



duin



- ★ **Recreatie en plantengroei**
- ★ **Duinen bij Den Helder**
- ★ **de Breesaap**

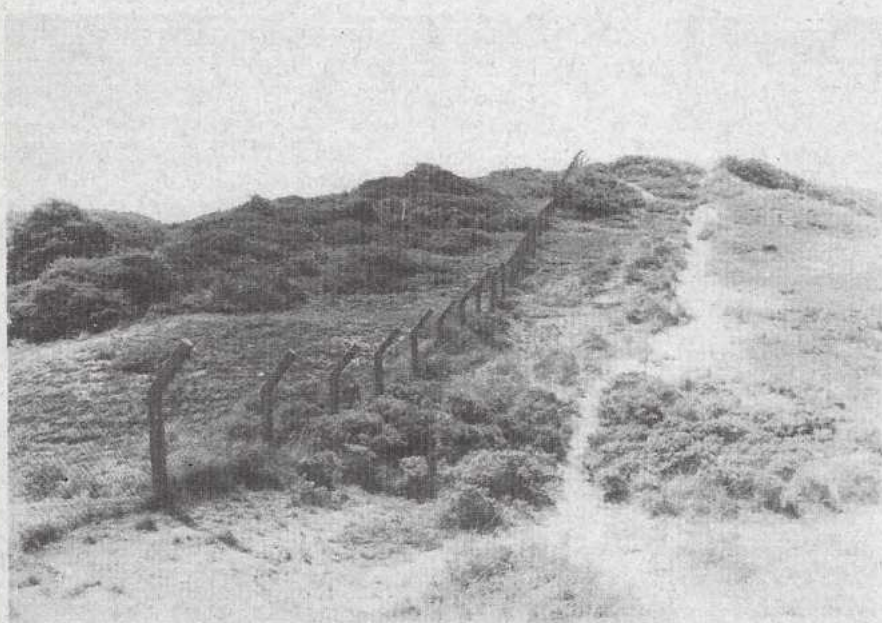
REKREATIE EN DUINVEGETATIE

Een momentopname in een deel van Berkheide

door C.T. VAN DÖRP
en H.W.J. VAN DIJK

Als je het duingebied Berkheide (gemeente Katwijk) binnenkomt vanuit het noordoosten (ingang Cantineweg), dan kun je al meteen iets zien van de recreatie-invloeden ter plaatse.

Over de fraaie noordhelling waar je op uit kijkt, loopt een aantal wilde paden, dat licht afsteekt tegen de begroeiing. (zie foto.) Deze helling wordt in tweeën gedeeld door een hek dat het voor publiek toegankelijke duingebied scheidt van het niet-toegankelijke terrein rond de bedrijfsgebouwen van de Leidse Duinwater Maatschappij (L.D.M.). Links van het hek, in het L.D.M.-terrein zie je géén wilde paden. Een opletende bezoeker kan nog meer zien. In het afgesloten gebied is de helling plaatselijk begroeid met hoog Meidoornstruweel; in het opengestelde deel overheerst een veel lagere en meer open vegetatie.



Links het afgesloten terrein, rechts het opengestelde ...

Welke invloed de recreatie op vegetatie in de duinen kan hebben, is globaal bekend uit de literatuur: wilde paden, verstuing en verandering van vegetatiesamenstelling en -structuur (VAN DER WERF, 1967 en UDO DE HAES & VAN DER ZANDE, 1977). Deze effecten ontstaan doordat bezoekers de bodem los trappen (vooral op hellingen) of juist vast trappen (op vochtiger of humeuze plaatsen), planten vertragen of afplukken en allerlei afval (b.v. hondedrolen) achter laten. In meer extreme gevallen komen hierbij de sporen die achter gelaten worden door: ruiters, zonzonabidders met windschermen etc., gravende kinderen en honden, achteloze rokers etc.

De gevolgen van al deze activiteiten zijn in de praktijk meestal moeilijk los van elkaar te zien.

Men gaat er dikwijls van uit, dat de betreding de voornaamste oorzaak van de waargenomen veranderingen is.

Doordat de recreatie-invloeden vaak zo duidelijk zichtbaar zijn, kan men soms op grond van zorgvuldig waarnemen, ook zonder diepgaand onderzoek, toch tot verantwoorde uitspraken komen (b.v. WIJCKHUIZEN, 1978).

Echter wilde paden lijken niet overal te ontstaan, verstuingen waren er ook vóór de eerste recreant de duinen betreden had en de oorspronkelijke vegetatie is overal weer anders. Het blijkt dan ook

lang niet eenvoudig om een verband te leggen tussen de genoemde effecten (wilde paden, stuifplekken, veranderingen in vegetatiesamenstelling en -structuur) en de recreatiedruk.

Dikwijls komt men niet verder dan het beschrijven van de omvang van de effecten in wilde paden en stuifplekken (VAN DER WERF, 1976 en WERKGROEP RECREATIE WADDENZEEVERENIGING, 1977).

De Studiegroep Duinrecreatie (zie DE KNEGT, 1979) is het als een der eersten gelukt om een globale relatie vast te stellen tussen recreatiedruk en stuifplekken.

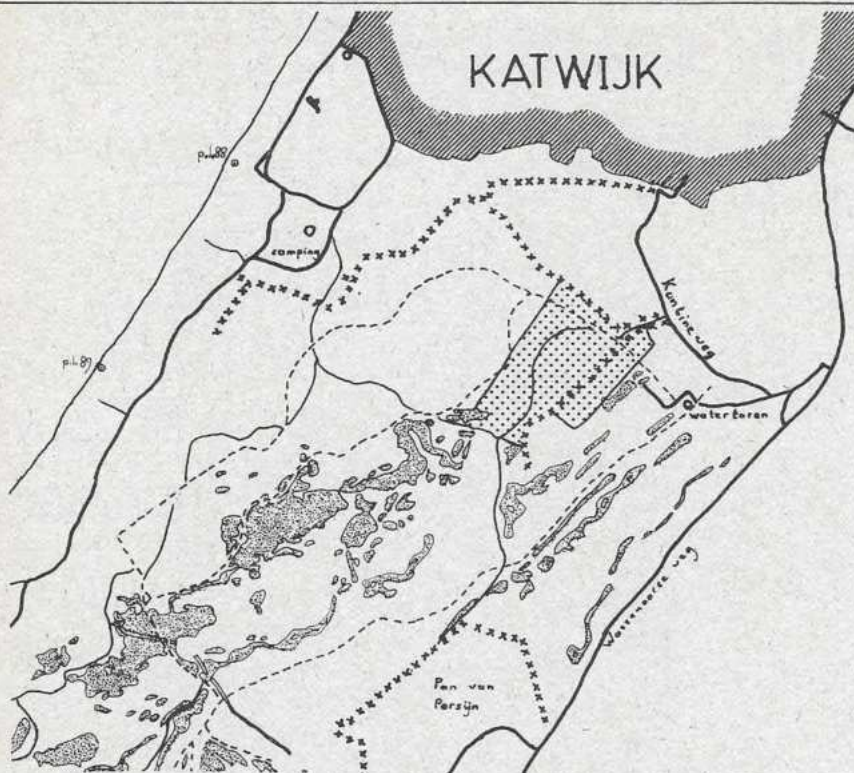
De veranderingen in vegetatiesamenstelling en -structuur zijn daarentegen vaak slechts op zeer kleine schaal bestudeerd en daarbij beperkt tot hetzij experimentele paadjes (VAN DER PLOEG e.a., 1978) hetzij tot transekten langs bestaande paden (VAN DER WERF, 1967).

