

# Bestämning av småfågelbeståndets täthet i fjällbjörkskog genom boletning och revirkartering i samma provyta

Anders Enemar, Sven-Göran Højman, Per Klaesson, Lars Nilsson, Bengt Sjöstrand

Sedan 1963 pågår i Ammarnäs-området i södra Lappland ornitologiska undersökningar (projektet LUVRE) i vilka ingår en av huvuduppgifterna att följa fluktuationerna mellan åren i fågelbeståndets täthet (Enemar 1969a). Den metod som tillämpats vid fågelräkningarna är den s.k. karteringsmetoden (Enemar 1959). Räkningarna utförs i provytor av känd storlek och ger som resultat en skattning av antalet varaktigt hävdade revir. De erhållna värdena är väl användbara i syfte att följa ändringarna i arternas förekomst från år till år. Däremot kan siffrorna inte utan vidare användas för att

ange tätheten av de olika arternas *häckande* bestånd. En fågelhane kan mycket väl sjunga och försvara ett revir utan att häcka.

En fråga som med åren därför blivit alltmer påträngande för dem som varit verksamma i LUVRE är: är den fågeltäthet som har erhållits med karteringmetodens hjälp realistisk? Det är inte lätt att nå ett svar eftersom det sanna antalet fågelrevir i ett område är minst sagt svåråtkomligt. Man har dock anledning att tro att de flesta revirförsvarende fåglarna också häckar. Det vore därför ingen dålig början att bestämma det häckande beståndets storlek i en provyta. Eftersom beviset på häckning utgörs av så gripbara ting som bon med ägg eller ungar blir fältarbetets mål lätt att formulera: leta reda på alla fågelbon! Men även detta är som bekant lättare sagt än gjort. Av denna anledning har boletning aldrig slagit igenom som inventeringsmetod i syfte att bestämma olika småfågelsamhällens täthet. Fältarbetet blir alltför tidsödande. En modell för inventeringsarbete baserat på boletning lanserades dock redan på 1920-talet i Tyskland (Schiermann 1930). För övrigt har boletning mest kommit till användning vid bestämning av häckande bestånd av enstaka arter, för vilket ej skall redogöras i detta sammanhang.

Inom LUVRE gjordes säsongen 1972 ett första försök att bestämma det häckande småfågelbeståndet i en provyta. Tre män (SGH, PK, LN) erhöll som enda fältarbetsuppgift att under häckningssäsongen leta reda på så många fågelbon som möjligt i en provyta av normal "inventeringsstorlek", i detta fall 15 hektar. Under denna period inventerades samma yta även enligt gängse karteringsrutin av två andra medlemmar i LUVRE (AE, BS). Två frågor avsågs därigenom kunna belysas. (1) Hur motsvarar de tätheter hos småfågelsamhället som erhållits under 10 års provytekarteringar det häckande beståndets täthet? (2) Hur olika blir resultaten för boletning respektive kartering då de utförs under samma period i samma provyta?

Figur 1. Exempel på terrängens utseende inom provytan. Foto: Per Klaesson.  
*A view from the study plot.*



**Fältarbetet**

Provytan är belägen åtta kilometer väster Ammarnäs på sydslutningen av fjället Kaissats (65°58' N, 16°13' E, ca 600 m ö.h.). Ytan som var 300×500 meter utgjordes av högvuxen ängsbjörkskog med undantag av ca fem procent som bestod av trädlös myrmark. Torra och fuktiga partier omväxlade med varandra och täckte ungefär lika areal. I de torrare partierna bestod buskskiktet av en, medan de fuktigare partierna dominerades av vide. I fältskiktet på torrare mark fanns bl.a. följande arter: ekbräken, blåbär, kråkbär, hönsbär och olika slags gräs. Karakteristiska arter i de fuktigare delarna var tolta, stormhatt, smörboll, rödblåra, högvuxna ormbunkar och fläckigt nyckelblomster.

Boletningen utfördes under tiden 10 juni–8 juli 1972. Som regel tillbringades 6–8 timmar varje dag i provytan. Den sammanlagda arbetsinsatsen blev ungefär 420 timmar (motsvarande drygt 50 åttatimmars arbetsdagar för en man).

Provytan snitslades med 50 meters mellanrum mellan de långsgående raderna och var 50:e meter markerades med koordinater. Snitslarna sattes tätt, vilket visade sig vara mycket värdefullt för att få information om exakt position i provytan när vegetationen efter hand blev tät och frodig.

