

Een vegetatiekartering ten dienste van het natuurbeheer

In het kort wordt verslag gedaan van opzet en uitvoering van een omvangrijke vegetatiekartering in het Noordhollands Duinreservaat (NHD). Het veldwerk vond plaats in de periode 1982-1985. De vegetatiekaart en een geautomatiseerd databestand kunnen tot de belangrijkste resultaten worden gerekend. De bruikbaarheid van de onderzoeksresultaten voor het natuurbeheer stond bij dit onderzoek centraal.

door B. KRUIJSEN

Door o.a. het reliëf, verschillen in moedermateriaal en de invloed van de mens vertonen de Nederlandse kustduinen een grote variatie in milieu-omstandigheden. Deze variatie komt het meest duidelijk tot uitdrukking in de vegetatie. Kennis van de samenstelling en verspreiding van plantengemeenschappen leidt voor het natuurbeheer tot beter begrip van de natuurlijke gesteldheid en processen.

In het voorjaar van 1982 werd gestart met een gedetailleerde vegetatiekartering van het gehele NHD. De belangrijkste doelstellingen van het onderzoek zijn:

- Opstellen van een vegetatiety-pologie op basis van vegetatie-opnamen.
- Vervaardigen van een vegetatie-kaart ten dienste van het beheer.
- Bestuderen van verbanden tussen vegetatie en milieufactoren als fauna, bodem en grondwater.

Reeds eerder zijn twee gebiedsdekkende karteringen in het NHD uitgevoerd; beide schaal 1 op 25000 en landschapsoecologisch van karakter (1,2). Daarnaast zijn enkele lokale vegetatiekarteringen tot stand gebracht met een kaartschaal variërend van 1:1250 - 1:2500 (3,5,7). Een gedetailleerde vegetatiekartering van het gehele NHD ontbreekt. De beheerder, het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland, had behoefte aan een dergelijke kartering, omdat een groot deel der beheerseenheden, waaronder bospercelen (40% van het NHD is bedekt met bos), slechts enkele ha's groot is. Beheersmaatregelen m.b.t. deze eenheden kunnen beter worden onderbouwd, indien basis-

informatiekaarten met een gedetailleerde schaal beschikbaar zijn. Schaal 1:5000 lijkt het beste bij de dagelijkse beheerspraktijk aan te sluiten.

Het veldwerk in de vorm van deelkarteringen werd voornamelijk verricht door doctoraalstudenten. Soms werd daarbij door hen ook een aparte beheersrelevante vraagstelling uitgewerkt. Het onderzoek van Miriam van Heist, waarvan elders in deze Duin-uitgave verslag wordt gedaan, is hiervan een voorbeeld.

Teneinde de betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen werd veel tijd besteed aan begeleiding van de medewerkers. Dit hield o.a. in: het organiseren van een inleidende flora- en karteringscursus, assistentie in het veld en het veelvuldig nadetermineren van verzameld plantenmateriaal, waaronder mossen en korstmossen. De computer was een onmisbaar hulpmiddel bij opslag, controle en verwerking van de grote hoeveelheid onderzoeksgegevens.

ONDERZOEKSMETHODIEK (uitgebreide beschrijving: zie 6)

De basis van het onderzoek wordt gevormd door een nauwkeurige luchtfoto-interpretatie van zowel vegetaties als terreineenheden (vallei, cultuurland, loefzijde zeereep etc.). Van beide aspecten werden in totaal 100 verschillende interpretatiekaartjes samengesteld door E. Westinga, gebaseerd op infrarood dia's, schaal 1 op 5000. Deze kaartjes vormen een belangrijk hulpmiddel bij de tot en met 1984 uitgevoerde veldkarteringen. Hierbij werden alle, op de luchtfoto onderscheiden kaartvlakken in het veld bekeken (nb: een kaartvlakje geeft de omgrenzing van een homogeen begroeiingstype aan). Op veldkaartjes werden de opnameplaatsen ingete-

