterleidingduinen 2001 - 2010. Amsterdam, Gemeentewaterleidingen Amsterdam, 74 p.
- Hagen, H.G.J.M. van der en C.T.M. Vertegaal et al., 2000. Beheersplan Berkheide-Meijndel-Solleveld 2000-2009. Voorburg, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, 232 p.
- Hagen, H.G.J.M. van der, 2002. Terugdringen van duindoornstruweel: maar hoe? In: De Levende Natuur, 103, 3, p. 106-109.
- Haveman, R. en J.H.J. Schaminée, 2002. Struwelen in de Nederlandse kustlandschappen: typologie en successie. In: De Levende Natuur, 103, 3, p.70-73.

Hootsmans, M.J.M. (red.), 2002. Van zeereep tot binnenduin. Flora, fauna en beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990 - 2000. Amsterdam, Gemeentewaterleidingen Amsterdam, 151 p.

Knegt B. de, M.P. van Veen en M.L.P. van Esbroek. 2003. Waarde van het Landelijk Meetnet flora Milieu- en Natuurkwaliteit voor de bepaling van de Natuurwaarde van de Flora. RIVM-rapport 718101002, RIVM, Bilthoven.

Lammers, G.W., A. van Hinsberg, W. Loonen, M.J.S.M. Reijnen en M.E. Sanders, 2005. Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur. Ruimte, milieu en watercondities voor duurzaam behoud van biodiversiteit. Rapport 408768003. MNP, Bilthoven.

Olf, H. en S.F. Boersma, 1998. Langetermijn veranderingen in de konijnenstand van Nederlandse duingebieden; oorzaken, en gevolgen voor de vegetatie. Leerstoelgroep Natuurbeheer en Plantenecologie Landbouwniversiteit, Wageningen.

Oosterbaan, B.W.J., 2003. Vegetatiestructuurontwikkeling Amsterdamse Waterleidingduinen. In de noordelijke en zuidelijke Zeeduinen. Honselersdijk, Van der Goes en Groot, G&G-rapport 2003-4.

Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder en V. Westhoff, 1995. De Vegetatie van Nederland 1. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée J.H.J., E. Weeda en V. Westhoff, 1995. De Vegetatie van Nederland 2. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda. 1996. De Vegetatie van Nederland 3. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée J.H.J., E. Weeda en V. Westhoff 1998. De Vegetatie van Nederland 4. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Selnes, T.A., 2006. Natuurbeleid en sturing in beweging. Achtergrondrapport Natuurbalans 2005. Milieu en Natuurplanbureau, Bilthoven.

Sierdsema, H. en D. Bonte, 2002. Duinstruwelen en samenstelling broedvogelbevolking: meer vogels, minder kwaliteit. In: De Levende Natuur, 103, 3, p.88-93.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée en P.W.F.M. Hommel, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Opulus press, Uppsala.

Strien A. van, 2005. Landelijke Natuurmeetnetten van het NEM in 2004. CBS, Voorburg.

Til, M. van en J. Mourik, 1999. Hieroglyfen van het zand; vegetatie en landschap van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Gemeentewaterleidingen Amsterdam.

Til, M. van, 2005. Evaluatie van de effecten van begrazing op het eiland van Rolvers; in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1985-2002. Gemeente Amsterdam Waterleidingbedrijf.

Van Tongeren, O., 2000. Programma ASSOCIA. Gebruikershandleiding en voorwaarden. (niet officieel gepubliceerd). Arnhem.

Vos, G.A., 1992. Bodemkaart van Nederland 1:50 000. Toelichting bij kaartblad 24-25West Zandvoort-Amsterdam. DLO-Staringcentrum Wageningen.

Westhoff, V. en A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen, Thieme, Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud, Verhandelingen, 5, 324 p.

Westhoff, V. en M.F. van Oosten, 1989. Veranderingen in vegetatie en landschap op de Waddeneilanden. IN: Duin, 12 (4), p. 173 - 176.

Wingerden, W.K.R.E., et al., 2001. Evaluatie van zeven jaar runderbegrazing in duinvalleien op Vlieland. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 375, 102 p.

