

Boena van Noorden

Inleiding

Opdam en Retel Helmrich (1982) hebben de vogelgemeenschappen van de Nederlandse heidevelden, stuifzanden en hoogvenen beschreven. Ook afgetakelde hoogvenen werden door hen behandeld. Dit onderzoek en vele andere (Reijnen-1979, Fuller 1982 en Opdam 1983) beschrijven complete landschapstypen waarin de landschapsstructuur slechts globaal betrokken wordt. Voor bossen heeft men reeds meer aandacht besteed aan de landschapsstructuur (vegetatie structuur en het voorkomen van vogels, (Philippona 1983, Hustings 1985 en van Winden 1985). In hoogveengebieden is, voor zover mij bekend, hieraan geen onderzoek gedaan. Daarom heb ik getracht om binnen een afgetakeld hoogveen-gebied voor de afzonderlijke op het oog herkenbare homogene landschaps-elementen vast te stellen, welke vogelsoorten zich hierin bevinden. Deze elementen heb ik microlandschapselementen oftewel microecotopen genoemd.

2. Onderzoeksgebied

Het 38 ha metende proefvlak is een deel van het 112 ha omvattende hoogveen-reservaat De Bult behorende tot het Brabantse Peelgebied. De Bult is halverwege de plaatsen Deurne en Venray gelegen op Deurnes grondgebied, in de atlasblokken 52-22 en 52-32.

3. Methode

3.1 Vogelgegevens

De vogelgegevens werden in 1983 verzameld met behulp van de uitgebreide territoriumkartering volgens de methode Bloem (1974) en uitgewerkt volgens de in het handboek Vogelinventarisatie (Hustings e.a. 1985) beschreven methode. Het proefvlak werd 12 keer bezocht waaronder een keer 's nachts. De aanvang van ieder ochtendbezoek vond plaats rond zonsopgang. De weersomstandigheden waren tijdens alle bezoeken gunstig.

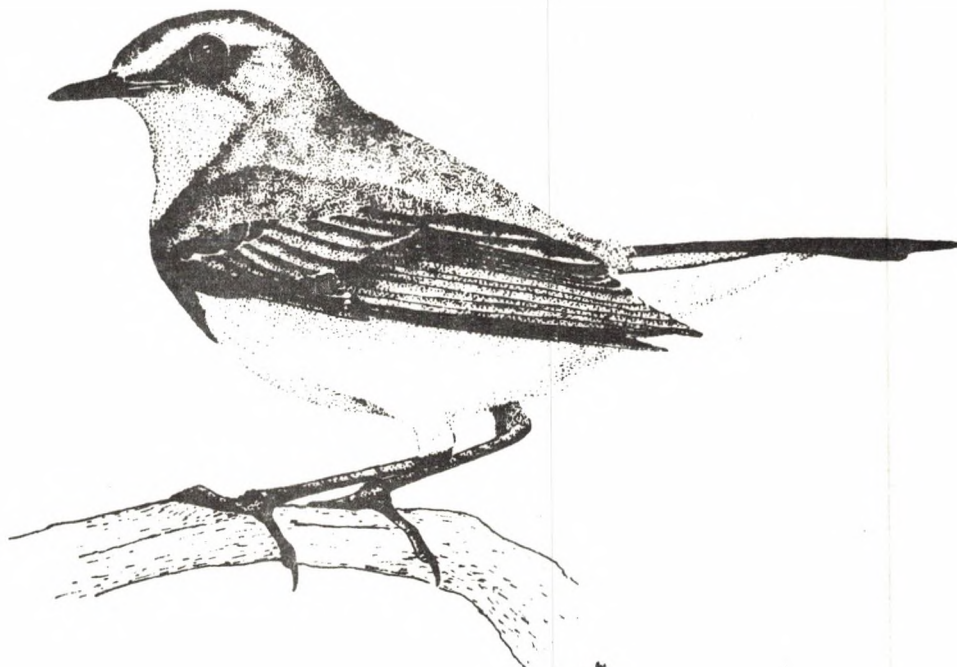
3.2 Vegetatie- en andere landschapsgegevens

De ecotoopgegevens zijn als volgt verzameld. Eerst zijn met behulp van een luchtfoto en een prepareermicroscoop (20x) (zie ook tabel 1) de verschillende structuren op kaart ingetekend. Daarna werd een 27-tal proefvlakken

* overgenomen uit de Kuluut 6:76-88 (1986).

van elk 100 m² (10x10 m.) in het gebied uitgezet (in juni en juli 1984) en wel zodanig dat zich te midden van elke structuur die op de luchtfoto te onderscheiden was, minstens een proefvlak bevond. In zo'n proefvlak werd het aandeel van de bedekking van bomen, struiken en kruiden bepaald; tevens werden de plantensoorten in iedere laag gedetermineerd. Indien er zich bomen in het proefvlak bevonden, dan werd het aantal bomen van iedere soort, de stamdikte (10 cm boven de grond) en de hoogte van 20 willekeurige bomen bepaald. Bevonden er zich geen bomen dan werd de afstand vanuit het midden van het proefvlak tot de vijf dichtsbijzijnde bomen bepaald.

Vervolgens werden van ieder proefvlak afzonderlijk de hoogtes en de diktes van de bomen gemiddeld en het aantal bomen per 10 m uitgerekend. Bovendien werd naast de gemiddelde boomhoogte, de maximale stamdikte genoteerd. Deze gegevens werden op het oog geclusterd, zodat twaalf verschillende ecotopen ontstonden (tabel 1). De differentierende kenmerken waren hierbij in volgorde van belangrijkheid: dichtheid bomen, hoogte bomen, vochtigheid en aard van de kruinlaag. Deze kenmerken zijn gekozen op grond van bevindingen van Opdam en Retel Helmrich (1982) en Philippona (1983). In figuur 1 is de uitgevoerde opsplitsing aangegeven.



