

# En undersøgelse af ynglefugletætheden i dansk agerland i 1969 og 1970

Af  
OLE HAVE JØRGENSEN

(With a Summary in English: Results of Breeding Bird Censuses  
in Danish Farmland in 1969 and 1970.)

## INDLEDNING

Der foreligger endnu kun få kvantitative undersøgelser over ynglefuglefaunaen i Danmark (en oversigt findes i JØRGENSEN 1970).

I betragtning af, at ca. 70% af Danmark er dækket af agerland, foreligger der forbløffende få oplysninger om fuglefaunaens sammensætning og størrelsesorden i denne biotoptype. HANSEN (1950) og JENSEN (1956) har publiceret undersøgelser over bestandene af Husskade (*Pica pica*) i forskellige egne af landet, og THOMSEN og BJØRNKÆR (1969) har givet en oversigt over forskellige uglearters forekomst i et østjysk område, hvor agerland udgør den vigtigste landskabelige komponent.

Undersøgelser i England (WILLIAMSSON

1968) har vist, at de levende hegn har umådelig betydning for småfuglene på det dyrkede land. Da formålet med denne undersøgelse i første række har været at fastslå størrelsesordenen for fugletætheden på det danske agerland, var det nærliggende at vælge områder, der tilsyneladende bød på gode og dårlige betingelser for småfuglene. Dette lykkedes på 2 arealer i Østjylland, beliggende kun 10 km fra hinanden, hvorfor mulig indflydelse af klimatiske og geografiske faktorer er elimineret.

I det følgende skal resultaterne af de første to års undersøgelser omtales, idet resultaterne fra 1969 dog tidligere er publiceret særskilt (JØRGENSEN 1970a).

## METODE

Ved optællingerne er den af »The International Bird Census Committee« anbefalede kortlægningsmetode (SVENSSON 1970, appendix 1) blevet fulgt nøje. Via denne metode, der bygger på den af ENEMAR (1959) udarbejdede »mapping method«, håber komiteen at kunne skabe grundlag for sammenligninger mellem optællingsresultater fra forskellige lande, noget der tidligere har været problematisk, idet hvert land har anvendt forskellige metoder.

JOENSEN (1965) har beskæftiget sig indgående med principperne i metoden, og jeg skal derfor indskrænke mig til at omtale et par af de forskelle, der gør sig gældende, når man går fra den af JOENSEN undersøgte biotop (bøgeskov) ud på det åbne land.

På det dyrkede land er det sjældent muligt at bevæge sig frit overalt, hvorfor observatøren ofte vil være henvist til at gøre sine iagttagelser fra veje, markskel o. l.

Der kan herved opstå problemer med den korrekte lokalisering af de fugle, der observeres ud over markerne, specielt syngende Sanglærker (*Alauda arvensis*). Tætheden af denne art har dog i de to optællingsområder været ret lav, og det har derfor været muligt at anvende faste genstande i terrænet (telefonpæle, træer etc.) som udgangspunkt ved den nøjagtige placering af en observation på feltkortet.

Tagttagelser af fugle i de levende hegn indføres let på feltkortet, og da det som helhed gælder, at fugletætheden på det åbne land er mindre og de enkelte individer lettere ses og høres, er feltarbejdet mindre problematisk, sammenlignet med arbejdet i en lukket biotop (skov), hvor observatøren desuden ofte har problemer med at fastlægge sin egen placering i terrænet.

Under optællingsarbejdet stilles observatøren hver morgen overfor problemet om, hvorvidt vejrforholdene er så gode, at et acceptabelt resultat kan forventes i dagens optælling.

Generelt gælder det, at regnvejr giver mindre gode resultater, og dette gælder naturligvis i særlig grad optællingen på åbent land, hvor den syngende fugl er langt mere eksponeret for regnen. I det her forelagte materiale har det været tørvejr på alle optællingsdage.

Der synes at herske nogen usikkerhed om effekten af overskyet og blæsende vejr på fuglenes sangaktivitet. ENEMAR (1959) mener, at det nedsætter sangfrekvensen hos den enkelte fugl, men at observatøren kan kompensere for dette ved at bevæge sig langsommere i terrænet. JOENSEN (1965) mener derimod, at sådanne vejrforhold bringer en del fugle til tavshed, mens de resterende opretholder normal frekvens.

Under optællingen på areal A i 1970 var det udpræget højtryksvejr (skyfrit, vindstille) i de første 4 dage og skyet og blæsende de sidste 5. I tabel 1 er antallet af sangregistreringer for 5 dominante arter opdelt efter disse to perioder.

Forskellen mellem de to perioder var ty-

Tabel 1. Registreringer af syngende hanner i relation til vejrforholdene.

Table 1. Registrations of singing males in relation to weather conditions.