Zee, F. van der, R. Verhoeven en L. Fliervoet, 2005. De betekenis van de waterwinsector voor de natuur in Nederland. Ede, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Bijlage 1: Metadata gebruikte bestanden

Uitgebreide beschrijving (kort) EHS-Netto uit Nota Ruimte

Titel: EHS-Netto uit Nota Ruimte
Bestandsnaam: EHSNETTO_03_2004.ZIP
Type bestand: GIS bestand
Aanleverdatum: 01-03-2005
Status: In catalogus opgenomen
Goedgekeurd op: 01-03-2005

Samenvatting: De netto Ecologische Hoofdstructuur, bestaande uit de begrensde Ecologische Hoofdstructuur, de begrensde Ecologische Hoofdstructuur grote wateren (excl. Noordzee), zoekgebieden Ecologische Hoofdstructuur en de intensief gebruikte militaire terreinen (buiten de EHS). Dit is de versie van maart 2004.

Doel: Nota Ruimte
Procesgeschiedenis: Afgeleid van andere bestanden door GIS analyse
Beoogde toepassingschaal: 1:50.000

Bronhouder
Naam organisatie: Expertise Centrum-LNV
Beheerder
Naam contactpersoon: GeoDesk
Organisatie: Alterra

Uitgebreide beschrijving (kort) Natura 2000 gebieden (hab03 +vogelrl_jan05)

Titel: Natura 2000 gebieden (hab03 +vogelrl_jan05)
Bestandsnaam: NATURA2000_JAN05.ZIP
Type bestand: GIS bestand
Aanleverdatum: 03-03-2005
Status: In catalogus opgenomen
Goedgekeurd op: 03-03-2005
Gebruikersovereenkomst: ALGEMENE GEBRUIKERSVOORWAARDEN VOOR NATURA2000 BESTANDEN.DOC

Samenvatting: Combinatie van habitat2003 (+correctie Dollard)- en vogelrichtlijngebieden (vogelrln_2005 (jan05) met naamswijziging op advies van LNV

Doel: Onderdeel schrijven beheerplannen, analyse NatuurPlanBureau
Procesgeschiedenis: GIS-bewerkingen
Beoogde toepassingschaal: 1:10.000

Bronhouder
Naam organisatie: Alterra
Beheerder
Naam contactpersoon: Irene Bouwma
Organisatie: Alterra

Uitgebreide beschrijving (kort) Landelijke Natuurdoelenkaart 12.2003

Titel: Landelijke Natuurdoelenkaart 12.2003
Bestandsnaam: LNDK_12_2003.ZIP
Type bestand: GIS bestand

Aanleverdatum: 20-02-2004

Status: In catalogus opgenomen

Goedgekeurd op: 24-02-2004

Gebruikersovereenkomst: GEBRUIKSBEPERKINGEN.DOC

Samenvatting: Het bestand geeft een voorlopig inzicht in de door het rijk nagestreefde natuurdoelen voor het jaar 2018, binnen en buiten de Ecologische Hoofdstructuur (definitieve vaststelling is voorzien in 2005). Het bestand is zoveel mogelijk een aggregatie van de provinciale natuurdoeltypenkaarten naar een kaart met natuurdoelen, behoudens een aantal specifieke gebieden waar in overleg met de provincies van deze kaarten is afgeweken. Een inhoudelijke uniformeringslag is nodig geweest om te kunnen komen tot een landelijke kaart. Daarnaast zijn correcties doorgevoerd in de natuurdoeltypering van de door de rijksbeheerders beheerde natuurgebieden. Inhoudelijk bestaat het bestand uit twee onderdelen: de natuurdoelen van het rijk en de natuurdoeltypen van met name de provincies (afkomstig uit bronbestanden). Alleen het eerste onderdeel behoort tot het rijksbeleid (zie bijlage 1); het tweede onderdeel is alleen ter informatie in het bestand opgenomen (dit onderdeel behoort formeel niet tot de Landelijke Natuurdoelenkaart 12.2003). Zie verder §6. Vanwege de grootte is het bestand opgedeeld in twee deelbestanden (de Noordzee en de rest van Nederland).

Doel: Het bestand is in opdracht van Directie Natuur (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) vervaardigd door het EC-LNV. Het bestand is de opvolger van de Voorlopige Landelijke Werkkaart Natuurdoelen (december 2000). Het bestand is bedoeld voor beleidsvorming, -monitoring, -evaluatie en –verantwoording door Directie Natuur en gebruik door andere bij het Natuurbeleid betrokken organisaties.

