

Programområde: **Landskap, Skog, Jordbruksmark,
Våtmark, Fjäll**

Undersökningstyp: **Revirkartering, generell
metod**

Mål och syfte med undersökningstypen

Undersökningen är standardmetoden för merparten av arterna i terrestra miljöer. I akvatiska miljöer (sjöfåglar) kan andra metoder behöva användas. För merparten av arterna bestäms det absoluta antalet häckande (bofasta) fågelpar inom en avgränsad areal. För vissa arter, särskilt kolonihäckande arter, kompletteras revirkarteringen med boräkning. Ofta är fågelregistreringarna kopplade till en samtidig registrering av markanvändningen (biotoperna).

Metoden används främst då (1) det område som skall undersökas är förhållandevis litet, (2) då det finns krav på hög precision i uppskattningen, (3) då det finns krav på att kunna koppla fåglarnas förekomst till de olika biotoperna eller landskapselementen i undersökningsområdet.

Revirkartering med boräkning (ofta kallad enbart kartering; karteringsmetoden) skiljer sig således från olika *relativa* metoder, som endast syftar till ett jämförelsetal (för jämförelser mellan olika tidpunkter eller områden), men som inte direkt ger något värde på det absoluta antalet fåglar. Exempel är punkt- och linjetaxeringar, som inte utan särskilda anpassningar eller kalibreringar kan användas för absoluta täthetsuppskattningar.

Revirkartering med boräkning kan givetvis användas i stället för relativa metoder för jämförelser mellan olika biotoper eller för att upprätta tidsserier, d.v.s. då man inte behöver känna det absoluta antalet fåglar, men är oftast onödigt arbetskrävande för enbart dessa syften. För vissa miljöer som är enkla att inventera har särskilda förenklade varianter av revirkarteringsmetoden utformats (se undersökningstyperna; *Fåglar: förenklad revirkartering för fjällhed, myrmark och jordbruksmark*). Dessa metoder missar dock vissa arter med avvikande häckningstid och ger vanligen inte samma precision i uppskattningen som en fullständig revirkartering.

Samordning

Samordning bör främst ske med karteringar av biotoper och markanvändning i undersökningsområdet om sådana bedrivs av annat projekt. Viss samordning med inventering av andra organismgrupper kan ibland ske, men de rumsliga skalorna måste då vara ungefär

desamma. Det är vanligen svårt att samordna fågelinventeringar med inventeringar av större däggdjur (större skala) eller växter och insekter (mindre skala).

Strategi

För att genomföra en detaljerad kartläggning av antalet bofasta par av alla fågelarter inom ett undersökningsområde krävs att hela häckningssäsongen täcks av inventeringar. I södra Sverige är för vissa tidiga arter häckningstiden redan över när de senaste flyttfåglarna anländer. Det innebär att inventeringar måste utföras under lång tid, ibland från slutet av april, men vanligen under maj till mitten av juni. Skall extremt tidiga arter också med, såsom korsnäbbar och ugglor, kan inventeringar ännu tidigare behövas. För vissa nattaktiva arter krävs särskilda inventeringar. I många miljöer (särskilt skog) krävs därför minst tio inventeringar spridda över häckningsperioden.

I norra Sverige (särskilt i fjälltrakterna) är häckningstiden mera koncentrerad än i södra Sverige. Där kan antalet inventeringar därför reduceras till åtta eller ibland till sex. I extremt fågelfattiga miljöer, t.ex. högfjäll, kan ännu färre inventeringar vara till fylles.

Statistiska aspekter

Vanligen används metoden för särskilda i förväg valda objekt (t.ex. små reservat) för att bestämma fågelfaunan inom vart och ett av dem. I dessa fall föreligger inga statistiska aspekter på stickprovstagning. Samma sak gäller om alla områden av en viss typ inom en region skall inventeras med metoden (t.ex. alla mossar inom ett län).

I de fall då metoden skall användas för inventering av ett stort område (exempelvis för uppskattning av totala antalet fåglar i ett län) krävs ett stickprovsförfarande. Som elementär stickprovsenhet är det då lämpligt att välja en areal som en person hinner med att inventera på en arbetsdag. Denna areal varierar från 20-40 ha i fågelrika skogar till ca 100 ha i öppen fågelfattig terräng (åker, myr, kalfjäll). Större arealer kan givetvis väljas som stickprovsenheter. De bör då av effektivitetsskäl väljas som multipler av nyssnämnda arealer så att varje del är ett lämpligt arbetspass.

I vissa fall kan målet vara att uppskatta det totala fågelbeståndet för en viss naturtyp inom en region (t.ex. all myrmark i ett län) men resurser saknas för total inventering. I ett sådant fall är det statistiskt lämpliga att bland samtliga myrar lotta fram de myrar som resurserna tillåter att inventera för att sedan räkna upp till den totala myrarealen. I de fallen kommer de enskilda stickproven att variera i storlek. Om vissa lottade myrar är för stora att inventera i sin helhet måste slumpvis valda provtytor inventeras på dessa. Därefter räknar man fram antalet par på respektive myr genom att multiplicera tätheten i provytorna med myrens hela areal.

Då inventeringen skall grundas på ett generellt stickprovsförfarande kan spridningen av stickproven ske enligt två olika modeller:

1. Slumpmässigt stickprov. Provytorna sprids med ett slumpvals- eller lottningssystem över den region som skall inventeras. Detta förfarande är enkelt att utföra, men riskerar att bli något ineffektivt om fågelbiotoperna bildar ett mönster av ”fläckar” större än de enskilda provytorna. Då tenderar näraliggande provtytor att bli mera lika varandra än vad mera

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

separerade provytor är, och ett slumpmässigt stickprov får alltid av slumpskäl en del grupper av näraliggande provytor, vilket medför att en del biotoper riskerar att bli underrepresenterade och en del överrepresenterade i stickprovet.

2. Systematiskt stickprov. Utläggningen sker i form av något koordinat- eller rutnät. Detta förfarande kan ge ett bättre resultat än ett rent slumpmässigt stickprov genom att provytornas överspridda fördelningsmönster maximalt fångar in olika fläckvis förekommande biotoper. Ett undantag är när frekvensen hos terrängformationer eller biotopgränser råkar sammanfalla med koordinatnätets frekvens (t.ex. mer eller mindre linjära element som floddalar.) Skall metoden användas i ett sådant fall, bör provytornas placering slumpas ut separat inom varje ruta i rutnätet.

Båda förfarandena kan användas stratifierat i form av separata stickprov i olika naturtyper eller med olika täthet om kravet på precision är olika inom olika delar av den totala arealen.

För tidsserier (registrera förändringar) är det statistiskt effektivare att upprepa inventeringarna i samma provytor än att varje gång ta nya stickprov.

Plats/stationsval

I vissa fall skall inventeringen omfatta enbart en viss biotop, t.ex. enbart myrmark eller jordbruksmark. I de fallen begränsar man inventeringen inom varje provyta till den areal som utgörs av biotopen i fråga. Man bör dock alltid inventera en bit utanför för att kunna avgöra om ett revir tillhör eller inte tillhör biotopen.

Mätprogram

Variabler

Det finns två variabelnivåer, dels den som anknyter till varje enskild inventering, dels den som anknyter till det utvärderade resultatet.