	1. periode 16.6.–23.6.	2. periode 24.6.–2.7. <sup>1</sup>		
Temp. i C <sup>2</sup>	kl. 6 15.4	13.2		
Gennemsnit (average)	kl. 8 18.7	14.6		
Skydække (Cloud)	0/8–3/8	6/8–8/8		
Vindstyrke (Wind)	0–1	1–3		
Antal registreringer Art	Total	Heraf i terr.	Total	Heraf i terr.
<i>Alauda arvensis</i>	63	60	65	64
<i>Sylvia borin</i>	25	19	27	19
<i>Fringilla coelebs</i>	20	15	29	27
<i>Emberiza citrinella</i>	23	18	23	18
<i>Sylvia communis</i>	18	16	19	17

1) Heri indgår 2 besøg, hvor kun halvdelen af arealet blev undersøgt.

Including 2 visits to half of the plot.

2) Temperaturen målt i 20 meters højde over Hestehaveskoven.

Temperatures measured in 20 meters height in Hestehaveskoven.

delig for observatøren, men som det ses af tabellen var der kun for Bogfinkens (*Fringilla coelebs*) vedkommende tale om nogen betydelig variation. Om dette skal tages som udtryk for, at køligere vejr og skydække aktiverer Bogfinkerne, kan dog ikke siges på grundlag af det foreliggende materiale. Det er observatørens indtryk, at selvom det dårligere vejr har givet det samme antal registreringer, var sangfrekvensen hos næsten alle arter lavere end i det gode vejr i periode 1. At tallene er blevet ens kan skyldes, at fugletætheden i det pågældende område er så lav, at selv korte strofer af en sang registreres. Desuden lå det dårlige vejr i slutningen af undersøgelsen, hvor observatøren efterhånden kendte de enkelte territoriers placering og derfor måske var tilbøjelig til at vente på en »manglende« registrering.

## BESKRIVELSE AF OPTÆLLINGSAREALERNE

*Areal A* (Fig. 1)

100 ha. Optællinger i 1969 og 1970.

Datoer 1969. 25.5., 29.5., 3.6., 5.6., 8.6., 11.6., 12.6., i alt 14 timer

Datoer 1970. 16.6., 19.6., 20.6., 23.6., 24.6., 26.6., 30.6., 1.7., 2.7., i alt 17 timer.

Arealet, der er beliggende N og Ø for Hestehaveskoven, Kalø ved Rønde, Østjylland, består af 5 hele marker samt dele af andre 4. Afgrøderne de to år fremgår af fig. 1. For at undgå for stor randeffekt og for at opnå et areal af størrelsen 1 km<sup>2</sup> var det nødvendigt at udstikke kunstige grænser gennem nogle marker. Dette har dog ikke medført problemer under feltarbejdet.

Den vigtigste strukturelle komponent i landskabet er de levende hegn med en længde på ca. 6 km, hvilket må betragtes som en betydelig længde efter danske forhold.

Hegnene må generelt siges at være »tynde«, selvom både højde og bredde varierer mellem 1 og 5 m, idet bundvegetationen mange steder er ret sparsom.

Almindeligt forekommende træer og buske er Ask (*Fraxinus excelsior*), Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hvidtjørn (*Crataegus oxyacantha*), Hassel (*Corylus avellana*), Alm. Røn (*Sorbus aucuparia*) og Slåen (*Prunus spinosa*).

*Areal B* (Fig. 2)

80 ha. Optælling i 1970.

Optællingsdatoer. 17.6., 19.6., 20.6., 23.6., 24.6., 26.6., 30.6., 2.7., i alt 10 timer.

Arealet er beliggende i bunden af det i 1880'erne dræned og opdyrkede Kolindsund på Djursland. Karakteristisk for området er store, rektangulære marker i et iøvrigt fladt og ensartet landskab. En del markskel udgøres af grøfter, og enkelte steder findes her spor af den oprindelige vegetation i form af spredtstående grupper af Tagrør (*Phragmites communis*).

2 hele marker og dele af andre 5 indgår i optællingsarealet, og afgrøderne fremgår af fig. 2.

I øst-vestlig retning løber en række telefonpæle, og den naturlige vegetation når ingen steder en højde af over 0.5 m.

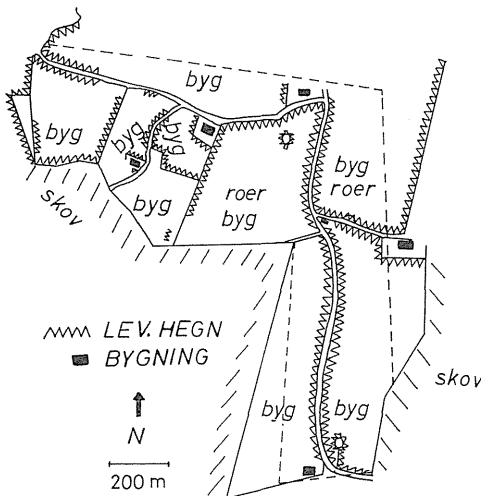
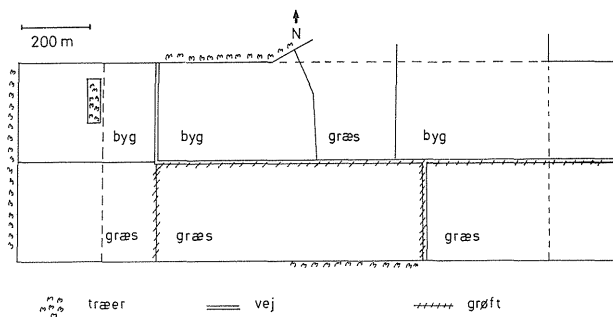


Fig. 1. Optællingsareal A. Hvor to afgrøder er angivet, refererer nederste betegnelse til 1970.