Blauwborst

Tabel 1. Overzicht van de ecotypen in het middenvak van de Bult (juni/juli 1984)

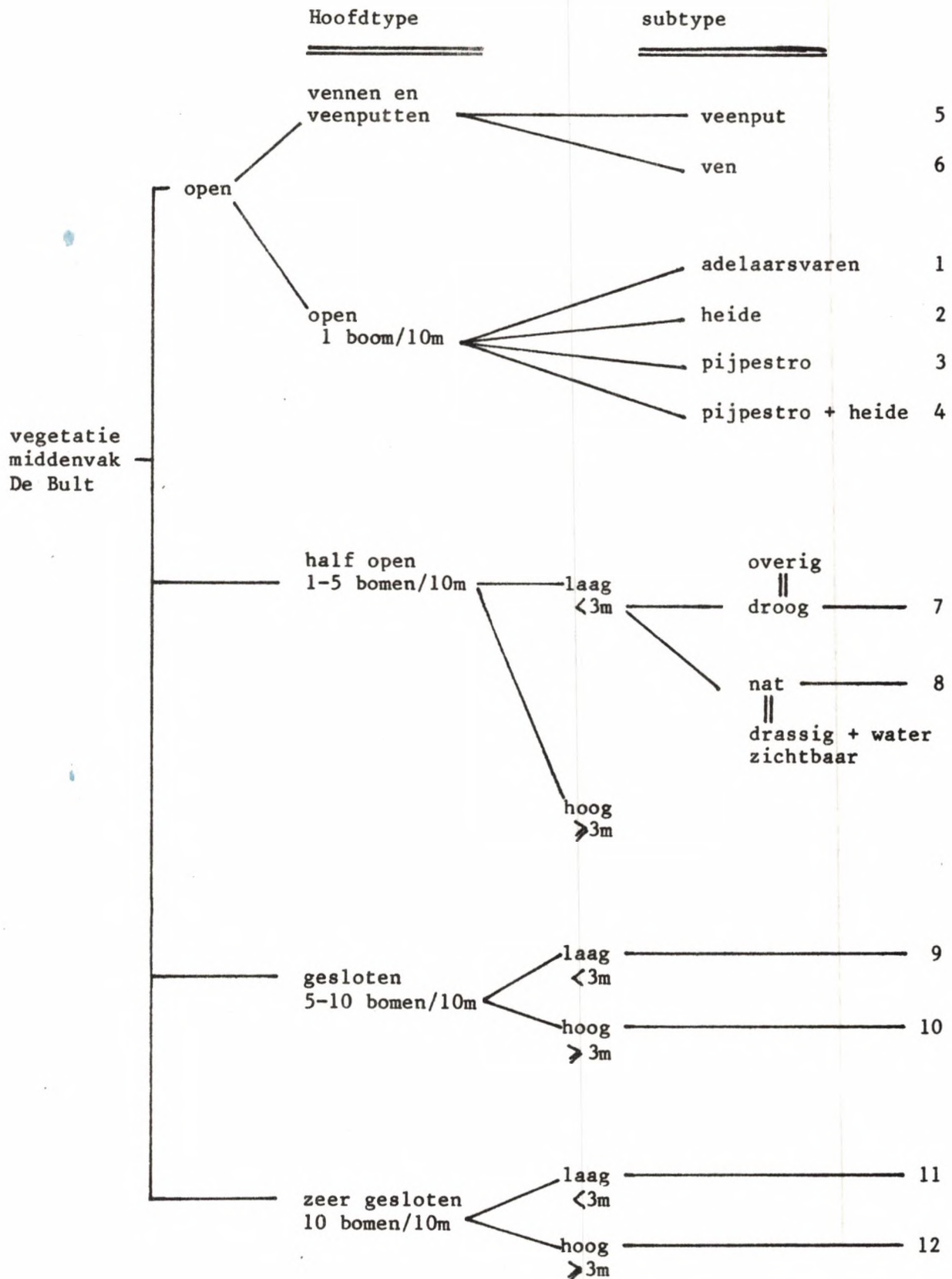
Hoofdtype	1				2		3		4		5	
Subtype	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dominante boomsoort	-	B	pB	B	B	B	pB	B	pB	pB	pB	pB
Begeleidende boomsoort					G		Z	G				G
Aandeel van begeleidende boomsoort (%)					8,0		1,6	4,5		1,6		28,0
Gemiddelde hoogte boomlaag (m)	-	1,6	2,6	2,6	2,0	2,0	2,0	1,8	2,6	6,4	2,4	4,4
Stamdiameter (cm) *	-	3,4	5,6	5,4	3,0	2,5	3,0	2,9	3,5	9,5	3,1	3,3
Aantal bomen per 10 m	-	0,18	0,12	0,10	0,18	0,01	3,1	2,1	7,1	5,8	19,2	14,1
Maximale hoogte boom (m)	-	3,0	4,0	4,0	3,0	2,5	4,0	4,5	7,5	11,0	4,0	7,5
Maximale diameter (cm)	-	7,5	10,5	7,5	7,5	4,0	10,0	11,0	15,0	22,0	7,5	10,0
Dominante soort ondergroei	A	S	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Aandeel dominante soort ondergroei (%)	100	57,6	100	96,5	40	35	84	50	75	62	89,5	46
Begeleidende soort (1) ondergroei		M			P	P	S	P	S	A	S	P
Aandeel begl. soort (1) ondergroei (%)		20,7			18	5	15	40	22	22	0,5	13
Begeleidende soort (2) ondergroei		D			R		B1	S	D	S		S
Aandeel begl. soort (2) ondergroei (%)		11,7			1,5		0,5	10	3	3		8
Begeleidende soort (3) ondergroei		V			B1		D			B1		
Aandeel begl. soort (3) ondergroei (%)		10			0,5		0,5			3		
Maximale hoogte ondergroei (m)		1,6	1,5	1,0	1,0	1,0	1,6	1,3	1,3	1,3	1,1	1,0
Vochtigheid								+	o			+

