

# **Handbok för ringmärkare**

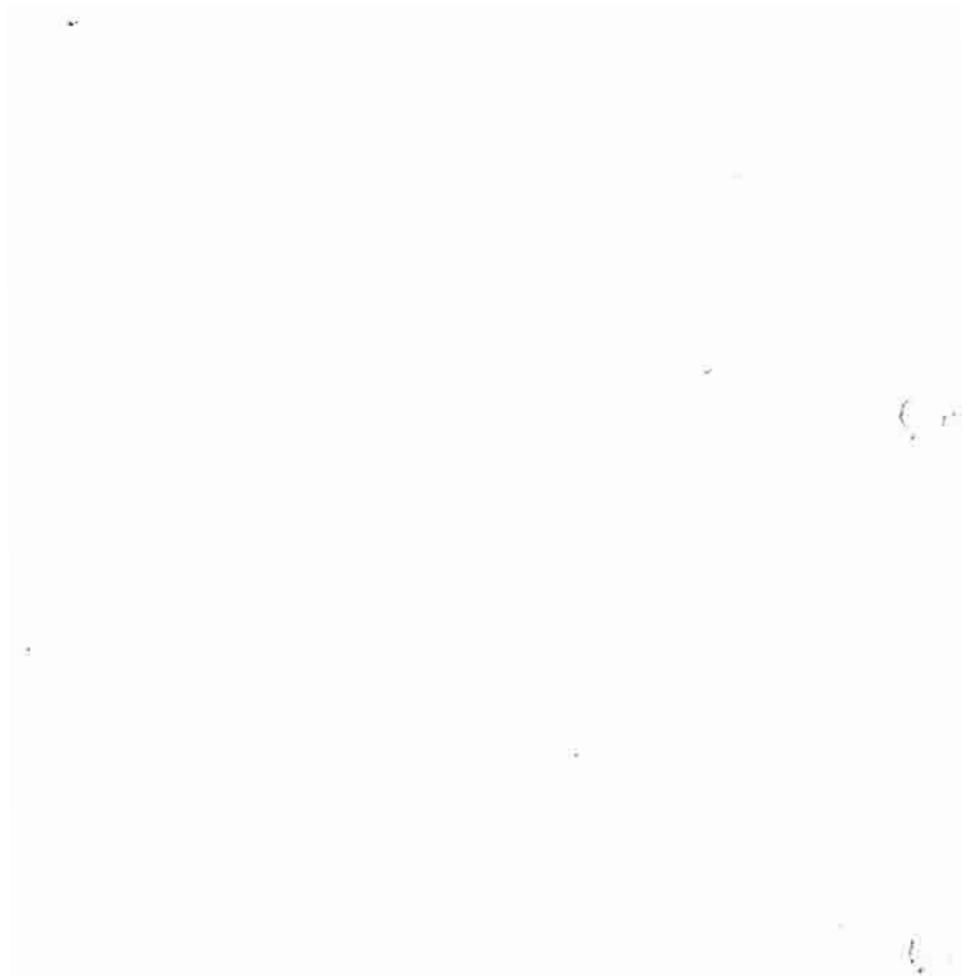
**Utgiven av  
Ringmärkningscentralen**

**Sammanställd av  
Roland Staav och Bo Sällström**

**Under redaktion av  
Bengt-Olov Stolt**

**Naturhistoriska riksmuseet**

**Stockholm 1996**



**Naturhistoriska riksmuseet**  
**Ringmärkningscentralen**  
**Box 50007**  
**104 05 Stockholm**

# Innehåll

## Inledning

1. Ringmärkningsverksamheten
  - 1.1. Historik
  - 1.2. Resultat från ringmärkningen
  - 1.3. Årsrapporter
  - 1.4. Ringmärkningens organisation i Sverige
  - 1.5. Internationellt samarbete och ringmärkningen i utlandet
  
2. Lagstiftning, tillstånd och utbildning
  - 2.1. Jaktförordningen
  - 2.2. Ringmärkningstillstånd, licenskort, märkplats m.m.
    - 2.2.1. Olika typer av tillstånd
    - 2.2.2. Användning av andra märken
    - 2.2.3. Experiment
    - 2.2.4. Märkplats
    - 2.2.5. Hur man ansöker om ringmärkarlicens
  - 2.3. Utbildning
    - 2.3.1. Lärlingsförfarande
    - 2.3.2. Kurser
    - 2.3.3. Möten
    - 2.3.4. Ringinform
  
3. Allmänna regler
  - 3.1. Licensinnehavarens skyldigheter - löpande instruktioner
  - 3.2. Förbjudna arter
  - 3.3. Uppträdandet i markerna
  - 3.4. Sjukdomar som kan spridas från fåglar
  
4. Redovisning
  - 4.1. Protokoll och blanketter för redovisning
  - 4.2. Dataprogram
  - 4.3. Registrering av märkningar
  - 4.4. Redovisning av märkningar
  - 4.5. Redovisning av kontroller av egna ringar
  - 4.6. Redovisning av kontroller av annans ring
  - 4.7. Årlig slutredovisning

5. Ringar och teknik
  - 5.1. Material och hållbarhet
  - 5.2. Ringspecifikationer
  - 5.3. Ringarnas vikt i förhållande till fåglarnas
  - 5.4. Ringbeställningar
  - 5.5. Färgringar och andra märken
  - 5.6. Rätt ringstorlek -
  - 5.7. Sätta på och ta av ringar, tänger
  - 5.8. Ommärkning
  
6. Märkning av fågelungar
  - 6.1. Ålder vid märkning
    - 6.1.1. Borymmare
    - 6.1.2. Bostannare
  - 6.2. Märkningstider och teknik
  - 6.3. Hantering av fågelungar
  - 6.4. Uppträdande vid boplatser
  - 6.5. Notering av kullstorlek och utvecklingsstadium
  - 6.6. Konstgjorda boplatser
  
7. Märkning av vuxna fåglar
  - 7.1. Godkända fångstredskap
    - 7.1.1. Slöjnet
    - 7.1.2. Vadarburar m.m.
  - 7.2. Fångst med hjälp av inspelade läten
  - 7.3. Fångst av vuxna fåglar vid häckningsplats
  - 7.4. Förvaringslådor och påsar
  - 7.5. Situationer när fångst inte ska bedrivas
  
8. Insamling av biologiska uppgifter och föremål i samband med ringmärkning
  - 8.1. Storleksmått
    - 8.1.1. Vinglängd
    - 8.1.2. Fjädermått
  - 8.2. Vikt
  - 8.3. Ruggningsdata
    - 8.3.1. Ving- och stjärtpenneruggning
    - 8.3.2. Ungfågelruggning
  - 8.4. Tillvaratagande av rötägg
  - 8.5. Parasiter

Litteratur

Appendix

Rekommenderade ringtyper

## Inledning

Att ringmärka fåglar är roligt och spännande. Ringmärkning är en vetenskaplig metod, som ger svar på många intressanta frågor. Vart flyttar fågeln? Vilken väg tar den? Hur fort flyger den? Hur går det för kullsyskonen? Kommer de tillbaka nästa år? Hur gamla blir de?

Fåglar är individer. För en fågel är det ingen fördel att bli ringmärkt. Det är inte heller någon synbar nackdel, om ringen är rätt påsatt. Tack vare ringen kan fågeln möjligen bli frisläppt av någon fågelfångare i sydligare länder. Lika troligt är att fågeln just på grund av ringen blir skjuten av någon annan jägare. Vissa fåglar, t ex korpar, är skickliga på att ta av sig mjuka aluminiumringar. Eftersom ringen är tänkt att bäras resten av livet används därför till korpar ringar av hårdare material. Att ringmärkta fåglar klarar att leva ett långt liv vet vi genom talrika återfynd många år efter märkningen. Rekordet i Europa är 44 år för en strandskata (W. Foken i brev). Ringmärkning innebär för fågeln också att bli fångad, vägdd, mätt och undersökt på en rad olika sätt. Hundratusentals fåglar blir årligen ringmärkta. I en så omfattande hantering händer oundvikligen olyckor då och då, även om det är sällsynt. Det finns många risker. Så t ex vid fångst av utmattade flyttfåglar, som just anlänt över havet, eller vid boungemärkning då det kan hända, att föräldrafågeln försöker avlägsna en blank ring från boet och att ungen, om den är för liten, då hamnar utanför boet. Ett knep, för att undvika att detta händer, är att använda svårtade ringar. För ringmärkaren gäller att iaktta hänsyn och varsamhet gentemot fågeln. Ingen möda får sparas för att förebygga och på så vis undvika olyckshändelser.

Varför ringmärker vi då fåglar? Varför bedrivs världen över en så omfattande ringmärkningsverksamhet? Det finns ett skäl och en förutsättning, som båda är helt avgörande.

Skälet är, att ringmärkning visat sig vara en hittills oöverträffad vetenskaplig metod för att få kunskap om fåglarnas flyttningsbeteenden och överlevnad, och dessutom om en rad andra aspekter på fåglarnas liv. Sådan kunskap ökar vår förståelse för hur fåglarna fungerar i naturen, vilket är viktigt bland annat för ett framgångsrikt fågelskyddsarbete.

Förutsättningen är, att det finns en kår av kunniga människor, som tycker att det är intressant att ringmärka och därför på sin fritid vill utföra ett ringmärkningsarbete i vetenskapens tjänst. Ringmärkningen sker ofta ideellt och den värdefulla informationen erhålls därför till en mycket låg kostnad.

Ett syfte med föreliggande handbok är att försöka samla det viktigaste av den praktiska erfarenhet, som framkommit under snart hundra års ringmärkning. Förhoppningen är att kunskaperna skall hjälpa oss att använda ringmärkningsmetoden på säkrast möjliga sätt i den fortsatta forskningen om fåglarnas liv.

# 1. Ringmärkningsverksamheten

## 1.1. Historik



Fig. 1. Hans Christian Cornelius Mortensen (27.8.1856 - 6.7.1921) var lärare i naturhistoria vid Viborgs katedralskola och den förste som framgångsrikt använde ringmärkningsmetoden för att studera fåglarnas flyttning. Damen är förmodligen hans hustru Ingeborg Cathrine Lemming Mortensen.

Att märka vilda fåglar individuellt, för att kunna studera deras vidare öden, har intresserat forskare långt tillbaka i tiden. Under första hälften av 1700-talet hade t ex den tyske vetenskapsmannen Johann Leonard Frisch bundit röda trådar om fötterna på svalor för att få klarlagt om de, som många då ansåg, verkligen övervintrade på sjöbottnen. Han drog slutsatsen att så inte var fallet, eftersom färgen på trådarna inte hade blekts på de svalor, som kom tillbaka på våren. Enstaka märkningsförsök med metallplåtar gjordes under årens lopp i olika länder och då mest på stora fåglar som storkar och gäss. Det var emellertid dansken H. Chr. C. Mortensens (Fig. 1) framgångsrika försök år 1899, då han märkte ett större antal starar med lätta aluminiumringar med löpnummer och adress, som kom att bli ringmärkningens verkliga genombrott. Mortensens lyckade resultat

medförde att metoden raskt spred sig och började användas i stor skala i en rad olika länder, i Tyskland vid fågelstationen Rositten redan från 1903, i Ungern 1908, England, USA och Ryssland 1909. Idag ringmärks i så gott som alla länder i Europa samt i Australien och några länder i Asien, Afrika och Sydamerika.

Ganska tidigt påbörjades ringmärkningen även i Sverige. Vid ett sammanträde i Göteborgs Biologiska Förening den 5 maj 1911 höll föreningens ordförande, L. A. Jägerskiöld, som också var intendent vid Naturhistoriska Museet i Göteborg, ett föredrag om fåglars flyttning. Han redogjorde bl a för nya resultat som genom ringmärkning uppnåtts av Mortensen i Danmark, Thienemann i Tyskland och Witherby i England. Föredraget följdes av en diskussion där konservator Gustaf Kihlén erbjöd sig att under sommaren utföra märkningar i Lappland söder om Kiruna. Föreningen antog anbudet och så startade svensk ringmärkning.

*Förteckning*  
öfver flyttfåglar ringmärkta år 1913 av  
*Rendahl*

Form Nr 1c 102

(namn):  
(titel):  
(adress):

Den ifyllda blanketten torde före årens slut återvändas till: Riksmuseum, Stockholm.

Ringnummer	Datum	Fågelslag	Genus eller ålder	Plats där märkningen gjordes
2494	7/6	<i>Sturnus vulgaris</i>	unge i bo	Kortebo
2301	7/6	<i>Sturnus vulgaris</i>	unge i bo	1 Kortebo
2788	"	"	"	} ungas i samma bo
2207	"	"	"	
2148	"	"	"	
2943	7/6	<i>Sturnus vulgaris</i>	"	
2856	9/6	<i>Turdus merula</i>	unge	fågelringnings Västernorrlandsdepartement
3827	7/6	<i>Fringilla colles</i>	unge i bo	fågelringnings Länsstyrelsen
3177	"	"	"	} första märkning
3396	"	"	"	

Fig. 2. Det första märkprotokollet för fåglar ringmärkta med riksmuseets ringar. Fågarna var boungar av stare märkta av Hjalmar Rendahl vid Kortebo utanför Jönköping den 7 juni 1913.

Redan två år senare startade Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm sin ringmärkning. I tidskriften Fauna och flora hade den då 22-årige zoologen Hjalmar Rendahl skrivit en initierad artikel om metoder vid flyttfågelundersökningar. Föreståndare för museets vertebratavdelning var professor Einar Lönnberg. Rendahl fick Lönnbergs välvilliga stöd för sina omfattande planer och blev också den förste som 1913 ringmärkte fåglar med riksmuseets ringar (Fig. 2).

Ringmärkningsmetoden var framgångsrik och allt fler organisationer startade märkningar i egen regi. I Sverige drev Svenska Jägareförbundet egen ringmärkning under åren 1945-1959 och Sveriges Ornitologiska Förening under åren 1954-1959. En centralisering av ringmärkningsverksamheten i landet blev alltmer önskvärd och i Stockholm hölls den 24 januari 1959 ett sammanträde för att diskutera den saken. Detta ledde till att planer på en genomgripande omorganisation av svensk ringmärkning tog form. En ansökan ställdes sedan till Statens naturvetenskapliga forskningsråd med begäran om medel för att starta en nationell ringmärkningscentral. Ansökan beviljades och från den 1 januari 1960 kunde en svensk ringmärkningscentral starta sin verksamhet vid Naturhistoriska riksmuseets vertebratavdelning. Centralen fick till en början disponera två arbetsrum. I anslaget förutsattes att verksamheten skulle stå under vetenskaplig ledning av en samsarbetskommitté med representanter för vissa av verksamheten särskilt intresserade organisationer. Därför bildades en särskild ringmärkningsnämnd, vilken alltså skulle ha det vetenskapliga överinseendet över verksamheten. Anslag från forskningsrådet erhöles sedan under flera år, men minskade efter hand och upphörde under 1970-talet. Nämnden fanns kvar, men den saknade fortfarande en skriven instruktion. En sådan utarbetades och fastställdes av riksmuseets styrelse 1990. I instruktionen sägs att nämnden skall vara rådgivande i vetenskapliga, tekniska, ekonomiska m fl frågor, som gäller den ringmärkning av fåglar som organiseras och administreras av Naturhistoriska riksmuseet. Representerade i nämnden är Statens naturvårdsverk, Naturhistoriska riksmuseet, Göteborgs Naturhistoriska Museum, Svenska Jägareförbundet, Svenska Naturskyddsföreningen, Sveriges Ornitologiska Förening, Skånes Ornitologiska Förening samt ringmärkarna.

När ringmärkningscentralen bildades 1960 blev Sten Österlöf dess första chef. Han kom att framgångsrikt leda verksamheten ända fram till sin pensionering 1982. Ovisshet rådde då om när tjänsten skulle kunna återbesättas och ett par år följde med vikarier på posten. Under olika tider tjänstgjorde Björn Helander, Roland Staav och Bo Sällström. Chefsbefattningen innehades en tid av Göran Högstedt, som dock aldrig tillträdde tjänsten. Den 1 januari 1984 började Bengt-Olov Stolt arbetet som ny innehavare av tjänsten. Under senare hälften av 1980-talet kom ringmärkningscentralen att få en tydligare och mer självständig ställning i museets organisation och i samband därmed skedde en väsentlig förbättring av centralens arbetsvillkor och ekonomi.

## 1.2. Resultat från ringmärkningen

Sverige ligger långt norrut i Europa och har vidsträckta, relativt glest befolkade naturområden. Detta medför att vårt land under försommaren i princip är barnkammare för en lång rad fågelarter, som resten av året uppehåller sig på betydligt sydligare breddgrader. En självklar och viktig forskningsuppgift för oss är att ta reda på resvägar, tidtabeller och övervintringsområden för de flyttfågelpopulationer som häckar i eller passerar landet. Bara detta är en mycket stor uppgift. De första snart hundra åren av ringmärkningar har givit oss en fantastisk inblick i fågelflyttningens mångfald. Vi har sett exempel på vitt skilda flyttningens mönster och fascinerande prestationer av dessa små



fågelindivider vid bara ett par månaders ålder och några grams kroppsvikt. Ett exempel, som får åskådliggöra detta, är återfynd i övervintringsområdet söder om Sahara av lövsångare ringmärkta i Sverige (Fig. 3). Trots flera sådana lysande resultat måste vi konstatera att vi bara kommit en liten bit på väg. För flertalet av de i Sverige häckande flyttfågelnas finns stora luckor i vårt vetande. För två så vanliga fåglar som svartvit flugsnappare och rödstjärt har vi t ex ännu inte lyckats få något enda återfynd av svenskmärkta fåglar från deras övervintringsområden någonstans söder om Sahara.

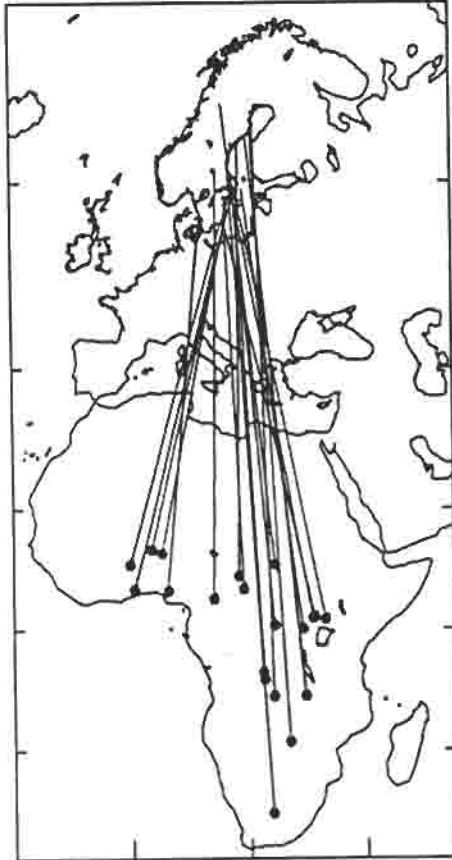


Fig. 3. Återfynd söder om Sahara av lövsångare *Phylloscopus trochilus* ringmärkta i Sverige. Lövsångaren är en av de tropikflyttare, som ringmärkts i störst antal och även en av de arter vars övervintringsområde nu är bäst kartlagt. Mer än 600 000 lövsångare har ringmärkts i Sverige.

Ringmärkningen har också öppnat en framgångsrik väg att utforska överlevnad och livslängd hos fåglar. För vissa djurgrupper, som fiskar och däggdjur, finns andra metoder att åldersbestämma individer, genom årsringar på fjäll, otoliter och tänder, men sådana andra metoder finns inte för fåglar. De flesta fåglar dör visserligen unga, men resultat från svensk ringmärkning visar att t. ex. vissa individer av kungsörn och storspov i det fria uppnår en livslängd av mer än 30 år.

För våra kunskaper om fåglars hemortstrohet och ungfågelspridning har ringmärkningsmetoden varit avgörande. Vi vet t ex nu att de flesta gamla fåglar stannar vid eller återvänder till sin tidigare häckplats, att unga fåglar är mycket mer rörliga än sina föräldrar och att vissa tropikflyttare t ex fiskgjuse, bivråk och flera arter tämnor inte återvänder till Norden som ettåringar, utan först senare i livet när de nått häckningsduglig ålder.

För många studier inom den populationsekologiska forskningen är en säker identifiering av individen en viktig förutsättning. Så är det t ex när det gäller att ta reda på hur många ungar en fågelindivid får under hela sitt liv. Detta, det yttersta måttet på framgång i biologiska sammanhang, är naturligtvis mycket svårt att fastställa hos fritt levande fåglar. Hos hemortstrogna fåglar med bon som är lätta att finna kan det gå. På svartvita flugsnappare har Helmut Sternberg i Tyskland genomfört en sådan studie under 22 år med uppföljning av mer än 1000 holkar. Den maximala ungproduktionen var då 37 ungar för en hane. Två honor kom upp i 36 ungar var. Det vanligaste resultatet, för de fåglar som överhuvudtaget häckade, var att de lyckades genomföra en häckning med 5-6 ungar. De flesta fåglarna dog sannolikt redan innan de hann genomföra någon häckning alls. Den stora variationen mellan individerna betyder att det i populationen är en relativt liten del av fåglarna som står för en förhållandevis stor del av ungfågelproduktionen. Den faktor som betyder mest för hur många ungar en svartvit flugsnappare får under livet är individens livslängd. Andra orsaker som bidrar till en god rekrytering av häckfåglar till nästa säsong ser ut att vara tidig (men inte för tidig) äggläggning, stor kull ungar och ungar som väger mycket (det vill säga ungar i god kondition). Inom detta ganska nya forskningsfält finns många intressanta frågeställningar att bearbeta. Vad är det t ex som gör att vissa individer är så mycket mer framgångsrika än andra? Hur mycket betyder olika typer av egenskaper eller förhållanden, som inte är ärftliga för överlevnaden och fortplantningsframgången?

