

# Ynglende rovfugle i Sydøstjylland 1973-1987

LARS ULRICH RASMUSSEN og KURT STORGÅRD



(With a summary in English: *The breeding of Buzzard, Sparrowhawk, Goshawk, and Honey Buzzard in southeast Jutland, Denmark, 1973-1987*)

Meddelelse nr 11 fra Dansk Ornitologisk Forenings Rovfuglegruppe

## Indledning

I årene 1973-1987 har vi sammen med en gruppe af interesserede årligt optalt alle ynglende rovfugle i et område på 680 km<sup>2</sup> omkring Kolding, Sydøstjylland.

Her skal der gøres rede for de arter, der særligt er knyttede til skov: Musvåge *Buteo buteo*, Spurvehøg *Accipiter nisus*, Duehøg *Accipiter gentilis* og Hvepsevåge *Pernis apivorus*. I området yngler desuden Tårnfalk *Falco tinnunculus*, Rørhøg *Circus aeruginosus*, og Rød Glente *Milvus milvus*.

Tårnfalken er ikke systematisk eftersøgt udenfor skovene, så bestandstallene er mangelfulde. Rørhøg og Rød Glente yngler fåtalligt i området, og alle yngleforsøg er registreret.

I det følgende redegøres der for bestandsudviklingen og ungeproduktionen for de 4 førstnævnte arter i de 15 år, undersøgelsen hidtil har varet. Der vil blive gjort forsøg på at belyse nogle af de faktorer, der er medvirkende til de ofte meget store årlige variationer i antallet af ynglepår og antallet af unger, der flyver fra rederne.

Fra Danmark foreligger der omfattende undersøgelser over en lang årrække af Musvåge, Spurvehøg, Duehøg og Hvepsevåge (Holstein 1942, 1944, 1950, 1956). Holsteins arbejder har været banebrydende. Joensen (1968) foretog en optælling af ynglende Musvåger på Als i 2 år, og Møller (1979) lavede en oversigt over Nordjyllands rovfugle, hvor der blev gjort rede for ændringer i bestandene.

I dag foregår der i store dele af landet registreringer af ynglende rovfugle. Resultaterne er fremkommet løbende i rapporter fra Dansk Ornitologisk Forenings Rovfuglegruppe (Accipiter 1985ff).

Følgende personer skal her modtage en varm tak for i årenes løb at have bidraget til indsamlingen af data: Jørgen Andersen, Per Bomholt, Inger Bruun, Johan Frederik Clausen, Dorthe Colditz, Niels Frost, Claus Henriksen, Tage Holt, Lars Østergård Jensen, Per Johansen, Søren Johansen, Niels Juhl, Jørn Cernitz Kristiansen, Poul Cernitz Kristiansen, Viggo Kristensen, Anders Eg Larsen, Jon Lemberg, Geoffry Preston og Henrik Thimsen. Jens Amtkær, Jørn Terp Laursen og Svend Møller Jensen skal ligeledes have en varm tak for kritik og gode råd til manuskriptet. Dansk Ornitolo-

logisk Førenings Videnskabelige Udvalg takkes for økonomisk bistand under en del af arbejdsperioden. Meteorologisk Institut, H. Barner og Poul Rasmussen takkes for forskellige oplysninger.

## Undersøgelingsområde

Undersøgelingsområdet (Fig. 1) ligger ud til Kolding Fjord og Lille Bælt. Det er et udpræget landbrugsområde med spredt skovbevoksning. Arealet er 680 km<sup>2</sup>. Bysamfund dækker ca 40 km<sup>2</sup>. Der er ca 50 km kyst og en del små og spredte strandenge og græsmarker.

**Landbrugsarealer.** Det åbne land udnyttes hovedsagelig til korn- og frøafgrøder. Kvægholdet er vigende og kornavlens dominerer nu store områder, især i de syd- og sydøstlige egne. På landsplan faldt antallet af kvæg med 24% mellem 1977 og 1987. Den samme udvikling har fundet sted omkring Kolding (Kolding Herreds Landboforening). Denne ændrede driftsform har medført indskrænkninger i vedvarende græsarealer. Eksempelvis er det udyrkede areal i Vejle Amt mindsket med 1/4 fra 1973 til 1981. Det udgjorde i 1973 12,1% af landbrugsarealet, mens det var 9,2% i 1981. For hele landet udgjorde det udyrkede land 10,9% af landbrugsarealet i 1973, og i 1981 var det tilsvarende tal 8,6% (Landbrugsstatistik 1973-1981). Udviklingen i undersøgelsesområdet har således fulgt udviklingen i landet som helhed.

I store sammenhængende korndyrkningsområder er en del af de levende hegn blevet ryddet. Ifølge opmålinger på målebordsblad 1:25.000, suppleret med feltagttagelser, var der i 1978 ca 960 km levende hegn. I årene forud havde vi set mange levende hegn blive ryddet. Denne udvikling er i nogen grad blevet standset. Ifølge samtaler med lokale landmænd forekommer rydning af levende hegn i meget mindre omfang i dag. På landsplan er de levende hegn blevet reduceret med 18% siden århundredskiftet (Jensen et al. 1980).

**Udyrkede områder.** Det dominerende indslag af uopdyrkede landområder består af dalstrøg og slugter med vandløb. Langs bækkene ligger mange spredte småskove, ofte på mindre end 1 ha. De bliver næsten ikke udnyttet forstligt og må i dag, sammen med de græsklædte dalsider, betegnes som de mest uberørte naturområder.

Der findes enkelte store mosestrækninger, Fovs Å kompleks på 130 ha og den skovklædte Svanemose på 110 ha. Nordvest for Kolding lig-

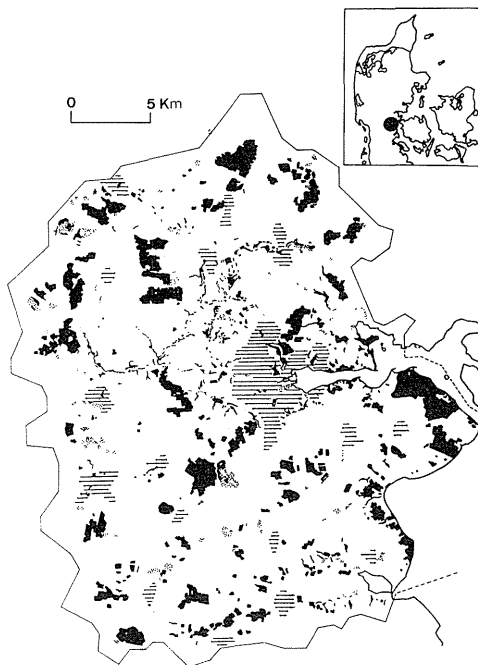


Fig. 1. Undersøgelingsområdet, udstrækning og udbredelsen af skove (sort), skovklædte moser (prikket) og byområder (skraveret).