Legenda

- B = Berk (*Betula* sp.)
 pB = Ruwe en zachte berk (*Betula pubescens* en *pendula*)
 B1 = Braam (*Rubus* sp.)
 G = Geoorde wilg (*Salix aurita*)
 Z = Zomereik (*Quercus robur*)
 O = Drassig
 + = Zeer vochtig (water zichtbaar)
 A = Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*)
 S = Struikhei (*Calluna vulgaris*)
 D = Dophjeide (*Erica tetralix*)
 M = Pijpestro (*Molinia caerulea*)
 P = Pitrus (*Juncus effusus*)
 R = Riet (*Phragmites australis*)
 V = Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*)

* Gemeten 10cm boven de grond

Figuur 1. Verdeling van de Bult (middenvak) in vegetatiestructuurtypen met de differentierende kenmerken.



3.3 Koppeling van vogel- en ecotoopgegevens

De twaalf verschillende landschapselementen werden op kaart ingetekend wat resulteerde in de ecotopenkaart (figuur 2). Vervolgens werd de ecotopenkaart over de territoriumkaarten van de verschillende vogelsoorten heen gelegd en werden per ecotopentype de vogelsoorten en hun aantallen genoteerd. Indien een territorium op de grens van twee (of meer) ecotooptypen lag, is gekozen voor dat type, waarin het grootste deel van het territorium lag.

Het aantal vogelsoorten per type werd omgerekend in de dichtheid per ecotooptype (aantal territoria per 10 ha.). Om de vertekende invloed van ecotopen met een klein oppervlak op de dichtheid enigszins te beperken, werden de dichtheden in klassen ingedeeld. Deze zake zijn in tabel 2 weergegeven.

4. Resultaten en discussie

4.1 De ecotopen en hun bewoners

In eerste instantie werden 27 verschillende ecotooptypen onderscheiden; deze indeling stuite echter op praktische bezwaren, omdat sommige typen zo klein waren dat er geen territoria in gevonden werden of indien dit wel het geval was, de dichtheid van de desbetreffende vogelsoort zo groot werd dat hij het geheel sterk vertekende. Verder is de exacte plaatsbepaling van een territorium in zo'n klein heterogeen gebied een moeilijke en tijdrovende bezigheid (bijv. m.b.v. kleuringen) en levert daarom in dit geval al gauw fouten op. Zelfs na verdere indikking van de ecotooptypen tot twaalf bleef dit probleem bestaan. Om de moeilijkheden zoveel mogelijk op te lossen zijn uit deze twaalf ecotypen, vijf hoofd-ecotypen afgeleid. In figuur 3 is per hoofdtype het aandeel dat een soort inneemt van het totaal aantal territoria, weergegeven. Tevens is hierbij onderscheid gemaakt tussen bodem-, struik-, boom-, en holenbroeders. In figuur 2 is met behulp van arceringen de ligging van de vijf hoofd-ecotopentypes en hun meest dominante bewoners weergegeven. Hieronder worden de vijf onderscheiden hoofd-ecotopen besproken.