Fig. 1. Plot A. When two crops are indicated, the lowers is from 1970 (byg/barley, roer/beet).

Fig. 2. Optællingsareal B i 1970.

Fig. 2. Plot B in 1970 (byg/barley, græs/grass, grøft/ditch, vej/road).



## RESULTATER

Størrelsen af den stationære population indenfor de to optællingsarealer fremgår af tabel 2 og 3. For de enkelte arter er angivet antal par pr. km<sup>2</sup> og dominansværdi i  $\%$ . For de dominante og subdominante arter er de enkelte territorier indtegnet på fig. 3, 4 og 5.

Følgende arter observeredes i undersøgelsesområdet ved en eller flere lejligheder

uden dog at kunne betragtes som hørende til den stationære population:

### Areal B

Musvåge (*Buteo buteo*), Ringdue (*Columba palumbus*), Natugle (*Strix aluco*), Gråkrage (*Corvus corone cornix*), Skovpiber (*Anthus trivialis*).

### Areal A

Vibe (*Vanellus vanellus*), Agerhøne (*Perdix perdix*), Skovpiber (*Anthus trivialis*), Hvid vipstjert (*Motacilla a. alba*).

## DISKUSSION

Tætheden af ynglende småfugle på det dyrkede land synes efter de foreliggende undersøgelser at ligge i størrelsesordenen 30-100 par pr. km<sup>2</sup>. Disse tal må naturligvis tages med et vist forbehold, idet optællingerne er foretaget indenfor et begrænset område i Østjylland. Der er grund til at forvente variationer fra landsdel til landsdel som følge af jordens forskellige bonitet, og den deraf følgende variation i de levende hegns struktur og artssammensætning. Hvis man overfører erfaringerne fra optællinger på dyrket land i England, er der dog grund til at vente, at fugletætheden de fleste steder vil ligge indenfor de skitserede grænser.

Optællingerne på areal A giver grundlag for opstilling af en grov model over de almindeligste småfuglearters vertikale placering i de levende hegn med hensyn til valg af sangpost, se tabel 4. Metodikken giver gode muligheder for at undersøge disse forhold, hvorimod det vil være yderst

vanskeligt at undersøge den vertikale fordeling af redesteder. Erfaringerne synes dog at vise, at der i hvert fald i undersøgelsesområdet er tale om ret god overensstemmelse.

Inddeles et levende hegn af den foreliggende type i 5 vertikale klasser, kan de syngende småfugle placeres som i tabel 4. Der er kun taget hensyn til dominante og subdominante arter, da materialet for de øvrige er for ringe.

De levende hegns umådelige betydning for småfuglene fremgår af en sammenligning mellem arealerne A og B. Endnu er materialet dog for spinkelt til at kunne bære en nærmere analyse af hegnenes betydning for de forskellige arter med hensyn til dækning af fødekrav, redesteder m. v.

Der er særlig grund til at hæfte sig ved resultatet af optællingen på areal B. Markstrukturen i hele området er yderst fordelagtig ud fra et økonomisk synspunkt, idet de store flade marker giver mulighed for

Tabel 2. Resultatet af undersøgelserne på areal A i 1969 og 1970. For hver art er opgivet det fundne antal territorier, og for de dominante og subdominante arter desuden dominansværdien i %.

Table 2. The result of the investigation on plot A in 1969 and 1970. For each species the number of territories found and for dominant and subdominant species the dominance values in %.

Art (Species)	Terr./km <sup>2</sup>		Dominansværdi (%)	
	1969 <sup>1)</sup>	1970	1969	1970
<b>Dominante og subdominante arter (&gt; 2%)</b>				
<i>Alauda arvensis</i>	19	25	20	26
<i>Sylvia communis</i>	13	11	14	11
<i>Emberiza citrinella</i>	11	11	12	11
<i>Turdus merula</i>	11	8	12	8
<i>Fringilla coelebs</i>	8	9	8	9
<i>Sylvia borin</i>	5	9	5	9
<i>Hirundo rustica</i>	4	4	4	4
<i>Prunella modularis</i>	4	2	4	2
<i>Parus major</i>	3	5	3	5
<i>Hippolais icterina</i>	3	3	3	3
10 arter	81	87	85	88
<b>Influente og residente arter (&lt; 2%)</b>				
<i>Streptopelia decaocto</i>	2	0		
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	0		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	2		
<i>Carduelis cannabina</i>	1	2		
<i>Parus caeruleus</i>	1	1		
<i>Sylvia curruca</i>	1	1		
<i>Vanellus vanellus</i>	1	0		
<i>Turdus philomelos</i>	1	0		
<i>Motacilla alba</i>	1	0		
<i>Carduelis carduelis</i>	1	0		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	0		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0	1		
<i>Erithacus rubecula</i>	0	1		
<i>Muscicapa striata</i>	0	1		
<i>Carduelis chloris</i>	0	1		
Territorier pr. km <sup>2</sup>	94	97	100%	100%

Tabel 3. Resultatet af undersøgelsen på areal B i 1970.

