

## En långtidsstudie (1938–2004) av flyttfåglarnas ankomst till mellersta Värmland

*A long term study (1938–2004) of arrival dates of migratory birds in middle Värmland*

ERIK BORGSTRÖM (†) & LARS SCHÜTT

---

### Abstract

We present first spring arrival dates of 64 bird species in Råda, Sweden (60° 00' N, 13° 36' E) for the period 1938–2004 with almost all species covered more than 50 years. The trend was toward earlier dates in 60 species. The trend was strongest (average c. 20 days for the whole period) among water birds; their arrival was influenced by the breaking up of the ice of lake Råda. Land birds that winter within Europe shifted their arrival with on average c. 15 days earlier. Tropical migrants tended to show moderate or little change of dates (average c. 8 days). The

Osprey *Pandion haliaetus*, being both a tropical migrant and a water bird, showed an advancement of 20 days, more than any other tropical migrant. The Crane *Grus grus* had a unique pattern. There was no advancement of arrival date in 1938–1988 (median 13 April), but it suddenly shifted to 27 March in 1989–2004.

*Erik Borgström, Råda (†).*

*Lars Schütt, Spelnäsgatan 9, 654 69 Karlstad. E-mail: lars-schutt@swipnet.se*

---

Received 19 September 2005, Accepted 1 August 2006, Editor: S. Svensson

### Inledning

En av oss, Erik Borgström, har större delen av sitt liv verkat i Råda i mellersta Värmland och har i sina tidigt påbörjade ornitologiska studier i trakten fört anteckningar om flyttfåglarnas ankomst. Anteckningarna började redan 1953, men blev mer fullständiga från 1955. Fenologidata har med tiden byggts upp för ca 100 arter. Tillsammans med Lars Schütt har anteckningarna systematiserats och analyserats. I denna uppsats presenteras 64 arter, nämligen de med de längsta och fullständigaste serierna av data.

Data har under årens lopp även erhållits från andra personer i trakten, så att perioder av studier och militärtjänst på annan ort på så sätt har kunnat täckas. I början på den studerade perioden är det framförallt Hans Johansson (1938–1993) som i egenskap av Erik Borgströms kollega i fält har bidragit. Två äldre fågelkunniga personer boende inom undersökningsområdet har ställt sina an-

teckningar till förfogande. Bertil Axelsson i Södra Skoga har bidragit med ankomstnoteringar för 27 arter från åren 1942–1955 och Harald Danielsson i Hagfors för 13 arter från åren 1938–1942 (med ett undantag samma arter som Axelsson). Dessa äldre tillägg innebär att årsnoteringar kan redovisas för 16 arter under en period av minst 60 år, varav fem arter i 67 år.

Syftet med denna redogörelse är att lämna en dokumentation över flyttfåglarnas ankomst till mellersta Värmland under andra halvan av 1900-talet. Vi har ej försökt hitta generella förklaringsmodeller till förändringar i ankomstmönstret och ej heller jämfört med andra motsvarande undersökningar från andra delar av landet, utan begränsat oss till att peka på lokala förhållanden som kan ha påverkat resultatet.

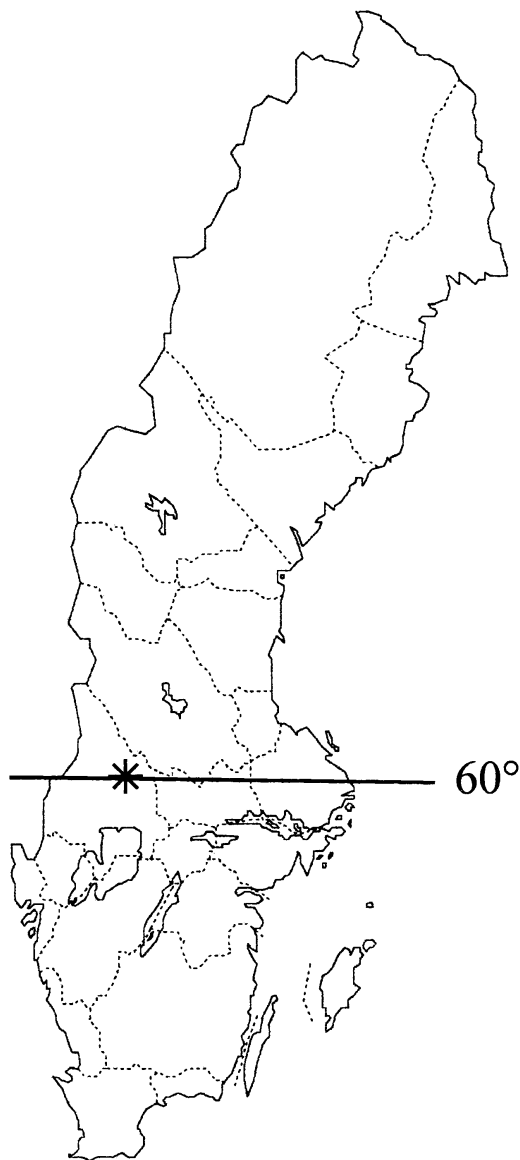
### Undersökningsområdet

Råda är en tätort belägen på 60° 00' N, 13° 36' E och belägenheten framgår av Figur 1. Råda ligger i församlingen Norra Råda i Klarälvdalen och Klarälven rinner förbi strax väster om tätorten. Öster om Råda i NNW–SSO riktning ligger Rådasjön med tätorten Uddeholm på motsatt sida. Avståndet

---

(†) Erik Borgström avled den 15 augusti 2006.

*Erik Borgström died on 15 August 2006.*



Figur 1. Karta över Sverige med undersökningsområdet markerat med \* samt med 60:e breddgraden inlagd.  
*The Råda observation area in the middle of the province of Värmland marked \*. The 60th latitude also marked.*

mellan Klarälven och Rådasjön är vid Råda mindre än en km. Rådasjön är 13 km lång och som bredest 1,5 km. I Rådasjön vid Uddeholm mynnar Uvån, ett mindre vattendrag som avrinner i Dalarna. Rådasjön avvattnas av Åräsälven, som via ett kraftverk rinner ut i Klarälven vid Råda. Observationerna har

gjorts i och runt norra delen av Rådasjön samt i Råda och Uddeholm med dess omgivning inom ca en km från dessa samhällen samt med utlöpare till Södra Skoga 7 km NNV Råda och Hagfors 6 km ONO Råda.

Markerna runt Rådasjön är relativt öppna med åkrar och fält och med dungar och enbuskmarker. Området innehåller också såväl barr- som lövskog samt en stor högmosse.

Vid Uvåns mynning går isen upp mycket tidigare än i sjön i övrigt. Vaken vidgas successivt och så småningom bildas en isfri ränna som buktar sig till utloppet vid Åräsälven ca 2 km längre söderut på motsatt sida sjön. Rådasjön blir normalt isfri i andra halvan av april (tidigast 10 april, senast i början av maj) medan vaken bildas redan i slutet av februari och sedan successivt växer till den isfria rännan till i början av april. Den isfria rännan i den för övrigt isbelagda Rådasjön är en attraktiv rastplats för lommar, and- och måsfåglar.

Naturgeografiskt ligger Rådatrakten på eller strax norr om den biologiska norrlandsgränsen, som är en relativt skarp gräns mellan den norra barrskogsregionen och sydligare naturtyper. Denna gräns som sammanfaller med den naturgeografiska sydgränsen för Norrlandsterrängen, kallas även limes norrlandicus. Även om undersökningsområdet ligger i en älvdal finns här t.ex. knappast friväxande ask, ek, lind eller hassel. I området har flera fågelarter sina absoluta nord- respektive sydgränser. Exempel på sådana arter är skäggdopping, knölsvan och rörsångare respektive gluttsnäppa, slaguggla och videsparv.