Observationsvariablerna är:

1. **Art**
Registrering kan ske med fullständigt artnamn eller med artkoder enligt Bilaga 2; det senare är lämpligast av utrymmesskäl.
2. **Koordinater**
För dataläggning lämpligen enligt rikets nät med minst cirka 10 m precision, för registrering på fältkarta inprickning på karta med kända koordinater och känd skala; koordinatsättning sker dock oftast lämpligen i efterhand och inte i fält.
3. **Observationstyp**
Bo, sång, kön, m.m. enligt Bilaga 1.
4. **Relation till grannrevir**
Samtidiga observationer för att säkert skilja revir.
5. **Ev. osäkerhet i observationens lokalisering.**
6. **Ev. anknytning till biotop eller landskapselement**
Skall dock i princip framgå genom samkörning av fågelregistreringar och biotopkarta, men kan ibland vara aktuellt för specifik information.

7. Datum och klockslag för start och slut samt inventerarens namn

Resultatvariablerna är (Punkterna 1, 2, 5, 6 och 7 nedan förs in i resultatprotokoll av den typ som exemplifieras i Bilaga 4):

1. **Art**
Fullständigt artnamn, ev. även med vetenskapligt namn.
2. **Antal par i provytan**
Eller del av provytan om den består av flera biotoper eller vegetationstyper.
3. **Koordinater för varje revir**
Om dataläggning av detta görs eller artkartor med ring runt de observationer som bedöms tillhöra visst revir (om resultaten arkiveras enbart i form av papper). Vid beräkning motsvarande för boet eller bona.
4. **Ev. anknytning till biotop eller biotoper**
Ordbeskrivning om inte revirens koordinater dataläggs tillsammans med biotopkarta, t.ex. med ett GIS.
5. **Ev. angivande av osäkerhet i skattningen**
Ordkommentarer på artkartorna eller i kommentarfält i databas.
6. **Datum och klockslag för inventeringarna, samt namn på inventeraren**
7. **Provytans identitet måste antecknas på varje protokoll**

Frekvens och tidpunkter

Inventeringarna skall anpassas efter den lokal (region) som skall inventeras. Fem faktorer avgör: (1) breddgraden, (2) höjdläget, (3) biotopen, (4) artsammansättningen och (5) särskilda krav. Breddgraden och höjdläget avgör häckningssäsongens längd och tidpunkten för häckningsstarten. Biotopen avgör hur rik och komplicerad fågelfaunan är.

Artsammansättningen avgör vilka krav som måste ställas på inventeringen för att uppnå målsättningen. De särskilda kraven avgör om specifika tillägg till de generella normerna måste införas, såsom separat tidig inventering (t.ex. senvinterspelande ugglor, korsnäbbar), holkkontroll (om ett område har många holkar kan holkgenomgång ge bättre resultat än revirkartering) eller en separat nattinventering (t.ex. nattskärria, sumphöns, kornknarr).

Följande allmänna rekommendationer gäller för val av tidsperiod och antal besök:

Region	Tidsperiod	Fågelrik Skog	Fågelfattig skog	Jordbruksmark*	Myr, hed*
S. Sverige	15/4-15/6	10-(12)	8-10	5-8	4-6
M. Sverige	25/4-20/6	10-(12)	8-10	5-8	4-6
N. Sverige	1/5-25/6	8-10	6-8	4-6	4-6
Fjällen	15/5-10/7	8-10	5-7	4-6	4-6

* För jordbruksmark gäller de högre talen för jordbruksmark med mera betydande inslag av gårdar, dungar, restbiotoper, etc., de lägre talen för ensartad åkerbygd.

** För myr gäller de lägre talen för artfattiga öppna mossar och för hed (t.ex. fjällhed) gäller de lägre talen för artfattig hed på högre nivåer.

Vad det gäller tidsperioderna måste i varje enskilt fall lokala anpassningar göras. Det gäller såväl för olika breddgrad och höjd över havet som för olika fågelfaunor, speciellt med hänsyn till förekomsten av tidiga och sena arter. I regel bör flertalet inventeringar ligga under den

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

senare halvan av respektive tidsperiod. Goda kunskaper om fåglarnas tidsschema i den region där inventeringen skall utföras är väsentliga.

Inventering bör inte utföras vid så dåligt väder att observationsförmågan eller fåglarnas aktivitet är väsentligt nedsatt. Det innebär att inventering inte bör utföras vid ihållande regn eller stark blåst.

Observations/provtagningsmetodik

Undersökningstypen kräver alltid en god underlagskarta i tillräcklig skala. Kartan skall vara så detaljerad beträffande förekommande biotopgränser och andra orienteringsmärken i terrängen att alla fågelobservationer kan registreras på rätt plats på kartan. Saknas sådana karaktärer i homogen biotop krävs att markeringar sätts upp i terrängen och att dessa markeras på kartan. Lämplig skala för öppen mark (åkermark, myr, fjällhed) är att 100 m motsvarar 2 cm på kartan. I sluten terräng är 5 cm eller mer för 100 m lämplig; skalan anpassas till fågeltätheten.

Vid varje inventeringstillfälle genomströvas provytan långsamt så att ingen del faller utanför inventerarens effektiva observationsområde. I skogsmark innebär det att ingen del får passeras på större avstånd än 50 m, i tät och svår terräng ännu närmare. I öppen terräng bör ingen del av provytan passeras på längre avstånd än 50-100 m beroende på överblick- och hörbarhet. Olika vägar och startpunkter väljs vid olika inventeringar för att maximera täckningen av ytan och för att tillse att olika delar av provytan täcks vid olika tidpunkter av dygnet. Vid arbete i homogen terräng där man satt upp markeringar måste man hålla kontakt med dessa samtidigt som man väl täcker områdena i övrigt.

Alla observationer av hörda och sedda fåglar noteras på fältkartan (besökskartan, en för varje besök) Noteringsförfarandet skall följa reglerna i Bilaga 1. Fågelnamn förkortas enligt Bilaga 2 eller skrivs ut för övriga arter.

Särskild vikt skall läggas vid att separera observationer från olika revir (par) så att ingen tvekan råder om när registreringar avser olika revir eller par. Detta är det absolut viktigaste momentet och kräver stor uppmärksamhet och intensiva observationer av inventeraren. Det är omöjligt att göra en tillfredsställande utvärdering om det inte är väl noterat vilka observationer som avser olika revir.

Exempel på besöks- och artkartor finns i Bilaga 3. Karta 1 visar exempel på hur markeringar sätts upp i ett rutnät i homogen terräng och karta 2 hur befintlig terränginformation används som grund för kartan.

Inventeraren skall efter varje besök föra över samtliga registreringar från besökskartan till en artkarta för varje art enligt exempel i Bilaga 3, karta 4 (mer än en art skall aldrig registreras på en artkarta även om antalet registreringar är ringa). Anledningen till att överföringen skall ske efter varje besök och inte sedan alla besök gjorts är att inventeraren på så sätt successivt kan bedöma arbetets kvalitet och anpassa fortsatta besök till förekommande brister. Vid överföringen använder man besökets löpnummer i stället för artkod, men för över all annan information. Så snart man fört över en observation stryker man ett streck över den på besökskartan. Sedan kontrollerar man noga att alla observationer verkligen förts över, d.v.s. blivit överstrukna.

När sista besöket genomförts och registreringarna överförs till artkartorna skall antalet par utvärderas. Antalet par noteras på artkartan tillsammans med eventuella kommentarer till tolkningen. Det sammanlagda resultatet ställs samman i form av en resultatblankett med följande information: (1) Provytans identitet (t.ex. namn, kod, nummer), förteckning över besöken (år, datum, klockslag för start och slut, inventerare), provytans areal, samt fullständigt artnamn och antal par (bon) för varje art. Listan skall innehålla även de arter som observerats men som vid utvärderingen inte ansetts vara bofasta i rutan (exempel på blankett i Bilaga 4). Samma sak skall göras för varje delområde om provytan är uppdelad i delområden som skall redovisas separat (t.ex. olika biotoper).