Table 3. The result of the census on plot B in 1970.

	Terr./km <sup>2</sup>	Dominansværdi (%)
Sanglærke ( <i>Alauda arvensis</i> )	30	88
Bomlærke ( <i>Emberiza calandra</i> )	4	12

Tabel 4. Den vertikale placering af sangposter for dominante og subdominante arter på areal A i 1970.

Table 4. The vertical distribution of songposts for dominant and subdominant species on plot A in 1970.

<i>Fringilla coelebs</i>	Trækronernes top
<i>Turdus merula</i>	Upper part of the crowns
<i>Emberiza citrinella</i>	
<i>Hippolais icterina</i>	Nedre og indre dele af trækronerne
<i>Turdus merula</i>	Inner and lower part of the crowns
	Frie stammer
	Free stems
<i>Sylvia communis</i>	Øvre dele af de levende hegn
<i>Prunella modularis</i>	Upper parts of the hedge-
<i>Emberiza citrinella</i>	rows
<i>Sylvia borin</i>	Nedre og indre dele af de levende hegn
<i>Parus major</i>	Inner and lower parts of the hedge-rows

<sup>1)</sup> De mindre uoverensstemmelser mellem disse tal og JØRGENSEN (1970a) skyldes en ændring i fremgangsmåden ved sammentællingen af territorier indført i standardmetoden i 1970.

The slight disagreement between these figures and the figures from JØRGENSEN (1970a) are due to a change in the rules for evaluation of clusters in the recommended standard method.

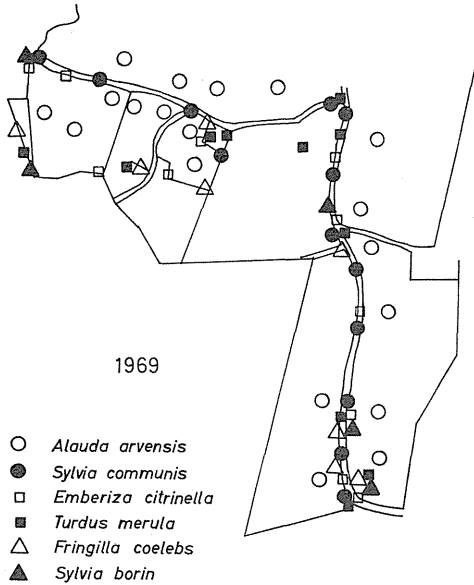


Fig. 3. De 6 dominante arters territorieplacering på areal A i 1969.

Fig. 3. The territories of 6 dominant species on plot A in 1969.

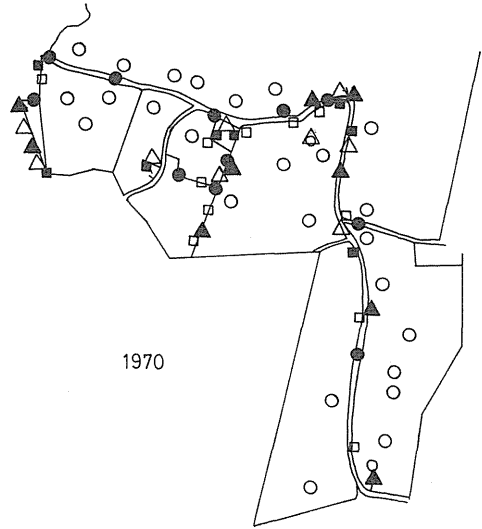


Fig. 4. De samme arters placering i 1970.

Fig. 4. The same species in 1970.

optimal udnyttelse af arbejdskraft og maskiner. En fortsat intensivisering af landbruget vil naturligvis tilstræbe dyrkningsarealer af denne karakter, samtidig med at den naturlige plantevækst langs grøfter og markskel holdes på et minimum, ligesom for kraftige levende hegn kan være en hindring for anvendelsen af store maskiner.

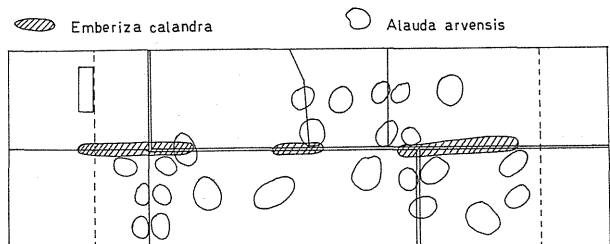
Udviklingen mod denne kultursteppe, der på nuværende tidspunkt er mest udtalt i de kultiverede, tidligere hav- og søområder, medfører elimination af en lang række småfuglearter, fordi de mest elementære krav til ynglebiotopen ikke er opfyldt.

