

# Bestand og habitatvalg hos vinterrovfugle i et kulturlandskab

HANS ERIK JØRGENSEN



(With an English summary: *Habitat selection of wintering raptors in South Zealand*)

Meddelelse nr 10 fra DOFs rovfuglegruppe

## Indledning

Siden 1970 har jeg hvert år foretaget vinteroptællinger af rastende rovfugle på forskellige lokaliteter i Sydsjælland. I tre vintre – 1982/83, 1983/84 og 1984/85 – er undersøgelserne koncentreret omkring et ca 180 km<sup>2</sup> stort sammenhængende område i den nordlige del af Sydsjælland. I undersøgelsesområdet findes lokaliteter, som traditionelt har mange rastende rovfugle om vinteren, f.eks. Tystrup-Bavelse søernes frie vandflade. Ved beregning af bestandstætheder og habitatfordeling regnes derfor med et areal på 180 km<sup>2</sup>.

Formålet med den tre-årige undersøgelse har dels været at registrere hvor mange rovfugle, der overvintrer indenfor et større, afgrænset kulturlandskab, dels at analysere hvilke habitater (primært i relation til landbrugsdriften) rovfuglene foretrækker i vinterhalvåret.

I nærværende arbejde fremlægges resultaterne af denne tre-årige undersøgelse. I arbejdet er beskrevet forholdene hos de fire hyppigst registrerede arter, Musvåge *Buteo buteo*, Fjeldvåge *Buteo lagopus*, Blå Kærhøg *Circus cyaneus* og Tårnfalk *Falco tinnunculus*.

## Undersøgelsesområdet

Undersøgelsesområdet (Fig. 1) ligger inde i landet, med omkring 10 km som korteste afstand til kysten. Området er i retningen NV-SØ 33 km langt, og har en bredde varierende fra 3 til 11 km. Det samlede areal er på 186 km<sup>2</sup>, hvoraf dog 7,5 km<sup>2</sup> udgøres af Tystrup-Bavelse søernes frie vandflade. Ved beregning af bestandstætheder og habitatfordeling regnes derfor med et areal på 180 km<sup>2</sup>.

Landskabet domineres af mange store herregårde (Næsbyholm, Bavelse, Gunderslevholm, Broksø, Holmegård, Gisselfeld, Sparresholm), men er ivoirigt et typisk østdansk kulturlandskab med mange små og mellemstore landbrug. Egentlig bymæssig bebyggelse findes kun få steder, hvorimod der er mange små landsbyer.

Skovene er privatejede (godserne). Det er løvskove med indslag af nåletræer. De største skove er Næsbyholm Storskov (568 ha), Gunderslevholm Dyrehave (271 ha), Hesede skov/Nygårds Vænge (941 ha), Denderup Vænge

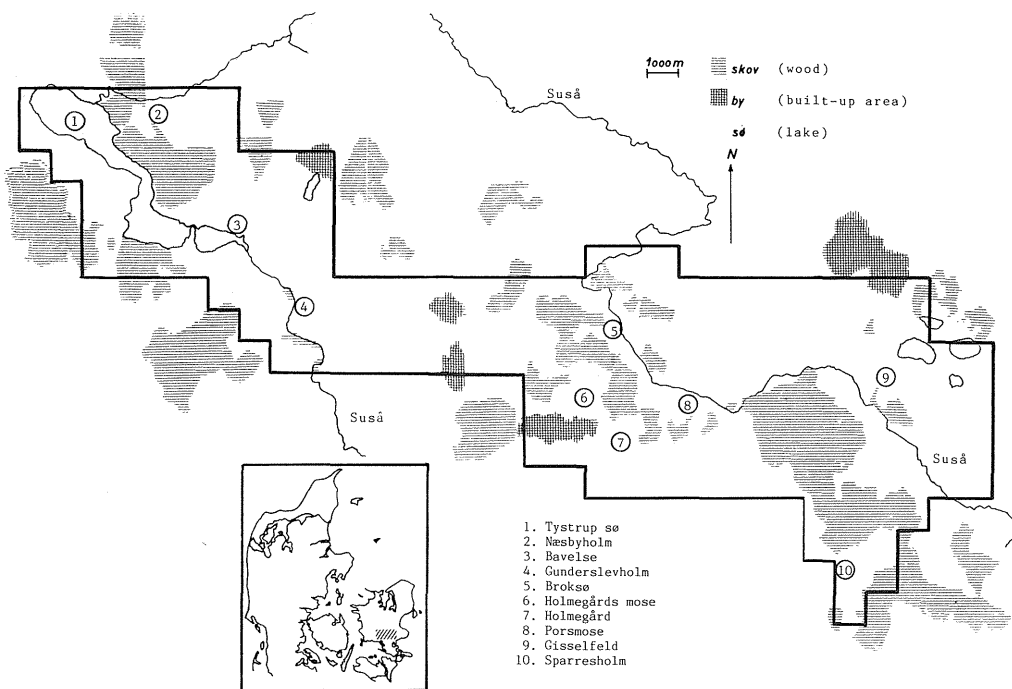


Fig. 1. Undersøgelsesområdets afgrænsning. Map showing the census area.

(586 ha) samt skovene omkring Holmegårds moser.

Siden slutningen af 1960'erne har der været store omlægninger i landbrugene i området. Tidligere var der kreaturbesætninger på næsten alle gårde. Nu findes kreaturbesætninger kun på en meget lille procentdel af gårdene, som i stedet er omlagt til kornproduktion. Størstedelen af landbrugene drives udelukkende med kornproduktion. Disse omlægninger har bl.a. betydet, at arealer, der tidligere henlå med vedvarende græs, og som blev afgræsset af kreaturer, er pløjet op og dyrkes med korn. Større sammenhængende græsningsarealer findes nu kun i Porsmose (østlige dele af Holmegårds moser), og ca halvdelen af områdets samlede areal af enge og græsmarker findes nu i tilknytning til Holmegårds moser.

Den landbrugsmæssige udnyttelse af området har været ens i de tre vintre. Fordelingen af undersøgelsesområdets udnyttelse fremgår af Tab. 1. I kategorien »Enge og græsningsområder« indgår både områder, der afgræsses, og områder, der ikke udnyttes. Sidstnævnte er som regel mindre arealer, der henligger med højt græs.