kend. Van kaartvlakken met reeds eerder bemonsterde vegetaties werd niet opnieuw een steekproef genomen. In deze vlakken werd het opnamenummer tussen haakjes geplaatst, hiermee verwijzend naar het bemonsterde kaartvlak met de overeenkomstige vegetatie (methode-PPD Zuid-Holland, 4). Per steekproef werden naast de plantensoorten en hun bedekkingen diverse andere gegevens genoteerd: terreineenheid, hoogte vegetatielagen, vegetatiestructuur, invloed mens en dier, reliëf etc. De ca. 4000 vegetatieopnamen werden naar hoofdstructuur van de vegetatie verdeeld over tien tabellen, waarna door toepassing van de Braun-Blanquet-methode tien vegetatietyptologieën werden opgesteld. Hieruit zijn determinatietabellen afgeleid, waarmee vegetatietypten direct in het veld kunnen worden bepaald. Zij zijn in 1985 gebruikt bij de kartering van de resterende terreindelen.

VERWERKING VAN RESULTATEN

Na analyse van de vegetatietabellen werden ca. 120 vegetatietypten onderscheiden. Elk type wordt gekarakteriseerd door een combinatie van zowel structurele als floristische kenmerken. Zo zijn er bijv. 16 floristische typen binnen de lage struwelen.

De volgende richtlijnen werden gehanteerd bij vaststelling van de *legenda-eenheden* van de plantengemeenschappenkaart:

- In principe is elk vegetatietype een legenda-eenheid, welke op de kaart wordt aangegeven met een code bestaande uit een getal, waaraan eventueel een letter is toegevoegd.

- Floristisch sterk verwante vegetatietypten met een verschillende hoofdstructuur worden aangeduid met hetzelfde getal, waarbij een toegevoegde letter de hoofdstructuur weergeeft. Voorbeeld: legenda-eenheden 17p, 17m, 17k, 17K, 17s betreffen alle vegetatietypten met soorten van het "zeedorpenlandschap" (getal 17). De letters duiden resp. pionier-, mos-, lage en hoge kruidenvegetaties en laag struweel.

- Na analyse van verspreidingsgegevens van vegetatietypten werden een aantal landschapszones onder-

De auteur heeft in een tijdelijk dienstverband bij het P.W.N. deze kartering opgezet en gecoördineerd.

scheiden (fig. 1).

Op basis van deze zonering werd elk legendagetel vastgesteld. Zeereepvegetaties kregen de nummers 1 en 2 toebedeeld. In de kalkrijke duinen loopt de nummering vanaf het getal 3 op naar mate vegetatietypen meer oostelijk voorkomen. Vegetatietypen van het kalkarme Waddendistrict worden met de hoogste getallen aangegeven, voorafgegaan door de vegetatietypen van het overgangsgebied.

Een belangrijk aspect van de vegetatiekaart is de filosofie achter het *kleurenschema*. Gekozen werd voor een indeling in hoofdkleuren naar hoofdstructuur van de vegetatie. Een nuancering van de hoofdkleuren kwam tot stand op grond van de geografische verspreiding van de vegetatietypen: de vegetaties van kalkrijke duinen met "warme" tinten als geel, oranje, lichtgroen; kalkarme vegetaties met "koelere" (bleekgeel, blauwgroen, paars etc.).

BRUIKBAARHEID VOOR BEHEER EN ONDERZOEK

De *plantengemeenschappenkaart* vormt een belangrijke basis voor het vegetatiebeheer in het NHD. Door haar gedetailleerdheid en uitgebreide legenda biedt zij voor het interne beheer tal van aanknopingspunten. Enkele voorbeelden ter illustratie:

- Waardevolle vegetaties kunnen aanleiding geven tot het nemen van beschermende maatregelen (patroonbeheer).

- Atypische duinvegetaties kunnen middels sturende ingrepen worden omgevormd tot meer natuurlijke duingemeenschappen: bijv. instellen maaibeheer op voormalige en verruigde cultuurgronden (procesbeheer).