*The extension and topography of the study area. Woods (black), overgrown moors (dotted) and urban areas (hatched).*

ger Donssøerne, der består af 100 ha vandflade og 50 ha mose.

Små vandhuller findes spredt, således ca 300 i Kolding Kommune, der udgør hovedparten af undersøgelsesområdet.

**Skovene.** Ca 6600 ha eller 10% af området er skovbevokset. Det er hovedsagelig blandet løvskov med mindre end 25% nåletræer. I nordvest er andelen af nåletræer i enkelte skove på 50% eller mere. Skovens størrelser varierer betydeligt, men hovedparten (74%) er på mindre end 50 ha (n = 121). Dette er mindre end landsgennemsnittet, hvor skove af denne størrelse udgør 97% af alle skovene (Hammershaimb 1986).

## Materiale og metode

Kortlægningen af de ynglende Musvåger og Duehøge er hvert år påbegyndt i marts måned. Alle skovene er gennemgået til fods. Først be-

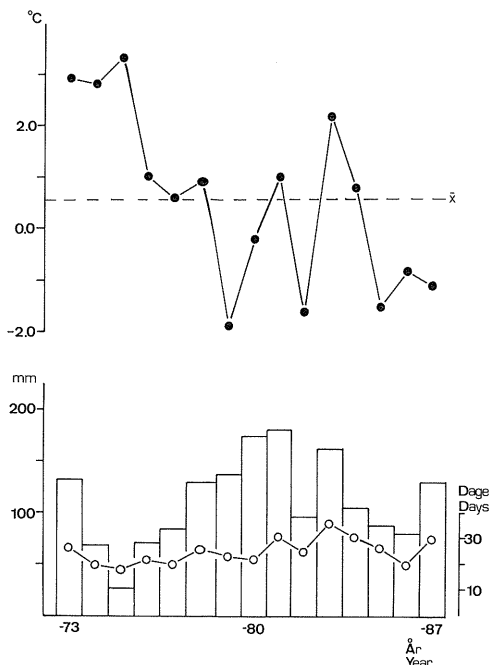


Fig. 2. Gennemsnitlig vintertemperatur samt nedbør og nedbørsdage (højre akse) for maj og juni i årene 1973-1987 ved målestation Brakker nordvest for Kolding. Vintertemperaturen er angivet ved gennemsnittet af de månedlige middeltemperaturer for december-marts. *Mean winter temperature, rainfall, and days with rain (right axis), during May-June in 1973-1987. The winter temperature is calculated as the mean of the monthly means for December-March.*

søges de kendte redesteder, og rederne undersøges med kikkert for at afgøre om de er taget i brug. De øvrige egnede dele af skovene gennemgås derefter for nye reder.

I løbet af marts og april forventes alle par af Musvåge og Duehøg at være lokaliseret. Fra medio april kan vi finde Spurvehøgenes nye reder, men i maj afslører yngleparrene sig tydeligst ved bytterester og fældede fjer på skovbunden.

Sidst i maj ankommer Hvepsevågerne til ynglepladserne og alle kendte reder, der ikke er taget i brug af for eksempel Duehøg eller Musvåge, efterses for eventuel yngleaktivitet. Når Hvepsevåger er set kredse over et skovstykke, gennemgås dette for nybyggede reder.

Hvor der ikke er fundet reder om foråret, men iagttaget fugle, undersøges skovområderne i løbet af sommeren for udflyjning unger. Eventuelle oversete reder opdages normalt inden næste ynglesæson.

Et ynglepar er defineret som et par med påbegyndt redebygning. Ynglebestanden består således både af de par, der får unger, og de par, der opgiver yngleforsøget på et tidspunkt efter redebygningen.

Ved de statistiske analyser er der anvendt fremgangsmåde og metode beskrevet af Fowler & Cohen (u.å.).

Antallet af ynglepar er for alle arter optalt så nøjagtigt som muligt, men en del par med udflyjning unger bliver hvert år registreret, uden at vi får kendskab til antallet af unger i kuldene. For hele undersøgelsesperioden drejer det sig om 14 ud af 55 kuld hos Hvepsevåge (26%). Hos Duehøgen gælder det 3 ud af 208 (1,5%) og hos Spurvehøgen 146 ud af 610 kuld (24%). For Musvågens vedkommende er andelen størst, nemlig 746 ud af 1613 kuld (46%).

Det antages at den gennemsnitlige kuldstørrelse er den samme for såvel kuldene med kendt ungeantal, som for kuldene med ukendt ungeantal. Vi har på den baggrund beregnet ungetallet for de kuld, hvor antallet af unger er ukendte. Et eksempel: I 1981 var der 69 ynglepar af Spurvehøg. 43 par fik unger, men 14 af kuldene blev ikke optalt. Der var 102 unger i de 29 kendte kuld. Det beregnede antal spurvehøgeunger i 1981 er således:  $102 + 102 \times 14/29 = 151$  unger. Spurvehøgens ungeproduktion i 1981 bliver således:  $151/69 = 2,2$  unger pr ynglepar.

Ved beregningen af den enkelte arts årlige reproduktion er således anvendt antallet af store redeunger. Hos Musvågen forekommer der sjældent dødsfald blandt unger, der er mere end 20 dage gamle. I 725 kuld med 1229 unger i alderen fra nogle få dage frem til 20-25 dage, døde de 96 (8%) inden udflyvning. Vi har sat 30 dage som den alder, en unge skal opnå for at blive betraget som »flyvefærdig«. Spurvehøgens unger bliver normalt flyvefærdige, hvis de overlever de første 12 dage (Holstein 1950, samt egne observationer). Vi anvender her 14 dage som »skæringsalder«.

Under langvarigt regnvejr eller hårde storme i ungetiden omkommer dog en del store unger hos alle arter. Fra Målestation Brakker nordvest for Kolding har vi modtaget meteorologiske data, hvoraf de relevante er vist i Fig. 2.

Oplysninger om forekomsten af bog i skovene (Tab. 1) har vi modtaget fra Statsskovenes Planteavlstation (H. Barner in litt.), og specielt for Koldingegnen har vi modtaget oplysninger af skovfoged Poul Rasmussen.

Tab. 1. Yngleforhold hos Musvåge 1973-1987. Nederst er angivet frugtsætningen hos bøg: 0 = ingen; 1 = svag; 2 = god; 3 = særdeles god; 4 = ekstremt god.

