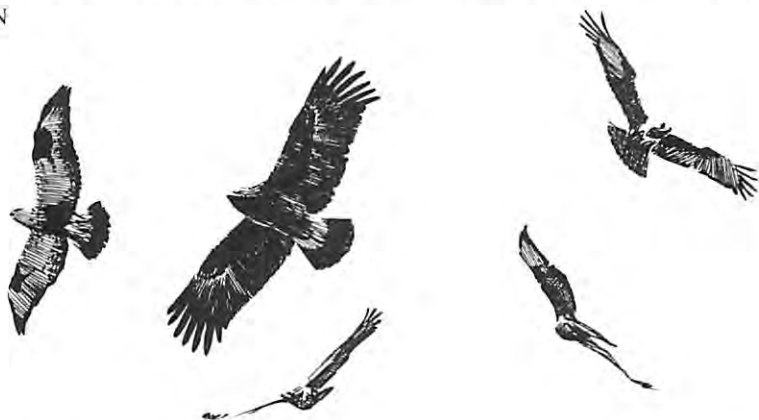


Studier av rovfågelsträcket över Falsterbohalvön, Sverige

NILS KJELLÉN



(With a summary in English: Raptor migration at Falsterbo, Sweden)

Inledning

Räkningar av höststräcket på Falsterbohalvön, den sydvästligaste spetsen av Skandinavien (Fig. 1), har utförts sedan början av 1940-talet (Rudebeck 1950, Ulfstrand et al. 1974). Sedan 1973 sker standardiserade räkningar från den sydvästra udden, Nabben, i Naturvårdsverkets regi (Roos 1996 och tidigare). Förut nöjde man sig med att artbestämma de förbiflyttande fåglarna. Utveckligen av bättre kikare, framför allt tubkikare, och mer avancerade fälthandböcker gör det emellertid möjligt att i många fall avgöra såväl ålder som kön hos de sträckande rovfågeln. Sedan 1986 bedriver jag en detaljerad studie av de flyttande rovfågeln vilken ingår som ett led i doktorandstudier vid Zoologiska avd., Lunds Universitet. Nedan sammanfattas en del uppnådda resultat.

Metoder

Rovfågelsträcket över Falsterbohalvön räknades under perioden 1 augusti till 20 november 1986-1997. Observationer bedrevs från gryningen och så länge något påtagligt sträck noterades (normalt någon gång på eftermiddagen). Alla rovfåglar ålders- och könsbestämdes så långt möjligt med hjälp av karaktärer beskrivna av Forsman (1984) och Génsbøl (1995). Observationsplats på halvön varierades efter vindriktning för att komma så nära de flyttande fåglarna som möjligt. De flesta räkningar utfördes av författaren, oftast assisterad av andra observatörer goda sträckdagar. Ambitionen var att täcka in så stor del av sträcket som möjligt.

Andelen ej åldersbestämda individer varierade från 1% hos Duvhök och 8% hos Bivårk till 92% hos Sparvhök, men hos det stora flertalet arter bestämdes mer än hälften av sträckarna (Tab. 1). De till åldern obestämda rovfågeln räknades om efter andelen bestämda exemplar i varje tiodagars-period (Kjellén 1992). Om till exempel 20% av de åldersbestämda Ormvårkarna under de sista tio dagarna i september var juvenila, antogs samma procentandel av de obestämda utgöras av ungfåglar och resterande 80% av adulta. På samma sätt fördelades gruppen "hönfärgade" kärrhök efter andelen bestämda honor och ungfåglar.

Resultat och diskussion

Årliga rapporter har publicerats i Skånes Ornitologiska Förenings tidskrift Anser (Kjellén 1997a och tidigare). I Tab. 1 presenteras totalsummor och medeltal för regelbundna arter under perioden 1986-1997. Sammanlagt har över 400 000 sträckare inräknats under de tolv åren, där 75% utgjordes av de två dominerande arterna Sparvhök och Ormvårk.

Tidsmässiga skillnader mellan köns- och åldersgrupper

För att kartlägga när olika kön och åldrar sträcker förbi Falsterbo utnyttjades det samlade materialet från de fem första åren (Kjellén 1992). Resultatet för enskilda arter presenteras där uppdelat på tiodagars-perioder i två diagram. Dels ett stapeldiagram med adulta fåglar uppåt och juvenila

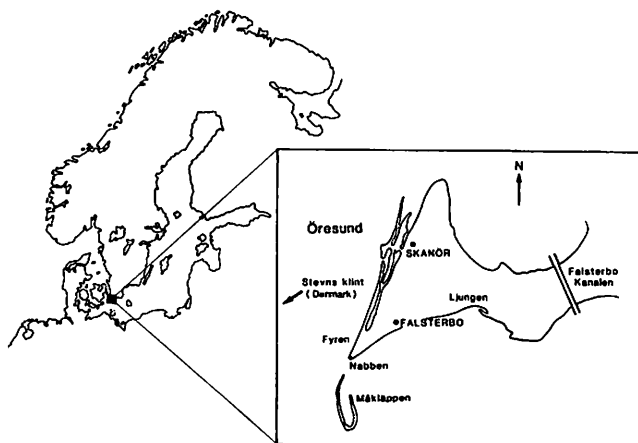


Fig. 1. Undersökningsområdet på Falsterbohalvön, Sverige. (Från Kjellén 1992.)