- Vegetaties met een stagnerende ontwikkeling zodanig beheren, dat natuurlijke processen op gang worden gebracht: bijv. stimuleren van natuurlijke verjonging in aangeplante en eenvoudig gestructureerde bossen door dunnin-gen (procesbeheer).

Ook op landschapsniveau is via de kaart inzicht te verkrijgen in oecologische omstandigheden en processen door analyse van kleuren vegetatiepatronen in relatie tot reliëf en geografische ligging. Een macrozonering van dominante vegetatiestructuren -de

hoofdkleuren op de kaart- evenwijdig aan de kust weerspiegelt duidelijk de invloed van natuurlijke processen (verstuivingen, bodemvorming, ontkalking etc.). Het voorkomen van relictvegetaties van knopbies in droge valleien geeft aan, dat regeneratie van vochtige duinvalleivegetaties op veel plaatsen mogelijk moet zijn na herstel van het natuurlijke grondwaterregiem.

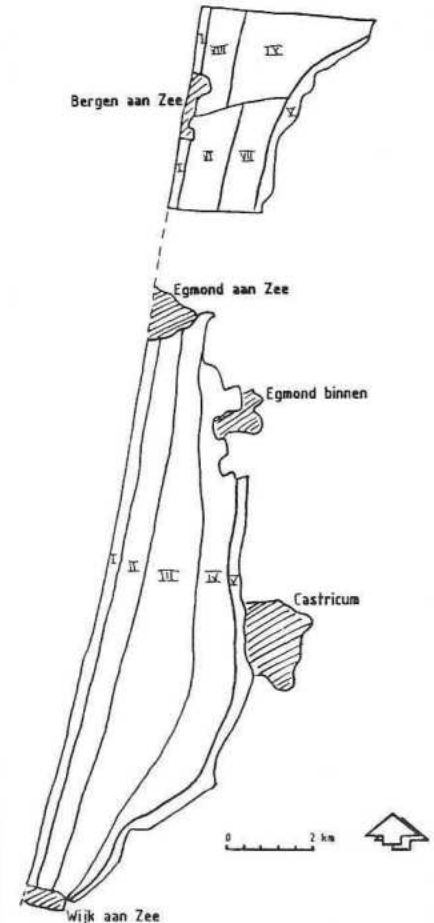
Middels basiskaarten en overige onderzoeksgegevens is het mogelijk afgeleide kaarten te maken: de *beheersfacetkaarten*. Deze kunnen een wezenlijke rol gaan spelen bij het opstellen van beheersplannen ten aanzien van een bepaald beheersaspect, zoals bos-, maa- of verstuivingenbeheer.

De *vegetatiestructuurkaart* biedt mogelijkheden voor het bestuderen van relaties met de fauna en leent zich goed voor vergelijking met toekomstige karteringen, waaruit ("ongewenste") processen kunnen worden gesignaleerd: vermosing, vergrassing, verbossing.

Tenslotte bevat het geautomatiseerde *databestand* een schat aan informatie over vegetatie en milieu. Bij specifieke probleemstellingen kunnen overzichten van relevante karteringsgegevens worden gemaakt. Daarnaast is het mogelijk met de computer verspreidingskaartjes van soorten of combinaties van soorten te produceren.

