

Husskadens *Pica pica* bestandstæthed, redeplacering og bestandsændringer i Danmark

ANDERS PAPE MØLLER

(With an English summary: *Population density, nest placing, and population changes of the Magpie Pica pica in Denmark*)

INDLEDNING

Når fugles bestands- og yngleforhold normalt beskrives, er oplysningerne oftest indsamlet på én eller ganske få lokaliteter, fordi det er overordentlig svært på samme tid at dække et større antal optællingsområder og dér foruden ynglebiologiske parametre at skulle foretage ynglefugleoptællinger. Betydelige interpersonelle usikkerhedsmomenter kommer naturligvis også ind i billedet, hvis et større antal personer skal engageres.

Husskaden er med sin vide udbredelse og sin meget iøjnefaldende rede et oplagt emne til undersøgelse af geografisk variation i bestandstæthed og redeplacering. Samtidig findes der et stort sammenligningsmateriale fra tidligere optællinger (Schmidt 1938, Hansen 1950, Wittrup-Jensen 1965, Hald-Mortensen 1972, Have Jørgensen 1972, Jørgensen 1972, Østergaard & Ketil-Hansen 1972, Møller 1973, Christensen 1976, Røj Jørgensen 1976).

Udenfor Danmark er artens biologi bl.a. studeret af Alvarez & Arias de Reyna (1974), Bährmann (1968), Holyoak (1966) og Kulczycki (1973).

Jeg vil gerne rette en tak til Uffe Gjøl Sørensen for hjælp i forbindelse med togoptællingerne og for at have overladt mig sit store optællingsmateriale fra Storvorde, Himmerland. Helmuth Strandgaard, Vildtbiologisk Station takkes for at have tilsendt mig materiale fra vildtudbyttestatistikken. Endelig takkes Nordjysk Ornithologisk Kartotek for at have stillet træktal fra Skagen til min rådighed.

METODER

Udover allerede publicerede optællinger har jeg optalt på 15.5 km² ved Kraghede, Nordjylland (se fig. 1) i årene 1970 og 1972—1977.

Optællingerne er foretaget primo til medio april på et tidspunkt, hvor træerne endnu ikke har blade, og hvor rederne er bygget. Jeg har så bevæget mig rundt i optællingsområdet til fods og på cykel, imens alle nye reder er indtegnet på et kort (1:25000). Lignende optællinger er foretaget i et område ved Pandrup i 1977, ved Aså i 1977 og ved Storvorde i 1975 (Uffe Gjøl Sørensen). Foruden konstatering af redernes tilstedeværelse er redetræets art noteret, tilstedeværelsen eller fravær af et hus indenfor 200 m fra reden, redens højde skønnet i hele meter (kun 1977, dog 1975 ved Storvorde) og redens relative højde skønnet i tiendedele af træets totalhøjde.

Udover disse optællinger i faste optællingsområder, er der optalt fra tog på strækningen København-Frederikshavn (Skagen) i 1975—1977 og på strækningen Fredericia-Tønder i 1977. Ved disse optællinger er antallet af nye reder i en afstand af 500 m fra toget noteret ned for strækningerne mellem de større stationer (fig. 1). Desuden er tilstedeværelsen eller fraværet af et hus i redens nærhed noteret i alle år, redetræets art noteret i 1977—1978, og endelig redens højde og relative højde i 1977 efter samme procedure som nævnt ovenfor. Der er ikke optalt på strækningen Århus-Ålborg 1975 på grund af mørke.

Der er i alle årene foretaget optællinger fra København til Skagen og fra Fredericia til Tønder, idet det kunne tænkes, at det ikke var ligegyldigt, om rederne blev optalt på højre eller venstre side af jernbanen på grund af forskelle i landskabsstruktur. På grund af strækningernes længde har dette næppe nogen større indflydelse, hvad en sammenligning af optælling på strækningen Fredericia-Tønder og Tønder-Fredericia 1977 også viste. Der

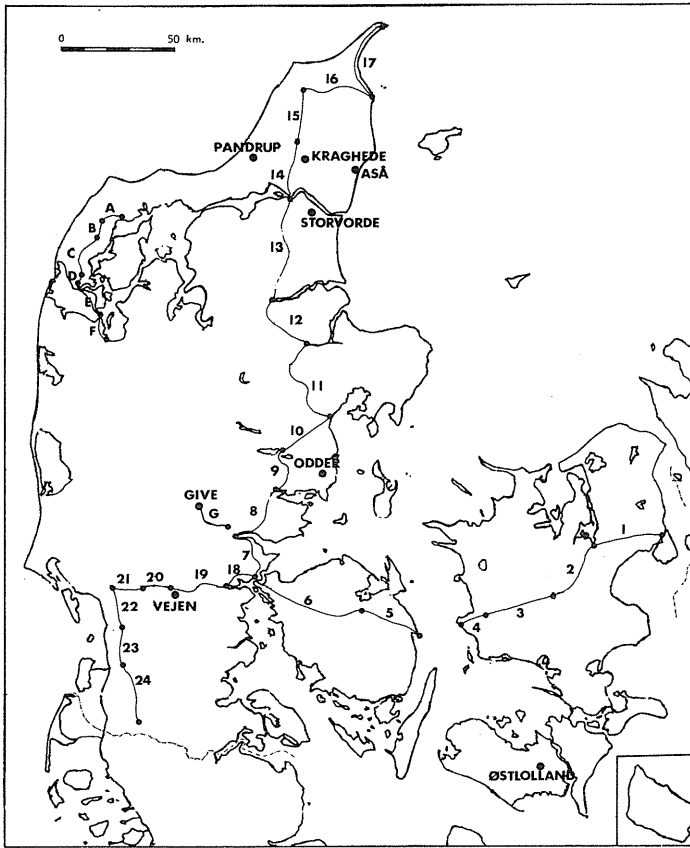


Fig. 1.
Optællingsruternes og
-områdernes beliggenhed
i Danmark.
*Map showing railway
sections and census plots in
Denmark.*

kunne registreres en signifikant positiv korrelation mellem antallet af reder på hovedstrækningerne ($r = 0.95$, $0.001 > p$, t -test, $N = 8$).

Optællingerne er foretaget fra vinduesplads i køreretningen. Reder, der kunne skjule sig bag f.eks. huse eller lign., er forsøgt registreret ved at benytte hele synsfeltet i stedet for kun at se skråt fremad. I skovområder forekommer arten ikke. Enkelte reder kan dog være overset, fordi rederne har skjult sig bag bakker eller lign. På grund af de lange strækninger har jeg dog skønnet, at sådanne metodiske fejl udjævnes og vil have tilnærmelsesvis samme effekt på de enkelte strækninger.

Antallet af gårde pr. km er optalt på målebordsblade. Der er fundet værdier på 1.13—1.92 pr. km med de laveste værdier i Østjylland og på Sjælland og de højeste værdier i Nordjylland. Det kunne tænkes, at gårdene var anbragt i afstand fra banelegemet, således at der var færre gårde ved jernbanen

og dermed færre Husskader. Optælling af gårde 5 km fra banelegemet på de samme ni hovedstrækninger som ovenfor gav værdier på 1.23—2.15 gårde pr. km, igen med de laveste værdier på Sjælland og i Østjylland og de højeste værdier i Nordjylland. Antallet af gårde pr. km indenfor 500 m fra jernbanen og 5 km fra banen i et bælte på 500 m var positivt korreleret ($r = 0.88$, $0.01 > p > 0.001$, t -test, $N = 9$). D.v.s. at der var tilnærmelsesvis det samme antal gårde ved banelegemet som 5 km fra dette.

På Sjælland yngler arten gerne i afstand fra bygninger og foretrækker at yngle i hække, pilebevoksninger, tilgroede vandhuller etc. Antallet af vandhuller ved banelegemet i et bælte på 500 m var 0.40—1.47 pr. km. Antallet 5 km borte i et 500 m bredt bælte var 0.24—1.41 pr. km. En korrelationsanalyse gav en signifikant positiv korrelation ($r = 0.96$, $0.001 > p$, t -test, $N = 9$) for de 9 strækninger, hvilket antyder ens hyppighed af vandhuller ved jernbanen og 5 km derfra. På Sjælland fandtes

værdier på 1.07 pr. km og 1.27 pr. km for vandhuller ved jernbanen og 1.13 pr. km og 1.40 pr. km for vandhuller 5 km derfra for de to strækninger Korsør-Ringsted og Ringsted-København. De lave redehøjder og relative højder viser også, at reder i vandhulstrævegetation i stor udstrækning er registreret. Den større tæthed af reder på strækningen Roskilde-København vil jeg mene er reel efter talrige ekskursioner omkring Ringsted og ved Hillerød.

Endelig kunne det forhold, at to forskellige personer har foretaget optællingerne, tænkes at virke ind på resultatet. Ved en optælling i 1977 på strækningen Ålborg-Fredericia taltes hhv. 116 og 118 reder af de to optællere. Resultaterne på delstrækningerne viste heller ikke variationer udover 0-3 reder pr. strækning. Registreringen af redehøjde og relativ højde er foretaget af forfatteren, mens registrering af redetræer og reder ved huse er foretaget af begge optællere. De to sidstnævnte parametre synes også at være de mest entydige registrerbare.

I forbindelse med bestemmelse af træerne kunne der måske formodes at opstå en del fejl. Træerne er dog med lidt øvelse lette at bestemme om foråret umiddelbart før løvspring. Såfremt der har været tvivl, er redetræet ikke blevet bestemt. Det drejer sig om mindre end 2% af det samlede antal redetræer. Det kunne måske også forventes, at reder, der var placeret i nåltræer eller i tæt pilekrat *Salix* sp., blev mere eller mindre overset. Skadens aversion mod at benytte gran *Picea* sp. til redetræ har snarere forøget opmærksomheden på toppen af træerne. Pil og tjørn *Crataegus* sp. synes ikke i væsentlig grad at være blevet overset.

Redens højde har altid været skønnet i hele meter ud fra størrelsen af det nærmeste hus, landbrug, bil, person eller andet af nogenlunde kendt størrelse. Ved skøn af den relative højde i tiendedele af træets totalhøjde må det anses for en klar fordel, at langt størstedelen af rederne er anbragt 0.8 eller 0.9 oppe i redetræet og kun en mindre del lavere eller højere.