Vegetationsperiodens längd i området ligger i intervallet 170–180 dagar, vilket den gör i ett band över mellersta Värmland österut till Gävletrakten och vidare norrut längs Norrlandskusten till i höjd med Sundsvall (Raab & Vedin 1995, sid. 57). Vårens ankomst definierad som det datum då dygnets medeltemperatur 7 dagar i sekvens översteg 0 grader var i medeltal för perioden 1961–1990 någon dag före den 1 april (SMHI 2000).

### Observationsomständigheter

Från slutet av mars har lämpliga biotoper besökts mer eller mindre dagligen och innan Rådasjön är helt isfri har den besökts varje dag, ofta både morgon och kväll. Andra ornitologiska undersökningar i trakten har också inte bara givit iakttagelser direkt kopplade till undersökningen som sådan utan även t.ex. av den första vårfågeln. Även i samband med dagliga arbetsresor Råda–Hagfors har iakttagelser eller avstickare gjorts.

De år då en art uppenbarligen missats och iakttagits först när häckningsbestyren påbörjats har data från detta år ej tagits med i underlaget för arten.

## Resultat

Fenologidata för 64 arter framgår av Appendix 1. Första och sista år med data samt antal år med data under denna period framgår. Mediandatum har beräknats. Att mediandatum valts i stället för medeldatum beror på att det ligger i observationernas natur att det föreligger år där den först anlände fågeln kan ha missats med flera dagar, ett förhållande som påverkar beräkningen av medeldatum, men ej av mediandatum, om antalet sådana år åtminstone är mindre än hälften av antalet år med data. Mediandatum har å andra sidan den svagheten att det är svårare att göra statistiska beräkningar, som t.ex. standardavvikelse. För vanliga lättobserverade fåglar skiljer sig median- och medeldatum inte mycket, vilket framgår i kommentarerna till vissa arter nedan. För vissa lättobserverade fåglar är t.o.m. medeldatum tidigare än mediandatum beroende på att det kan finnas några år med extremt tidiga iakttagelser. Den studerade perioden presenteras även uppdelad i två delperioder, dels perioden t.o.m. 1989 (maximalt 52 år) dels den senaste 15-årsperioden 1990–2004.

I Appendix 2 visas som punktdiagram data från samtliga år för de 12 arterna med längst observationsserie. Diagrammens startår är här 1938. I Appendix 3 presenteras 48 av de resterande arterna på samma sätt med 1955 som startår. Mediandatum ligger inlagt som heldragen linje. Trendlinjer beräknade enligt minsta kvadratmetoden har lagts in. Medelankomstdatum och standardavvikelsen i ankomstdatum har beräknats och uppgifterna lagts in i diagrammen. Standardavvikelsen har rundats av till närmaste heltal. Trendlinjens lutning har också uttryckts i antal dagar för en period som är lika lång som den studerade perioden.

## Kommentarer

Kommentarer till lokala förhållanden och eventuella förändringar i dessa som kan ha betydelse för resultaten lämnas nedan liksom kommentarer till eventuella svagheter i materialet samt fördjupningar kring vissa arter. Om ej annat anges, hänvisas till diagrammen i Appendix 3.

*Kanadagås* (enbart i Appendix 1). Kanadagåsen har övervintrat fyra gånger i området under de studerade åren. Dessa övervintrande individer ingår naturligtvis inte i underlaget.

*Bläsand*. Bläsanden rastar under sin flyttning norrut och ses oftast i Rådasjön. För det mesta rör det sig om enstaka par eller smärre flockar. Flera vattenberoende fåglar uppvisar en trendmässig tidigareläggning på i storleksordningen 20 dagar. För bläsandens del är den hela 29 dagar. Därvid skall dock observeras att för de första 12 åren saknas rapporter för sju år, varför trenden kan ha påverkats av svag rapportering i början av perioden.

*Kricka*. De första att anlända till Rådasjön är enstaka par. Större flockar ses först kring månads-skiftet april–maj.

*Vigg*. Vigen observeras i enstaka par eller smärre sällskap, som rastar under resan till nordligare häckningsplatser. Den visar ett något annorlunda mönster i förändringen i datum för första observation. Jämfört med andra vattenberoende fåglar är tidigareläggningen inte alls lika markerad, vilket kan bero på att viggens häckningsplatser ligger längre upp i fjällvärlden och att den inte påbörjar sin flyttning lika tidigt på våren. Under 49 år föreligger bara en marsobservation. Därmed påverkas den inte lika mycket av att den isfria rännan i Rådasjön under senare delen av observationsperioden oftare utbildats tidigt på året.

*Smålom* (Appendix 2). Smålommen är en karaktärsfågel för trakten. Innan häckningstjärnarna gått upp rastar den på Rådasjön, som också hela säsongen flitigt används som fiskesjö. Medeldatum 13 april jämfört mediandatum 14 april tyder på att arten inte missas. Smålommens förväntade ankomstdag har tidigarelagts under den studerade perioden. Trendlinjen säger att ankomstdatum tidigarelagts 20 dagar under dessa 67 år. Mediandatum för 15-årsperioden 1990–2004 ligger 13 dagar före mediandatum för den föregående 52-åriga perioden 1938–1989. Flertalet år under den senaste 15-årsperioden har den anlant de första dagarna i april och vissa år t.o.m. i mars. Det skall noteras att smålommen under perioden 1938–1989 vissa enstaka år också anlände lika tidigt. Det ligger därför nära till hands att antaga att det är tillgången på öppet vatten på Rådasjön som avgör om den väljer att inta sitt häckningsområde och att det är avsaknaden av riktigt kalla vintrar med tjockt istäcke under den senare delen av perioden som gör att smålommen i genomsnitt kommer tidigare.

*Storlom*. Storlommen är en säker värgäst i Rådasjön. Den häckar inte i sjön. De närmaste häcksjöarna ligger ca 8–10 km bort.

*Skäggdopping*. Arten har sin nordgräns i området och har flera gånger häckat i Rådasjön.

*Bivråk*. Bivråken är svårobserverad. Därför finns det flera luckor i observationsserien då flera sena

Tabell 1. Första observationsdatum för fiskgjuse fördelat per tidsperiod visande en tydlig tidigareläggning i ankomst.

First date of observation of Osprey distributed in periods shows an advance of arrival date.

	t.o.m. 1979 Through 1979	1980–1989	1990–2004
1–7 april	0	1	5
8–15 april	1	2	6
16–22 april	5	1	3
23–30 april	8	4	1
senare later	2	2	0
Summa antal år Number of years	16	10	15

observationer ej tagits med. Bivråken är den årsvisa art som kommer sist till Råda-trakten av alla flyttfåglar. Såväl median- som medeldatum är 25 maj utan någon större trendmässig förändring (minus 4 dagar) och med liten standardavvikelse (6 dagar) i ankomstdag, ett mönster som karakteriserar flera tropikflyttare.

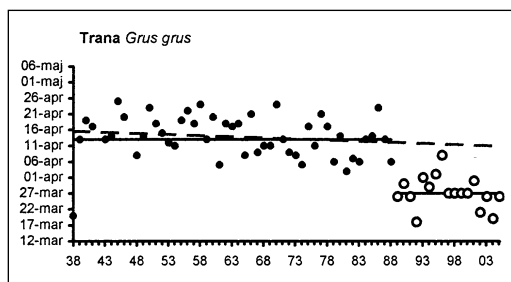
*Ormvråk.* Ormvråken häckar regelbundet om än sparsamt i området. Det har skett en väsentlig tidigareläggning av den första ankomsten. Den trend som visas i Appendix 3 (en tidigareläggning med 31 dagar) skall dock tolkas med viss försiktighet eftersom det saknas data från ungefär hälften av de första 20 åren. Att arten tidigarelagt sin ankomst är dock ställt utom allt tvivel. Fr.o.m. 1989 har den alla 16 år anlänt i mars månad, mot att av de tidigare 23 åren med registreringar 18 år avser april månad och 5 år mars månad. Arten rapporteras i ökande utsträckning övervintra med enstaka exemplar i södra Värmland.