Det bästa utbytet gav boletningen som väntat under morgontimmarna då fåglarnas aktivitet var som störst. Vi arbetade hela tiden enskilt i provytan och alternerade varje dag mellan olika delområden så att hela provytan blev lika noggrant genomsoekt av var och en. Svårigheten att hitta bona varierade mycket från art till art, vilket behandlas närmare nedan.

Vid boletningen tillämpades i huvudsak följande tre metoder:

1. Noggrant genomströvande av området, varvid synliga bon och misstänkta bohål kontrollerades. Speciellt i början av undersökningsperioden var det lätt att finna bon som låg högt upp i träden, eftersom löven ännu ej slagit ut.

2. Systematisk "skallgång", då vi försökte att skrämman upp ruvande fåglar genom att slå med ruskor i vegetationen. På detta sätt "slogs" området mycket noga två gånger. Denna metod var den som gav det klenaste resultatet.

3. Den mest tidskrävande metoden var att följa en enskild fågel som visade häcknings-

aktivitet såsom sång, varnande, bobyggande eller matning. Ofta innebar detta att man fick sitta stilla på samma plats i timmar.

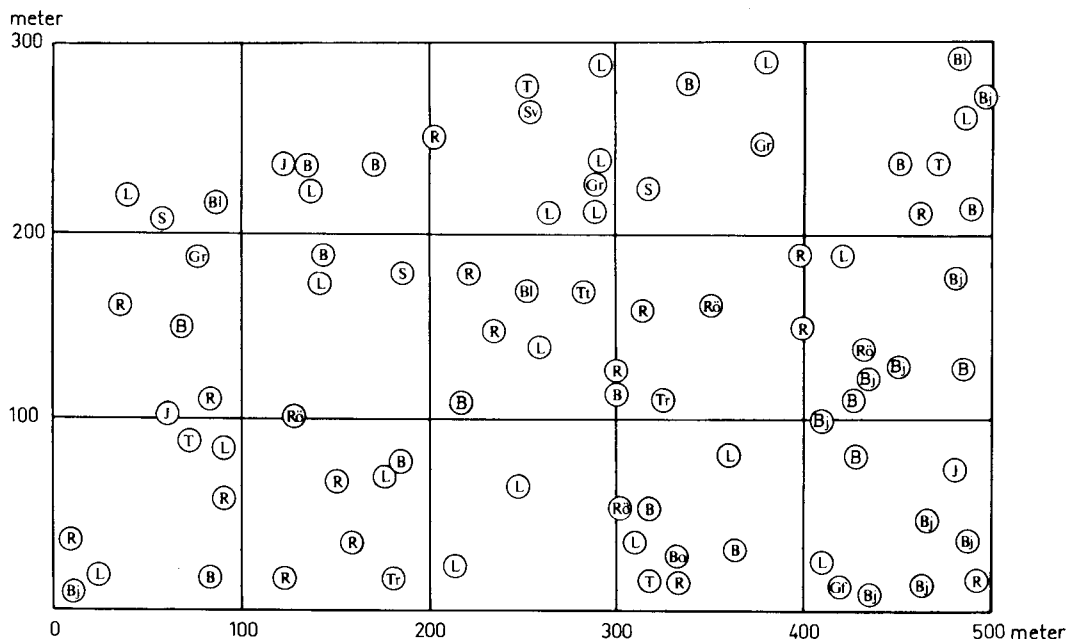
Karteringen utfördes i stort sett enligt de av internationella fågeltaxeringskommittén (International Bird Census Committee) (Anon. 1970) givna rekommendationerna. Båda inventeringarna genomförde tio karteringar, fördelade mellan 15 och 29 juni för AE, och mellan 15 juni och 1 juli för BS. Den sammanlagda fältarbetstiden var 21,5 respektive 19,5 timmar. AE och BS arbetade helt oberoende av varandra och genomförde den övervägande delen av inventeringarna på morgnar och förmiddagar. En skillnad uppvisar inventeringstillfällenas fördelning i tiden. Medan AE:s inventeringar fördelade sig jämnt under den ovan angivna perioden, tvingades BS att förlägga hälften av inventeringarna till periodens tre sista dagar.

Karteringarna genomfördes helt oberoende

Figur 2. Fjällbjörkskogen inom provytan är delvis av urskogskaraktär. Foto: Per Klaesson.