In het onderzoek dat hieronder beknopt beschreven wordt werd gepoogd om de invloed van de recreatie op de vegetatiesamenstelling en -structuur na te gaan ook buiten de directe invloedssfeer van de paden. Vervolgens werd getracht deze veranderingen via een eenvoudig successieschema te verklaren.

Tevens werden relaties gezocht tussen recreatiedruk enerzijds en wilde paden en onbegroeide plekken anderzijds. Hierbij werd o.a. onderzocht of verschillende vegetaties verschillend reageren op een zelfde recreatiedruk.

HET ONDERZOEKGEBIED

Het onderzoeksgebied ligt in de noordoost-hoek van Berkheide, het duingebied ten zuiden van Katwijk. Het bestaat uit een vrij toegankelijk gedeelte van bijna 19 ha en een aangrenzend niet-toegankelijk gedeelte van + 6 ha langs de rand van het bedrijfsterrein van de L.D.M. Beide terreingedeelten zijn van elkaar gescheiden door



een hoog hek.

Het hele onderzoekgebied betreft volgens DOING(1974) het Fakkelgras-Zuurbes-Dauwbraam-landschapstype (= Koeleria-Berberidion-Rubus caesius-type), een tot binnen en mid-denduin beperkt landschap. De plantengroei bestaat bijna uitsluitend uit droge en open vegetaties (o.a. Duinroosvel-den). Op steile noordhelling-en komt licht Kruipwilgstru-weel voor en af en toe een dichter Meidoornstruweeltje.

De recreatiedruk werd door de STUDIEGROEP DUINRECREATIE, (1978) geschat op ± 850 personen per ha per jaar in het vrij toegankelijke gedeelte. Dat is vrij druk, maar niet extreem * (zie ook DE KNEGT, 1979). Het aantal bezoekers dat zich tijdens het onder-zoek buiten de officiële pa-den begaf, bleek wel opval-lend hoog: ± 350 personen per ha. per jaar.

Tijdens het onderzoek (1976) had de recreatie chaotische vormen aangenomen, doordat er tot 1977 weinig of géén toe-zicht was geweest (zie ook SALMAN, 1979).

* Ter vergelijking; De STUDIE-GROEP DUINRECREATIE, (1978) schat het bezoek voor een deel van de Luchterduinen op 30 personen / ha./ jaar en voor Meijndel op 6200 pers./ha./j.

DE OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek betreft een momentopname. De aanname was hierbij, dat het natuurlijk milieu min of meer in even-wicht is met een min of meer constante recreatiedruk. Het onderzoek bestaat uit 4 onderdelen:

1. een beschrijving van de aanwezige vegetaties, al dan niet door de recreatie bein-vloed;
2. karteringen van de vege-tatie, stuifplekken, wilde pa-den en recreanten;
3. een vergelijking van de ve-getatiegegevens in het openge-stelde deel met die in het niet-toegankelijk terreindeel om de aard van de verandering-en in vegetatiesamenstelling en -structuur te achterhalen;
4. het leggen van relaties tussen recreatiedruk enerzijds en wilde paden en stuifplekken anderzijds m.b.v. de karte-ringen.

DE VEGETATIE

Om de effecten van betre-ding op de vegetatiesamenstel-ling na te kunnen gaan, moet eerst een beschrijving daarvan gemaakt worden. Hiertoe zijn 120 vegetatieopnamen, ver-spreid over beide terreindelen gemaakt.

Een vegetatieopname is een nauwkeurige beschrijving van

fig.1.

BERKHEIDE
Situatieschets in 1976

Legenda:

autoweg, fietspad
wandelpad
smalspoor
omheining
water
het onderzoeksgebied



de vegetatie in een proefvlak-je. Het gekozen oppervlak van de proefvlakjes hangt af van ² het type vegetatie; ca. 1,5 m voor mosvegetaties tot 50 m voor struwelen. Per opname is steeds van alle aanwezige plantesoorten de procentuele bedekking en de abundantie (= talrijkheid) genoteerd. Tevens is een beperkt aantal oecolo-gische factoren opgenomen: ex-positie (noord, oost, enz), hellingshoek, hoeveelheid ko-nijnkeutels, recente over-stuiving en de afwisseling van laagjes humus en zand in de bovenste 10 cm. Verder zijn de hoogte van de aanwezige vegetatielagen genoteerd en het totale bedekkingspercenta-ge.

M.b.v. een computerprogram-ma (clusteranalyse Biopat) zijn de vegetatieopnamen ge-groepeerd tot vegetatie-een-heden, die gekenmerkt worden door groepen van soorten die vaak samen voorkomen en weinig voorkomen in de andere vege-

Tabel 1. OVERZICHT VAN DE KEN-MERKENDE SOORTEN *

- hoge pres: de soort is aanwezig in meer dan 60% van de opnamen van dit vegeta-tietype.
- pres: X: de soort is opvallend veel vaker aanwezig in de opnamen van dit type, dan in die van de andere ty-pen.
- : de soort is veel minder vaak aanwezig in de opna-men van dit type dan in die van andere typen.
- C: de soort is opvallend veel vaker aanwezig in de opnamen van dit type te-zamen met de opnamen van type C, dan in die van de andere typen.
- bed: de soort bedekt een groot deel van het oppervlak in opnamen van dit type.

* Voor gedetailleerder tabellen wordt verwezen naar VAN DORP (1981).