Utrustningslista

Inmätning och markering av provyta (markeringar i homogena avsnitt)

Måttband, mätlinor (homogena avsnitt)

Kompass (homogena avsnitt)

Materiel för markeringar (snitslar, färgsprutor; homogena avsnitt)

Karta för att rita in biotopgränser och ev. markeringar

Topografisk karta (vid behov för att hitta till och från provytan)

Inventeringsbesöken

Karta över provytan (ny vid varje besök, med biotopdetaljer och ev. markeringar)

Handkikare

Skrivunderlägg

Pennor

Kompass (vid behov; nödvändig vid arbete i homogen terräng och mulet väder)

Topografisk karta (vid behov för att hitta till och från provytan)

Tillvaratagande av resultaten

Inventeringsresultaten skall redovisas snarast möjligt efter häckningssäsongen till ev. uppdragsgivare. Inventeraren skall tillsammans med resultatblanketten (Bilaga 4) sända in alla besökskartorna, markanvändningskartan (biotopkartan) och de utvärderade artkartorna med angivande av den egna uppskattningen av antalet bofasta par. Resultaten bör kontrolleras omedelbart och eventuell information som saknas efterfrågas.

Fältprotokoll

Alla noteringar i fält görs normalt på besökskartorna. Därför måste även följande noteringar föras in på varje besökskarta: (1) Undersökningsområdets namn eller identitet, (2) Nummer, datum och år för besöket (besöken numreras från 1 till sista), (3) Klockslag för start och slut (med angivande av ev. längre paus), (4) Inventerarens fullständiga namn samt (5) övrig väsentlig information (t.ex. om inventeringen utförts vid otillåtet uselt väder såsom regn eller hård vind; se ovan). Den som är ansvarig för ett projekt bör tillse att det finns markerade och textförsedda rader på besökskartorna för denna information. Denna information sammanfattas sedan på resultatblanketten (Bilaga 4). En lämplig mall att ha på varje besökskarta är följande:

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

Projektnamn (kopieras in på alla kartor)		
Provyta (namn/identitet/kod): _____	Besök nr: _____	År: _____
Datum: _____	Start kl: _____	Slut kl.: _____
Inventerare: _____		
Noteringar: _____		

Bakgrundsinformation

I regel behövs ingen bakgrundsinformation. Om provytan har inventerats tidigare bör dock inventeraren ha tillgång till informationen. Finns tidigare goda kartor över området kan dessa vara användbara vid rekognosering, inmätning och kartritning.

Kvalitetssäkring

Inventeraren måste ha god tidigare erfarenhet av inventeringsmetoden eller, om det är första gången han eller hon använder metoden, vara väl inläst på metoden. Metoden är dock lätt att lära sig och vanligen skapar metoden inga betydande problem. Vid större projekt med flera fältarbetare är det lämpligt att någon med goda kunskaper instruerar genom en kortare föreläsning samt en fältövning.

Det i särklass viktigaste är att inventeraren har mycket goda artkunskaper och stor erfarenhet av särskilt fåglarnas läten eftersom en stor del av observationerna kommer att grunda sig på sång och andra läten. Kunskapskraven måste omfatta alla arter som rimligen kan förväntas i inventeringsområdet. Om möjligt bör man på lämpligt sätt försäkra sig om att all personal har tillräckliga fågelkunskaper. Detta är naturligtvis speciellt viktigt om den som svarar för planering och drift av projektet inte själv har kompetens att bedöma detta.

En inventerare måste också ha goda grundläggande kunskaper om vad som är normala revirstorlekar för olika arter. Detta är av betydelse vid fältarbetet men särskilt vid den efterföljande utvärderingen. Många skickliga fältornitologer saknar ofta tillräckliga kunskaper i detta avseende. Det är därför viktigt att alltid se till att det i ledningen för ett projekt alltid finns en ornitolog som har tillräcklig kompetens för att kontrollera och om behov föreligger rätta den utvärdering som gjorts av inventeraren.

Viss allmän information om olika arter och artgrupper finns i Bilaga 5.

Rapportering, presentation

Generellt gäller att en presentation skall omfatta minst en biotopkarta över inventeringsområdet med tillhörande artlista enligt ovan. I regel skall också samtliga besökskartor och artkartor inlevereras för arkivering om uppdragsgivare finns.

Om dessa krav inte föreligger (exempelvis om en inventering utförs på privat initiativ utan uppdragsgivare) kan resultaten rapporteras på ett av följande tre sätt:

- (1) Publicering i tidskrift, varvid man kontaktar tidskriftens redaktör om man inte känner till reglerna för utformning av rapporten. Detta bör vara det normala förfarandet när en privatperson gör en inventering av eget intresse.
- (2) Arkivering hos förening eller myndighet (kommun, länsstyrelse). Detta förutsätter dock överenskommelse mellan parterna. Även i sådana fall rekommenderas att en kort sammanfattning av resultatet publiceras i en tidskrift och att man där anger var man arkiverat det fullständiga resultatet. (Se även datalagring, datavärd).
- (3) Insändning av resultaten till Svenska häckfågeltaxeringen, Ekologihuset, 223 62 Lund. Resultaten arkiveras och används i mån av behov och möjlighet. Även i detta fall är det rekommendabelt att om möjligt publicera en kort sammanfattning och ange var de fullständiga resultaten finns arkiverade.

Datalagring, datavärd

Inventeringar med revirkartering sker i regel på uppdrag av Naturvårdsverket, länsstyrelser, kommuner, ideell förening eller vetenskaplig institution.

Eftersom datavärd saknas rekommenderas att data samlas i länsstyrelsernas databas för Miljöövervakning och Naturvård (DMN). Kontakta länsstyrelsen för vidare information.

Utvärdering

Vid utvärderingen utgår man från de artkartor (Bilaga 3, karta nr 4) som skall innehålla all information om varje art separat. För arter som räknats enbart med hjälp av bon (t.ex. ladusvalor inomhus, hussvalor under takskäggen, råkor i trädjungar) summerar man antalet funna aktiva bon. För arter som registrerats med hjälp av revir, granskar man noga de svärmar av observationer som finns på kartorna. Särskilt tar man hänsyn till att det måste finna observationer från flera besök i varje revir. Vidare tar man hänsyn till samtidiga registreringar mellan närliggande revir för att avgöra om det rör sig om ett, två eller flera revir. Antalet registreringar som behövs för att ett revir skall godkännas beror på antalet giltiga inventeringar. (Antalet giltiga inventeringar är de besök som gjorts då arten i fråga varit närvarande och inventeringsbar). Det normala är att kräva tre registreringar om antalet inventeringar är 8-10 och två registreringar om antalet inventeringar är lägre.

Om inventeringen syftar till att genom ett stickprovsförfarande uppskatta totalbestånd inom ett större område måste stickprovets struktur och processen för uppräknings till hela arealen beskrivas i detalj. Förutom de uppskattade värdena bör därvid även osäkerhetsintervallen anges, normalt ett statistiskt spridningsmått av standardtyp. I större projekt svarar dock vanligen beställaren eller projektledaren för denna del av arbetet medan inventerarna rapporterar enligt ovan för varje provyta.

Den vidare utvärderingen av inventeringens resultat kan inte beskrivas här eftersom den intimt hör samman med inventeringens grundläggande syfte, som naturligtvis vanligen sträcker sig längre än till en ren beskrivning av antal par eller bon i ett område. Det kan vara fråga om grundvetenskapliga studier av fågelsamhällens sammansättning eller populationers dynamik eller tillämpningar inom den praktiska naturvården, t.ex. värdering av skyddsbehov, kontroll av naturvårdsåtgärder, urval av värdefulla områden, inverkan av olika typer av markanvändning, projektplanering eller konsekvensutredningar. Varje sådant syfte kräver att

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

utvärderingen görs av personer som är kunniga inom respektive område och som är väl insatta i de krav som användaren eller beställaren har på informationen, slutsatserna och formerna för slutrapporteringen.