Beoogde toepassingschaal: landelijk

Peildatum: 01-12-2003

Bronhouder

Naam organisatie: Expertise Centrum LNV

Uitgebreide beschrijving (kort) Fysisch geografische regio's 1999

Titel Fysisch geografische regio's 1999

Bestandsnaam FGR.ZIP

Type bestand GIS bestand

Aanleverdatum 08-06-2005

Status In catalogus opgenomen

Goedgekeurd op 08-06-2005

Doel: Weergeven fysisch geografische regio's in Nederland

Procesgeschiedenis: Afgeleid van andere bestanden door GIS analyse

Beoogde toepassingschaal: 1:50.000

Bronhouder

Naam organisatie: Expertise Centrum-LNV

Bijlage 2: Uitnodiging workshop en lijst van genodigden

Beste heer

Het ministerie van LNV heeft het Milieu- en Natuurplanbureau opdracht gegeven jaarlijks te rapporteren over de toestand van de natuur en de voortgang van het beleid. Eén van de producten die het Milieu- en Natuurplanbureau in dit kader maakt, is de Natuurbalans.

De Natuurbalans kent een min of meer vaste indeling met een deel gericht op signalering in trends in de natuur (welke ontwikkelingen zijn er in het veld te zien), een evaluerend deel (de voortgang van het overheidsbeleid) en een thematisch ingericht deel. Het ministerie van LNV geeft jaarlijks aan welk thema in de Natuurbalans aandacht dient te krijgen. Daarnaast heeft het Milieu- en Natuurplanbureau vanuit haar onafhankelijke status de mogelijkheid thema's die zij belangrijk vindt aan de orde te stellen.

In de Natuurbalans 2005 wordt als thema aandacht besteed aan de duinen.

Anjo de Jong heeft gesproken met ecologen van drie duinwaterbedrijven. Daarnaast is er literatuurstudie uitgevoerd en zijn trends verzameld in de toestand van de duinen. Op basis hiervan willen we komen tot een beeld van de toestand van de duinen. Dit beeld gaat vervolgens de basis vormen voor een paar paragrafen over duinbeheer in de Natuurbalans 2005.

Het doel van de bijeenkomst, waarvoor we u hierbij uitnodigen, is te toetsen of de 'algemene conclusies' die wij hebben getrokken uit gesprekken met de beheerders en de literatuur ook de juiste zijn.

De bijeenkomst wordt gehouden op 16 juni van 13:30 uur tot 16:30 uur bij Waterleidingbedrijf Amsterdam, Vogelenzangseweg 21 in Vogelenzang.

Bijgevoegd is ter voorbereiding een notitie waarin de onderwerpen voor de bijeenkomst kort beschreven staan en de lijst met genodigden.

Lijst van genodigden workshop

Dhr. Leo van Breukelen
Waterleidingbedrijf Amsterdam

Dhr. Rienk Slings
PWN Natuur en Recreatie

Dhr. Harrie van der Hagen
Duinwaterbedrijf Zuid-Holland

Dhr. Tjeerd Bosma
Vereniging Natuurmonumenten

Dhr. Jan Holtland (heeft zich afgemeld)
Staatsbosbeheer

Dhr. Anjo de Jong
Alterra

Dhr. Martijn van Wijk
Natuur- en Milieuplanbureau

Bijlage 3: Kenmerken van natuurdoeltypen

Gebruikte kenmerken van de natuurdoeltypen in termen van de typen van Bal et al. (1995).
Vertaling van deze typen naar Bal et al. (2001) in Bijlage 2 van Bal et al. (2001).