*Breeding performance, Buzzard, 1973-1987. 1) Breeding pairs. 2) Pairs per 100 km<sup>2</sup>. 3) % pairs in uncultivated areas. 4) % pairs with young. 5) Number of young. 6) Young per pair. 7) Beech mast production. Beech mast production is indicated as follows: 0 = none; 1 = some; 2 = good; 3 = particularly good; 4 = extremely good.*

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Total	$\bar{x}$
1. Ynglepar	149	147	160	163	185	164	168	182	190	164	160	154	163	170	154	2473	165
2. Par pr 100 km <sup>2</sup>	21,9	21,6	23,5	24,0	27,2	24,1	24,7	26,8	27,9	24,1	23,5	22,6	24,0	25,0	22,6		24,3
3. % par i udyrkede områder	12	14	16	14	14	15	14	15	17	18	16	17	20	20	19		
4. % par med unger	51	53	72	52	72	45	61	66	72	73	64	76	72	74	82		66
5. Beregnet ungetal	149	132	187	122	271	125	159	183	196	207	168	226	165	212	188	2637	
6. Unger pr par	1,0	0,9	1,2	0,8	1,5	0,8	0,9	1,0	1,0	1,3	1,1	1,5	1,0	1,2	1,2		1,1
7. Bogår	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	4	0	0	4	0		

## Resultater

### Musvåge

*Bestandsudvikling.* Fra 1973 til 1977 steg antallet af ynglepar fra 149 til 185. I 1981 var der 190 ynglepar, men siden har bestanden stabiliseret sig på 150-170 par. I gennemsnit for alle årene fås 165 par, eller 24,3 par pr 100 km<sup>2</sup> (Tab. 1, Fig. 3).

Enkelte skove står nogle år ganske »tomme« for Musvåger, og beskydning af rederne har da også fundet sted. I andre skove har vi set hvordan Musvågerne kan blive forstyrret af hugst og bortkørsel af tømmer i starten af rugetiden.

I undersøgelsesperioden er andelen af ynglepar steget i de udyrkede områder, altså i ådalene, moserne og ved søerne. Talmaterialet er testet statistisk og udviklingen er signifikant ( $t = 6,6$ ;  $p < 0,001$ ).

*Ungeproduktion.* Der er produceret 0,8 - 1,5 unger pr par, i gennemsnit 1,1 (Tab. 1, Fig. 4). Ungeproduktionen var stigende i årene 1978-1987. 45-82% af yngleparrene fik levedygtige unger.

Ungeproduktionen og ynglesuccesen er sammenlignet med resultaterne fra Jægerspris, Nordsjælland, hvor Holstein (1956) i årene 1935-1954 lavede sine undersøgelser. Dengang fik i gennemsnit 83% af parrene unger, mod 66% ved Kolding i dag. Ungeproduktionen var så høj som 1,6 unger pr par, hvor gennemsnittet ved Kolding som nævnt var 1,1 unger pr par. Forskellen er statistisk signifikant ( $t$ -test,  $p < 0,01$ ; tosidet).

Undersøgelsen ved Kolding antyder en sammenhæng mellem biotopvalg og ungeproduktion. I årene 1973-1987 har 424 ynglepar i de udyrkede områder produceret 1,3 unger pr par i gennemsnit, mens 2049 ynglepar fra skove i det dyrkede land har fået 1,0 unge pr par. Forskellen er statistisk signifikant ( $t$ -test,  $p < 0,01$ ; tosidet), og den stigende andel af yngleparrene, der findes i udyrkede områder, forklarer den observerede stigning i ungeproduktionen siden 1978.

*Kommentarer.* Antallet af Musvåger er i dag nogenlunde konstant fra år til år. Bestandstætheden svarer til, hvad Joensen (1968) fandt på Als i begyndelsen af 1960'erne, nemlig 24 par pr 100 km<sup>2</sup>. I Schleswig-Holstein er tætheden en smule mindre, 20 par (Looft & Busche 1981), mens den i Mellemeuropa angives at være 25-30 par pr 100 km<sup>2</sup> (Glutz von Blotzheim et al. 1971).

Med en årlig ungeproduktion på 1,2 unger pr par i 1982-1987 skulle bestanden kunne reproducere sig selv. Således angiver Mebs (1964) 1,15 som minimum. Det er dog tvivlsomt, om bestanden kan komme op på samme antal ynglepar som omkring 1980. En vigtig årsag hertil er, at levevilkårene i det åbne land gradvist er blevet ringere (Møller 1980a, 1980b, Nøhr 1987). Samtidig bliver der årligt nedlagt 700-1000 Musvåger ved fasanopdræt og lignende (Mikkelsen 1986). Heraf er en del danske fugle. Tre af ialt 37 gemeldte ringmærkede unger fra Koldingegnen er blevet skudt ved fasanopdrætspladser.

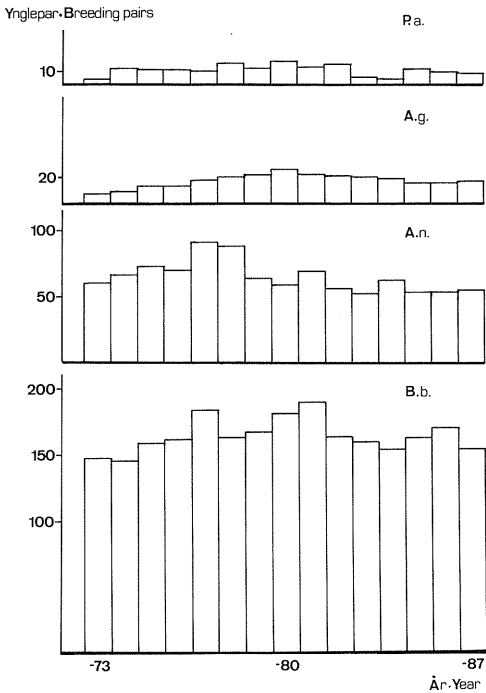


Fig. 3. Antal ynglepar i 1973-1987 af Musvåge (B.b.), Spurvehøg (A.n.), Duehøg (A.g.) og Hvepsevåge (P.a.). Tilbagegangen for Duehøg i årene 1980-1987 og for Spurvehøg i årene 1978-1987 er statistisk signifikant ( $t = 7,2$  hhv.  $3,0$ ;  $p < 0,001$  hhv.  $p < 0,02$ ).

Number of breeding pairs of Buzzard (B.b.), Sparrowhawk (A.n.), Goshawk (A.g.), and Honey Buzzard (P.a.) in the study area, 1973-1987. The decrease in numbers of Sparrowhawks and Goshawks in the 1980s is statistically significant ( $p < 0,001$  and  $p < 0,02$ , respectively).

En nærliggende forklaring på den gode ungeproduktion i uopdyrkede områder er, at den tætteste bestand af smågnavere findes her (Jensen 1983). Det ser endvidere ud til, at de Musvåger, der yngler i skovene i det dyrkede land, i større udstrækning end tidligere søger føde inde i skovene i yngletiden (Rasmussen & Storgård 1986). For eksempel iagttog Joensen (1968) Musvåger overalt i det dyrkede landskab i yngletiden. Vi ser ikke Musvåger så hyppigt i det åbne land nu, som i de første år af undersøgelsen. Det kunne også være årsagen til, at de danske punktoptællinger har vist en tilbagegang for Musvågen (Asbirk et al. 1980, Kayser 1988), trods angivelser fra Dansk Ornitologisk Forenings Rovfuglegruppe (Jørgensen 1987a), der viser en relativt stabil landsbestand.