BESTANDSTÆTHED

At Husskaden har forskellige bestandstætheder i forskellige egne af Danmark, har været kendt længe. Allerede Skovgaard (1928) kunne på grundlag af talrige oplysninger fra sine

medarbejdere give et ret detaljeret billede af artens udbredelse og bestandstætheder. Resultaterne af togoptællingerne er vist fig. 2 og tabel 1. Heri er også inkluderet optællingsresultater fra Hald-Mortensen (1972). På Sjælland findes ret tætte ynglebestande på strækningen København-Roskilde med op til 10 reder/10 km. Dette svarer til en bestandstæthed på 2.00 par/km², hvis man regner med en registreringszone på 0.5 km fra jernbanelinien. Midt- og Vestsjælland viser et lavt bestandsniveau med op til 4 reder/10 km. I Odsherred er bestandene tætte (Sten Asbirk pers. medd.). Derimod gav en optælling på Østlolland kun 0.15 par/km² (Hansen 1950). På Fyn

REDER/10KM NESTS/10KM

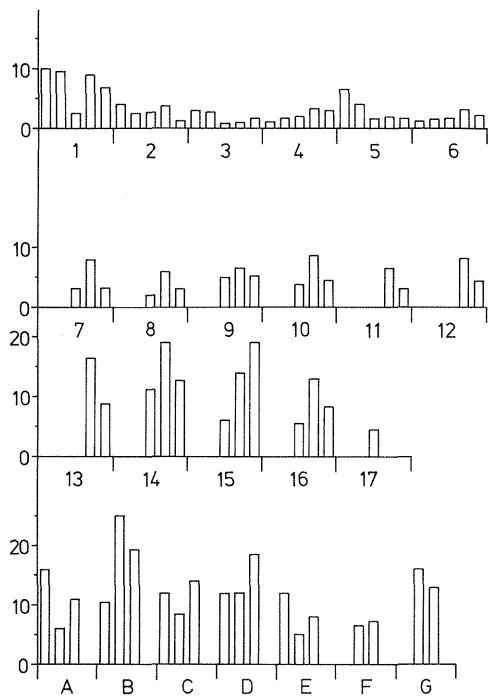


Fig. 2. Antallet af reder pr. 10 km på de forskellige strækninger. Ved strækningerne betegnet med tal viser søjlerne antallet af reder i årene 1969, 1970, 1975, 1976 og 1977. Ved strækningerne betegnet med bogstaver viser søjlerne antallet af reder i årene 1964, 1969 og 1970. (Delvis efter Hald-Mortensen 1972).

The number of nests per 10 km on different railway sections. Sections marked with numbers show the number of nests in 1969, 1970, 1975, 1976 and 1977. Sections marked with capitals show the number of nests in 1964, 1969 and 1970. (Partly from Hald-Mortensen 1972).

Tabel 1. Antallet af reder pr. 10 km på togstrækningerne 18-24.
The number of nests per 10 km on the sections 18-24 in 1977.

Strækning	Section	Reder pr. 10 km	Nests per 10 km
18	Fredericia-Kolding	12.50	
19	Kolding-Vejen	5.20	
20	Vejen-Holsted	12.50	
21	Holsted-Bramming	15.71	
22	Bramming-Ribe	10.56	
23	Ribe-Skærbæk	5.00	
24	Skærbæk-Tønder	9.62	

er arten også fåtallig med op til 6.5 reder/10 km. I Østjylland fra Fredericia til Hobro er bestandene lidt tættere med op til 8.75 reder/10 km. En optælling ved Odder gav 0.98 par/km² (Wittrup-Jensen 1965). På de nærliggende strækninger 9 og 10 er den maksimale bestandstæthed 0.92 par/km². I Himmerland og Vendsyssel er der fundet op til 19 reder/10 km, altså betydeligt flere reder end i Østjylland. Ved Storvorde er der optalt 2.38 par/km², mens der på strækningen 13 er fundet mellem 1.76 og 3.28 par/km². Ved Kraghede er der konstateret bestandstætheder på 1.94-2.71 par/km² (Møller 1973, denne artikel). På den nærmeste jernbanestrækning (14) er der fundet tætheder på 2.23-3.39 par/km².

I Nordvestjylland er der tætte bestande med op til 25 reder/10 km (Hald-Mortensen 1972) eller 5.00 par/km². I Midtjylland er der på Give-egnen fundet 3.46 par/km² (Have Jørgensen 1972), mens en togoptælling på en nærliggende strækning gav 16 reder/10 km eller 3.20 par/km² (Hald-Mortensen 1972). I Sønderjylland er der fundet op til 15.70 reder/10 km. En optælling ved Vejen i 1970 og i 1976 gav 2.02 og 1.10 par/km² (Jørgensen 1972, Røj Jørgensen 1976). På strækningerne 19 og 20 er der fundet 1.04 og 2.50 par/km².

Sammenfattende kan det siges, at der findes tynde bestande i Midt- og Sydsjælland og på Lolland og Fyn, bestande med en intermedier tæthed i det sydlige Nordsjælland og Østjylland og tætte bestande i Nord-, Nordvest- og Sønderjylland.

Vildtudbyttet i de enkelte amter viser i modsætning til tidligere formodning (Joensen 1970) ved en sammenligning med ovennævnte tal ikke noget om bestandsniveauet, men derimod i større udstrækning noget om jagttrykket (tabel 2). Således skydes der i Nordjyllands, Viborg, Ringkøbing, Vestsjæl-

lands og Frederiksborg Amter mange Huskader pr. jagttegnsløser. Det er i høj grad bemærkelsesværdigt, at jagttrykket (jagtudbytte pr. areal, jagtudbytte pr. jagttegn) ikke er i overensstemmelse med bestandstæthederne. Dette tyder meget kraftigt på, at jagten ikke er en af de væsentlige regulerende faktorer for bestandenes størrelse i større områder i Danmark. Lokalt kan kortvarige og effektive efterstræbelser formodentlig sænke bestandsniveauet noget.

Ved optællingen ved Storvorde blev der talt reder på såvel lavereliggende, mere eller mindre drænede engområder og mere højtliggende bakkelandskaber (over 2.5 m). I begge områder var bestandstætheden 2.38 par/km². På engområder var der 5.03 gårde/km², mens der var 4.67 gårde/km² på det højereliggende område. Man skulle derfor på grund af artens tilknytning til gårde i området (se senere afsnit) forvente en højere bestandstæthed på engene. Selvom dette tages i betragtning, er forskellen ikke signifikant ($X^2 = 0.0044$).

REDEN

Redens placering i landskabet

Det har længe været kendt, at Husskaden ofte anbringer sin rede tæt ved menneskelig beboelse (f.eks. Hansen 1950). Fig. 3 og 4 viser den procentdel som husrederne udgør af det totale antal reder. I det sydlige Nordsjælland er der konstateret 75 % husreder, mens der i Midt- og Vestsjælland er fundet 33-40 %. Ved en optælling på Østlolland fandtes 42 % (Hansen 1950). På Fyn er der ligeledes fundet ret få husreder, nemlig 29-38 %. I Midt-, Øst- og Nordjylland er størstedelen af rederne placeret ved huse med værdier på 72-97 %. En optælling ved Odder gav kun 58 % (Wittrup-Jensen 1965), mens øvrige optællinger i Nord- og

Tabel 2. Antallet af jagttegn, jagtudbyttet pr. 100 ha og jagtudbyttet pr. jagttegn for Skader i de forskellige amter.

The number of hunter licenses, the Magpie bag per 100 ha and the »Magpie« bag per hunter license in different counties in Denmark in 1974/75.

Amt County	Areal Area	Jagttegn Hunterlic.	Udbytte/100 ha Bag/100 ha	Udbytte/Jagttegn Bag/Hunterlicense
Nordjylland	6172	14701	4.0	1.68
Viborg	4122	9037	4.0	1.82
Ringkøbing	4853	13279	3.6	1.32
Århus	4561	15586	3.5	1.02
Vejle	2997	10453	3.2	0.92
Ribe	3132	9105	3.3	1.14
Sønderjylland	3929	9885	1.1	0.44
Fyn	3486	16964	1.8	0.37
Vestsjælland	2985	10668	5.1	1.43
Roskilde	889	4538	5.2	1.02
Frederiksborg	1346	5708	8.1	1.91
København	522	?	5.4	?
Storstrøm	3398	11708	1.4	0.41
Bornholm	588	2001	?	?

Midtjylland gav 77-97% i de faste optællingsområder. I det nordlige Sønderjylland er der ligesom i Østjylland fundet høje værdier på 78-95%, mens der i det sydlige Sønderjylland kun er konstateret 60-69%.

Ved optællinger i 7 år ved Kraghede viste det sig, at husprocenten var negativt korreleret med bestandstætheden, hvilket vil sige, at der var forholdsvis mange husreder ved lavt bestandsniveau og få ved højt (fig. 5; $r = -0.85$, $0.05 > p > 0.02$, t -test, $N = 7$). Dette viser, at fuglene rykker ud i hegn og plantager,

når bestanden kommer over et vist niveau. På landsbasis findes der imidlertid en anden strategi, idet husprocenten var positivt korreleret med bestandstætheden, hvilket vil sige, at der fandtes store husprocenter i områder med

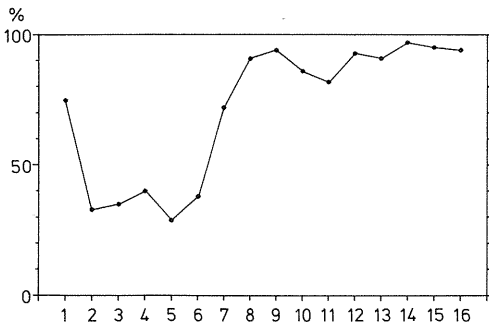


Fig. 3. Andelen af reder anbragt nærmere end 200 m fra huse i årene 1975-1977 (gennemsnit). Tallene henviser til fig. 1.

The average portion of nests situated nearer than 200 m from houses in the years 1975-1977. Numbers refer to fig. 1.

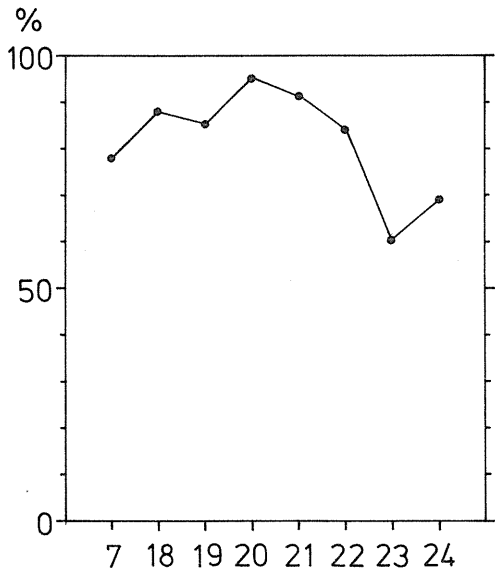


Fig. 4. Andelen af reder anbragt nærmere end 200 m fra huse i 1977. Tallene henviser til fig. 1.