*Parts of the study plot contained primeval birch forests.*





Figur 3. De funna bonas fördelning i provytan. Av tabell 1 framgår vilka arter som svarar mot de använda bokstavsbezeichnungarna.  
Distribution of the bird nests found within the study plot. Table 1 explains the letters.

Tabell 1. Antal funna fågelbon inom en yta om 300×500 m i rik fjällbjörkskog.  
Number of nests found in a study plot (15 hectares) in rich subalpine birch forest.

Art Species	Förkortning i figur 1 Symbol used in Fig. 1	Antal bon Number of nests
Björktrast <i>Turdus pilaris</i>	Bj	10
Taltrast <i>Turdus philomelos</i>	T	4 (2 övergivna)
Rödvingetrast <i>Turdus iliacus</i>	R	17 (3 ev. 2:a kull eller omläggning)
Trädpiplärka <i>Anthus trivialis</i>	Tr	2
Järnsparv <i>Prunella modularis</i>	J	3
Lövsångare <i>Phylloscopus trochilus</i>	L	19 (1 övergivet)
Svartvit flugsnappare <i>Ficedula hypoleuca</i>	Sv	1
Grå flugsnappare <i>Muscicapa striata</i>	Gr	1
Rödstart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rø	4
Blåhake <i>Luscinia svecica</i>	Bl	3
Talltita <i>Parus montanus</i>	Pt	1
Sävparv <i>Emberiza schoeniclus</i>	S	3
Bofink <i>Fringilla coelebs</i>	Bo	1 (övergivet)
Bergfink <i>Fringilla montifringilla</i>	B	16
Gråsiska <i>Carduelis flammea</i>	Gr	3 (1 övergivet)
Summa 15 arter Total 15 species		88

av boletargruppens arbete. Nödvändiga bomarkeringar utfördes av gruppen så att de inte kunde upptäckas eller förstås av den oinvidde.

Karteringsarbetet omfattade alla arter utom trastarna. Trastpopulationernas storlek bestäms alltid genom boletning i LUVRE-projektets provytor, beroende dels på att bona är lättfunna, dels på att artgruppen ger ett karteringsresultat som är ovanligt svåranalyserat.

### Resultat

Sammanlagt hittades inom provytan 88 bon, fördelade på arter enligt redovisningen i tabell 1. Bonas lägen i provytan framgår av figur 1. Resultatet av karteringarna presenteras i tabell 2 och kan där direkt jämföras med resultatet av boletningen.

För boletningen kan följande kommentarer ges beträffande de erhållna siffrornas tillförlitlighet och andra erfarenheter.

#### Björkrast *Turdus pilaris*

Björkrastens bo tillhörde de mera lättfunna. Tio stycken hittades. Samtliga bon utom ett låg ganska koncentrerade i den östligaste delen av provytan. Det rörde sig om de perifera delarna av en koloni. Två bon hittades omedelbart utanför provytan. Bona var placerade i björkar

på 2–4 meters höjd. Fåglarna varnade mycket intensivt, i synnerhet när äggen kläckts. Bona hittades under tiden 12–20 juni och innehöll alla utom ett 5 ungar.

#### Taltrast *Turdus philomelos*

4 bon, därav 2 övergivna. Alla bon hittades under första inventeringsveckan då de ännu ej dolts av grönskan. Arten tjartrar vid uppfloget från boet men håller sig i övrigt tyst och syns sällan. Av de två övergivna bona lämnades det ena med två ägg och det andra med fyra ägg.