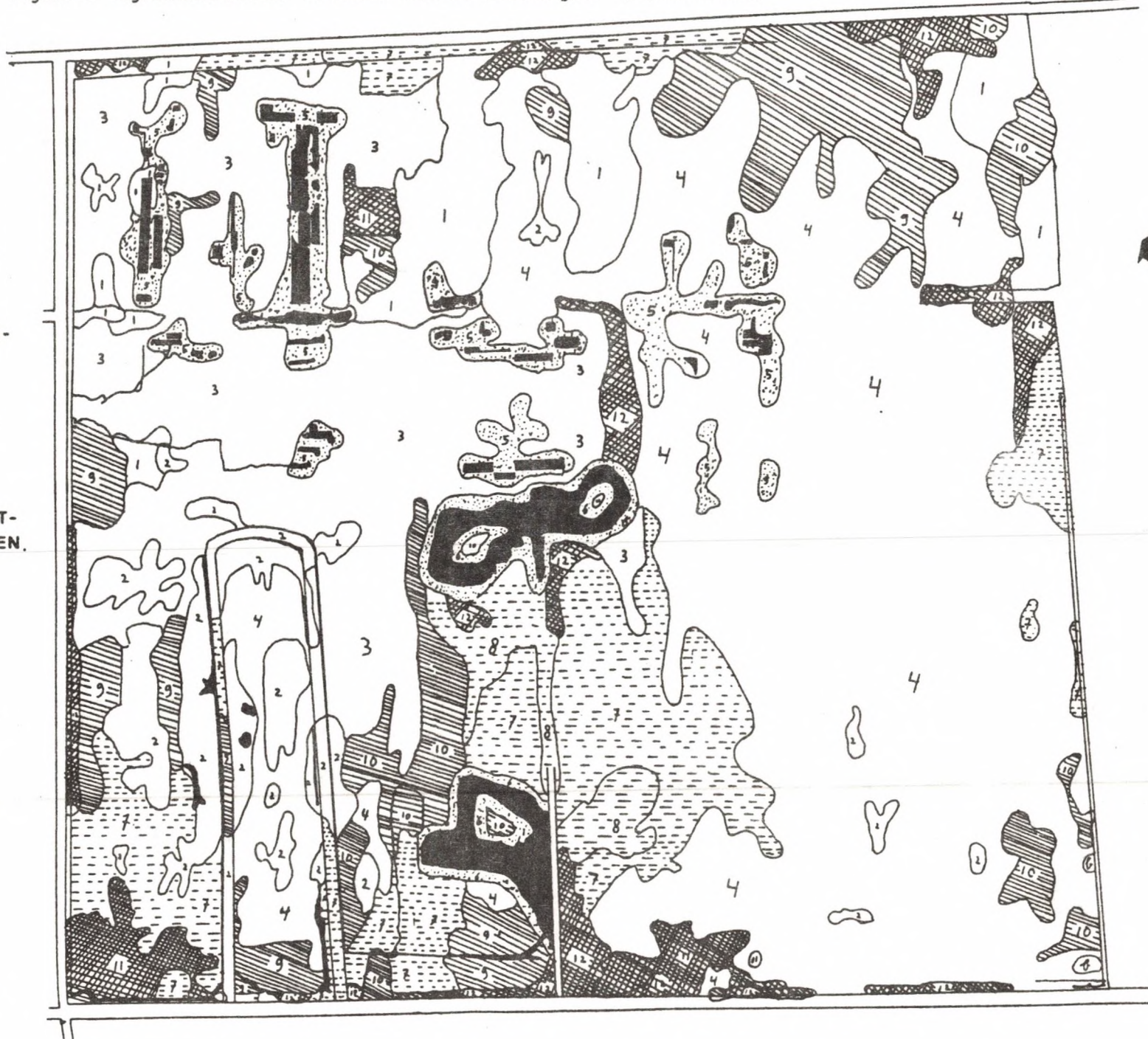
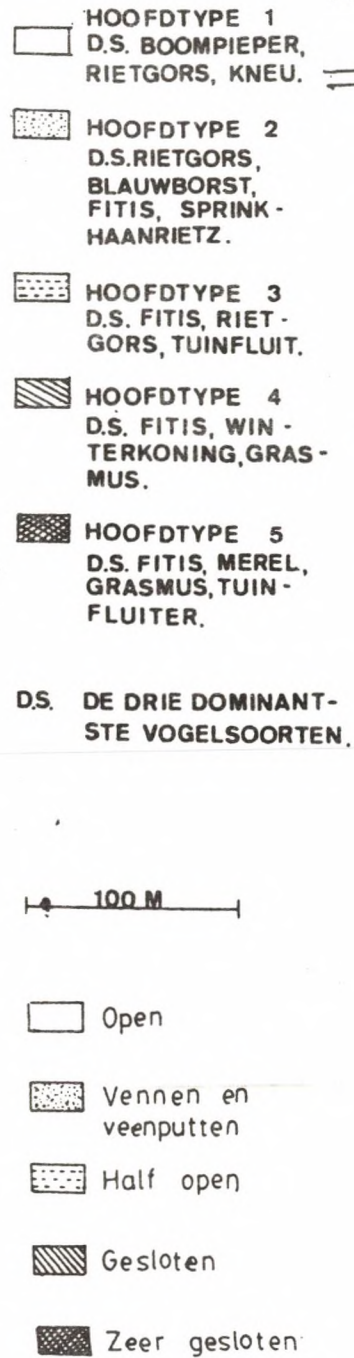
Hoofdtype 1 omvat de ecotooptypen 1 t/m 4 en heeft als belangrijkste kenmerk grote openheid (1 boom per 10 m). De vegetatie bestaat uit Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Struikhei (*Calluna Vulgaris*) en Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) met hier en daar een berk (*Betula* sp.) van gemiddeld 2,5 m hoogte. De bodembroeders domineren, hetgeen in een lijn der verwachtingen ligt. Boompieper, Kneu en Rietgors zijn sterk vertegenwoordigd.

Het voorkomen van de Kneu die als struikbroeder in dit open landschap hoog scoort is vreemd. Waarschijnlijk komt dit door het feit dat zangpost en broedplaats ver uit elkaar liggen. Bovendien is het niet gemakkelijk de territoria van deze soort te scheiden. Zo is het meerdere malen voorgekomen dat meerdere mannetjes in dezelfde struik aan het zingen waren (zie ook Hustings e.a. 1985). We vinden de Kneu dan ook terug in het gesloten en zeer gesloten ecotooptype.

De Grasmus is ook een struikbroeder die in het open ecotooptype voorkomt.

Dit is te verklaren door het incidenteel, en daardoor tijdens de steekproef niet opgemerkt, voorkomen van braamstruiken (*Rubus* sp.) in het open terrein. De Zwarte Kraai, de enige boomboeder, heeft gebroed in een van de hoge berken (8 m hoog en 30 cm stamdoorsnede, 10 cm boven de grond) binnen het open microlandschapstype. Deze soort vertekend het beeld enigszins, wat ondermeer veroorzaakt wordt door de territoriumgrootte van de Zwarte Kraai. De broedplaats (nest) is hier als criterium voor de ligging van het territorium gebruikt, terwijl het gehele territorium waarschijnlijk groter is dan het proefvlak.

Figuur 2 Vegetatiestructuur in relatie met de broedvogels (middenvak).



Hoofdtype 2 bestaat uit de vennen en veenputten met oeverbegroeiing van voornamelijk Pitrus (*Juncus effusus*), Pijpestrootje, berk en Geoorde wilg (*Salix aurita*). Hierin worden voornamelijk moerasbroedvogels gevonden. In de voorlopige typologie van vennen en veengaten zoals beschreven door Opdam en Retel Helmrich, past dit type in de hoofdgroep "vogelgemeenschappen met een hoge dichtheid van algemene water- en moerasbroedvogels" en tot de wat nader gespecificeerde tak van deze groep, "de vogelgemeenschappen zonder soorten van de vochtige heide, doch met water en moerasbroedvogels". Het is opvallend dat dit type in de Bult arm is aan soorten en individuen.