## Materiale og metode

Materialet er indsamlet på 16-18 optællingsdage pr vinter (Tab. 2). Optællingerne er foretaget november-februar, med hovedparten (57%) i december-januar. Der er enkelte tællinger fra primo marts (4/3 1984, 3/3 1985). Det daglige antal observationstimer har varieret, men normalt har jeg opholdt mig i området fra solopgang til solnedgang. Alle dele af området menes at være dækket tilfredsstillende, dog kan nogle fugle i skove og skovbryn være overset, specielt i 1982/83, hvor dækningen af skovene var dårligere end i de to efterfølgende vintre.

Der foreligger ingen data over observationstidens fordeling på de enkelte habitattyper. Det er i praksis ikke muligt at opstille en sådan fordeling, idet der fra hvert optællingspunkt/-rute som regel er udsyn til flere forskellige habitattyper. Af den samlede observationstid er anvendt ca 15% til eftersøgning inde i skovene, resten i det åbne land. Observationerne er dels udført fra landevejene i området (alle veje gennemkørt), dels fra mark- og skovveje, når jeg til fods har gennemført de områder, der ikke kunne overskues tilfredsstillende fra landevejene. Ved optællinger fra landeveje er foreta-

Tab. 1. Undersøgellesområdet habitatfordeling.  
*Habitats of the census area.*

Habitat	km <sup>2</sup>	%
Skov <i>Wood-land</i>	31	17
Bymæssig bebyggelse og landsbyer <i>Built-up areas</i>	7	4
Enge og græsmarker <i>Permanent grass areas</i>	9	5
Frøgræs- og stubmarker <i>Seed and stubble fields</i>	6	3
Søer og moser <i>Lakes and moors</i>	5	3
Efterårsbehandlede marker <i>Autumn-worked fields</i>	118	66
Gårde m.v. <i>Farms etc.</i>	4	2
Total	180	100

Tab. 2. Antal registreringsdage fordelt på måneder.  
*Number of observation days.*

	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Total
1982/83	4	6	6	2	0	18
1983/84	0	4	5	6	1	16
1984/85	5	5	3	3	1	17
Total	9	15	14	11	2	51

get stop på punkter med gode observationsforhold, og herfra er arealerne afsøgt med kikkert og teleskop.

Undersøgellesområdet er for stort til, at hele arealet kan takseres på én dag eller én weekend. Alle dele af området er så vidt muligt undersøgt mindst to gange pr vinter. Nogle lokaliteter er undersøgt adskillige gange hver vinter. Ved opgørelse af bestandsstørrelserne er for hver lokalitet anvendt det største antal fugle, der er registreret på en enkelt dag. Lokaliteter udgør i denne forbindelse flader på op til ca 20 km<sup>2</sup>. F.eks. er der i Gisselfeld-Sparresholm området (22 km<sup>2</sup>) indenfor samme dag (pr art) registreret op til 47 Musvåger, 14 Fjeldvåger, 5 Blå Kærhøge og 13 Tårnfalke. I Porsmosekomplekset (16 km<sup>2</sup>) er der på én dag registreret op til 25 Musvåger, 9 Fjeldvåger, 7 Blå Kærhøge og 11 Tårnfalke, og i Bavelse-Næsbyholm området (15 km<sup>2</sup>) op til 37 Musvåger, 5 Fjeldvåger, 2 Blå Kærhøge og 3 Tårnfalke. I de tre eksempler er optællingerne ikke udført på samme dag de tre steder, men i bestandsopgø-

relsen er de registrerede værdier ukristisk talt sammen (og sammen med de højst registrerede værdier for alle øvrige lokaliteter), da det ikke anses for sandsynligt, at fuglene i løbet af vinteren strejfer mellem de tre lokaliteter, der ligger med stor indbyrdes afstand. Metoden giver større problemer for lokaliteter, der ligger tæt ved hinanden. Sandsynlige gengangere (samme fugl set flere steder), registreret på steder med under 2 kilometers indbyrdes afstand på forskellige dage, er sorteret ud af bestandsopgørelsen. Mere kritiske undersøgelser af fuglenes eventuelle skiftende opholdssteder (f.eks. på grundlag af mærkede fugle) er ikke udført. I praksis så det ud til, at gengangerregistreringer ikke var noget stort problem, idet jeg gang på gang kunne træffe fuglene (formodentlig de samme individer) på de samme opholdssteder, og dette gav grund til at antage, at rovfuglene er meget stedfaste om vinteren. Det er tillige påvist, at Musvåge og Fjeldvåge etablerer faste vinterterritorier (Sylvén 1978). Blå Kærhøg har tilsyneladende periodevis faste fourageringsområder, men disse er ikke klart afgrænsede og forsvars ikke som egentlige territorier (Cramp & Simmons 1980). Nogle Tårnfalke opholder sig i yngleområdet hele året, andre etablerer af og til faste vintertilholdssteder (Cramp & Simmons 1980).

Ved hver observation blev noteret 1) præcis angivelse af fuglens opholdssted, 2) habitattype, 3) fuglens adfærd (siddende, jagende etc.), 4) eventuel bevægelse i landskabet, 5) type af siddeplads og 6) eventuelle individuelle kendetegn. På lokaliteter med særlig tætte bestande er opholdssteder indtegnet på kort i målestok 1:25.000 eller 1:50.000.

I opgørelserne over fuglenes fordeling på habitater er der skelnet mellem habitatfordeling på grundlag af registrerede observationer og habitatfordeling på grundlag af antal rastende individer. I begge metoder kan der optræde visse fejlkilder. Ved fordelingen baseret på de registrerede observationer skal tages hensyn til, at ikke alle dele af området er undersøgt lige hyppigt, og det giver naturligvis en skævhed i fordelingen, hvis en fugl i et engareal er set tre gange, medens en anden fugl, der har holdt til i et skovområde, kun er set én gang. Med det relativt store antal observationer, der indgår i materialet (sammenlagt over 1800), skønner jeg dog, at der er sket en vis udjævning i sådanne skævheder. Ved fordelingen baseret på antal rastende individer skaber gengangerproblematikken en vis usikkerhed. Hertil kom-

mer, at (formodentlig) samme individ undertiden er registreret på forskellige habitater. I så fald er anvendt den habitattype, hvor fuglen er set flest gange, og ved samme antal registreringer i forskellige habitater er den indplaceret efter rækkefølgen 1) enge og græsmarker, 2) frøgræs- og stubmarker, 3) skov, 4) efterårsbehandlede marker m.v.