Kostnadsuppskattning

Kostnader

Inventeringskostnaderna utgörs av två huvudgrupper: (1) centrala kostnader för projektledning, administration, dataläggning, arkivering, bearbetning och slutrapportering och (2) inventeringskostnader.

Kostnadstyp (1) kan inte närmare beräknas här eftersom den beror på projektets omfattning och kraven på bearbetning. Kostnadstyp (2) består av fyra delkostnader:

1. Förberedelsearbeten.
2. Inventeringar.
3. Resor.
4. Sammanställning och rapportering till uppdragsgivaren.

Förberedelsearbetena består vid revirkartering av rekognosering, inmätning av provytan, kartritning samt eventuellt markeringar för orientering i enhetlig terräng. (Ibland utförs detta av projektledningen, varvid denna delkostnad ingår i kostnadstyp 1). Normalt krävs en till två dagars arbete för detta moment. Ibland krävs mer än en person, nämligen om provytan måste mätas in och markeras i enhetlig terräng. Uppskattning 1-3 persondagar.

Varje besök i provytan kräver i regel en arbetsdag.

Resekostnaderna avgörs av avståndet mellan platsen där inventeraren vistas och provytans läge.

Bearbetning och sammanställning av resultatet tar upp till en dag per provyta. Skall dessutom någon form av analys eller kommenterande rapport ges, krävs ytterligare minst 1-2 dagar, beroende på omfattning. Slutlig utvärdering av ett större projekt av det slag som nämns under ”Utvärdering” ovan, kräver betydligt längre tid.

Övrigt

Revirkartering är en väl beprövad metod som inte förväntas bli föremål för några metodologiska justeringar i framtiden. Den har nämligen använts framgångsrikt i mycket stor omfattning i många länder under de senaste femtio åren. De modifieringar som är aktuella är främst de förenklingar som gjorts i samband med framtagning av metoder för inventering av särskilt lättinventerade miljöer. Det är antalet besök som reducerats medan grundprinciperna är identiska. För de förenklade metoderna hänvisas till de tre undersökningstyperna *Fåglar: Förenklad revirkartering för fjällhed, våtmark och jordbruksmark*.

Kontaktpersoner

Ansvarig handläggare på Naturvårdsverket att kontakta i policyfrågor:

Lena Nerkegård,

Tfn: 08-6981401

E-post: lena.nerkegard@naturvardsverket.se

För information om metoden och uppläggning av projekt kontakta:

Sören Svensson, Ekologiska institutionen, Lunds universitet, Ekologihuset, 223 62 Lund.

Telefon 046-2223821

E-post: soeren.svensson@zookol.lu.se

Referenser

Metodreferenslista

1. International Bird Census Committee. 1970. Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work. Pp. 47-52 i *Bird Census Work and Environmental Monitoring* (ed. S. Svensson). *Bulletin from the Ecological Research Committee* Nr 9. (Även publicerad i *Bird Study* 16:249-255, 1969.)
2. Statens naturvårdsverk. 1978. *Biologiska Inventeringsnormer, Fåglar*. Råd och riktlinjer 1978:1. Kapitel 13. Statens naturvårdsverk, Solna.
3. Svensson, S. 1975. *Handledning för Svenska häckfågeltaxeringen med beskrivningar av Revirkarteringsmetoden och Punkttaxeringsmetoden*. Lunds universitet, Lund.

Rekommenderad litteratur

4. Bibby, C. J., Burgess, N. D. & Hill, D. A. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.
5. Enemar, A. 1959. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. *Vår Fågelvärld, Suppl. 2*. 114 pp.
6. Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991. *Monitoring Bird Populations. A manual of Methods Applied in Finland*. Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki.
7. Svensson, S. 1978. Förenklad revirkarteringsmetod för inventering av fåglar på myrar och mossar. *Vår Fågelvärld* 37: 9-18.
8. Svensson, S. 1997. Fågelinventeringar. Pp. 289-307 i *Fåglarnas ekologi* (J. Ekman & A. Lundberg, red.). Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.
9. Tomialojć, L. 1980. The combined version of the mapping method. Pp. 92-106 i *Bird Census Work and Nature Conservation* (ed. H. Oelke). Dachverband Deutscher Avifaunisten, Göttingen.
10. Verner, J. 1985. Assessment of counting techniques. Pp. 247-301 i *Current Ornithology, Vol. 2* (ed. R. F. Johnston). Plenum Press, New York.

Uppdateringar, versionshantering

Föreliggande version av metodbeskrivning för karteringsmetoden bygger på två tidigare versioner:

- (1) Svensson, S. 1975. *Handledning för Svenska häckfågeltaxeringen med beskrivningar av revirkarteringsmetoden och punkttaxeringsmetoden* (kapitel 2 och 3). Utgiven vid Zoologiska institutionen, Lunds universitet. Numera kan den erhållas från Sören Svensson, Ekologiska institutionen, Lunds universitet, men det aktuella kapitlet ersätts till fullo av detta dokument.
- (2) Statens naturvårdsverk 1978. *Biologiska inventeringsnormer. Fåglar*. Kapitel F 13, Revirkartering. 24 sid. Råd och riktlinjer, Statens naturvårdsverk, Solna. Boken är slutsåld, men det aktuella kapitlet ersätts till fullo av detta dokument.

Dokumentet kommer att uppdateras successivt om nya erfarenheter erhålls. Inga uppdateringar angående grundprinciperna förväntas dock under överskådlig tid.

Version 1:1, 2003-04-04

Noteringsförfarande på besökskarta i fält

Vid varje inventering skall alla relevanta observationer antecknas på besökskartan. Eftersom det blir ont om plats används förkortningar för artnamnen enligt Bilaga 2. Arter som inte finns med måste registreras med fullständigt namn eller med en förkortning som inte kan missförstås avse en annan art. Förkortningen ”grönsång.” är således acceptabel men inte ”gröns.” eftersom den senare kan betyda både grönsiska och grönsångare. Inte heller är gr.sång. acceptabel eftersom den kan betyda både gransångare och grönsångare. Om tvetydiga förkortningar ändå används måste de tydligt förklaras i kanten av kartan. Här nedan ges de viktigaste noteringarna för fågeln FF.

FF	En ospecificerad kontakt med arten FF av obestämt kön (hörd eller sedd).
FF♂	Hane iakttagen.
FF♀	Hona iakttagen.
FF ^p , FF ^{par} eller FF ^{♂+♀}	Par iakttaget.
FF ^{2♂+♀}	Två hanar och en hona iakttagna.
FF♀ ^{mat}	Hona med mat i näbben.
<u>FF</u> (understruket)	Fågel som visat stark revirindikering av annat slag än sång, exempelvis tydlig varning för häckning i närheten.
FF (ring runt) ®	Sjungande fågel eller annan revirindikation.
FF (streckad ring runt)	Sjungande fågel på så stort avstånd att den inte kunnat lokaliseras noga (vanligen hörd fågel på avstånd).
FF >< FF	Revirstrid. (Man kan också skriva FF 2 ex strid).
FF ———→	Fågel som flugit förbi, men ej lyft eller landat.
FF ————→	Fågel som stötts och som flugit i angiven riktning utan att landa.
FF ———→	Fågel som kommit flygande och landat.
FF ————→	Fågel som lyft från ett ställe och landat på ett annat.
FF ———— FF	Fåglar representerade två olika revir eller par. Kombinerar med övriga noteringar allt efter vilken typ av observation det är. Skall dock ej användas för att markera samtidig observation av hane och hona i samma revir.
FF*	Plats för bofynd. Kan kombineras med angivelse av boets innehåll (FF* ^{5ä} , FF* ^{4u+1ä} , FF* ^{bobygge} , FF* ^{ruvar}

Förkortningar av artnamn

Följande kortkoder skall användas på besökskartorna för att noteringarna inte skall bli för grötiga. Använd aldrig andra förkortningar. Om dessa förkortningar inte används skall hela namnet skrivas eller annan förkortning som inte kan misstolkas användas. Arter som inte finns med skrivs ut.