### 1.3. Årsrapporter

Göteborgs Naturhistoriska Museums märkningar och återfynd finns publicerade för åren 1911-1928 i skriften "Göteborgs Biologiska Förening 1904-1929" och för åren 1929-1959 som årliga redovisningar i Göteborgs Musei Årstryck.

Svenska Jägareförbundets viltmärkningar 1945-1960 finns publicerade i Viltrevy åren 1956, 1957, 1960 och 1962.

---

Sveriges Ornitologiska Förenings märkningar med ORNIS BOX-ringar huvudsakligen vid Ottenby under 1950-talet publicerades årsvis i Vår Fågelvärld.

Riksmuseets tidigare märkningar och återfynd sammanställdes och rapporterades till märkarna i "Meddelanden om flyttfågelundersökningar från Naturhistoriska riksmuseets vertebratavdelning" som utkom i stencilerad form med 19 nr under åren 1938-1951.

Från ringmärkningscentralen vid Naturhistoriska riksmuseet publiceras sedan 1960 årsvis en detaljerad redovisning av märkningar och återfynd, från 1972 med dataframställda listor och tabeller. Årsrapporterna innehåller även statistik över olika fyndorsaker samt kartor med redovisning av nya intressanta fynd och vanligen även en sammanställning på kartor med samtliga fynd för någon intressant och aktuell fågelart.

#### 1.4. Ringmärkningens organisation i Sverige

Den myndighet som organiserar den vetenskapliga ringmärkningsverksamheten i Sverige är Naturhistoriska riksmuseet. Fångst för ringmärkning av vilda fåglar i Sverige får ske på uppdrag av Naturhistoriska riksmuseet. Verksamheten administreras av ringmärkningscentralen, som är en egen enhet knuten till vertebratsektionen vid museets forskningsavdelning. För att få ringmärka måste man ha giltig licens från ringmärkningscentralen. Observera att det för fångst av vilda fåglar för annan sorts märkning eller undersökning fordras tillstånd av statens naturvårdsverk.

För att genomföra det administrativa arbetet står begränsade resurser till ringmärkningscentralens förfogande. För att ringmärkningen, inom ramarna för givna resurser, skall ge bästa möjliga vetenskapliga utbyte är en rad prioriteringar nödvändiga. Tilldelningen av resurser styrs i mångt och mycket av de resultat som kan redovisas. Ringmärkningsmetodens ökade betydelse spelar här en viktig roll. Detta gäller såväl inom grundforskningen som inom den mer tillämpade forskningen, t ex då det gäller att långsiktigt övervaka och finna förklaringar till förändringar i fågelfaunan. Vid ringmärkningsnämndens sammanträde 1992 rekommenderades följande fem prioriteringsområden för nya licenser:

1. Standardiserad märkning vid fågelstationer. Kontinuitet och jämförbarhet mellan år och stationer eftersträvas.
2. Boungar och gamla fåglar på häckplatsen. Jämn fördelning över landet eftersträvas. Stickprovsförfarande tillämpas för vissa arter, som kan märkas i mängd t ex skrattnås.
3. Forskningsprojekt som utförs vid universitet eller med motsvarande kompetens. Plan inkluderande vetenskaplig publicering erfordras.
4. Nationella fågelskyddsprojekt. T ex pilgrimsfalk och havsörn.
5. Internationella forskningsprojekt. T ex projekt initierade av Europeiska ringmärkningsunionen, EURING.

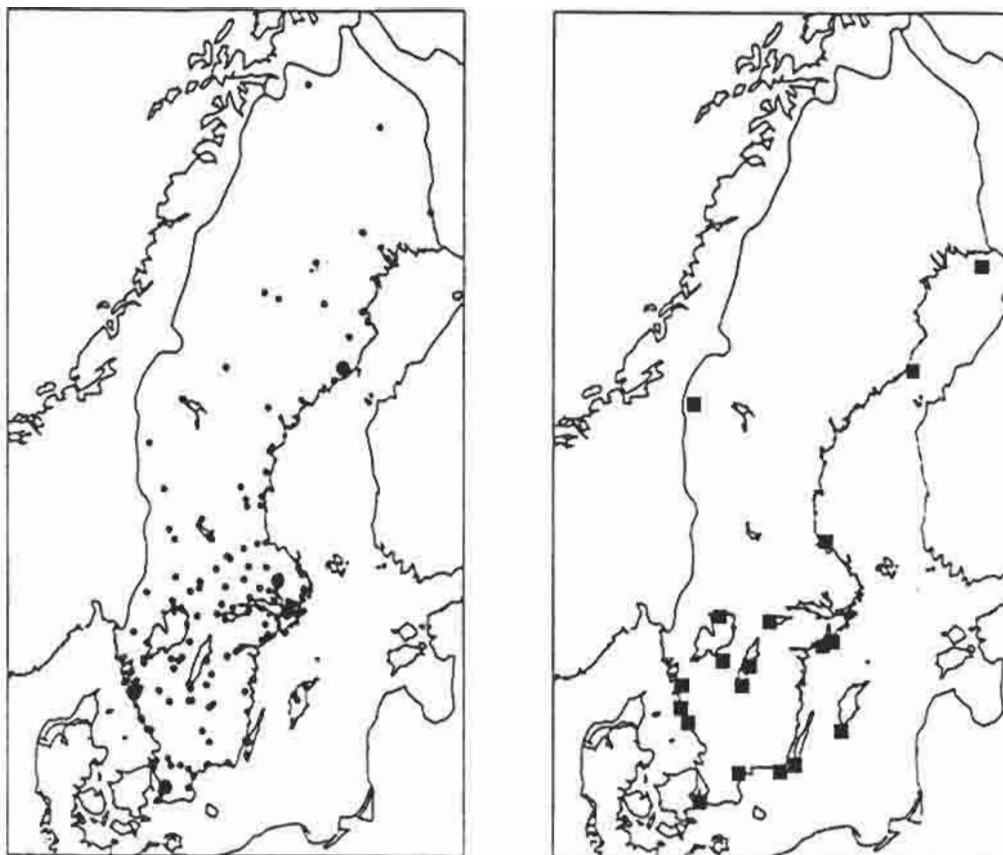


Fig. 4. Ringmärkarnas (vänster) och fågelstationernas (höger) fördelning över landet år 1994. Ringmärkarna är markerade efter sin hemort. Liten prick anger ort med 1-3 märkare, stor prick ort med fler, upp till 23. märkare.

Den svenska ringmärkarkåren utgörs idag av ca 20 fågelstationer eller fasta märkplatser och ca 250 licensierade enskilda märkare. Utan att ringmärka på egen hand deltar dessutom ett stort antal personer som assistenter. Detta gäller såväl vid stationerna som i de enskilda märkarnas verksamhet. För vissa specialprojekt har en del märkare även ett antal licensierade medhjälpare, som inom projektet får utföra märkningar på egen hand, men där huvudmärkaren fortfarande ansvarar för all redovisning till centralen. Ottenby fågelstation var den första svenska fågelstationen. Den började sin verksamhet 1946 och redan då var ringmärkning en viktig del i stationens verksamhet. Falsterbo fågelstation invigdes 1955 och senare har nya stationer tillkommit, alla med ringmärkning som en viktig del av programmet. De nuvarande svenska fågelstationerna är utspridda över landet från Falsterbo i söder till Haparanda Sandskär i norr. De flesta ligger på uddar eller öar vid kusten där ledlinjer och öeffekt ger en koncentration av stora mängder flyttfåglar, men några stationer finns även i inlandet (Fig. 4).

Den svenska ringmärkarkårens storlek och märkarnas fördelning över landet har naturligtvis förändrats en hel del sedan starten 1911 med endast en ringmärkare det första året. Ringmärkarnas hemort och var i landet fåglarna blir ringmärkta är naturligtvis inte riktigt samma sak. En betydande del av den ringmärkning som utförs

sker trots allt i närheten av hemorten, även om märkningsprojekt på annan ort och märkningar under resor till fjälltrakterna nog alltid förekommit i viss omfattning. Ringmärkarnas fördelning i landet visar genom åren en koncentration till de mer tätbefolkade regionerna i de södra delarna (Fig. 4), trots strävanden att få en så stor spridning som möjligt. Den bästa täckningen av landet med enskilda ringmärkare tycks ha funnits under 1950-talet. Nätet av fågelstationer och fasta märkplatser har däremot aldrig tidigare varit så väl utbyggt som nu.

### 1.5. Internationellt samarbete och ringmärkningen i utlandet

Allt sedan Mortensens första undersökningar i större skala i Danmark har ringmärkningsmetoden ständigt vunnit terräng runt om i världen. Utanför Europa och Nordamerika startades ringmärkning i t. ex. Japan 1924, Nya Zeeland 1947, Sydafrika 1948 och Australien 1953.

Vid ett möte i Paris 1963 med deltagande av ett antal ringmärkningscentraler, bland dem den svenska, bildades den europeiska ringmärkningsunionen, EURING, på engelska *the European Union for Bird Ringing*. Alla europeiska ringmärkningscentraler, som tillhandahåller numrerade ringar med adress för studier av vilda fåglar är medlemmar i EURING. För närvarande är det 35 centraler från 29 länder. Det uttalade syftet med EURING är att organisera och standardisera den vetenskapliga ringmärkningen i Europa. Ett gemensamt kodsysteem för data om ringmärkningsåterfynd har tagits fram och EURING betjänar också i Holland en databank för ringmärkningsåterfynd där det nu finns lagrade mer än 1,2 miljoner återfynd av tillsammans 426 fågelarter. Varje central råder likväl över sina fynd och måste ge skriftlig tillåtelse innan kopior av fynden kan levereras från databanken till skilda forskningsprojekt. Adressen till databanken är:

EURING Data Bank  
Netherlands Institute of Ecology  
P.O. Box 40  
NL-6666ZG HETEREN

Enligt en uppskattning 1994 har 115 miljoner fåglar hittills ringmärkts i Europa och återfynden uppgår till mer än 2 miljoner. England är det land som har det största antalet aktiva ringmärkare och där också det största antalet fåglar ringmärks årligen. Belgien, Tyskland, Finland och Sverige är också länder med många ringmärkare och en lång tradition på området (Fig. 5).

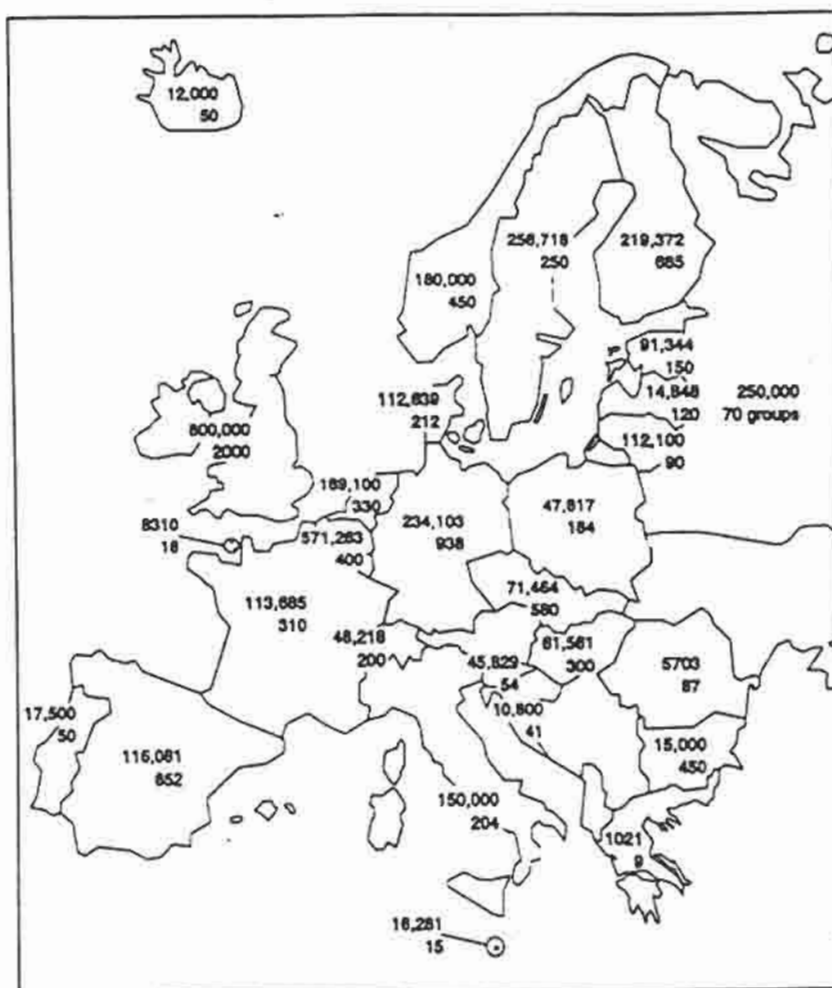


Fig. 5. Årliga antalet ringmärkta fåglar och antal licensierade ringmärkare i olika länder. Siffrorna avser år 1991 och har sammanställts av N. O. Preuss.

EURING har även initierat ett antal gemensamma forskningsprojekt. Ett där många svenska fasta märkplatser deltagit gällde *Acrocephalus*-arters, främst sävsångares och rörsångares flyttningsstrategier. Dessa sångare är långdistansflyttare med övervintringsområden söder om Sahara. Studierna visade att dessa fåglar är mycket känsliga för de förödande torkperioder som drabbat vissa regioner i Sahel-zonen söder om Sahara där fåglarna passerar på väg till och från sina vinterkvarter. Ett nytt projekt, *the European-African Songbird Migration Projekt*, startade 1994 under ledning av professor Franz Bairlein och med stöd från the European Science Foundation. I detta projekt deltar tre svenska fågelstationer i ett omfattande nätverk av fasta märkplatser från Skandinavien till tropiska Afrika.

## 2. Lagstiftning, tillstånd och utbildning

### 2.1. Jaktförordningen

En viktig dag för svensk ringmärkning var den 24 september 1987. Då utfärdades en jaktförordning (SFS 1987:905) där ringmärkning för första gången nämns i svensk lagstiftning. Texten lyder:

"Ringmärkning m. m.

32 § Den som har naturhistoriska riksmuseets uppdrag att ringmärka fåglar får för sådant ändamål fånga fåglar på annans jaktområde. Om ett fångstredskap kan komma att lämnas utan omedelbar tillsyn, skall jakträttshavaren underrättas innan redskapet sätts ut. Ringmärkningen får ske utan hinder av att fåglarna är fredade.

För att i andra fall få fånga eller fälla djur på annans jaktmark i syfte att märka eller undersöka djuren fordras tillstånd av statens naturvårdsverk. Den som har fått ett sådant tillstånd skall underrätta jakträttshavaren om sin verksamhet."

Andra paragrafer i jaktförordningen, som är av intresse för ringmärkare, gäller jaktmedel och avgifter. Texten lyder:

11 § Fångstredskap skall vara av godkänd typ för att få användas.

Statens naturvårdsverk prövar efter samråd med lantbruksstyrelsen frågor om godkännande av fångstredskap.

Den som ansöker om godkännande skall betala en avgift enligt föreskrifter som meddelas av naturvårdsverket.

Naturvårdsverket får i det enskilda fallet medge att fångstredskap som inte är av godkänd typ används.

12 § Statens naturvårdsverk får meddela föreskrifter om

1. tillstånd eller andra begränsningar för användande av fångstredskap.
2. vittjande av fångstredskap.

15 § Statens naturvårdsverk meddelar föreskrifter om vilka ytterligare jaktredskap som får användas.

49 § Den som jagar är skyldig att betala jaktvårdsavgift. .... Skyldigheten gäller inte ..... sådan jakt som avses i 31 § första stycket (jakt för bl. a. vetenskapliga behov) eller 32 § (ringmärkning m. m.).

Statens naturvårdsverk utger med vissa mellanrum ny jaktkungörelse och likaså föreskrifter med ändringar i denna kungörelse. Av särskilt intresse för ringmärkaren är vilka aktuella bestämmelser som gäller för användning av fångstredskap. För den fångst med nät, som utförs av naturhistoriska riksmuseets ringmärkare, ansöker museet om särskilt tillstånd från statens naturvårdsverk. I det aktuella tillståndet, som gäller till och

med 1999 12 31, sägs bl. a. att näten skall vittjas med bestämda tidsintervall, dock minst en gång var 30:e minut. Till alla märkare, som har ringmärkningscentralens godkännande att använda nät för att ringmärka fåglar, sänder centralen en kopia av detta tillstånd, som bör medföras vid varje tillfälle då det utnyttjas.

## 2.2. Ringmärkningstillstånd, licenskort, märkplatser m.m.

Efter en lång följd av år med helt otillräckliga materielanslag infördes 1987 en årsavgift för ringmärkare. Samma år kom den nya jaktförordningen och ringmärkningscentralen införde särskilda licenskort, som tillställdes ringmärkaren i samband med att årsavgiften erlagts. Licenskortet skall alltid medföras vid ringmärkning.

### 2.2.1. Olika typer av tillstånd

Ringmärkningscentralen utfärdar tre typer av licenskort för ringmärkning: stationslicenser, enskilda märkarlicenser och medhjälparlicenser.

*Stationslicens.* Vid fågelstationernas fasta märkplatser samverkar man i grupper. Verksamheten är i regel starkt inriktad på en standardiserad och ofta artrik fångst med syfte att få representativa fångstsiffror, som är jämförbara mellan olika år och mellan olika platser. För identifiering av fåglarnas art, ålder och kön krävs ett ornitologiskt kunnande, som endast kan förvärfvas genom en kombination av ett brinnande intresse och en flerårig praktisk träning med fåglar i handen. Stationslicens, som gäller all ringmärkning vid fågelstationerna, utställs på en erfaren person i stationsledningen, som sedan ansvarar för att medhjälpare vid stationen har erforderlig kompetens.

*Enskild märkarlicens.* Går vi några årtionden tillbaka i tiden var de flesta ringmärkare så kallade allmänmärkare, d.v.s. man ringmärkte i stort sett alla fåglar man kom åt att märka. Det gällde i regel såväl boungar som de fåglar man under resten av året kunde fånga med fällor och nät. Någon uppdelning på olika typer av ringmärkningstillstånd var knappast aktuell. Efterhand har en specialisering gjort sig alltmer gällande. De enskilda ringmärkarna är i allt högre grad antingen forskare, som använder ringmärkningsmetoden främst för att säkert identifiera individer i samband med olika ofta tidsbegränsade forskningsprojekt, eller vanliga ringmärkare, som koncentrerat eller begränsat sin märkning till någon speciell fågelart eller grupp av fåglar. Dessa trender, liksom myndigheternas strikta krav på verksamheten, har resulterat i att tillståndsgivningen numera är i hög grad individuellt anpassad. Det är inte ovanligt att en enskild ringmärkarlicens gäller t. ex. enbart för märkning av boungar av fiskgjuse inom en viss kommun, eller ett på annat sätt avgränsat område, och med årlig slutredovisning av märkningarna senast den 15 september.

*Medhjälparlicens.* Vid fågelstationer och i vissa forskningsprojekt händer det att, utöver den ansvarige ringmärkaren, flera för uppgiften utbildade personer på egen hand måste hjälpa till i ringmärkningsarbetet. Då alla, som märker med riksmuseets ringar, måste kunna styrka att deras verksamhet är auktoriserad av museet finns behov av ett särskilt



licenskort för medhjälpare. Sådant licenskort utfärdas i medhjälparens namn samt förses med huvudmärkarens licensnummer jämte koden M och ett löpnummer.

Medhjälparlicens innebär endast att medhjälparen har rätt att på egen hand hjälpa till med märkningen. Det är alltid huvudmärkaren som är ansvarig för märkningen, för all redovisning till ringmärkningscentralen och för övriga kontakter med centralen.

### **2.2.2. Användning av andra märken**

De ringmärkningslicenser som utfärdas av ringmärkningscentralen gäller märkning med riksmuseets ringar. I många forskningsprojekt är det viktigt att kunna identifiera fågeln på avstånd. Olika slags märken kan då komma i fråga, vanligast är en kombination av färgade plastringar, som kan avläsas med kikare (se även 5.5.).

Små radiosändare, som fästs på fågeln, är en annan vanlig metod. Sådana märken används dock inte på uppdrag av Naturhistoriska riksmuseet, men när de kombineras med ringmärkning med riksmuseets ringar skall de redovisas till ringmärkningscentralen. Även i övriga fall är det önskvärt att ringmärkningscentralen hålls underrättad, bl. a. därför att centralen får ta emot allmänhetens frågor om allehanda sorters märkningar och då förväntas kunna ge en saklig och korrekt information.

Särskilt för flyttfåglar är det angeläget att alla som använder någon form av andra märken, särskilt färgringar, på bästa sätt förvissas sig om vad som samtidigt pågår på andra ställen i världen. Risken för att fåglar blir märkta likadant på flera ställen är annars stor. Tyvärr har erfarenheten visat, att det är mycket svårt att få till stånd något heltäckande register över denna typ av märkning ens i Västeuropa.

### **2.2.3. Experiment**

I många forskningsprojekt där ringmärkningsmetoden används utförs också olika sorters experiment med fåglarna. Det kan t. ex. vara orienteringsförsök med fåglar, som då hålls i för ändamålet speciellt konstruerade burar. För att få fånga fåglar för vetenskapliga experiment krävs tillstånd från statens naturvårdsverk. Innan sådana experiment utförs skall dessutom prövning ske i djurförsöksetisk nämnd. Om den etiska prövningen av användningen av djur för vetenskapliga ändamål finns bestämmelser i 21 och 22 §§ djurskyddslagen (1988:534) och i 41-49 §§ djurskyddsförordningen. Bestämmelser om etisk prövning av djurförsök infördes med verkan fr. o. m. den 1 juli 1979 (prop. 1978/79:13, JoU 5, rskr.41). I enlighet med 1978 års riksdagsbeslut inrättades en etisk nämnd för djurförsök i varje högskoleregion.