NDT oud	begroeiings- type	IPI	Vegetaties in NDT (volgens Vegetatie van Nederland)	Aspectbepalen- de vegetaties (volgens Vegetatie van Nederland)	naam NDT
1.1	OD				dynamisch duinlandschap
2.1	OD LB NB	111 120 121 124 130 131 132 133 140 143 151 211 213 214 231 243 244 245 364 411	Zie ecotopen	Zie ecotopen	gedempt- dynamisch duinlandschap
3.1	-				duinbeek
3.2	-				duinmeer
3.3	OD	211 221 222	2Aa1 2Aa2 9Ba3 12Ba2c 12Ba3b 12Ba4 22RG2 23Aa1 25Aa1 25Aa2 25Aa3 26Aa1a 26Aa1b 26Aa2 26Aa3 26Ab1 26Ab2 26Ab3 26Ac1 26Ac2 26Ac3 26Ac4 26Ac5 26Ac6 26Ac7 26rg2 26rg3 27Aa1 27Aa2a 28Aa1	9Ba3 25Aa1 25Aa2 25Aa3 26Aa1a 26Aa2 26Aa3 26Ac2 26Ac3	slufter en groen strand
3.4	OD	213 363	8Aa1 8Aa3 8Aa4 8Ab2 8Ba2 8Bb2 8Bb3d 8Bb4a 8Bb4c 8Bc1 8Bc2 8Bd1 8Bd2 8Bd3 8rg2 8rg3 8rg4 8rg5 8rg6 8rg7 8rg8 29Aa1 29Aa4 29rg1 32Aa1 32rg7	8Bb4a 8Bb4c	duinrietland en ruigte
3.5	OD	213 243 364	9Aa3 16Aa1b 28Aa1 16Ab2 16Ab4 12Ba1bc 12Ba2 16Ba1	-	nat schraalgrasland
3.6	OD	244 245 411	16Bb1a 16Bc1a 16Bc1b 31Ca3	16Bb1a 16Bc1b	bloemrijk grasland
3.7	OD	211 214 245 411	14Aa1 14Aa2 14Ba1 14Bb2 14Ca3 14Cb1c 14RG3 14RG10 14RG11 19Aa3 19RG1 31Ab1c 14Ca1a 14Ca1b 14Ca1c 14Ca2 14Ca3 14Cb1a 14Cb1b 14Cb1c 14Cb1d 14Cb2 14RG10 14RG11 17Aa2 19Aa3 31Ab1c 31Ba1 31Ca2 22Ab1 22RG1 22RG2 23Aa1 23Ab1 23RG1	14Aa2 14Bb2 14Ca1a 14Ca1b 14Ca2 14Cb1a 14Cb1b 14Cb1d 14Cb2 22RG1 22RG2 23Aa1 23Ab1	droog duingrasland en open duin
3.8	OD		231 19Aa3 20Ab1 20Ab2 20Ab3 20Ab4	20Ab1 20Ab2 20Ab3	droge duinheide

3.9	OD		213	6Ac4 9Aa1 9Ba3 9Ba4 9rg1 12Ba3a 16Aa1b 20Ab4 27Aa2b 28Aa1 29Aa3a 11Aa1 11Aa3 19Aa2	9Ba3 9Ba4 11Aa3	natte tot vochtige voedselarme duinvallei
3.10	OD		151	14RG1 17Aa2 31Ab1c 31Ab3ab 31Ba1 31Ca3 33Aa1 33Aa2 33Aa5d 34Aa1a 37Ac1 37Ac2 37Ac3 37RG1 37RG2 37RG3 37RG4 43Aa3 9RG3 9rg4 11rg3 36Aa2b 36Aa2c	17Aa2 31Ab3a 31Ab3b 31Ba1 37Ac1 37Ac2 37Ac3 37RG2 37RG3 37RG4 36Aa2b	struweel, mantel- en zoombegroeiing
3.11	LB			42Aa1 42Aa2c 42Aa2e 39Aa2a 43Aa1b 43Aa2a 43rg3 43Ab1f	42Aa2e	hakhout
3.12	LB NB	111 120 121 123 124 130 131 132 133		41Aa2 41dg3 42Aa1	41Aa2 42Aa1	Bosgemeen- schappen van kalkarm duin
3.13	LB NB	111 120 123 124 130 131 132 133 140 143		42Aa2c 42Aa2e		Bosgemeen- schappen van kalkrijk duin
3.14	LB NB	111 120 123 124 130 131 132 133 140 143		39Aa2a 43rg3 42Aa2c 42Aa2e 43Aa1b 43Aa2a 43Aa3 43Ab1f	43Aa1b	Bosgemeen- schappen van de duinzoom
3.15	LB	140 143		42Aa1 42Aa2c 42Aa2e 39Aa2a 43Aa1b 43Aa2a 43rg3 43Ab1f	42Aa2e	middenbos
3.16	LB		141	43Aa1c 43Aa2b	43Aa1c	park-stinzebos
4.1	AG			30Ab3	30Ab3	akker
4.2	AG	751 754		12Ba1bc 12Ba2 16Ba1 16Bb1a 16Bc1a 16Bc1b 31Ca3	16Bb1a 16Bc1b	grasland