Begge opgørelsesmåder har således deres svaghed, og en kombination af dem giver nok det bedste udtryk for rovfuglenes fordeling på habitater.

En fejlkilde ved begge former for habitatopgørelser er desuden spørgsmålet, om registreringseffektiviteten er den samme overalt. Jeg skønner, at effektiviteten har været lige god i alle habitattyper i det åbne land, men dårligere inde i skovene.

Der er ikke konstateret afvigelser i registreringseffektiviteten i relation til tidspunktet på dagen, hvor optællingen er udført; i månederne november-februar har døgnet få lyse timer, og rovfuglene tilbringer antagelig størstedelen af disse i eller ved fourageringsområdet.

Ved vurderingen af registreringsresultaterne er anvendt data fra vintertællinger, jeg tidligere har foretaget i andre områder. Der skal her kort redegøres for rammerne for disse undersøgelser.

#### *Gaunø/Lindholm (Sydsjælland) 1971/72:*

Optælling udført en gang hver halve måned. Samme rute på Gaunø (8 km) anvendt hver gang. Fast observationspunkt for optællinger på Lindholm. Undersøgelsesområdet var på 4 km<sup>2</sup>; på Gaunø (ø) godslandskab med 90 ha skov, på Lindholm (28 ha) ikke-afgræsset strandeng. Gaunø er på 5,5 km<sup>2</sup>, men kun de sydlige to trediedele kunne overskues fra ruten,

og tællingerne omfattede ikke eventuelle fugle på øens nordlige trediedel (faste fugle eller fugle, som midlertidigt var søgt dertil fra den sydlige del af øen). Nærmeste afstand til fastlandet var ca 100 m. Fugle, der midlertidigt fløj fra øerne til fastlandet, indgik heller ikke i tællingerne. Vinteren var ret mild og snefattig, dog med hård frost fra 15. januar til 10. februar.

#### *Ulvshale/Nyord (Møn) 1972/73:*

Optælling udført en gang hver halve måned. Samme rute (12 km) anvendt hver gang. Hver tælling varede ca 5 timer. Undersøgelsesområdet var på 12 km<sup>2</sup>; Ulvshale skov (1,6 km<sup>2</sup>) blev dog ikke undersøgt, med undtagelse af de fugle, der sad i skovbrynene. På Nyord 1,2 km<sup>2</sup> dyrkede marker, resten af undersøgelsesområdet er strandenge og strandsumpe. Ingen eller ekstensiv græsning af engene, som derfor helliger med højt græs og tagrør. Med undtagelse af landbrugsområder syd og sydøst for Ulvshale havde fuglene ingen mulighed for at strejfe til nærliggende områder. Vinteren var meget mild, uden snedække, og med gennemsnits-temperaturer noget over det normale.

#### *Porsmose (Sydsjælland) 1976/77:*

Optælling udført en gang hver halve måned. Samme rute (8 km) anvendt hver gang. Hver tælling varede ca 4 timer. Undersøgelsesområdet var på 11 km<sup>2</sup>, og bestod primært af græsningsenge med flere smålunde og tilstødende småskove. Enkelte dyrkede marker. Fuglene kan uhindret strejfe fra undersøgelsesområdet til de omgivende landbrug-, mose- og skovområder. Vinteren havde skiftende vejrforhold med korte perioder med kulde i alle måneder, og ret tykt snedække i perioder i januar og februar.

Tab. 3. Bestandsstørrelser (antal registrerede individer) og bestandtæthed pr 100 km<sup>2</sup>.  
*Numbers and densities (per 100 km<sup>2</sup>) of wintering raptors.*

	<i>Buteo buteo</i>	<i>Buteo lagopus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	Total
1982/83	174	44	10	40	268
1983/84	194	22	14	33	263
1984/85	188	28	12	34	262
$\bar{x}$	185	31	12	36	264
Tæthed <i>Density</i>	97-108	12-24	6-8	19-22	146-149



Musvågen er den talrigeste rovfugl i det åbne land om vinteren. Den foretrækker enge og græsmarker, men undgår efterårsbehandlede marker, hvor fødeuddbuddet er ringe. Foto: Finn Olesen.

## Resultater

Der er i de tre vintre gjort sammenlagt 1826 observationer af Musvåger, Fjeldvåger, Blå Kærhøge og Tårnfalke. Den registrerede bestand af de fire arter er opgjort til sammenlagt 793 individer, eller 262-268 individer hvert år (Tab. 3). Udover de fire her behandlede arter, har i området hver vinter rastet Kongeørn *Aquila chrysaetos* (1-3 pr vinter), Havørn *Haliaeetus albicilla* (2-3 pr vinter), Duehøg *Accipiter gentilis* og Spurvehøg *Accipiter nisus*. De to sidstnævnte arter observeres p.g.a. deres adfærd relativt tilfældigt i en undersøgelse af denne art, og der er derfor ikke gjort forsøg på at opgøre størrelsen af de overvintrende bestande af disse to arter. Vandrefalk *Falco peregrinus* forekom i en kort periode i 1984/85. Dværgfalk *Falco columbarius* er truffet regelmæssigt i området i oktober og marts, men ikke i den egentlige vinterperiode.

### Vinterbestandens størrelse

Områdets dominerende art er Musvåge med 174-194 registrerede individer pr vinter (Tab.

3). Dette svarer til 65-72% ( $\bar{x}=70\%$ ) af det samlede antal registrerede fugle (af alle fire arter). De årlige tal viser stor stabilitet i bestandens størrelse, uden signifikante forskelle mellem de tre vintre ( $P > 0,05$ ). Fjeldvågebestanden udviser tydelige fluktuationer ( $P < 0,01$ ); der er registreret 22-44 individer pr vinter (Tab. 3).

Bestanden af Blå Kærhøg er lille (10-14 individer pr vinter; Tab. 3), uden signifikante fluktuationer ( $P > 0,05$ ).

Heller ikke for Tårnfalk er de årlige fluktuationer signifikante (33-40 individer pr vinter,  $P > 0,05$ ; Tab. 3).

De gennemsnitlige bestandstætheder pr art fremgår af Tab. 3.