The study area on the Falsterbo peninsula, Sweden. (From Kjellén 1992.)

neråt, dels ett s. k. kumulativt diagram där den procentuella andelen av en viss kategori som passerat vid en viss tidpunkt anges. I Fig. 2 visas Sparvhök som ett exempel.

Inomarts-variation hos flyttfåglar med avseende på sträcktid och utbredning under icke-häckningstid brukar kallas "differential migration" (Gauthreaux 1978, Ketterson & Nolan 1983). Skillnader kan föreligga mellan populationer, köns- och åldersklasser eller individer. Kerlinger (1989) har sammanställt publicerade data om tidsmässiga skillnader under höststräcket hos rovfåglar, vilket ger en något heterogen bild. Resultatet från de första fem åren i Falsterbo redovisas i Tab. 2 (hos en del sparsammare arter utnyttjas material från de första tio åren).

Ett antal olika teorier har lanserats för att förklara skillnader i flyttstrategi mellan kön och åldrar bland fåglar, varav några bättre förklarar mönstret i Falsterbo. Hos alla tropik(lång-)flyttare (Bivråk, Brun Glada, Ängshök, Fiskgjuse och Lärkfalk) sträcker gamla fåglar före ungfågarna. Detta kan tänkas bero på att det är en fördel att komma tidigt till övervintringsområdet i Afrika för att kunna ockupera ett bra vinterrevir. Här kan fågeln sedan i lugn och ro genomföra huvuddelen av ruggningen och lagra upp en näringsreserv inför den kommande vårflyttningen tillbaka till häckningsreviret. Kortflyttare där de adulta sträcker före ungfågarna i Falsterbo (Blå Kärrhök, Ormvråk, Fjällvråk, Stenfalk och Pilgrimsfalk) är sådana som huvudsakligen lämnar Skandinavien vintertid. Även här har adulta som flyttar först större möjlighet att få tag på ett bra vinterrevir, vilket tvingar ungfågarna att hålla till godo med ett sämre revir eller fortsätta längre söderut. Hos flertalet arter där ungfågarna sträcker först övervintar

en stor andel av de gamla fåglarna i närheten av häckningsområdet (t. ex. Glada, Duvhök och Sparvhök). Sannolikt kör de dominanta föräldrar bort ungfågarna från häckreviret. De tvingas därför flytta söderut följda av en varierande andel adulta. Varför den Bruna Kärrhöken, som övervintrar från Medelhavsområdet till Afrika söder om Sahara, skiljer sig markant från övriga långflyttare har jag ingen bra förklaring på.

En generell skillnad är att honorna hos flertalet arter sträcker före hanarna. Detta beror sannolikt på skilda roller under häckningen. Honan sköter ruvningen och stannar vid boet medan ungarna är små. Hon påbörjar då ruggningen av vingpennorna medan hanen, som drar mat till boplatsten, är beroende av en intakt vinge. Även om hanarna i vissa fall ruggar något snabbare, avslutar honan generellt bytet av flygfjädrarna först och är därför i stånd att flytta tidigare. Hos Bivråken, den enda art som inte uppvisar några skillnader i sträcktid mellan könen, delar föräldrarna häckningssysslorna i högre grad och ruggningsmönstret skiljer sig mindre (Forsman 1984).

Social dominans, fördelen av att komma snabbt till övervintringsreviret och ruggningsstrategi är de teorier som bäst förklarar sträckförloppet i Falsterbo.

Skillnader i köns- och åldersfördelning mellan sträckare och övervintrare

För att undersöka om social dominans kan förklara flyttningsordningen hos kortflyttande rovfåglar jämfördes proportionen av köns- och åldergrupper bland sträckarna i Falsterbo under hösten med motsvarande andel bland övervintrare i Skåne (Kjellén 1994). Under perioden december-februari körde jag runt i det skånska vinterlandskapet och bestäm-

Tab. 1. Totalsummer för olika rovfåglar i Falsterbo 1986-1997. Totals of different raptors at Falsterbo 1986-1997.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Medel	% Åldersb.
Bivråk	6858	3959	6954	7537	3794	2738	7245	4994	4707	3445	4487	4198	5061	92
Brun glada	1	10	7	5	15	12	3	7	3	3	6	5	6	92
Röd glada	291	243	313	499	452	664	507	706	829	762	969	928	597	88
Havsörn	5	3	7	5	13	13	18	9	14	16	3	13	10	87
Brun kärrhök	261	281	444	729	724	915	794	810	775	659	660	917	664	86
Blå kärrhök	342	150	180	356	263	261	166	149	160	129	205	212	214	68
Ångshök	3	4	6	13	19	8	15	12	12	7	16	12	11	98
Duvhök	30	31	15	19	43	106	79	34	101	32	23	55	47	99
Sparvhök	15712	14722	11379	16069	14439	17240	9315	12678	19881	10744	18780	14876	14653	8
Örnvråk	7094	10770	11914	13264	13410	8251	9279	12938	11693	9888	10745	10086	10778	27
Fjällvråk	1367	1480	852	955	946	837	601	713	751	802	553	281	845	74
Mi. skrikörn	1	0	14	14	2	5	6	5	3	3	1	3	5	100
Kungörn	1	1	3	1	3	4	3	4	3	2	1	4	3	93
Fiskgäse	159	102	249	251	237	266	286	335	305	185	200	279	238	54
Tornfalk	374	478	388	606	420	609	312	491	402	192	285	409	414	55
Aftonfalk	3	1	2	0	0	0	3	0	0	6	5	1	2	100
Stenfalk	272	242	228	158	205	183	164	155	215	148	147	264	198	17
Lärkfalk	71	29	36	48	32	39	43	52	45	46	16	22	40	60
Pilgrimsfalk	28	15	20	28	15	23	26	33	37	28	26	54	28	87
Totalt	32873	32521	33011	40377	35032	32174	28865	34125	39936	27098	37128	32619	33813	

de så långt möjligt kön och ålder hos alla påträffande rovfåglar. Den procentuella andelen av olika kategorier bland dessa övervintrare jämfördes sedan med motsvarande andel i Falsterbo närmast föregående höst. Resultatet presenteras Tab. 3.