*Fiskgjuse.* Rådasjön är en säker plats att se fiskgjuse så fort det finns tillräckligt mycket öppet vatten nära land. Antalet häckande fiskgjusar i denna del av Värmland är relativt lågt. Inom en radie om 20 km från Rådasjön häckade mot slutet av perioden två par. De första observationerna för året vid Rådasjön behöver dock ej avse dessa häckande fåglar. Till skillnad från de flesta andra tropikflyttare, som dock anländer väsentligt senare på året, visar fiskgjusen i detta material från Råda-trakten på en trendmässigt tydligt tidigare vårankomst (20 dagar på 50 år). Av de första 16 åren med data avser bara ett år en observation under första halvan av april, medan av de sista 15 åren 11 observationer avser första halvan av april (se Tabell 1). Fiskgjusens tidigare ankomstdag i Rådatrakten motsvarar den tidigareläggning som andra vattenberoende flytt-

fåglar visar. Förändringar i lokala isförhållanden torde vara en viktig orsak.

*Tornfalk.* Häckar oregelbundet och sällsynt i Hagfors kommun. De ankomstdata som ingår i materialet avser för nästan alla år observationer av genomsträckande fåglar. Även genomsträckande fåglar ses dock alltmör sällan, ett förhållande som kan ha påverkat materialet. Så saknas exempelvis observationer 2001 och 2002

*Trana.* Sett över hela perioden sedan 1938 visar trenden på en tidigareläggning av ankomstdatum med hela 22 dagar. Tidigareläggningen verkar dock inte ha skett gradvis utan mer eller mindre i ett enda slag omkring 1989. Som framgår av Figur 2 är trendlinjen flack utan trend för perioden fram t.o.m. 1988. Mediandatum ligger här på 13 april och det finns bara en marsrapport (1938) under dessa 50 år. För 17-årsperioden 1989–2005 ankommer tranan i mars under 15 år och i april i två år och mediandatum ligger på 27 mars. Tranan har expanderat kraftigt. Enligt uppgift från Svenska Tranarbetsgruppen (Göran Lundin och Simone Röper i brev) beräknas de tranor som följer den västliga flyttningsskorridoren under de senaste trettio åren ha trefaldigt sin population, bl.a. som en följd av minskad jakt i övervintringsområdena. Dessutom har övervintringsområdet förskjutits kraftigt norrut så att Frankrike numera har fler övervintrande tranor än Spanien och i Nordafrika återfinns mindre än 1000 övervintrande individer från att tidigare ha hyst många tusentals. Förutom mildare vintrar pekar Tranarbetsgruppen på att EU:s jordbrukspolitik ändrats så att det finns stora nytillkomna arealer majsodlingar i Frankrike, som blivit en vik-



Figur 2. Ankomstdatum per år samt mediandatum för trana *Grus grus* uppdelad i de två perioderna 1938–1988 samt 1989–2005. Trendlinjen för den tidigare perioden visar ingen signifikant förändring.

Arrival date each year and the median date for Crane Grus divided in the two periods 1938–1988 and 1989–2004, respectively. The trend line for the first period does not show any significant change.

tig födobas för tranan. Från att tidigare ha varit en inte alltför vanlig häckfågel i mellersta Värmland är tranan även här numera en vanlig häckare. De fåglar som häckar i trakten intar sina revir så fort de lokala snöförhållandena så milder, medan de översträckande fåglarna, som tillhör nordligare delpopulationer, passerar trakten väsentligt senare. Rådatrakten berörs dock inte särskilt mycket av översträckande flockar. Förstaobservationerna bedöms samtligen avse det lokalt häckande beståndet. I Jansson (2002) som avser Norra Finnskoga i norra Värmland ca 110 km NNV Råda noteras samma mönster. Under 1967–1988 var medianankomstdagen för tranan där 15 april mot alltså 13 april i Råda. Enligt artikeln avser observationerna där det lokalt häckande beståndet vid Västersjön, då det där ses få sträckande tranor. Observationsserien från Norra Finnskoga visar samma hopp i ankomstdatum från ungefär 1989.

*Mindre strandpipare.* Noteringar föreligger först fr.o.m. 1972. Tidigare sågs arten bara oregelbundet. Observationsserien är därför enbart 33 år. Under denna period påvisar arten stabila ankomstdata i det att standardavvikelsen ligger på låga 5 dagar och att praktiskt taget ingen trendmässig förändring alls föreligger.

*Ljungpipare.* Ljungpiparen visar under den 49-åriga observationsserien en tydlig tidigareläggning av datum för första observation. Den trendmässiga förändringen visar på en skillnad på nästan en månad mellan mitten på 1950-talet och början på 2000-talet och följaktligen visar mediandatum för andra delperioden en tidigareläggning jämfört med första delperioden på ca 2 veckor. Det bör påpekas att det skett en förändring i förutsättningarna på så sätt att arten sedan mitten av 1960-talet häckar i närområdet. Den första konstaterade häckningen var på den närbelägna Stormossen 1968 och arten har sedan etablerat sig som häckfågel på fler mossar i närheten (Borgström 2004). Under de allra senaste åren verkar dock häckningarna ha minskat något. Man kan antaga att den häckande populationen kommer tidigare på våren än den genomsträckande. Den förstaobservation som avser flest fåglar gjordes redan 1 april – en flock på 27 individer och som därmed knappast avser den lokalt häckade populationen. Året var 1983. Bevakningen av området har varit densamma under hela perioden och samma områden har genomförts. Den helt övervägande delen av observationerna har gjorts på fält som sluttar svagt ner mot Rådasjön och drygt hälften av antalet förstaobservationer avser enstaka individer eller par. Andelen förstaobservationer som avser enbart ett exemplar är

dock större mot slutet av perioden. Sammantaget är vår slutsats att den övervägande delen av observationerna avser genomsträckande fåglar, men att de lokalt häckande kan ha påverkat den trendmässiga tidigareläggningen något.

*Tofsvipa.* En art som minskat kraftigt i antal de senaste 10–15 åren. Som man kan förvänta sig av en väderberoende flyttare är genomsnittsdatum faktiskt någon eller några dagar tidigare än mediandatum – i detta fall 23 mars jämfört med 25 mars – beroende på att enstaka år med extremt tidiga varmluftinbrott för med sig arten i fråga.

*Enkelbeckasin.* Trenden, som på 50 år visar en tidigare ankomst med 9 dagar, vilket är en mindre tidigareläggning än vad de flesta andra vadare uppvisar, skall ses i ljuset av att enkelbeckasinen minskat i uppseendeväckande grad de senaste åren och därmed förstaobservationen för den är allt svårare att notera.

*Morkulla* (enbart Appendix 1). De första morkullorna för året är svårupptäckta. Det är av en slump man stöter upp dem i skogen. De är därför en betydligt större risk än för de flesta andra arter att de mediandata som redovisas kan vara för höga.

*Storspov* (Appendix 2). Storspoven, som övervintrar på Brittiska öarna, uppvisar en tidsserie med samma stabila mönster som en kalenderflyttare. I förhållande till genomsnittligt ankomstdatum 10 april (median 9 april) är standardavvikelsen enbart 5 dagar och trenden till tidigareläggning är svag (7 dagar på 66 år).

*Gluttsnäppa.* Sydgränsen för gluttsnäppans utbredningsområde går strax norr om Råda-trakten.

*Skogssnäppa.* Skogssnäppan uppvisar något större standardavvikelse i första ankomstdatum än de två andra Tringa-arterna, vilket är ett mönster man kan förvänta sig. Skogssnäppan övervintrar längre norrut och kommer tidigare och är därmed mer påverkad av vädret ett enstaka år.