WETENSCHAPPELIJKE NAMEN	A HELM- TYPE			B NOORDHELLING- TYPE			C WINTERANNUELEN TYPE			D KORSTMOS- TYPE			NEDERLANDSE NAMEN
	hoge pres	pres	bed	hoge pres	pres	bed	hoge pres	pres	bed	hoge pres	pres	bed	
<i>Hippophae rham.</i>			X										Duindoorn
<i>Cerastium semi.</i>	X						X			X			Zandhoornbloem
<i>Phleum arenarium</i>	X						X						Zanddoddegras
<i>Cynoglossum offi.</i>	X												Hondstong
<i>Ammophila arenaria</i>	X	X	X										Helm
<i>Carex arenaria</i>	X			X						X			Zandzegge
<i>Rubus caestus</i>	X			X		X							Dauwbraam
<i>Calamagrostis epi.</i>				X						X			Duinriet
<i>Cerastium arvense</i>				X									Akkerhoornbloem
<i>Helictotrich. pub.</i>				X									Zachte haver
<i>Salix repens</i>				X	X	X							Kruiwilg
<i>Lotus cornicul.</i>		-		X	X						-		Rolklaver
<i>Pimpinella sax.</i>				X	X			-			-		Kleine bevernel
<i>Plantago lanc.</i>				X	X								Smalle weegbree
<i>Anthoxanthum od.</i>		-		X	X								Reukgras
<i>Mnium affine</i>				X	X								Rondbl.-sterremos
<i>Silene nutans</i>					X								Nachtsilene
<i>Pseudoscler. pur.</i>					X								Groot laddermos
<i>Rosa pimpinelli.</i>				X			X			X			Duinroos
<i>Galium verum</i>				X			X			X			Echt walstroo
<i>Koeleria crista.</i>				X			X			X			Fakkelgras
<i>Hypnum cupressif.</i>				X			X		X	X		X	Klauwtjesmos
<i>Festuca tenuifol.</i>	-			X		X	X						
<i>Luzula campestris</i>				X			X						Gewone veldbies
<i>Thymus pulegioid.</i>				X	C		X	B					Grote wilde thijm
<i>Tarax. sect. ery.</i>					C		X	B			-		Duinpaardebloem
<i>Sedum acre</i>							X						Muurpeper
<i>Tortula ruralis</i>			X				X		X				Duinsterretje
<i>Erophila verna</i>							X	X					Vroegeling
<i>Saxifraga tridac.</i>							X	X					Kandelaartje
<i>Aira praecox</i>		-					X	D			C		Vroege haver
<i>Corynephorus can.</i>					-		X	D			C		Buntgras
<i>Ceratodon purpur.</i>							X		X	X		X	Purpersteeltje
<i>Coelocaulon acul.</i>								D			C		Kraakloof
<i>Cladonia foliacea</i>					-			D		X	X	X	
<i>Cladonia furcata</i>		-						D		X	X		
<i>Clad. rangiformis</i>										X	X	X	
<i>Polytrichum jun.</i>										X	X		Zandhaarmos
<i>Cladonia tenuis</i>											X	X	
<i>Cladonia impexa</i>											X	X	
<i>Erodium cicutar.</i>					-					X			Duinreigersbek
<i>Dicranum scopar.</i>		-								X		X	Gew. gaffeltandmos

tatie-eenheden. (Voor meer details van de clustering verwijzen we naar VAN DORP, 1981). Uiteindelijk is gekozen voor een indeling in 4 vegetatie-eenheden (zie tabel 1).

De eerste vegetatie-eenheid heeft een vrij dichte struiklaag (dikwijls met Kruipwilg) en een dichte en rijke kruidlaag. Kenmerkende soorten zijn Kruipwilg, Rolklaver, Kleine bevernel, Smalbladige weegbree, Reukgras, Rondbladig sterremos, Nachtsilene en Groot laddermos. Deze soortenrijke vegetatie-eenheid komt alleen voor op noordhellingen. Deze vegetatie noemen we het Noordhellingtype.

De tweede vegetatie-eenheid heeft een lage en grazige kruidlaag en een vrij dichte moslaag. Kenmerkende soorten zijn Vroegeling en Kandelaartje. Daarom noemen we deze vegetatie het Winterannuellentype. Dit type komt voor op zwak glooiende terreindelen en is vaak recent overstoven. Het Winterannuellentype heeft een paar soorten gemeen met de vorige eenheid en een groot aantal met de volgende.

De derde vegetatie-eenheid, die een zeer dichte moslaag met veel korstmossen (*Cladonia's*) heeft, noemen we het Korstmostype. Dit vegetatietype komt evenals het Winterannuellentype voor op zwak glooiende plaatsen, maar is in tegenstelling tot het vorige type niet recent overstoven.

De laatste vegetatie-eenheid is nogal heterogeen. De kruidlaag is hoog, met veel

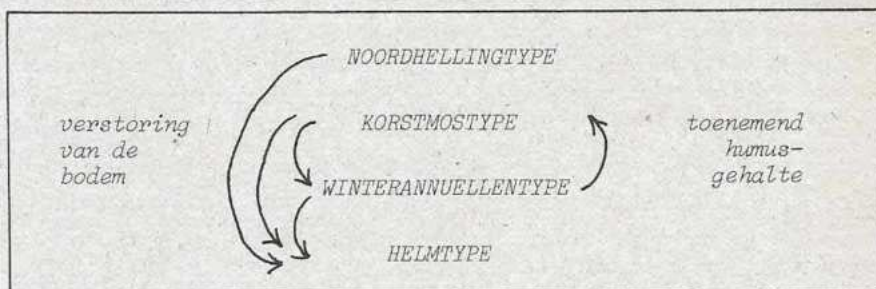


Fig. 2. SUCCESIESCHEMA

Helm, soms is er een boomlaag en een enkele keer een struiklaag (Duindoorn). Omdat Helm een kenmerkende soort voor deze eenheid is, noemen we die het Helmttype. Voor dit type is echter vooral het ontbreken van veel soorten karakteristiek. Het Helmttype komt vooral voor op zuidhellingen. In de bodem worden vaak één of meer overstoven humuslaagjes aangetroffen.

Door de vegetatie-eenheden te vergelijken met de uitgebreide beschrijvingen van de oecosysteemttypen van DOING, (1974) was het mogelijk ze in een eenvoudig successieschema te plaatsen (fig. 2). Bij verstoring van de bodem door betreding en/of verstuing kan het Korstmostype overgaan in het Winterannuellentype. Bij enstiger verstoring ontstaat het Helmttype. Bij een ongestoorde ontwikkeling kan het Winterannuellentype overgaan in het Korstmostype. Over de herstel mogelijkheden van het Helmttype zijn geen gegevens gevonden.

KARTERING EN VERGELIJKING

Bij alle karteringen is intensief gebruik gemaakt van false-colour luchtfoto's schaal 1 op 2500, gemaakt in juni 1975. Alle karteringen van vegetaties, stuifplekken, wilde paden en recreanten zijn dan ook weergegeven op kaarten schaal 1 op 2500.