The portion of nests situated nearer than 200 m from houses in 1977. Numbers refer to fig. 1.

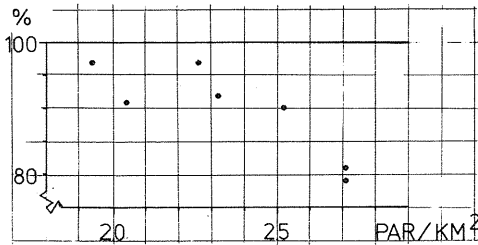


Fig. 5. Andelen af reder ved huse på Kraghede i relation til bestandstætheden for årene 1970 og 1972-1977.

The portion of nests situated at houses at Kraghede in relation to population density for the years 1970 and 1972-1977.

tætte bestande ($r = 0.66$, $0.001 > p$, t-test, $N = 24$ togstrækninger).

Fig. 6 viser redernes fordeling på Kraghede i 1973 i relation til bebyggelse og trævegetation. Som det ses, er der langt flere reder anbragt ved landbrugsejendomme end ved huse. For alle 7 år var det 222 reder ved landbrugsejendomme og 9 reder ved huse. Ialt var der i området 51 landbrugsejendomme og 22 huse. Forskellen mellem antal reder ved landbrugsejendomme og huse er signifikant ($X^2 = 63.90$, $0.001 > p$). Selvom husene var klumpede og derfor måske ikke kunne huse reder ved alle 22 boliger, var forskellen stadig statistisk signifikant, når der blev lagt 15 husgrupper til grund for beregningerne ($X^2 = 39.73$, $0.001 > p$). Herimod kan selvføl-

gelig indvendes, at landbrugsejendommene bestod af en række bygninger og dækkede et større areal end husene. På baggrund af den udtalte forskel kan det formodes at være af mindre betydning. Denne preferens for landbrugsejendomme kan ikke alene forklares ved tilstedeværelsen af mere velegnede redetræer, idet disse også findes i stor udstrækning omkring husene. Derimod er fourageringsmulighederne betydeligt bedre ved landbrug, hvor Husskaderne har gode muligheder for i den kritiske vinterperiode med ringe fødeudbud at fouragere på ådsler, møddinger o.l., en adfærd der er karakteristisk i mit optællingsområde.

Redeafstand

Afstanden fra en rede til den nærmeste nabo-rede giver et indtryk af artens tolerance for naboer. Afstanden til den nærmeste rede varierede i årene 1970 og 1972-1977 på Kraghede mellem 233 og 371 m i gennemsnit (tabel 3). Disse værdier kan sammenlignes med teoretiske værdier for en jævn fordeling i området (Clark & Evans 1954). Afstanden til den nærmeste naborede ved en jævn fordeling er

$$E(r) = \frac{1}{2\sqrt{p}},$$

hvor p er bestandstætheden (reder/km²). På denne måde fandtes værdier på 304-359 m i de enkelte år. Forholdet mellem de fundne og de

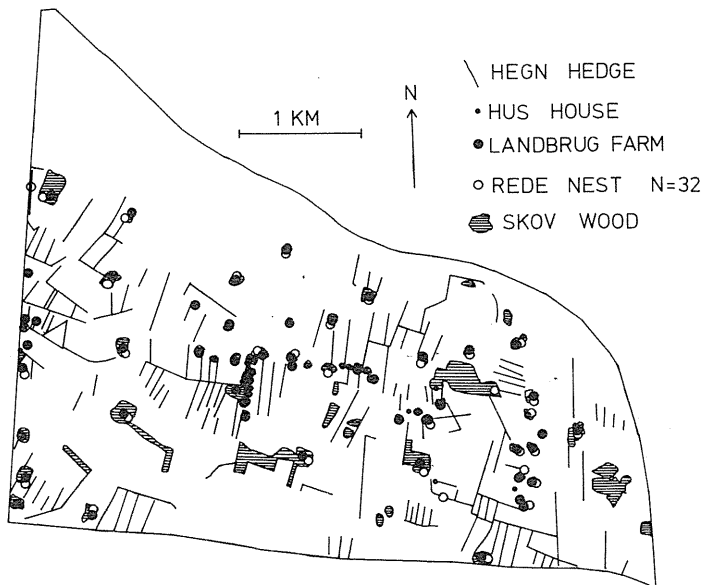


Fig. 6. Redernes placering i Kraghede optællingsområdet i 1973. *The placing of nests at Kraghede in 1973.*

Tabel 3. Afstanden fra rederne til nærmeste naborede ved Kraghede i forskellige år.

Distance from nests to nearest neighbour nest at Kraghede in differens years.

År Year	Afstand Distance	Antal Number
1970	236+134 m	N=42
1972	238+132 m	N=42
1973	267+173 m	N=36
1974	294+180 m	N=30
1975	371+146 m	N=32
1976	233+129 m	N=39
1977	271+135 m	N=35

beregnete værdier er ved en tilfældig fordeling 1.0. I 6 år fandtes værdier på 0.74-0.82, hvilket viser en klumpet fordeling, mens værdien i 1975 var 1.06, altså en regulær fordeling. Den klumpede fordeling antyder ensartet redebiotopvalg i et område, hvor de anvendelige redesteder forekommer spredt i små stykker i hele området. Forskellene mellem de fundne og beregnede afstande var statistisk signifikante for alle år på nær 1975, hvor fordelingen var regulær. Forskellen i de fundne gennemsnitlige afstande mellem to år var kun statistisk signifikant for 1975-1976 ($0.01 > p > 0.001$, t-test).

Den mindste afstand mellem to beboede reder var 60 m, der blev målt 4 gange. Den største afstand var 880 m. Den gennemsnitlige afstand fra rederne til nærmeste naborede var for de enkelte år negativt korreleret med bestandstætheden, hvilket vil sige, at afstanden aftog med stigende bestandstæthed ($r = -0.78$, $0.05 > p > 0.02$, t-test, $N=7$, fig. 7).

Fig. 8 viser afstanden fra rederne til nærmeste naborede for Kraghede 1970 og 1972-1976 og for Storvorde 1975. Den gennemsnitlige værdi for de to områder er 236 og 272 m. At denne forskel ikke er grundet på forskelle i bestandstæthed ses af, at denne var tilnærmelsesvis ens, nemlig 2.31 og 2.38 par/km². Forskellen i den gennemsnitlige afstand er statistisk signifikant for de to områder ($0.01 > p > 0.001$, t-test).

Skadereder bliver ofte siddende i lang tid, efter at de har været benyttet, og det almindelige er, at den gamle rede stadig er til stede, når den nye bygges. Afstanden fra reden til den nærmeste rede fra det foregående yngleår er vist tabel 4. Gennemsnitsværdierne har varieret mellem 107 og 153 m. Den mindste afstand er 20 m, hvilket er målt 10 gange. Den største afstand er 760 m (fig. 9). Disse vær-

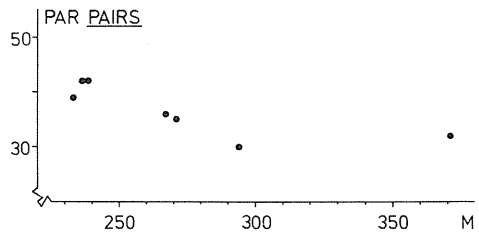


Fig. 7. Gennemsnitsafstanden fra rederne til nærmeste naborede på Kraghede i relation til antallet af ynglepar for årene 1970 og 1972-1977.

Average distance from nests to nearest neighbour nest at Kraghede in relation to the number of breeding pairs in the years 1970 and 1972-1977.

dier er betragteligt lavere end afstandene til nærmeste naborede fra samme år, hvilket tyder på, at arten ikke er så følsom overfor tilstedeværelsen af en gammel rede som tilstedeværelsen af en fremmed rede. Hvis Husskaden ikke byggede i umiddelbar nærhed af gamle reder, ville antallet af optimale ynglepladser også meget hurtigt ligge på et minimum niveau.

Mens Husskaden starter redebygning meget tidligt på foråret og undertiden allerede om efteråret i november (A. Pape Møller upubl.), så begynder en anden repræsentant for kragefuglene, nemlig Krage *Corvus corone* først at bygge i april. Såvel Krage som Husskaden er redeplyndrere, og de fordrer hinanden fra redernes umiddelbare nærhed. Ved en optælling af Kragereder i 1970 i op-

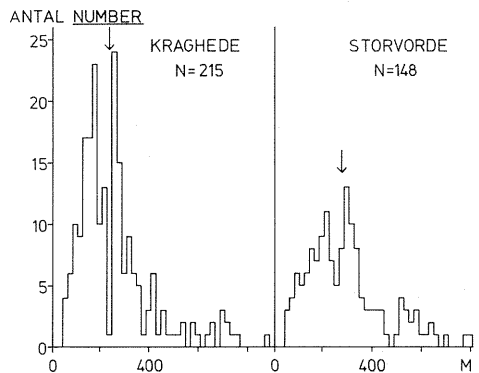


Fig. 8. Afstanden fra rederne til nærmeste naborede på Kraghede 1970 og 1972-1976 og ved Storvorde 1975. Pilene angiver gennemsnitsværdien.

Distance from nests to nearest neighbour nest at Kraghede in 1970 and 1972-1976 and at Storvorde in 1975. Arrows indicate averages.

Tabel 4. Afstanden fra rederne til nærmeste rede fra foregående år ved Kraghede i forskellige år. *Distance from nests to nearest nest from the previous breeding season at Kraghede in different years.*

År <u>Year</u>	Afstand <u>Distance</u>	Antal <u>Number</u>
1973	139±119 m	N=36
1974	107±142 m	N=30
1975	153±182 m	N=32
1976	110±109 m	N=39
1977	69±56 m	N=35

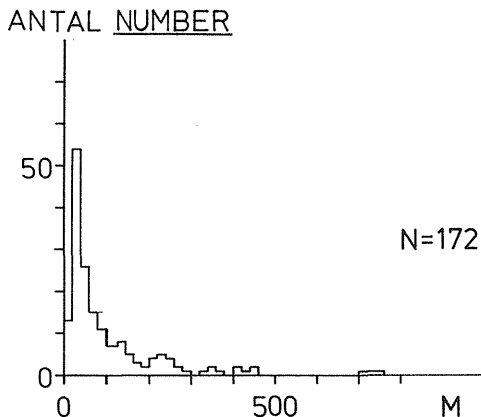


Fig. 9. Afstanden fra rederne til nærmeste rede fra foregående år på Kraghede for årene 1973-1977. *Distance from nests to nearest nest from the previous breeding season at Kraghede in the years 1973-1977.*

tællingsområdet ved Kraghede (A. Pape Møller upubl.) målte afstanden fra Kragerederne til nærmeste Husskaderede til 314 ± 164 m ($N=14$). Afstanden mellem Husskaderederne indbyrdes var dette år 236 ± 134 m ($N=42$), mens afstanden mellem Kragerederne indbyrdes var 361 ± 264 m ($N=14$). Dette tyder på, at Kragens tolerance overfor artsfæller er betydeligt mindre end overfor Husskader. Afstanden fra Husskaderederne til nærmeste Kragerede var 498 ± 359 m ($N=42$). Denne afstand er signifikant større end afstanden mellem Husskaderederne indbyrdes ($0.001 > p$, t -test). Dette kunne tyde på, at Husskaderne i stor udstrækning forsøger at fordrive Kragerne fra Husskadeterritorierne under Kragerens territorieudvælgelse og derved skaber større afstand til den nærmeste Krage-nabo. Derfor er det også forholdsvis sjældent at finde Kragereder i haverne, hvor der ellers er velegnede redeanbringelsessteder, idet disse er besat af Husskaderne. Som en konsekvens

heraf yngler Kragerne især i levende hegn og småskove.