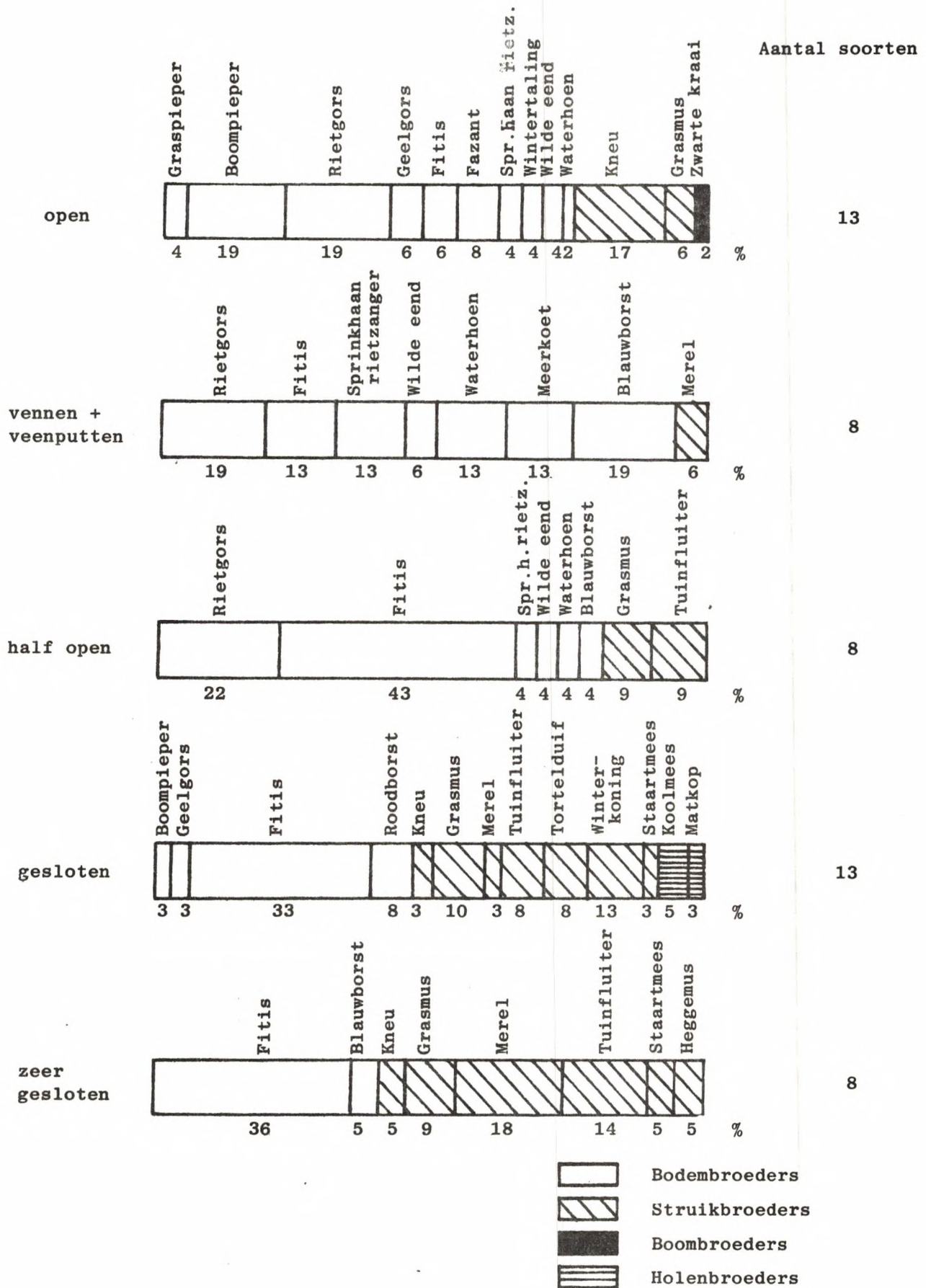
Hoofdtype 3 wordt gerekend tot de halfopen gebieden (1-5 bomen per 10 m) met voornamelijk vochtig pijpestrootje waartussen gedeelten met Pitrus en Struikhei voorkomen. De boomlaag bestaat voor 90 % uit Ruwe en Zachte berken (*Betula pubescens* en *pendula*) met een gemiddelde hoogte van 1,9 m, de overige 10% bestaat uit jonge opslag van Zomereik (*Quercus robur*) en Geoorde wilg. Ook hier is het aandeel moerasbroedvogels nog vrij groot namelijk 48%, alhoewel het aandeel van de Fitis ten opzichte van de de twee vorige typen sterk is toegenomen. Het aandeel van de struikbroeders (Grasmus en Tuin-fluiter) begint zich hier al duidelijk te manifesteren.

Hoofdtypen 4 is gesloten (5-10 bomen per 10 m). De begroeiing bestaat voornamelijk uit berken (gemiddelde hoogte 4,5 m met een ondergroei van pijpestrootje dat sterk domineert). De rest van de ondergroei bestaat uit struikhei en adelaarsvaren. In dit type komen de hoogste en dikste bomen voor (max. hoogte 11 m, max dikte 22 cm (10cm boven de grond)), wat het voorkomen van de hollenbroeders als Koolmees en Matkop verklaart. Tevens is dit type het oudst en verst ontwikkeld type van de onderscheiden typen, hetgeen in de vogelsoortsamenstelling duidelijk tot uiting komt. Het aandeel van de struikbroeders is sterk toegenomen ten koste van de bodembroeders. Van deze laatste groep weet de Fitis zich echter goed te handhaven. De vogels die in een vochtig milieu leven komen in dit hoofd-ecotooptype niet voor.

Hoofdtype 5, het laatste onderscheiden hoofdtype, heeft een zeer hoge boomedichtheid: 10 bomen per 10 m. Het licht qua ontwikkelingsstadium voor hoofdtype 4. Bij een verdere successie zal de boomedichtheid afnemen ten gevolge van de concurrentiestrijd om licht. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de kruidlaag in dit type het minst ver ontwikkeld is. "Slechts" 79% van de bodem is bedekt, waarin Pijpestrootje domineert en Struikhei en Pitrus begeleiders zijn. Het aandeel van de bodembroeders hierin is het minst groot, alleen Blauwborst en Fitis van deze groep. Waarschijnlijk broed de Fitis langs de rand van dit type, want volgens Schonfeld (1982) ligt de nestplaats van deze soort op een zonnige en lichte plaats in het territorium. De Blauwborst heeft een onbegroeide bodem nodig om te kunnen fourageren, wat het voorkomen in dit type mede kan verklaren.