Hos flertalet arter var andelen adulta signifikant högre bland de övervintrande rovfågarna. Detta talar för att ungfågarna körs bort från häckningsområdet av de vuxna fåglarna och därför flyttar söderut i högre utsträckning. Det enda undantaget är Fjällvråken med en högre andel juvenila bland övervintrarna än bland sträckarna i Falsterbo. De flesta fennoskandiska Fjällvråkar övervintrar i Centraleuropa (Dobler et al. 1991) och det är möjligt att det är mindre konkurrens från erfarna adulta övervintrare i Skåne än i mer optimala områden längre söderut.

Alla här inblandade rovfåglar har, mer eller mindre utpräglad, omvänd könsdimorfism, vilket innebär att honorna är störst och därför kan konkurrera ut de mindre hanarna. Förmodligen är det denna dominans som gör att honan hos flertalet arter övervintrar längre norrut (Tab. 3). Tornfalken är den enda art där fler hanar återfanns bland övervintrarna i Skåne. Det är sannolikt främst sydliga häckare som övervintrar medan flertalet Tornfalkar är flyttfåglar. Hos häckfåglar i sydvästra Sverige har man påvisat en signifikant högre ungproduktion hos övervintrande Tornfalkar jämfört med sådana som flyttar söderut (Wallin et al. 1985). Falkar som klarar av att övervintra nära häckplatsen har större möjlighet att lägga beslag på de bästa häckplatserna, vilket leder till ett generellt bättre häckningsresultat.

Skillnaderna i Tab. 3 förklaras således bäst av social dominans där adulta är dominanta över juvenila och honor över hanar. Att fler tornfalkshonar övervintrar kan förklaras av betydelsen att vara först på plats om antalet boplatser är en begränsande resurs.

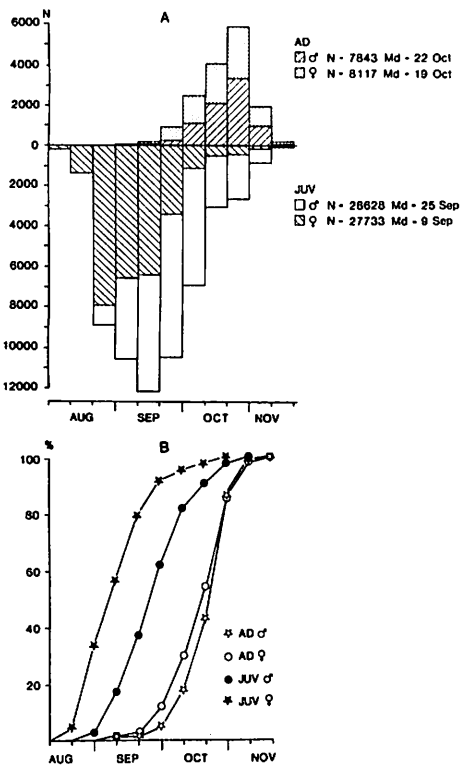


Fig. 2. Köns- och åldersfördelning hos sparvhöksträcket i Falstersbo 1986-1990 uppdelat på tio-dagars perioder. 2A visar ett histogram med adulta ovan och juvenila under x-axeln. N anger totalantalet av en viss kategori och mediandatum (Md) det datum när 50% av sträcket passerat. 2B är ett kumulativt diagram som visar hur stor procentandel av en viss kategori som har sträckt vid en viss tidpunkt. (Från Kjellén 1992.)

Age and sex ratio of migrating Sparrowhawks at Falsterbo 1986-1990 separated into ten-day periods. 2A shows a histogram with adults above and juveniles below the x-axis. Total number of individuals counted (N) and median date (Md), i. e. when 50% have migrated, are given for each category. 2B is a cumulative graph showing the percentage of each category having migrated at a certain time. (From Kjellén 1992.)

Tab. 2. Tidsmässig skillnad i sträcktid hos åldrar och kön bland rovfåglar vid Falsterbo. (s) = statistiskt signifikant skillnad. (Omgjord från Kjellén 1992.)

Age and sex differences in timing of raptors on autumn migration at Falsterbo. (s) = statistically significant difference. (Modified from Kjellén 1992.)