I systematisk ordning:

Dalripa	DR	Gulärta	GÄ	Grönsångare	GÖ	Bofink	BO
Fjällripa	FR	Forsärta	FÄ	Gransångare	GA	Bergfink	BE
Rapphöna	RA	Sädesärta	SÄ	Lövsångare	LÖ	Grönfink	GK
Fasan	FA	Gärdsmyg	GY	Kungsfågel	KF	Steglits	SG
Vattenrall	VR	Järnsparv	JÄ	Grå flugsnappare	GF	Grönsiska	GI
Ljungpipare	LJ	Rödhake	RH	Halsbandsflugsn.	HF	Hämpling	HÄ
Tofsvipa	TV	Näktergal	NÄ	Svartvit flugsn.	SF	Gråsiska	GÅ
Mosnäppa	MO	Blåhake	BH	Stjärtmes	SJ	Mi. korsnäbb	MB
Kärrensäppa	KÄ	Rödstjärt	RS	Entita	ET	St. korsnäbb	SB
Brushane	BR	Buskskvätta	BU	Talltita	TA	Rosenfink	RO
Enkelbeckasin	EB	Stenskvätta	ST	Lappmes	LM	Domherre	DH
Rödbena	RB	Koltrast	KT	Tofsmes	TM	Stenknäck	SC
Grönbena	GB	Björktrast	BT	Svartmes	SM	Lappsparv	LV
Drillsnäppa	DS	Taltrast	TT	Blåmes	BM	Snösparv	SÖ
Skogsduva	SD	Rödvingetrast	RV	Talgoxe	TX	Gulspurv	GV
Ringduva	RD	Dubbeltrast	DT	Nötväcka	NV	Ortolansparv	OV
Tornseglare	TO	Gräshoppsångare	GH	Trädkrypare	TR	Videsparv	VV
Göktyta	GT	Sävsångare	SS	Törnskata	TS	Sävspurv	SV
Trädlärka	TL	Kärrensångare	KS	Nötskrika	NS		
Sånglärka	SL	Rörsångare	RR	Skata	SA		
Ladusvala	LS	Härmsångare	HI	Kaja	KA		
Hussvala	HS	Ärtsångare	ÄS	Kråka	KR		
Trädpiplärka	TP	Törnsångare	TÖ	Stare	SE		
Ängspiplärka	ÄP	Trädgårdssångare	TR	Gråspurv	GP		
Skärpiplärka	SP	Svarthätta	SH	Pilfink	PK		

Bilaga 2

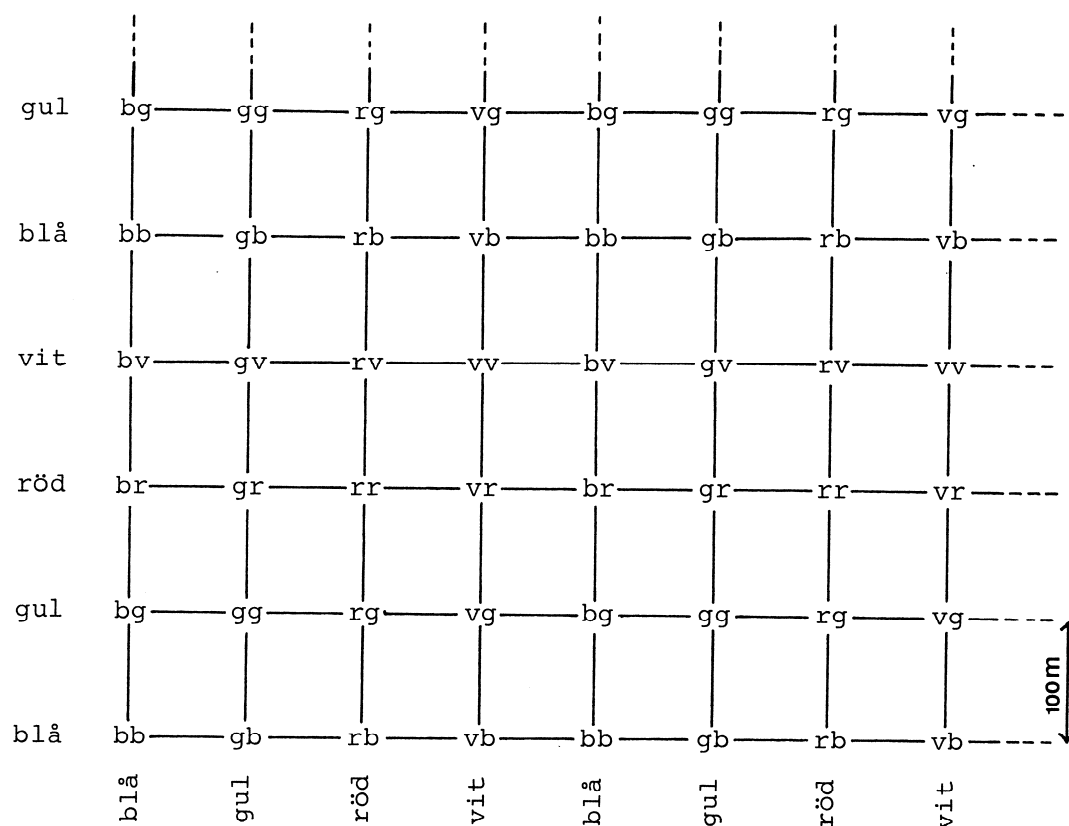
I bokstavsordning

Bergfink	BE	Grönsångare	GÖ	Nötskrika	NS	Svartvit flugsn.	SF
Björktrast	BT	Gulsparv	GV	Nötväcka	NV	Sånglärka	SL
Blåhake	BH	Gulärta	GÅ	Ortolansparv	OV	Sädesärta	SÅ
Blåmes	BM	Gärdsmyg	GY	Pilfink	PK	Sävsparv	SV
Bofink	BO	Göktyta	GT	Rapphöna	RA	Sävsångare	SS
Brushane	BR	Halsbandsflugsn.	HF	Ringduva	RD	Talgoxe	TX
Buskskvätta	BU	Hussvala	HS	Rosenfink	RO	Talltita	TA
Dalripa	DR	Hämpling	HÄ	Rödbena	RB	Taltrast	TT
Domherre	DH	Härmsångare	HI	Rödhake	RH	Tofsmes	TM
Drillsnäppa	DS	Järnsparv	JÄ	Rödstjärt	RS	Tofsvipa	TV
Dubbeltrast	DT	Kaja	KA	Rödvingetrast	RV	Tornseglare	TO
Enkelbeckasin	EB	Koltrast	KT	Rörsångare	RR	Trädgårdssångare	TR
Entita	ET	Kråka	KR	Skata	SA	Träckrypare	TK
Fasan	FA	Kungsfågel	KF	Skogsduva	SD	Trädlärka	TL
Fjällripa	FR	Kärrensäppa	KÄ	Skärpiplärka	SP	Trädpiplärka	TP
Forsärta	FÅ	Kärrensångare	KS	Snösparv	SÖ	Törnskata	TS
Gransångare	GA	Ladusvala	LS	St. korsnäbb	SB	Törnsångare	TÖ
Grå flugsnappare	GF	Lappmes	LM	Stare	SE	Vattenrall	VR
Gråsiska	GÅ	Lappsparv	LV	Steglits	SG	Videsparv	VV
Gråsparv	GP	Ljungpipare	LJ	Stenknäck	SC	Ängspiplärka	ÄP
Gråshoppångare	GH	Lövsångare	LÖ	Stenskvätta	ST	Ärtsångare	ÄS
Grönben	GB	Mi. korsnäbb	MB	Stjärtmes	SJ		
Grönfink	GK	Mosnäppa	MO	Svarthätta	SH		
Grönsiska	GI	Näktergal	NÄ	Svartmes	SM		