Het blijkt dat een soort in verschillende ecotopen kan voorkomen. Hiervoor zijn verschillende verklaringen te geven. Een eerste verklaring is het feit dat dit verschijnsel er op kan duiden dat deze soorten gebonden zijn aan grenssituaties. Door de gebruikte methode van het plaatsen van een territorium in een bepaald ecotoop, zal de ene keer het territorium in het ene en de andere keer in het andere ecotoop terecht komen (zie 3.3), als de soort zich op de grenzen ophouden.

Figuur 3. Verdeling van de broeddichtheid per hoofdtype per soort waarbij de soorten naar broedplaats zijn ingedeeld (middenvak van de Bult).



Een andere verklaring die de vorige niet uitsluit is het feit dat de soorten in kwestie zich kunnen handhaven in verschillende microlandschapselementen. Zij hebben dus een minder specifieke microecotoopvoorkeur.

Als we tabel 2 bekijken, blijken vooral de Rietgors, de Kneu, de Grasmus en de Fitis in veel verschillende microecotopen voor te komen. Mogelijk zijn voor deze soorten beide verklaringen van toepassing. Ten aanzien van de Grasmus kan ik me voorstellen dat het onderscheidingsvermogen van de methode te beperkt is geweest. Tijdens het vogelinventarisatiewerk viel het samen voorkomen van de Grasmus en braam op. Omdat de braamstruiken verspreid en in gering aantal over het gehele gebied voorkomen kunnen zij gemakkelijk gemist zijn tijdens de steekproef voor de ecotoopbepalingen (zie 3.2 en 4.1, hoofd-type 1).

4.2 De dichtheden in de microecotopen.

In tabel 2 zijn voor alle twaalf onderscheiden ecotooptypen de dichtheden van de daarin voorkomende vogelsoorten weergegeven. Om twee redenen zal de bespreking van deze dichtheden niet plaats vinden. Ten eerste is de hierin voorkomende informatie grotendeels aan de orde geweest bij de bespreking van de hoofdtypen aan de hand van figuur 2. Ten tweede vallen de dichtheden voor sommige microecotopen onwaarschijnlijk hoog uit. Dit wordt veroorzaakt door het geringe oppervlak van sommige ecotopen. Indien er zich daar een deel van een territorium in het desbetreffende ecotoop bevindt, dan valt bij berekening van de dichtheid in territoria per 10 ha deze dichtheid veel hoger uit dan hij in werkelijkheid is. Pas bij grotere oppervlaktes wordt de dichtheid betrouwbaarder omdat de kans dat het territorium buiten het ecotoop valt dan kleiner wordt.

4.3 Zijn microvogelgemeenschappen te onderscheiden?

We weten nu welke vogelsoorten zich in welke microecotopen bevinden. Om de eventuele binnen het proefvlak aanwezige vogelgemeenschappen op het spoor te komen is gekeken naar hoe vaak vogels samen voorkomen in een of meerdere ecotopen. Dit is het associatiepercentage genoemd en in tabel 3 weergegeven. De berekening hiervan is als volgt uitgevoerd. Het aantal gezamenlijk bezette ecotooptypen (uitgaande van de twaalf typen) is gedeeld door het aantal verschillende typen dat beide soorten bezette, maal 100. Voorbeeld: het associatiepercentage van de Tuinfluiter en de Kneu. De Kneu komt in zes en de Tuinfluiter in vijf verschillende typen voor. Samen komen ze in twee typen voor. Dus komen de Tuinfluiter en de Kneu te samen in $5+6-2=9$ verschillende typen voor. Het associatiepercentage is dan $2/9 \times 100 = 22\%$. Die soorten uit tabel 3 waarbij het associatiepercentage groter was dan 50% zijn eruit gelicht en samen gebracht in figuur 4. Hierbij bleken (toevallig?) vier afzonderlijke groepen te ontstaan. Deze groepen zijn niet zonder meer vergelijkbaar, omdat in de ene groep veel meer onderlinge interacties voorkomen dan in de andere. Zo is groep 4 een stuk hechter dan groep 3.

Toch wil ik met enig voorbehoud de ontstane groepen van commentaar voorzien. Groep 1 bestaat uit vochtminnende soorten, waarin Blauwborst, Wilde Eend en Waterhoen allen onderling 50% of meer met elkaar geassocieerd zijn. In groep 2 vinden we een associatie tussen de Graspieper en de Fazant. Deze associatie moet kritisch bekeken worden omdat het voor de Fazant erg moeilijk te bepalen was waar zich het territorium bevond. Vreemd in groep 3 is het voorkomen van de Zwarte Kraai, wat verklaard kan worden uit het feit dat deze soort een groot territorium heeft. Deze verklaring werd al eerder uitvoeriger aangehaald bij de bespreking van hoofddecotooptype 1. De overige soorten zijn vogels van een open vegetatie met enige struikgroei.

Tabel 2. De relatie tussen de ecotooptypen en de dichtheden van de verschillende vogelsoorten in het middenvak van de Bult.