Åldrar Age	Kön Sex
Adulta sträcker före juvenila <i>Adults migrate before juveniles</i>	Honor sträcker före hanar <i>Females migrate before males</i>
Bivråk (s)	Brun Kärrhök (s)
Brun Glada (s)	Blå Kärrhök (s)
Blå Kärrhök (s)	Ängshök
Ängshök	Juvenil Duvhök
Ormvråk (s)	Adult Sparvhök (s)
Fjällvråk (s)	Juvenil Sparvhök (s)
Fiskgjuse (s)	Fjällvråk (s)
Stenfalk (s)	Fiskgjuse (s)
Lärkfalk (s)	Tornfalk (s)
Pilgrimsfalk (s)	Stenfalk (s)
Ingen skillnad mellan adulta och juvenila <i>No difference between adults and juveniles</i>	Ingen skillnad mellan könen <i>No difference between sexes</i>
Tornfalk	Bivråk
Juvenila sträcker före adulta <i>Juveniles migrate before adults</i>	Hanar sträcker före honor <i>Males migrate before females</i>
Röd Glada (s)	Adult Pilgrimsfalk
Havsörn	Juvenil Pilgrimsfalk
Brun Kärrhök (s)	
Duvhök (s)	
Sparvhök (s)	

Tab. 3. Skillnader i köns- och åldersfördelning hos rovfåglar mellan sträckare i Falsterbo och övervintrare i Skåne, Sverige. (s) = statistiskt signifikant skillnad. (Från Kjellén 1994.)
Differences in sex and age ratio in raptors between autumn migrants at Falsterbo and birds wintering in Scania, southern Sweden. (s) = statistically significant difference. (From Kjellén 1994.)

Åldrar Age	Kön Sex
Fler adulta bland de övervintrande <i>More adults among wintering birds</i> Röd Glada (s) Havsörn Blå Kärrhök (s) Duvhök Sparvhök (s) Ormvråk (s) Tornfalk (s)	Fler hanar bland de övervintrande <i>More males among wintering birds</i> Tornfalk (s) Fler honor bland de övervintrande <i>More females among wintering birds</i> Blå Kärrhök Duvhök Sparvhök Fjällvråk
Fler juvenila bland de övervintrande <i>More juveniles among wintering birds</i> Fjällvråk (s)	

Andelen vita ormvråkar speglar populations-skillnader

Ormvråken har en ovanligt stor dräktvariation från nästan vita till nästan svarta individer (Génsebøl 1995). Ulfstrand (1977) har visat att Ormvråkar med huvudsakligen vit fjäderdräkt är signifikant vanligare i Skåne jämfört med övriga Sverige och dräktskillnaderna är inte åldersrelaterade (Cramp & Simmons 1980). Vita individer kan alltså antas representera en sydlig population. Genom att separera ormvråkar med helvit undersida bland sträckarna i Falsterbo under perioden 1990-1996 har jag undersökt om det finns skillnader i sträckmönster mellan dessa och övriga mörkare vråkar (Kjellén in press).

Totalt kontrollerades andelen vita fåglar bland drygt 48000 sträckande Ormvråkar under de sju åren. Proportionen vita vråkar varierade kring ett genomsnitt på 0,7% bland de adulta och 1,7% bland de juvenila. Separeringen av vita (skånska) och mörkare (nordliga) Ormvråkar demonstrerade följande skillnader: 1) Det skånska beståndet flyttar söderut tidigare på säsongen (i medeltal 5 d hos adulta och 4 d hos juvenila) jämfört med nordligare häckare. 2) Förhållandevis fler juvenila än adulta skånska Ormvråkar sträcker i Falsterbo jämfört med nordligare fåglar. 3) Skånska häckare, framför allt de adulta, är stannfåglar i högre utsträckning än nordliga vråkar. Detta antyder ett mönster av överhoppningsflyttning där de nordligaste häckfåg-larna flyttar längst, vilket även stöds av ringmärkningsåterfynd.

Vit fjäderdräkt tycks vara vanligast hos de ormvråkar som övervintrar längst norrut. Tänkbara fördelar är bättre termoisolering och/eller kamouflage. Om så är fallet borde andelen vita vråkar vara likartad i Danmark, där en stor andel är stannfåglar liksom i Skåne. Tyvärr finns inga publicerade data från Danmark men samtal med danska ornitologer antyder en likartad eller något lägre andel vita ormvråkar jämfört med Skåne (Per Bomholt, Hans Erik Jørgensen pers. comm.).

Hur koncentrerade är olika arter till Falsterbo?

För att få ett mått på hur stor andel av det svenska beståndet som ses i Falsterbo jämfördes genomsnittet från de första tio årens räkningar med aktuella beståndsuppskattningar för olika arter (Kjellén 1997c). Uppskattningar av det svenska beståndet av olika rovfåglar hämtades från litteraturen, huvudsakligen SOF (1990) samt Ahlén & Tjernberg (1996). Som mått på det genomsnittliga häckningsresultat har flygga ungar/territoriellt par använts. Om möjligt har uppgifter hämtats från Skandinavien, men ifall sådana saknas har siffror tagits från övriga Västeuropa. Resultaten presenteras i Tab. 4.

Arter med en sydlig utbredning (vilka häckar närmare Falsterbo) som Glada och Brun Kärrhök koncentreras i högre grad, jämfört med nordliga arter som Blå Kärrhök och Fjällvråk. Rovfåglar som i hög grad utnyttjar termik under flyttningen (typ Bivråk, Glada och Ormvråk) koncentreras

Tab. 4. Andel av den svenska populationen av olika rovfåglar som inräknades i Falsterbo 1986-1995. (Från Kjellén 1997c.)
Proportion of the Swedish population of various raptors seen at Falsterbo 1986-1995. (From Kjellén 1997c.)