En sådan udvikling på nationalt plan i

Danmark vil sikkert aldrig blive aktuel grundet landets størrelse, i hvert fald vil den kun ramme mindre områder, og betydningen for fuglelivet vil derfor være begrænset. Desuden vil beplantning omkring landbrugsejendomme, tilplantede mergelgrave o. l. virke som refugium for en række småfugle, der ellers er knyttet til de levende hegn. Som eksempel kan nævnes, at en ca. 0.5 ha stor poppelplantning beliggende på markerne umiddelbart øst for areal B (se fig. 2), husede territorier af Tornsanger (*Sylvia communis*), Havesanger (*Sylvia hortensis*) og Bogfinke (*Fringilla coelebs*).

Fig. 5. Territorierne på areal B i 1970.

Fig. 5. Territories on plot B in 1970.



Tabel 5. Sammenligning af fugletætheden på areal A og et morfologisk næsten tilsvarende areal i Øst-england.

Table 5. Comparison of the bird density of plot A and a plot in Cambridgeshire of approximately the same morphological structure.

	England (Cambridgeshire)	Danmark (Djursland)		
Optællingarealets størrelse <i>Size of plot</i>	107.5 ha	100 ha		
De levende hegns længde <i>Length of hedge-rows</i>	6.6 km	6 km		
Fugletæthed i territorier/km <sup>2</sup> (1969) <i>Density in terr./km<sup>2</sup>.</i>	218	94		
Antal arter <i>Number of species</i>	33	21		
<i>Dominante arter (&gt; 5%)</i>				
	England		Danmark	
	<i>Turdus merula</i>	15%	<i>Alauda arvensis</i>	20%
	<i>Alauda arvensis</i>	13%	<i>Sylvia communis</i>	14%
	<i>Prunella modularis</i>	10%	<i>Emberiza citrinella</i>	12%
	<i>Emberiza citrinella</i>	9%	<i>Turdus merula</i>	12%
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	6%	<i>Fringilla coelebs</i>	8%
	<i>Turdus philomelos</i>	6%	<i>Sylvia borin</i>	5%
	<i>Erithacus rubecula</i>	6%		
	7 arter	65%	6 arter	71%
<i>Subdominante arter (2-5%)</i>				
	<i>Fringilla coelebs</i>	4%	<i>Hirundo rustica</i>	4%
	<i>Parus major</i>	3%	<i>Prunella modularis</i>	4%
	<i>Parus caeruleus</i>	3%	<i>Parus major</i>	3%
	<i>Carduelis carduelis</i>	3%	<i>Hippolais icterina</i>	3%
	<i>Emberiza calandra</i>	2%		
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2%		
	6 arter	17%	4 arter	14%
<i>Influente og residente arter (&lt; 2%)</i>				
	20 arter	18%	11 arter	15%

Udeladte arter: *Sturnus vulgaris* og *Passer domesticus*.

*Excluded species: Sturnus vulgaris and Passer domesticus.*

### SAMMENLIGNING MED UDLANDET

Det vil ofte være af værdi at drage sammenligninger mellem fugletætheden på samme biotop i forskellige lande. Dette kræver dog et stort antal oplysninger om sammensætningen af den pågældende biotop. Takket være velvillig assistance fra K. WILLIAMSSON, *British Trust for Ornitho-*

*logy*, er der blevet mulighed for at drage en sammenligning mellem areal A og et tilsvarende område i Østengland, idet interessen her koncentrerer om de levende hegns betydning. Resultatet af sammenligningen fremgår af tabel 5.

Det ses, at der både er tale om kvanti-

tative og kvalitative forskelle mellem de to arealer. I gruppen dominante arter er 3 arter, Solsort (*Turdus merula*), Sanglærke (*Alauda arvensis*) og Gulspurv (*Emberzia citrinella*) fælles. Store forskelle forekommer hos Gærdesmutte (*Troglodytes troglodytes*), Sangdrossel (*Turdus philomelos*) og Rødhals (*Erithacus rubecula*), (18% i England mod 1% i Danmark) og Tornsanger (*Sylvia communis*) og Havesanger (*Sylvia borin*), (1.5% i England mod 19% i Danmark). I tilfældet med Tornsangeren skal det dog nævnes, at der netop i 1969 konstateredes en nedgang for denne art i England på ca. 70% (GLUE 1970).

Generelt synes det engelske areal at være af en langt mere sammensat og produktiv karakter (33 arter mod 21 i Danmark),

men tallet tyder også på, at der muligvis kan være geografiske variationer i nogle artens krav til ynglebiotopen. Før der foreligger et større antal optællinger fra det danske agerland og et mere indgående kendskab til de enkelte arters ynglebiologi, er det ikke muligt at udtale sig endeligt om karakteren af disse variationer.