*Drillsnäppa.* En lättregistrerad art. Trots det saknas tyvärr noteringar vissa år. För 66-års perioden 1939–2004 saknas noteringar för sammanlagt 11 år uppdelat på två perioder (1946–1953 samt 1960–1962). Som komplement till presentationen i Appendix 3 med startår 1955, har beräkningar även gjorts på hela perioden från 1939 (med alltså 11 år utan observationer) och för perioden med startår 1963, som är den längsta serien med oavbrutna observationer; se Tabell 2. Trendlinjen vid den längre observationsserien får en riktningkoefficient som är hälften av den med startår 1955. På 66 år blir tidigareläggningen 7 dagar. I övrigt påverkas inte resultatet av skillnaden i periodlängd och fördelningen av data under respektive period.

Tabell 2. Drillsnäppa. Ankomstdata vid observationsserier med olika längd.  
*Common Sandpiper Actitis hypoleucos. Arrival data at different length of the observation period.*

Period	1939–2004	1955–2004	1963–2004
Periodlängd i år <i>Period length in years</i>	66	50	42
Antal år med observation <i>No. of years with record</i>	55	47	42
Mediandatum <i>Median date</i>	2 maj	2 maj	2 maj
Medeldatum <i>Mean date</i>	1 maj	1 maj	1 maj
St.dev. i dagar <i>St.dev in days</i>	5,16	5,25	4,75
Trendkoefficient <i>Trend coefficient</i>	-3.10 <sup>-4</sup>	-6.10 <sup>-4</sup>	-6.10 <sup>-4</sup>
Trend, dagar hela perioden <i>Trend, days whole period</i>	-7,1	-10,7	-9,0
Förväntat ankomstdatum 2004 <i>Expected arrival date in 2004</i>	27 april	26 april	27 april

*Skrattmåsa.* Artens expansion berörde Rådatrakten under 1950-talet. Den första häckningen i trakten konstaterades 1959 i Hamratjärn i Västanberg. Skrattmåsen har tidigarelagt sin ankomst och kommer nu 7 dagar tidigare än fiskmåsen (mätt både som skillnad i median och medelvärde för de senaste 15 åren) jämfört med ungefär samtidigt som fiskmåsen under den 15-årsperiod som följde efter det att skrattmåsen var etablerad (2 dagar tidigare mätt som skillnad i median och ingen skillnad i medelvärde för period 1964–1978).

*Fiskmåsa.* Fiskmåsen lämnar området när Rådasjön fryser till, vilket vissa år kan ske så sent som i januari. Återkomsten sker några dagar in i april och visar – till skillnad mot de flesta andra av de studerade flyttfåglarna – trendmässigt inte på någon förändring i genomsnittlig ankomstdag.

*Gråtrut.* Gråtruten har under andra halvan av 1900-talet utvidgat sitt utbredningsområde söderifrån till att även omfatta Rådatrakten. Under 1950-talet sågs den enbart i enstaka exemplar. År 1965 konstaterades första häckningen. Gråtrutar samlas under tidiga vårkvällar på Rådasjöns is vid öppet vatten – sedan 1965 i allt större antal. Det är antagligen artens expansion i såväl antal som utbredning samt att råken i Rådasjön i genomsnitt utbildas allt tidigare, som gör att gråtruten visar på en trendmässig tidigareläggning i sin vårankomst med nästan en hel månad på de 46 år observationsserien avser. Utvecklingen har dock stabiliserats efter expansionsfasen. En analys av tidsserien sedan 1988 (17 år) visar på ett median- såväl som ett medeldatum på 8 mars samt trendmässigt t.o.m. på en mycket svag senareläggning med 2 dagar. Standardavvikelsen är även för denna senare period relativt stor

(11,5 dagar), vilket torde ha sin förklaring i att isförhållandena varierar mellan åren.

*Fisktärna.* Fisktärnan uppvisar för 50-årsperioden 1955–2004 en långsiktig trendmässig tidigareläggning som uppgår till hela 11 dagar om man jämför trendlinjens förväntade ankomstdatum för 1955 med 2004. Antingen är observationerna i början på observationsserien icke representativa eller också har det inträffat en förändring under 1960-talet och tidiga 1970-talet. Sedan 1972 är ankomstdata stabila. För 33 årsperioden 1972–2004 ligger median- och medelvärdet på 5 maj med en standardavvikelse på enbart 3,1 dagar och med en trendlinje som är praktiskt taget flack (trendmässig tidigareläggning 1,2 dagar).

*Ringduva* (Appendix 2). Ringduvan tillhör den grupp av fåglar som visar på den kraftigaste trenden till att komma tidigare på våren. Trendlinjen anger att den kommer 25 dagar tidigare i slutet av perioden jämfört med början på den 61-åriga perioden. Under den första tredjedelen av observationsperioden (20 år 1944–1963) registrerades den första gången i mars 5 gånger och i april 15 gånger, medan den för den sista tredjedelen av observationsperioden (20 år 1985–2004) registrerades i februari 2 gånger och i mars 18 gånger och inte någon gång i april. Tidigareläggningen synes trendmässigt inte ha stannat upp. Under den sista delperioden om 20 år motsvarar trendlinjens lutning en tidigareläggning på 6,25 dagar, vilket motsvarar en lutning om 19 dagar jämfört 25 dagar för 61-årsperioden.

*Gök* (Appendix 2). Göken visar ingen trendmässig förändring i ankomstdag. Några få år med extremt tidiga observationer medför att genomsnittlig ankomstdag faktiskt blir två dagar tidigare än

medianvärdet (9 maj jämfört med 11 maj), vilket antyder att göken är en lättregistrerad fågel. Spridningen i registrerad ankomstdag uttryckt som standardavvikelse är 5 dagar, vilket är i paritet med andra tropikflyttare.

*Tornseglare* (Appendix 2). För hela observationsperioden på 64 år är både median- och genomsnittsdatum 18 maj med en svag trend till tidigareläggning med 7 dagar på 64 år. Att tornseglaren är en riktig kalenderflyttare markeras av att standardavvikelsen är den lägsta (4,5 dagar) för de flyttfåglar som här presenteras.

*Göktyta*. Som de flesta tropikflyttarna som kommer i början på maj visar göktytan på en svag trendmässig tidigareläggning i intervallet 5–9 dagar på en 50 årsperiod och väl samlade ankomstdata med en standardavvikelse på 5–6 dagar.

*Sånglärka* (Appendix 2). Sånglärkan uppvisar en trendmässig tidigareläggning på 16 dagar sett över 62 år. Variationen i ankomstdag är större än för de flesta andra flyttfåglar. Det glidande 10-årsgenomsnittet har räknats ut och i Figur 3 lagts in för de fyra arterna sånglärka, tofsvipa, ringduva och bofink, arter som övervintrar i ungefär samma område och som idag anländer ungefär samtidigt. Den för sånglärkan större standardavvikelsen framgår. Sånglärkan är troligen mer påverkad av tillfälliga väderförhållanden.

*Backsvala*. Backsvalan visar inte det för tropikflyttare generella mönstret om en trend med svag tidigareläggning, utan på oförändrad ankomst eller senareläggning med någon dag. Den lokala förekomsten av arten har minskat kraftigt, vilket kan ha bidragit till att göra den mer svårobserverad. Fram t.o.m. 1997 häckade backsvalan lokalt i Råda. Där-

efter har närmaste koloni legat ca 4 km från tätorten.

*Gulärta*. På våren ses enbart rasen *thunbergi*. På fälten vid Uddeholm häckar några enstaka par.