### **2.2.4. Märkplats**

Allmänt gäller att märkningen skall utföras i det område, som är överenskommet med ringmärkningscentralen vid licensgivningen. De bestämmelser som gäller inom olika typer av reservat måste beaktas. Om en märkare avser att ringmärka fåglar inom ett naturskyddat område skall kontakt först tas med länsstyrelsen för erhållande av erforderliga tillstånd.

Märkningsplatsen är i övrigt inte underkastad andra inskränkningar än dem, som gäller rätten att beträda annans mark. Den som har riksmuseets uppdrag att ringmärka fåglar får för sådant ändamål fånga fåglar på annans jaktområde. Vid fångst med nät ska märkaren på förhand försäkra sig om markägarens, arrendatorns eller jakträttsinnehavarens medgivande till verksamheten.

Härutöver gäller följande särskilda förbud beträffande platsen för märkningarna:

a) Om markägaren, arrendatorn eller jakträttsinnehavaren motsätter sig fågelmärkning på platsen, skall eventuellt påbörjat märkningsarbete omedelbart avbrytas.

b) Inom de permanenta fågelstationernas verksamhetsområde - t ex Ottenby kungsgårds mark på Öland och Skanör-Falsterbo i Skåne - bör enskild märkare ej använda sina ringar utan föregående överenskommelse med respektive fågelstations ledning.

c) I utlandet får riksmuseets ringar ej användas annat än efter särskilt medgivande. Sådant kan i regel lämnas endast för land som saknar egen ringmärkningscentral. I annat fall måste även den främmande centralen tillfrågas. Det skall då gälla väl planlagda märkningsföretag. Förfrågningar i dylika ärenden bör ställas till RC i god tid före planerade utlandsresor.

#### **2.2.5. Hur man ansöker om ringmärkarlicens**

Ansökan skall ställas till ringmärkningscentralen och göras på en för ändamålet särskilt framtagen blankett, som fås från centralen. Åldersgränsen för ringmärkarlicens är 18 år. Till ansökan skall bifogas intyg från någon erfaren märkare, som kan intyga den sökandes lämplighet för uppgiften. Nya ringmärkningstillstånd med egen licens beviljas först efter att en sådan skriftlig ansökan har behandlats av en grupp sakkunniga på museet.

### **2.3. Utbildning**

#### **2.3.1. Lärlingsförfarande**

För att bli en kunnig och skicklig allmänringmärkare krävs både mycket träning och långvarig erfarenhet och kanske också ett visst medfött handlag för uppgiften. Enda sättet att förvärva dessa kunskaper är att delta i arbetet tillsammans med den erfarna personalen vid en fågelstation eller tillsammans med någon äldre, kunnig och erfaren enskild märkare. Det vanligaste sättet att förvärva erforderlig erfarenhet och kunskap är att under flera år gå som lärling vid en fågelstation eller hos någon erfaren ringmärkare, som sedan kan intyga att vederbörande uppfyller de krav som ställs.

### **2.3.2. Kurser**

Grundläggande kunskaper och viss träning kan man också tillägna sig genom att delta i de kurser i ringmärkning, som brukar anordnas vid några av våra fågelstationer, t. ex. Ottenby och Falsterbo. Sådana kurser har också en viktig kontaktskapande funktion. Riksmuseet arbetar för närvarande på att ta fram en speciell studiesamling av fågelskinn speciellt för ringmärkare. Tanken med samlingen är att den skall lånas ut till kurser och möten där man behöver material för att demonstrera och träna på bestämning av fåglars ålder och kön.

### **2.3.3. Möten**

En viktig kontaktskapande funktion har också de nationella ringmärkarmöten, som anordnas av Ringmärkningscentralen vart annat år. Mötena brukar äga rum över en lördag och söndag under vintern. På programmet brukar stå rapporter från pågående projekt, föredrag och gruppdiskussioner. Märkarna har här goda möjligheter att utbyta erfarenheter och tipsa varandra om senaste nytt.

### **2.3.4. Ringinform**

Ringinform heter märkarnas eget informationsblad, som utges av Naturhistoriska riksmuseet. Ringinform är i första hand tänkt som en skriftlig kanal för spridning av nya rön, erfarenheter och tips märkarna emellan. Nya fågelböcker och ny bestämningslitteratur publiceras i en allt stridare ström och även på detta område ger Ringinform ofta tips om vad som är särskilt matnyttigt för ringmärkaren.

### 3. Allmänna regler

#### 3.1. Licensinnehavarens skyldigheter - löpande instruktioner

Rätt att märka fåglar för Naturhistoriska riksmuseet har den som tilldelats märkarlicens. Av märkaren krävs att han osvikligt känner de fågelarter han märker; att han har förståelse för de obetingade kraven på hänsyn mot fåglarna och noggrannhet i bokföringen av märkdata; samt att han i övrigt följer alla av centralen meddelade särskilda instruktioner. Dessa tillsänds varje märkare i numrerade cirkulär (T-meddelanden), vilka lämpligen förvaras i nummerföljd i en A4-pärm. Om märkaren enligt centralens uppfattning inte motsvarar dessa krav, återkallas uppdraget.

Uppdraget att ringmärka är frivilligt och sker på egen risk. Var och en bör alltid iakta den försiktighet som krävs, t ex vid klättring eller användande av båt. Vid sådana tillfällen bör man inte vara ensam och den utrustning som används skall vara i gott skick. Det händer att vissa ugglor, t ex kattuggla, attackerar besökare vid boet och det gäller då att bli ögonen är skyddade mot uggleklorna. Riksmuseet har inget ansvar för den enskilde märkarens säkerhet.

#### 3.2. Förbjudna arter

Följande restriktioner gäller för allmänmärkare. För vissa specialprojekt kan gälla särskilda regler.

a) Förbjudna att märka är:

1. Sjuka eller skadade fåglar och fåglar som hållits tama.
2. Fasan.
3. Boungar i naturliga bon av kungsfiskare, hussvala, backsvala och trädkrypare.

b) Specialtillstånd fordras för märkning av:

1. Maskinkläckta fåglar.
2. Knölsvan och kanadagås.
3. Havsörn och pilgrimsfalk.
4. Gråtrut, fiskmås och skratmås.
5. Rehabiliterade fåglar.

c) Samråd med RC och regionalt verksam märkare eller organisation skall tas vid märkning av:

1. Berguv, lappuggla, tornuggla, kungsörn, glador, ängshök och jaktfalk.

För övriga fåglar gäller fri märkning i normal omfattning, men att samråd med RC alltid skall tas vid all planerad väsentlig utökning av märkningsinsatsen, som kan leda till massmärkningar eller befaras kollidera med redan pågående projekt.

Ungar av silltrut och gråtrut har ofta förväxlats vid märkning. Märkning får givetvis endast ske när inget tvivel om arttillhörigheten råder.

### 3.3. Uppträdandet i markerna

Självklart bör ringmärkaren, liksom varje annan naturvandrare, ta hänsyn till markägarens, odlarens och jägarens berättigade krav på att tomtmark och trädgårdar ej får beträdas av obehöriga, grödan ej skadas och det vilda ej störas. Att märkaren har ett vetenskapligt uppdrag ger honom ingen rätt att bryta mot lag och sedvänja.

Ofta blir märkaren tillfrågad om sin verksamhet, ibland blir han kritiserad för den. Även obefogad kritik brukar bottna i intresse och omtanke om fåglarna - svara därför sakligt och vänligt, vem som än ställer frågorna! Kom ihåg att det beror på dig, om ringmärkningen skall få gott eller dåligt anseende i den trakt där du är verksam.

Gentemot fåglarna måste märkaren alltid visa största möjliga hänsyn. Det är särskilt viktigt att uppträda försiktigt vid boet, så att man inte drar till sig djurs eller folks uppmärksamhet, och att där så krävs återställa vegetationen i sitt ursprungliga skick för att inte vägleda någon till platsen. Arbeta snabbt, särskilt om vädret är kallt och regnigt eller mycket hett, ty en fågelunge fryser eller törstar ihjäl fortare än man tror! Följ detta råd särskilt strikt i kolonier, där många ungar skall märkas, och försök dessutom se till att ungarna inte drivs över till andra revir inom kolonien. Den höga dödligheten i måskolonier beror ofta på att ungarna vid människors besök kommit bort från hemreviret och attackerats av sina grannar.

Endast genom förening av hänsyn, kunnighet och noggrannhet blir ringmärkningsarbetet framgångsrikt.

### 3.4. Sjukdomar som kan spridas från fåglar

De flesta smittämnen som fåglar bär överförs till människa via vektorer, mygga, fluga eller fästing. I ett fåtal fall kan direktöverföring av smittämnet ske. De mest kända är salmonella och ornitos (papegojsjuka).

Många fågelarter är bärare av salmonellabakterier. Bakterierna bärs i tarmen och utsöndras via avföringen. De flesta salmonellatyper som bärs av fåglar är inte sjukdomsframkallande hos människa. Däremot har fåglar som lever i vår närmiljö, fågelbordsarter, trutar på soptippar etc. visats bära smittämnen som går på människa. Det är därför viktigt med god hygien vid ringmärkning i stort och främst vid ringmärkning av arter som kan associeras med människa eller tamdjur.

Papegojsjuka eller ornitos är allmänt spridd bland svenska fåglar. Hos knappt 5% av tättingar som undersöktes i Sverige kunde bakterien påvisas i avföringen. Märkligt nog påvisades ej stegrade nivåer av antikroppar mot bakterien hos 70 svenska ringmärkare. Slutsatsen man kan dra av detta är att risken att få ornitos vid ringmärkning av fåglar,

som endast utsöndrar bakterien i avföring och ej uppvisar tecken på sjukdom är liten. Om fågeln däremot visar sjukdomstecken såsom sekretion ur näsöppningar, diarré, uppburrade fjädrar och apati, bör man undvika att hantera den.

Några regler som kan vara bra att följa:

Undvik sjuka fåglar. Plockas de ur nät släpp dem så fort som möjligt.

Tänk på handhygienen.

Ha ej fågelpåsar i munnen om du behöver ha händerna fria.

Sörj för god ventilation i märklaboratoriet.

Får du diarré, feber eller tecken på lunginflammation efter hanterandet av fåglar sök läkare.

## 4. Redovisning

### 4.1. Protokoll och blanketter för redovisning

Som märkprotokoll används blankett R4 för rörlig märkning och R5 för stationär märkning. För redovisning av egna kontroller används blankett K4 för rörlig verksamhet och K5 för stationär verksamhet. För den årliga slutredovisningen används tre blanketter (T23:1, 2 och 3)

### 4.2. Dataprogram

FAGEL är ett program som används till dataläggning av ringmärkningar och för utskrift av redovisningar till RC. Programmet utvecklades 1992. Ett modernare program, som även medger dataläggning av kontroller, är under utveckling.

### 4.3. Registrering av märkningar

Registreringen av en märkning är lika viktig som själva märkningen och måste skötas mycket noggrant. Utan registrering blir märkningen helt värdelös. Instruktionen till märkprotokoll heter T82 för stationär märkning och T83 för rörlig märkning. Innan man börjar ringmärka måste man vara väl förtrogen med hur registrering och redovisning ska gå till. Registreringen ska omfatta alla uppgifter om fågeln, som redovisningssystemet medger och som går att inhämta utan att störa fågeln för mycket.

Geografisk koordinat ska anges för märklokalen. Generellt används rutbeteckning enligt rikets nät med 1 km-nivån som noggrannhet (Se T82/T83).

På senare år har kartverket ändrat snittet i nytgivna kartblad så att framtagning av rutbeteckning enligt RC's instruktioner svårligen kan göras. (Observera också att det som på nya kartblad kallas "rikets nät" inte är detsamma som avses i RC's instruktioner). I sådant fall ska istället Greenwich-koordinat anges med grader och minuter. Detta nät ska vara inlagt med brunt i de nya kartbladen. Skriv då, vilket även accepteras av programmet FAGEL, t ex 5610N1523E. I blankett R4 och R5 får man då frångå teckenindelningen i fältet "ruta".

Skulle du ändå ha svårt att ta fram geografisk koordinat kan du skicka med en fotostatkopiering av en kartbild där du prickat in dina märkplatser så kan RC ta fram rätt koordinat.

För vissa speciellt skyddsvärda arter gäller särskilda regler. Dessa arter är för närvarande glada, brun glada, havsörn, kungsörn, ängshök, jaktfalk, pilgrimsfalk, tornuggla, berguv, fjälluggla och lappuggla. Under en längre tid har märkplatsen för dessa arter endast angivits med län och landskap i protokollen. Vid all ringmärkning av dessa arter ska märkaren komma överens med RC om noteringsätt beträffande märkplatsen.

Registrering av märkningarna måste göras fortlöpande i fas med märkningarna. Det får inte bli så att noteringen halkar efter, så att du plötsligt upptäcker att du inte kan

memorera vilken ring en viss fågel fick! Kontrollera att allt är noterat innan du tar itu med nästa fågel. Använd alltid ringarna i nummerordning. För fältanteckningarna kan du ha en egenhändigt komponerad anteckningsbok (ofta det enda möjliga), eventuellt skriva direkt i märkprotokoll-blanketterna eller med en bärbar dator knappa in dina data redan i fält. Under alla omständigheter är det en fördel om den primära registreringen görs i en form som överensstämmer med märkprotokollen. Man minskar på så vis risken för överföringsfel.

#### **4.4. Redovisning av märkningar**

Redovisning av märkningarna till RC ska göras fortlöpande. Inga märkningar får vara oredovisade längre än två månader. Därtill gäller för samtliga märkare att sommarens märkningar ska vara redovisade senast 15 september. Fördröjd redovisning gör att återfyndshanteringen inte kan skötas tillfredsställande. Förväntar vi oss, att folk som hittar ringmärkta fåglar ska meddela oss detta, är det också önskvärt att vi utan onödigt dröjsmål kan svara med upplysning om märkningen till den som besvärat sig med att rapportera ett fynd.

Redovisningen av märkningarna till RC sker antingen på RCs protokollblanketter eller med datautskrift. Datalistorna för märkdata ska då ha en form, som så långt möjligt liknar innehållet i protokollblanketterna. Sådan utskriftsrutin har t ex programmet FAGEL. Vid varje tillfälle redovisning sker underlättas arbetet vid RC om bladen ligger i nummerordning och är hållslagna. Spara alltid fältanteckningar eller en kopia av redovisningen. Det är viktigt ifall redovisningen av någon anledning ej skulle nå RC.

#### **4.5. Redovisning av kontroller/återfynd av egna ringar**

Med egna kontroller menas de kontroller, som märkaren gör av fåglar han själv eller hans medhjälpare ringmärkt. De egna kontrollerna utgör ett mycket viktigt material för studier av spridning och överlevnad och det är därför angeläget att de rapporteras till RC. För att RC idag ska ha en möjlighet att klara hanteringen av detta material tillämpas en regel som begränsar materialets storlek. Kontroller som görs inom 10 km från märkplatsen redovisas endast om minst tre månader har förflutit sedan märkningen eller sedan föregående redovisade kontroll.

Kontroller på större avstånd än 10 km samt fynd av fåglar som dött redovisas dock alltid oavsett förfluten tid. Är fågeln död, eller om fågeln ommärkts, ska ringen bifogas redovisningen. Avtagen ring får aldrig användas på nytt.

Redovisning till RC av egna kontroller och återfynd görs lämpligen ett par gånger per år på blankett K4 eller K5 (även blankett T31 kan användas om det rör sig om ett fåtal rapporter). Om märkaren har en datoriserad redovisningsform, måste utskriften till RC göras med en art per blad. Även märkdata ska ingå. Koordinat, län och landskap ska anges för såväl märk- som fyndplats.



#### 4.6. Redovisning av kontroller/återfynd av annans ring

Kontroller av levande fåglar, som fångas i samband med ringmärkning, utgör en snabbt ökande andel av den totala återfyndsmängden. Eftersom ringen i dessa fall endast är avläst, och inte bifogas fyndet som verifikation, är det utomordentligt viktigt att avläsningen görs noggrant och blir korrekt rapporterad. Rapporten till RC görs på blankett T 31. Notera alla uppgifter som kan vara av intresse i samband med fyndet, även biometridata om sådana tagits. Koordinat, län och landskap ska anges.

Gäller rapporten en död fågel skall ringen bifogas. Skriv alltid ringnumret på rapporten även om ringen plattas ut och tejpas fast. Är ringen mycket nött ska den inte plattas ut om detta kan påverka läsbarheten.

Ommärkning får endast ske om den gamla ringen är påfallande sliten eller felaktigt påsatt. Den tas då av och ersätts med en ny. Den gamla ringen skall bifogas kontrollrapporten till RC. I märkprotokollet för nya ringen ska anges att det är en ommärkning (typ av rapport = 7) och gamla ringen nämns i tilläggsrad. Ingen fågel får förses med två metallringar.

#### 4.7. Årlig slutredovisning

När märkningen för året är helt avslutad ska detta meddelas RC. Detta kallas slutredovisning och görs på blankett T23. Den omfattar tre olika blad, som märkaren får i ett utskick under försommaren. Märkare som har programmet FAGEL använder detta programs rutin för utskrift av T23 blad 1 och 2, därtill måste T23 blad 3 skickas in. Senaste datum för slutredovisning är normalt 15 september.

Märkare med tillstånd att märka även under hösten ska ha slutredovisat senast 15 januari året därpå. Märkprotokoll ska dock ha sänts in fortlöpande (se 4.4 ovan).

T23 blad 1 och 3 ska alltid sändas in. På T23 blad 1 noteras märksummorna artvis och uppdelade på boungar och övriga. Observera att fåglar som du ommärkt ska ej räknas med. Fåglar som getts märkvarning med koden 3 ska redovisas på eget blad 1. Skriv överst på detta blad "HANDUPPFÖDDA" eller "MÄRKVARNING 3". Kod 3 i märkvarning ges till fågelungar med ej helt naturlig uppväxt. T ex fåglar som präglats på människa eller annan fågelart eller ungar uppfödda av fåglar som ej själva valt boplats. Tidigare gavs koden enbart till handuppfödda, men fr o m 1996 gäller ovannämnda definition. Observera att RC ej vill ha delsummeringar av antal märkta per art, utan endast slutsummering när årets märkning avslutats.

T23 blad 2 avser eventuellt rasbestämda fåglar samt hybrider om föräldrafågelnas arttillhörighet är känd. Bladet sänds in endast om någon uppgift fyllts i.

På T23 blad 3 **undertecknas redovisningen** samt noteras eventuella hanteringar utöver märkningen, t ex färgmärkning, förflyttning mm.

## 5. Ringar och teknik

### 5.1 Material och hållbarhet

Bra fågelmärkningsringar ska uppfylla tre viktiga villkor. De ska för det första vara så lätta och smidiga som möjligt, för det andra stå emot yttre påverkan så att inskriptionen kan läsas så länge som möjligt. De ska för det tredje vara så starka att de inte kan öppnas av fågeln. Ett stort antal storlekar och modeller används för att tillfredsställa de olika arternas behov. Fågelringar av konventionell typ består till största delen av aluminium. Småfågelringar (typ 2 och mindre) tillverkas av nästan ren aluminium (99,5 %). Större ringar innehåller en legering (BA 21) av aluminium (97,35 %), magnesium (2,25 %) och mangan (0,40 %). Specialringar i syrafast stål finns för de flesta ringstorlekar (typ 3 och större).

Arter som uppehåller sig mycket i vatten- och klippmiljöer sliter hårt på sina ringar. Nötningen består ofta av en kombination av mekanisk påverkan och kemisk påverkan (korrosion). Godset blir efterhand tunnare och ofta försvinner adressen, första eller sista siffrorna helt eller delvis. Tidigare användes ovaliserade ringar för arter med speciell tarsform (lommar, doppingar, änder, svanar, alkor). Sådana ringar slets dock ner fortare än normalformade och har utgått ur ringsortimentet. Speciellt besvärliga är vissa långlivade arter i vattenmiljö (t ex alkor), där t o m stålringer kan bli oläsliga efter några få år. En ny ringtyp med inskription på två ställen (90sp) har med lovande resultat provats på sillgrissla. Även den största ringtypen (H) har ringnumret ingraverat på två ställen.

Fåglar med kraftiga näbbar, t ex korpar, örnar, gäss och svanar har konstaterats kunna ta av sig aluminiumringar. För sådana måste man använda stålringer eller ringar som kan förslutas med popnit eller övervikbart lås (som ringtyp H).

Om vårt mål är att en fågelring ska kunna läsas under individens hela livstid kan vi konstatera att det perfekta ringmaterialet för långlivade fåglar ännu inte finns.

Varje ring har sin egen unika bokstavs- och nummerkombination och ska bara användas en enda gång. Använda ringar ska insändas till RC eller kasseras.

## 5.2. Ringspecifikationer

Typ, mått, vikt (medelvärden) och nummerserier hos aktuella ringar i ringmärkningscentralens sortiment (1996).

Förkortningar: CIC = Ciconia, L = låg, S = stål, sp = special.