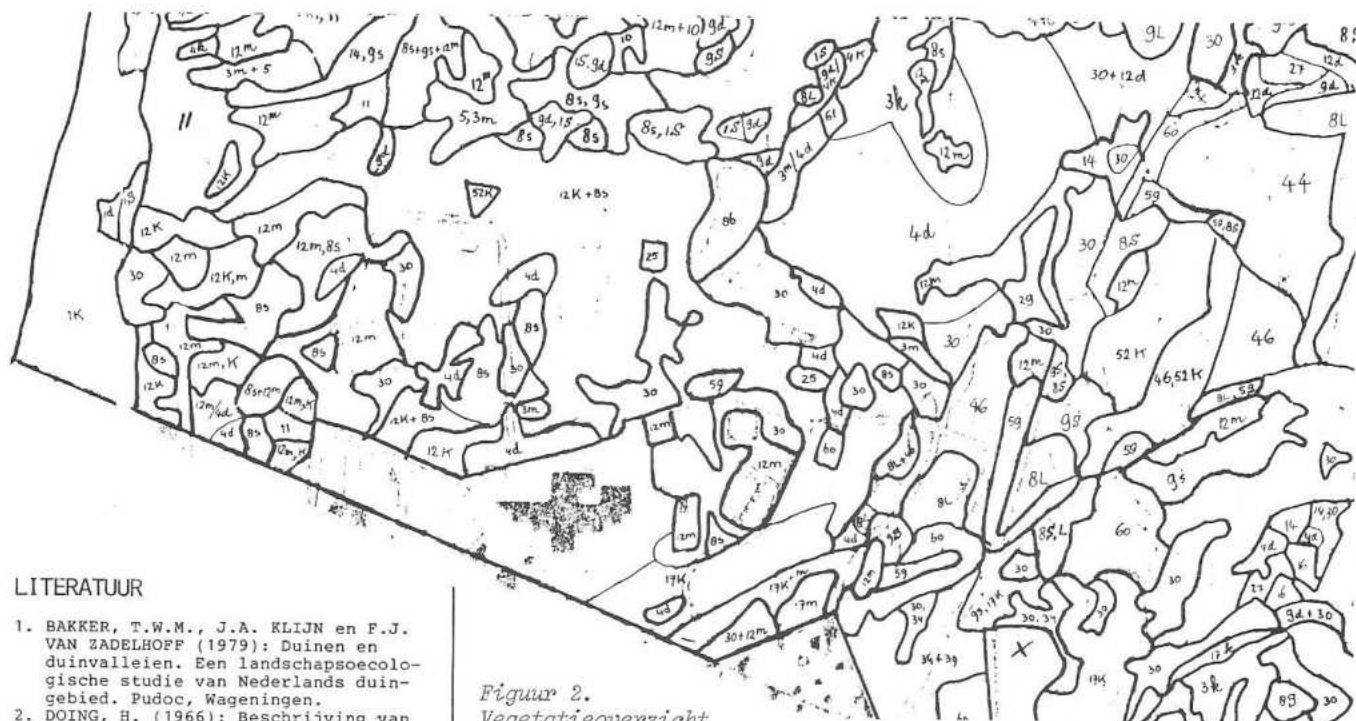
Zo kan men zich, na selectie van de betreffende indicatorsoorten, een beeld vormen van het voorkomen van een specifiek milieu.

Afwisselend vegetatiebeeld in de Verbrande Pan



Figuur 1. Landschapszones in NHD

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | zeereep (gehele NHD) |
| 2 | buitenduyn (kalkrijke duinen) |
| 3 | middenduyn idem |
| 4 | binnenduyn idem |
| 5 | binnenduynrand (gehele NHD) |
| 6 | overgangsgebied-westelijk |
| 7 | idem -oostelijk |
| 8 | kalkarme duinen-westelijk |
| 9 | idem -oostelijk |



LITERATUUR

1. BAKKER, T.W.M., J.A. KLIJN en F.J. VAN ZADELHOFF (1979): Duinen en duinvalleien. Een landschapsoecologische studie van Nederlands duingebied. Pudoc, Wageningen.
2. DOING, H. (1966): Beschrijving van de duinen tussen IJmuiden en Camperduin. Meded. LH 66-13. Belmontia II. Ecology, fasc. 13.
3. FABER, J. en L. KUITERS (1982): De binnenduingraslanden tussen Egmond en Bakkum. Vegetatiekartering en voorstellen voor het beheer. Doct. verslag vakgroep Natuurbeheer LH.
4. HELD, A.J. DEN, P.H.M.A. CLAUSMAN en J.W.M. KUIPERS (1979): Handleiding veldwerk vegetatiekartering. PPD, Den Haag.
5. HITZERT, R., J. MUTS, P. WALLAARDT SACRE en R. VAN ZELM (1982): Vegetatiekundig onderzoek. Vegetatiekartering van een gedeelte van het duingebied ter hoogte van v. Egmond-Binnen. Doct. verslag RUU.
6. KRUIJSEN, B.W.J.M. en F.W. VAN DER VEGTE (1984): Vegetatiekartering Noordhollands Duinreservaat. PWN-nieuwsbrief 3. Bloemendaal.
7. SLINGS, Q.L. en C.N. DE VRIES (1977): Vegetatiekartering van het Reggers-Sandervlak. Doct. verslag. VU Amsterdam.