		Aantal soorten per type												
		7	5	10	8	4	6	4	4	6	8	8	8	
Aantal typen waar- de soort voorkomt	2										○		○	Wintertaling
	1										○			Zwarte kraai
	1											○		Graspieper
	4									○	○	○	○	Boompieper
	1								○					Meerkoet
	7					○	○	○		○	○	○	○	Rietgors
	3						○		○				○	Wilde eend
	2											○	○	Fazant
	3				○					○		○		Geelgors
	6	○		○						○	○	•	○	Kneu
	3						○		○				○	Waterhoen
	3							○			○		○	Sprinkhaanroetzanger
	3		○				○		○					Blauwborst
	1				○									Matkop
	5	○		○	○	•	○							Tuinfluit
	8	○	○	○	○	○				○	○	•		Grasmus
	10	○	○	○	○	○	○	○		○	○	•		Fitis
	2			○	○									Tortelduif
	2			○	○									Roodborst
	1			○										Koolmees
	3		○	○	○									Winterkoning
	2	○		○										Staartmees
	4	○	○	○				○						Merel
	1	○												Heggemus
		12	11	10	9	7	8	5	6	1	3	4	2	
		zeer gesloten		gesloten		half open		vennen + veenputten			open			

• 0.4- 1 Bp/ 10ha
 ○ 1- 3 Bp/ 10ha
 ○ 3- 7 Bp/ 10ha
 ○ 7-20 Bp/ 10ha
 ○ 20-55 Bp/ 10ha

Tabel 3 Mate van associatie tussen de verschillende vogelsoorten gemeten in de verschillende ecotootypen, in % (voor berekening zie tekst).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 Wintertaling	X	50	-	50	-	29	25	33	-	33	25	50	-	-	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Zwarte Kraai	*	X	-	25	-	14	-	-	-	17	-	33	-	-	13	10	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Graspieper			X	25	-	14	-	50	33	17	-	-	-	-	13	10	-	-	-	-	-	-	-	-
4 Boompieper	*	.	.	X	-	57	33	50	40	67	17	33	-	-	33	27	-	-	-	-	-	-	-	-
5 Meerkooit					X	-	33	-	-	-	33	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Rietgors	+	.	.	*		X	25	29	25	44	25	57	11	20	36	55	-	-	-	-	-	10	-	-
7 Wilde Eend	.			+	+	.	X	25	-	13	100	17	50	14	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
8 Fazant	+		*	*		+	.	X	25	33	25	25	-	-	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Geelgors			+	+		.	.	.	X	29	-	-	-	14	38	30	25	25	-	20	-	-	-	-
10 Kneu	+	.	.	*		+	.	+	+	X	13	25	-	22	56	45	14	14	17	13	39	29	-	14
11 Waterhoen	.			.	+	.	•	.			X	17	50	14	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
12 Sprinkhaanrietzanger	*	+		+		*	.	.		.	.	X	-	13	20	27	-	-	-	-	-	13	-	-
13 Blauwborst					+	.	*				*		X	14	10	18	-	-	-	20	-	20	-	-
14 Tuinfluiter						.	.		.	.	.	.	.	X	44	50	40	40	20	33	17	14	20	20
15 Grasmus	.	.	.	+		+	.	.	+	*		.	.	+	X	64	25	25	13	38	25	38	13	13
16 Fitis	.	.	.	.		*	.	.	+	+	.	+	.	*	*	X	20	20	10	30	20	40	10	10
17 Tortelduif									.	.				+	.	.	X	100	50	67	50	25	50	-
18 Roodborst									.	.				+	.	.	•	X	50	67	50	25	50	-
19 Koolmees										.				.	.	.	*	*	X	33	50	33	-	-
20 Winterkoning									.	.			.	+	+	+	*	*	+	X	25	40	33	-
21 Staartmees										+				.	.	.	*	*	*	.	X	66	-	55
22 Merel						.				+		.	.	.	+	+	.	.	+	+	*	X	-	25
23 Matkop									+					.	.	.	*	*		+			X	-
24 Heggemus										.				.	.	.				*	.			X

N.b. nummers in de kolommen corresponderen met nummers en namen in de rijen.