Typ	Diameter inre, mm	Höjd mm	Tjocklek mm	Vikt g	Numrering
0,5	1,8	5,0	0,35	0,03	R1000-, S, T, V, Y, Z 00000- RA, RB ... 0000-
1	2,3	5,0	0,35	0,04	1000000- AA, AB...AZ, BA, BB... 00000-
1,5	2,5	5,5	0,6	0,09	1EA, 1EB, 1EC...00000-
2	2,8	5,5	0,8	0,10	2000001-2999999 2KA, 2KB...0000-
3	3,3	7,0	0,7	0,17	3000000-
3S	3,0	5,0	0,5	0,22	
3L	3,8	4,5	0,6	0,10	A1000-
3,5	3,5	5,0	0,6	0,11	3E00000-
4	4,2	7,0	0,7	0,20	4000001-
4S	4,2	6,5	0,7	0,60	
5	5,0	7,0	0,7	0,24	5000001-
5S	5,0	7,0	0,7	0,70	
6	6,0	9,0	1,0	0,53	6000001-
6S	6,0	7,0	0,7	0,82	
6L	6,0	5,0	1,0	0,30	
7	7,5	9,0	1,0	0,65	7000000-
7S	7,5	10,0	1,0	2,14	
7L	7,5	5,0	1,0	0,36	
8	9,0	9,0	1,0	0,76	8000001-
8S	9,0	10,0	1,0	2,51	
90	11,0	10,0	1,5	1,59	9000001-9099999 90A00000-
90S	11,0	10,0	1,0	3,02	
90Ssp	11,0	10,0	1,0	2,02	Dubbelpräglad, små siffror
91	13,0	10,0	1,5	1,85	9100001-
91S	13,0	10,0	1,0	3,52	
92	16,0	12,0	1,5	2,67	9200001-
92S	16,0	12,0	1,0	5,13	
92,5S	18,0	12,0	1,0	5,73	
93	19,0	12,0	1,5	3,13	9300001-
94	23,0	15,0	1,5	5,59	94A00000- Försluts med popnit
99	26,0	20,0	2,0	12,5	H 3000-H 9999, X 0000-
CIC	17,5	30,0	1,5	9,2	000-

### 5.3. Ringarnas vikter i förhållande till fåglarnas.

Det är viktigt att ringen är så lätt som möjligt så att inte fågelns beteende och flykt påverkas; särskilt känsliga är mycket små fåglar. Det kan dock ej undvikas att vår minsta fågel med en vikt på 4,5-6 gram proportionellt även bär den tyngsta ringen. Den minsta ringen väger 0,03 gram, vilket innebär att ringen genomsnittligt utgör 6 promille av fågelns vikt. Tunga stålringar på sillgrisslor kan också väga uppåt 6 promille av fågelns vikt. Den andra ytterligheten representeras av vår tyngsta fågel knölsvanen, som väger 10.000-14.000 gram och bär ringar på 12,2 gram. Ringen utgör omkring 1 promille av fågelns vikt.

### 5.4. Ringbeställningar

Ringar beställs hos RC genom att en beställnings- och leveranssedel ifylls och sänds in i två exemplar. Personal på RC fyller i antal levererade ringar och deras nummerserier och därefter sänds ringarna i paket på posten till ringmärkarna. Den ena blanketten sänds med ringarna åter till ringmärkaren som bekräftelse på leveransen, medan den andra arkiveras på RC. Ringbeställningar via telefon accepteras endast i speciella situationer. Mindre ringtyper levereras i serier om hundra ringar eller i tio x hundra pack, medan större typer levereras i femtio eller färre. Flertalet ringar är applicerade på plaströr eller på band. Även olika typer av protokollblanketter (t ex för redovisning av fast eller rörlig märkning, eller för kontroller) kan beställas på ringbeställningsblanketten.

### 5.5. Färgringar och andra märken

I ornitologiska studier används ibland olika typer av färgringar (plast eller metall, ofta eloxerade), färgning av fjädrar och andra märken för individbestämning.

Naturvårdsverkets tillstånd krävs för avancerade märkningsprojekt med t ex halsband, vingmärken, clips och radiosändare. Sådana projekt prövas även i speciella etiska nämnder. Det är viktigt att Ringmärkningscentralen får information om löpande projekt för att personalen ska kunna svara på allmänhetens frågor. Detta är speciellt viktigt när det gäller större arter, som flyttar mellan olika områden och ofta blir rapporterade av andra personer.

Om ett färgmärkningsprojekt planeras i kombination med vanlig ringmärkning skall en projektplan sändas till Ringmärkningscentralen som antingen kan ge klartecken för eller avstyrka projektet. Observera att en metallfärgring aldrig får sättas på samma tars som den konventionella ringen. Genom nötning mot varandra kan ringarna deformeras och utbilda skarpa kanter, som kan skada fågelns. Desutom uppstår en elektrolytisk ström mellan ringarna, som efter en tid kan smälta ned dem!

Ett problem är att hålla reda på vilka färgmärkningsprojekt som samtidigt pågår i andra länder. Detta är betydelsefullt eftersom fåglarna ofta rör sig över nationsgränserna. Här

är det viktigt att det internationella samarbetet fungerar. Längst har man kommit med vadarna, där tillstånd krävs från Wader Study Group i England.

Hos större arter används ibland numrerade färgringar och i dessa fall är det möjligt att även på håll identifiera enskilda individer. För närvarande pågår ett stort måsfågelprojekt i Europa samt havsörnsprojekt och tranprojekt i flera länder. Halsringprojekt pågår med flera svan- och gåsararter. Ringar kommer också till användning hos tamfåglar som burfåglar, höns, gäss, änder (SRF, Svenska Rasfjäderfäförbundet) och brevduvor. Påfallande ofta bär småfåglar som övervintrar i Västeuropa burfågelringar av okänt ursprung.

RC skickar sådana ringar vidare, om adress finns på ringen. Ringmärkningscentralen rekommenderar dock ringmärkarna att vara återhållsamma med färgmärkning om den inte är helt nödvändig. Årligen inkommer till RC flera rapporter, som inte kan besvaras, då personalen inte känner till projekten. RC kan i sådana fall vara tvungen att utföra ett tidskrävande "detektivarbete". Skräckexemplet gäller pungmesen som är föremål för olika färgmärkningsprojekt i flera olika länder utan inbördes samråd. Till och med ringmärkargrupper inom samma land kan använda sig av snarlika kombinationer på samma arter! Den som ansvarar för ett färgmärkningsprojekt måste själv besvara inkomna rapporter.

#### 5.6. Rätt ringstorlek

Ringmärkningscentralen publicerar och uppdaterar en lista med rekommenderade ringstorlekar, vilken grundar sig på hittills samlad erfarenhet.

Det bör här framhållas att listan bara är en rekommendation. Individuell variation i tarsstorlek förekommer och kan ibland vara så stor att det är motiverat att använda en annan ringstorlek än den rekommenderade. Det är alltid ringmärkaren själv, som bäst kan bedöma vilken ringstorlek, som är lämpligast för en viss individ.

Hos småfågelungar i boet är tarserna ofta tjocka och bredare än hos adulta individer av samma art. Detta innebär ibland att skilda ringstorlekar används beroende på åldern hos fåglarna. Detta är naturligtvis något olyckligt men ibland nödvändigt. Man bör också tänka på att vissa arter som t ex änder kan ha en viss tarstillväxt som adulta varför ringarna bör vara väl tilltagna vid märkning av yngre fåglar.

Man anser också att fåglar som övervägande vistas i ett kallt klimat bör ha ganska stora ringar på grund av problemet med isbildning på ringen under extrema väderförhållanden. Vid all ringmärkning är det viktigt att ta största möjliga hänsyn till fåglarna och deras välbefinnande.

I vissa fall är det så stor skillnad mellan könen att skilda ringstorlekar rekommenderas. Detta gäller t ex brushane och flera rovfåglar och ugglor. Fåglar med okänt kön bör i dessa fall få den större ringstorleken.

## 5.7. Sätta på och ta av ringar, tänger

Det är viktigt att ringarnas ändar försluts väl kant mot kant utan glapp eller grader. Ringarna kan bara förslutas tillfredsställande med hjälp av specialtänger, även om det går att trycka ihop de minsta ringarna med handkraft. En ofta använd tång är en plattång med utsvarvade hål för alla mindre ringstorlekar och ett ovalt hål för större ringtyper. Sedan ringen fått sin slutgiltiga form genom en tryckning med tången bör finjustering ske med hjälp av en lätt tryckning över ringens kanter.

För större ringar och stålringar används ofta grövre tänger, ofta av typ polygrip. På sådana tänger bör räfflorna i tångkäftarna slipas ner för att repor på ringarna ska undvikas. Olika ringmärkare har ofta sina speciella favorittänger. Vissa anser att platttänger ger bättre kontakt med ringen medan andra föredrar polygriptänger.

De flesta ringarna får efter tillslutning en rund form, vilket är fördelaktigt mot förslitning. Ringen kommer att rotera fritt runt tarsen och slits ej ned på någon viss punkt. Hos vissa arter med platta tarser som lommar, doppingar och alkor, bör tillplattning av ringen ske med tången över ringkanterna så att ringen får en oval form.

Om ringens kanter av misstag kommit att skjuta över varandra (överlappa varandra) bör ringen tas upp med hjälp av en omvänd inverterad tång, så kallad fjäderringstång. På marknaden finns en sådan tång som fungerar från ringar av typ 0,5 till 91 stål. En tång av denna typ bör ingå i alla ringmärkares utrustning, då det händer att överlappning av ringar sker av misstag.

## 5.8. Ommärkning

Ommärkning av fåglar bör ske med stor restriktivitet. Enligt en överenskommelse mellan medlemmarna i EURING får inte fåglar med ringar från andra ringmärkningscentraler märkas, om inte speciella skäl föreligger. Ommärkning får endast ske om den gamla ringen uppenbart är till besvär för fågeln eller om ringen är så nött att den är svår att läsa. Olämpliga ringar kan vara för stora (för tunga), för små eller felaktigt påsatta. I sällsynta fall kan ringen t o m växa in i tarsen (t ex inflammation efter benbrott i varmt klimat). Ringmärkaren ska alltid främst tänka på fågelns bästa. Den avtagna ringen ska insändas till RC som verifikation. Fynd av flera långlivade fågelarter visar att vissa individer överlever ringarna. I sådana fall bör givetvis ringarna bytas ut innan de blir helt oläsliga eller helt enkelt faller av!

## 6. Märkning av fågelungar

Tack vare vår allemansrätt har alla möjlighet att fritt vistas i skog och mark. Detta är en stor fördel vid ringmärkning av boungar. Den som har naturhistoriska riksmuseets uppdrag att ringmärka fåglar får för sådant ändamål fånga fåglar på annans jaktområde (SFS 1987:905).

### 6.1. Ålder vid märkning

Boungemärkningen är viktig, eftersom man dels känner till individens födelseplats och dels vid eventuellt återfynd vet fågelns ålder. Återfyndsprocenten vid pullmärkning är lägre än vid flyggmärkning, men eventuella fynd ger en mycket värdefull information.

Det är svårt att ange generella regler för boungemärkning, då förhållandena varierar mycket från art till art.

En flitig boungeringmärkare förvärvar med åren en allt större erfarenhet, som han kan ha nytta av och förhoppningsvis delar med sig av i ett lämpligt forum, t ex RINGINFORM.

Ungarna ska märkas vid lämplig ålder. Det är självklart att de ej bör märkas när de är så små att ringen kan glida över fotleden och falla av. Man får inte heller märka ungarna för sent. Då finns risk för att kullen vid störning "exploderar" och ungarna hoppar ut alltför tidigt. Vi kan här skilja på borymmare (ungarna lämnar boet så gott som omedelbart efter kläckningen) och bostannare (ungarna stannar en längre tid kvar i boet).

Ringmärkningscentralens märkprotokoll medger redovisning av ungens utvecklingsstadium grovt bedömt efter handpennornas tillväxt.

- A. Handpennor ej tydligt framträdande.
- B. Handpennor väl framträdande men ingen genombruten av fan.
- C. Minst någon handpenna genombruten av fan: från och med tofs till och med halva pennans längd.
- D. På minst en handpenna upptar fanet mer än halva pennans längd.
- E. Vinge utvuxen, men ungen kvar på boplatsen.

Hos arter som börjar ruva från första ägget är ungarna i en kull olikstora. Det kan vara intressant att få kunskaper om kullsyskonens skiftande öden med hänsyn till deras inbördes ålder.

#### 6.1.1. Borymmare

Hos dessa fåglar finns det arter vars ungar har tillräckligt grova tarser, så att de kan märkas efter bara några dagar, t ex många vadare och tärnor.

Vid vadarmärkning kan gömsle (som t ex en bil) med fördel användas om terrängen så medger. Följ noga de äldre fåglarnas rörelser med kikare och spring ut och hämta tryckande ungar. Man bör vara 2 personer vid vadarmärkning. En kontrollerar noga på håll var ungar trycker, medan den andre försiktigt kan gå fram och plocka upp dem. Försök undvika att ungar springer iväg och hamnar i främmande revir! Vadarungar av större eller medelstora arter bör märkas strax innan de blir flygfärdiga.

Märkare i måsfågel- och skarvkolonier har ett dilemma, ska märkning ske tidigt så att kulltillhörigheten kan bestämmas eller sent för att undvika dödlighet hos späda ungar. En fråga man ställer sig är också hur ofta en koloni får besökas. Det måste vara märkaren själv som bäst kan bedöma den aktuella situationen. Hos kolonihäckande borymmande fåglar som tärnor kan det vara fördelaktigt med tidig märkning, då ungar ännu trycker nära sina bon och kullsyskonen ofta kan identifieras. Störningen är då också mindre än om ungar vid ett senare tillfälle skulle spridas över koloniskäret med ökade dödsrisker som följd. Hos många borymmande arter måste man dock vänta med märkningen, eftersom tarserna är för tunna. Man bör vänta med märkning om man bara vill besöka kolonin vid ett tillfälle. Många ungar av måsfåglar trycker så hårt att man inte behöver ta upp ungen utan bara lirka fram tarsen och trycka på ringen.

Småvadarungar har redan vid födseln kraftiga tarser och kan ofta märkas redan som nykläckta. Detta är fördelaktigt också av det skälet att man lätt kan hålla isär kullarna. Efter 3-5 dagar, när föräldrarna inte längre värmer ungar regelbundet, är det ofta mycket svårt att lokalisera hela kullen.

Det finns dock också arter där man ska vänta tills ungar är stora innan de bör märkas, t ex smålom (se nedan). Hos många borymmande arter måste man vanligen vänta med märkningen, eftersom tarserna den första tiden är alldeles för smala. Med hjälp av tätningslist (skumgummiliknande dammlist, TESA MOLL), som rivs av och appliceras i ringen vid ringmärkningen kan också mindre ungar av änder, vadare och hönsfåglar märkas. Denna märkningsmetod rekommenderas för större ringar från storlek 6 och uppåt. Till en 8:a behövs cirka 1 cm, till en 91:a cirka 3 cm dammlist (Strandvik 1986). I Lettland har utarbetats en metod för märkning av andungar med plastellina (modellermassa) som inläggs i ringen. Denna metod finns beskriven bl a av Fjeldså (1977).

### 6.1.2. Bostannare

För arter som häckar högt upp i träd kan klätterutrustning krävas. De flesta rovfågel- och ugglemärkare använder sig av klätterskor eller stegjärn, medan märkning av klipphäckande arter ibland fordrar alpin klätterutrustning.



Vid märkning av större rovfågels ungar är det viktigt att föräldrafågeln observerar att man närmar sig boet - annars finns det risk att de river med sig en unge om de blir skrämde på nära håll. I dessa fall bör man således inte smyga sig fram mot boplatsen! Hos rovfåglar med utpräglad storleksskillnad är det möjligt att skilja ut könen hos ungarna när de är omkring halvvuxna. Kommer man för sent för märkning kan kullen skingras genom "explosion", då ungarna hoppar ut, vilket skall undvikas. Ett sådant beteende är naturligt för att undgå predator men får inte orsakas av märkaren. Det kan vara mycket besvärligt att få upp ungarna i boet igen t ex när det gäller en rovfågelkull. Återfynd visar dock att sådana ungar kan klara sig trots missödet, men den samvetsgranne ringmärkaren utsätter naturligtvis inte fågelungarna för sådana risker.

Slaguggla, lappuggla, hökuggla och i vissa fall även kattuggla och sparvuggla är kända för sin aggressivitet vid boet, särskilt när ungarna är stora. Vid märkningen bör ringmärkaren skydda sig med någon form av huvudskydd, t ex skogsarbetarhjälm med visir. Kattugglor kan ofta könsbestämmas med hjälp av förhållandet mellan vikt och vinglängd (Philipsson 1986).

Märkning av hackspettungar av de mindre arterna kräver speciell teknik med borrarutrustning. Att borra upp bohål ingår knappast i allemansrätten och kan bara tillämpas i specialprojekt med särskilt tillstånd. Finska ringmärkare har nyligen konstruerat ett speciellt "hackspettungespö", som man kan plocka upp ungarna med. Ungar av en del hackspettarter kan könsbestämmas redan i boet.

Småfåglar kan i regel märkas efter omkring 5-7 dagar vid ett utvecklingsstadium då ögonen har öppnat sig och de första fjädertofsarna kommit fram 1-2 mm på vingfjädrarnas blodpennor. Ungar hos fåglar av koltraststorlek kan märkas efter att fjädertofsarna blivit 3 mm omkring 8 dagar efter kläckning (C-stadium). Ungar till markhäckande tättingar ( t ex lärkor) lämnar ofta boet innan de kan flyga varför ungarna bör märkas så tidigt som möjligt (A-stadium).

Följande teknik kan användas för att räkna fram bästa märkningsdag, när man hittat ett bo där äggläggning pågår. Ett ägg värps per dag fram till fullagd kull. För Sylvia-arter 5 ägg, lövsångare 6-7 ägg, trastar 5 ägg osv. och man får fram ruvningsstarten. (En del fåglar börjar visserligen ruva efter näst sista ägget, men de flesta börjar ruva sedan hela äggkullen lagts). Sedan tillkommer ruvningstiden 12-14 dagar. 20 dagar efter ruvningens början är ungarna 6-8 dagar gamla och lämpliga för märkning. Bon där ruvning pågår besöks lämpligen efter 9 dagar då eventuella ungar inte hunnit bli alltför stora. Detta gäller de flesta tättingar utom kråkfåglar och holkhäckare. (J. Bergqvist i brev).

Ungarna till de flesta hålhäckande arterna utvecklas senare än arter med öppna bon och kan märkas vid ett senare utvecklingsstadium (när handpennorna kommit 5-15 mm ur hylsan, C-stadium). Svalor och tornseglare tillbringar lång tid i boet och kan märkas i sent utvecklingsstadium (D-stadium) bara några dagar innan de lämnar boet.

Vissa finkfåglar och möjligen vissa individer av andra arter har visat sig känsliga och man bör vänta med märkningen tills ungarna blivit omkring 10 dagar (D-stadium). Vid denna tidpunkt slutar nämligen föräldrarna att ta bort spillning. Föräldrar av t ex domherre, grönfink och korsnäbbar tar nämligen bort allt vitt ur boet när ungarna är små och kan dra ut ungarna ur boet eller knipsa av benet för att få loss ringen. De förväxlar ringen med spillning. Som säkerhetsåtgärd kan man svärta ringarna (specialfärg eller vattenfast tusch) vid märkning av dessa arter.

Hos arter där ruvning sker från första ägget kommer ungarna att vara olika stora. Kommer man för tidigt kan den minsta ungen vara för liten för märkning. Man kan då återvända senare. Vissa ungar bör ej alls märkas i boet utan man bör fånga dem när de hoppat ut t ex. pungmesungar och lappuggleungar.

I nedanstående översikt har ett stort antal ringmärkare hjälpt till med att meddela sina ofta unika erfarenheter av märkning av sina favoritarter. Det är vår förhoppning att andra märkare ska ta del av kunskaperna så att onödiga misstag kan förhindras.

## 6.2. Märkningstider och teknik

Fågelungars utseende vid olika åldrar har i teckningar och fotografier bäst beskrivits i det numera sedan länge utgångna praktverket Die Vögel Mitteleuropas av Heinroth i fyra band 1924-1933. En liten men innehållsrik bok med bra bilder över fågelungens utveckling är "En fågel blir till" av Bösiger och Guilcher från 1963. Uppgifter om botider och flyggtider för olika arter har tagits ur handboken Nordens fåglar (Staav & Fransson 1991).

I följande lista ges för enskilda arter, direkt efter artnamnet, rekommenderade märkningstider uttryckt i antal dagar efter kläckningen. Vidare ges en kort beskrivning av den teknik, som har tillämpats för märkning av respektive arters boungar.

Ungarnas utvecklingsstadium bedöms enligt handpennornas utseende och betecknas A-E (se 6.1.).

**Svarthakedopping:** Fångst kan ske först när ungarna är nästan lika stora som de gamla fåglarna. Fångst med hjälp av nät och avdrivning måste ske med stor försiktighet, då svarthakedoppingar inte är lika robusta som änder. Vanliga fisknät kan användas sedan den blytyngda undertelnen avlägsnats. Näten ska hängas på käppar och får bara nå någon decimeter ner i vattnet. Nät får inte lämnas obevakat. (Andersson i brev). Ungarna är flygfärdiga efter 55-60 dagar.

**Smålom:** 28-42 dagar optimal tid, stora dunungar. Man bör vänta med märkningen av smålomungar av två skäl, dels är större ungar lättare att fånga i nät än mindre, dels är störningen mindre eftersom man kan passa på när de äldre fåglarna är borta från häckningstjärnen för att skaffa föda under längre tider. Ungarna får inte utsättas för

drunkningsrisk och nät får inte lämnas obevakade. Ungarna är flygfärdiga efter ca 49 dagar. Fångstmetodik beskrivs av Holmberg (1989).