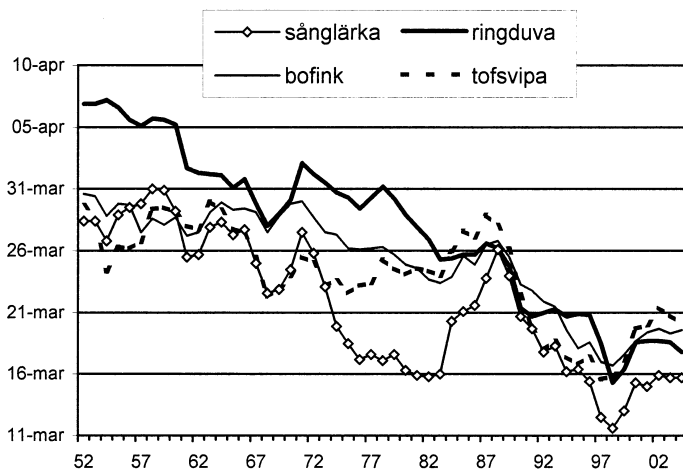
*Stenskvätta*. Stenskvättan häckade årligen i Råda samhälle fram t.o.m. 1983. Därefter har ingen fågel setts i Råda under häckningstid. Vårobservationerna under den senare delen av observationsperioden avser alltså genomsträckande fåglar, ett förhållande som sannolikt påverkat den trendmässiga senareläggningen enligt Appendix 3.

*Rosenfink*. Rosenfinken är en sen invandrare i området. Den första observationen gjordes 1967. Den första häckningen för landskapet konstaterades strax N Råda 1971 och därefter har arten haft en stabil stam i området (Borgström 2004). Den beräknade standardavvikelsen och trendlinjen enligt Appendix 3 har påverkats av etableringsfasen. Fr.o.m 1974 uppvisas stabilare ankomstdata. Standardavvikelsen är 3 dagar vid medelvärdet 21 maj och trendlinjens lutning blir hälften av den för perioden som även omfattar etableringsperioden, vilket ger en trendmässig tidigareläggning på 3 dagar på 30 år.

*Ortolansparv*. Ortolansparven är numera utgången som häckfågel i Rådatrakten. I det öppna landskapet på sluttningaran runt Rådasjön hade den en stabil stam fram till början av 1970-talet. År 1971 uppskattade Borgström beståndet i Rådatrakten till 10 par. I mitten av 1970-talet gick det snabbt utför med beståndet runt sjön och den var definitivt borta som häckfågel från 1977. Under de följande åren noterades arten sjungande med något enstaka exemplar, bl.a. ute i skogen vid skogsbyn och hyggen (Borgström 2004). På grund av de allt glesare

Figur 3. Glidande 10-års genomsnittligt ankomstdatum 1952–2004 för sånglärka, bofink, tofsvipa och ringduva, fyra arter med ungefär samma övervintringsområde och ankomstdatum.

*Moving 10 years average in arrival date 1952–2004 for Skylark (sånglärka), Chaffinch (bofink), Lapwing (tofsipa) and Wood Pigeon (ringduva).*



observationstillfällena har observationerna fr.o.m. 1995 ej använts i underlaget för beräkningarna.

## Slutord

Stora förändringar i ankomstmönstret det senaste halvsekle för flertalet flyttfåglar kan utläsas. Det är vår förhoppning att traditionen att föra anteckningar om fåglarnas fenologi förs vidare i trakten så att de av oss konstaterade förändringarna kan följas upp. Med de för vissa arter presenterade mer än 60 år långa observationsserierna borde det till och med vara möjligt att inom en generation samla data för ett helt sekel, något som vi överlåter till yngre ambitiösa förmågor.

Som vi betonat inledningsvis har vi inte gjort några djupare analyser av våra tidsserier. En alldeles uppenbar analys som vi kunde ha gjort är den om fåglarnas ankomst i förhållande till eventuella klimatförändringar under våren. Vi har antytt att sjöfåglarnas tidigare ankomst berott på att isen på Rådasjön sannolikt brutits upp allt tidigare, vilket självklart har med vårklimatet att göra. Det är dock väl dokumenterat i flera arbeten att många flyttfåglar tenderat att anlända tidigare under senare decennier och detta har kunnat korreleras med ökande vårtemperaturer. Vi nöjer oss dock här med att peka på ett färskt arbete som behandlar frågan, nämligen en analys av fåglarnas vårflyttning vid Ottenby fågelstation (Stervander m.fl. 2005). Att jämföra Råda och Ottenby är inte lätt eftersom arterna var påtagligt olika. Exempelvis ingick inga vattenanknutna fåglar i Ottenby-materialet. Däremot fanns både tropikflyttare och kortdistansflyttare representerade. Mellan dessa kategorier finner vi dock en markant skillnad mellan Råda och Ottenby. I Råda var förskjutningen mot tidigare ankomstdatum mycket kraftig för de flesta kortflyttare men måttlig eller liten för de flesta tropikflyttare. Vid Ottenby var det också en förskjutning mot tidigare ankomst för tropikflyttarna, men motsatsen för majoriteten av kortflyttarna. Tio av sjutton kortflyttare visade senareläggning av ankomstdatum. Tyvärr var det bara tolv arter som var desamma vid Råda och Ottenby. Sju av dessa är tropikflyttare och av dem var det sex som visade tidigareläggning av ankomsttiden på båda platserna. Endast sädesärlan avvek med klar tidigareläggning i Råda men senareläggning i Ottenby. Bara fem gemensamma arter var kortflyttare. Alla dessa visade tidigareläggning i Råda, medan tre arter i stället visade senareläggning av ankomsten vid Ottenby. Det bör dock påpekas att i Ottenbyanalysen beräknades medelankomstda-

tum för genomflyttande fåglar, medan vår undersökning avser datum för första vårobservationen i främst det lokalt häckande beståndet. Skillnader mellan olika lokaler stärker behovet av långa tidsserier från enskilda platser enligt vår vädjan i föregående stycke.

## Tack

Vi tackar Bertil Axelsson, S. Skoga, och Harald Danielsson, Hagfors, som ställt sina noteringar från sina ungdomsår till vårt förfogande så att observationsserierna på så sätt kunnat kompletteras med åren före 1955 för vissa arter. Ett tack riktas också till Erland Bengtsson, Bo Carlsson, Lars-Erik Eriksson och Kenneth Haffling, vilka alla bidragit med fenologidata under senare år.

## Referenser

- Ahlén, I. & Gustafsson, L. (red.). 1996. *Växter och djur*. Sveriges Nationalatlas, SNA, Höganäs. (sid. 37).
- Borgström, E. 2004. *Fågelfaunan i Nedre Klarälvdalen förr och nu. (Från Ranån till Vårån)*. Textbild, Hagfors.
- Jansson, B. 2002. Flyttfåglarnas ankomst till N. Finnskoga om våren – fenologiuppgifter för fyrtioårsperioden 1961–2000. *Värmlandsornitologen* 30: 69–76.
- Raab, B. & Vedin, H. (red.). 1995. *Klimat, sjöar och vattendrag*. Sveriges Nationalatlas, SNA, Höganäs.
- SMHI. 2000. Vårens ankomst 1961–1990. *Väder och vatten* 2000: 13. Norrköping.
- Stervander, M., Lindström, Å., Jonzén, N. & Andersson, A. 2005. Timing of spring migration in birds: long-term trends, North Atlantic Oscillation and the significance of different migration routes. *Journal of Avian Biology* 36: 210–221.

## Summary

First arrival dates of migratory birds have been recorded by Erik Borgström since 1955. We collected data from other ornithologists and could prolong the series back to 1938 for 16 species. In this article, 64 species are presented. The observation area was Råda, a small community in the province of Värmland, situated at 60° 00' N, 13° 36' E (Figure 1).

Our purpose is to document the arrival pattern of the birds and we neither aim at finding explanations, for example climate change, nor to compare with other observation series. However, we point out some local conditions and circumstances that could have affected the results.

Råda is situated in the valley of the river Klarälven, running just west of the small town. Less than one km to the east is lake Rådasjön, 13 km long



and 1.5 km wide. In early spring, the ice starts to break up around the mouth of Uvån, a tributary, and successively an open channel is created across the lake to the outlet at Åros river. The channel is attractive for divers, ducks and gulls.