### Opholdsperiode

De fire arter har tilsyneladende været til stede i fuldt tal på overvintringsområdet, når optællingerne er begyndt i november. I hvert fald er der ikke for områder, der er undersøgt tidligt i november, konstateret væsentlig fremgang i antal fugle ved senere optællinger. Det er derimod ikke alle fugle, der forbliver i området gennem hele vinteren, i hvert fald ikke i alle

Tab. 4. Gennemsnitligt antal observationer i månederne november-december hhv. januar-februar.  
*Mean no. of observations in November-December and January-February.*

	Middeltemp. Antal obs. dage		Gennemsnit pr obs. dag <i>Mean per obs. day</i>			
	<i>Mean temp.</i> °C	<i>No. of obs.</i> days	<i>Buteo</i> <i>buteo</i>	<i>Buteo</i> <i>lagopus</i>	<i>Circus</i> <i>cyaneus</i>	<i>Falco</i> <i>tinnunculus</i>
1982/83 nov.-dec.	4,4	10	25,5	9,6	1,9	7,5
jan.-feb.	1,7	8	25,9	5,0	1,1	5,3
1983/84 nov.-dec.	2,9	4	24,0	2,3	0,5	3,5
jan.-feb.	0,5	12	25,0	3,4	1,8	4,6
1984/85 nov.-dec.	4,2	10	32,1	4,7	2,8	5,6
jan.-feb.	-4,2	7	10,4	2,0	0,4	0,4

vintre. Det er tydeligvis vinterens vejrforhold, der er afgørende for, hvor længe nogle af fuglene bliver i området. De to første vintre var milde, og havde kun kortvarige frostperioder og få dage med snedække. Vinteren 1984/85 var mild indtil 1. januar. Herefter slog vejret brat om, og resten af vinteren havde lange perioder med streng frost og kraftigt snedække. I de to første vintre var der ingen forskel i det gennemsnitlige antal registrerede Musvåger pr optællingsdag i januar/februar i forhold til november/december, men i 1984/85 blev der i januar/februar i gennemsnit kun observeret en trediedel af det antal Musvåger pr dag, der blev observeret i november/december (Tab. 4). At Musvågerne trak væk fra de danske overvintningsområder, da den hårde vinter satte ind i januar 1985, bekræftes tillige af, at der i de første januardage blev observeret regulært træk mod S og SV på Langeland (S. Bøgelund pers. medd.) og ved Stignæs (B. M. Sørensen pers. medd.). For Fjeldvågerne blev registreringshyppigheden i 1984/85 mere end halveret i januar/februar i forhold til november/december (Tab. 4), så det antages, at også en del af disse trak væk p.g.a. hårdt vintervejr. Blå Kærhøg og Tårnfalk blev næsten ikke registreret efter 1. januar 1985 (Tab. 4), og næsten alle fugle af disse to arter er uden tvivl trukket væk.

### Habitatvalg

Rovfuglenes habitatvalg, d.v.s. den habitattype, hvori de er registreret, er opgjort dels pr observation og dels pr individ (Tab. 5). I tabellen indgår habitaterne »søer og moser« (3%) og »Gårde m.v.« (2%) under kategorien »Efterårsbehandlede marker m.v.« (ialt 73%), da der kun er gjort få observationer i de to førstnævnte habitater.

Musvågerne udviser stor præference for enge og græsmarker, idet over halvdelen af alle fugle er registreret på denne habitat, som kun udgør 5% af områdets areal (Tab. 5). Registreringshyppigheden på enge og græsmarker er således ca elleve gange højere end det kunne forventes, såfremt arten ikke havde specifikke habitatkrav. Der er i Tab. 5 ikke skelnet mellem afgræssede enge (kort græs) og ubenyttede enge (højt græs), men hovedparten af Musvågerne er registreret på afgræssede enge. En mindre udtalt præference ses for frøgræs- og stubmarker, hvor ca 10% af fuglene er registreret (3% af arealet). Ca 20% af Musvågerne er registreret i skovene, nogenlunde svarende til skovens andel af arealet (18%). Normalt registreres fuglene i skovbrynene, men i 1983/84 blev mange observeret inde i løvskovene. Dette hænger antagelig sammen med, at der i 1983 var stor frøsætning hos bøg, og dermed gode fødebetingelser for smågnavere og -fugle i de efterfølgende efterårs- og vintermåneder. Dette har givet gode fødebetingelser for Musvågerne. Efterårsbehandlede marker m.v. (73% af områdets areal) huser kun ca 15% af de overvintrende Musvåger. Over halvdelen af disse er fundet, hvor der på markerne findes levende hegn, mergelgrave, vildtremiser, trægrupper etc., altså hvor der er små bevoksninger. Resten (15-20 eks.) er registreret ved gårde (møddinger), søbredder, lossepladser, savværker og i parker.

Hos Fjeldvågen er præferencen for enge og græsmarker endnu mere udtalt end hos Musvågen. Godt 60% af vinterbestanden er registreret på denne habitat, hvilket svarer til tolv gange det forventede (Tab. 5). Modsat Musvågen er Fjeldvågen som regel registreret på ubenyttede (ikke afgræssede) enge, hvor græsset er højt, og

Tab. 5. Habitatvalg. Første del af tabellen viser antal observationer, anden del antal registrerede individer.  
Sml. Tab. 1.  
*Habitat selection. Compare Tab. 1.*