Endelig skal det nævnes, at Alvarez & Arias de Reyna (1974) fandt kolonilignende ynglefremkomst af Husskaden i Marismas, Sydspanien. Der er dog næppe tvivl om, at den betydelige sammenklumpning hang sammen med tætte bestande af store rovfugle, der predaterede på Husskaderne.

Redeanbringelse og tradition

Husskaden er kendt for i flere år i træk at anbringe sin rede indenfor et ganske lille område (f.eks. Hansen 1950). Ved optællingerne på Kraghede har der været mulighed for at følge nøje, hvilke områder der er besat fra år til år, og hvilke områder der kun er midlertidigt benyttet. Tabel 5 viser andelen af nye, 1 år gamle, 2 år gamle, 3 år gamle, 4 år gamle og ældre redesteder. For at en rede har befundet sig i samme område som året før, er afstanden til nærmeste rede fra sidste år sat til 100 m eller derunder.

Andelen af nye redesteder har varieret fra 17.1-44.5% eller en trediedel i gennemsnit. Andelen af 1 og 2 år gamle redesteder er ret høj, nemlig 12.5-20.0% og 10.3-18.8%, hvorefter andelen af ældre redesteder falder kraftigt til 5.1-8.6% for 3 år gamle redeområder og 8.6% for 4 år gamle redeområder. Dette viser et mønster af meget stor genanvendelse af gamle redeområder i to til tre år, hvorefter kun en lille del af redestederne bliver genanvendt. Dette kunne tyde på, at det i udstrakt grad er samme Husskadeapar, der benytter samme redeområde flere år i træk, idet Husskaden med sin høje reproduktionsformåen må anses for at have en ret hurtig bestandsomsætning. De forholdsvis få redesteder, der bliver anvendt mange år i træk, må anses for at være de optimale redeanbringelsessteder.

Redetræ

Såvel ved optællingerne i optællingsområderne som på jernbanestrækningerne er redetræerne bestemt. For bedre at kunne sammenligne og udtrykke Husskadens valg af redetræ i specielle områder har jeg beregnet redetrædiversiteten (RD), der artsmæssigt giver et udtryk for, hvor forskelligartede redetræerne er:

$$RD = \sum -x_i \log x_i \text{ (Shannon \& Weaver 1963)}$$

hvor x_i er antallet af redetræer af den i 'te redetræart divideret med det totale antal redetræer.

Tabel 5. Antallet af år hvori bestemte ynglepladser er benyttet ved Kraghede.
Age of different breeding sites at Kraghede in different years.

	1973	1974	1975	1976	1977	Gennemsnit <u>Average</u>
Nye <u>New</u>	44.5 (16)	33.3 (10)	34.4 (11)	35.9 (14)	17.1 (6)	33.0
1 år <u>1 year</u>	-	16.7 (5)	12.5 (4)	12.8 (5)	20.0 (7)	15.5
2 år <u>2 years</u>	-	-	18.8 (6)	10.5 (4)	17.1 (6)	15.4
3 år <u>3 years</u>	-	-	-	5.1 (2)	8.6 (3)	6.9
4 år <u>4 years</u>	-	-	-	-	8.6 (3)	8.6
Ældre <u>Older</u>	55.5 (20)	50.0 (15)	34.3 (11)	35.9 (14)	28.6 (10)	-

Som det ses af fig. 10 og 11, er der på Sjælland fundet værdier på 0.60-0.94. Ved en optælling på Østlolland fandtes en værdi på 0.95 (Hansen 1950). På Fyn er der fundet værdier på 0.78-0.80. I Østjylland mellem Vejen og Hobro er der fundet værdier på 0.53-0.90. Optællinger ved Odder og Vejen gav 0.92 og 0.82 (Wittrup-Jensen 1965, Jørgensen 1972, Røj Jørgensen 1976). I Nordjylland er der fundet værdier på 0.52-0.74. Optællinger ved Storvorde, Pandrup, Kraghede og Aså gav værdi-

er på 0.78, 0.69, 0.76 og 0.86. I det nordvestlige Sønderjylland er der fundet værdier på 0.52-0.59, mens der i det sydvestlige Sønderjylland er fundet værdier på 0.70-0.75. Endelig er der ved en optælling i det sydlige Polen fundet en værdi på 1.22 (Kulczycki 1973). Der er markante tendenser til aftagende diversitetsværdier fra øst mod vest (Vendsyssel, Fredericia-Bramming, København-Fredericia). Desuden er der tendenser til aftagende værdier fra syd mod nord (Tønder-Bramming,

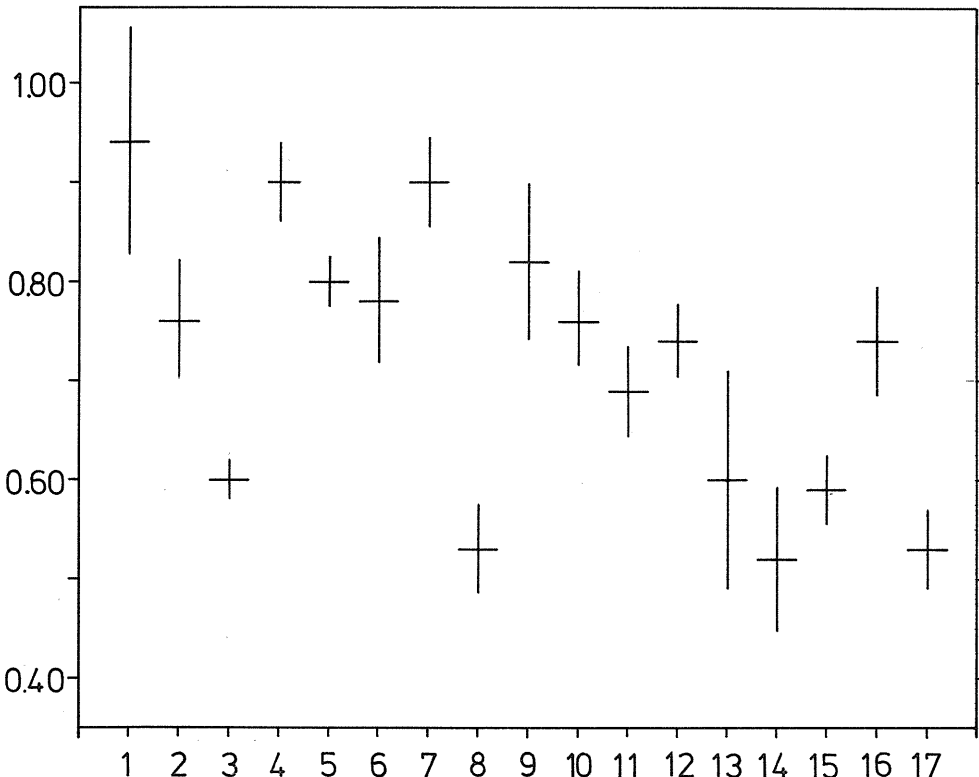


Fig. 10. Redetrædiversitet i forskellige områder. Den vertikale linie angiver antallet af redetræer.
Nest tree diversity in different railway sections. The vertical lines indicate the number of trees. Numbers refer to fig. 1.

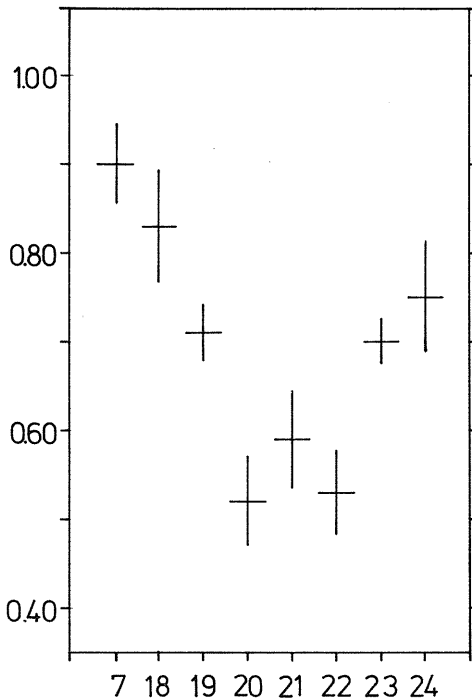


Fig. 11. Redetrærsdiversitet i forskellige områder. Forklaring som fig. 10.

Nest tree diversity in different railway sections.

Explanations as in fig. 10.

Fredericia-Hjørring). Dette hænger formodentlig sammen med en aftagende artsrigdom i de kraftigt vindeksponerede områder mod vest og nord.

I alt er der i Danmark konstateret 43 forskellige redetræer. Ved optællingerne fra tog har det imidlertid kun været muligt at skelne mellem artsgrupper som f.eks. el *Alnus* sp., pil, birk *Betula* sp. etc. Tabel 6 viser variationen i den relative hyppighed af disse artsgrupper i de 24 togoptællingsområder for årene 1976-1977 (17 dog kun 1976, 18-24 kun 1977). Desuden er angivet gennemsnitlig hyppighed og forekomstfrekvens, d.v.s. andelen af optællingsområder, hvori et bestemt redetræ forekommer. Som det ses, er elm *Ulmus* sp. langt det hyppigste træ, idet det udgør 69 % af samtlige redetræer i optællingsområderne. Dette træ dominerer især i Nord- og Sønderjylland. Pil anvendes især på øerne, og det samme gælder tjørn. Alle andre redetræer udgør indesteds over en trediedel af redetræerne. Birk, ahorn *Acer pseudoplatanus* og eg *Quercus* sp. anvendes især på øerne, mens bøg *Fagus sylvatica*, gran og lind *Tilia* sp. anvendes i Øst- og Sønderjylland. Elm har også den videste udbredelse, idet det er truffet i alle optællingsområder på nær ét. Pil, tjørn, bøg, ahorn, el og birk er alle fundet i mere end halvdelen af optællingsområderne.