Råda is located near the border between the southern and northern boreal zones, i.e. approximately at *Limes norrlandicus*. Several species have their southern or northern range limits around this border. The vegetation period is 170–180 days. The arrival of spring – defined as the date when the average temperature exceeds zero degrees for seven days – was slightly before 1 April in 1961–1990.

All relevant habitats in the study area were visited almost daily from the end of March. Rådasjön was visited daily until it was totally free from ice, many times both in the morning and in the evening. When the first record of a species was obviously irrelevant, e.g. made when breeding had begun, it was excluded from the series of records.

The results are summarized in Appendix 1: first and last year with data, number of years with data, median, earliest, and latest arrival dates. These data are given for the total observation period and for two sub-periods (first year–1989 and 1990–2004). Median date, not mean date, was chosen because the first record can be several days later than the true arrival date, and if the number of such years is less than half of the total number of years with records, median date will not be affected.

In Appendices 2 and 3, the data are presented in the form of scatter diagrams. Appendix 2 covers the 12 species with the longest series of records (1938–2004). Appendix 3 covers 48 species and the diagrams start with the year 1955. The diagrams in Appendix 2 and 3 also include the mean value, standard deviation, and a trend line. For most of the species the median and mean values are very close and for some birds, which are easy to register and which have a few extremely early records, the mean value can even be lower than the median value. The slope of the trend line is given as the difference in number of days during the whole period (first and last year with records) for each species.

The overall pattern of arrival date shifts was that 60 of the 64 species showed shifts toward earlier dates. Species depending on open water in lake Råda (gulls, divers, grebes, and ducks) showed as a group the largest shift (average c. 17 days for the whole observation periods). Among the land birds, short distance migrants also showed about the same average advancement of arrival dates. Tropical migrants, on the other hand, showed only

moderate or small shifts (on average c. 8 days during the 50–67 years of records). The Osprey *Pandion haliaetus* was an exception among the tropical migrants (see below). Below we give comments on some species, highlighting circumstances that could have affected the results.

The Wigeon *Anas penelope* was regularly seen in pairs or small flocks during migration making stop-overs in the lake. The calculated advancement of 29 days for the Wigeon might have been influenced by the fact that for the first 12 years reports are missing for seven years.

Red-throated diver *Gavia stellata*, a characteristic bird for the area, showed an advance of 20 days in 67 years. It should, however, be noted that a few single years also during the early part of the observation series showed as early arrivals as did single years in the latter part. The lack of harsh winters with thick ice during the last years might, thus, be an explanation.

Buzzard *Buteo buteo* showed a substantial advancement of arrival date with 31 days in 50 years. The result should be interpreted with caution, as data are missing for approximately half of the first 20 years.

Osprey *Pandion haliaetus* was regularly seen at the lake as soon as there was enough open water. The advancement of arrival with 20 days in 50 years contrasts with that of other tropical migrants, which advanced their arrival with only about one week. However, they arrive later in the season. As a bird depending on open water, the Osprey probably has a pattern of arrival depending on the ice conditions as other water depending birds. In Table 1 the records are grouped in weeks and the period is split in three sub periods representing one to one a half decade.

Crane *Grus grus* showed an advancement of 22 days since 1938, but the advancement occurred more or less in one step around 1989. The trend up to and including 1988 was flat (Figure 3). The mean date was 13 April and there was only one March record during these 50 years. For the 17-year period 1989–2005, the Crane arrived in March during 15 years and the mean date was 27 March. The arrival records refer to the local breeding population and not to populations migrating through later in spring. The local population has expanded in numbers reflecting the growth of the European population migrating through the western corridor.

Golden Plover *Pluvialis apricaria* showed an advancement of almost one month during the 49 years period. The figures could have been influ-

enced by the fact that the Golden Plover was established as a breeder in the area in the middle of the 1960s and that it could be assumed that the local population arrives earlier than birds migrating through. However, the observation circumstances indicate that the records mainly refer to staging migrants of northern populations and not locally breeding birds.

In the Common Sandpiper *Actitis hypoleucos*, records are missing for the years 1946–1953 and 1960–1962. Therefore, in addition to the diagram in Appendix 3, calculations were made for the whole 66 years period (with 11 years without data) and for the period starting in 1963. The results are presented in Table 2. The trend line for the longest period has a slope half as steep as the ones starting in 1955 and 1963, respectively. The mean, median and standard deviation are the same for the three series of data.

Black-headed Gull *Larus ridibundus* was established as a breeder in the area in 1959. During the 15 years following the establishment, it arrived very close in time with the Common Gull *L. canus*, but now arrives one week earlier, whereas the Common Gull did not shift its arrival date.

Herring Gull *Larus argentatus* has expanded its distribution area from the south to include also the Råda area. During the 1950s, only one or a few birds were observed. The first breeding was recorded in 1965, and the species now breeds regularly in the area. Herring Gulls gather in the evenings in early spring on the ice at the channel – since 1965 in greater numbers year by year. The advancement in arrival is almost one month for the 48 years period with records. It is probably both the expansion of the species and earlier opening of the water channel through the ice that explain the advancement. However, the rapid advancement of arrival dates seems to have stopped around 1988.

Woodpigeon *Columba palumbus* showed a clear advancement of 25 days for the 61 years observation period. During the first 20 years, 1944–1963, it was recorded 5 times in March and 15 times in April, whereas during the last 20 years, 1985–2004, it was recorded twice in February and 18 times in March. The advancement seems not to have stopped as the trend line for the last 20 years showed a slope corresponding to an advancement of 19 days for a 61 years period.

Skyllark *Alauda arvensis* had a standard devia-

tion in arrival date that was higher than that of most other species not depending on ice conditions, but the advancement of arrival date was about the average for short distance migrants among the land birds. In Figure 3, the Skylark is compared with three other birds (Lapwing *Vanellus vanellus*, Woodpigeon and Chaffinch *Fringilla coelebs*) with approximately the same wintering area and arrival time.

Whethear *Oenanthe oenanthe* bred in Råda town up to 1983 and since then no bird has been seen during breeding season. The records during the latter part of the observation series represent migrating birds, a fact which probably has influenced the results.

Scarlet Grosbeak *Carpodacus erythrinus* is a late immigrant to the area. The first observation was made 1967, the first breeding was recorded in 1971, and from the mid-1970s, the Scarlet Grosbeak has had a stable population in the area. If the arrival dates from the early years of population establishment are excluded, the standard deviation is only 3 days and the mean date 21 May. The slope of the trend line in 1975–2004 (30 years) is an advancement of 3 days.

Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* had a stable population around lake Rådasjön up to the beginning of the 1970s. In 1971 the population was estimated at 10 pairs. In the mid-1970s, it rapidly declined, and was gone as a breeder in 1977. The following years, only single singing individuals were found in forest clear-cuts (Borgström 2002). Due to this, only records from 1945–1994 were used in the calculations.

Although we did not analyse our data in terms of climate change, we made a comparison with one previous study, namely an analysis of spring arrival at Ottenby Bird Observatory (Stervander et al. 2005). At both sites tropical migrants tended to arrive earlier, but among short-distance migrants there was a clear difference. At Råda, all these species arrived successively earlier, but at Ottenby a majority of them arrived successively later. Note, however, that the Ottenby dates were mean dates of spring passage of a variety of populations whereas our dates mainly refer to first arrival of a bird of a local breeding population. We do not try to explain the difference, but stress the need for collecting long-term phenological data at several different sites.

Appendix 1. Flyttfågelnas ankomst på våren till Råda-trakten. Första år, n = antal år med data, M = medianvärdet av första observationsdatum under perioden, T = tidigaste noterade datum, S = senaste noterade datum.

\* Sista år var 2004 utom för bivråk, törnskata och snösparv (2003) samt ortolansparv (1999).

Spring arrival of migratory birds in the Råda area. First year, n = number of years with data, M = median value of the first date of observation during the period, T = earliest date, S = latest date.