		Enge og græsmarker		Frøgræs og stub		Skove		Efterårs-behandlede marker m.v.	
		<i>Permanent grass</i>		<i>Seed and stubble</i>		<i>Woods</i>		<i>Autumn-worked fields etc.</i>	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Observationer Recordings</b>									
<i>Buteo buteo</i>	1982/83	287	62	50	11	80	17	45	10
	1983/84	194	49	46	12	112	28	44	11
	1984/85	238	60	49	12	58	15	49	13
	Total	719	57	145	12	250	20	138	11
<i>Buteo lagopus</i>	1982/83	90	66	39	29	1	1	6	4
	1983/84	30	60	18	36	1	2	1	2
	1984/85	33	54	24	39	1	2	3	5
	Total	153	62	81	33	3	1	10	4
<i>Circus cyaneus</i>	1982/83	7	25	20	71	–	–	1	4
	1983/84	8	35	15	65	–	–	–	–
	1984/85	9	29	21	68	–	–	1	3
	Total	24	29	56	68	–	–	2	2
<i>Falco tinnunculus</i>	1982/83	73	62	37	32	–	–	7	6
	1983/84	46	67	20	29	–	–	3	4
	1984/85	32	54	25	42	–	–	2	3
	Total	151	62	82	33	–	–	12	5
<b>Individer Individuals</b>									
<i>Buteo buteo</i>	1982/83	101	58	11	6	36	21	26	15
	1983/84	90	46	20	10	53	27	31	16
	1984/85	101	54	18	10	42	22	27	14
	Total	292	53	49	9	131	24	84	15
<i>Buteo lagopus</i>	1982/83	27	61	14	32	–	–	3	7
	1983/84	13	59	8	36	1	5	–	–
	1984/85	17	61	9	32	1	4	1	4
	Total	57	61	31	33	2	2	4	4
<i>Circus cyaneus</i>	1982/83	2	20	8	80	–	–	–	–
	1983/84	4	29	10	71	–	–	–	–
	1984/85	5	42	7	58	–	–	–	–
	Total	11	31	25	69	–	–	–	–
<i>Falco tinnunculus</i>	1982/83	25	63	14	35	–	–	1	2
	1983/84	21	64	11	33	–	–	1	3
	1984/85	23	68	11	32	–	–	–	–
	Total	69	64	36	34	–	–	2	2

hvor der ofte er indslag af tagrør. 80% af Fjeldvågerne på enge og græsmarker er registreret på enge med højt græs og kun 20% på hårdt afgræssede enge (sammenlagt for alle tre vintre). Der er en tilsvarende stor præference for frøgræs- og stubmarker, nemlig 33% af registreringerne (forekomsten ti gange større end det forventede). Forekomsten i skove har været i tilknytning til større lysninger. På efterårsbe-

handlede marker er der kun få forekomster (sammenlagt fire fugle i de tre vintre), alle i tilknytning til bevoksninger på markerne.

Blå Kærhøg forekommer kun regelmæssigt på nogle få lokaliteter. Hovedparten af bestanden findes som regel i tilknytning til Holmegårds moser/Porsmose. Herudover er der hver vinter nogle fugle i området ved Tystrup-Bavelse og Gunderslevholm. Ved Gisselfeld var

der gennem hele vinteren 1982/83 4 eks. på nogle frøgræsmarker. Efter høsten 1983 blev disse marker pløjet op, men der har i de to efterfølgende vintre været nærliggende, endnu større marker med frøgræs. I ingen af de to vintre har der dog været forekomst af Blå Kærhøg på de nye marker.

Blå Kærhøg har størst præference for frøgræs- og stubmarker, idet ca 70% af fuglene fouragerer her (over 20 gange så meget som forventet). Resten af fuglene fouragerer på enge- og græsmarker. Præferencen for disse er dog klart mindre end hos Musvåge, Fjeldvåge og Tårnfalk. Alle forekomster på enge har været på arealer med højt græs (og som regel med indslag af tagrør). Efterårsbehandlede marker (f.eks. med vintersæd) anvendes ikke regelmæssigt. Om efteråret fouragerer nogle på roemarker.

Tårnfalken foretrækker dels enge og græsmarker (to trediedele af bestanden, fjorten gange så meget som forventet), dels frøgræs- og stubmarker (ti gange det forventede). Herudover er der enkelte forekomster langs landevejene (grøftekanter). Efterårsbehandlede marker anvendes overhovedet ikke af arten.

### Supplerende undersøgelser

#### *Undersøgelser relateret til registreringseffektiviteten*

De førnævnte vintertællinger fra Gaunø/Lindholm, Ulvshale/Nyord og Porsmose er sammenfattet i Tab. 6.

De tre områders struktur og bevoksningsgrad er forskellige, og fuglene har tillige i forskellig grad mulighed for midlertidigt at søge væk fra områderne (og dermed ikke indgå i tællingerne). Alligevel viser de enkelte optællings-

Tab. 6. Resultater af halvmånedstællinger i tre områder. Samme rute er anvendt ved hver tælling. *Results of half-monthly counts in three areas: Gaunø/Lindholm (4 km<sup>2</sup> islets with fields, woods and salt-marshes), Ulvshale/Nyord (10 km<sup>2</sup> salt-marshes), Porsmose (11 km<sup>2</sup> permanent grass, fields and woods).*

		<i>Buteo buteo</i>	<i>Buteo lagopus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Falco tinnunculus</i>
Gaunø/Lindholm 1971/72	1.-15. nov.	15	2	7	0
	16.-30. nov.	17	6	6	1
	1.-15. dec.	18	6	6	2
	16.-31. dec.	15	6	5	2
	1.-15. jan.	14	3	4	2
	16.-31. jan.	11	2	3	0
	1.-15. feb.	10	5	2	1
	16.-28. feb.	7	2	2	1
Ulvshale/Nyord 1972/73	1.-15. nov.	–	–	–	–
	16.-30. nov.	8	4	14	5
	1.-15. dec.	10	6	12	4
	16.-31. dec.	11	7	14	8
	1.-15. jan.	11	7	16	7
	16.-31. jan.	10	8	15	8
	1.-15. feb.	11	6	16	8
	16.-28. feb.	12	8	11	8
Porsmose 1976/77	1.-15. nov.	19	3	4	10
	16.-30. nov.	19	3	3	6
	1.-15. dec.	19	3	2	7
	16.-31. dec.	17	3	5	9
	1.-15. jan.	–	–	–	–
	16.-31. jan.	11	3	4	3
	1.-15. feb.	–	–	–	–
	16.-28. feb.	9	4	3	4
Ulvshale/Nyord 1981/82	1.-15. nov.	21	32	19	14
	16.-30. nov.	17	31	22	12
	1.-15. dec.	18	32	27	17



Tab. 7. Sammenligning af to observatørers uafhængige halvmånedlige tællinger i Ulvshale/Nyordområdet 1972/73. HEJ: forf.; 14 tællinger. NPA: Andreassen (1974); 12 tællinger.

*Results of two different and independent half-monthly censuses at Ulvshale/Nyord (10 km<sup>2</sup> salt-marsh) in 1972/73.*

	Max. pr tælling <i>Peak number</i>		Gennemsnit <i>Mean</i>	
	HEJ	NPA	HEJ	NPA
<i>Buteo buteo</i>	13	13	8,7	8,5
<i>Buteo lagopus</i>	8	9	5,4	5,3
<i>Circus cyaneus</i>	16	13	10,7	8,5
<i>Falco tinnunculus</i>	8	8	5,8	4,5

resultater overvejende god overensstemmelse (Tab. 6).