De recreanten zijn in kaart gebracht gedurende 10 waarnemingswandelingen verspreid over 5 zomerse zondagen. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen lopende en zittende recreanten.

Om de relaties te kunnen leggen tussen de verschillende karteringen zijn alle gegevens bepaald en genoteerd per waarnemingshok van 25 m bij 25 m, dit is 1 cm² op de kaart.

De kaarttotalen zijn weergegeven in tabel 2.

In totaal is in het opengestelde deel 9,5 km aan wilde paden gemeten, dit komt overeen met ca. 555 m pad per ha. In het afgesloten terrein zijn geen wilde paden gesig-

Tabel 2. DE RESULTATEN VAN DE KARTERINGEN

VEGETATIETYPE	OPPERVLAK		PADLENGTE (in het open gebied) in m per ha.			ONBEGROEID OPPERVLAK		RECREATIEDRUK in aant. waargenomen recre. per 625 m ²		
	open	gesloten	smal*	breed*	totaal	open	gesloten	lopend	zittend	totaal
NOORDHELLING-TYPE	10 %	17 %	669	480	1149	14,5 %	2,0 %	1,25	0,80	2,05
WINTERANNUELLEN-TYPE	31 %	10 %	204	86	289	18,4 %	8,9 %	0,91	0,61	1,52
KORSTMOS-TYPE	5 %	46 %	566	38	604	1,7 %	3,8 %	0,24	0	0,24
HELM-TYPE	35 %	18 %	298	653	947	25,6 %	21,4 %	1,75	1,30	3,05
ONBEGROEID	21 %	8 %						1,39	1,37	2,76

* smal: paden tot 0,5 m breed; breed: paden tot 2,5 m breed

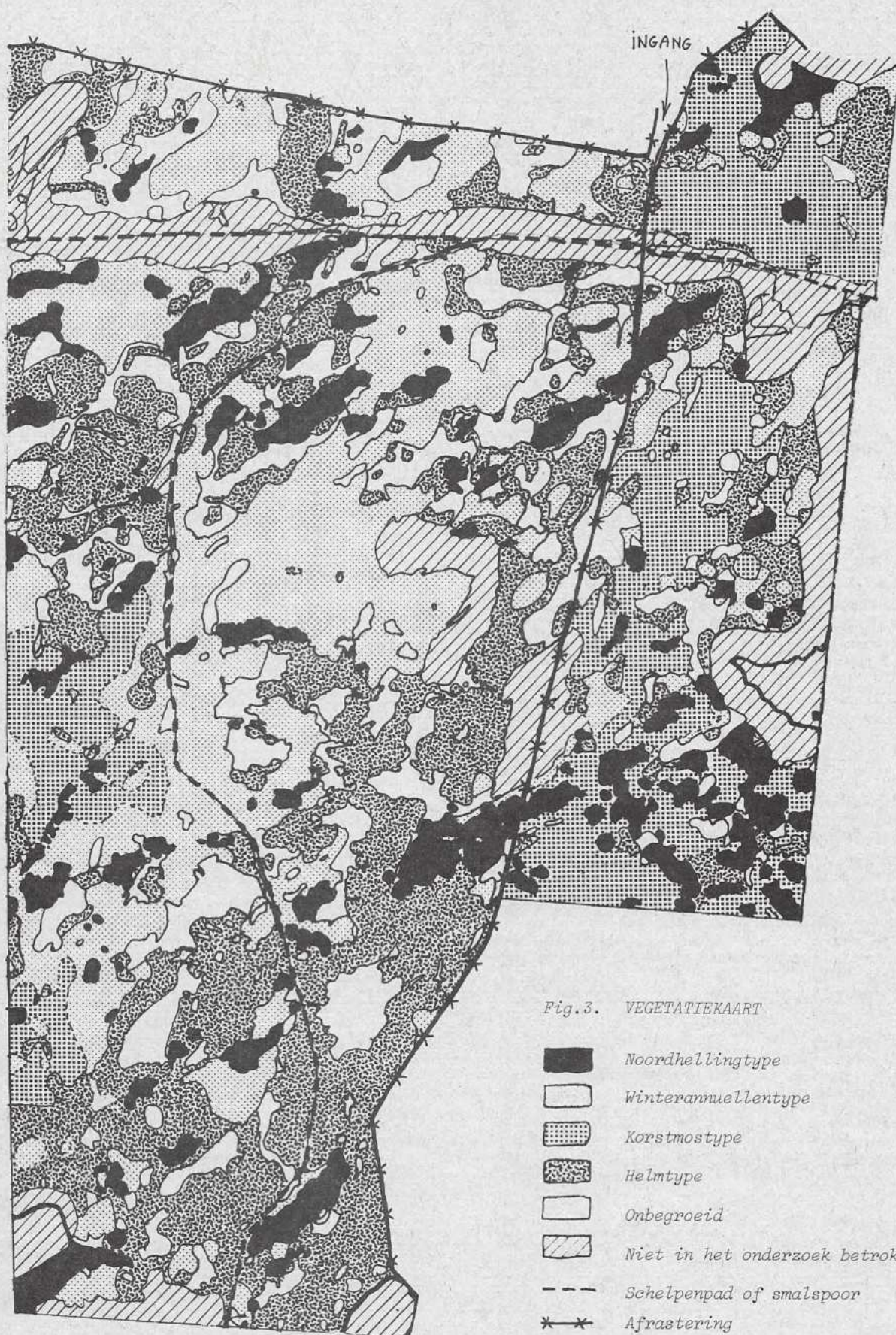


Fig. 3. VEGETATIEKAART

- Noordhellingtype
- Winterannuellentype
- Korstmotype
- Helmttype
- Onbegroeid
- Niet in het onderzoek betrokken
- Schelpenpad of smalspoor
- ** Afrastering

naleerd.*

Het Noordhellingtype blijkt het meest aangetast door wilde paden.

In het open deel is ca. 21% van het oppervlak onbegroeid, dit is ca. 3,6 ha. In het gesloten deel is dit 8%, dit is ca. 0,45 ha.**

Het Helmttype grenst vaak aan open plekken en telt ook zeer veel brede paden. Dit is ook de vegetatie met de hoogste recreatiedruk.

In het opengestelde deel is het Helmttype met 35% van het oppervlak de belangrijkste vegetatie (zie ook fig.3). Het voorkomen van deze storingsvegetatie is echter niet aan de recreatie alléén te danken. De Helmvegetaties zullen meestal aangeplant zijn als maatregel om onbegroeide plekken, die o.a. door de recreatie ontstaan zijn, vast te leggen.