\* Last year was 2004 for all species except Pernis apivorus, Lanius collurio, and Plectrophenax nivalis (2003), and Emberiza hortulana (1999).

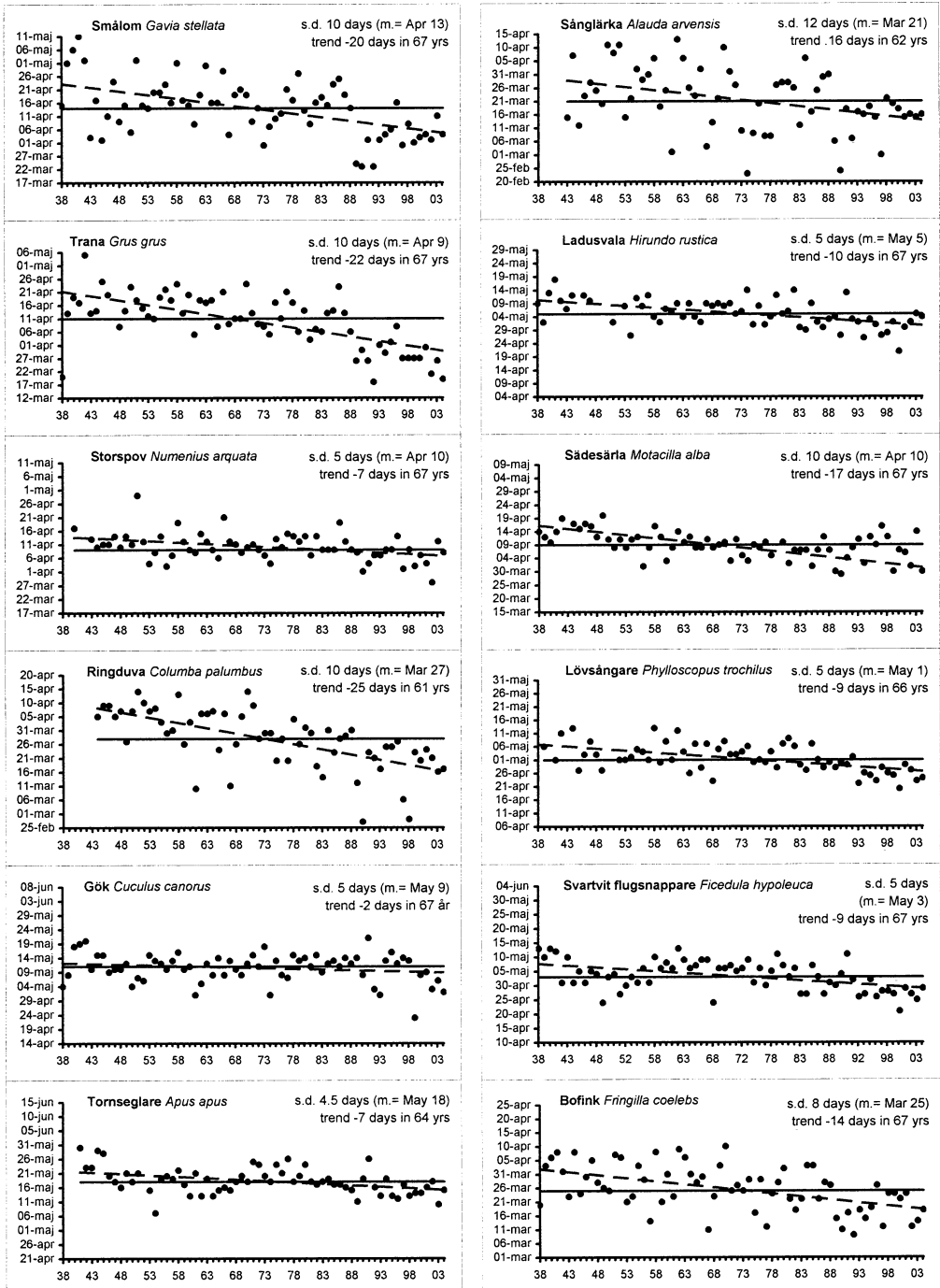
	1:a år 1st yr	Hela perioden Whole period				1:a år–1989 1st yr–1989				1990–2004			
		n	M	T	S	n	M	T	S	n	M	T	S
Kanadagås <i>Branta canadensis</i>	1967	35	20.3	20.2	10.4	20	27.3	3.3	10.4	15	12.3	20.2	26.3
Bläsand <i>Anas penelope</i>	1955	43	13.4	9.3	6.5	28	20.4	29.3	6.5	15	3.4	9.3	28.4
Kricka <i>Anas crecca</i>	1954	49	10.4	14.3	30.4	34	12.4	14.3	30.4	15	1.4	19.3	18.4
Vigg <i>Aythya fuligula</i>	1956	46	17.4	22.3	7.5	31	20.4	22.3	7.5	15	13.4	22.3	22.4
Smålom <i>Gavia stellata</i>	1938	67	14.4	23.3	11.5	52	16.4	24.3	11.5	15	3.4	23.3	16.4
Storlom <i>Gavia arctica</i>	1953	45	22.4	4.4	6.5	30	25.4	9.4	6.5	15	12.4	4.4	26.4
Skäggdopping <i>Podiceps cristatus</i>	1955	45	18.4	20.3	9.5	30	19.4	20.3	9.5	15	10.4	2.4	27.4
Bivråk <i>Pernis apivorus</i>	1964*	27	25.5	16.5	8.6	20	25.5	17.5	8.6	7	25.5	16.5	28.5
Ormvränk <i>Buteo buteo</i>	1938	44	1.4	10.3	20.4	29	5.4	19.3	20.4	15	19.3	10.3	31.3
Fiskgjuse <i>Pandion haliaetus</i>	1955	41	20.4	3.4	10.5	26	23.4	4.4	10.5	15	13.4	3.4	26.4
Tornfalk <i>Falco tinnunculus</i>	1954	40	9.4	29.3	4.5	27	13.4	29.3	4.5	13	7.4	31.3	20.4
Trana <i>Grus grus</i>	1938	66	11.4	18.3	5.5	51	13.4	20.3	5.5	15	27.3	18.3	8.4
Mindre strandpipare <i>Charadrius dubius</i>	1972	28	2.5	22.4	10.5	14	3.5	22.4	10.5	14	2.5	26.4	9.5
Ljungpipare <i>Pluvialis apricaria</i>	1956	45	10.4	18.3	6.5	30	16.4	21.3	6.5	15	3.4	18.3	16.4
Tofsvipa <i>Vanellus vanellus</i>	1943	58	25.3	24.2	17.4	43	26.3	7.3	17.4	15	19.3	24.2	30.3
Enkelbeckasin <i>Gallinago gallinago</i>	1954	50	19.4	29.3	5.5	35	21.4	29.3	5.5	15	13.4	29.3	26.4
Morkulla <i>Scolopax rusticola</i>	1954	42	13.4	17.3	5.5	27	15.4	18.3	5.5	15	3.4	17.3	26.4
Storspov <i>Numenius arquata</i>	1940	62	9.4	28.3	21.4	47	11.4	3.4	21.4	15	6.4	28.3	14.4
Gluttsnäppa <i>Tringa nebularia</i>	1956	41	3.5	24.4	18.5	27	5.5	26.4	18.5	14	29.4	24.4	9.5
Skogsnäppa <i>Tringa ochropus</i>	1956	49	21.4	2.4	10.5	34	23.4	8.4	10.5	15	15.4	2.4	22.4
Grönbenä <i>Tringa glareola</i>	1955	48	7.5	21.4	22.5	33	9.5	26.4	22.5	15	2.5	21.4	8.5
Drillsnäppa <i>Actitis hypoleucos</i>	1939	55	2.5	20.4	15.5	40	4.5	23.4	15.5	15	28.4	20.4	5.5
Skrattmås <i>Larus ridibundus</i>	1956	49	3.4	19.3	22.4	34	6.4	22.3	22.4	15	27.3	19.3	8.4
Fiskmås <i>Larus canus</i>	1943	59	6.4	19.3	27.4	44	7.4	19.3	27.4	15	3.4	22.3	13.4
Gråtrut <i>Larus argentatus</i>	1959	46	23.3	18.2	12.4	31	28.3	1.3	12.4	15	19.3	18.2	25.3
Fisktärna <i>Sterna hirundo</i>	1955	47	7.5	30.4	18.5	32	7.5	30.4	18.5	15	5.5	30.4	9.5
Ringduva <i>Columba palumbus</i>	1944	61	28.3	27.2	14.4	46	31.3	10.3	14.4	15	18.3	27.2	27.3
Gök <i>Cuculus canorus</i>	1938	67	11.5	23.4	21.5	52	12.5	1.5	20.5	15	8.5	23.4	21.5
Tornseglare <i>Apus apus</i>	1941	63	18.5	7.5	30.5	48	18.5	7.5	30.5	15	15.5	10.5	26.5
Göktyta <i>Jynx torquilla</i>	1949	56	4.5	20.4	16.5	41	5.5	26.4	16.5	15	3.5	20.4	15.5
Sånglärka <i>Alauda arvensis</i>	1943	62	21.3	23.2	13.4	47	25.3	23.2	13.4	15	16.3	24.2	22.3
Backsvala <i>Riparia riparia</i>	1953	49	15.5	1.5	30.5	34	15.5	6.5	26.5	15	16.5	1.5	30.5
Ladusvala <i>Hirundo rustica</i>	1938	62	5.5	21.4	18.5	47	8.5	27.4	18.5	15	2.5	21.4	13.5
Hussvala <i>Delichon urbica</i>	1938	60	9.5	26.4	21.5	45	10.5	2.5	21.5	15	5.5	26.4	12.5
Trädpiplärka <i>Anthus trivialis</i>	1939	50	3.5	20.4	11.5	35	5.5	26.4	11.5	15	29.4	20.4	8.5
Ångsdiplärka <i>Anthus pratensis</i>	1955	46	5.4	11.3	19.4	31	5.4	11.3	19.4	15	31.3	17.3	18.4
Gulärla <i>Motacilla flava thunbergi</i>	1943	62	8.5	28.4	21.5	47	9.5	30.4	21.5	15	5.5	28.4	12.5
Sädesärla <i>Motacilla alba</i>	1938	67	9.4	29.3	20.4	52	10.4	30.3	20.4	15	7.4	29.3	16.4
Järnsparv <i>Prunella modularis</i>	1955	46	11.4	25.3	2.5	31	12.4	30.3	2.5	15	6.4	25.3	16.4
Rödake <i>Erithacus rubecula</i>	1943	64	12.4	15.3	26.4	49	13.4	15.3	26.4	15	3.4	20.3	13.4
Rödstart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1943	54	5.5	26.4	15.5	40	9.5	28.4	15.5	14	2.5	26.4	8.5
Buskskvätta <i>Saxicola rubetra</i>	1943	58	7.5	25.4	20.5	43	8.5	25.4	20.5	15	3.5	25.4	11.5
Stenskvätta <i>Oenanthe oenanthe</i>	1952	53	25.4	14.4	10.5	38	25.4	14.4	10.5	15	25.4	19.4	9.5
Taltrast <i>Turdus philomelos</i>	1955	50	17.4	30.3	3.5	35	19.4	5.4	3.5	15	12.4	30.3	19.4
Rödvingetrast <i>Turdus iliacus</i>	1955	49	13.4	13.3	27.4	34	15.4	13.3	27.4	15	6.4	22.3	17.4
Dubbeltrast <i>Turdus viscivorus</i>	1943	48	5.4	19.3	27.4	33	9.4	25.3	27.4	15	29.3	19.3	13.4