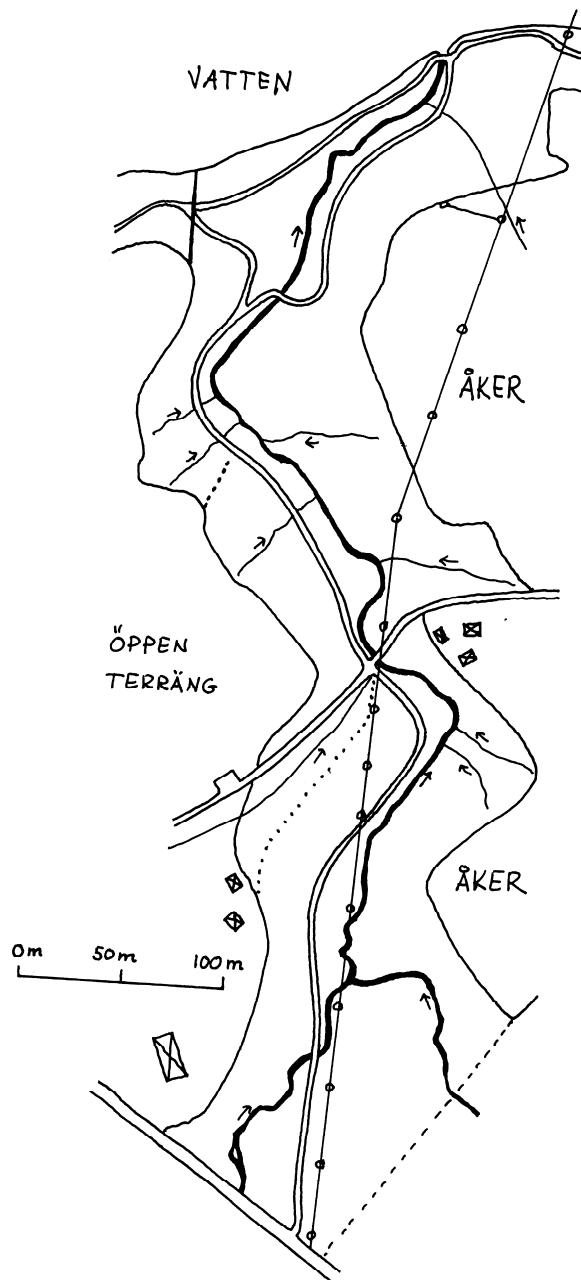
I förkortningsordning

Bergfink	BE	Gulsparv	GV	Nötväcka	NV	Sävsångare	SS
Blåhake	BH	Gärdsmyg	GY	Näktergal	NÄ	Stenskvätta	ST
Blåmes	BM	Gråsiska	GÅ	Ortolansparv	OV	Sävsparv	SV
Bofink	BO	Gulärta	GÅ	Pilfink	PK	Sädesärta	SÅ
Brushane	BR	Grönsångare	GÖ	Rapphöna	RA	Snösparv	SÖ
Björktrast	BT	Halsbandsflugsn.	HF	Rödbena	RB	Talltita	TA
Buskskvätta	BU	Härmsångare	HI	Ringduva	RD	Träckrypare	TK
Domherre	DH	Hussvala	HS	Rödhake	RH	Trädlärka	TL
Dalripa	DR	Hämpling	HÄ	Rosenfink	RO	Tofsmes	TM
Drillsnäppa	DS	Järnsparv	JÄ	Rörsångare	RR	Tornseglare	TO
Dubbeltrast	DT	Kaja	KA	Rödstjärt	RS	Trädpiplärka	TP
Enkelbeckasin	EB	Kungsfågel	KF	Rödvingetrast	RV	Trädgårdssångare	TR
Entita	ET	Kråka	KR	Skata	SA	Törnskata	TS
Fasan	FA	Kärrensångare	KS	St. korsnäbb	SB	Taltrast	TT
Fjällripa	FR	Koltrast	KT	Stenknäck	SC	Tofsvipa	TV
Forsärta	FÅ	Kärrensäppa	KÄ	Skogsduva	SD	Talgoxe	TX
Gransångare	GA	Ljungpipare	LJ	Stare	SE	Törnsångare	TÖ
Grönben	GB	Lappmes	LM	Svartvit flugsn.	SF	Vattenrall	VR
Grå flugsnappare	GF	Ladusvala	LS	Steglits	SG	Videsparv	VV
Gråshoppångare	GH	Lappsparv	LV	Svarthätta	SH	Ängspiplärka	ÄP
Grönsiska	GI	Lövsångare	LÖ	Stjärtmes	SJ	Ärtsångare	ÄS
Grönfink	GK	Mi. korsnäbb	MB	Sånglärka	SL		
Gråsparv	GP	Mosnäppa	MO	Svartmes	SM		
Göktyta	GT	Nötskrika	NS	Skärpiplärka	SP		