Jeg vil gerne rette en tak til mag. scient. ANDERS HOLM JOENSEN, Vildtbiologisk Station, Kalø, for mange gode råd under feltarbejdet og i forbindelse med denne artikels udformning. Professor, dr. phil. H. M. THAMDRUP, Zoologisk Institut, Århus Universitet, takkes for at have givet forfatteren mulighed for ophold på Hestehavegården i forbindelse med optællingen på areal A i 1969. Endelig vil jeg gerne takke lektor B. OVERGÅRD NIELSEN, Zoologisk Institut, Århus Universitet, for at have stillet oplysninger om temperaturen i Hestehaveskoven til rådighed i forbindelse med udarbejdelsen af tabel 1.

## SUMMARY IN ENGLISH

### *Results of Breeding Bird Censuses in Danish Farmland in 1969 and 1970.*

This publication gives the results of bird censuses on Danish farmland. The bird density in this typical Danish habitat is very poorly known. The only available information on population densities are of Magpie (HANSEN 1950 and JENSEN 1965) and owls (THOMSEN and BJØRNKJÆR 1969).

At the initial step of the investigation it was found of interest to establish upper and lower limits for the density of the passerine birds on farmland.

This was done in the selection of plots where the author used the information on the importance of hedges given by WILLIAMSSON (1968).

Two plots on Djursland, Jutland, were censused in 1969 (plot A) and 1970 (plot A and B). Plot A (100 ha.) has about 6 km. of rather dense hedges (according to normal Danish standard) and plot B (80 ha.) is situated in a large drained and cultivated sea-bed where low grasses along ditches and field-boundaries are the only natural vegetation, (fig. 2).

The mapping method has been used as recommended by the International Bird Census Committee (SVENSSON 1970).

The size of the stationary population within the two plots can be seen from tables 2 and 3. Territories of dominant and subdominant species are given in figs. 3, 4 and 5.

These preliminary results indicate that the population density on Danish farmland has a magnitude of about 30 to 100 terr./km<sup>2</sup>. No account has been taken on possible variation in distribution pattern of the birds and soil characters and therefore one might expect slight variations but undoubtedly the results express the fact that the bird density is fairly low as compared to most other habitats.

Table 4 gives a description of the vertical distribution of songposts in the hedges on plot A i 1970.

Table 5 gives the first comparison of bird densities on farmland in England and Denmark. It is, however, not yet possible to say anything definite about the differences. Only future census work in Denmark and a more intensive study of the habitat preference of the different species and the composition of the habitat might give an answer to these problems.



## LITTERATUR

- ENEMAR, A., 1969: On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. A methodological study. Vår Fågelvärld. Supplementum 2: 1-114.
- GLUE, D. E., 1970: Extent and possible causes of a marked reduction in population of the White-throat (*Sylvia communis*) in Great Britain in 1969. Abstracts of the XV Congressus Internationalis Ornithologicus, The Hauge 1970, 110-112.
- HANSEN, L., 1950: En undersøgelse af Husskaldens (*Pica pica* (L)) forekomst, redebygning m. m. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 44, 150-161.
- JENSEN, C. J. W., 1965: Skader i Østjylland. – Feltornithologen 7, 12-15.
- JOENSEN, A. H., 1965: En undersøgelse af fuglebestanden i fire løvskovsområder på Als i 1962 og 1963. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 59, 115-186.
- JØRGENSEN, O. H., 1970: Danish Bird Census Work. – Bulletin from the Ecological Research Committee nr. 9, Lund 1970, 7-8.
- , 1970a: A Danish Farmland Census. – Bulletin from the Ecological Research Committee nr. 9, Lund 1970, 31-32.
- THOMSEN, P. og K. BJØRNKJÆR, 1969: Ugler. – Feltornithologen 11, 178-181.
- SVENSSON, S. (ed.), 1970: Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work. – Bulletin from the Ecological Research Committee nr. 9, Lund 1970: 49-52.
- WILLIAMSSON, K., 1968: The importance of managing scrub as a breeding habitat for birds. – The 1968 Handbook for the Society for the promotion of Nature Reserves, 1-7.

Manuskriptet modtaget første gang 2. okt. 1970.

Forfatterens adresse: Sct. Paulsgade 34 a, 8000 Århus C.

## Appendix

## VEJLEDNING I OPTÆLLING AF YNGLENDE SMÅFUGLE – KORTLÆGNINGSMETODEN

Oversat efter »Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work« – udarbejdet af The International Bird Census Committee, Ammarnäs Juni 1969 (SVENSSON 1970). Oversat af A. H. JOENSEN og O. H. JØRGENSEN januar 1970.

## 1. KORTLÆGNINGSMETODENS ANVENDELSE

Kortlægningsmetoden anvendes primært til optælling af territoriefaste, ikke-kolonirugende spurvefugle og andre arter med et lignende udbredelsesmønster (ugler, spætter etc.).

I en given fuglepopulation tilhører det enkelte individ en af følgende kategorier i ynglesæsonen:

	Ynglende	Ikke-ynglende
Stationær	A	B
Ikke-stationær		C

A: Fugle af denne kategori udgør normalt størstedelen af populationen.

B: Denne kategori udgør undertiden en væsentlig del af populationen.