På Gaunø/Lindholm (1971/72) er der registreret færre Musvåger, Fjeldvåger og Blå Kærhøge i januar/februar end i november/december. Dette kan skyldes en kuldeperiode i januar, som måske har bevirket, at nogle fugle er trukket væk. I november/december er alle resultater i god overensstemmelse, og forekomsten af et større skovareal samt det, at fuglene havde mulighed for at strejfe til nærliggende lokaliteter, har ikke påvirket resultaterne væsentligt.

På Ulvshale/Nyord (1972/73) var der for flere arter en svag stigning i antallet af registrerede fugle fra november til december, men herefter var resultaterne uden ret store afvigelser (alle arter). Det skal tilføjes, at det milde vinterklima ikke gav fuglene anledning til at trække bort. Tilstedeværelsen af et større skovområde (der ikke blev undersøgt) havde ingen indflydelse på overensstemmelsen i optællingsresultaterne. Samme vinter blev i samme område (uafhængigt af mine undersøgelser) foretaget tilsvarende tællinger, dog ikke altid på samme dag/weekend (Andreassen 1974, 1976). En sammenligning af de vigtigste tal fra de to undersøgelser viser god overensstemmelse mellem de to observatørers resultater (Tab. 7).

I 1981/82 var der ved tre tællinger på Ulvshale/Nyord i november/december overensstemmende resultater for Musvåge, Fjeldvåge og Tårnfalk, større afvigelser for Blå Kærhøg.

I Porsmose (1976/77) var der gennem hele vinteren overensstemmelse i tallene for Fjeldvåge. Musvåge-tallene var stabile i november/december, men faldende i januar/februar. Det vides ikke om Musvågerne er trukket væk

p.g.a. vejret eller om de har opholdt sig i områdets skove eller i tilstødende områder. Registreringsresultaterne for Blå Kærhøg og Tårnfalk vekslede.

Generelt har Ulvshale/Nyord (for alle arter) haft de mest stabile optællingsresultater fra gang til gang. Dette er dels forårsaget af områdets åbne karakter, dels af det milde vejr under den pågældende vintertælling. De to andre områder har i perioder stabilitet i tallene for især Musvåge og Fjeldvåge. Tallene for Blå Kærhøg og Tårnfalk er mere svingende, hvilket kan have flere årsager, men vel bl.a. skyldes, at registreringschancen er mindre for de to arter.

#### *Undersøgelser relateret til vegetationens højde*

For yderligere at belyse de fire arters habitatpræferencer er der i Tab. 8 tilføjet resultaterne fra flerårige optællinger i Ulvshale/Nyordområdet (Møn) samt på Dybsø (Sydsjælland).

I Ulvshale/Nyord-området (se tidligere beskrivelse) er der overvejende høj græsbevoksning. Antallet af rastende rovfugle varierer stærkt fra vinter til vinter, specielt for de to hyppigste arter, Fjeldvåge og Blå Kærhøg. Det er bemærkelsesværdigt, at det gennemsnitlige antal registrerede fugle af disse to arter er højere end gennemsnitstallene for Musvåge og Tårnfalk, idet de to sidstnævnte arter generelt for det sydøstlige Danmark er de hyppigst forekommende vinterrovfugle.

På øen Dybsø (132 ha strandeng) var der indtil 1978 ingen afgræsning af strandengene, som derfor henlå med høj vegetation. Øen blev ca 1976 overtaget af Fredningsstyrelsen, som iværksatte afgræsning af øen med det formål at få en lavere vegetation til fordel for de ynglende strandengsfugle. Øen skiftede således karakter, idet den nu overvejende har lav strandengsbevoksning. Medens græsvegetationen var høj (1971-78) var det gennemsnitlige antal registrerede rovfugle langt større end i perioden med afgræsning (Tab. 8).

## Diskussion

### Vurdering af optællingsresultaterne

Ved vintertællinger af rastende rovfugle melder sig ofte spørgsmålet om, i hvor stor udstrækning optællingsresultaterne svarer til den faktiske størrelse af den rastende bestand. Rovfugle sidder som regel alene, og ofte delvis skjult. Dette udgør i sig selv en risiko for, at fuglene ikke opdages. Også fuglenes evt. skiftende aktivitetsniveau i relation til døgnrytme, føde-



Fjeldvåge. Foto: Lone Eg Nissen.

mængde og vejrforhold kan påvirke resultaterne. Hertil kommer faktorer som landskabets struktur og bevoksningsforhold samt vejrforhold på optællingstidspunktet.

De relativt konstante tal fra de supplerende undersøgelser (som er eksempler på gentagne tællinger fra den samme rute) synes imidlertid at vise, at rovfuglene om vinteren kan registreres med rimelig konstant – og høj – effektivitet, i hvert fald i det åbne land.

Erfaringerne fra de supplerende undersøgelser kan overføres til nærværende undersøgelse, og på baggrund heraf kan resultaterne af undersøgelsen vurderes. For Musvåge formodes tallene fra det åbne land at være realistiske, men en del fugle i skovene er utvivlsomt overset. Der er årlige forskelle i, hvor meget arten anvender skovene. Jeg anslår den samlede årlige vinterbestand til 195-205 eks.

Fjeldvågen opholder sig sjældent i skovene. I det åbne land opholder den sig som regel på poster med godt udsyn, og er derfor relativt let at registrere. Jeg antager, at hele bestanden er registreret. For Blå Kærhøg er registreringschancerne vekslende, men da arten regelmæssigt kun forekommer på 4-5 lokaliteter (der alle er godt undersøgt) antager jeg, at hele bestanden er registreret.

Tårnfalk har, på grund af sin størrelse, mindre chance for at blive registreret end Musvåge og Fjeldvåge, og nogle er muligvis overset,

selvom den er en typisk åbentlandsart. Den samlede bestand antages at være på 35-40 eks.