Konsekvensen af de forringede levevilkår for Musvågerne, og den større afhængighed af sko-

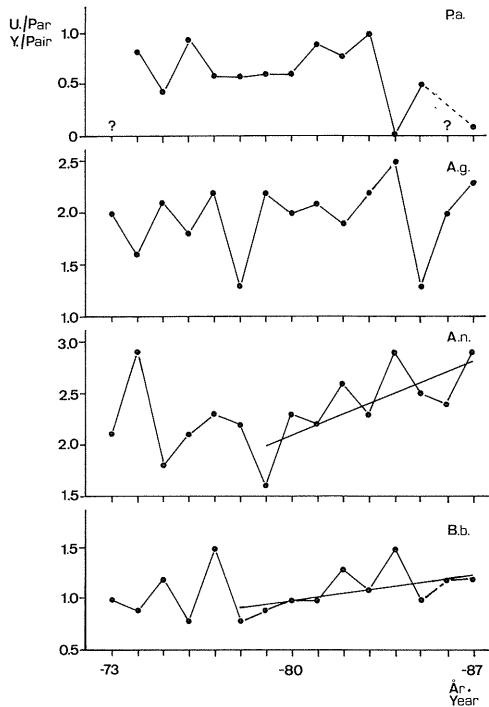


Fig. 4. Unger pr ynglepar 1973-1987. Musvåge (B.b.), Spurvehøg (A.n.), Duehøg (A.g.) og Hvepsevåge (P.a.). Stigningen for Musvåge 1978-1987 og for Spurvehøg 1979-1987 er statistisk signifikant (regressionsanalyse,  $p < 0,05$  i begge tilfælde; linierne indtegnet).

Young fledged per pair 1973-1987. Buzzard (B.b.), Sparrowhawk (A.n.), Goshawk (A.g.), and Honey Buzzard (P.a.). The increase in Buzzard 1978-1987 and Sparrowhawk 1979-1987 is statistically significant (regression analysis,  $p < 0,05$  for both).

vene til fødesøgning, bliver formodentlig, at vi i de kommende år vil opleve en større variation i ungeproduktionen og i antallet af ynglepar end hidtil. Fødegrundlaget i skovene er især rødmusen *Clethrionomys glareolus*, som er den talrigste smågnaver her. Den er tillige i større udstrækning end de øvrige gnavere dagaktiv (Jensen 1983, Laursen 1987). Mængden af rødmus varierer efter frugtsætningen af bøg, således at et stort bogår efterfølges af et stort rødmuseår (Jensen 1982). De største bogår i skovene ved Kolding efterfølges altid af år med god ynglesucces hos Musvågen (Tab. 1). Forskellen mellem andelen af vellykkede yngleforsøg efter bogår og efter de øvrige år er statistisk signifikant ( $\chi^2$ -test,  $p < 0,01$ ). I England har Tubbs & Tubbs (1985) fundet en tilsvarende sammenhæng mellem ynglesucces og frøsetning i skovene det foregående efterår.

Tab. 2. Yngleforhold hos Spurvehøg 1973-1987.

*Breeding performance, Sparrowhawk, 1973-1987. 1) Breeding pairs. 2) Pairs per 100 km<sup>2</sup>. 3) % pairs with young. 4) Number of young. 5) Young per pair. 6) Aged females. 7) % 'juvenile' females.*

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Total	$\bar{x}$
1. Ynglepar	61	67	73	70	91	88	64	59	69	56	52	62	53	53	54	972	65
2. Par pr 100 km <sup>2</sup>	9,0	9,9	10,7	10,3	13,4	12,9	9,4	8,7	10,1	8,2	7,6	9,1	7,8	7,8	7,9		9,6
3. % par med unger	53	82	58	63	60	58	48	59	62	71	64	73	66	62	67		63
4. Beregnet ungetal	128	193	130	150	206	191	104	135	151	143	118	179	134	125	154	2241	
5. Unger pr par	2,1	2,9	1,8	2,1	2,3	2,2	1,6	2,3	2,2	2,6	2,3	2,9	2,5	2,4	2,9		2,3
6. Aldersbestemte hunner	10	50	50	54	76	72	38	44	52	39	42	59	49	49	51	735	
7. % hunner i juv. dragt	30	26	27	31	37	31	3	17	25	11	19	38	25	16	28		25

### Spurvehøg

*Bestandsudvikling.* I årene 1973-1977 steg yngleparrenes antal fra 61 til 91. I løbet af årene siden er antallet gradvist mindsket til 53-54 par. Alene efter den kolde vinter 1979 faldt antallet med næsten 1/3 (Fig. 2 og 3). Det årlige gennemsnit har været 65 ynglepar eller 9,6 par pr 100 km<sup>2</sup> (Tab. 2).

*Ungeproduktion.* Der er produceret 1,6 - 2,9 unger pr par, i gennemsnit 2,3 (Tab. 2 og Fig. 4). I samme tidsrum (1979-1987) hvor bestanden mindskedes, steg ungeproduktionen.

I hele undersøgelsesperioden resulterede 48-82% af yngleforsøgene i unger. Vi har sammenlignet ungeproduktionen hos Spurvehøge, der yngede i de udyrkede områder, med de øvrige ynglepars reproduktion. Data stammer fra yngleparrene nordvest og sydøst for Kolding. I disse to områder har 105 ynglepar i det udyrkede landskab produceret 2,9 unger pr par i gennemsnit; 467 ynglepar fra skove i det dyrkede land fik 2,2 unger pr par. Forskellen er statistisk signifikant (t-test,  $p < 0,05$ ; tosidet).

*Unge hunner.* I årenes løb er der indsamlet fældede fjer fra de yngende hunner til blandt andet aldersbestemmelse. Hunnerne er aldersbestemt ud fra angivelser hos Opdam & Müskens (1976). Materialet omfatter 735 hunner eller 76% af alle registrerede yngende hunner i hele undersøgelsesperioden, og vi anser materialet for at være repræsentativt for hele ynglebestanden. Andelen af hunner, der yngler i ungfugledragt, er angivet i Tab. 2.

*Kommentarer.* Trods et fald i antallet af ynglepar er tætheden dog stadig meget større, end hvad der er fundet i for eksempel Schleswig-Holstein. Looft & Busche (1981) angiver 3,1 par pr 100 km<sup>2</sup>, altså 1/3 af hvad vi har fundet ved Kolding.

Det faldende antal ynglepar i årene 1979-1987 fik flere unger pr par end det høje antal ynglepar i begyndelsen af 1970'erne. En del nye ynglepar i de sidste år yngler i tilknytning til Kolding og omliggende forstæder og industrikvarterer. Disse fugle drager fordel af den større småfugletæthed, som findes i byområder (Møller 1976).