Tabel 6. Redetræernes gennemsnitlige hyppighed, redetræernes hyppighed i forskellige områder, variationen i redetræernes hyppighed og redetræernes forekomst i forskellige områder. Basismateriale: De 24 togoptællinger i 1977.

Average frequency of nest trees, frequency of nest trees in different areas, variation of frequency and occurrence of nest trees.

Træart <u>Tree spec.</u>	Variation <u>Variation</u>	Gennemsnit <u>Average</u>	1-6	7-12, 18	13-17	18-24	Frekvens <u>Frequency</u>
<i>Picea</i> sp.	0-12	8.20±2.86	0	2	0	5	21
<i>Larix</i> sp.	0-5	4.50±0.71	1	0	0	1	8
<i>Betula</i> sp.	0-20	7.44±4.34	8	5	3	4	67
<i>Alnus</i> sp.	0-50	7.25±2.30	4	5	4	2	50
<i>Coryeus</i>	0-4	4.00±0.00	1	0	0	0	4
<i>Carpinus</i>	0-4	4.00±0.00	1	0	0	0	4
<i>Quercus</i> sp.	0-13	5.63±3.16	5	3	0	0	33
<i>Fagus</i>	0-29	12.92±9.04	4	11	+	11	54
<i>Salix</i> sp.	0-50	14.05±12.27	23	8	10	9	88
<i>Populus</i> sp.	0-4	4.00±0.00	0	1	0	0	4
<i>Ulmus</i> sp.	0-69	39.65±19.55	11	38	57	49	96
<i>Aesculus</i>	0-13	9.20±4.21	+	3	0	3	21
<i>Tilia</i> sp.	0-11	7.00±3.10	1	0	0	6	25
<i>Crataegus</i> sp.	0-33	13.40±9.73	24	10	8	3	83
<i>Sorbus</i> sp.	0-12	6.78±2.17	4	1	5	1	38
<i>Malus</i> sp.	0-10	6.00±2.29	3	4	0	1	38
<i>Pyrus</i> sp.	0-5	4.00±1.41	1	0	1	0	8
<i>Acer pseudo.</i>	0-24	9.08±6.32	8	4	4	3	54
<i>Prunus ceras.</i>	0-7	4.89±1.36	2	1	4	1	38
<i>Fraxinus</i>	0-12	6.30±2.71	2	4	3	2	42
<i>Sambucus</i> sp.	0-5	4.00±1.41	0	1	1	0	8

Tabel 7 viser den relative hyppighed af redetræer i de faste optællingsområder. Tendenserne er i vid udstrækning de samme som for jernbanestrækningerne. Mirabel *Prunus cerasifera*, pære *Pyrus communis* og slåen *Prunus spinosa* dominerer på Lolland, mens gran er et hyppigt redetræ i Pandrup.

Under togoptællingerne har det ikke været muligt at sætte redetræerne i relation til forekomsten af træerne. Det har heller ikke været forsøgt i de faste optællingsområder. På Lolland nævner Hansen (1950) preferens for tjørn, mirabel, slåen og pære og aversion mod poppel *Populus* sp., ask *Fraxinus excelsior* og æble *Malus* sp. I Nordjylland har jeg bemærket en meget tydelig preferens for elm, røn *Sorbus* sp. og ahorn.

Redehøjde

Fig. 12 og 13 viser variationen i redehøjden. På Sjælland er rederne anbragt lavt med gennemsnitlige højder på 3.25-5.40 m. På Lolland fandt Hansen (1950) en gennemsnitlig højde på 3.91 m. På Fyn ligger rederne højere, nemlig 7.20-9.50 m. Det samme er tilfældet i Østjylland med højder på mellem 7.89-12.44 m. I Nordjylland er højden mellem 8.75-9.91 m. Undersøgelser af redehøjden ved Storvorde, Pandrup, Kraghede og Aså gav gennem-

snitlige værdier på 6.67, 6.57, 8.65 og 8.41 m. I det nordlige Sønderjylland lå højden mellem 10.64-11.25 m, mens den i det vestlige Sønderjylland kun var 8.36-9.36 m. Der er tydelige tendenser til stigende højde fra øst mod vest, idet højden aftager igen helt mod vest (Pandrup, Sønderjylland). Fra Polen nævner Kulczycki (1973) en gennemsnitshøjde på 9.53 m (N=148) med 31 m som det maksimale. I Danmark har jeg noteret 17 m som det maksimale ved hhv. Horsens og Fredericia. Endelig kan det nævnes, at arten undertiden bygger direkte på jorden (Felton 1969, Årstrup & Møller 1974).

At redehøjden også afhænger af Husskadens valg af redetræ i det enkelte område, fremgår klart, idet det jo af naturlige grunde er nødvendigt at anbringe reden lavt i lave buske og træer. Fig. 14 og 15 viser tydeligt den lavere redeanbringelse i buskagtige vækster, hvorimod reden anbringes højt i egentlige træer.

At højden også varierer kraftigt ikke blot fra træart til træart, men også fra egn til egn for samme træart fremgår af tabel 8.

Endelig kan det til sidst nævnes, at redehøjden er positivt korreleret med husprocenten for de enkelte jernbanestrækninger, hvilket vil sige, at rederne generelt var anbragt

Tabel 7. Redetræernes relative hyppighed i forskellige faste optællingsområder.
Relative frequency of nest trees in different census plots.

	Pandrup	Kraghede	Aså	Storvorde	Odder	Vejen	Lolland
<i>Picea abies</i>	14	4	0	0	1	5	0
<i>Picea glauca</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Pinus</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0
<i>Larix</i> sp.	0	0	0	1	0	1	0
<i>Betula</i> sp.	2	1	0	1	3	8	1
<i>Alnus</i> sp.	2	4	7	0	3	1	2
<i>Carpinus betulus</i>	0	0	0	0	0	0	+
<i>Quercus</i> sp.	0	0	5	1	1	1	0
<i>Fagus silvatica</i>	7	2	0	1	9	18	1
<i>Salix</i> sp.	7	6	5	4	1	3	12
<i>Populus</i> sp.	0	5	0	16	4	1	1
<i>Ulmus</i> sp.	55	55	34	46	9	27	1
<i>Euonymus europ.</i>	0	0	0	0	0	0	+
<i>Acer pseudopl.</i>	0	7	7	1	1	11	0
<i>Acer campestre</i>	0	0	0	0	0	1	2
<i>Aesculus hippoc.</i>	0	0	0	1	1	0	1
<i>Tilia</i> sp.	0	0	0	3	3	0	1
<i>Crataegus</i> sp.	1	3	5	2	28	8	28
<i>Sorbus</i> sp.	1	6	22	10	5	1	+
<i>Malus</i> sp.	2	0	2	1	3	1	4
<i>Pyrus communis</i>	0	0	0	0	1	1	8
<i>Prunus spinosa</i>	0	0	0	0	2	0	13
<i>Prunus cerasifera</i>	2	1	2	6	5	5	20
<i>Cerasus</i> sp.	0	0	0	0	+	1	+
<i>Fraxinus excel.</i>	2	5	7	9	4	1	1
<i>Sambucus</i> sp.	0	0	2	0	0	0	1
N	83	152	41	199	529	74	295

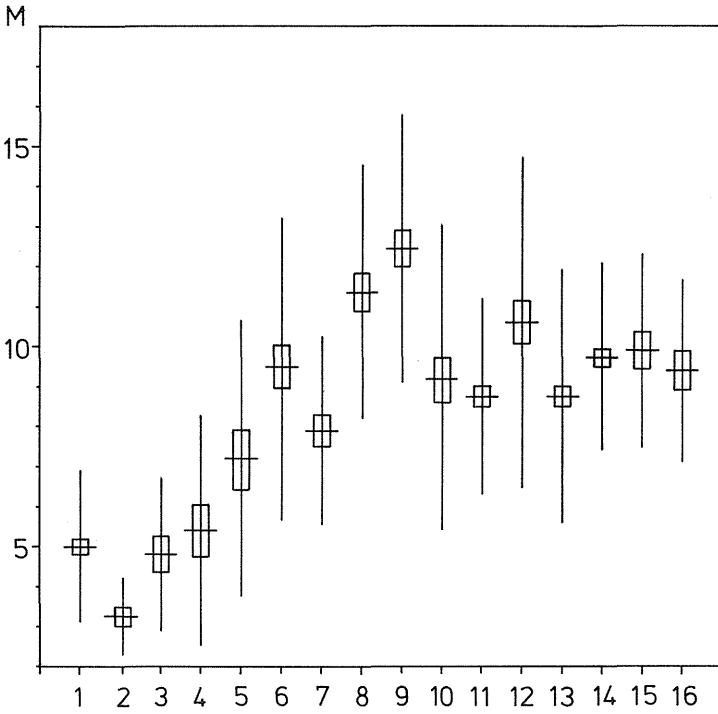


Fig. 12. Redehøjde på forskellige togstrækninger. Horizontale linie angiver gennemsnit, vertikale linie standardafvigelse og rektanglerne middelfejl. Nest height in different railway sections. Horizontal lines indicate averages, vertical lines standard deviations and rectangles mean errors. Numbers refer to fig. 1.

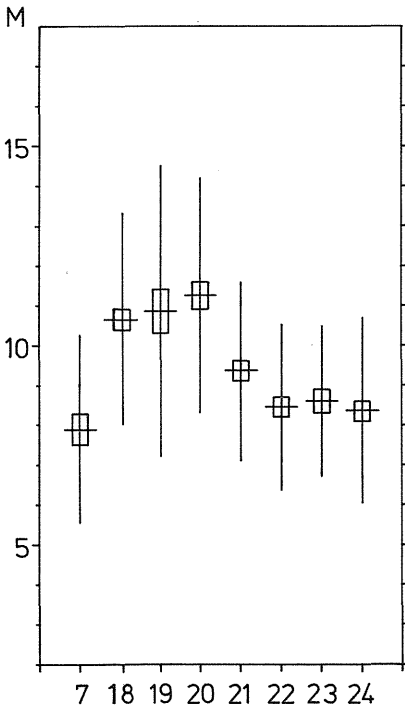


Fig. 13. Redehøjde på forskellige togstrækninger. Forklaring, se fig. 12. Nest height in different railway sections. For explanations, see fig. 12.