### Årlige fluktuationer i vinterbestanden

Hos Musvåge er der konstateret stabilitet i størrelsen af den registrerede bestand i de tre vintre. Årsagen til denne stabilitet kunne formodes at være, at vinterbestanden består af de lokale ynglefugle. Det har dog vist sig, at vinterbestanden er noget større end den lokale ynglebestand. I 1983-84 har der i områdets skove samt i de skove, der grænser op til undersøgelsesområdet, været 55-60 ynglepar (egne obs.). Antallet af individer i ynglebestanden er således kun godt halvt så stort som antallet af fugle i vinterbestanden. Nielsen (1977) har tillige konstateret, at gennemsnitligt 47% af den danske bestand (heraf 22% gamle fugle) er trækfugle. En væsentlig del af vinterbestanden må derfor være fugle, der trækker til området. Denne andel er tilsyneladende nogenlunde konstant, og formodentlig bestemt af antallet af potentielle opholdssteder (siddepladser, fødeudbud).

For Fjeldvåge er der stor variation i antallet af overvintrende fugle. Årsagen til variationerne skal bl.a. ses på baggrund af yngleforholdene i Nordskandinavien, hvor der er sammenhæng mellem smågnaverbestandens cyklus og artens bestand/ungeproduktion (Glutz et al. 1971). I de år, hvor der er mange smågnavere, kommer der mange unger på vingerne, og følgelig kan det forventes, at vinterbestanden i Danmark bliver stor. Ejendommeligt nok var smågnaverbestanden i hvert fald i dele af Nordsverige (Västerbotten) lav i 1982 (hvor antallet af Fjeldvåger i undersøgelsesområdet var størst), og efterårstrækket ved Falsterbo (som er korreleret med smågnaverindekset i Västerbotten) var ligeledes lavt (Roos 1985). Efteråret 1982 var dog præget af mange Fjeldvåger på hele Sjælland (Andersen et al. 1982), og ved Stigsnes var en stor andel af de udtrækkende fugle unger fra samme år (Hansen 1984). Årsagen til de afvigende forhold i 1982 skal formodentlig søges i, at hovedparten af de fugle, der overvintrer i Danmark eller passerer Danmark under trækket, har et vestligere rekrutteringsområde end flertallet af de fugle, der trækker ud ved Falsterbo. Dette sandsynliggøres af, at trækretningen for de nordskandinaviske fugle er S-SSØ (Glutz et al. 1971), og bekræftes af ringmærkningsresultater. Seks fugle mærket i udlandet er gemeldt fra Danmark, og af disse var de fem mærket i Norge, den sjette i

Tab. 8. Resultater af tællinger på Dybsø (før og efter afgræsning af vegetationen) og Ulvshale/Nyord. Største antal registrerede fugle på én tælling (som regel i december).  $\bar{x}$  = gennemsnit; SD = standardafvigelse.  
*Results of December-counts at Dybsø (before and after initiation of grazing; 1.3 km<sup>2</sup> salt-marshes) and Ulvshale/Nyord (10 km<sup>2</sup> salt-marshes with tall vegetation).*

			<i>Buteo</i> <i>buteo</i>	<i>Buteo</i> <i>lagopus</i>	<i>Circus</i> <i>cyaneus</i>	<i>Falco</i> <i>tinnunculus</i>
Dybsø	1971-78	min	2	2	4	2
		max	5	12	10	6
		$\bar{x}$	3,5	4,8	6,7	3,7
		SD	1,2	3,6	2,5	1,6
	1979-85	min	0	0	0	0
		max	2	3	0	2
		$\bar{x}$	0,8	1,2	0,0	1,0
		SD	0,8	1,1	-	0,7
Ulvshale/Nyord	1972-85	min	5	4	3	1
		max	18	34	38	17
		$\bar{x}$	10,9	13,4	14,5	8,0
		SD	4,1	10,2	9,9	5,1

Sverige (Glutz et al. 1971). To fugle mærket i Danmark er gemmeldt fra Norge, den ene på yngleplads (Preuss 1966). Haftorn (1971) angiver de norske Fjeldvågers trækretning til syd og sydøst, med hovedparten overvintrende i Polen og Tjekkoslaviet.

Blå Kærhøg er ligesom foregående art under stærk påvirkning af smågnaverbestanden i det nordskandinaviske yngleområde (Nilsson 1981). Alligevel har vinterbestanden i undersøgelsesområdet været nogenlunde konstant i de tre vintre (10-14 eks.), hvilket er overraskende, idet 1984 var et stort år for smågnaverne i Nordsverige (Roos 1985). I 1984/85 blev der da også registreret rastende Blå Kærhøge i større antal end normalt på Møn og i Vordingborg-området (egne obs.). Der overvintrede imidlertid ikke flere fugle end normalt i undersøgelsesområdet, hvilket sandsynligvis skyldes, at der i området ikke findes flere egnede lokaliteter end de, der allerede i forvejen er besat (der er i intet år siden 1971 registreret mere end 10-15 eks.).

Hos Tårnfalk har der kun været små variationer i vinterbestandens størrelse i de tre år. I 1983-84 er der registreret 18-20 ynglepar i undersøgelsesområdet (egne obs.), svarende til ca 40 individer. Ifølge Nielsen (1983) er ca 20% af de østdanske Tårnfalke trækfugle. Da de registrerede fugle overvejende holder til nær de lokaliteter, hvor arten yngler (kun 11% af de registrerede fugle er set mere end 2 km fra en kendt yngleplads), er det sandsynligt, at vinter-

bestanden så godt som udelukkende består af den lokale ynglebestand.

#### Årsager til habitatfordelingen

Rovfuglene har to fundamentale krav til vinteropholdsstedet: Der skal være tilstrækkelig fødemængde, og der skal være et antal siddepladser, der kan anvendes som udgangspunkt for fourageringen og hvor fuglen kan hvile (Newton 1979).

De fire arter har alle smågnavere, specielt markmus *Microtus agrestis*, som vigtigste fødekilde i vinterområdet; for Blå Kærhøg spiller dog tillige småfugle en rolle (Glutz et al. 1971).