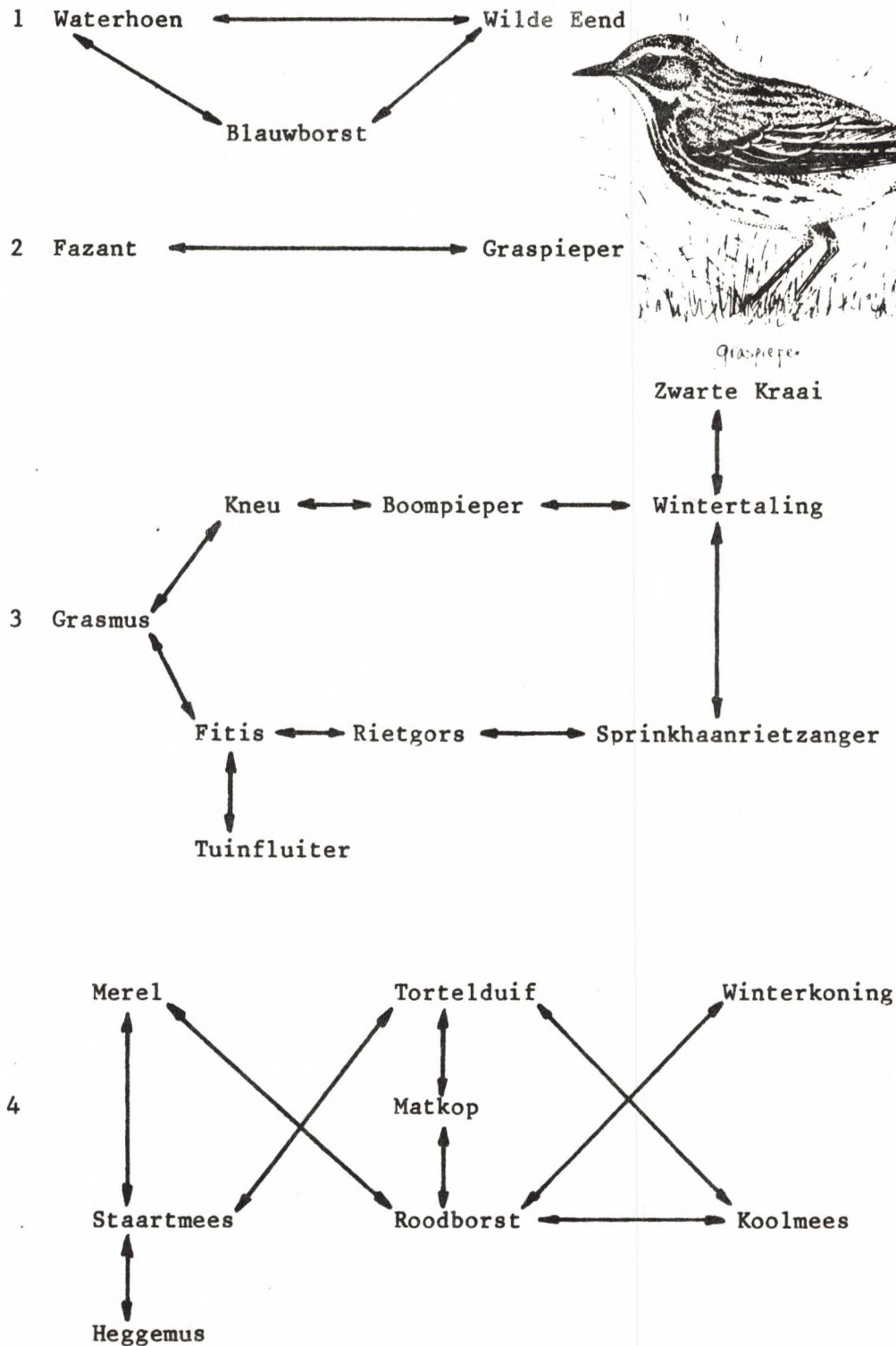
. = 1-25%

+ = 26-49%

* = 50-75%

• = 76-100%

Figuur 4. Associatiegroepen. De vogels zijn onderling ($\longleftrightarrow$) 50% of meer met elkaar geassocieerd in de verschillende ecotooptypen (voor berekening zie tekst).



De laatste groep (groep 4) bestaat uit bossoorten. Deze groep is weer hechter dan de vorige door het grote aantal onderlinge samenhangen. Het mag duidelijk zijn dat de laatste groep sterk geprofiteerd heeft van de verbos-sing van het gebied.

Al lezende blijken de resultaten toch niet helemaal eenduidig te zijn. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door een aantal factoren welke ik hieronder puntsgewijs zal noemen.

1. Het materiaal is niet erg omvangrijk, het proefgebied is slechts 38 ha groot en bevat 152 territoria verdeeld over 25 soorten. Hierdoor is een verantwoorde betrouwbare statistische toetsing niet mogelijk.
2. Soorten met grote territoria vertekenen het beeld sterk (Zwarte Kraai).
3. Soorten waarbij zangpost en broedterritorium ruimtelijk gescheiden kunnen zijn leveren problemen op (Kneu).
4. Zijn de juiste criteria voor de ecotoopbeschrijvingen gebruikt?
5. Het indelen van de vogels in vogelgemeenschappen zou met behulp van een computer veel beter dan met de hand kunnen gebeuren.
6. Het omrekenen van aantallen territoria in dichtheden bij kleine ecotopen levert een te hoge dichtheid op.
7. In praktijk is het moeilijk om te bepalen waar het ene ecotoop ophoudt en het andere begint, zeker als we op zo'n kleine schaal werken als hier gebeurd is.

De vraag "zijn microvogelgemeenschappen te onderscheiden" is dan ook niet goed te beantwoorden. Je zou de onderscheiden microvogelgemeenschappen misschien kunnen vertalen naar verschillende "macro"-vogelgemeenschappen, bijvoorbeeld de vogelgemeenschappen van de heide, struikgewas, berkenbos en vennen. In het onderzochte afgetakelde hoogveengebiedje komen deze landschapstypen naast en door elkaar voor op een klein oppervlak.

Al met al zitten er nogal wat haken en ogen aan. Het is in ieder geval nuttig geweest om alles eens op een rijtje te zetten, hierdoor kan eventueel toekomstig onderzoek in deze richting beter aangepakt worden.

Adres: Warande 73, 3705 ZE Zeist.

Literatuur:

- Bloem F., 1974. Methode van noteren bij het inventariseren van broedvogels. Het Vogeljaar 22; 784-785.
- Hustings M.F.H., 1985. Een inventarisatie van broed- en wintervogels in het Onderste en Bovenste Bos bij Epen. Natuurhistorisch Maandblad 74, 9-16.
- Hustings M.F.H. e.a., 1985. Vogelinventarisatie. Deel 3 uit de serie natuurbeheer in Nederland. Pudoc Wageningen.
- Fuller R.J., 1982. Bird habitats in Britain. T & A.D. Poyser Ltd. Staffordshire, Engeland.
- NJN afd. Venray, 1980. Het Grauwveen, een natuurhistorisch overzicht van een bedreigd gebied. Venray.
- Opdam P. e.a., 1983. A comparative study of spatial patterns in a landscape. In: jaarverslag 1982 R.I.N., Arnhem, Leersum, en Texel, p.66-82
- Opdam P. en V. Retel Helmrich, 1982. Vogelgemeenschappen van de Nederlandse heidevelden. R.I.N. rapport 82/9.
- Philippona J., J.Kalkhoven en P. Opdam, 1983. De betekenis van vegetatiekenmerken voor bosvogelgemeenschappen. Het Vogeljaar 31: 74-88.
- Reijnen M., 1979. Vogelgemeenschappen van het landelijk gebied. In: Vogels van de Grote Rivieren, p. 33-43. Spectrum Utrecht/Antwerpen.

- Schonfeld M., 1982. Der Fitislaubsänger. D.N.B.B. 539. A. Ziemsen Verslag. Wittenberg Lutherstadt, Oost-Duitsland.
- Winden A. van, 1985. De relatie tussen bosstructuur en broedvogelbevolking in een gemengd bos. Doctoraal verslag L.H. Wageningen vakgroep natuurbeheer.