Opvallend is het grote oppervlak (46%) dat in het afgesloten terrein door het Korstmosttype wordt ingenomen. In het opengestelde deel lijkt deze vegetatie onder invloed van betreding en vrij lichte overstuiving met kalkrijk zand vervangen te zijn door het Winterannuelttype. Hier wordt de successie dus afgeremd of teruggedraaid.

Het Noordhellingtype komt ongeveer evenveel voor in beide terreindelen. Ook binnen deze vegetatie-eenheid treden echter verschillen op. Het Noordhellingtype is in het opengestelde deel soortenrijker. Bij vergelijking van de opnames blijken 20 plantesoorten talrijker te zijn in de opnamen van dit type in het opengestelde terreindeel (o.a. Ruige scheefkelk, Bitterkruid, Kleine bevernel, Duinsalomonszegel en Grote wilde thijm). De opnamen van deze vegetatie zijn in het

* Ter vergelijking: VAN DER WERF, (1976) vindt voor Meijendel waarden van 532 tot 1660 m pad per ha.

De WERKGROEP RECREATIE WADDENZEEVERENIGING, (1977) vindt waarden van 375 m pad per ha. voor de duinen op Texel tot 630 m pad per ha. op Ameland.

** Ter vergelijking: de STUDIEGROEP DUINRECREATIE, (1978) vindt waarden van 1,8% stuifplekken in de Herenduinen tot 24,2% op de Waalsdorpervlakte.

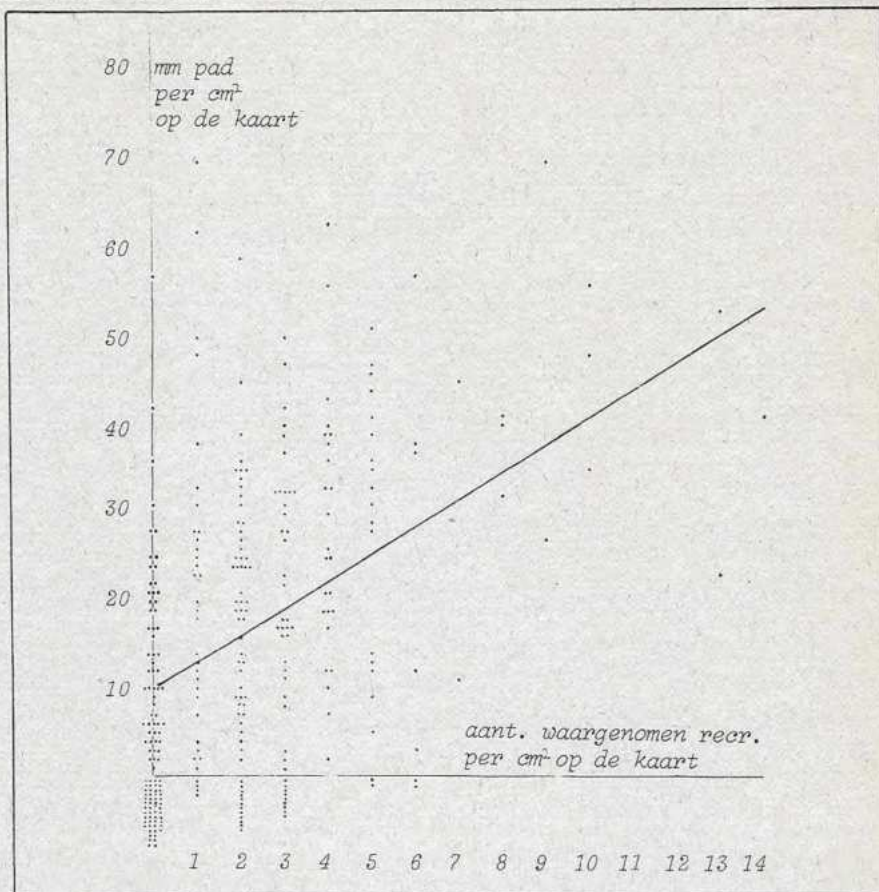


Fig. 3. HET VERBAND TUSSEN RECREATIEDRUK EN WILDE PADEN

Elke stip geeft de gegevens weer in 1 cm²-hok op de kaart. De lijn is de berekende regressielijn.

niet toegankelijke terreindeel minder recent overstoven en vertonen een minder gestoorde humusvorming.

WILDE PADEN EN STUIFPLEKKEN

Er werd een groot aantal verbanden onderzocht:

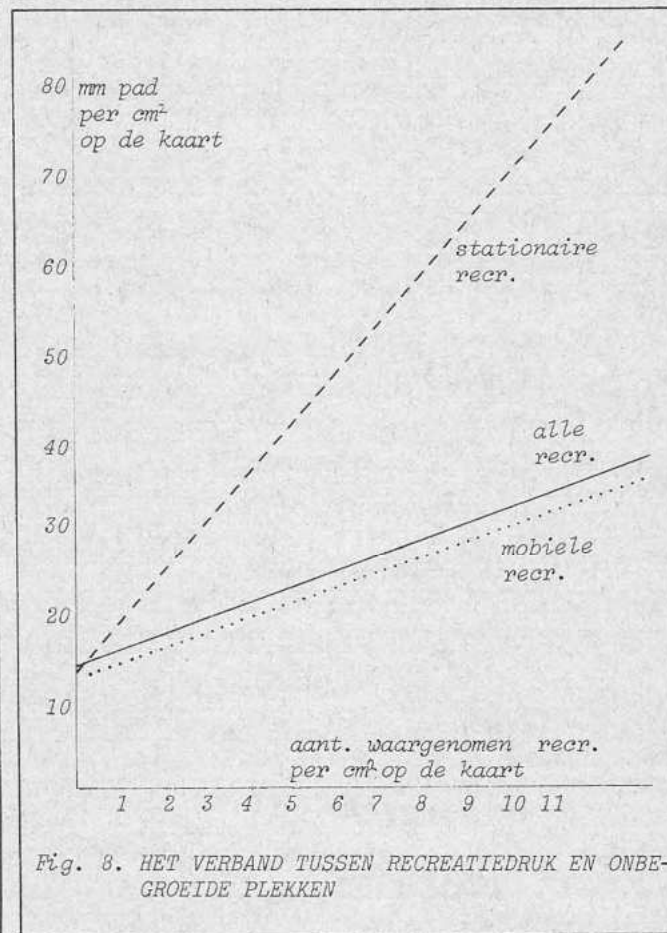
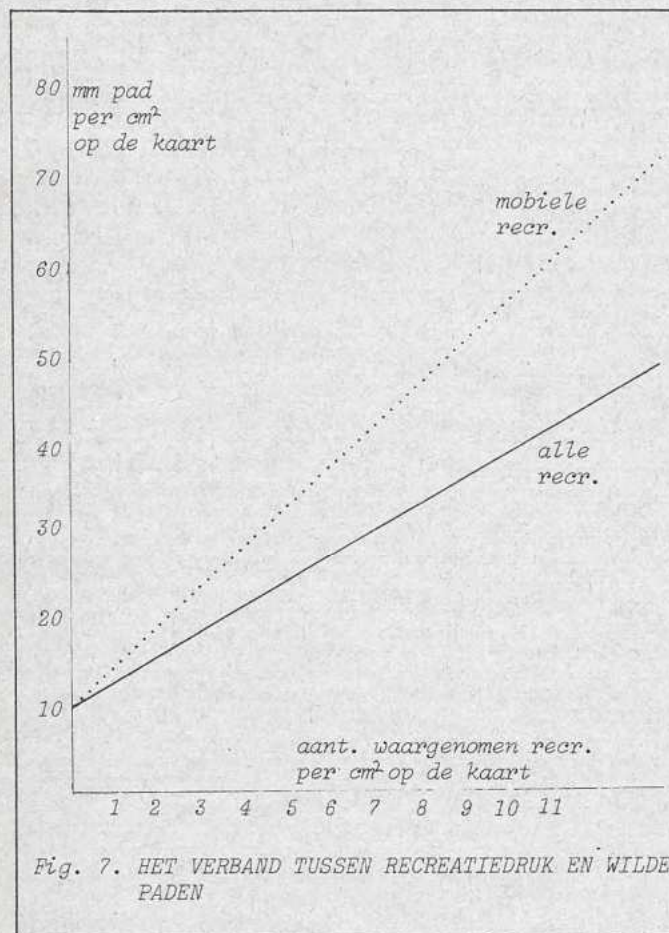
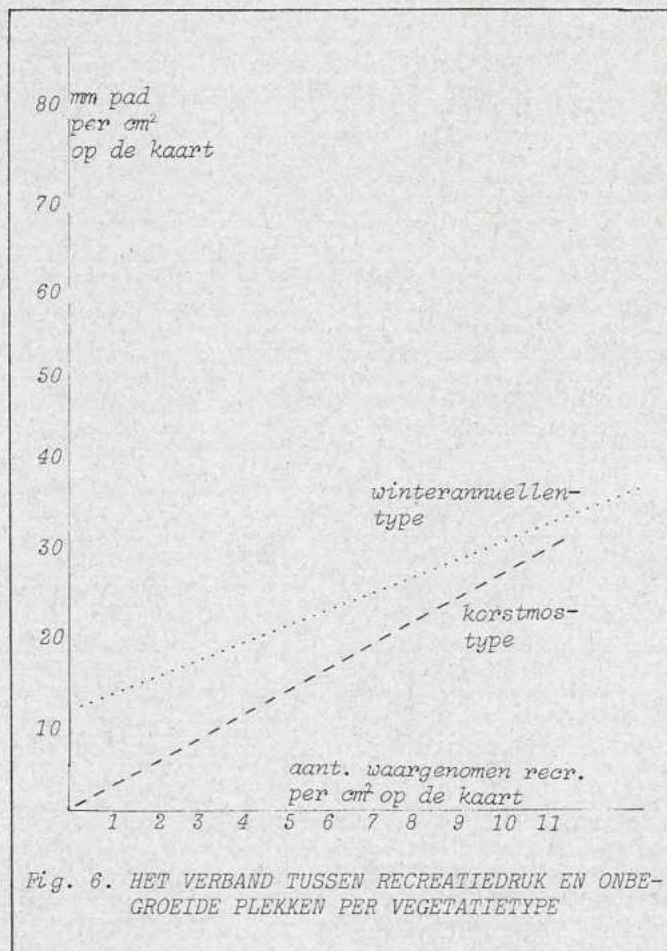
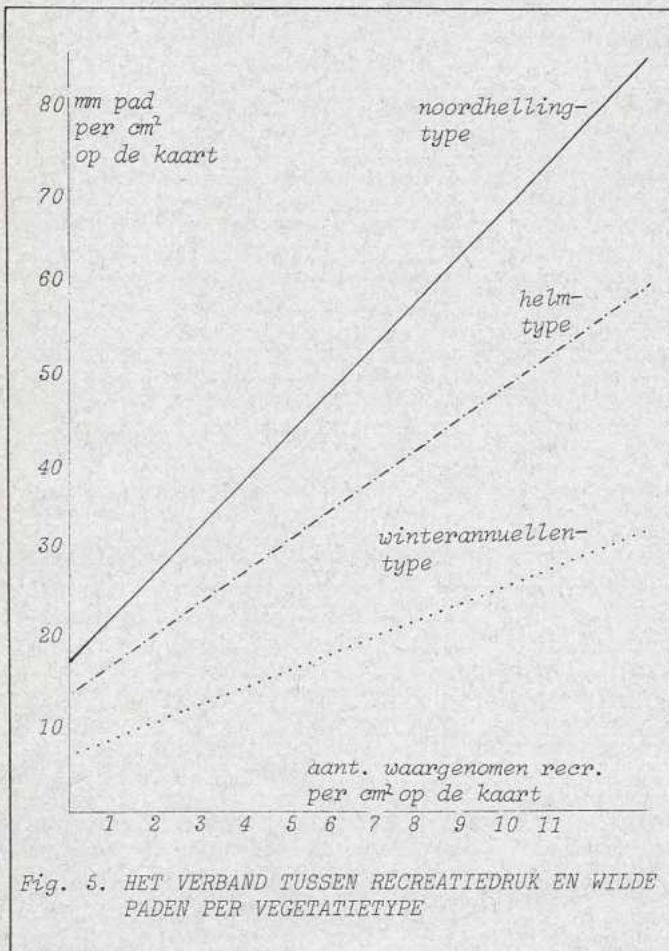
1. tussen recreatiedruk en wilde paden voor alle waarnemingshokken in het opengestelde deel, dus onafhankelijk van het vegetatietype;
2. tussen de aantallen lopende (mobiele) recreanten en wilde paden voor het hele opengestelde deel;
3. tussen zittende (stationaire) recreanten en wilde paden voor het hele opengestelde deel.
- 4, 5, 6. dezelfde relaties, maar dan met het onbegroeide oppervlak als variabele;
7. tussen recreatiedruk en wilde paden binnen het Noordhellingtype;
- 8, 9, 10. de relaties tussen recreatiedruk en wilde paden voor de andere drie vegetatietypen.

11, 12, 13, 14. de relaties tussen recreatiedruk en stuifplekken per vegetatietype.