**Storskarv:** 15-40 dagar. Kan märkas vid övergången från dunstadium till första fjäderstadium, vilket inträffar efter 2 veckor. Storskarven börjar att ruva från första ägget vilket innebär att ungarna är olikstora. I markhäckande kolonier kan ungar från flera kullar samlas i stora "högar" med de största hackande ungarna (beskyddarna) högst upp och i dessa fall kan ej kullsyskonen hållas isär.

**Rördrom:** 10-14 dagar optimal tid, minimiålder 8 dagar (vinge 40 mm, vikt 200 gram). Ungarna rymmer tidigt från boet. Botid anges till 28- 35 dagar men är antagligen kortare. Ruvningen påbörjas från första ägget.

**Häger:** Efter 21 dagar. Hägrarna har utpräglat asynkron häckning och det är svårt att kunna märka hela kullar vid ett och samma tillfälle. Stora ungar kan lämna boet tidigt. Vissa bon är mycket välbyggda medan andra är bristfälliga. Därför är det närmast regel att vissa bon rasar under sommaren varvid ungarna omkommer. Ungar flygfärdiga efter 42 dagar.

**Vit stork:** 28-35 dagar. Botid 58-64 dagar.

**Grågås:** 28-35 dagar optimal tid. Vissa klena ungar är dock ännu ej märkbara vid denna ålder. Ungarna flygfärdiga efter 50-60 dagar.

**Kanadagås:** 25-42 dagar optimal tid. Kanadagåskullar kan drivas in i fångstnät. Någon av de ruggande föräldrarna bör fångas samtidigt med ungarna och släppas samtidigt. Ungarna är väl flygfärdiga efter ca 70 dagar.

**Vitkindad gås:** Ca 20 dagar. Ungar flygfärdiga efter 40-45 dagar. Ungarna håller ihop med sina föräldrar under hela hösten och vintern och återkommer familjevis till födelseplatsen. Först där blir de självständiga.

**Gravand:** 25-30 dagar. Familjen överraskas uppe på land. En metod att få fatt i ungarna är att skärma av reträttvägen mot vattnet med bräddor, som sätts upp i tångvallen och under vilka ungarna trycker vid en plötslig störning. Flygfärdiga efter 45-50 dagar.

**Gräsand:** Från 21 dagar. Ju yngre ungarna är desto lättare att få tag i hela kullen. Könsbestämning kan ske från 32-35 dagars ålder (C-stadiet). Hos hanarna tar de vita armtäckarna (oftast 13 stycken) tvärt slut vid innersta vingspegelfjädern. Hos honorna fortsätter de vita armtäckarna upp till axelfjädrarna, och ofta flyter de ut i tomma intet på dessa (ofta 17 stycken med vitt inklusive armtäckarna). Ungarna är flygfärdiga efter 50-60 dagar.

**Brunand:** 20-25 dagar. Kan lockas in i matningsburar i vissa fågeldammar. Svårfångade vid högre ålder. Är ofta självständiga långt innan de är flygfärdiga vid 40-50 dagars ålder.

**Vigg:** 20-25 dagar. Kan liksom brunänderna lockas in i matningsburar i vissa fågeldammar. Svårfångade vid högre ålder. Ungarna är ofta självständiga långt innan de är flygfärdiga vid 45-50 dagars ålder.

**Ejder:** 21-28 dagar. Kullar jagas upp på grunda stränder med hjälp av båt. Ungarna trycker eller springer längre upp på stranden, där de fångas och märks snabbt varefter de släpps tillsammans så att de kan simma ut till ådorna. Ungarna ska inte vara alltför små utan så stora att ringarna sitter kvar och ungarerna kan motstå trutangrepp. Kullsammanläggningar efter en tid är regel. (Rosenlund i brev). Ungar flygfärdiga efter 60-75 dagar.

**Knipa:** Första dygnet kan ungar märkas med ring försedd med tätningslist (TesaMoll). Ungar flygfärdiga efter 57-66 dagar.

**Storskrake:** Första dygnet kan ungar märkas med ring försedd med tätningslist (TesaMoll). Ungar flygfärdiga efter 61-70 dagar.

**Bivråk:** 20-28 dagar. Mycket stora månadsgamla ungar i D-stadium kan märkas nattetid. Botid ca 40 dagar.

**Glada:** 18-24 dagar. Botid 48-50 dagar.

**Brun kärrhök:** 15-30 dagar optimal tid, minimiålder 10 dagar (vinge 60 mm, vikt 180 gram). Botid ca 40 dagar.

**Blå kärrhök:** 12-14 dagar. Minimiålder för minsta ungen en vecka. Botid minst 35 dagar. Flygfärdiga efter ca 42 dagar.

**Ängshök:** 12-14 dagar (optimal tid). Minimiålder för minsta ungen en vecka. Botid 35-40 dagar.

**Duvhök:** 17-28 dagar. Tarstjocklek hos hanen 10-10,5 mm och hos honan 12-12,5 mm. Ringmärkning bör endast ske i C-stadium, eftersom en hona i B-stadium har ett tarsmått på omkring 10,5 och man lätt felbedömer könstillhörigheten. Man kan som riktmärke för en säker könsbestämning tillse att tofsen på blodpennorna har en längd av 10 mm. Botid 35-42 dagar. (Jansson 1979).

**Sparvhök:** 15-20 dagar. Könsbestämning av enstaka ungar kan ske från den tionde dagen, men man bör vänta till den 15:e när ungarerna oftast är olikstora. Efter 15 dagar (C-stadium) är tarsen helt utvecklad och ingen svårighet föreligger med könsbestämningen. Tarstjockleken hos hanen överstiger aldrig 5 mm, medan den hos

honan ligger omkring 6 mm eller något däröver beroende på att tarserna är köttiga. En adult hona har ett tarsmått omkring 5,7 mm. En varning bör utdelas. Om ringmärkning sker i B-stadium måste man ha stor erfarenhet så att man ej gör misstaget att sätta en ring av storlek 5 på en hona. Detta kan få allvarliga följder för blodcirkulationen i tarsen. Det händer att det finns en eftersläntrare i kullen, som kan vara svår att könsbestämma. Botid 24-30 dagar. Hanar har kortare botid än honorna ! (Jansson 1979).

**Ormvråk:** 14-21 dagar. Botid 50-55 dagar.

**Fjällvråk:** 20-25 dagar. Botid 39-43 dagar.

**Kungsörn:** 28-35 dagar. Optimal tid C-stadium, då ungarna är lätta att hantera. Botid 70 dagar.

**Fiskgjuse:** 21-35 dagar. Märkning bör ske då ungarna är relativt stora, eftersom kullarna vissa år kan drabbas av en viss ungdödighet, särskilt under regniga somrar. Botid 50-55 dagar.

**Tornfalk:** 15-22 dagar (optimal tid), senare kan ungarna bli alltför oroliga och flaxa ur boet. Hålhäckande falkar kan märkas senare, tills de är 25 dagar gamla. Botid 27-32 dagar.

**Stenfalk:** ca 8-10 dagar tills ungarna är nästan flygga. Botid 28-32 dagar.

**Lärkfalk:** ca 20 dagar, optimal tid är vid en tidpunkt strax innan ungdunen faller (C-stadium). Botid 28-34 dagar.

**Jaktfalk:** 20-40 dagar. Botid 46-49 dagar.

**Pilgrimsfalk:** 18-25 dagar (optimal tid), möjlig från den 12:e. Könsbestämning med hjälp av tarsstorlek kan genomföras från ca. 15 dagar.

**Havsörn:** 28-56 dagar, optimalt runt 35 dagar (C-stadium), då ungarna ännu är lätta att hantera. Prova alltid att ringen inte är för stor (hos hanungar yngre än 28 dagar kan den vara det). Det finns risk för att ungar äldre än 56 dagar kan hoppa ut. Ungarnas beteende ger god vägledning: ungar som möter märkaren (med bröstet mot inkräftaren med utslagna vingar, hotar osv.) är ej benägna att hoppa, medan större ungar som går ut på bortre bokanten, sitter med rygg eller sida mot betraktaren ofta med sänkt huvud är beredda att fly snarare än att försvara sig. Ungar som visar sådant beteende är att betrakta som för stora och i sådana fall skall märkaren avstå från märkning. Halvvuxna eller större ungar backar ibland långt ut på bokanterna, ge då noga akt på att ungen inte faller ut baklänges. (B. Helander i brev). Botid 75-86 dagar.

**Kornknarr:** Efter 5-10 dagar är benen tillräckligt tjocka. Ungarna är flygfärdiga efter drygt en månad.

**Trana:** 21-42 dagar för konventionell ringmärkning, 35-56 dagar för färgringmärkning. Man måste smyga sig fram mot ungar i öppen terräng, göra en snabb rusning och noga notera var ungar lägger sig och trycker. Det underlättar betydligt om en person håller ett öga på ungar och kan dirigera "löparen". Lättast att få tag i ungar är det när de är så stora att vingarna hakar fast i vegetationen så att de har svårt att ta sig fram snabbt. Vinglängden kan ge ett mått på ungens storlek. Ungar av ca. 5 veckors ålder hade vinglängder på 160 och 255 mm, medan vinglängden hos ungar av ca. 8 veckors ålder varierade mellan 340 och 380 mm. Tranungarna är ordentligt flygga efter 65-70 dagar, då vinglängden är omkring 500 mm. (Uppgifter från S. Lundgren i Rapport från svenska tranarbetsgruppen 1993).

**Strandskata:** 8-12 dagar. Halvstora ungar (C-stadium) lämpliga för märkning, även lätt att hålla reda på kullarna. Även ungar i D-stadium kan fångas in och märkas. Flygfärdiga efter ca 35 dagar.

**Skärfläcka:** 8-12 dagar. Låt ungar i A- och B-stadium vara ifred, märk ungar i C- till E-stadium och ta dem ute på vattnet. Ungarna simmar nämligen snabbt ut och lägger sig på fritt vatten. Även stora ungar med våt fjäderdräkt går att fånga (innan ungen är flygfärdig kan den dyka och simma med vingarna under vattnet). Släpp dem på land efter märkningen. Skärfläckor med erfarenhet av ringmärkare slutar att ta ungar ut på vattnet. Då får man leta upp dem som andra vadarungar. De är mycket ljusa och lätta att hitta (C. Persson i brev). Flygfärdiga efter 35-42 dagar.

**Mindre strandpipare:** 0-2 dagar (optimal tid). Med fördel kan bil användas som rörligt gömsle för att lokalisera ungar. Den kan parkeras på lämpligt avstånd från familjens uppehållsplats, varpå spaning kan ske. Föräldrarna visar genom sitt uppträdande (ihärdiga varningar, skenrövningar och genom att spela skadade) att häckning äger rum. Bry dig ej om den varnande fågeln utan följ i stället den minst aktiva förälderns rörelser. Så länge ungar värms av föräldrarna är det lätt att hitta hela kullen. Ta noga sikte på var ungar lägger sig och trycker och plocka upp en efter en. Om ungar är litet större kan de sprida sig "explosionsartat", men ofta hittar man dem tryckande några meter från den ursprungliga platsen. För att undvika predation av kråkfåglar bör ungar efter märkningen spridas ut och man bör dra sig tillbaka etappvis, t ex genom att stanna upp var 20:e meter och plocka bland småsten och dylikt. Föräldrarna brukar välvilligt om än omedvetet ställa upp på denna avledningsmanöver genom att hela tiden följa inkräktaren på nära håll. Om man inte hittar alla ungar får man återkomma vid ett senare tillfälle. I princip går det på samma sätt att fånga halv vuxna eller äldre ungar, men de är svårare att finna då de springer undan längre sträckor. Ungarna är flygfärdiga efter 32 dagar. (K. A. Ohlsson, A. Ekholm m. fl. i brev).

**Större strandpipare:** 0-5 dagar. Går att märka som nykläckta. Ungarna växer snabbt och springer mycket snabbt redan som små med tvära kast. Använd gärna fjärlshåv. Det är bra om en observatör noga följer ungaras rörelser och ringmärkaren smyger fram och tar dem när de trycker. Inrikta er på en unge i taget och plocka den ena ungen efter den

andra. Kan även märkas upp till E-stadium, men då är ungarna ytterligt snabba. Ungarna är flygfärdiga efter 25 dagar.

**Svartbent strandpipare:** 0-5 dagar. Samma metodik som för större strandpiparen. Ungar flygfärdiga efter 21-25 dygn.

**Tofsvipa:** 6-10 dagar. Optimal tid är B-stadium och tidigt på morgonen, då gräset är blött och hela kullen söker föda i honans närhet. Dunungarna har tidigt tjocka tarser. Även stora tryckande fjäderklädda ungar kan lätt märkas, men kan vara svåra att hitta i högvuxet gräs. Ofta ligger vipungarna där kreatur betar. Undvik att skrämma kreaturen när ni närmar er ett "hett" område. Ungar kan av misstag trampas ihjäl. Flygfärdiga efter 35-40 dagar.

**Kärrensäppa:** 0-5 dagar. De nykläckta ungarna är små som "humlor" och kan märkas redan i boet. Senare är de betydligt svårare att hitta (trycker hårt, kilar in sig djupt). Kan flyga tidigt med runda vingar. Ordentligt flygfärdiga efter 19-21 dagar.

**Brushane:** 7-8 dagar för ringstorlek 6. Små ungar lättast att hitta, men går ej att könsbestämma. Tätningslist kan användas. Flygfärdiga efter 25-28 dagar.

**Enkelbeckasin:** Ungarna trycker hårt och kan svårligen letas upp. Ögonmärke och säker överblick - annars låter man ungarna vara ifred. Det händer dock någon gång att man i gles myrvegetation har turen att gå rakt på honan med ungarna, som genast trycker. Ungarna är flygfärdiga efter 19-20 dagar.

**Rödspov:** 6-10 dagar. Ungarna trycker hårt i hög vegetation och kan vara svårfunna. Flygfärdiga efter 25-30 dagar.

**Rödbena:** Kan märkas som små dunungar efter några dagar (A-stadium). Ungarna trycker hårt och kan vara nästan omöjliga att hitta innan de springer upp. Ofta ligger ungarna i ytterkanten av ett säv- eller agbälte eller tätt intill klarvattnet. Rödbeneungar kan simma hyggligt. springer långt redan i C-stadium och flyger med runda vingar. Kan märkas i alla åldrar. men ta dem bara när de är ordentligt lokaliserade. Det är nästan meningslöst att leta efter dem. Flygfärdiga efter 27-35 dagar.

**Grönbena:** 1-14 dagar. Ungarna lämnar redan boet under första dygnet efter kläckningen och kan vid denna tidpunkt märkas. Svårfångade vid högre ålder. Ungarna är flygfärdiga efter ca 28 dagar.

**Drillsnäppa:** 5-12 dagar. Tarserna växer fort, men de är för klena de första dagarna. Efter 14 dagar är ungarna så stora och snabba att det nästan är omöjligt att få tag i hela kullen. Ett gott hjälpmedel är ett flyttbart gömsle i form av bil, eftersom ungarna ofta uppehåller sig på småvägar. Vid upptäckten av en kull kan man parkera på lämpligt avstånd till dess ungarna kommer fram från sina gömställen upp på vägbanan. Det är en fördel att 2 personer samarbetar. Samtidigt som ringmärkaren snabbt tar sig ur bilen

försöker medarbetaren att hålla koll på vart ungarna springer och gömmer sig. Enstaka ungar kan naturligtvis fångas innan de blir flygga efter cirka 30 dagar.

**Roskarl:** 5-14 dagar. Ungarna kan märkas både som små dunungar och fram till de är helt utfjädrade. Teknik: följ noggrant de äldre varnande fåglarnas rörelser med kikare på håll. Ungarna trycker vanligen helt nära vattenlinjen och springer upp efter en stund. De är flygfärdiga efter 19-21 dagar. En svagt flygkunnig unge kan även fångas sedan den landat på vattnet och simmar in mot stranden.

**Labbb:** 10-20 dagar. Ungarna trycker hårt nära boet under hela uppväxttiden. Kan märkas under en lång period, efter några dagar tills de är helt fjäderklädda, även helt fullfjädrade och flygfärdiga ungar trycker ibland. Ungarna kan flyga efter 31-32 dagar.

**Skrattmå:** ca 14 dagar. Hos yngre ungar kan dödligheten vara hög. Ungar äldre än 14 dagar har benägenhet att springa omkring i kolonin eller ge sig ut på öppet vatten, varvid de ofta blir rov för trutar.

**Fiskmå:** 3-5 dagar. Bäst så länge ungarna ligger samlade i eller nära boet. Flygfärdiga efter cirka 35 dagar.

**Silltrut:** 7-20 dagar. Märkning bör helst ske bara i rena kolonier för att man ska undvika felbestämningar. Små ungar kan lätt förväxlas med gråtrutar.

**Gråtrut:** 21 dagar, för att undvika dödlighet hos späda ungar. Flygfärdig efter 35-40 dagar. Små ungar kan lätt förväxlas med silltrutar. Kulltillhörighet går dock ej att bestämma i kolonier vid sen märkning.

**Havstrut:** 21-40 dagar för att undvika dödlighet hos späda ungar. Flygfärdig efter ca 49 dagar. Kulltillhörighet går dock ej att bestämma i kolonier vid sen märkning.

**Tretåig må:** 2-35 dagar. Ungarna står i regel kvar i boet tills de kan flyga. Flygfärdiga efter 42 dagar.

**Skräntärna:** 7-14 dagar, optimal tid, På grund av att ruvningen påbörjas från första ägget blir ungarna olikåldriga. Tidig märkning är att föredra, då ungarna ligger samlade och kulltillhörigheten kan bestämmas. Sen märkning i det sk strandrevirskedet bör undvikas, då kullarna kan bli blandade och ungarna skadade av aggressiva grannar. Vid märkning i kolonier bör antalet besök begränsas för att undvika störningar, medan märkningsperioden för enstaka par kan vara längre utsträckt i tiden. Även stora fjäderklädda ungar i D-stadium kan trycka mycket hårt och tarsen kan lirkas fram utan att man behöver lyfta fågeln. Ungarna är flygfärdiga efter 50-60 dagar.

**Kentsk tärna:** 1-25 dagar. Optimal tid är 1-5 dagar, då kullarna ännu ligger samlade. Senare finns risk för att ungarna springer ifrån sina borevir. Flygfärdiga efter 28-30 dagar.



**Fisktärna:** 4-15 dagar (A-D-stadium). Olika strategier bör tillämpas beroende på ungarernas utveckling. Tidig märkning är naturligtvis att föredra. Ungarna hoppar i sjön från C-stadiet. Den bästa artkaraktären för ungarerna är förhållandet mellan tarsens längd och mellantåns längd, som är 0,80-0,95 hos alla åldrar (Fjeldså 1977). Ungarna är flygfärdiga efter 22-28 dagar.

**Silvertärna:** 3-15 dagar (A-D-stadium). Se under fisktärna. Förhållandet mellan tarslängden och mellantåns längd är 0,60-0,77 hos ungarerna (Fjeldså 1977). Ungarna är flygfärdiga efter 22-25 dagar.

**Småtärna:** 1-2 dagar, optimalt drygt 24 timmar. Redan efter 2-3 dagar lämnar ungen boskålen och kullarna kan ej hållas isär. Efter 6-7 dagar är ungarerna mycket rörliga och risk finns att de lämnar boområdet och blir hackade av andra småtärnor. Dessutom svårfunna tack vare sitt kamouflage. Bara en ring (metallring eller färgring) går att placera på varje tars oberoende av ålder. Små ungar döljer sig ofta i ogrästuvor (förefaller medvetet välja framträdande "landmärken", stora ungar lägger sig ofta perfekt kamouflerade i skummet i strandlinjen. När småtärnorna häckar på ruderatmark är problemen delvis andra än på naturmark (tornfalkpredation, gnagare, lösa hundar). Bäst är att ringmärkaren stör så litet som möjligt. Ungarna flygfärdiga efter 19-20 dagar.

**Sillgrissla:** 10- 21 dagar. Vid tre veckor är ungarerna fullfjädrade och hoppar ut från fågelbergen. Efter 10 dagar är ungen i C-stadium (stor dununge). Specialringarna kan ibland vara för stora. Ringen förses i dessa fall med tätningslist för att inte ramla av.

**Tordmule:** 10-14 dagar. Kan märkas i dundräkt och fram tills den är helt utfjädrad. En bra tidpunkt är vid 10 dagars ålder, då ungen är i C-stadium (stor dununge). Ungen lämnar boet och simmar till havs redan efter 18 dagar, då den är helt utfjädrad.

**Tobisgrissla:** 15-35 dagar optimal tid. Kan märkas såväl som dunungar som helt utfjädrade. Ungarna lämnar boet simmande efter 40-50 dagar.

**Skogsduva:** 12-17 dagar. Botid 20-30 dagar.

**Gök:** 8-15 dagar. Ungen växer otroligt snabbt, botiden varierar men är normalt ca 20 dagar. Unge flygfärdig efter ca 23 dagar.

**Berguv:** 21-35 dagar optimal tid. Märkningen måste anpassas efter boplatsens läge. Ungar som är över fyra veckor kan hoppa ut från branta klippor. Stora ungar i C-stadium som ligger tillsammans är lämpliga att märka. Använd gärna håv vid märkningen. Lagg ungarerna på rygg dolda efter märkningen om de visar tecken på oro. Enstaka ungar kan fångas tills de är maximalt 42 dagar. Ungar flygfärdiga efter 50-60 dagar.

**Fjälluggla:** Från cirka 14 dagar och framåt. Ungarna är i eller nära boet cirka 24 dagar. Därefter kan det vara svårt att hitta alla ungarerna, som kan vandra iväg 300-500 meter från boet. Flertalet ungar märks under juli månad. De minsta ungarerna i kullarna kan

ibland fångas ända in i augusti, då de äldre ungarna flyger bra. Flygfärdiga efter 50-60 dagar.