Nedgangen i bestanden skyldes sandsynligvis en kombination af flere faktorer, hvoraf kolde vintre spiller en stor rolle. Ifølge Jørgensen (1986) er ca 80% af de jyske Spurvehøge standfugle og strejffugle. Kolde vintre øger dødeligheden blandt overvintrende Spurvehøge (Looft & Busche 1981). For eksempel var der blot ca 3% unge hunner i ynglebestanden i 1979. Det årlige gennemsnit ligger på 25% (Tab. 2). Vi har samtidig fundet færre ynglepar efter kolde vintre (vintertemperatur under 0°C, Fig. 2), end efter vintre med højere gennemsnitstemperatur. Forskellen er statistisk signifikant ( $\chi^2$ -test,  $p < 0,05$ ).

I de senere år er mange egnede redebevoksninger blevet fældet, da de efterhånden nåede hugstmoden alder. I de mest berørte skove er antallet af ynglepar faldet i takt med rydningen af disse rødgranbeplantninger.

Yngleparrene i det dyrkede land får færre unger end parrene, der yngler i uopdyrkede områder. Der er således noget, der tyder på, at Spurvehøgene ligesom Musvågerne lider under de biotopændringer i landbrugsområderne, der har for-



Bestanden af Spurvehøge er kommet sig efter nedgangen i 1960'erne, og arten breder sig nu ind i byernes forstæder og parker. Foto: John Larsen.

ringet fødesøgningsmulighederne (Møller 1980a, 1980b, Nøhr 1987, Kayser 1988).

### Duehøg

**Bestandsudvikling.** Antallet af ynglepar gik frem til 25 i 1980, siden har antallet været faldende (Fig. 3, Tab. 3). Den gennemsnitlige ynglebestand var 17 par eller 2,5 par pr 100 km<sup>2</sup>.

Stigningen i 1970'erne betød, at også de mindre private skove husede ynglepar; samme udbredelsesmønster er iagttaget i det øvrige sydlige Jylland (Storgård & Birkholm-Clausen 1986). Efter 1980 forsvandt Duehøgene fra småskovene og fra enkelte store skove, hvor hugst totalt forandrede strukturen. Bestanden er i dag tilknyttet de største skove.

**Ungeproduktion.** Der er produceret 1,3 - 2,5 unger pr par, i gennemsnit 2,0 (Tab. 3, Fig. 4). Der er en tendens til stigning i ungeproduktion ved faldende bestandstæthed. Mellem 52 og 95% af yngleforsøgene var vellykkede.

**Kommentarer.** Fremgangen for Duehøgen i 1970'erne blev også bemærket i andre dele af Danmark. Møller (1979) oplyste, at Duehøgen i

Nordjylland gik frem indtil midten af 1970'erne, hvorefter den begyndte at mindskes i antal. Nielsen (1986) angav dog, at Duehøgen i Vendsyssel blev hyppigere i årene 1977-1985. Dette var baseret på feltundersøgelser og må antages at give det korrekte billede af udviklingen i Nordjylland. Storgård & Birkholm-Clausen (1986) påviste en klar fremgang i det sydlige Jylland, hvor bestanden toppede i 1979, med efterfølgende tilbagegang.

Tilbagegangen i undersøgelsesområdet ved Kolding siden 1980 er betydelig, fra 25 par til 15-16 par. Det er især de skove, hvor Duehøgen etablerede sig i begyndelsen af 1970'erne, der igen er forladte. Der er en klar sammenhæng mellem størrelsen af den enkelte skov og antallet af år, hvor den har huset et eller flere ynglepar (Fig. 5).

Duehøgen er følsom overfor forstyrrelser i rensens umiddelbare nærhed i rugetiden. Den hyppigste årsag til, at et ynglepar opgiver, synes at være skovarbejde og anden menneskeskabt forstyrrelse. Mår, formodentlig husmår *Martes foina*, er næsthypigste årsag (Storgård & Birkholm-Clausen 1986).

Bestandstilbagegangen ved Kolding udsprin-

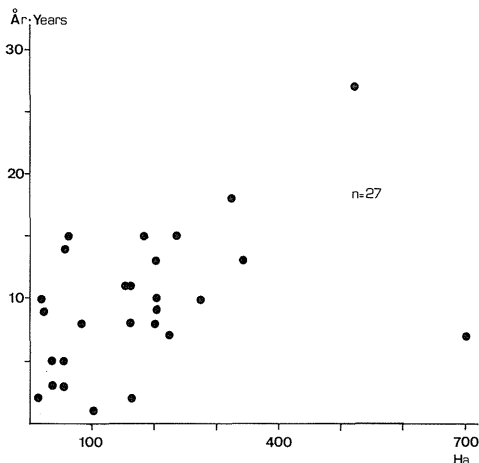


Fig. 5. Sammenhæng mellem skovstørrelse og det samlede antal år, et eller flere par Duehøge har ynglet i en given skov. Sammenhængen er statistisk signifikant (Spearman rang korrelation,  $r_s = 0,49$ ,  $p < 0,02$ ).

*Relationship between size of forest and number of years a forest has been inhabited by breeding Goshawks (Spearman rank correlation,  $r_s = 0,49$ ,  $p < 0,02$ ).*

ger sandsynligvis af den øgede bekæmpelse, som har fundet sted siden 1980 (Jørgensen 1987b). Fra Schleswig-Holstein oplyser Looft (1984), at bekæmpelse udenfor yngletiden har mindsket bestanden med ca 30%. Med udgangspunkt i dødeligheden blandt sydjyske Duehøge (Storgård & Birkholm-Clausen 1983a) kan den nødvendige reproduktion til opretholdelse af bestandsniveauet beregnes til 3,1 unger pr par. Beregningerne er udført efter metoden beskrevet af Mebs (1964). Det herved fremkomne resultat er muligvis for højt, men den registrerede nedgang i bestanden ved Kolding, og i Sydjylland som helhed, viser, at reproduktionen er utilstrækkelig. Ligesom i tilfældet med Musvågen er adskillige Duehøge, ringmærket som unger ved Kolding, i

årenes løb blevet nedlagt på dispensation ved blandt andet fasanopdrætspladser. Af 57 tilbage-meldte unger, ringmærket i 1980-1987, er de 13 (23%) blevet skudt på dispensation. Denne bekæmpelse, samt beskyndning af rederne (Storgård & Birkholm-Clausen 1983b), er højst sandsynligt den egentlige årsag til, at der er blevet færre Duehøge i undersøgelsesområdet.

### Hvepsevåge

**Bestandsudvikling.** Forholdene for Hvepsevåge er gode ved Kolding, idet arten ikke stiller store eller specielle krav til redestedet. Vi har fundet den ynglende i alle bevoksningstyper, lige fra ensartede tætte granskove til gennemhuggede meget åbne løvskove.