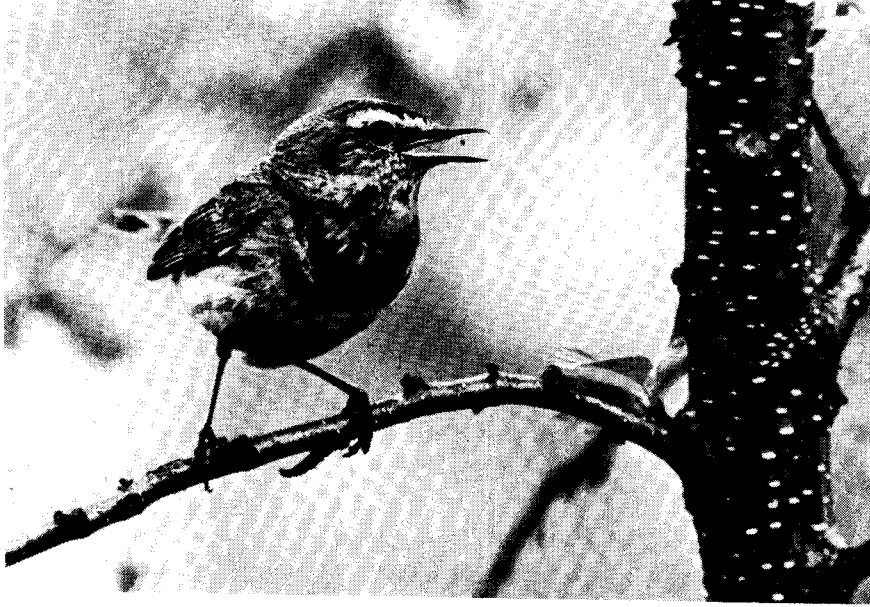
#### Rödvingetrast *Turdus iliacus*

Av rödvingetrast hittades 17 bon. 14 av dessa upptäcktes redan under den första veckan, 11–18 juni, medan 3 bon blev funna med 2 ägg, 3 ägg respektive ungar 24 juni, 28 juni och 5 juli. Dessa tre kullar kan med stor sannolikhet hänföras till kategorin omlagda kullar (Ola Arheimer muntl.). Rödvingetrastens bon är mycket lätta att hitta då de ligger öppet och ägglagningen sker tidigt innan en frodig vegetation döljer bona. Dessutom är fåglarna mycket aggressiva och högljudda när man närmar sig boplatsen, varför risken att ett bo skall undgå upptäckt är i det närmaste obefintlig.

Tabell 2. Antal revir för alla arter utom trastarna, karterade av AE och BS, samt antal funna bon enligt tabell 1.

Number of territories of all species except the thrushes, *Turdidae*, mapped by AE and BS, and number of found nests according to Table 1.

Art Species	Antal karterade revir Number of mapped territories		Antal bon Number of nests
	AE	BS	
Trädpiplärka <i>Anthus trivialis</i>	2	2	2
Järnsparv <i>Prunella modularis</i>	2	3	3
Lövsångare <i>Phylloscopus trochilus</i>	25	21	19
Trädgårdssångare <i>Sylvia borin</i>	0	1	0
Svartvit flugsnappare <i>Ficedula hypoleuca</i>	1	1	1
Grå flugsnappare <i>Muscicapa striata</i>	1	1	1
Rödstart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	2	4
Blåhake <i>Luscinia svecica</i>	1	1	3
Talltita <i>Parus montanus</i>	1	1	1
Sävparv <i>Emberiza schoeniclus</i>	2	2	3
Bofink <i>Fringilla coelebs</i>	0	1	1
Bergfink <i>Fringilla montifringilla</i>	9	11	16
Gräsiska <i>Carduelis flammea</i>	5	6	3
Summa Totals	51	53	56



Figur 4. Hane av blåhake *Luscinia svecica*. Foto: Per Klaesson.

*Trädpiplärka Anthus trivialis*

För trädpiplärkan konstaterades två häckningar. Denna arts revir var mycket svåra att lokalisera. Den sjöng mycket sällan och då i regel ej i direkt anslutning till häckningsplatsen. De två bona hittades genom att den ruvande fågeln flög upp på en knapp meters avstånd. När ungarna lämnat boet blev dock föräldrarna mer högljudda och varnade kraftigt, då man kom i deras närhet. Vårt resultat är trots detta något osäkert för denna art.

*Järnsparv Prunella modularis*

Denna art befanns häcka med tre par i provytan. Eftersom järnsparven med förkärlek lägger sina bon ovan mark, i enbuskar, torra stubbar o.d. var det relativt enkelt att kontrollera tänkbara boplatser. Av de funna bona låg ett i en enbuske, medan två låg i avbrutna björkstammar på cirka en meters höjd.