**Hökuggla:** 14-20 dagar. Ungarna är olikstora och det är bäst att märka ungarna i boet eller när de största ungarna hoppat ut efter cirka 25 dagar. De är då ej flygfärdiga utan blir det drygt en vecka senare.

**Sparvuggla:** 15-18 dagar. Botid 27-34 dagar.

**Kattuggla:** 15-27 dagar, optimal tid cirka 21 dagar. Märk ungarna under dagtid för att undvika överraskande angrepp. Botid 25-30 dagar, ungarna är ej flygfärdiga vid uthoppningen. En unge på cirka 35 dagar kan bara flyga någon meter. Använd för säkerhets skull huvudskydd !

**Slaguggla:** 15-25 dagar. Ungar olikstora, tre veckor är en bra tid. Botid 35 dagar, ungar flygfärdiga efter ca 40 dagar. Använd huvudskydd.

**Lappuggla:** 20-25 dagar. Botid 20-28 dagar, de olikstora ungarna kan med fördel märkas sedan de lämnat boet, eftersom de först efter 60-65 dagar är ordentligt flygfärdiga. Använd huvudskydd.

**Hornuggla:** 11-18 dagar. Hela kullen kvar bara 12 dagar i boet eller i boträdet ca 14 dagar. Flygfärdiga efter 21-24 dagar. Nästan omöjliga att fånga efter 28 dagar. De flesta kullarna kan lokaliseras först efter det att ungarna hoppat ut och låter höra sina tigggläten nattetid. Om man väntar med märkningen tills ungarna hoppat ut kan det vara svårt att hitta alla ungar i kullen.

**Jorduggla:** 12 dagar. Jorduggleungarna kan ha en mycket utspridd botid. När de största ungarna lämnar boet kan flera små vara kvar flera dagar. Ett par märkningsbesök kan behövas för att alla ungarna ska kunna märkas. Botid 14-18 dagar.

**Pärluggla:** 8-25 dagar. Pärluggleungar brukar kunna märkas efter ca 8 dagar, men det är ungens vikt som måste vara avgörande. Den nedre viktgränsen går erfarenhetsmässigt vid ca 45 gram. Botid normalt 30-33 dagar. Vill man märka kullen vid ett enda besök bör man vänta 3 veckor från det att första ägget kläckts, men lämpligen fördelar man ringmärkningen på två besök. Åldersbestämning kan göras med hjälp av vinglängd och vikt (sämre) (B-G. Carlsson in prep).

**Tornseglare:** 15-25 dagar. Märkningen bör anpassas till den rådande väderleken. Nederbördsrika somrar går utvecklingen långsammare. Ungarna har till en början kraftigt uppsvällda ben. Ligger kvar i boet till C-stadiet. Stora ungar kan vara oroliga och bege sig på vandring under tegelpannorna. Märkning i uppsatta holkar är därför naturligtvis mycket enklare än under tegelpannor. Lämplig märkningstid kan vara någon vecka innan ungarna lämnar boet. Botiden är normalt 41 dagar, men kan vara betydligt längre vid dålig väderlek.

**Kungsfiskare:** 10-15 dagar optimal tid. Märkning av kungsfiskare i naturliga bon är generellt förbjuden. För sådan märkning krävs särskilt tillstånd från RC. För ungmärkning av kungsfiskare är det nödvändigt att använda specialutrustning (Fig. 6). Dessutom måste man vara mycket försiktig och visa stor hänsyn till fåglarna. Vissa bon kan vara svåråtkomliga. Lämna långa och krokiga bohålor. Arbetsgången vid märkningen är följande:

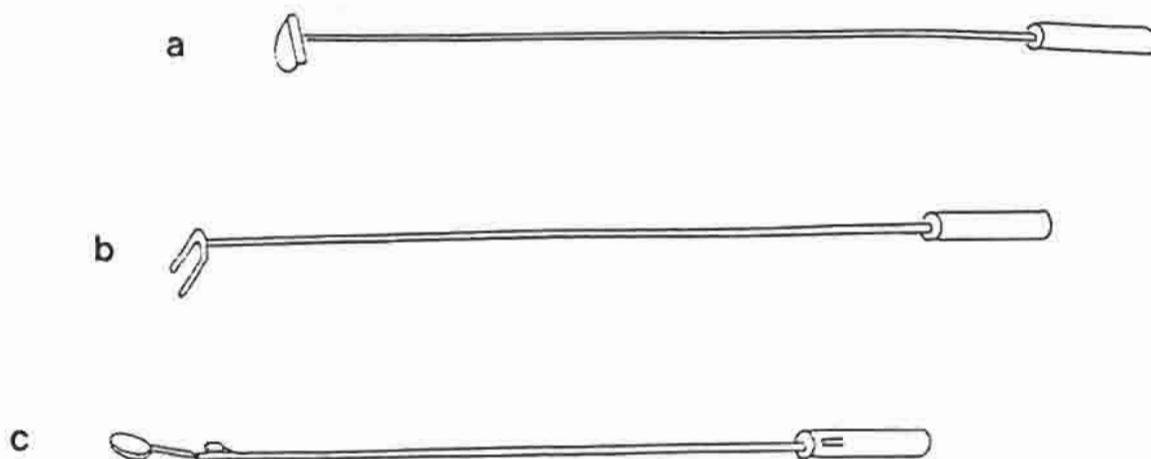


Fig. 6. Tekniska hjälpmedel vid ringmärkning av boungar av kungsfiskare *Alcedo atthis*. a. Raka för borttagning av spillning. b. Gaffel för utplockning av ungar. c. Spegel med inbyggd belysning (alcedoskop) för undersökning av bokammaren. Längden på de böjbara skaften bör vara ca 120 cm. Teckningar av Kent Gullqvist. (Kasselstrand i brev).

1. Skrapa först all spillning ur bogången med rakan ( annars blir ungarna nedsmutsade). Skölj helst av rakan i vatten. Lämnas den illaluktande sörjan under bohålet riskerar man att locka dit predatorer.

2. Plocka ut ungarna med hjälp av en "gaffel". I ljuset av en ficklampa (modell polislampa) för man in "gaffeln" bakom ungarna. Därefter puffar eller drar man försiktigt ut en av ungarna från bokammaren till bomynningen. Små ungar kan man försiktigt puffa ut, medan äldre ungar kämpar emot. Om bokammaren inte är symmetrisk kan ungarna gömma sig (oftast efter att flera ungar plockats ut). Vänta då någon minut - i regel kommer då en unge åter i position vid mynningen av bokammaren. Under arbetets gång och efter att alla ungar tagits ut kollas bokammaren med "alcedoskopet". Ungarna bör vid märkningstillfället vara minst en vecka gamla och man har god tid på sig (drygt två veckor), eftersom märkning kan ske ända till den tidpunkt då de lämnar boet. Botid 23-26 dagar. Bästa märkålder är 10-15 dagar, då ungarna inte är för sköra och samtidigt inte så stora och starka att de kämpar emot för mycket. (Det går att märka mycket små ungar, men det finns ingen anledning till detta.)

3. Märkning. Vid ringpåsättning får man ofta hålla undan baktån, som i annat fall riskerar att klämmas. Ofta har ungarna sand på tarserna och då kan det vara lämpligt att använda en liten borste för att avlägsna sanden. Annars kan sandkorn klämmas fast mellan benet och ringen. Ungarna är för övrigt mycket lätthanterade, även när de är stora.

4. Stoppa tillbaka ungarna. Det är ofta mycket lätt om ungarna är så stora att de själva går in. Det räcker ofta med att man sätter dem i bogången och puffar igång dem. Är ungarna små kan en matsked användas monterad på samma typ av skaft som övriga instrument. Man kan då lyfta dem ända in i bokammaren. Det är en stor fördel att vara två personer vid pullmärkningen, inte minst när ungarna sätts tillbaka. Tidsåtgången minskar då en person kan plocka in ungarna allt eftersom de är klara. Obs - kontrollera alltid att alla ungarna har kommit ordentligt in i bokammaren. Ibland kan någon av ungarna komma ut i gången på grund av den tillfälliga ordningen.

Det är inte lämpligt att arbeta från båt eller kanot. Man behöver fast mark under fötterna. Se till att sopa undan spår i brinken efter fullgjort arbete för att inte röja boet för nyfikna människor eller predatorer (M. Kasselstrand i brev).

**Göktyta:** 9-11 dagar. Botid 18-22 dagar.

**Gråspett:** 15-20 dagar. När gråspettens ungar börjar visa sig i bohålet är det dags att resa stegen mot boet. Ungarna lockas ut genom att skrapa på trädstammen i närheten av bohålet. De fångas upp med hjälp av en plastpåsehåv. En varning är befogad, ungarna får ej vara flygfärdiga. Ungarna könsbestäms genom att hanen redan har en röd fläck på huvudet som honan saknar. Sedan ungarna ringmärkts och stoppats tillbaka täpps hålet igen med en tygrasa. Med en tråd fastsatt i denna kan ringmärkaren på avstånd avvakta tills ungarna lugnat ner sig varpå trasan rycks bort (Å. Englund i brev). Botid 23-28 dagar.

**Spillkråka:** 15-20 dagar, ca 20 dagar (optimal tid). Könsbestämning kan ske efter 12:e dagen. Hanar har röd hjässa ända fram till näbbasen, medan honor har mindre röd fläck på bakhuvudet. Bohålen är vanligen tillräckligt stora, för att man lätt kan sticka in armen och fiska upp ungarna. Botid 24-28 dagar.

**Större hackspett:** 10-15 dagar. Botid 20-24 dagar.

**Mindre hackspett:** 15-17 dagar, absolut ej senare. Fram till 17:e dagen trycker de i boet, men efter 18 dagar kan de flyga ganska bra och går ej att hålla kvar i boet. Det är nödvändigt att känna ungarnas ålder exakt för att man ska slippa råka ut för missöden. Hanar och honor går normalt att skilja genom att hanarna tidigt får röda hjässfjädrar, medan honorna helt saknar rött. Vissa individer med enstaka röda fjädertoppar bör ej könsbestämmas. Botid 20-22 dagar.

**Tretåig hackspett:** 12-18 dagar. Samma metodik kan tillämpas som för övriga mindre hackspettarter. Observera att tretåiga hackspetten ofta bor i rötskadade granar med tunna väggar. Botid 21-25 dagar.

**Sånglärka:** 7-8 dagar. Botid 9-10 dagar. Ungarna ej flygfärdiga vid borymningen.

**Berglärka:** 7-8 dagar. Botid 9-12 dagar. Ungarna ej flygfärdiga vid borymningen.

**Ladusvala:** 7-14 dagar. Botid 21-22 dagar.

**Hussvala:** 10-20 dagar. Får ej märkas i naturliga bon. Konstgjorda bon, se Fig. 10. Botid 24-25 dagar.

**Trädpiplärka:** 7-8 dagar. Botid 11-14 dagar.

**Ängspiplärka:** 8-10 dagar. Ungarna lämnar boet innan de är flygfärdiga efter 12-13 dagar. Enstaka ungar kan naturligtvis märkas senare.

**Skärpiplärka:** 6-11 dagar. innersta handpennan 10-30 mm. Botid 13-15 dagar.

**Gulärta:** 4-8 dagar. Botid 12-13 dagar.

**Forsärta:** 6-10 dagar (B-stadium). En varning är befogad, ungar bör helst ej ha några kropps fjädrar, de kan nämligen hoppa tidigt redan i C-stadium. Botid 11-13 dagar.

**Strömstare:** 6-15 dagar. Optimal ålder: 10-12 dagar. Den undre gränsen avgörs av att tarserna blivit tillräckligt tjocka, medan den övre gränsen bestäms av att ungar i kullen efter drygt två veckors ålder kan "explodera". Är man osäker på hur gamla ungar är, bör man titta efter hur mycket spillning som finns under och vid bohålets mynning (mycket spillning indikerar stora ungar). Ungarnas tiggäten ger också en viss vägledning- kraftigt ljud visar att ungar är stora. Däremot är det olämpligt att titta in för att se om ungar är för stora eller om de kan märkas.

När stora ungar plockas ut kan man tillfälligt försluta ingångshålet, medan ungar märks. Märkningen bör alltid ske nära boet så att ingen av föräldrarna försöker mata i det tomma boet. När märkningen är avslutad plockas ungar in en efter en. Stora ungar kan då vilja "hoppa ut". men om man håller för ingångshålet någon minut mellan varje unge och dessutom en stund sedan alla ungar kommit på plats, lugnar de ner sig i mörkret. Man bör också vara mycket försiktig när ungar plockas ut och in, då vissa stenar kan sitta löst. Detta gäller främst "naturliga bon" på stenar och liknande, men även bon på smala balkar under broar.

Innan man lämnar boplatsen måste man kontrollera att ungar ligger ordentligt i bobalen så att inte någon unge ramlar ut. Det är bäst att lägga ungar med stjärten mot

utgången. Om ingångshålet har vidgats vid hanteringen kan man med fingrarna försöka återställa det.

I bon där ungar är så stora att de kan "explodera" ska ungar inte märkas. Eventuellt kan man återvända när de flugit ut och fortfarande finns i boets närhet. Även om de inte riktigt lika lätt låter sig drivas som vuxna strömstarar, eftersom ungar ibland föredrar att försöka gömma sig, kan en del utflugna ungar fångas i nät som spänns över ån/bäcken. Nätfångst är dock alltid en påfrestning för unga individer. Förutom svårigheter att nå en del bon på grund av strömstararnas förmåga att placera dessa på svåråtkomliga platser, utgör märkning av ungar inte några större problem. (M. Kasselstrand i brev). Botid ca 20 dagar.

**Gärdsmyg:** 7-10 dagar. En regel är att märkning av ungar sker en månad efter det att första ägget värptes oberoende av kullstorlek. (ex. om det finns 3 ägg i boet 6 maj, värptes första ägget 4 maj, 1 ägg om dagen) och märkning är lämplig 4 juni. Vid märkning inspekteras boet först med hjälp av en liten ficklampa och tandspegel. För att få ut ungar måste ingångshålet först försiktigt "bändas upp" och unge efter unge plockas ut genom att man tar dem försiktigt i halsen. Med hjälp av ljuset och tandspeglarna ser man vad man gör. Lägga ungar i en "toppluva", märk dem och placera dem sedan i en glassbytta (plast) med rundade hörn. De märkta ungar läggs sedan tillbaka i boet, där de snabbt intar sina lägen. Om man hittar ett gärdsmygbo och ser ungaras gula näbbslidor sticka ut ur ingångshålet ska man ej röra boet. Ungarna är då för stora och kommer att hoppa ut vid beröring. Störda ungar kan hoppa ut 5 dagar för tidigt! Man skall ej märka i bon, som sitter besvärligt till (W. Johansson i brev). Botid 16-18 dagar.

**Näktergal:** 5-7 dagar (6 dagar optimal tid, då ungar trycker hårt i boet). Botid 9-10 dagar, vid störning upp till ett par dagar tidigare. Ungarna lämnar boet innan de är helt flygfärdiga.

**Rödstjært:** 7-8 dagar (B-stadium). Botid 14-17 dagar.

**Buskskvätta:** 7-8 dagar. Botid 12-14 dagar.

**Stenskvätta:** 8-10 dagar (B-C-stadium optimalt). Botid 15 dagar.

**Björktrast:** 8-10 dagar. Botid 13-14 dagar.

**Rödvingetrast:** 7 dagar. Märkning bör ske så tidigt som möjligt, gärna i B-stadium. Har fjädertofsar kommit fram ur blodpennan kan borymning äga rum. Botid 9-11 dagar!

**Rörsångare:** 7-8 dagar är optimal tid. Botid 10-14 dagar.

**Trastsångare:** 7-9 dagar. Eftersom kullarna ofta ruvas från första ägget kan den minsta ungen vara för liten märkningsdag 6. Från och med dag 10 är de omöjliga att få tillbaka i boet. Botid 12 dagar.

**Höksångare:** 9-11 dagar. Botid 14-16 dagar.

**Törnsångare:** 6-7 dagar. Botid 10-12 dagar.

**Svarthätta:** 8-9 dagar. Botid 10-13 dagar.

**Grönsångare, gransångare, lövsångare:** 6-9 dagar. Bona lokaliseras genom att man på avstånd noga följer de matande föräldrarnas rörelser ner i markvegetationen. Botid 12-15 dagar.

**Grå flugsnappare:** 8-9 dagar. Botid 12-15 dagar.

**Svartvit flugsnappare, halsbandsflugsnappare:** 9-13 dagar optimal tid. Möjlig märktid från 7 dagar (sent B-stadium) till 15 dagar (D-stadium). Den senare tidpunkten bör dock undvikas, då risk för kullsprängning föreligger. Botid 15-16 dagar.

**Stjärtmes:** Optimal tid 10-11 dagar. Tidpunkten för märkningen är av stor betydelse för stjärtmes, eftersom bona är utsatta för naturligt höga predationsrisker. Stor försiktighet anbefalles. Efter 12 dagar är det risk för att ungarna hoppar ut. Boöppningen vidgas och ungarna fiskas upp med två fingrar. Var mycket restriktiv med besöken vid boet. Gör bara de besök som är nödvändiga t ex för att fastställa kläckningsdag. Flera besök ökar risken för att bopredatorer som nötskrika och skata kan upptäcka boet. Botid 15-16 dagar.

**Svartmes, blåmes, entita och talgoxe i holkar:** Optimal tid är 7-11 dagar (B-C-stadium). Undvik att märka stora ungar i D-stadium. Botid 16-22 dagar.

**Lappmes:** 8-12 dagar. Botid 19 dagar.

**Nötväcka:** 12-15 dagar. Kan märkas under lång tid från B- till D-stadium. Botid 22-23 dagar.

**Trädkrypare:** 11-13 dagar. Får ej märkas i naturliga bon. Märk bara ungar i holkar, naturliga boplatser är lätta att förstöra! Botid 15-17 dagar.

**Pungmes:** 22-27 dagar. Pungmesens bo är helt kringbyggt och har en tunnelliknande ingång. Det hänger allra längst ut i kvistspetsarna i ett träd inte sällan över vatten. Bohöjden varierar från 1,5-8 meter, vanligen från 2,5 till 6 meter. Pungmeskullen bör märkas när den är flygg. Den teknik som "Projekt Remiz" tillämpar grundar sig på det faktum att ungfåglarna återvänder till sitt bo i 1-3 veckors tid för övernattnings. Ruvningstiden är 2 veckor och botiden för ungarna uppgår till cirka 3 veckor, varför den totala tiden mellan ruvstart och flyggtidpunkt är cirka 35 dagar. Detta utgör grunden för beräkningar av flyggdatum. För att minimera risken för ofullständiga kullar eller att olika kullar blandar sig med varandra rekommenderar vi märkning snarast efter att ungvullen konstaterats flygg. Hela kullen ska vara flygg innan fångsten sker. Det beror

på att en icke flygg unge i en annars flygg kull inte klarar sig in i boet av egen kraft. Vi rekommenderar därför att varje kullmärkning föregås av en kontroll dagtid eller tidigt på kvällen innan planerad märkning för att konstatera att hela kullen verkligen är flygg. Själva fångsten sker lämpligen kvällstid. Det finns många fördelar med detta, bl. a. kan man räkna in ungarna då de återvänder till boet. Eftersom ungarna vanligen återvänder till boet mellan kl. 19.30 och 21 är det som regel tillräckligt ljust för att märka fåglarna utan ficklampa. Dessutom kan ungarna efter märkning återvända till boet innan det blir mörkt. Den vårdande föräldrafågeln följer sina ungar tillbaka till boet i 1-2 veckors tid. Eftersom pungmesboet är mycket säreget krävs en speciell teknik för att fånga ungarna utan att boet eller den kvist det hänger i skadas. En lämplig fångstanordning är en 3 meter lång bambustav eller teleskopstav för fruktblockning. Längst ut fästs en speciellkonstruerad "häv" försedd med en vanlig plastpåse. Fångsthåven får man tillverka själv ( se anvisning i RINGINFORM 16:1) Det tar ibland rätt lång tid innan kullen samlat sig i boet, ofta flyger ungarna ut och in några gånger. När väl kullen är inne bör man avvakta i 10-15 minuter så att kullen kommer till ro. Kolla också att det inte sitter en unge i tunneln som kan se vad som är på gång. I så fall är det bara att hålla ut ett tag till. Med hjälp av den långa staven förs häven över tunnelöppningen. Sedan skakas boet lätt så att ungarna hoppar ut och hamnar i plastpåsen. Plastpåsen byts ut mellan kullarna för att förhindra eventuell smittspridning. När märkningen är avklarad återvänder ungarna till boet efter 10-30 min. och fortsätter att använda boet för övernattningskommande nätter. Detta är ett gott bevis på att metoden innebär ett minimum av störning. (Öhrström & Persson i brev).

**Törnskata:** 7-9 (10) dagar. En känslig art där ungarna bör märkas innan de blivit fullständigt befjädrade (C-stadium). Ungar i D-stadium "exploderar" och kullen försvinner i terrängen. Botid 12-16 dagar. Är ej flygkunniga första tiden.

**Lavskrika:** 13-16 dagar. När ungarna är äldre visar de oro, vill klättra ur boet och skriker högt så att predatorer kan lockas till platsen. Botid 21-24 dagar.

**Nötkråka:** 14-15 dagar (B-C-stadium). Botid 24-26 dagar.

**Kaja:** 12-16 dagar. Botid ca 28 dagar.

**Råka:** 14 dagar eller senare. Botid 28-35 dagar.

**Kråka:** Efter 14 dagar. Hos såväl kråka som råka påträffas ibland små efterblivna ungar med dålig överlevnadschans. Botid 28-35 dagar.