Antallet af ynglepar har været meget varierende, fra 4-5 par og op til 15-17 par. De største årlige ændringer i yngleparrenes antal forekom i år, hvor regnmængden i maj afveg mest fra den gennemsnitlige regnmængde målt siden 1961 (Fig. 6).

Bestandstætheden har været 1,5 par pr 100 km<sup>2</sup> i gennemsnit.

**Ungeproduktion.** Der er produceret 0,0 - 1,0 unge pr par, i gennemsnit 0,7 (Tab. 4, Fig. 4). Mellem 0 og 60% af yngleforsøgene resulterede i unger i rederne.

**Kommentarer.** Hvepsevågen er den rovfugleart, der er sværest at registrere i yngletiden. Hvert år er der da også nogle reder, der først opdages efter løvfald i det sene efterår. Trods disse vanskeligheder er det vor opfattelse, at kun få ynglepar har undgået vores opmærksomhed.

Bestandstætheden og ungeproduktionen svarer til, hvad der er fundet i forskellige dele af Mellemuropa (Wendland 1953, Mebs & Link 1968, Looft & Busche 1981, Kostrzewa 1987).

Tab. 3. Yngleforhold hos Duehøg 1973-1987.

*Breeding performance, Goshawk, 1973-1987. 1) Breeding pairs. 2) Pairs per 100 km<sup>2</sup>. 3) % pairs with young. 4) Number of young. 5) Young per pair.*

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Total	$\bar{x}$
1. Ynglepar	7	10	14	14	18	21	22	25	22	21	20	19	15	15	16	259	17
2. Par pr 100 km <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,1	2,1	2,6	3,1	3,2	3,7	3,2	3,1	2,9	2,8	2,2	2,2	2,4		2,5
3. % par med unger	71	70	71	86	83	52	91	80	82	81	85	95	67	87	94		80
4. Beregnet ungetal	14	16	29	25	39	27	49	51	46	40	44	48	20	30	36	514	
5. Unger pr par	2,0	1,6	2,1	1,8	2,2	1,3	2,2	2,0	2,1	1,9	2,2	2,5	1,3	2,0	2,3		2,0





Antallet af ynglende Hvepsevåger ved Kolding er højest i år med ringe nedbør i maj. Foto: John Larsen..

Kostrzewa (1987) beskriver udførligt de vejr-mæssige forholds indflydelse på bestandstæthed og ynglesucces: At flest ynglepar påbegynder redebygning, hvis vejret i maj og juni er tørt og varmt. Årsagen hertil er, at Hvepsevågens føde i det væsentligste består af larver og pupper af sociale hvepse. Disse insekter er mest aktive og optræder talrigst i tørre og varme somre.

Vi har som nævnt kunnet finde en sammenhæng mellem bestandsændringer og regnmængden i maj (Fig. 6). Vi kan imidlertid ikke påvise nogen sammenhæng mellem vejrforholdene og

ungeproduktionen. Snarere tværtimod. Ungeproduktionen i de tre mest regnfulde somre, 1980, 1981 og 1983, var på 0,7, 0,9 og 1,0. Dette skal sammenlignes med et årligt gennemsnit for hele undersøgelsesperioden på 0,7 unger pr par.

Det er tænkeligt, at vejrforholdene i begyndelsen af yngletiden, altså omkring ankomst og redebygning, har stor betydning i størstedelen af Hvepsevågens udbredelsesområde. Danmark er placeret yderst mod nordvest i Hvepsevågens udbredelsesområde (Cramp & Simmons 1980), og de danske Hvepsevåger er måske mindre afhæn-

Tab. 4. Yngleforhold hos Hvepsevåge 1973-1987.

*Breeding performance, Honey Buzzard, 1973-1987: 1) Breeding pairs. 2) Pairs per 100 km<sup>2</sup>. 3) % pairs with young. 4) Number of young. 5) Young per pair.*

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Total	$\bar{x}$
1. Ynglepar	4	12	11	11	10	16	12	17	13	15	5	4	11	9	8	158	10
2. Par pr 100 km <sup>2</sup>	0,6	1,8	1,6	1,6	1,5	2,4	1,8	2,5	1,9	2,2	0,7	0,6	1,6	1,3	1,2		1,5
3. % par med unger	20	42	18	55	30	38	33	35	54	47	60	0	27	27	13		35
4. Beregnet ungetal	-	9	4	10	6	10	8	12	12	12	5	0	6	-	1	95	
5. Unger pr par	-	0,8	0,4	0,9	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	1,0	0,0	0,5	-	0,1		0,7

gige af hvepse som føde til ungerne. I årene 1979-1987 har vi registreret føderesterne i 31 reder. I de 20 (65%) var der udelukkende rester af hvepse- og humlebo. I de øvrige reder fandtes der også rester af frøer og småfugleunger. Der er intet i materialet, der tyder på, at disse andre byttedyr hovedsageligt tages i våde somre.

## Diskussion

Betingelserne for vore rovfugle har ændret sig betydeligt i nyere tid. Det moderne landbrug har ved intensiveret drift ændret landskabet, både det dyrkede og det udyrkede. Det åbne land fremstår i dag mere ensartet end nogensinde tidligere, med færre og mindre pletter af »uberørt« natur spredt i endeløse kornmarker.

For Musvågen og Spurvehøgen har det betydning, at de klarer sig dårligt i agerlandet. Begge arter klarer sig bedre i skove, hvor de ikke er afhængige af at skulle jage over agerland. De får flere unger på vingerne, når de yngler i vådområder og i udyrkede dale og slugter, som egnen ved Kolding er så rig på.

For 40-50 år siden, da Holstein gennemførte sine undersøgelser af yngleforholdene hos Musvåge og Spurvehøg, klarede disse arter sig meget bedre. Flere par gennemførte hele ynglecyclus, og de fik betydeligt flere unger i rederne.

Nedgangen i mængden af småfugle og dyr i agerlandet, som er iagttaget i de sidste 10-15 år, har endnu ikke haft nogen betydning for Spurvehøgen. En række kolde vintre siden 1979 har nemlig reduceret bestanden med ca en trediedel. Det skal vise sig fremover, om en mildning af vinterklimaet vil medføre en stigende bestand, eller om det reducerede fødegrundlag vil betyde en fortsat lav bestandstæthed for denne art.

Musvågerne undgår ligeledes det åbne land i takt med nedgang i fødesøgningsarealerne. De bruger i stedet mere tid til fødesøgning inde i skovene og på de udyrkede arealer.

Bekæmpelse af rovfugle, enten ved skydning eller ved ødelæggelse af rederne, synes at have været medvirkende til nedgangen i antallet af Duehøge. Uden denne bekæmpelse ville arten sandsynligvis hurtigt øge i antal og brede sig til tidligere besatte, men nu forladte lokaliteter.