*Lövsångare Phylloscopus trochilus*

19 bon, därav 1 övergivet. Lövsångaren var den fågel som krävde största arbetsinsatsen, då vi oftast fick "vänta ut den". Ungefär en tredjedel av bona hittades då vi stötte upp den ruvande fågeln, men detta var ej den bästa metoden då de flesta individerna ej lyfte förrän man kom på en eller två meters avstånd och en del först vid beröring av boet. Att finna bona innan kläckningen var alltså mer en tillfällighet, då fåglarna ej heller varnade runt boplatser förrän äggen var kläckta. Två bon

hittades redan vid bobyggandet då fåglarna kom med bomaterial i näbben. Ungefär hälften av bona hittades vid matningen av ungarna, ty då dessa var kläckta varnade föräldrarna livligt och röjde på så sätt boområdet. Därefter fick man vänta på att fågeln skulle gå ner till boet för att mata. Ett bo hittades i ett gammalt trastbo två meter över marken, men det övergavs redan då två ägg blivit lagda. Resten av bona var belägna på marken, vilket gjorde dem svårare att finna ju yppigare vegetationen blev. Att lokalisera de sjungande hanarnas revir var inte svårt, men då bona oftast inte låg i anslutning till sångplatserna gav det oss inga ledtrådar i sökandet. Då det sista boet upptäcktes så sent som den sista arbetsdagen kan det tänkas att något bo blivit förbisett.

*Svartvit flugsnappare Ficedula hypoleuca*

Denna art häckade med ett par inom ytan. Boet låg i en ihålig björk cirka tre meter över marken. Det upptäcktes efter tålmodigt följande av föräldrafåglarna som rörde sig över stora områden. Vad gäller fåglarnas varningar så blev dessa allt intensivare ju längre häckningen framskred.

*Grå flugsnappare Muscicapa striata*

Ett bo hittades. Under ruvningstiden var fågeln tyst och tryckte länge i boet, men efter kläckningen varnade både hane och hona livligt. Den grå flugsnapparen häckar med förkärlek i sprickor o.d. i torrakor och stubbar, vilket gör bona lättfunna.

Figur 5. Ruvande hona av sävsparv *Emberiza schoeniclus*. Foto: Per Klaesson.



#### Rödstart *Phoenicurus phoenicurus*

För röstjärten konstaterades fyra häckningar. Alla bon var belägna i hål i torra björkar på två till fyra meters höjd. Efter det att äggen kläckts varnade föräldrarna kraftigt omkring boplatserna och ingen röstjärt kunde undgå upptäckt.

#### Blåhake *Luscinia svecica*

Tre häckningar konstaterades. Bona låg på marken i anslutning till björkar. De var mycket svårfunna då föräldrarna var mycket tystlåtna och sällan visade sig under den tid vi befann oss i området. Genom att tålmodigt observera de försiktiga föräldrarna då de kom med mat i näbben blev dock boplatserna så småningom avslöjade.

#### Talltita *Parus montanus*

Ett par häckade. Eftersom arten är hålbyggare vållade det inga större problem att upptäcka dess bo. Fåglarna var mycket orädda och var dessutom högljudda både vid sitt näringssök och vid matningen.

#### Sävsparv *Emberiza schoeniclus*

Tre sävsparvbon hittades. Ett av bona låg i ett fuktigt parti av provytan vid foten av en videbuske. De två andra bona låg på torr mark, det ena intill en enbuske och det andra helt fritt på marken (figur 5). I det senare boet fanns tre ägg 1 juli, drygt två veckor efter det att de

andra två kullarna varit fullagda, varför det eventuellt rörde sig om en andrakull eller en omläggning. Bona hittades relativt lätt eftersom föräldrarna varnade ihärdigt då man närmade sig boplatserna.

#### Bofink *Fringilla coelebs*

En häckning av bofink konstaterades. Boet låg på fyra meters höjd i toppen av en avbruten björk. Den 17 juni innehöll boet fem hårt ruvade ägg. Tre dygn senare vid kontroll var det övergivet och hanen sjöng på annat håll i provytan.

#### Bergfink *Fringilla montifringilla*

Bergfinken var en av de dominerande arterna i provytan. Inte mindre än sexton bon hittades under tiden 12 juni–3 juli. Samtliga bon utom två hittades 12–20 juni. Alla bon låg i björklykor på varierande höjd (3–8 m) över marken. Endast ett fåtal (5 st.) kontrollerades på sitt innehåll. I dessa var antalet ägg 5, 6, 6, 7 och 7. Bergfinken varnade till skillnad från de flesta andra arter intensivt under hela häckningen. Eftersom hanarna varnade över stora områden kunde det ändå erbjuda stora svårigheter att finna ett bo. Bona var dessutom välkamouflerade. Lättast upptäcktes de om honan låg i, då huvudet och stjärten kunde ses sticka upp ovanför bokanten. Den viktigaste metoden vid sökning av bergfinkbo blev att ta fasta på en varnande hane och följa dennes förflyttningar. I det område där han rörde sig avspa-

nades björkstammarna noga. Om både hane och hona varnade intensivt låg boet som regel alldeles i närheten.