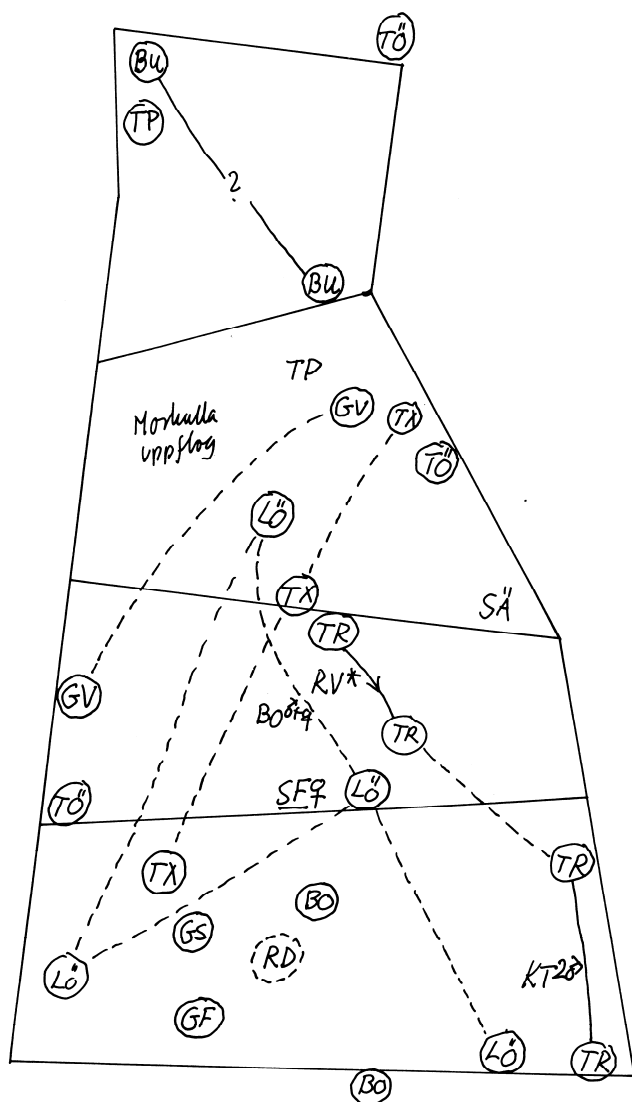
Exempel på besöks- och artkartor



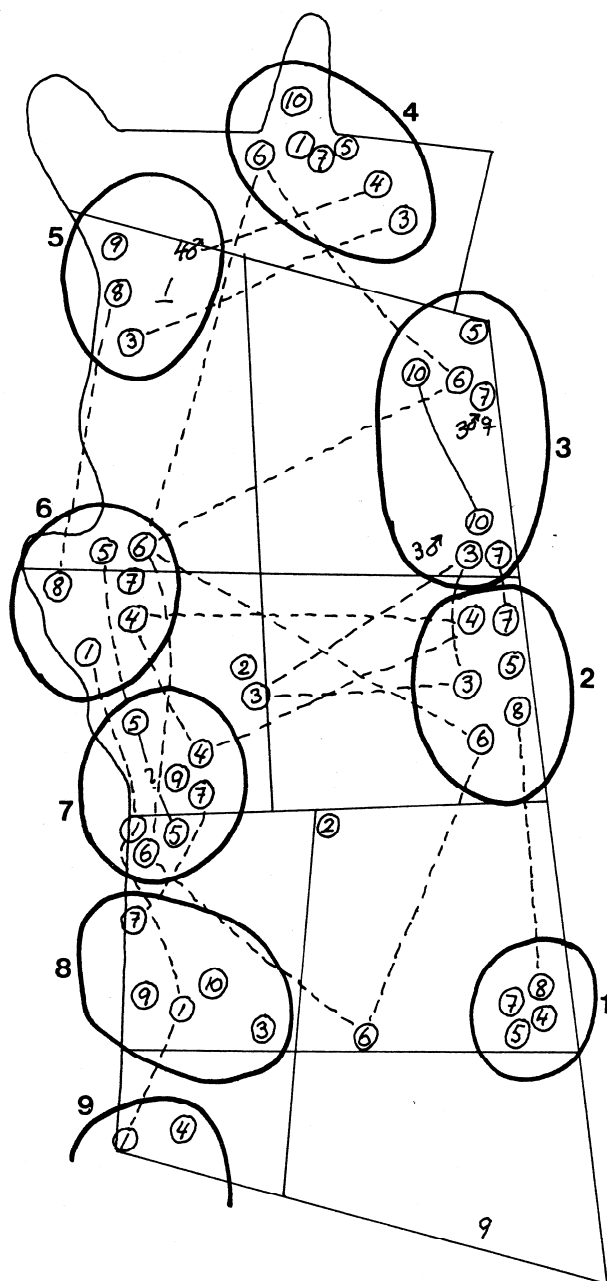
Karta 1. Exempel på del av provyta i homogen öppen terräng där provytan mätts in i rutor om 100x100 m. I hörnen av varje 100-metersruta har en pinne (1-1,5 m hög) placerats och i toppen av den snitslar av plast eller papper i de färgkombinationer som markerats. Samma metod används i homogen skogsterräng, fast där görs rutorna 50x50 m, och dessutom sätts snitslar upp även längs linjerna mellan hörnen (marginalens färg). Lämplig arbetsskala är i öppen terräng 100 m = 2 cm och i skogsterräng 100 m = 5 cm.



Karta 2. Exempel på provyta där befintlig terränginformation ritas in. Vissa provytor kräver en kombination av terränginformation och snitsling enligt karta 1.



Karta 3. Del av provyta med registreringar från ett besök. Noteringar enligt Bilaga 1 och artförkortningar enligt Bilaga 2. Streckade linjer mellan representanter för säkert olika revir måste markeras för att möjliggöra en tillförlitlig utvärdering av antal par.



Karta 4. Del av provyta med bedömda revir markerade (bofink). Siffrorna anger inventeringens ordningsnummer. De streckade linjerna är väsentliga för att skilja reviren åt. Bedömningen är åtta revir. Nr 9 ligger troligen utanför, i synnerhet som observationen vid besök 4 kan höra till revir 8. Revir 5 är möjligen något osäkert eftersom observation vid besök 3 saknas i närliggande revir 6 och observation vid besök 8 saknas i närliggande revir 4. Dessutom saknas observation vid besök 9 i båda nämnda reviren. Vissa observationer kan inte säkert föras till något revir. Observationerna vid besök 2 och 3 nära reviren 6 och 7 saknas i båda dessa och observationen vid besök 6 mellan revir 1 och 8 kan inte säkert föras till något av dem.

Allmänna råd rörande olika artgrupper och arter

Den som planerar en inventering, utför fältarbete eller utvärderar resultat måste ha tillräckliga kunskaper om grundläggande fakta rörande de fågelarter som kan förväntas uppträda i inventeringsområdet. Speciellt viktigt är att känna till tidschemat för flyttningen, häckningsförloppen, fåglarnas aktivitetsperioder under säsongen och dygnet samt normala revirstorlekar. Kunskap om flyttperioder är väsentligt för att kunna avgöra om rastande flyttfåglar kan ingå bland registreringarna. Kunskap om häckningsförloppen och aktivitetsperioderna är avgörande för optimal spridning av inventeringarna i tiden. Kunskap om normala revirstorlekar är viktig för att under fältarbetet bedöma om det är nödvändigt att säkerställa samtidiga observationer för att skilja reviren åt och vid utvärderingen för att säkert bedöma om svärmar av registreringar avser ett eller flera revir. Det är också viktigt att ha god kännedom om olika arters beteende för att kunna avgöra vilken styrka en observation har som revirindikation. Här följer några allmänna råd för olika artgrupper eller enskilda arter. Anvisningarna avser främst att ge stöd för bedömning av vilka arter som måste inventeras på annat sätt än med revirkarteringens standardförfarande.

Lommar och doppingar

Någon form av tydligt häckningsindicium (bo, ungar eller permanent vistelse med häckningsbeteende bör eftersträvas). Permanenta par som inte häckar bör räknas med, men det bör anges om de häckar eller ej.

Skarv och häger

I regel kolonihäckande, sällan solitärt. Inventering skall ske genom räkning av aktiva bon. I markhäckande kolonier görs boräkning. I trädhäckande kolonier uppskattas aktiva bon om möjligt genom spaning på avstånd. Ej alltid möjligt att få korrekt antal genom bara ett besök.

Rördrom

Revirkartera ropande hanar.

Stork

Räkna aktiva bon.

Svanar

Någon form av tydligt häckningsindicium (bo, ungar eller permanent vistelse med häckningsbeteende bör eftersträvas). Permanenta par som inte häckar bör räknas med, men det bör anges om de häckar eller ej.

Gäss

Sädgäss och fjällgäss är extremt svåra. Bedömningar måste göras från deras uppträdande. Grågäss är svårräknade i tät vegetation (vass). Totaluppskattningar sker bäst genom direkt räkning av individer före häckningssäsongen, då dock även icke häckande par kommer med. Boräkning kräver specialinventeringar. Efter häckningen kan antalet kullar räknas, men då får man med bara antalet lyckade häckningar. Kanadagåsen häckar solitärt och är lätt att inventera och kan i regel räknas på samma sätt som svanar.

Gravand

Par eller vakande hanar räknas bäst före häckningssäsongen eller under ruvningstiden. I jordbrukslandskapet häckar de ofta vid gårdar men vistas ofta i dammar eller på åkrar. Efter

Bilaga 5

häckningen kan de vandra långa sträckor från bopplatsen till sjö eller hav. Kusthäckande fåglar kan häcka långt från stranden. Ansamlingar av icke häckande individer kan komplicera räkningarna, särskilt vid kusten.