Beräknad svensk population (par)	Genom-snittlig ung-produktion	Beräknad höst-population	Medeltal i Falsterbo 1986-95	Standard-avvikelse	% sedda	Medeltal adulta	% sedda	Medeltal juvenila	% sedda
<i>Estimated Swedish population (pairs)</i>	<i>Average production of young</i>	<i>Estimated autumn population</i>	<i>Average total at Falsterbo 1986-95</i>	<i>Standard deviation</i>	<i>% seen</i>	<i>Average adult total</i>	<i>% seen</i>	<i>Average juvenile total</i>	<i>% seen</i>
Bivråk <i>Honey Buzzard</i>	0,6	15600	5205	1751	33	4599	38	606	17
Röd Glada <i>Red Kite</i>	1,7	1850	694 *	121	38	167	17	527	62
Havsörn <i>White-t. Eagle</i>	0,7	460	14 *	3	3	9	3	5	4
Brun Kärrhök <i>M. Harrier</i>	2,0	5600	791 *	91	14	169	6	622	22
Blå Kärrhök <i>N. Harrier</i>	1,8	5700	216	84	4	91	3	124	5
Ängshök <i>Montagu's Harrier</i>	2,0	240	10	5	4	5	4	5	4
Duvhök <i>Goshawk</i>	2,0	28000	49	34	0	3	0	46	0
Sparvhök <i>E. Sparrowhawk</i>	2,0	80000	14218	3227	18	2900	7	11152	28
Områk <i>Common Buzzard</i>	1,4	66300	10850	2182	16	6250	16	4600	17
Fjällvråk <i>Rough-l. Buz.</i>	0,7	18900	930	281	5	715	5	216	4
Fiskguse <i>Osprey</i>	1,5	11200	238	71	2	121	2	125	3
Tornfalk <i>E. Kestrel</i>	2,5	13500	427	127	3	126	2	307	4
Stenfalk <i>Merlin</i>	2,3	21500	197	42	1	23	0	165	1
Lärkfalk <i>Hobby</i>	1,5	3500	44	12	1	6	0	38	3
Pilgrimsfalk <i>Peregrine</i>	1,7	220	25	7	11	17	14	8	8

*1991-95

mer till Falsterbo, jämfört med mer aktiva flygare (typ kärrhök, Fiskguse och falkar) vilka är mindre benägna att följa ledlinjer.

Hos majoriteten av arterna noteras en högre andel ungfåglar i Falsterbo. Detta kan bero på att de adulta generellt övervintrar längre norrut (se ovan), eller att de mer erfarna gamla fåglarna är mindre benägna att följa ledlinjer och därför i högre grad koncentreras till Falsterbohalvön. Tre arter uppvisar en högre proportionell andel adulta i Tab. 4; Bivråk, Fjällvråk och Pilgrimsfalk. Det förefaller som om de adulta fåglarna använder sin tidigare erfarenhet för att följa en effektiv och säker väg till övervintringsområdet. Detta för dem då förbi Falsterbo i högre grad än de oerfarna ungfåglarna. Jämförbara räkningar vid Ottenby på Öland gav en högre andel ungfåglar bland sträckarna jämfört med Falsterbo hos såväl Bivråk som Fjällvråk (Kjellén 1991). Ringmärkningsåterfynd av Bivråk visar att de adulta generellt flyttar från Falsterbo ner mot Gibraltar, medan ungfåglarna uppvisar en betydligt större spridning ner genom Europa (Stolt et al. 1992).

Hur väl speglas populationsförändringar av sträckräkningarna?

Sedan 1973 utförs standardiserade räkningar i Naturvårdverkets regi på Nabben från gryningen till 14:00 under perioden 11 augusti till 20 november

(Roos 1996 och tidigare). Då de årliga fluktuationerna kan vara relativt stora, främst beroende på väder och vind, krävs längre serier för att man ska kunna uttala sig om populationsförändringar. Även om Bivråk, Ormvråk och Pilgrimsfalk minskade klart mellan räkningarna på 1950- och 1970-talen har utvecklingen sedan 1973 varit positiv för flertalet rovfåglar. Sålunda uppvisar sex arter en signifikant uppåtående trend de senaste tjugo åren (Roos 1996). Ökningen hos Glada, Brun Kärrhök och Pilgrimsfalk stöds väl av sentida inventeringar (Ahlén & Tjernberg 1996, Kjellen 1996, 1997b). Fast mindre än en halv procent av den svenska höstpopulationen av Duvhök passerar Falsterbo, kan den signifikanta ökningen av det lilla antalet sträckare antas spegla en population-uppgång, understödd av skydds jaktens avskaffande 1989. Även Sparvhök och Fiskgjuse har ökat i Falsterbo. Åtminstone i Skåne har en klar ökning av antalet häckande Fiskgjusar konstaterats i sen tid (Gierow 1992). Även för Havsörn och Ängshök är en dokumenterad ökning på senare år antydd i siffrorna från Falsterbo.

Hos de tre mindre falkarna pekar sträckräkningarna på relativt stabila antal under de senaste tjugo åren (Roos 1996). Beträffande Fjällvråken visar de standardiserade räkningarna en stor årlig variation som kan förmodas spegla häckningsresultatet, men för de senaste tio åren är trenden sjunkande. Mina studier visar att nedgången beror på sjunkande antal adulta sträckare, från cirka 1000 fåglar 1986-87 till drygt 200 fåglar 1997 (Fig. 3). Detta är sannolikt en konsekvens av bristen på utpräglade gnagartoppar sedan 1982 (Hörmfeldt 1994). Det sämre näringunderlaget kan även förklara ett minskande antal sträckande Blå Kärrhökarna de senaste tjugo åren (Roos 1996). Annars är Bivråken den enda art som uppvisar en signifikant nedgående trend under denna period vilket möjligen hänger samman med ökad jakt på Malta under vårsträcket (Fenech 1992).