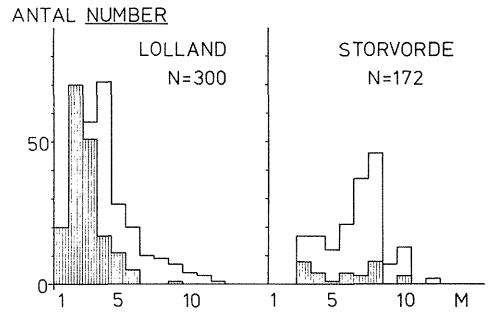


Fig. 14. Redehøjde på Lolland og ved Storvorde. Skraverede områder antyder buske, mens lyse områder viser træer. Nest heights on Lolland and at Storvorde. Hatched areas indicate bushes, white areas trees.

højt, hvis rederne især var anbragt nær bygninger ($r = 0.76, 0.001$) p, t-test, $N = 23$).

Relativ højde

Redens højde i relation til træets totale højde ses for de 23 jernbanestrækninger fig. 16 og 17. På Sjælland er rederne anbragt lavt i træerne, nemlig mellem 0.82 og 0.84 oppe. På Fyn og strækningen Fredericia-Vejle sidder rederne også lavt, nemlig mellem 0.85-0.86. I Østjylland og især i Nordjylland sidder reder-

Tabel 8. Redehøjde i forskellige redetræer i forskellige områder.
Nest height in different nest trees in different areas.

	Kraghede	Aså	Størvorde	Lolland	1-6	7-12,18	13-17	19-24
<i>Alnus</i> sp.				4.86			6.57	
<i>Fagus silvatica</i>						11.92		9.92
<i>Salix</i> sp.	6.44			2.58	7.71	11.63		8.00
<i>Populus</i> sp.			6.88					
<i>Ulmus</i> sp.	9.86	9.50	7.26			11.84	10.41	10.20
<i>Acer campestre</i>				6.29				
<i>Crataegus</i> sp.				2.93	3.08	4.89	4.60	
<i>Sorbus</i> sp.		7.33	4.00					
<i>Malus</i> sp.				6.55				
<i>Pyrus communis</i>				6.24				
<i>Prunus spinosa</i>				1.95				
<i>Prunus cerasifera</i>			3.60	4.05				
<i>Fraxinus excelsior</i>			7.64					

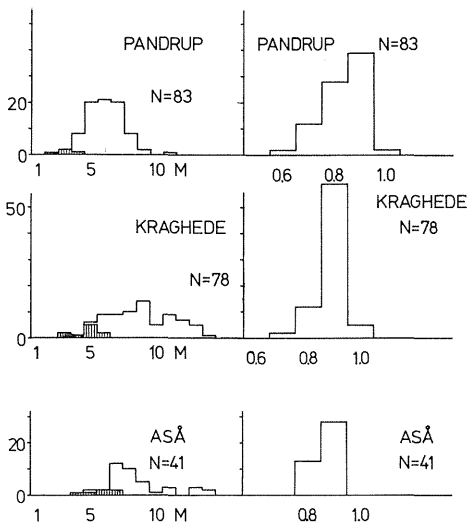


Fig. 15. Redehøjde og relativ højde (i tiendedele) ved Pandrup, Kraghede og Aså. Forklaring, se fig. 14.

Nest heights and relative heights (in tenths) at Pandrup, Kraghede and Aså. For explanations, see fig. 14.

ne generelt højt oppe (variation 0.87-0.89 og 0.89-0.90). Ved undersøgelser ved Kraghede, Pandrup og Aså fandtes gennemsnitsværdier på 0.84, 0.87 og 0.87 (fig. 15). Såvel i det nord-

lige som i det vestlige Sønderjylland sidder rederne forholdsvis højt (variation 0.89 og 0.87-0.88). Generelt kan det siges, at den relative højde tiltager fra øst mod vest, idet den dog aftager igen helt mod vest (Pandrup, Sønderjylland).

Tabel 9 viser den relative redegøjde i forskellige redetræer. Rederne i røn og tjørn sidder meget højt, mens reder i pil sidder lavt og reder i elm, bøg og el indtager en intermedier position. Der ses desuden en generel tendens til, at rederne på øerne og i Østjylland sidder lavere end rederne i Nord- og Sønderjylland, når man sammenligner reder i samme træart.

Den relative højde er tydeligt positivt korreleret med såvel husprocenten som redegøjden på de 23 togstrækninger. Det vil sige, at rederne er anbragt relativt højt, når rederne er anbragt højt oppe, og når rederne især er anbragt ved huse ($r=0.67$, $0.001 > p$; $r=0.78$, $0.001 > p$, t -test, $N=23$).

Hanreder

Østergaard & Ketil-Hansen (1972) har noteret hanreder fra bil på strækningen Tranum-Æbeltoft-Sjællands Odde-København og fandt tydelig geografisk variation, idet der var han-

Tabel 9. Relativ højde i forskellige redetræer i forskellige områder.
Relative height in different nest trees in different areas.

	<i>Alnus</i> sp.	<i>Fagus</i>	<i>Salix</i> sp.	<i>Ulmus</i> sp.	<i>Crataegus</i> sp.	<i>Sorbus</i> sp.
Pandrup				0.838		
Kraghede			0.856	0.902		
Aså				0.864		0.889
1-6			0.821		0.862	
7-12, 18		0.875	0.844	0.889	0.889	
13-17	0.871			0.876	0.900	
18-24		0.875	0.863	0.895		

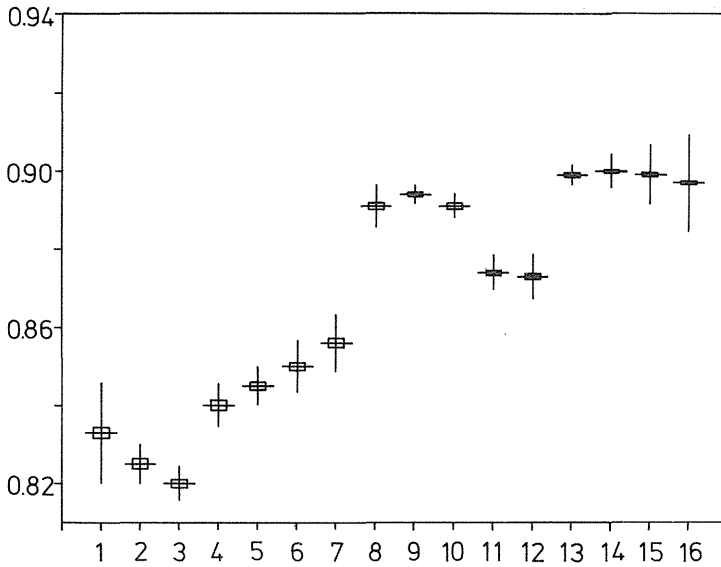


Fig. 16. Relativ højde på forskellige togstrækninger. Forklaring, se fig. 12. *Relative height in different railway sections. For explanations, see fig. 12.*

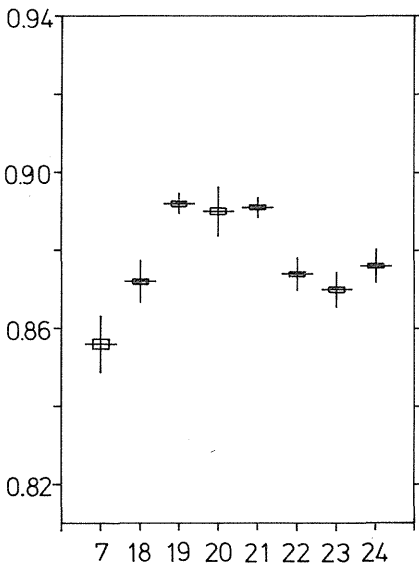


Fig. 17. Relativ højde på forskellige togstrækninger. Forklaring, se fig. 12. *Relative height in different railway sections. For explanations, see fig. 12.*

rede ved 33 % af rederne i Vendsyssel, ved 51 % af rederne på strækningen Ålborg-Randers, ved 20 % af rederne på strækningen Randers-Æbeltoft, men kun ved 8 % på Sjælland.

BESTANDSÆNDRINGER

Skaden er kendt for at variere kraftigt i antal fra år til år, og allerede Faber (1824) omtalte

kraftige bestandssvingninger fra flere områder, idet han formodede, at mårens *Martes foia* tiltagende hyppighed var årsagen. Denne halve sandhed gik videre gennem Kjærboelling (1852) og Collin (1875-1877) til Manliche (1939). Tager man resultaterne af jernbaneoptællingerne som et udtryk for bestandssvingningerne, fås følgende indekstal for 1964, 1969, 1970, 1975, 1976 og 1977, idet 1964 sættes til 100: 100, 89, 100, 66, 171, 104, idet antallet af sammenlignelige strækninger i de enkelte årstalspar har været 5, 13, 16, 13, 16. Det er imidlertid et spørgsmål, om tallene er sammenlignelige, fordi det i stor udstrækning drejer sig om forskellige strækninger fra år til år. Ændringerne 1969-1970, 1975-1976 og 1976-1977 må dog anses for at være reelle, idet der alle år er benyttet tal fra mindst 13 strækninger. Tallene fra 1969-1970 er imidlertid ikke sammenlignelige med tallene fra 1975-1977, fordi det drejer sig om forskellige strækninger. Som fig. 2 viser, kan antallet af reder såvel blive fordoblet som halveret fra år til år.

En anden mulighed for at udtale sig om langtidsbestandsudviklingen findes i træktal fra Skagen. Her ses hvert forår et stort antal Husskader, der stammer fra det nordlige Jylland (Asbirk 1972), idet fuglene må formodes at være revet med af andre kragefugle på træk nordover. Fra perioden 1954-1976 foreligger der oplysninger fra 16 år. En korrektionsanalyse af det maksimale antal fugle set på en dag pr. forår plottet mod årstallet viste en tydelig

Tabel 10. Jagtudbyttet for »Skader«, antallet af jagttegn og jagtudbytte pr. jagttegn i årene 1952-53 til 1974-75.

Bag of »Magpies«, number of hunter licenses and bag per hunter license in the years 1952-53 to 1974-75.