Rovfuglenes habitatvalg skal derfor ses i relation til smågnavernes forekomst. I det åbne land, herunder kornmarker, forekommer dværgmus *Micromys minutus*, skovmus *Apodemus sylvaticus* og husmus *Mus musculus*, medens markmuse udelukkende forekommer på græsbevoksede arealer (Bang 1969). På græsbevoksede moser og enge forekommer tillige mosegris *Arvicola terrestris* (Bang 1969). I løbet af efteråret forsvinder de tre førstnævnte gnaverarter fra de nu afhøstede kornmarker, medens markmus findes året rundt på arealer med græsbevoksning (Bang 1969). Dette betyder, at der i vintermånederne reelt ikke findes smågnavere på de efterårsbehandlede marker (vintersæd, barjord), men at de i det åbne land kun forekommer på arealer med græsbevoksning, altså på enge og græsmarker, frøgræsmarker, stubmarker med græsudlæg, moser og små

udyrkede arealer ved bevoksninger (læhegn, trægrupper etc.) og i vejgrøfter. I vintermånederne har rovfuglene i det åbne land således kun fourageringsmuligheder på arealer med græsbevoksninger, og habitatfordelingen afspejler tydeligt dette forhold.

Enge med højt græs samt frøgræs- og stubmarker (d.v.s. arealer med relativt høj vegetation) anvendes af en højere andel af Fjeldvågerne end af Musvågerne. Forskellene behøver ikke at være udtryk for, at Musvågerne foretrækker kortgræssede områder fremfor arealer med højt græs. Musvågen er formentlig mere bredspektret i sit habitatvalg end Fjeldvågen, og fordelingen kan afspejle dette forhold, kombineret med den store vinterbestand af Musvåger, området huser.

Sylvén (1978) har i et område i Skåne påvist stort overlap i habitatvalget hos de to arter. Det svenske undersøgelsesområde bestod af græsbevoksede arealer med moser og småbevoksninger, og habitatvalget blev undersøgt i relation til engens fugtighedsgrad, ikke i relation til bevoksningens højde. Der er således ikke mulighed for en direkte sammenligning af de to undersøgelsesresultater.

At alle fire arter, men især Fjeldvåge og Blå Kærhøg, foretrækker arealer med høj græsvegetation synes bekræftet af de supplerende undersøgelser (Tab. 8). På Dybsø er alle fire arter gået tilbage efter der er igangsat græsning af strandengene; den største tilbagegang har ramt Fjeldvåge og Blå Kærhøg. På Ulvshale/Nyord (strandenge med høj vegetation) er der på samme dag registreret op til 95 rovfugle (dec. 1984), hvilket svarer til en tæthed på ialt 9 rovfugle pr km<sup>2</sup>. Dette er en meget høj værdi (sammenlign Tab. 3). Der er i området dominans af Fjeldvåge og Blå Kærhøg.

Årsagen til, at rovfuglene generelt foretrækker den højere græsbevoksning, antages at være, at smågnaverbestandene er større i sådanne habitater end i kortgræssede områder. At Fjeldvåge, Blå Kærhøg (og måske Tårnfalk) muligvis i højere grad end Musvåge udnytter dette forhold, beror antagelig på, at disse arters jagtteknik er mere effektiv på sådanne habitater.

## Summary

### Habitat selection of wintering raptors in South Zealand

The populations of wintering *Buteo buteo*, *B. lagopus*, *Circus cyaneus*, and *Falco tinnunculus* were censused in a 180 km<sup>2</sup> study area in the winters 1982/83,

1983/84, and 1984/85. The census area (Fig. 1) is mainly farmland with woods and lakes (Tab. 1).

Total numbers of the four species are given in Tab. 3, and the habitat distributions in Tab. 5. Counts of these species in open habitats are considered reliable, which is supported by counts carried out elsewhere (Tabs 6 and 7).

All species strongly prefer permanent grass areas, seed fields, and stubble fields, which together held 72% of the winter population but only covered 8% of the area.

*Buteo buteo* mostly occurred in grass areas with low vegetation, while *B. lagopus* and *Circus cyaneus* apparently preferred taller vegetation (cf. also Tab. 8). This could, however, be a consequence of the large winter population of *B. buteo* combined with a broader habitat spectrum of this species, rather than a real preference for low vegetation. Tall vegetation probably offers the best food supplies for all four species, though the hunting techniques of *B. buteo* appear slightly less suited to exploit this habitat than those of the other species.

## Litteratur

- Andersen, T., J.H. Christiansen, H. Dissing & K.M. Olsen 1982: Sjælland 1982-2. - Rapport, Dansk Ornitologisk Forening.
- Andreasen, N.P. 1974: Rovfugleoptællinger på Øst-møn, vinterhalvåret 1972-73. - *Accipiter* 1974(3): 67-70.
- Andreasen, N.P. 1976: Optællinger af rovfugle på Øst-møn i vinterhalvårene 1970-75. - *Accipiter* 1976: 7-14.
- Bang, P. 1969: De ægte mus og Studsmus. Pp. 195-304 i: Hvass, H. (red.): Danmarks Dyrverden, bind 9. - Rosenkilde og Bagger.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons 1980: The Birds of the Western Palearctic, Vol. 2. - Oxford.
- Glutz von Blotzheim, U.N., K.M. Bauer & E. Bessel 1971: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4. - Frankfurt am Main.
- Haftorn, S. 1971: Norges Fugler. - Oslo.
- Hansen, L.C.L. 1984: Aldersfordeling og fænologi hos trækkende Fjeldvåger *Buteo lagopus* og Rørhøge *Circus aeruginosus* ved Stignæs, efteråret 1982. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 78:51-52.
- Newton, I. 1979: Population Ecology of Raptors. - Berkhamsted.
- Nielsen, B.P. 1977: Danske Musvågers *Buteo buteo* trækrforhold og spredning. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 77:1-9.
- Nielsen, B.P. 1983: Danske Tårnfalkes *Falco tinnunculus* trækrforhold og spredning. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 77:1-12.
- Nilsson, S.G. 1981: Den svenska rovfågelbeståndens storlek. - *Vår Fågelvärld* 40:249-262.
- Preuss, N.O. 1966: Ringmærkning i Danmark 1962 og 63. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 59:187-234.
- Roos, G. 1985: Stråkråkningar vid Falsterbo hösten 1984. - *Anser* 24:1-28.
- Sylvén, M. 1978: Interspecific relations between sympatrically wintering Common Buzzards *Buteo buteo* and Rough-legged Buzzards *Buteo lagopus*. - *Ornis Scand.* 9:197-206.

Modtaget 25. juni 1985

Hans Erik Jørgensen  
Søholtvej 61  
Godsted, 4894 Øster Ulslev