Hvepsevågen er en vanskelig art at observere i yngletiden, og det er ikke muligt at udtale sig om, hvorledes den påvirkes af biotopændringerne i agerlandet. Den klarer sig tilsyneladende stadig udmærket i skovene, hvor dens føde forekommer rigeligt.

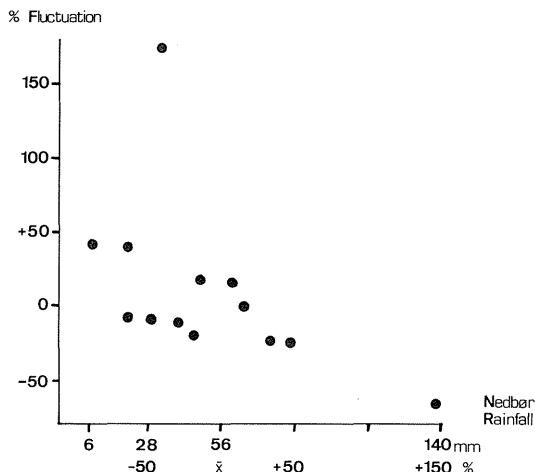


Fig. 6. Sammenhængen mellem nedbøren i maj måned og den procentvise ændring fra år til år i antallet af ynglende Hvepsevåger, 1974-1987. Nedbøren er angivet både i mm og som det enkelte års afvigelse fra middelnedbøren i årene 1961-1987. Sammenhængen er statistisk signifikant (Spearman rang korrelation,  $r_s = 0,56$ ,  $p < 0,05$ ; ensidet).

*The relationship between rainfall in May and percent fluctuation in number of breeding Honey Buzzard pairs, 1974-1987. Rainfall is given in mm as well as percent deviation from the mean during 1961-1987. (Spearman rank correlation,  $r_s = 0.56$ ,  $p < 0.05$ ; one-tailed).*

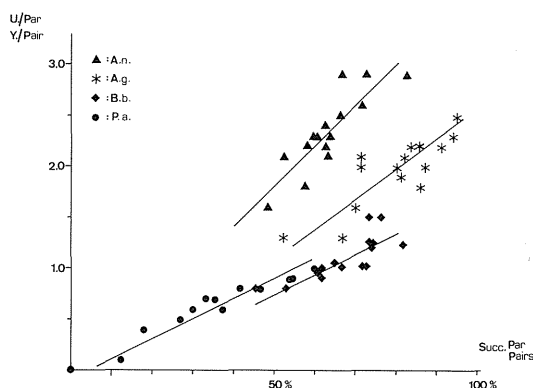


Fig. 7. Sammenhængen mellem andelen af ynglepar, der fik levedygtige unger, og unger pr par i årene 1973-1987. Musvåge (B.b.), Spurvehøg (A.n.), Duehøg (A.g.) og Hvepsevåge (P.a.). Sammenhængen er statistisk signifikant ( $r^2 = 0,67, 0,75, 0,69$ , hhv.  $0,94$ ;  $p < 0,01$  i alle fire tilfælde). Regressionslinierne er indteget.

*The relationship between number of young per pair and percent of breeding pairs fledging at least one young, 1973-1987. Buzzard (B.b.), Sparrowhawk (A.n.), Goshawk (A.g.), and Honey Buzzard (P.a.). The correlations are statistically significant ( $p < 0.01$  in all four cases).*

Undersøgelsen ved Kolding vil fortsætte i årene fremover. Vi har selvfølgelig gjort os nogle overvejelser om den fremtidige indsats. Indsamlingen af oplysningerne i et så stort område, omfattende flere hundrede par ynglende rovfugle, er meget tidskrævende.

Fig. 7 viser sammenhængen mellem den procentdel af yngleparrene, der får unger, og det samme års reproduktion. En opgørelse af andelen af vellykkede yngleforsøg ser ud til at være et dækkende mål for reproduktionen hos et områdes rovfuglebestand. Kendskab til størrelsen af de enkelte ungekuld er således ikke nødvendig. Den tidsbesparelse, der herved opnås, bør tages med i overvejelserne ved planlægning af tilsvarende stort anlagte undersøgelser.

## Summary

### The breeding of Buzzard, Sparrowhawk, Goshawk, and Honey Buzzard in southeast Jutland, Denmark, 1973-1987

Population trends and breeding performance since 1973 of four species of raptors in a 680 km<sup>2</sup> study area in SE Jutland are described. The results are summarized in Figs 3 and 4 and Tabs 1-4.

The Buzzard population appears to be stable. Young production, though probably sufficient to make the population self-sustaining, was lower than reported by Holstein (1956) from studies conducted 50 years ago: 1.1 full-grown young per pair, with 66% of the pairs raising young, compared with Holstein's data showing 1.6 young per pair and a nesting success of 83%. The main reason seems to be poor feeding conditions in present-day agricultural areas. Pairs in farmland raised fewer young than pairs in uncultivated areas, and farmland Buzzards tend to forage more in woods today than they did 15-20 years ago. One indication of this is that breeding success was high in years following a season of rich beech-mast production, probably mediated through increased population levels of forest-living rodents.

The Sparrowhawk population initially rose but has declined again since the late 70s. This trend is overlaid by fluctuations which appear caused mainly by the severity of the winter. The proportion of juvenile-plumaged females is particularly low after cold winters. As in the Buzzard, young production was higher in pairs breeding in uncultivated areas than in farmland pairs, but generally young production increased during the later part of the study period; food shortage, hence, seems not to be the cause of the negative population trend. Instead, reduction of suitable nesting habitat by felling of spruce stands may be partly responsible.

The number of Goshawk pairs has declined steadily since a peak in 1980. Shooting of (mainly immature) Goshawks at Pheasant release sites may be a major

cause; of 57 recovered Goshawks ringed during the present study, 13 were reported shot.

The number of breeding Honey Buzzard pairs in the study area is small and fluctuates widely. The number of pairs is negatively correlated with precipitation during May, but – contrary to expectation – breeding success is not. In fact, the number of young per pair was above average in the three particularly bad seasons 1980, 1981 and 1983. Perhaps Honey Buzzards in Denmark are not so dependent on wasp nest availability for feeding as are Honey Buzzards in Central Europe.