**Korp:** 21-30 dagar. Botid 35-42 dagar.

**Stare:** 8-15 dagar (B-C-stadium), 9-10 dagar optimal tid. Starungar är besvärliga att märka i D-stadium, eftersom de skriker och skiter värre ju större de är. Botid 20-22 dagar.



**Bofink:** 7-8 dagar. Är ungarna större vill de gärna hoppa ut. Botid 12-15 dagar.

**Grönfink:** 6-8 dagar. Botid 13-14 dagar.

**Hämpling:** 6-7 dagar. Botid 12-15 dagar.

**Mindre korsnäbb:** 12-14 dagar, när spillningen börjar läggas kvar på bokanten. Botid 16-18 dagar.

**Rosenfink:** 6-8 dagar. Botid 10-12 dagar.

**Tallbit:** 10-12 dagar. Ungarna försvarar sig med relativt kraftiga nyp med näbben. Ungarna lämnar boet innan de kan flyga och kan några dagar lätt lokaliseras och infångas eftersom de matas helt öppet. Botid 13-14 dagar.

**Lappspurv:** 7-8 dagar. Ungarna lämnar boet tidigt utan flygförmåga. Botid 8-10 dagar.

**Gulspurv:** 6-7 dagar. Kan märkas från 5 dagar. Från och med dag 8 riskerar man att borymning sker. Bopredation hos öppna markhäckare är vanlig. Besök bara boet vid något enstaka tillfälle. Ett trick för att undvika däggdjurspredatorer är att strö finmalen svartpeppar i en ring runt boet! Botid ca 11 dagar, ungarna är då ej flygfärdiga.

### 6.3. Hantering av fågelungar.

Ungarna bör alltid hanteras med största försiktighet. Använd långsamma och lugna rörelser. Undvik att klämma ungen på buken där den är känslig. Halsen är dock relativt okänslig och ibland kan man ta ut ungarna ur trånga bon genom att dra dem i halsen. Ungar som trycker på marken kan ibland märkas genom att man drar upp tarsen och klämmer till ringen på dem utan att man ens behöver hålla i dem.

Rovfågelungar bör hanteras bakifrån så att de inte får något tag med de kraftiga klorna. Rovfågelungar i bon högt upp i träd märks vanligen uppe i boet, men kan i vissa fall också firas ner i en väska fäst i ett rep, märkas på marken och sedan firas upp igen.

Det kan i vissa fall vara svårt att få tag i ungarna, t ex alkor under stora stenblock. På vissa öar är alkorna "lättmärkta", medan de kan vara omöjliga på andra. Med hjälp av en speciell alkkrok (böjd ståltråd fäst på en stång), som man fäster bakom tarsen kan vissa ungar dras ut. Detta måste ske med stor försiktighet så att ungen inte skadas! Det finns alltid vissa omöjliga trånga bon, där ungarna klämmer fast sig och ej kan nås. Sådana bon skall man låta vara. Hackspettungar kan plockas upp med ett speciellt spö.

Stenskvättebon kan också ibland vara omöjliga att komma åt.

Småfågelungar tas ur boet en efter en varefter de märks och eventuellt mäts och vägs, innan de läggs i en tillfällig förvaringspåse av tyg eller papper. Efter det att alla ungarna hanterats läggs de försiktigt in i boet igen. Om ungarna är stora och verkar oroliga bör man lägga över boet med något mörkt några minuter, t ex en mössa så att ungarna får lugna ner sig. Ta därefter bort mössan med största varsamhet och smyg bort från boplatserna.

#### 6:4 Uppträdande vid boplatser

Man ska naturligtvis röra sig mycket försiktigt på boplatserna så att man inte röjer dem för predator eller någon människa. Undvik i största möjliga mån att skada vegetationen runt boet. På platser med mycket folk bör man utföra pullmärkningen tidigt på morgonen eller sent på kvällen. Det är alltid bäst för alla parter att ringmärkningsarbetet går så smidigt som möjligt och det är skönt att slippa förklara vad man håller på med. Om någon undrar vad man håller på med är det alltid bäst att förklara verksamheten. Det är förvisso positivt att människor noterar vad som pågår i markerna och så gott som alla är också positiva till ringmärkningsverksamheten, när de väl blir informerade. Vid ringmärkning nära bebyggelse är det klokt i att informera de boende innan man påbörjar pullmärkningen. Avstå från ringmärkning om verksamheten orsakar irritation.

#### 6.5. Notering av kullstorlek och utvecklingsstadium

Vid märkning av kullar noteras om möjligt även kullstorleken och ungarernas utvecklingsstadium enligt en speciell kullrapport (se även Redovisning). I märkprotokollet antecknas antalet levande ungar, döda ungar och eventuella ägg vid en viss tidpunkt, vanligen märkningstillfället.

I protokollet kan också anges eventuellt ringnummer på förälder eller föräldrar. Det är alltid intressant att få reda på vad som händer de olika ungarna i en kull. I kullar hos fåglar där ruvning påbörjas från det första ägget blir ungarna olikstora vilket innebär att överlevnadschanserna bör variera för olika individer. Detta förhållande kan senare analyseras på ett större material och dessutom kan ett flertal släktskapsstudier och populationsekologiska studier utföras.

#### 6.6. Konstgjorda boplatser

Holkar har av olika anledningar satts upp i flera hundra år i vårt land (A.E. Holmgren 1870). Under senare tid bidrar även många ringmärkare med ett aktivt fågelskyddsarbete genom att sätta upp holkar och anordna konstgjorda häckplatser för fåglarna. Detta är av speciellt stort värde i de nutida, allt mer kultiverade och utarmade skogarna. För vissa arter som t ex slaguggla förefaller det som om utbredningsområdet t o m skulle kunna utvidgas genom holkuppsättning! Det är inte bara de vanliga holkfåglarna som gynnas

utan även många andra arter. Utvecklingsarbete pågår hela tiden, nya konstruktioner prövas och holkar för nya arter tillkommer.

Småfågelholkar bör kunna öppnas framifrån med uppvikbar framsida och bestå av trä eller träbetong. Vissa ringmärkare föredrar holkar med öppningsbart tak.

#### Småfågelholkar

	Ingångsdiameter (cm)	Invändigt djup (cm)	Inre bottens kantmått (cm)
Stare	5	25-35	12-14
Göktyta	3,2-4	20-25	10-12
Talgoxe, svartvit flugsnappare,	3-3,2	20-25	10-12
Rödstjärt, blåmes, entita	2,7-3	20-25	10-12
Talltita, tofsmes	2,5	20	7-7, 8-8
Svartmes	2,5	20-25	10-10, 12-12

Små mesholkar har beskrivits av Andersson (1992). Talltitor och tofsmeser vill ha holken till hälften fylld med kutterspån, upp till bohålet för att duga.

Trädskrypare kan bebo specialholkar (Fig. 7) av underhållsfri takpapp i bitar 32 x 22 cm, som på en höjd av 1,5 m fästs med galvaniserade pappnubbar på trädstammen (Enemar 1981).

Strömstarens häckningslådor och övernattningshyllor har beskrivits av Vuorinen (1987, 1991). De ska placeras ut i anslutning till forsande eller starkt rinnande vatten oåtkomligt för fyrbenta predatorer (Fig. 8). Häckningslådorna kan variera en hel del till formen beroende på omgivningen. En bra modell (häckningslåda, som inreds med ett mossbo med tak) mäter 22 x 20 x 18 cm, medan en övernattningsslåda kan mäta 10x10x10 cm. Med hjälp av slagborr kan de, sedan vederbörligt tillstånd därtill inhämtats, placeras ut på stålbalkar under broar och i kulvertar.

Grå flugsnapparen är känd för att häcka på de mest underliga ställen i nischer och i prång. Man får lätt grå flugsnapparen att slå sig ner i halvöppna holkar. En holktyp med bokorg av räfflad dräneringsslang av 4,5 cms höjd och 10 cm diameter (Fig. 9) har beskrivits av Lundmark (1992).

Med hjälp av så kallade svalbräden, som spikas upp ungefär 10 cm under takåsen kan man hjälpa bobyggande hussvalor. Det finns också möjlighet att sätta upp färdiggjorda kupor av sågspån och cement. Dessa bör ha liknande mått som naturliga bon för hussvalor. Sätt upp konstbona lågt så att de kan hanteras från golvet eller från en mindre stege. För att svalornas spillning inte ska ställa till obehag bör det vara fritt under svalbona. Undvik alltså fönster, logdörrar, trappor eller uppställningsplatser för redskap. Beskrivning med ritning se Haglund 1978. Fig. 10.

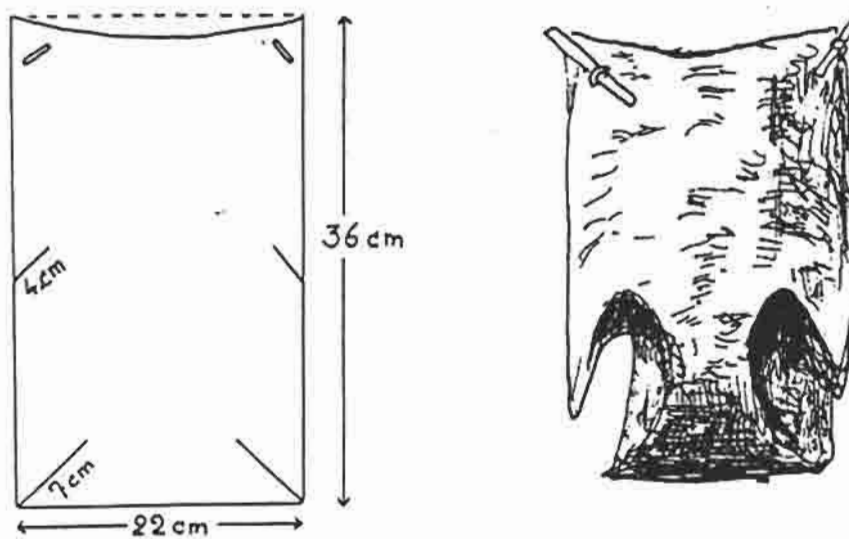


Fig. 7. Pappholk för trädskrypare *Certhia familiaris*. Materialet består av underhållsfri takpapp med grågrön, kornig beläggning. Dimensioner och tillskärning framgår av den vänstra skissen. Holken fästes på trädstammen, vänstra skissen, med fem galvaniserade pappnubb. Först böjs de nedre hörnens flikar om lott och fästs med varsin nubb. Så förankras golvet med den tredje nubben. Därefter klämmer man ihop pappstycket, så att ett utrymme uppstår mellan papp och stam, samt fixerar det hela med den fjärde och femte nubben. Två märlor fästs mot stammen så att de passar mot knapphålen i pappstyckets övre hörn. Slutligen böjs pappstyckets överdel mot stammen och märorna pressas genom hålen. Med en pinne genom vardera märkan hålls papphörnerna på plats och holken är färdig. Då pappstyckets överdel böjs mot stammen bildas en springa mellan pappkanten och stammen på vardera sidan, ungefär mitt på holken. De slitsar som skurits i pappstycket underlättar uppkomsten av ingångsspringorna och bildar tak över dessa. Pappholken öppnas lätt för inspektion eller rensning genom att man drar pinnarna ur märorna och böjer tillbaka pappstyckets överdel. Efter Enemar 1981.

Tornseglarna bor ofta under gammaldags tegelpannor och vill ha fria inflygningsmöjligheter. Genom att allt fler takpannetak byts ut mot metalltak förlorar tornseglarna hela tiden boplatser. Man kan gynna tornseglarna genom att sätta upp speciella holkar (Fig. 11), 37x20x18 cm med ingångshål 45x45 mm, (Fagerström 1985). Holkarna sätts högt upp på husväggar. Exempel finns också på hur lådorna kan sitta "inomhus" på väggen av en lada med blott bohålen synliga utifrån (B.Sjölin i brev). Beläggningen kan vara hög. I en enda lada i Jämtland var t ex. cirka 50 av 62 uppsatta holkar bebodda!

Storholkar tillverkas i grövre trädimensioner (25-30 cm) än småfågelholkarna (19 mm). Några förslag hur uggleholkar kan se ut har givits av Lundberg (1985).

## Storholkar

	Ingångens diameter eller öppning (cm)	Invändigt djup (cm)	Inre bottenkantmått (cm)
Storskrake	15-17	80-90	30-40
Knipa	10-15	70-80	25-35
Salskrake	8,5-9	70-80	25-35
Kattuggla	10-15	45-50	20-22
Slaguggla	25x35	65-80	32-35
Pärluggla	8,5-9	45	22
Tornfalk	10-15x30	20-30	30-30
Kaja, skogsduva	8-10	45-50	18-20

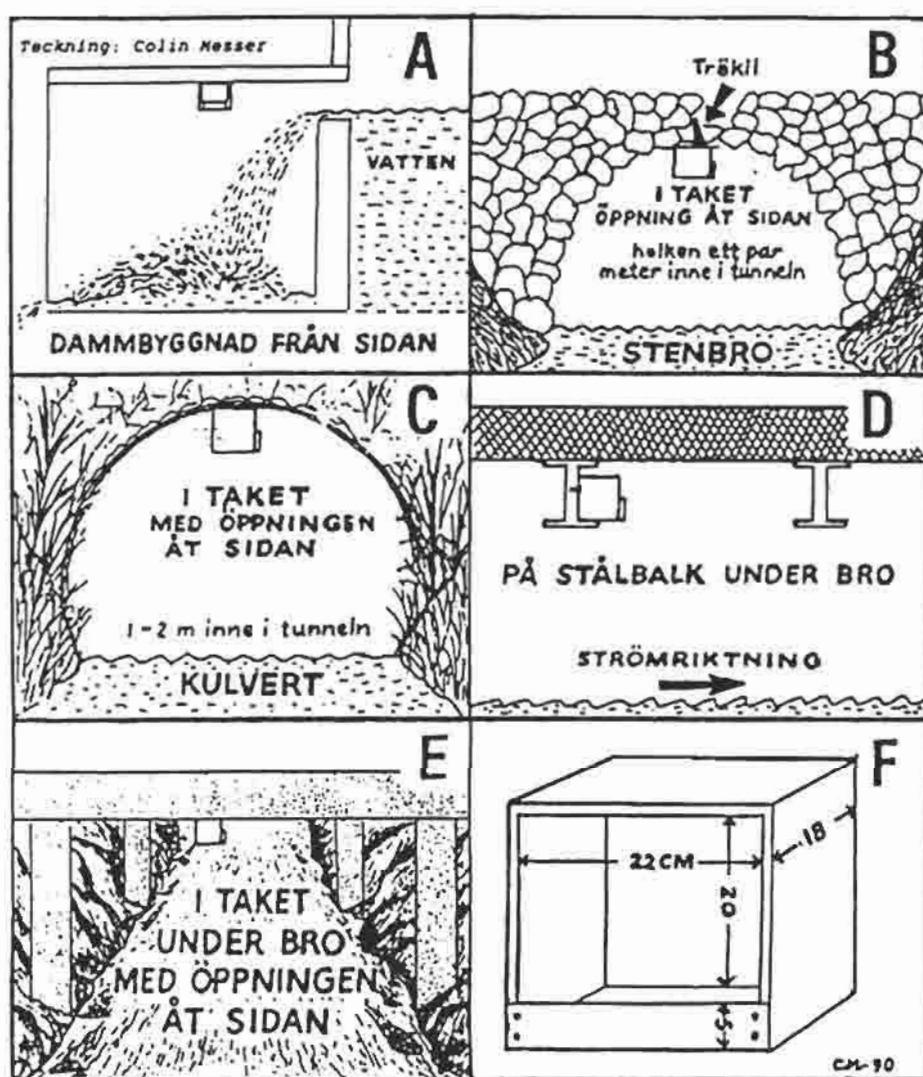
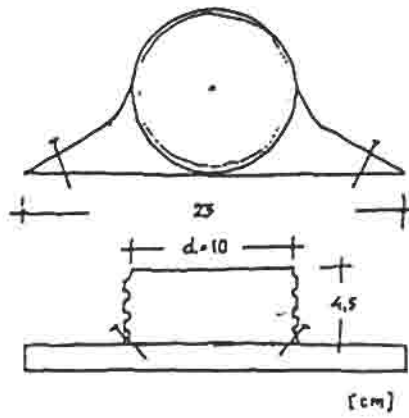


Fig. 8. Olika uppsättningsställ (A-E) för strömstareholk. Mått på utprovad holk (F) för strömstare *Cinclus cinclus*. Efter Vuorinen 1991.



Grå flugsnappare-korg



Fig. 9. Holk för grå flugsnappare *Muscicapa striata* tillverkad av räfflad dränerings slang av plast (diameter 100 mm, höjd 45 mm). Efter Lundmark 1992.

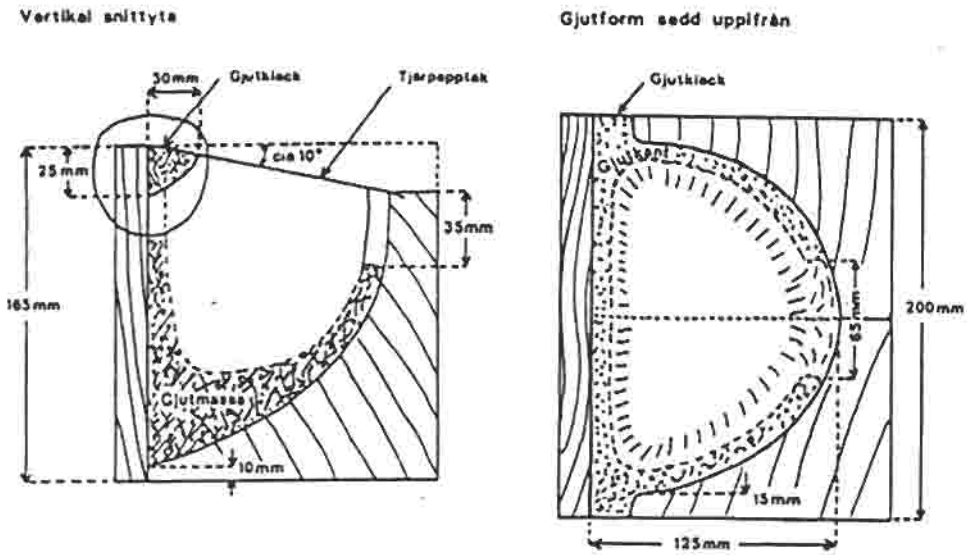


Fig. 10. Ritning av gjutform för konstbo åt hussvala *Delichon urbica*. Efter Haglund 1978.

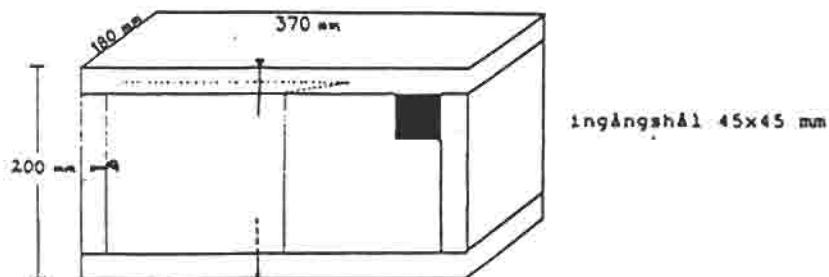


Fig. 11. Ritning av holk för tornseglare *Apus apus*. Efter Fagerström 1985.

Slaguggleholkar kan ha olika utseende, särskilt vad gäller ingångshålets storlek. En idealisk holk har beskrivits av Forsström (1992). Som fyllning används ett cirka 5-20 cm tjockt lager murket trä eller sågspån.

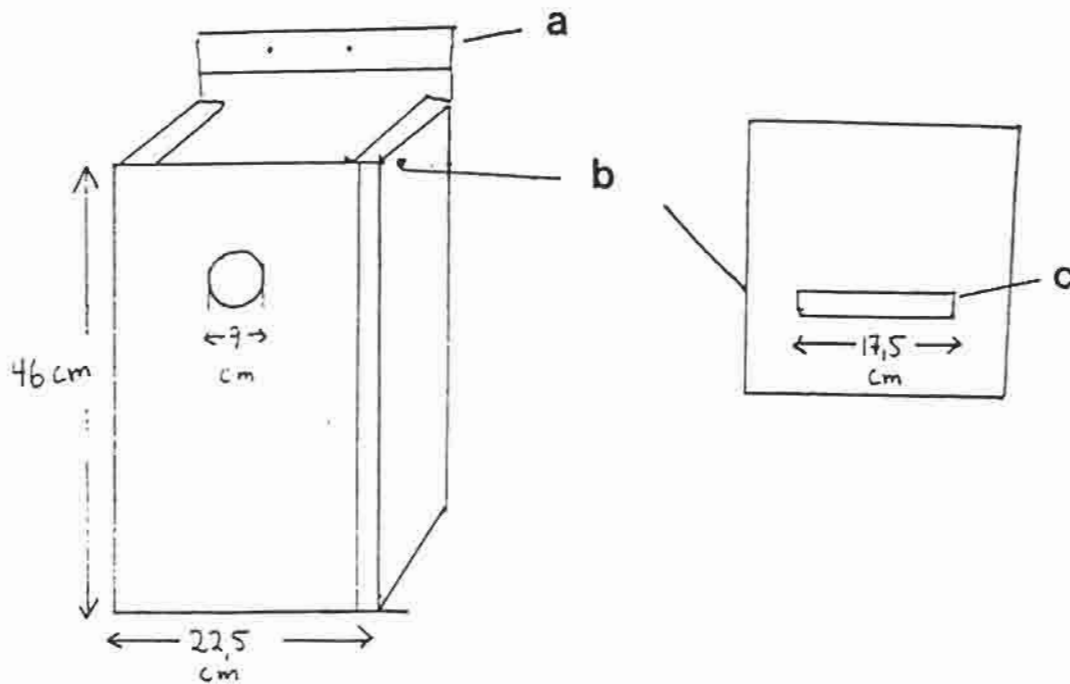


Fig. 12. Ritning av holk för pärluggla *Aegolius funereus*. a. Ribba som klämmer fast taket. b. Sprint för taket. c. Ribba som passar in mellan holkens sidoväggar och framstycket. Efter Grenmyr och Carlsson 1992.