Voor elke relatie zijn de gegevens van elk waarnemingshok als punt in een grafiek weergegeven met de recreatiedruk op de horizontale as en de padlengte of het onbegroeide oppervlak op de verticale as. Door de puntenwolken zijn vervolgens rechte lijnen berekend en getrokken (z.g. regressielijnen). Hoe steiler de lijn, des te groter is de gevoeligheid voor het ontstaan van wilde paden of stuifplekken (figuren 4 t/m 8).

Er blijkt een vrij duidelijke positieve relatie te bestaan tussen de totale recreatiedruk en de wilde paden berekend over alle waarnemingshokken (dus voor alle vegetatietypen samen) ondanks de grote spreiding (zie figuur 4).

Het verband tussen mobiele recreatie en wilde paden (fig.5) is nog duidelijker. Tussen stationaire recreatie en wilde paden is geen verband gevonden (de regressielijn bleek niet significant).



Het verband van de recreatiedruk met onbegroeide plekken (fig.6) is niet zo duidelijk als dat met wilde paden. Er is wel een duidelijk verband tussen stationaire recreanten en open plekken berekend over het hele opengestelde deel. De interpretatie van dit verband is echter niet eenvoudig, doordat recreanten graag in eenmaal ontstane stuifkuilen liggen, terwijl zij niet altijd de oorzaak van het ontstaan van deze stuifkuilen hoeven te zijn.

Op grond van de hellingshoeken van de betreffende regressielijnen (fig.7) kunnen de vegetaties als volgt gerangschikt worden naar afnemende gevoeligheid voor het ontstaan van wilde paden: 1.Noordhellings-type, 2.Helmt-type, 3.Winterannuellt-type. Voor het Korstmost-type werd door het geringe aantal recreatiewaarnemingen geen duidelijke relatie gevonden. Het Korstmost-type heeft bij een lagere gemiddelde recreatiedruk toch een grotere paddichtheid dan het Winterannuellt-type. Het Korstmost-type lijkt dus gevoeliger voor het ontstaan van wilde paden dan het Winterannuellt-type.

Een verband tussen recreatiedruk en onbegroeid oppervlak (fig.8) werd alleen gevonden voor het Korstmos- en het Winterannuellt-type. (De andere regressielijnen bleken niet significant.)

De andere vegetaties zijn te zeer aan één van de terreindelen gebonden om een dergelijke vergelijking mogelijk te maken.

Vergelijking van alle opnamen in het gesloten terrein met die in het open terrein levert een zelfde trend als de vergelijking van de vegetatiekartering.

CONCLUSIES

Voor de noordhellingvegetaties (het Noordhelling-type) zijn erg gevoelig voor het ontstaan van wilde paden. Mede onder invloed van lichte overstuiving wordt hier de successie naar struweelvorming tegengehouden. Hierdoor zijn de noordhellingvegetaties in het opengestelde deel rijker aan kruidachtige planten; immers waar struiken komen verdwijnen veel soorten kruiden.

Op zwak glooiende terreinen

waar de vegetatie laag is (het Winterannuellt- en het Korstmost-type), maakt het voor de recreant weinig uit waar hij loopt. Er ontstaan daardoor weinig wilde paden. De verandering in de samenstelling van de vegetatie is hier echter des te groter. Korstmosrijke vegetaties maken plaats voor begroeiingen met meer grassen en kruiden.

Voor op zuidhellingen wordt een soortenarme vegetatie aangetroffen, vaak met aangeplante Helm (het Helmt-type). Deze vegetatie is sterk aangetast door brede paden en gaat vaak over in grote stukken onbegroeid terrein.

AANBEVELINGEN

Het is niet eenvoudig in het dynamische maar zeer kwetsbare milieu van de duinen een beheer te voeren dat aan alle aanwezige belangen tegemoet komt. Ook als alleen rekening gehouden zou worden met natuurbehoud en recreatie, liggen de criteria niet vast. Moet de nadruk liggen op diversiteit, zeldzame soorten, authenticiteit, bij de flora of bij de fauna, moet de belevingswaarde van de recreant prevaleren, of moet het een compromis zijn tussen dit alles?

Voor de duinen als natuurgebied lijkt het wenselijk als de beheerder uiterst terughoudend is met het planten van Helm, het leggen van takken etc.

Tijdens de werkzaamheden wordt de aanwezige vegetatie vaak ernstig beschadigd of geheel verwijderd. Ook zonder dat dit gebeurt, gaat de aanplant van Helm (of Noordse helm) de oorspronkelijke vegetatie overheersen en maakt natuurlijke ontwikkelingen voor lange tijd onmogelijk. De soortenarme vegetatie die het resultaat is van de inspanningen is bepaald geen aanwinst.

De verstuiwingen die ontstaan op onbegroeide plekken als de beheerder niet ingrijpt, kunnen positieve effecten hebben. De soortenrijke noordhellingvegetaties en waarschijnlijk ook de grazige vegetaties op glooiende terreinen (het Winterannuellt-type) worden (mede) in stand gehouden door een lichte overstuiving. Bovendien kunnen stuifkuilen op zich landschappelijk zeer

fraai zijn. Waarom worden stuifzanden op de Veluwe hoog gewaardeerd (RIJKS INSTITUUT VOOR NATUURBEHEER, 1979) en in de duinen met man en macht bestreden?

Helaas is nog vrijwel geen onderzoek verricht naar de vegetatie-ontwikkeling bij de verschillende maatregelen om het zand vast te leggen. Daardoor is het moeilijk te zeggen wat gedaan moet worden en waar verstuiwingen niet getolereerd kunnen worden.

Beter is het om het ontstaan van wilde paden en overmatige verstuiwing te voorkomen door strengere toegangsbepalingen (vooral ten aanzien van honden en bramenplukkers), bescheiden afsluitingen, en intensief toezicht, om de recreanten op de officiële paden te houden.