Änder

Kräver normalt särskilda inventeringar, men flertalet arter är starkt knutna till vattensamlingar och kan räknas där. Bäst är par- eller hanräkning omedelbart före häckningstiden då hanarna fortfarande vistas på häckningsplatsen. Gräsand, kricka och knipa är de svåraste arterna eftersom de kan häcka långt från vatten eller vid mycket små vatten och diken. Räkning bör inte ske medan flyttande fåglar fortfarande finns kvar i sjön. Räkning av kullar leder till kraftig underskattning av antalet par.

Rovfåglar

Boräkning bör vara regel utom för kärnhökar som bäst räknas antingen tidigt då de bygger bo eller när de transporterar mat till ungarna. I ett inventeringsområde skall således alla risbon noteras och kontrolleras med avseende på eventuell häckningsaktivitet. Registrera därför alla risbon på en karta före lövsprickningen, då de är lättast att upptäcka.

Järpe, dalripa och fjällripa

Revirkartering enligt standardmodell. De har dock stora revir. Det är inte tillfredsställande att göra uppskattningar så sent på säsongen att honorna lagt sig att ruva.

Orre och tjäder

Spelplatsinventering tidigt på våren bör ske. Det är nära nog omöjligt att uppskatta antalet sent på säsongen när honorna ruvar eller har kullar. Av den anledningen går det i regel inte att uppskatta antalet häckande honor inom ett mindre område utan särskilda och mycket tidskrävande insatser.

Rapphöna, fasan och vaktel

Revirkartering enligt standardmodell. För fasan baseras räkningen på antalet tupprevir. Tupparna kan ha mycket olika antal honor i haremen och vissa tuppar saknar honor.

Vattenrall, sumphöns, kornknarr

Revirkartering enligt standardmodell. Häckande fåglar kan dock ha mycket kort aktivitetsperiod. Kan normalt bara inventeras genom separata besök nattetid.

Rörhöna och sothöna

Någon form av tydligt häckningsindicium (bo, ungar eller permanent vistelse med häckningsbeteende bör eftersträvas). Permanenta par som inte häckar bör räknas med.

Trana

Någon form av tydligt häckningsindicium (bo, ungar eller permanent vistelse med häckningsbeteende bör eftersträvas). Permanenta par som inte häckar bör räknas med, men det skall anges om de häckar eller ej. Arten är starkt revirhävdande och det går i regel alltid att skilja häckande par från flockar av icke häckande individer.

Strandskata och tofsvipa

Om möjligt räkning av ruvande fåglar från utsiktspunkt. Senare räkning av varnande par. Tofsvipan är ofta kolonihäckande, men lämnar i regel inte reviren. Antalet individer delat med två är därför oftast ett bra mått.

Skärfläcka

Boräkning eller totalräkning av antalet fåglar i koloni delat med två.

Strandpipare, ljungpipare, snäppor, enkelbeckasin, dvärgbeckasin, spovar, simsnäppa

Revirkartering enligt standardmodell baserad på spelande och varnande individer. För mosnäppa, notera att honan först lägger en kull åt hanen och sedan en kull åt sig själv i närheten. För beckasiner gäller att de kan spela över stora områden, särskilt dvärgbeckasinen. Enkelbeckasinens tickande är ofta ett bättre revirindicium än de vidsträckta spelflykterna.

Fjällpipare

Extremt svårinventerad. Grov skattning på basis av spelande honor (spelar över mycket stora områden och är svåra att knyta till specifika provytor) eller noga (med mycket stor arbetsinsats) på basis av antal ruvande hanar eller hanar med ungar.

Brushane

Tidig räkning av hanar på spelplats är bäst. Senare får man försöka skatta antalet honor med hjälp av antalet oroliga sådana efter kläckningen. Som för orre gäller att det är svårt att använda antalet spelande hanar som mått på antalet häckande honor inom ett mindre område.

Dubbelbeckasin

Spelplatsräkning enda möjligheten. Därför ungefär samma problem som för orre och brushane.

Morkulla

Likt fjällpiparen spelflyger över stora områden. Endast grova skattningar kan göras för smärre områden. Kräver alltid specialinventering över stora områden.

Labbar, måsar och tärnor

Boräkning eller räkning av par som visar häckningsbeteende. Vid boräkning i större kolonier måste räknade bon successivt markeras på lämpligt sätt. Grova skattningar kan erhållas genom att räkna antalet fåglar över en koloni och dividera med två, men många fåglar är borta från kolonin långa perioder och denna metod riskerar att ge ibland stora underskattningar.

Grisslor

Sillgrisslor kan total- eller stickprovräknas på häckningsbranterna. Tordmular likaså i den mån de häckar på detta sättet. I övrigt gäller parräkning före häckningen kring häckningsplatsen. Parräkning gäller också för tobisgrissla.

Duvor

Standard revirkartering. Tamduvor räknas dock bäst genom individräkning på häckplatsen och division med två för att få antal par. Man måste dock försäkra sig om att inte en del individer ligger inomhus och ruvar.

Gök

Revirkartering. Men individerna rör sig över mycket stora områden så det är svårt. För inventering av gök krävs därför stora områden och specialinventering.

Ugglor

Revirkartering baserad på ropande ugglor tidigt på säsongen kombinerad med boräkning och lyssning efter utflugna kullar senare på säsongen.

Nattskärria

Standard revirkartering men special nattetid.

Tornseglare

Boräkning genom noggrann och upprepad granskning av inflygning till boplatserna. Arten är synnerligen svårinventerad och kraftiga underskattningar är lätta att göra.

Kungsfiskare

Boplatsräkning.

Hackspettar

Standard revirkartering, bäst tidigt på våren, om möjligt kompletterad med boräkning när ungarna tigger mat. Födosök kan ske långt från boplatserna och kan ge upphov till falska revir. Hanar och honor kan söka föda inom olika födorevir.

Tättingar

Standard revirkartering för det stora flertalet med vissa undantag

Svalor

Boräkning. För backsvala räknar man aktiva bon genom att räkna bon som besöks. Om detta inte är möjligt och kolonin gammal kan antalet par skattas grovt som 60 % av antalet bohål. Ladusvala antal bon inomhus. Hussvala antal bon utomhus.

Gulärta

Kan vara problematiska eftersom samlingar av ärlor kan följa inventeraren långa sträckor under varning.

Kärrsångare

Viss kolonibildning kan ibland förekomma varvid särskilt uppmärksamhet måste ägnas en sådan koncentration för att urskilja antalet hanar.

Törnsångare

En hane kan i exempelvis öppet jordbrukslandskap ha vitt spridda sångplatser som kan misstolkas som separata revir.

Mesar

Vissa har ganska stora revir (stjärtmes, talltita, lappmes, tofsmes). Det kan röra sig om 10-30 hektar. I smärre provytor har man därför vanligen delar av flera revir.

Kråka, korp och skata

Kontroll av risbon bör ske.

Kaja

Det kan vara stort avstånd mellan häckplats och matplatser. Boplatserna bör därför alltid identifieras genom inflygningsobservationer (trädhål och skorstenar).

Råka

Boräkning i kolonierna. Säkraste resultatet fås om boräkningen sker så sent som möjligt före lövsprickningen.

Stare

Det kan vara stort avstånd mellan häckplats och matplatser. Boplatserna bör därför alltid identifieras genom inflygningsobservationer (trädhål, holkar, byggnader).

Gråsparv och pilfink

Ofta kolonihäckande. Inflygning till boplatser bör registreras under bobygge eller matning. Grovt mått erhålls genom räkning av antal hanar vid en gård. De kan dock pendla mellan olika gårdar.