År <u>Year</u>	Udbytte <u>Bag</u>	Jagttegn <u>Hunterlicense</u>	Udbytte/Jagttegn <u>Bag/Hunterlicense</u>
1952-53	105000	?	?
1956-57	154000	?	?
1957-58	168000	?	?
1963-64	184000	?	?
1964-65	204000	119000	1.7143
1965-66	207000	126000	1.6429
1966-67	211000	129000	1.6357
1967-68	221000	141000	1.5674
1968-69	208000	152000	1.3684
1969-70	204000	140000	1.4571
1970-71	197000	134000	1.4701
1971-72	200000	134000	1.4925
1972-73	186000	134000	1.3881
1973-74	177000	139000	1.2734
1974-75	154000	147000	1.0476

tilbagegang ($r = -0.69$, $0.01 > p > 0.001$, t-test, $N = 16$). Mens der i 1950'erne er set op til 228 fugle på en dag (1958), er der i perioden 1960-1964 maksimalt set 205 fugle (1962), i perioden 1965-1969 maksimalt set 190 fugle (1966) og i perioden 1970-1976 kun set op til 80 fugle (1973) på en dag (alle tal fra Nordjysk Ornitologisk Kartotek). Muligheden for at disse tal ikke afspejler bestandstætheden, men derimod træktendenserne i rekrutteringsområdet foreligger dog også.

Endelig er der mulighed for via vildtudbyttestatistikken at kunne iagttage bestandsudviklingen for Husskaden. Ganske vist er arten opført under betegnelsen »Skader«, der dækker såvel Husskader som Skovskader *Garrulus glandarius*. Det må dog formodes, at langt den største del af jagtudbyttet drejer sig om Husskader. Det kan dog ikke udelukkes, af Skovskader i enkelte år som f.eks. invasionsåret 1972 udgør en betydende del af de skudte »Skader«. Tabel 10 viser jagtudbyttet i forskellige år. Mens der er sket en kraftig stigning i årene 1952-1967, fulgte der i de efterfølgende år en markant faldende tendens. En

korrelationsanalyse viser dog kun en ringe faldende tendens for hele perioden ($r = -0.14$, $p > 0.50$, t-test). Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt at bruge det samlede jagtudbytte som indikator for bestandsniveauet, idet antallet af jagttegnslødere jo ikke er konstant. Der har tværtimod været kraftige udsving fra år til år. Sættes udbyttet af »Skader« imidlertid i relation til antallet af jagttegnslødere, tegner der sig en helt anden udvikling, end den som det totale jagtudbytte viser. Tilbagegangen er markant ($r = -0.86$, $0.001 > p$, t-test). Det vil dog her være rimeligt at tage i betragtning, at jagtformerne har ændret sig i nogen udstrækning. Således var brug af fosformos tilladt, indtil jagtloven af 1967 trådte i kraft. Et betydeligt antal Husskader kan have været døde deraf, uden at de er indrapporteret. Dette skulle dog kun give bestandsudviklingen en endnu tydeligere faldende tendens. Det samme gælder, hvis der var mulighed for at korrigere for den betragtelige efterstræbelse, som arten er udsat for i de senere år, såvel under forårsjagt som ved fældefangst.

Konkluderende kan det siges, at flere for-

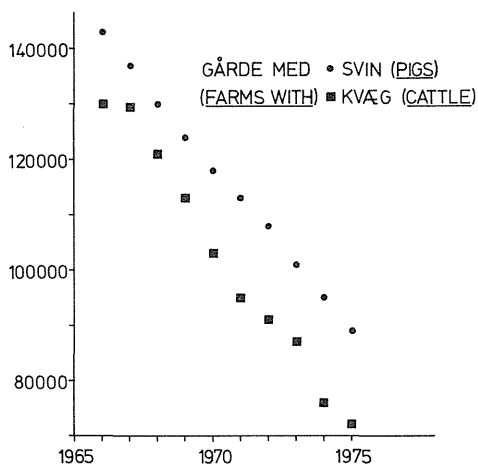


Fig. 18. Antallet af gårde med svin og kvæg i Danmark i årene 1965 til 1975.
The number of farms with pigs and cattle in Denmark in the years 1965-1975.

hold tyder på, at arten formodentlig har været i tilbagegang i de seneste 15 år. En lang række årsager kan have gjort sig gældende.

I ringe omfang allerede i 1950'erne, men især i 1960'erne, satte en markant strukturalisering og mekanisering af landbruget i Danmark ind. Som påvist tidligere har Husskaden en udtalt preferens for at yngle i nærheden af landbrugsejendomme, hvor den under stærk kulde og sne kan fouragere på ådsler eller affald på møddinger o.l. Omlægningen af landbrugsdriften fra animalsk produktion til kornavl har medført en meget kraftig reduktion i antallet af landbrugsejendomme med husdyr (fig. 18). Samtidig er antallet af husdyr pr. husdyrproducerende ejendom steget meget kraftigt. Den mere omfattende destruktion af døde dyr i dag kan have påvirket Husskaden. Den ændrede landbrugsdrift har desuden betydet en kraftig intensivering af driften, således at hegn, læbælter o.l. fjernes, hvis de kan undværes. Mulige redesteder i læhegnene går derved tabt. Det samlede græsareal er stærkt reduceret til fordel for korn dyrkning (fig. 19). Skaden fouragerer foruden på fugleæg og -unger i høj grad på insekter etc., som den finder på græsmarker og haveplæner (f.eks. Collinge 1924-1927). Reduktionen i græsarealet kan have påvirket arten.

Endelig kan anvendelsen af sprøjtegifte i landbruget tænkes at have en negativ effekt.

Hvad angår den gamle skrøne om mårens

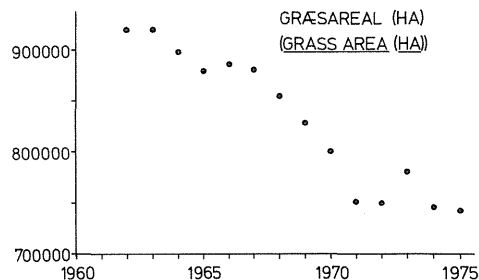


Fig. 19. Græsarealet i Danmark i årene 1960 til 1975.
Grass area in Denmark 1960-1975.

efterstræbelse af Husskaden, så skulle det ikke være nødvendigt at tilbagevise den her (cfr. Løppenthin 1967, Hald-Mortensen 1972). Hald-Mortensen (1972) antyder, at artens bestandsniveau i dag er påvirket af og direkte reguleret af forskelligt jagttryk i forskellige egne af Danmark. Dette skal diskuteres nedenfor.

JAGTENS BETYDNING

Jagtens betydning på amtsbasis er tidligere diskuteret nøje, og som konklusion kan det siges, at arten ikke i væsentlig grad er påvirket af jagten i større områder.

Lokalt kan jagten dog have betydning. I optællingsområdet på Kraghede er der i et delområde foretaget jagt på Husskaderne i forbindelse med deres kollektive overnatning i vinterhalvåret. Jagten startede her i vinterhalvåret 1972-1973, og selvom der blev skudt ca. 25 fugle, reduceredes ynglebestanden i overnatningsområdets rekrutteringsområde kun fra 26 til 19 par, hvilket svarer til en tilbagegang på 27%. I de efterfølgende vintre er der skudt 15-24 Husskader, men bestandsudviklingen har ikke været vigende, idet antallet af ynglepar har ligget på 22, 22, 24 og 23 par. Med andre ord har en intensiv jagt ikke kunnet fremkalde en vedvarende tilbagegang, men derimod et lavere, konstant bestandsniveau. I nærliggende områder er arten dog også reduceret lidt i antal på trods af manglende eller svag jagt. Det er således ikke engang sikkert, at tilbagegangen i overnatningspladsens rekrutteringsområde skyldes jagten. Det bør måske fremhæves her, at optællingsområdet på alle sider er afgrænset af op til 2 km brede enge i ådalene, således at bestanden er temmelig isoleret. Der er dog mu-

Tabel 11. Forskellige Husskadebestandes kendetegn.
Characteristics of different Magpie populations in Denmark.

	Tæthed	Huspct.	Redehøjde	Rel.højde	Trædiv.	Hanreder
	<u>Density</u>	<u>Housepct.</u>	<u>Nest Height</u>	<u>Relative height</u>	<u>Tree diversity</u>	<u>Male nest</u>
Lolland	0.15	42	3.91	-	0.95	-
Nordsjælland	2.00	55	5.00	0.833	0.94	8
Midtsjælland	0.35	29	4.57	0.828	0.75	8
Fyn	0.33	65	8.50	0.850	0.83	-
Østjylland	0.95	75	9.21	0.883	0.73	20, 51
Nordjylland	2.00	94	9.24	0.900	0.60	33
Nordsønder- jylland	2.00	91	10.40	0.891	0.61	-
Vestsønder- jylland	1.69	74	8.44	0.873	0.66	-

lighed for en vis tilvandring, måske især i forbindelse med nordgående trækbevægelser om foråret (Asbirk 1972).

Røj Jørgensen (1976) omtaler to optællinger ved Vejen i 1970 og 1976 med hhv. 48 og 26 par. Den kraftige reduktion på 46 % skyldtes dér en kraftig beskydning tidligt på ynglesæsonen med op til 150 til 200 skudte Husskader. Der haves dog ikke noget sikkert tal for beskydningens størrelse. Generelt må det dog antages at være mere effektivt at skyde fugle ved reder, idet man sparer krudtet på den del af vinterbestanden, der alligevel dør.

Der er således næppe tvivl om, at Husskaden lokalt kan holdes nede på et lidt lavere bestandsniveau ved omfattende jagt. Når jagten ophører, vender bestanden dog meget hurtigt på grund af tilvandring og Husskadens høje reproduktionsevne tilbage til det højere bestandsniveau.

Forårsjagten på Husskader på reden bør afskaffes, idet det strider mod princippet i jagtloven om, at fugle og dyr i yngletiden skal have fred. Tillige bliver en del fugle anskudt på rederne, da det er vanskeligt at skyde igennem den massive redebund. Ud fra en økologisk tankegang burde bekæmpelsesjagten i det hele taget afskaffes. Bestanden af Duehøg *Accipiter gentilis* er også ved at være så stor flere steder, at den virker begrænsende på bestanden af Husskade.