## Appendix 1 forts.

	1:a år <i>1st yr</i>	Hela perioden <i>Whole period</i>				1:a år–1989 <i>1st yr–1989</i>				1990–2004			
		n	M	T	S	n	M	T	S	n	M	T	S
Härmsångare <i>Hippolais icterina</i>	1954	49	21.5	11.5	8.6	34	22.5	12.5	8.6	15	17.5	11.5	26.5
Ärtsångare <i>Sylvia curruca</i>	1955	42	14.5	2.5	25.5	27	17.5	4.5	25.5	15	10.5	2.5	18.5
Törnsångare <i>Sylvia communis</i>	1956	44	21.5	9.5	29.5	29	22.5	9.5	29.5	15	17.5	10.5	26.5
Trädgårdssångare <i>Sylvia borin</i>	1944	56	22.5	10.5	4.6	41	23.5	16.5	4.6	15	18.5	10.5	27.5
Svarthätta <i>Sylvia atricapilla</i>	1961	42	15.5	1.5	27.5	27	16.5	2.5	27.5	15	10.5	1.5	23.5
Grönsångare <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1957	47	11.5	26.4	27.5	32	13.5	5.5	27.5	15	6.5	26.4	16.5
Gransångare <i>Phylloscopus collybita</i>	1955	39	22.4	1.4	11.5	25	27.4	10.4	11.5	14	19.4	1.4	3.5
Lövsångare <i>Phylloscopus trochilus</i>	1939	62	1.5	20.4	13.5	47	3.5	23.4	13.5	15	26.4	20.4	2.5
Grå flugsnappare <i>Muscicapa striata</i>	1954	47	15.5	6.5	1.6	32	18.5	7.5	1.6	15	14.5	6.5	21.5
Svartvit flugsnappare <i>Ficedula hypoleuca</i>	1938	67	3.5	21.4	13.5	52	6.5	24.4	13.5	15	27.4	21.4	11.5
Törnskata <i>Lanius collurio</i>	1953*	41	21.5	13.5	4.6	28	21.5	15.5	4.6	13	23.5	13.5	2.6
Stare <i>Sturnus vulgaris</i>	1943	62	16.3	24.2	7.4	47	16.3	28.2	7.4	15	12.3	24.2	23.3
Bofink <i>Fringilla coelebs</i>	1938	67	25.3	9.3	10.4	52	28.3	11.3	10.4	15	18.3	9.3	27.3
Bergfink <i>Fringilla montifringilla</i>	1956	47	9.4	14.3	25.4	32	10.4	21.3	25.4	15	4.4	14.3	23.4
Rosenfink <i>Carpodacus erythrinus</i>	1967	36	22.5	17.5	10.6	21	23.5	17.5	10.6	15	21.5	17.5	27.5
Snösparv <i>Plectrophenax nivalis</i>	1956*	38	29.3	9.3	12.4	25	2.4	16.3	12.4	13	23.3	9.3	30.3
Ortolansparv <i>Emberiza hortulana</i>	1944*	45	11.5	30.4	25.5	42	11.5	30.4	25.5	3	9.5	9.5	18.5
Sävsparrv <i>Emberiza schoeniclus</i>	1959	46	6.4	12.3	18.4	31	6.4	12.3	18.4	15	30.3	18.3	12.4

Appendix 2. Punktdiagram för de 12 arter med längst observationsserie med ankomstdatum för varje observationsår. s.d. = standardavvikelse i antal dagar; m = medelvärdet; trendlinje efter minsta kvadratmetoden där lutningen uttryckts i antal dagar under angiven tidsperiod.

Scatter diagrams for the 12 species with the longest series with observations. s.d. = standard deviation; m = mean; trend according to least square method with slope expressed in number of days for the studied period.



Appendix 3 (pp. 108–111). Punktdiagram för 48 arter med ankomstdatum för varje observationsår. s.d. = standardavvikelse i antal dagar; m = medelvärdet; trendlinje efter minsta kvadratmetoden där lutningen uttryckts i antal dagar under angiven tidsperiod.

Scatter diagram for 48 species. s.d. = standard deviation; m = mean; trend according to least square method with slope expressed in number of days for the studied period.