Eftersom de flesta rovfåglar häckar i för låga tätheter för att kunna följas genom Svenska Häkfågelstaxeringen (Svensson 1997) är hösträkningarna i Falsterbo för närvarande det främsta medlet för att följa förändringar i de svenska populationerna. Som framgår ovan speglar Falsterbosiffrorna populationssvängningar även hos mer sparsamma sträckare. Korrelationen av de årliga antalen mellan mina studier och de standardiserade räkningarna är signifikant för alla arter utom Ängshök även om de genomsnittliga årssiffrorna ligger mellan 38% och 214% högre på grund av en bättre täckning. Dessutom medger separeringen av

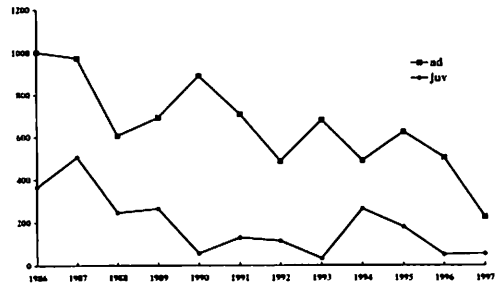


Fig. 3. Antalet sträckande Fjällvråkar i Falsterbo 1986-1997 uppdelat på adulta och juvenila fåglar.

Number of migrating Rough-legged Buzzards at Falsterbo 1986-1997, with adults and juveniles separated.

unga och gamla fåglar en säkrare grund för analys av populationssvängningar.

Jämförelser med Stevns Klint och Hellebæk

Flertalet rovfåglar väljer att flyga den kortaste vägen (25 km) över Öresund från Falsterbohalvön och sträcker då in vid Stevns klint på den danska sidan. Där har danska ornitologer räknat de insträckande rovfåglarna sedan många år och resultaten har sammanställts av Tim Andersen (pers. medd.). Oftast ligger dagssummorna något under Falsterbos vilket kan bero på att en del arter sprider sig solfjäderlikt efter utsträcket, varför insträcket på den danska sidan blir mindre koncentrerat. För termikflygare som Ormvråk är dock överensstämmelsen ofta mycket god. Tex räknades den 15 oktober 1993 7200 Ormvråkar i Falsterbo och 7329 på Stevns samt den 14 oktober 1997 2702 ex vid Falsterbo jämfört med 2648 ex från Stevns. Ibland bokförs dock högre summer vid Stevns, tex när sydliga eller nordliga vindar förskjuter sträcket norr respektive söder om Falsterbohalvön. Ett exempel är den hittills bästa gladdagen (6 oktober 1996) då 248 insträckande glador räknades från Stevns jämfört med 207 ex i Falsterbo.

Att årssummorna normalt är lägre vid Stevns beror delvis på att bevakningen är lägre där. Dock föreligger vissa generella skillnader mellan olika arter. Hösten 1997 utgjorde årssummorna för de femton vanligaste arterna mellan 20% och 77% av motsvarande siffror från Falsterbo. Högst andel noterades för termikflyttare som är koncentrerade till relativt få goda sträckdagar: Havsörn (77%), Glada (72%), Ormvråk (69%) och Fjällvråk (66%). Lägst proportion bokfördes för arter som i hög utsträckning använder sig av aktiv flykt och därför sträcker på en bredare front; Stenfalk

(20%), Lärkfalk (23%), Fiskgjuse (24%) och Ängshök (25%). Fiskgjusarna verkar ofta ha en något sydligare kurs när de lämnar Falsterbo jämfört med andra rovfåglar, och sneddar troligen ner mot Møns klint eller ibland kanske direkt mot Rügen i Tyskland.

Många rovfåglar väljer att korsa sundet uppe i norra ändan där det är som smalast. Detta sträck har räknats vid Hellebæk norr om Helsingør sedan hösten 1984 och årsrapporter har sammanställts av Brian Rasmussen och Steen Søgaard (pers medd.). Bevakningen är inte lika regelbunden som i Falsterbo men normalt täcks flertalet goda sträckdagar. Även om de flesta arter uppträder i klart mindre antal vid Hellebæk ger siffrorna en samstämmig bild av populationsutvecklingen i Skandinavien.

Jämfört med andra rovfåglar är andelen Ormvråkar som sträcker över från Nordvästskåne till Sjælland höstetid relativt hög. I Fig. 4 jämförs årssummorna vid Hellebæk och Falsterbo. För åren 1984 och 1985 har jag räknat upp siffrorna från de standardiserade räkningarna med 1,55, vilket utgör den genomsnittliga skillnaden mellan Gunnar Roos siffror och denna studie de år räkningar skett parallellt. Vi ser att antalet i Falsterbo efter en markant nedgång från toppåret 1984 varit förhållandevis stabilt kring 10 000 ex sedan denna studie inleddes 1986. Under motsvarande tid har emellertid antalet sträckare vid Hellebæk ökat successivt. Från att tidigare generellt ha legat under, ligger siffrorna de senare åren klart över Falsterbos. Det är intressant att konstatera att kurvorna inte visar på något negativt samband mellan lokalerna, dvs. det verkar inte vara så att antalen är höga i Falsterbo när de är låga i Hellebæk och tvärtom. Även om det ofta torde vara väderfaktorer som styr fördelningen mellan de två lokalerna är det således inte omöjligt att vi bevitnar inledningen på en period där en ökande andel adulta ormvråkar som kommer norrifrån väljer att sträcka ut från Nordvästskåne i stället för via Falsterbo. Beträffande den senaste elvaårsperioden pekar årssummorna från Falsterbo på ett stabilt bestånd medan både Hellebæks siffror och det sammanlagda resultatet antyder en ökning. Det bör dock påpekas att det rör sig om en relativt kort tidsperiod och att summan för båda lokalerna t ex var ännu högre 1984.