## Referencer

- Asbirk, S., L. Braae & E. Krabbe 1980: Miljøovervågning ved hjælp af fugletællinger. Pp. 34-43 i: Status over den danske plante- og dyreverden. – Fredningsstyrelsen.
- Cramp, S. & K. E. L. Simmons (red.) 1980: The birds of the western Palearctic. – Oxford University Press.
- Fowler, J. & L. Cohen u.å.: Statistics for Ornithologists. – BTO Guide No. 22, London.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel 1971: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4. – Frankfurt am Main.
- Hammershaimb, J. U. 1986: Danske Skovdistrikter. – København.
- Holstein, V. 1942: Duehøgen. – København.
- Holstein, V. 1944: Hvepsevaagen. – København.
- Holstein, V. 1950: Spurvehøgen. – København.
- Holstein, V. 1956: Musvaagen. – København.
- Jensen, T. S. 1982: Seed production and outbreak of non-cyclic rodent populations in deciduous forests. – Oecologia (Berl.) 54: 184-192.
- Jensen, T. S. 1983: Musene og skovbruget – Forsøg på en status. – Dansk Skovf. Tidsskr. 68: 332-348.
- Jensen, S. S., M. Rasmussen, M. Ursin & E. Byrnak 1980: Status over de små uopdyrkede områder i agerlandet. Pp. 125-137 i: Status over den danske plante- og dyreverden. – Fredningsstyrelsen.
- Joensen, A. H. 1968: En undersøgelse af ynglebestanden af Musvåge (*Buteo buteo*) på Als 1962 og 1963. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 62: 17-31.
- Jørgensen, H. E. 1986: Genmeldinger af danske Spurvehøge (*Accipiter nisus*). – Accipiter 1986 (2): 84-94.
- Jørgensen, H. E. 1987a: Prøvefladeundersøgelser af ynglende rovfugle 1976-1987. – Accipiter 1987 (2): 47-90.
- Jørgensen, H. E. 1987b: Duehøgen har problemer. – Fugle 7 (2): 14-15.
- Kayser, B. 1988: Ynglefuglerapport 1987. – DOF, København.
- Kostrzewa, A. 1987: Einflüsse des Wetters auf Siedlungsdichte und Fortpflanzung des Wespenbussard (*Pernis apivorus*). – Vogelwarte 34: 33-46.
- Laursen, J. T. 1987: Pattedyr i Århus Amt. – Århus.
- Looft, V. 1984: Die Entwicklung des Habichtbestandes (*Accipiter gentilis*) in Schleswig-Holstein. – Corax 10: 395-400.
- Looft, V. & G. Busche 1981: Vogelwelt Schleswig-Holstein. Vol. 2. – Neumünster.

- Mebs, T. 1964: Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards (*Buteo buteo*). – J. Orn. 105: 247-306.
- Mebs, T. & H. Link 1968: Zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Wespenbussards (*Pernis apivorus*) in einem fränkischen Beobachtungsbiet. – Deutsche Falkenorden 1968: 47-53.
- Mikkelsen, J. D. 1986: Rovfugle og fasanudsætninger i Danmark. – Danske Vildtundersøgelser 40.
- Møller, A. P. 1976: Ynglefugleoptællinger i tre villa- og bymæssige bebyggelser i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 70: 91-98.
- Møller, A. P. 1979: Bestandsændringer for rovfugle i Nordjylland, Danmark, i årene 1960-1976. – Flora & Fauna 85: 3-11.
- Møller, A. P. 1980a: Landbruget og fugle – en oversigt. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 74: 1-10.
- Møller, A. P. 1980b: Effekten på ynglefuglefaunaen af ændringer i landbrugsdriften. Et eksempel fra Vendsyssel. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 74: 27-34.
- Nielsen, J. T. 1986: Duehøgen (*Accipiter gentilis*) i Vendsyssel 1977-1985. – Accipiter 1986 (3): 133-174.
- Nøhr, H. 1987: Ikke plads til småfugle i det danske agerland. – Dansk Vildtforskning 1986-87: 40-42.
- Opdam, P. & G. Müskens 1976: Use of shed feathers in population studies of *Accipiter* hawks (Aves, Accipitiformes, Accipitridae). – Beaufortia 24: 55-62.
- Rasmussen, L. U. & K. Storgård 1986: Fødevalg hos Musvåge (*Buteo buteo*) i yngletiden. – Accipiter 1986 (4): 225-227.
- Storgård, K. & F. Birkholm-Clausen 1983a: En status over Duehøgen i Sydjylland. – Proc. Third Nordic Congr. Ornithol. 1981: 59-64.
- Storgård, K. & F. Birkholm-Clausen 1983b: Duehøgen. – Fugle 3 (1): 14-17.
- Storgård, K. & F. Birkholm-Clausen 1986: Duehøgeundersøgelsen i Sydjylland. – Accipiter 1986 (1): 21-32.
- Tubbs, C. R. & J. M. Tubbs 1985: Buzzards *Buteo buteo* and land use in the New Forest, Hampshire, England. – Biol. Cons. 31: 41-65.
- Wendland, V. 1953: Populationsstudien an Raubvögeln. – J. Orn. 94: 101-113.

Modtaget 18. november 1988

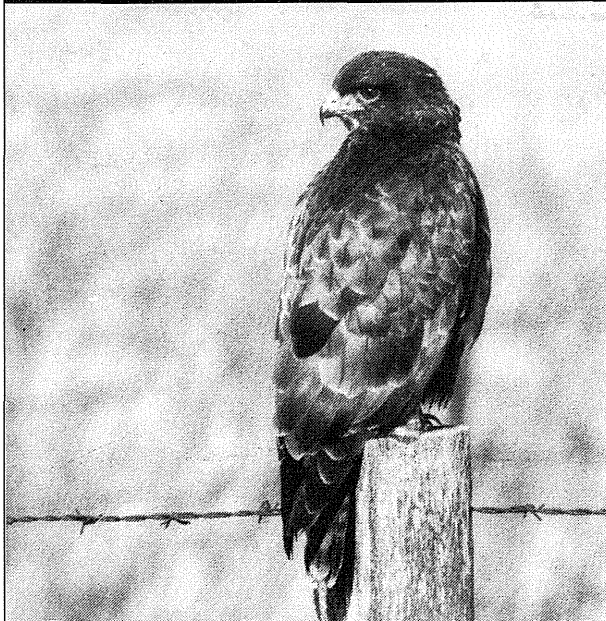
Lars Ulrich Rasmussen  
Postvej 1  
Foldby, 8382 Hinnerup

Kurt Storgård  
Rævebjerg 16  
6000 Kolding

# Danmarks Rovfugle

– en statusoversigt

Hans Erik Jørgensen



DANMARKS ROVFUGLE er skrevet af Hans Erik Jørgensen og er en aktuel status over rovfuglenes forekomst og levevilkår, baseret på de sidste 10 års danske rovfugleundersøgelser.

Bogen indledes med generelle kapitler om det danske landskab, fødegrundlaget, bekæmpelsen og miljøgiften. For hver art redegøres derefter i detaljer for yngleførekønst, produktion, habitat, føde, træk og overvintring, dødelighed og dødsårsager samt vinterforekomst.

336 sider, 133 figurer, 93 tabeller, mange fotos og tegninger; indbundet. Pris 298,-. Bogen kan købes hos DOF-Salg eller direkte hos forlaget: Frederikshus, Søholtvej 61, 4894 Øster Ulslev.