C: Denne kategori udgør sædvanligvis en mindre procentdel af enhver ynglepopulation. Den om-

tales som den »flydende« (floating) bestand, men i øvrigt kender man kun lidt til dens størrelse og betydning.

Kortlægningsmetoden, i den her omtalte form, er kun anvendelig på kategorierne A og B.

Selv om metoden kun er beregnet på anvendelse i yngletiden, er det velkendt, at mange standfugle udenfor yngletiden kommer ind under B, og muligvis kan metoden også anvendes på dem.

## 2. FORMÅL

Formålet med optælling efter den her nævnte metode kan være et eller flere af følgende:

- at tilvejebringe årlige indextal til belysning af populationssvingninger,
- at måle populationstætheder,
- at undersøge artssammensætningen i en bestemt population og den relative forekomst (abundans) af forskellige arter.

## 3. TERMINOLOGI

Det er vigtigt, at optællere så vidt muligt søger at anvende samme terminologi. Følgende termer foreslås fra den internationale gruppe (engelske udtryk i parentes).

**Optællingsområde (Plot)**

Det område, hvor optællingen foretages.

**Kontakt (Contact)**

Kontakt i felten med en set eller hørt fugl.

**Samtidig kontakt (Contemporary contacts)**

Samtidig kontakt med mere end ét individ af samme art, således at man med sikkerhed kan tale om forskellige fugle.

**Registrering (Registration)**

En på kortet nedfældet kontakt.

**Feltkort (Visitmap)**

Det kort, der af observatøren medbringes på optællingsområdet og benyttes til registreringer.

**Artskort (Species map)**

Kortet, hvorpå de enkelte registreringer overføres (en art pr. kort) med henblik på opdeling i grupper.

**Gruppe af registreringer (Cluster)**

Registreringer, der ved den endelige analyse af et arts kort viser sig at kunne henføres til et territorium opretholdt af en han.

**Overskydende registrering (Surplus registration)**

En registrering, som ved den endelige analyse af et arts kort ikke kan henføres til et territorium, idet den ikke passer ind i en gruppe af registreringer.

**Stationær han (Stationary male)**

En han, hvis tilstedeværelse på optællingsarealet resulterer i en gruppe registreringer.

**Territorium (Territory)**

Det område, som dækkes af en gruppe registreringer.

**Population (Population)**

Antallet af fugle af én bestemt art indenfor et defineret område.

**Stationær population (Stationary population)**

Den særlige del af populationen, som optælles ved kortlægningsmetoden.

**Populationstæthed (Population density)**

Antallet af stationære hanner (= kortlagte territorier) pr. arealenhed.

**Samfund (Community)**

Alle arters populationer indenfor et defineret område.

**Dominans (Dominance position)**

Den relative hyppighed udtrykt som procent af den samlede fugletæthed.

#### 4. PLANLÆGNING, FELTARBEJDE OG BEARBEJDELSE

##### 4. 1. Udvælgelse af optællingsområde

**Størrelse:** Størrelsen bør i åbent terræn (hede, mose, ager, eng etc.) være 40-100 ha eller 10-30 ha i lukket terræn (skov, park etc.), afhængig af den almindelige fugletæthed.

**Form:** For at reducere randeffekten skal arealets form helst være så nær som muligt til kvadratets, med mindre der er tale om udprægede naturlige begrænsninger

**Beskrivelse:** Der afgives en udførlig beskrivelse af undersøgelsesområdet, indeholdende følgende oplysninger:

- a. Identifikation af området, d. v. s. reference til eksisterende navne på officielle kort.
- b. Reference til officielle topografiske kort af stor skala (1:20.000 eller 1:25.000) med koden for det pågældende kort.
- c. Almindelig karakteristik af undersøgelsesområdet med omliggende landskab (f. eks. agerland, blandingsskov, fyrreskov etc.).
- d. Arealets størrelse i ha eller km<sup>2</sup>.
- e. Højde over havet samt eventuelle højdeforskelle indenfor undersøgelsesområdet i m.
- f. Jordbundens karakter (leret jord, sandjord etc.).
- g. Hvis der i optællingsområdets almindelige topografi er tale om afvigelser fra de officielle kort (nye veje, huse etc.), angives dette.
- h. På et særligt kort angives undersøgelsesområdets grænser, og der gives en kort oversigt over de vigtigste vegetationstyper med hovedvægten lagt på:
  - Dominerende og andre vigtige træsorter, højde, alder etc.
  - Underbevoksning med angivelse af dominerende arter, alder, udbredelse o. s. v.
  - Dominerende og andre vigtige urter på jordbunden med angivelse af omtrentlige udbredelse.
- i. Anden vigtig information, herunder eksisterende redekasser, afgrødefordeling, eventuelle græssende dyr o. s. v.

**Inddeling:** Hvis observatøren ikke på grundlag af eksisterende punkter i undersøgelsesområdet er i stand til at orientere sig nøjagtigt, bør området indeles i kvadrater på højst 50×50 m i tætte biotoper og 100×100 m i åbne biotoper. Dette kan gøres med malede pæle eller farvede uldtråde.