Figuur 2.
Vegetatieoverzicht

PIONIERVEGETATIES:	1K	(geel) open tot gesloten helmvegetatie met zeereepsoorten
	11	(idem) open winterannuellenvegetatie met duinsterretje
MOSVEGETATIE	3m	(geelgroen) klauwtjesmosvegetatie met winterannuellenvegetatie, grassen en duinsterretjes
	12m	(idem) winterannuellenvegetatie met dominantie van duinsterretje
KRUIDENVEGETATIES	3k	(lichtgroen) kruidenrijk(e) duingrasland of lage dauwbraamvegetatie
	5	(lichtbruin) soortenarm, dicht ligusterstruweel
LAGE STRUWELEN	8s	ligusterstruweel met duindoorn
	1d	(lichtoranje) open duindoornstruweel met zeereepsoorten
DUINDOORNSTRUWELEN	4d	(idem) kruidenrijk, open duindoornstruweel

DUINWINKEL

Onderstaande uitgaven kunt u bestellen door storting van het vermelde bedrag op giro 3505200 t.n.v. Stichting Duinbehoud te Leiden. De prijzen zijn inclusief verzending. Tussen haakjes staan de prijzen voor donateurs. Deze gelden ook voor het onderwijs.

- BOEKJE "DUINEN: WORDING EN VERWORDING", verschenen in de Ekologiereeks, over o.m. ontstaan, natuur en landschap en bedreigingen van de Nederlandse duinen. 88 blz. met 66 foto's en kleurenomslag. Fl. 12,= (8,=).
- AFFICHE "DUINEN EN WATERWINNING" bevat 13 kleurenfoto's met begeleidende teksten, formaat 40 x 61 cm. Ook geschikt als knip-

plaat voor het onderwijs. Per 3 stuks in koker fl. 13,= (11,=).

- FAUNABEHEER IN DE DUINEN. Verslag van een studiedag over jacht, konijnen, hagedissen en amfibieën, eksters, meeuwen en vossen. 40 blz. Fl. 5,50 (4,=).
- HET ZWANENWATER. Katern uit DUIN 1985-2. 12 blz. Fl. 4,= (3,=).
- DUINEN VAN ZUID-KENNERLAND. Themanummer Duin 1985-3, o.m. over Kennemerduinen, Duin en Kruidberg, Elswout en Zandvoort: geschiedenis, natuur, beheer en beleid. 32 blz. Fl. 7,= (5,=).
- DE AMSTERDAMSE WATERLEIDINGDUINEN. Themanummer 'Duin' 1984-3, o.m. over natuur, wandelingen, waterwinning, geschiedenis en toekomst. 36 blz. Fl. 7,= (5,=).

- BERKHEIDE. Themanummer 'Duin' 1986-1, met tevens het verslag van de studiedag "Vogels in een veranderend duinmilieu". 32 blz. Fl. 7,= (5,=).
- TERUGKEER VOCHTIGE DUINVALLEIEN. Verslag van een in 1984 gehouden studiedag over de herstel-mogelijkheden van het vochtige duinmilieu. 28 blz. Fl. 6,= (5,=).
- NOTA "NATIONAAL PARK DE ZILK-NOORDWIJK". Beleidsnota. 1985, 88 blz. Fl. 25,=.
- KUSTLOKATIE HOEK VAN HOLLANDSCHEVENINGEN. Verslag van het in 1985 gehouden symposium. 12 blz. Fl. 3,75.
- ZEEDORPENLANDSCHAP IN NOORD-HOLLAND. 1986. 48 blz. Fl. 7,50 (6,=).