Pärluggleholkar kan bestå av bräder eller träkubbar. Holkarna byggs av 22,5 cms bräder och till tak kan man använda vattenfast plywood (Fig. 12). Trävita holkar kan ha god attraktionskraft och häckningsframgången är ofta bäst första året under förutsättning att sorktillgången är god. Vill man behandla holkarna fungerar utspätt trälim bra. Pärluggleholkar har satts upp i landet på flera håll, ibland i stora grupper. Sätt holkarna nära skogsvägar så att de lätt kan kontrolleras. Holkarna bör sättas så lågt att de kan nås från en kort steg.

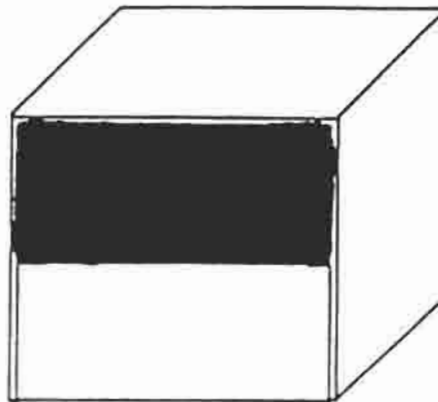


Fig. 13. Holk för tornfalk *Falco tinnunculus*. Botten 30x30 cm, höjd 20-30 cm, framväggens öppning 10-15 x 30 cm. Efter Klemets et al. 1994.

Tornfalkholkar (Fig. 13) fyller man efter uppsättningen med ca 10 cm sågspån eller liknande material. Holkar av denna typ passar även utmärkt till kattuggla och hornuggla.

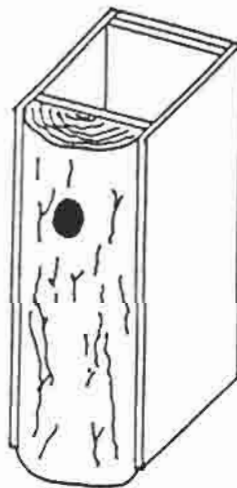


Fig. 14. Holk för sparvuggla *Glaucidium passerinum*. Holkens framsida och baksida är försedda med extra bräda invändigt för att göra holken tätare och mera hållbar. Efter Klemets et al. 1994.

Sparvugglan har också blivit holkfågel på senare år efter utvecklingsarbete i Finland. Holkarna (Fig. 14) görs av granstammar eller av bräder eller plywood, där framsidan kamoufleras med bark och övriga väggar målas mörkbruna (bets). De ska vara ljusstäta.



Ingångshålets diameter 45-50 mm, ingångshålets djup ska vara stort (gång in till redet) 50-100 mm, Invändigt djup 50-70 cm och inre bottenens mått 15x15 cm. Fyllnadsmaterialet kan bestå av mossor och sågspån. Sätts upp i gammal granskog 1,8-2,5 m över marken, gärna flera holkar i varje revir (Borgström 1992, Hörnfeldt & Eklund 1992, Klemets et al 1994).

Konstgjorda rovfågelbon har satts upp på många håll i landet. En förutsättning för lyckat resultat är att bona placeras skyddat och i en miljö med lämpliga jaktmarker för fåglarna. Byggnadsmaterial till ett konstgjort bo utväljs av det klenvirke, som finns tillgängligt på platsen. Virket rundbarkas. I tät högstammig skog kan boet fästas direkt på trädstammen nedanför de friska grenarna. Risboets botten stadgas med dubbelvikt hönsnät, som fästs på stommens översida och med hjälp av böjliga ståltrådar kan boet säkert förankras i trädet. Färska grenar flätas in i nätet och kommer att bilda botten. En enkel bale ordnas av gräs och mossor. Boet kan också placeras i det utvalda trädets friska grenverk utan nämnvärt underrede (B. Jansson i Staav 1977). I Stockholmstrakten har B. Jansson på detta sätt fått sparvhök, duvhök, ormvråk och bivråk att häcka i sådana konstgjorda rovfågelbon. I Dalarna har lärkfalk häckat i en uppsatt trälåda (Stenberg 1991) och i övre Norrland har lappuggla, havsörn, ormvråk och fjällvråk bott i konstbon. Ett förslag till risbo för lappuggla har presenterats av Forsström (1992). Det kan ibland gå åtskilliga år innan ett konstbo blir bebott, men till slut kröns ofta arbetet med framgång.

Fiskgjusen är en art som ofta accepterar konstbon, eftersom deras bon ibland rasar ner och antalet naturliga boträd är begränsade. Lokalt kan nästan alla fiskgjusar häcka i konstbon. Det finns också exempel på hur man byggt nya bon på ostörda platser till fiskgjusepar, som misslyckats år efter år på grund av störningar (Hallberg m. fl. 1983).

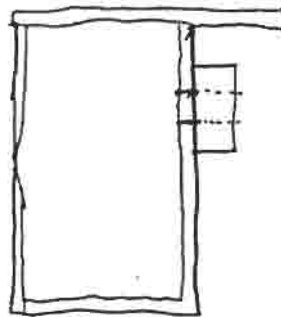


Fig. 15. Den mårdsäkra småfågelholken. På många håll i landet har mården under senare tid blivit en besvärlig predator på holkboende småfåglar. För att hindra mården att komma åt boet kan man sätta en kloss (1,5 tum) framför ingången så att den fördjupas (J.-Å. Nilsson i brev).

## 7. Märkning av vuxna fåglar

### 7.1. Godkända fångstredskap

Numera fångas vuxna fåglar för ringmärkning främst vid fasta märkplatser samt av forskare i olika specialstudier. Av tradition har ringmärkare använt olika enkla fållor och andra fångstredskap. Sedan 1987 räknas emellertid fångst av fåglar för ringmärkning som jakt och de fångstredskap som kommer till användning måste vara godkända av naturvårdsverket (se s. 14).

Vid fasta märkplatser bedrivs fångsten alltmer enligt strikt standardiserade rutiner. Man eftersträvar då att fortlöpande ur fågelbeståndet fånga stickprov på ett så likartat sätt, att man genom jämförelser mellan olika år, och helst också mellan olika fångstplatser, kan dra slutsatser om bl a fågelflyttningens förlopp och om förändringar i fågelbestånden. Vid de fasta fångstplatserna har japanska slöjnet för fångst av tättingar numera blivit det dominerande fångstredskapet. Vid Ottenby fågelstation finns dessutom fortfarande stora, fasta ryssjor, s k Helgolandsfällor. För fångst av vadare används en bur av ryssjetyp, den så kallade Ottenbyfällan.

För att fånga vuxna fåglar med andra fångstredskap än nät måste ringmärkaren antingen välja ett av naturvårdsverket redan godkänt redskap eller begära ett specialtillstånd för det enskilda fallet. Ett redskap kan också lämnas till prövning för godkännande enligt jaktförordningens § 11. Sådan prövning måste betalas av den som vill ha redskapet godkänt.

#### 7.1.1. Slöjnet.

För att för vetenskapligt ändamål få använda nät vid fångst av fåglar ansöker ringmärkningscentralen hos naturvårdsverket om tillstånd för riksmuseets ringmärkare. Sådant tillstånd har hittills beviljats under förutsättning att:

- märkaren tagit del av gällande handledning
- fångst sker med största möjliga hänsynstagande till såväl berörd individ som övrig fauna
- fångst ej sker vid otjänligt väder
- fångstredskap övervakas kontinuerligt vid fångst och vittjas med bestämda tidsintervaller, dock minst en gång var 30:e minut.

Till de märkare, som har centralens uppdrag att fånga med nät, sänds en kopia på tillståndet, som bör medföras vid varje tillfälle då det utnyttjas.

Det finns olika typer av nät. De japanska slöjnet, som i regel används vid ringmärkning, förekommer i olika längd (6, 9, 12 och 18 m) och höjd (2 eller 4 våder). Maskstorleken

är också olika för nät lämpade för t ex fångst av småfåglar och fångst av trastar eller vadare. Varje ringmärkare måste också tänka på att det är mycket viktigt att hans nät inte kommer i orätta händer när han själv en gång slutar använda dem. Det bästa är om näten då kan fortsätta användas i ringmärkningens tjänst eller annars förstöras så de blir helt oanvändbara.

### **7.1.2. Vadarburar m. m.**

För levande fångst av fåglar finns en rad godkända fångstredskap. De är avsedda för gräsand, orre, raphöna, fasan, duvhök, kråka, skata, trut, mås och duvor. Till varje godkänt fångstredskap finns en noggrann beskrivning, som kan rekvireras från naturvårdsverket. Specifikt för ringmärkning finns, när detta skrivs, endast ett godkänt fångstredskap, nämligen Ottenbyfällan för vadare (L1, beslut SNV 40/86).

För fångst av vuxna fåglar vid olika specialundersökningar kan en lång rad olika fångstredskap komma ifråga, såsom hökfällor, andfängen, raket- och kanonnät, olika burar av ryssjetyper, fallfällor, slagfällor mm. För utförliga beskrivningar av olika fångstredskap och olika sätt att fånga fåglar för ringmärkning hänvisas till Hans Bubs välkända böcker från början av 1970-talet (Bub 1970, 1971, 1972, 1974) och till BTOs handledning över fångstmetoder för ringmärkare av Peter G. Davis. För alla fångstredskap krävs, som redan framhållits, ett tillstånd från naturvårdsverket eller att redskapet är av godkänd typ.

### **7.2. Fångst med hjälp av inspelade läten**

Många sätt har prövats att locka fåglar till en särskild fångstplats. Vanligt sedan länge har varit att locka fåglarna med hjälp av mat, vatten, lockfåglar, vettar eller andra attrapper. Under senare år har inspelade fågelläten visat sig vara ett mycket effektivt lockmedel. Så kan t ex trädgårdssångarens eller svarthättans sång, om den med hjälp av bandspelare och högtalare får ljuda ut över nejden under mörka sensommarnätter, locka stora mängder fåglar att landa på platsen. Fåglarna fångas sedan med nät redan i den första gryningen. Att locka fåglar genom att spela upp deras sång tycks för flera arter vara effektivt i första hand för fångst av hannar, varför fångsten kan komma att få en sned könsfördelning. Det är också viktigt att inte locka ned fåglarna i olämpliga miljöer. Att fånga på häckplatser med hjälp av sång från bandspelare och nät ger även det en dominans av hannar i fångsten.

### **7.3. Fångst av vuxna fåglar vid häckningsplats**

I många studier av fåglars beteende och häckningsbiologi är det viktigt att kunna fånga och identifiera den vuxna fågeln vid boet. När och hur detta kan göras med minsta möjliga risk för att boet skall överges är ännu ganska lite känt. En undersökning har dock initierats av EURING, den europeiska ringmärkningsunionen och en

sammanställning av erfarenheter från europeiska ringmärkare har publicerats (Kania 1992). I studien redovisas ringmärkares erfarenheter för 135 olika arter. Många arter är känsligare för fångst än andra och de flesta arter är känsligare under vissa delar av häckningscykeln än under andra delar. Någon regel utan undantag går knappast att ge. I allmänhet blir fångst säkrare alltefter som häckningen framskrider. Bon med stora ungar överges sällan. Å andra sidan tenderar stora ungar att "explodera" från boet vid störning. Den bästa tumregeln tycks vara att fånga vuxna under den mellersta tredjedelen av ungarnas botid. Vill man fånga båda föräldrafågeln är det säkrare att fånga den andra föräldern en annan dag, än att kvarhålla den första fågeln i hopp om att den andra kvickt skall återvända till boet. Viktigt att tänka på är alltid valet av fångstmetod, hur lång tid en fälla kan placeras vid boet, tid på dygnet, ringmärkarens beteende och rådande väder.

För några valda arter kan följande synpunkter hämtade ur Kantias sammanställning vara värda att särskilt framhållas.

**Ejder.** I en refererad finsk undersökning var frekvensen övergivna bon vid fångst efter 0-4 dagars ruvning 89%, efter 5-10 dagars ruvning 20% och efter 11-26 dagars ruvning 8%.

**Knipa.** En ringmärkare framhåller att endast knipor, som inte försöker lämna boet när man närmar sig kan fångas säkert. Honor som lämnar boet tenderar att överge boet efter att ha fångats. skillnader i fångstsätt är förmodligen betydelsefullt eftersom frekvensen övergivna bon vid fångst under andra hälften av ruvningstiden varierar mellan olika ringmärkare från 0% till 11%.

**Skrattmå.** Kania uppger att fångst under ruvningstiden är säkrare när båda föräldrarna är i kolonien, ca kl 8-11 och 17-20. Efter att den ena föräldrafågeln har fångats tar då den andra fågeln hand om äggen.

**Svartvit flugsnappare.** Enligt många ringmärkares erfarenhet en av de arter som är minst känslig för fångst. Under ungarnas botid överges efter fångst mindre än 1% av kullarna.

**Talgoxe.** En av de mest känsliga av alla holkhäckare. Ruvande honor övergav boet i 14% och 29% av fallen i två olika områden i Polen och oftare om de fångades efter kl 17 än om de fångades tidigare på dagen. Honor fångade under boungetiden övergav boet mera sällan sedan ungarna nått en ålder av 5-6 dagar. Honor som fångades på mindre boungar övergav boet i 22% av fallen (7% före kl 12, 29% senare på dagen,  $p = 0.005$ ). Om ungarna var större övergavs boet i 2-3% av fallen. Även temperaturen är av betydelse i sammanhanget. Honor fångade på stora ungar övergav oftare boet om temperaturen var lägre än 12°C, medan ruvande honor oftare övergav boet vid temperaturer mellan 20 och 22°C än vid lägre temperaturer.

**Gråsparv.** Boet överges nästan alltid om fågeln fångas under äggläggningstiden och ofta även under ruvningstiden. Endast fångst under mellersta och senare delen av

boungnetiden anses tillräckligt säker. Av 68 gråsparvar fångade från äggläggning till det ungarna var 5 dagar gamla övergav 36% boet.

#### 7.4. Förvaringslådor och påsar

Vid fasta märkplatser där fångsten görs med slöjnet går man vanligen regelbundna nätrundor och plockar fåglarna ur näten. Det är då viktigt att man har utrustning tillräckligt för att ta hand om en stor mängd fåglar. Med hänsyn till risken för skador på t ex ögon och fjädrar är det naturligtvis bäst att förvara fåglarna individuellt. Fåglar med olika storlek och fåglar som betar sig aggressivt ska inte placeras tillsammans. Fjäderdräkten skall vara i ofördärvat skick för fågelns välbefinnande, men naturligtvis även för att möjliggöra en säkrare åldersbestämning av fågel.

Den vanliga rutinen är att fåglarna, när de tagits ur nätet, placeras i tygpåsar. Dessa kan vara av olika typ med eller utan en skiva i botten. Det är, som framhållits ovan, viktigt att inte i samma påse lägga fåglar, som kan skada varandra, t ex talgoxe och kungsfågel. Det är också viktigt med bra hygien. Påsarna blir fort nedsmutsade och skall då tvättas.

Vid vissa märkplatser brukar fåglarna sedan överföras till förvaringslådor. Det är då praktiskt att ha en låda per art, för de arter som förekommer rikligast. Ringmärkaren plockar fåglar ur lådorna för märkning, notering av de data som skall insamlas och därefter omedelbar frisläppning. Det är viktigt att fåglarna märks i den turordning som de fångats för att hanteringstiden inte skall bli onödigt lång för någon fågel. Medan ringmärkaren arbetar med detta kan medhjälparna gå nya nätrundor och plocka fåglar ur näten i påsarna. Förvaringslådorna bör vara mörka så fåglarna håller sig lugna. Botten i lådorna täcks med papper. Även där samlas fort smuts och papperet måste bytas och slängas regelbundet. När fåglarna skall tas ur förvaringslådan brukar detta ske genom en sluss, där märkaren kan sticka in handen i lådan genom en stjärnformigt uppsnittad öppning i en gummiskiva.

Observera att fåglar som hålls i påsar eller förvaringsburar inte har någon möjlighet att fly undan rovdjur. Fåglarna får aldrig lämnas utan uppsyn med mindre än att märkaren är säker på att fåglarna inte riskerar att bli angripna av katter, hundar, råttor, vesslor o s v.

#### 7.5. Situationer när fångst inte ska bedrivas

Märkaren måste hela tiden vara observant på att fångst inte bedrivs vid något tillfälle när det föreligger en uppenbar risk för att fåglarna skall fara illa. Vädret spelar här en viktig roll. Regn, hård blåst och sträng kyla är exempel på vädersituationer, som inte lämpar sig för fångst av fåglar för ringmärkning.

## Litteratur

- Andersson, L. 1992. Små mesholkar. Fåglar i Västerbotten 17: 78-79.
- Bairlein, F. 1995. European-African songbird migration network. Manual of Field Methods. 25 pp. Wilhelmshaven, Germany.
- Borgström, E. 1992. Specialholkar för vissa fågelarter. Värmlandsornitologen 20: 45-50.
- Bub, H. 1971. Vogelfang und Vogelberingung. Teil I. Allgemeines und Fang mit Siebfallen und Reusen. 224 s. Die Neue Brehm-Bücherei 359. Wittenberg Lutherstadt.
- Bub, H. 1972. Vogelfang und Vogelberingung. Teil II. Fang mit grossen Reusen, Fangkäfigen, Stellnetzen und Decknetzen. 212 s. Die Neue Brehm-Bücherei 377. Wittenberg Lutherstadt.
- Bub, H. 1974. Vogelfang und Vogelberingung. Teil III. Fang mit Schlagnetzen, Kätscher und Hand, Greifvogel- und Wasservogelfang, Abend- und Nachtfang, Fang an der Tränke. 288 s. Die Neue Brehm-Bücherei 389. Wittenberg Lutherstadt.
- Bub, H. 1970. Vogelfang und Vogelberingung. Teil IV. Fang mit Vogelherden, Zugnetzen, Raketen- und Kanonennetzen. 208 s. Die Neue Brehm-Bücherei 409. Wittenberg Lutherstadt.
- Bösiger, E. & Guilcher, J.-M. 1963. En fågel blir till. Berghs.
- Davis, P. G. 1981. Trapping methods for bird ringers. 64 s. British Trust for Ornithology.
- Enemar, A. 1981. Försök med pappholkar för trädskrypare. Fåglar på Västkusten 15: 98-100.
- Fagerström, T. 1985. Holkar för tomsvalor. Fåglar i Uppland 12:61.
- Fjeldså, J. 1977. Guide to the Young of European Precocial Birds. Skarv Nature Publications 285 sidor.
- Forsström, U. 1992. Risbo för lappuggla. Fåglar i Västerbotten 17:72-73.
- Forsström, U. 1992. Slaguggleholken, tips och tumregler vid storholksbyggandet. Fåglar i Västerbotten 17:74-75.
- Haglund, T. 1978. Konstgjorda hussvalebon och häckningsutfallet 1977 jämfört med tidigare år. Fåglar i Sörmland 11:67-75.
- Hallberg, L-O, Hallberg, P-S & Sondell, J. 1983. Styrning av fiskgjusens *Pandion haliaetus* val av boplatser i Helgasjön, Kronobergs län, för att minska störningsrisken. Vår Fågelvärld 42: 73-80.
- Heinroth, O. & M. 1924-1933. Die Vögel Mitteleuropas. Band I-IV. Berlin.
- Helander, B. 1975. Havsörnen i Sverige. Svenska Naturskyddsföreningen, Stockholm.

- Holmberg, T. 1989. Ånnsjöns fågelstations smålomsprojekt. Ringinform:12: 28-30.
- Holmgren, A.E. 1870. Om konstgjorda fogelbon och deras inbyggare. P.A. Norstedt & Söner. Stockholm. 65 sidor.
- Hörnfeldt, B. & Eklund, U. 1992. Sparvugglehäckning i holk. Ringinform 15: 17-18.
- Jansson, B. 1979. Könsbestämning av pull med hjälp av tarsmätning hos sparvhök och duvhök. Ringinform 2: 19-20.
- Kania, W. 1992. Safety of catching adult European birds at the nest. Ringer's opinions. The Ring 14: 5-50.
- Klemets, T. et al. 1994. Holkar åt tornfalk och sparvuggla. Vår Fågelvärld 53 (5): 20-23.
- Lundberg, A. 1985. Upplands ugglor. Fåglar i Uppland 12:27-49.
- Lundmark, N. 1992. En bokorg åt den grå. Ringinform 15:5-6.
- Philipsson, C. 1986. Ett försök till könsbestämning av kattuggleungar. Ringinform 9:15-19.
- Staab, R. 1977. Fågelskydd. Småskrift utgiven av SNF i samarbete med SOF. 28 sidor.
- Staab, R. & Fransson, T. 1991. Nordens fåglar. 2:a upplagan. Norstedts. Stockholm.
- Stenberg, S. 1991. Konstgjorda falkbon. Ringinform 14: 8.
- Strandvik, P. 1986. Ringmärkning med tätningslist. Ringinform 9: 21-22.
- Svensson, L. 1992. Identification Guide to European Passerines. Fourth, revised and enlarged edition. 368 pp. Stockholm.
- Vuorinen, J. 1987. Häckningslådor och övernattningshyllor för strömstare. Ringinform 10: 22-24.
- Vuorinen, J. 1991. Sätt upp strömstareholkar! *Cinclus scandinavicus* 4:69-71.
- Öhrström, P. 1992. Ringmärkning av pungmes. Ringinform 15: 16-17.