**Feltkort og arts kort:** Til hvert besøg anvendes et særskilt kort. Afhængig af områdets karakter, fugletæthed og eventuel underinddeling bruges kort af skala 1:1.250–1:5.000. Hvert kort forsynes med identifikation af optællingsområdet, år, dato, begyndelse og sluttidspunkt for besøget, navn på observatøren, vejrforhold, og hvis en del af området ikke besøges, anføres dette. Kort af samme type anvendes til arts kort.

#### 4. 2. Planlægning af optællingsarbejdet

*Undersøgelsens påbegyndelse og varighed:* Optællingen lægges i den periode, hvor flest mulige arter yngler på lokaliteten (d. v. s. 15. maj–1. juli), og optællingerne bør gennemføres indenfor så kort et tidsrum som muligt indenfor denne periode.

*Tid på dagen:* Optællingen foretages på den tid af døgnet, da de fleste arters sangaktivitet er høj, d. v. s. om morgenen (04.00 til 10.00). Andre forhold kan dog spille ind, f. eks. kan regnbyge give efterfølgende høj aktivitet, ligesom det tilrådes at foretage enkelte optællinger i skumringen, hvor bl. a. solsorter og sangdrosler er meget aktive.

*Rute:* Det tilrådes at variere ruten gennem optællingsområdet, og startsted og afslutning bør være forskellige fra optælling til optælling. For at opnå en tilstrækkelig grundig gennemgang af området er det nødvendigt, at intet punkt er mere end 50 meter fra ruten i lukkede biotoper og 100 meter i åbne biotoper. Dette kan dog fraviges, såfremt der er tale om dyrkede marker i området.

*Antal optællinger:* 10 optællinger i lukket biotop og 8 i åben anses for nødvendigt til at give et mål for fugletætheden og de enkelte arters antal. Besøgene bør fordeles ligeligt over undersøgelsesperioden, og normalt besøges lokaliteten kun 1 gang pr. dag.

*Gentagne optællinger:* Hvis en optælling gentages et senere år i samme område, bør det tidligere års undersøgelsesmønster følges nøje.

#### 4. 3. Nedfældning af oplysninger på feltkortet

*Forkortede navne:* Det anbefales at anvende forkortelser for de enkelte arter.

*Standardsymboler:* I det følgende skal gives en oversigt over de af den Internationale Optællingskomite anbefalede symboler:

W

En simpel iagttagelse eller lydregistrering af et eksemplar af arten W (symboler for han eller hun kan tilføjes). Hvis en fugl synger eller varslers, anvendes nedenstående symboler, ved anden stemmeaktivitet blot W.

W

Kontakt med en varslende fugl af arten W.



Kontakt med en syngende fugl af arten W, der er nøjagtigt lokaliseret.



Kontakt med en fugl af arten W, der ikke er nøjagtigt lokaliseret.



Aggressiv adfærd mellem 2 fugle af arten W.



2 kontakter med samme individ af arten W. En pil kan angive fuglens bevægelsesretning.



Samtidig kontakt med to forskellige individer af arten W.



Rede af arten (oplysninger om indhold tilføjes).

Undertiden kan det være formålstjenligt også at anvende andre symboler end de her nævnte, men i så fald skal der på besøgskortet anføres, hvilke symboler der er anvendt, og hvad deres betydning er.

#### 4. 4. Bearbejdelse

*Grupper af registreringer:* For at et antal registreringer kan anerkendes som et territorium, skal forholdet mellem besøg og registreringer være:

Antal besøg	10	9	8	7	6	5
Antal registreringer	3	3	3	2	2	2

Det er i den forbindelse vigtigt at bemærke, at man for de trækfugle, som ankommer sent (d. v. s. efter at optællingsarbejdet er påbegyndt) ved udarbejdelsen af territorier ser bort fra de besøg, der ligger før den pågældende arts ankomst til optællingsområdet. Mindst 2 af de 3 registreringer ved 8 – 9 – 10 besøg skal have høj territorial signifikans (f. eks. sang).

*Tilstødende grupper af registreringer:* Hvis en gruppe registreringer kan repræsentere 1 eller 2 par, siger man, at der er tale om 2, hvis der enten foreligger et par samtidige registreringer, hver støttet af andre iagttagelser, eller hvis der foreligger mindst 2 par ikke-samtidige registreringer. Hvis disse ting ikke er opfyldt, kan man undertiden finde en afgørelse ud fra et almindeligt kendskab til artens territoriørrelse, adfærd o.s.v.

*Grupper af registreringer i udkanten af optællingsområdet:* Såfremt mere end halvdelen af registreringerne i en gruppe ligger inden for optællingsområdets grænse, tælles territoriet med, ellers ikke.

*Standardenheder:* Optællingsområdets størrelse angives i hektar eller km<sup>2</sup>. Fugletætheden angives som antallet af stationære hanner (kortlagte territorier) pr. 10 hektar eller pr. km<sup>2</sup>.