Under åren 1986-1991 finansierades projektet av Världsnaturfonden (WWF) i Sverige och perioden 1992-1997 har ekonomiskt stöd erhållits från Nils-Olof Berggrens

fond som administreras av Kungliga Fysiografiska Sällskapet i Lund. Ett stort antal observatörer har hjälpt till under enstaka dagar eller längre perioder. Jag skulle särskilt vilja tacka Alex Büring, Ola Elleström, Bengt Grandin, Per Gräntz, Mogens Henriksen, Anders Jönsson, Klaus Malling Olsen, Gunnar Roos, och Pekka Westin för deras hjälp. Min handledare, Thomas Alerstam, har hela tiden bidragit med konstruktiva synpunkter på verksamheten. Detta är rapport nummer 188 från Falsterbo Fågelstation.

Summary

Raptor migration at Falsterbo, Sweden

During the years 1986-1997 the raptor migration over the Falsterbo peninsula (Fig. 1) was counted during the period from 1 August until 20 November. All birds were aged and sexed as far as possible. The author performed most observations but was occasionally relieved on single days, by several different observers (cf. Kjellén 1992 for a more detailed discussion of the coverage). The overall seasonal timing and total proportions of different age classes were estimated for each species on the basis of the sample of identified individuals (with respect to age), weighted by the total number of individuals during ten-day periods. For example, if 20% of the identified Buzzards in the last ten-day period of September during one year were juveniles, 20% of the unidentified Buzzards during this period were also assumed to be juveniles and the rest adults. The annual totals and the proportion of unaged birds are given in Tab. 1.

Differences in timing between ages and sexes are given in Tab. 2. In tropical (long-distance) migrants adults migrate ahead of juveniles. It is suggested that it is advantageous for adults to arrive early on the wintering grounds, finish moult and accumulate energy reserves before spring migration and the next breeding season. Short-distance migrants in which adults migrate before juveniles at Falsterbo are species where a majority leave Scandinavia in the winter. Adults leaving early have a

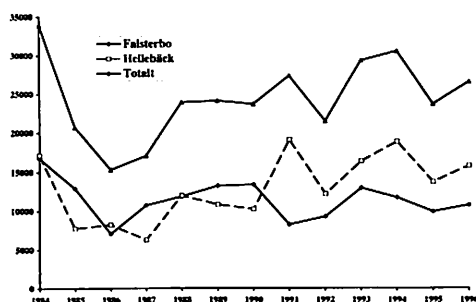


Fig. 4. Antal sträckande Ormvråkar vid Falsterbo och Hellebæk 1984-1996.

Number of migrating Buzzards at Falsterbo and Hellebæk 1984-1996.

Musvåge. Foto: John Larsen.



Fjeldvåge. Foto: John Larsen.



better chance of securing a good winter territory, thereby forcing juveniles migrating later to settle in less suitable habitat or to winter further south. In species where juveniles migrate ahead of adults a large proportion of the adults spend the winter close to the breeding grounds (Red Kite, Goshawk, Sparrowhawk). The presumably subdominant juveniles may migrate south because they are excluded from the breeding territories by the adults. Females generally migrate before males at Falsterbo because they start and finish moult of the flight feathers before males. This difference in timing of moult and migration is ultimately dependent on the markedly different roles of the sexes during the breeding cycle. Social dominance, importance of early arrival at the winter quarters, and moult strategies are the factors best explaining the observed differential timing in migrating raptors at Falsterbo.

Differences in sex and age ratio between autumn migrants at Falsterbo and birds wintering in Scania, southern Sweden, are shown in Tab. 3. In the majority of species the proportion of adults was distinctly higher among wintering birds than among the migrants. In most species where the sexes could be separated more females were found among the wintering birds than among the migrants. The Kestrel, however, showed the reverse pattern with a higher proportion of males among wintering birds. The results support the social-dominance hypothesis, where the dominant adults and the larger sex (here: the female) generally winter furthest north. The higher proportion of male Kestrels among wintering birds is most likely explained by the importance of early arrival at the breeding territory.

Among the migrating Buzzards, birds with a primarily white plumage form a significant proportion of the

birds breeding in Scania, the southernmost Swedish province, but are very rare further north. Using white Buzzards as indicators of a southern origin, and comparing with more normal (dark) Buzzards breeding further north in Sweden, demonstrated the following differences: 1) The southern population migrates earlier than normal/dark Buzzards (adults as well as juveniles). 2) Comparatively more juveniles in relation to adults migrate in the southern population. 3) Birds (especially adults) from the southern population are resident to a higher degree than more northerly breeders. White plumage seems to be most common among Buzzards wintering furthest to the north and a possible advantage may be better thermal insulation or camouflage.

Population estimates and number of fledged young per pair were taken from the literature to estimate the Swedish autumn population. These estimates were compared with the average number of migrants at Falsterbo to estimate the proportion of adults and juveniles recorded there (Tab. 4). Species with a more southern distribution (breeding closer to Falsterbo), like Red Kite and Marsh Harrier, were recorded to a higher degree compared to northerly species like Hen Harrier and Rough-legged Buzzard. Thermal migrants like Honey Buzzard, Red Kite and Buzzard, were more concentrated at Falsterbo compared to active flyers like harriers and falcons. In most species a higher proportion of juveniles was recorded. This may be due to adults generally wintering further north, or being less inclined to follow leading lines.