#### Gråsiska *Carduelis flammea*

Tre bon, därav ett övergivet. Fågeln är svår att lokalisera till en boplats då den provianterar över stora områden och dessutom sällan varnar om boet är högt placerat i ett träd. Om boet ligger högt upp i en trädkrona är det också svårfunnet på grund av sin litenhet och sitt kamouflage. Första boet hittades 15 juni och det sista 3 juli vilket dock ej är anmärkningsvärt, då fågeln har en utsträckt häckningsperiod (Enemar 1969b). Ett bo hittades 2 juli övergivet, och då det inte innehöll några rester från en eventuell häckning, antas det vara övergivet på ett tidigt stadium. Möjligheten att något eller några bon blivit förbigångna kan inte uteslutas.

#### Övriga arter

Under inventeringsperioden gjordes även sporadiska observationer av följande arter: stenfalk *Falco columbarius*, dalripa *Lagopus lagopus*, korp *Corvus corax*, trädgårdssångare *Sylvia borin*, gulärta *Motacilla flava* och tretåig hackspett *Picoides tridactylus*. Endast trädgårdssångaren kan tänkas ha häckat inom området. Ett exemplar sjöng flitigt och ett eventuellt bo kan ha undgått upptäckt. Troligen rörde det sig dock om en ensam hane, eftersom några häckningsaktiviteter, förutom sången, ej kunde noteras.

#### Diskussion

Det är rimligt att antaga att en månads boletning i provytan har givit en mycket god bild av det häckande småfågelbeståndets storlek och sammansättning. Något eller några bon torde väl ha undgått upptäckt, t.ex. av lövsångare, gråsiska och trädpiplärka, men säkerligen inte till ett antal som medfört att bilden av beståndets sammansättning snedvridits på ett allvarligt sätt. Det är även tänkbart att verksamheten i provytan kan ha stört fåglarna så att vissa par givit sig av. Av de funna 88 bona övergavs fem. Av dessa kan två taltrastbon ha övergivits på grund av störning från oss, men detta är självfallet svårt att fastställa. I övriga 83 fall fortsatte häckningen normalt trots de kontroller som utfördes med jämna mellanrum. Det är knappast sannolikt att karteringsverksamheten

har åstadkommit någon uttunning av det häckande beståndet.

De genomsnittliga fågeltätheter som erhållits med tillämpning av karteringsmetoden i fem provytor i rik fjällbjörkskog i samma område åren 1963–1968 har varierat från knappt 300 till drygt 400 revir per km<sup>2</sup> (Enemar & Sjöstrand 1970). Enstaka provytor har kommit upp i högre tätheter vissa år, som mest ca 600 revir. Botätheten i den här undersökta provytan blir drygt 550 bon per km<sup>2</sup> om de övergivna bona räknas bort. Detta är alltså en siffra som ligger i nivå med de högsta värden som erhållits med karteringsmetoden. Det verkar alltså inte som om de under åren genomförda karteringsinventeringarna skulle ha överskattat beståndets täthet, om den nu undersökta provytan kan anses jämförlig med den som använts tidigare. Snarare har en underskattning av beståndstätheten skett, och man har anledning att fråga sig om denna varit betydande. En första fingervisning härom får man genom att jämföra resultaten av kartering och boletning inom samma provyta (tabell 2). Det med karteringens hjälp fastställda revirantalet understiger antalet funna bon med mindre än tio procent. Detta måste anses vara en god överensstämmelse för fågelsamhället i dess helhet, i synnerhet om man beaktar att den tid som ägnades karteringsarbetet i provytan utgjorde endast cirka fem procent av den tidsinsats som boletningen krävde. Förutsatt att boletargruppen inte missat ett nämnvärt antal bon innebär resultatet av jämförelsen att de med karteringsmetoden fastställda tätheterna på det totala fågelsamhället ligger ganska nära tätheten på det häckande beståndet.