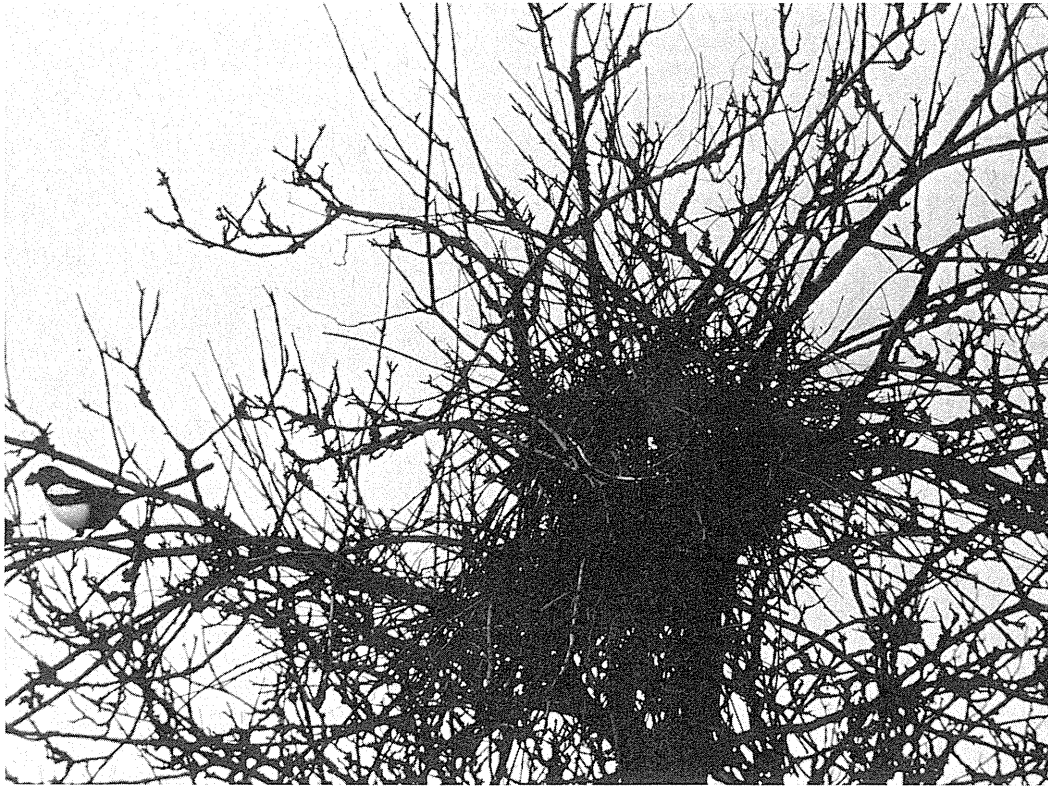
Endelig skal det nævnes, at bekæmpelse af redeplyndrere ikke er så umiddelbart fornødt, som man skulle tro ud fra en snæver, kortsigtet betragtning. Således har forsøg i

Sverige antydnet, at Fasaner *Phasianus colchicus* ligefrem begunstiges af predation fra Krager (Göransson *et al.* 1975, Göransson & Loman 1976).

LOKALE REDEBYGNINGS- TRADITIONER

Som vist ovenfor har Husskaderne i de forskellige dele af Danmark specifikke redebygningstraditioner. Disse synes at være begrænset til specifikke geografiske områder. I tabel 11 er optællingsmaterialet delt op på disse adskilte områder, idet områder med ens redebygningsformer er slået sammen. Disse lokale redebygningstraditioner kan enten være grundet på lokale traditioner overført fra generation til generation ved prægning eller ved at der findes mere eller mindre genetisk isolerede bestande. De ret forskellige redebygningsformer i forskellige dele af landet tyder på en ringe spredning.

Der eksisterer muligvis en forbindelse mellem bestanden i Skåne og Nordsjælland og på samme måde mellem Nordjylland og Vestsverige-Sydnorge på grund af regelmæssige trækbevægelser i områderne. Ringmærkning har bevist, at fugle kan krydse Kattegat-Skagerrak og nå Sverige og Norge (Asbirk 1972). Regelmæssigt udtræk ved Skagen og til dels Syrsig på Læsø og Hanstholm i Thy tyder på samme forbindelse. Hvorvidt der er forbindelse den modsatte vej, vides ikke. Hvert efterår ses dog trækbevægelser ved Jæren, Syd norge (Haftorn 1971).



Husskade *Pica pica* ved rede. Foto: Frank Wille.

ENGLISH SUMMARY

Population density, nest placing, and population changes of the Magpie *Pica pica* in Denmark

The density and nest placing of the Magpie was studied in different census plots and by observations from railways in different parts of Denmark (Fig. 1). Nest heights were estimated to nearest whole meter and relative heights to nearest tenth of the total height. Methodological investigations showed that it was a usable way to study the nest placing of the Magpie. For further details, see Danish text.

Density varied markedly from one part of the country to another (Fig. 2, Table 1). Nest densities are independent of whether cultivated land is meadows or fields.

The portion of nest places at houses is shown in Figs. 3 and 4. A negative correlation was noted between density and house-percentage at a study plot in North Jutland (Fig. 5), while a positive correlation was found when the country was taken as a whole.

Magpies had a marked preference for farms with animals.

Nest distance was negatively correlated with density (Fig. 7).

Distances between nests from the same year were larger than distances between nests from the present and the previous year. Distance to nearest Magpie nest was 236 m in 1970 while distance to nearest Crow *Corvus corone* nest was 498 m. Distance between Crow nests was 361 m while distance to nearest Magpie nest from a Crow nest was 314 m. This may indicate a preference for Magpies to nest near one another and for Crows to nest near Magpies. On the other hand it may indicate an aversion for Magpies to nest near Crows and for Crows to nest near one another.

Calculated distances according to Clark & Evans (1954) for the Magpie showed distances of 304-359 m in single years. Distribution ratios (Clark & Evans *op. cit.*) ranged from 0.74-0.82 in 6 years and 1.06 in a single year. Nest distances were shorter in 6 years compared to calculated values. This may be due to the mosaic habitat character of the possible nest sites.

A marked tradition for nesting places was noted, birds apparently using the same place in successive years (Table 5).

Nest tree diversity, calculated according to Shan-

non & Weaver (1963) decrease towards northwest. This may reflect a decreasing diversity of potential nest trees in a cooler and more windy area.

In Table 6 relative abundance, average abundance and frequency of different tree species are shown for the country as a whole and for different parts of the country.

Values found in the census plots seem to equal the above mentioned ones (Table 7).

Nest height is shown in Figs. 12 and 13. Maximum height was 17 m. Heights increased from the east to the west and finally decreased near the west coast. Nest heights related to different tree species are shown in Table 8. Nest height was positively correlated to the house percentage of nests.

Relative nest heights showed the same pattern as nest heights (Figs. 16 and 17). Relative heights in different tree species are shown in Table 9. Relative height was positively correlated to house percentage and absolute height.

»Male« nests were found especially in Jutland with only a few on Zealand.

Indices of population changes calculated from paired countings in two successive years, migration maximums at the Skaw, North Jutland, and the number of birds shot in relation to the number of hunters indicated a possible decrease during the latest 15 years. The change may be partially due to rationalization of farming which has reduced the number of animal producing farms and the area covered with grass. Hunting seems only locally to reduce the density level. Mostly, hunting takes place in smaller areas during a few years. Then it stops suddenly, and the population returns to the pre-hunting level within a couple of years.

Taking the different nest parameters in consideration, a number of more or less isolated populations may be found (Table 11). Due to dispersal and migration-like movements a connection between populations in North Jutland and South Norway and a connection between Zealand and Scania might be expected.

LITTERATUR

Alvarez, F. & L. Arias de Reyna 1974: Reproducción de la Urraca (*Pica pica*) en Doñana. — Doñana Acta Vertebrata 1, 77-95.
 Asbirk, S. 1972: Ringmærkningsresultater for Husskade. — Natur 13, 55-58.
 Bährmann, U. 1968: Die Elster. — Wittenberg-Lutherstadt: Neue Brehm-Bücherei.
 Christensen, K. I. 1976: Tidsfordriv — autoornitologi (Husskadens redebygningsvaner). — Nordbiologen 6, 4, 9-13.
 Clark, P. J. & F. C. Evans 1954: Distance to nearest neighbor as a measure of spatial relationships in populations. — Ecology 35, 445-453.
 Collin, J. 1875-1877: Skandinaviens fugle med særligt hensyn til Danmark og de nordlige bilande. — Kjøbenhavn.

Collinge, W. E. 1924-1927: The food of some British wild birds. — York: Eget forlag.
 Faber, F. 1824: Ornithologiske noticer som bidrag til Danmarks fauna. — Århus.
 Felton, C. 1969: Magpie nesting on ground. — Brit. Birds 62, 445-446.
 Göransson, G. & J. Loman 1976: Predation på konstgjorda fasanreden. — Anser 15, 195-200.
 Göransson, G., Karlsson, J., Nilsson, S. G. & S. Ulfstrand 1975: Predation on birds nest in relation to antipredator aggression and nest density: an experimental study. — Oikos 26, 117-120.
 Haftorn, S. 1971: Norges fugler. — Oslo et al.: Universitetsforlaget.
 Hald-Mortensen, P. 1972: Husskadereder optalt fra jernbane. — Feltornithologen 14, 14-15.
 Hansen, L. 1950: En undersøgelse af Husskadens (*Pica pica* (L.)) forekomst, redebygning m.m. — Dansk orn. Foren. Tidsskr. 44, 150-166.
 Have Jørgensen, O. 1972: Noget om Husskade. — Feltornithologen 14, 104-105.
 Holyoak, D. 1966: Breeding biology of the Corvidae. — Bird Study 13, 153-168.
 Joensen, A. H. 1970: Fuglene i det bebyggede land. — Pp. 317-342. — In: Danmarks natur. — Bd. 9. — København: Gyldendal.
 Jørgensen, P. K. 1972: Danmarks paradisfugl. — Vor Viden 1972, 505-509.
 Kjærbølling, N. 1852: Danmarks fugle. — Kjøbenhavn.
 Kulczycki, A. 1973: Nesting of the members of the Corvidae in Poland. — Acta Zool. Crac. 18, 584-666.
 Løppenthin, B. 1967: Danmarks ynglefugle i fortid og nutid. — Odense: Odense Universitetsforlag.
 Møller, A. P. 1973: Optællinger af ynglende Husskader. — Danske Fugle 25, 33-37.
 Røj Jørgensen, E. 1976: Skadereeder i Vejen sogn 1970 og 1976. — Danske Fugle 28, 197-199.
 Schmit, G. 1938: Husskadens, *Pica pica*, udbredelse på Jonstrupegnen. — Dansk orn. Foren. Tidsskr. 32, 170-171.
 Shannon, C. E. & W. Weaver 1963: The mathematical theory of communication. — Urbana: III. University Press.
 Skovgaard, P. 1928: Skadens (*Pica pica*) udbredelse i Danmark. — Danske Fugle 2, 121-131.
 Wittrup-Jensen, C. J. 1965: Skader i Østjylland. — Feltornithologen 7, 12-15.
 Østergaard, A. & P. Ketil-Hansen 1972: Skadereeder, hanreder, autoornitologi. — Feltornithologen 14, 12-13.
 Årestrup, W. C. & A. P. Møller 1974: Rede af Skade (*Pica pica*) på en grøftkant. — Danske Fugle 26, 174-175.

Manusriptet modtaget 17. maj 1977.

Forfatterens adresse:
 Langelandsgade 125, 8000 Århus C.