LITERATUUR

- Dijk, H.W.J.v., (1981). Theorie en praktijk van duinbeheer. Duin 4 (4).
- Doing, H., (1974). Landschapsoecologie van de duinstreek tussen Wassenaar en IJmuiden. Med.L.H. 74-12.
- Dorp, C.T.v., 1981. De invloed van de recreatie op de vegetatie in de duinen bij Katwijk. Afd. Milieubiologie. RUL.
- Knegt, N.de, (1979). Duinrecreatie 1 en 2. Duin 2 (1 en 2).
- Ploeg, S.W.F.v.d., C.A.M.Schotten & F.W.M.Vera, 1978. Onderzoek aan de openluchtrecreatie in het Noord Hollands Duinreservaat. I.v.m.VU.Amsterdam.
- Rijksinstituut voor natuurbeheer, 1979. Levensgemeenschappen. Pudoc.Wageningen.
- Salman, A., 1979. Staatsbosbeheer in Berkheide. Drie jaar recreatie-beheer. Duin 2 (4).
- Studiegroep Duinrecreatie, 1978. Een onderzoek naar het recreatieve gebruik van de duinen en de gevolgen daarvan voor het natuurlijk milieu. Centrum voor Milieukunde. RUL.
- Udo de Haes, H.A. & A.N.v.d. Zande, (1977). Recreatie en natuurbehoud in de duinen. Recreatie 15 (7).
- Werf, S.v.d., 1967. De invloed van recreatie op vegetatie en milieu, in het bijzon-

lees verder op blz. 28

om het water doortocht te geven. Niet alle Breesaaper duinen zijn zo verstaanloos als bij Wijk aan Zee, in het zuiden zijn ze minder hoog en goed bekorst". En van Eeden (1868) komend vanuit de Heerenduinen beschrijft de Breesaap als: "Een uitgestrekte, vruchtbare duinvlakte, waar welige graan- en bouwlanden het oog verrassen". Hij maakt geen opmerking over het storend karakter van de landbouw. Kennelijk is de bedrijfsvoering zo extensief geweest dat naast de bebouwde akkers de oorspronkelijke flora zich kon handhaven. Doing oppert dat er door de landbouw zelfs sprake geweest kan zijn van enige verrijking van de plantengroei.

In 1865 is een begin gemaakt met de aanleg van het Noordzeekanaal. Als tracé werd gekozen voor het smalste deel van de duinen en dat was uitgerekend ter hoogte van de Breesaap. Bij van Eeden vinden we nog geen woorden over de aantasting van de Breesaap door de aanleg van het Noordzeekanaal. Wel schrijft hij dat de bossen van Velsen er door getroffen worden: "Het liefdelijke, zwijgende rijk der planten moet plaats maken voor dat van de woelende en

tierende mensch". Vuyck schrijft in 1898 echter dat een deel van de vallei door de aanleg van het Noordzeekanaal vernietigd is en dat een deel verdroogd is. Tot 1900 worden nog fragmenten gevonden van de vochtige duinvalleivegetatie. Daarna is het afgelopen. En het blijft niet alleen bij het kanaal. In 1913 wordt er een begin gemaakt met het Hoogovenbedrijf. Op de kaart van 1923 blijkt dat het bedrijf reeds een behoorlijke omvang heeft gekregen. Iets dergelijks geldt overigens ook voor IJmuiden. Op de kaart van 1850 ontbreekt van IJmuiden nog elk spoor. Het ontstaan van deze plaats begint met de aanleg van het Noordzeekanaal. Een sterke uitbreiding vindt plaats in de twintigste eeuw. En dan zijn we aangeland bij de situatie zoals we deze nu kennen: van de oorspronkelijke vegetatie zijn nog slechts enkele bosfragmenten over gebleven en tussen de fabrieksterreinen is nog typische droge duinvegetatie te vinden.

Toch is deze plaats nog steeds een redelijk druk bezochte trekpleister voor natuurliefhebbers. Het zijn echter niet de planten waar naar zij zoeken, maar zij

trekken vooral op de pier aan. Vanaf die arm, die ruim 2 kilometer de zee insteekt, laten de trekvogels zich uitstekend waarnemen. Wel leuk meegenomen natuurlijk zo'n nieuw uitkijkpunt die z'n ontstaan dankt aan de huidige technologie, maar deze troost is wat schraal als we bedenken wat er ooit geweest is.

LITERATUUR

- DOING-HUIS in 't VELD, C.J. en H. DOING, 1965. Het landschap van de Breesaap vóór het graven van het Noordzeekanaal. Land en Water 9(2):81-83, 1965.
- DOING, H., 1955. Historische gegevens over het Duinlandschap. Doctoraal scriptie.
- EEDEN, F.W. van, 1886 (herdruk 1974). Onkruid. Botanische wandelingen, Kennemerland. Haarlem.
- JELLES, J.G.G., 1968. Geschiedenis van beheer en gebruik van het Noordhollands Duinreservaat. I.T.B. O.N. med. 87. Arnhem.
- STRILJOS, J.P., 1980. De Griel, een duinvogel die verdwijnen moet. Het Vogeljaar, jrg. 28(2)1980.
- VUYCK, L., 1898. De plantengroei der duinen. Dissertatie Leiden.

Zaterdag 22 januari 1983:

Lezingendag Zuid Kennemerland

Op zaterdag 22 januari organiseert de Werkgroep Duinbehoud Zuid-Kennemerland, een regionale werkgroep van de Stichting Duinbehoud, een lezingendag over een drietal actuele onderwerpen betreffende het beheer van het duingebied.

Deze dag vindt plaats in het bezoekerscentrum van het Nationale Park De Kennemerduinen te Overveen (ingang Koevlak). Het programma luidt als volgt:

- 10.15 u Opening en inleiding door Henk Wijkhuizen, lid van de Werkgroep Duinbehoud Zuid-Kennemerland.
- 11.15 u Natuurbeheer in het duingebied, door Fred van der Vegte, bioloog, werkzaam bij de afdeling Terreinen en Onderzoek van het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland.
- 12.00 u Pauze
- 12.30 u Waterwinning en duinbehoud, door Ton Roeloffzen, bestuurslid van de Stichting Duinbehoud.
- 13.15 u Ekologie van de vos in het duingebied, door Jaap Mulder, bioloog, die sinds 1979 in het Noordhollands Duinreservaat onderzoek verricht aan de vos.
- 14.15 u Forumdiskussie onder leiding van Henk Heidweiller.
- 15.00 u Sluiting.

Belangstellenden kunnen zich na 5 januari (gezien het geringe aantal plaatsen) tussen 19.00 u en 20.00 u telefonisch opgeven op nummer 023 - 376105.

(vervolg van blz. 10)

der in Mijndel en op de Hoge Veluwe. R.I.N.

Werkgroep Recreatie Waddenzee Vereniging, 1977. Eilanden onder de voet. Harlingen.

Wijkhuizen, H., (1978). Recreatie in de Kennemerduinen.

(vervolg van blz. 23)

wel zeer voorbarig en getuigt van weinig begrip voor de natuur. Wel moet bedacht worden dat het hier wel om beroepschade gaat. Het is echter zeer wel denkbaar dat met gerichte kleinschaliger maatregelen ook goede resultaten behaald kunnen worden. Ook loslopende katten en honden veroorzaken deze besmetting. Een roep om afschot van deze dieren wordt zelden van iemand vernomen.