I denna undersökning kom båda metoderna att ge i stort sett samma bild av fågelsamhällets uppdelning på arter. Det kan även vara värt att notera den överensstämmelse som AE och BS uppvisar sinsemellan. Båda har jämfört med antalet funna bon fastställt fler lövsångare och gråsiska, båda har tappat två rödstjärtar, två blåhakar, en sävsparv och flera (sju respektive fem) bergfinkar. Det stora antalet förluster av sistnämnda art måste studeras närmare i fortsättningen.

I övrigt tillåter inte denna begränsade undersökning att några mer inträngande jämförande analyser görs. Tabellerna får tala för sig själva. Undersökningar över karteringsmetodens till-

förlitlighet har gjorts även på annat håll, mest i samband med specialundersökningar på enstaka arter. Erfarenheterna i många av dessa undersökningar går i samma riktning som i föreliggande jämförelse (se t.ex. Haukioja 1968, Bell m.fl. 1973), men för karteringsmetoden mycket nedslående resultat har också redovisats (Jensen 1972).

Denna undersökning har utförts med stöd av anslag från Statens naturvetenskapliga forskningsråd (2180-021).

### Litteratur

Anon. 1970. Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work. *Bull. Ecol. Res. Comm.*, No. 9: 49-52. Lund.

Bell, D. B., Catchpole, C. K., Corbett, K. J. & Hornby, R. J. 1973. The relationship between census results and breeding populations of some marshland passerines. *Bird Study*, 20: 127-140.

Enemar, A. 1959. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. *Vår Fågelvärld*, suppl. 2: 1-114.

— 1969a. Fågelundersökningarna i Ammarnäs-området i södra Lappland. *Vår Fågelvärld*, 28: 227-229.

— 1969b. Gråsiskan *Carduelis flammea* i Ammarnäsområdet Lycksele lappmark, år 1968. *Vår Fågelvärld*, 28: 230-235.

— & Sjöstrand, B. 1970. Bird species densities derived from study area investigations and line transects. *Bull. Ecol. Res. Comm.*, No. 9: 33-37. Lund.

Haukioja, E. 1968. Reliability of the line survey method in bird census, with reference to Reed Bunting and Sedge Warbler. *Ornis Fennica*, 45: 105-113.

Jensen, H. 1972. Kortmetodens anvendelighed i moser, med saerlig henblik på de internationalt vedtagne regler. *Danske Fugle*, 24: 214-218.

Schiermann, G. 1930. Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet. *Journal für Ornithologie*, 78: 137-180.

**Summary:** Estimation of the density of a passerine bird community by counting nests and mapping territories in the same study plot.

The density of the breeding bird community in the rich subalpine birch forests at Ammarnäs, Swedish Lapland, was estimated by counting the bird nests in a study plot of 15 hectares. Three ornithologists spent most of their time from 10 June to 8 July 1972 searching for nests putting in a total of 420 man-hours field work: 88 nests were found. Three nests were supposed to be re-layings and five were abandoned (Table 1, Fig. 1). A few might have been overlooked. The number found corresponds to a density of approx. 550 per sqkm. The density of territories, as established by mapping in five study plots in the same area yearly during the last decade, fluctuates from about 300 to 400 per sqkm. Single plots have occasionally had up to 600 territories per sqkm.

Two ornithologists censused the same study plot by mapping from 15 June to 1 July, quite independent of the work of the nest-search group. They each paid ten visits to the plot. The total duration of the field work was 21.5 and 19.5 hours, respectively. The three thrush species *Turdidae*

were excluded from the mapping census, because in this project, numbers of these species are always estimated by counting nests. Table 2 lists the results. The total number of mapped territories (stationary males) are only slightly less than the number of found nests (breeding pairs). Of the most abundant species, the willow warbler *Phylloscopus trochilus* is apparently easily mapped, whereas many territories of the brambling *Fringilla montifringilla* are overlooked. The result of this preliminary investigation indicates that censusing this bird community by mapping gives numbers of the territories which for most species are close to those of the breeding pairs.

### Författarnas adresser:

A. E.: Zool. inst., Fack, S-400 33 Göteborg

S.-G. H.: Domaregatan 9 B, S-252 59 Helsingborg

P. K.: Södra Vägen 8, S-412 54 Göteborg

L. N.: Nyängsgatan 19, S-583 20 Linköping

B. S.: Havsfiskelaboratoriet, S-453 00 Lysekil