Systematic autumn counts of migrating birds at Falsterbo have been conducted since 1973. The correlation of annual numbers in this study with the standardised counts was significant in all species, although the aver-

ge figures were between 38% and 214% higher in this study due to a better coverage. Most species have been stable or increasing during recent years. Long-term population increases in Red Kite, Marsh Harrier and Peregrine were very well reflected by the counts. A recent decrease in migrating Rough-legged Buzzards could be attributed to lower numbers of adult migrants (Fig. 3). Numbers of migrating Buzzards at Falsterbo were relatively stable compared to increasing figures at Hellebæk, north of Helsingør in Denmark (Fig. 4).

Standardised migration counts at Falsterbo are presently the best way to follow long-time changes in the Swedish raptor populations.

Referencer

- Ahlén, I. & M. Tjernberg (red.) 1996: Rödlistade ryggradsdjur i Sverige. Artfakta. – Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Cramp, S. & K. E. L. Simmons (red.) 1980: The birds of the Western Palearctic. Vol. 2. – Oxford University Press.
- Dobler, G., R. Schneider & A. Schweis 1991: Die Invasion des Rauhfussbussards (*Buteo lagopus*) in Baden-Württemberg im Winter 1986/87. – Vogelwarte 36: 1-18.
- Fenech, N. 1992: Fatal flight. – Quiller Press, London.
- Forsman, D. 1984: Rovfågelsguiden. – Lintutieto, Helsingfors.
- Gauthreaux, S. A. 1978: The ecological significance of social dominance. – Pp 17-54 i: Bateson, P. P. G. & P. H. Klopfer (red.): Perspectives in ethology. – Plenum Press, New York.
- Gönsbøl, B. 1995: Rovfåglar i Europa, Nordafrika och Mellanöstern. – Norstedts, Stockholm.
- Gierow, M. 1992: Notiser: Fiskgjusen ökar, storlommen minskar. – Anser 31: 267-268.
- Hörnfeldt, B. 1994: Smådjuggdjursinventeringar i PMK:s referensområden. Rapport från verksamheten 1992. – Rapport 4294, Naturvårdsverket.
- Kerlinger, P. 1989: Flight strategies of migrating hawks. – University of Chicago Press, Chicago.
- Ketterson, E. D. & V. Nolan 1983: The evolution of differential bird migration. Pp 357-402 i: Johnston, R. F. (red.): Current Ornithology. Vol. 1. – Plenum Press, New York.
- Kjellén, N. 1991: Ålders- och könsfördelning hos sträckande rovfåglar över Falsterbohalvön hösten 1990. – Anser 30: 77-100.
- Kjellén, N. 1992: Differential timing of autumn migration between sex and age groups in raptors at Falsterbo, Sweden. – Ornis Scand. 23: 420-434.
- Kjellén, N. 1994: Differences in age and sex ratio among migrating and wintering raptors in southern Sweden. – Auk 111: 274-284.
- Kjellén, N. 1996: Riksinventering av brun kärrhök 1995. – Vår Fågelvärld 55: 6-15.
- Kjellén, N. 1997a: Ålders- och könsfördelning hos sträckande rovfåglar över Falsterbohalvön hösten 1996. – Anser 36: 99-121.
- Kjellén, N. 1997b: Projekt Glada – årsrapport 1996. – Anser 36: 77-82.
- Kjellén, N. 1997c: Importance of a bird migration hotspot: proportion of the Swedish population of various raptors observed on autumn migration at Falsterbo 1986-1995 and population changes reflected by the migration figures. – Ornis Svecica 7: 21-34.
- Kjellén, N. (in press): Different migration strategies among Swedish Common Buzzards *Buteo buteo* revealed by the proportion of white birds. – Ardea.
- Roos, G. 1996: Sträckfågelräkning vid Falsterbo 1993-1994. – Rapport 4359, Naturvårdsverket.
- Rudebeck, G. 1950: Studies on bird migration. – Vår Fågelvärld, Suppl. 1.
- SOF 1990: Sveriges fåglar. 2:a uppl. – Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.
- Stolt, B.-O., L. Ekström, T. Fransson, B. Malmgren, R. Staav, B. Sällström & U. B. Sällström 1992: Report on Swedish Bird Ringing for 1990. – Swedish Museum of Natural History, Bird Ringing Centre, Stockholm.
- Svensson, S. 1997: Svenska häckfågeltaxeringen 1996. – Vår Fågelvärld, Suppl. 27: 11-19.
- Ulfstrand S. 1977: Plumage and size variation in Swedish Common Buzzards *Buteo buteo*. – Zool. Scr. 6: 69-75.
- Ulfstrand, S., G. Roos, T. Alerstam & L. Österdahl 1974: Visible bird migration at Falsterbo, Sweden. – Vår Fågelvärld, Suppl. 8.
- Wallin, K., M. Wallin, T. Jürås & P. Strandvik 1985: Leap-frog migration in the Swedish Kestrel *Falco tinnunculus* population. – Proc. 5th Nordic Orn. Congr. 1985: 213-222.

Antaget 10. maj 1998

Nils Kjellén
Avd. för Zoöekologi
Ekologihuset
223 62 Lund
Sverige

Appendix

Latin names of raptor species mentioned in text and tables.

Bivråk *Pernis apivorus*
Brun Glada *Milvus migrans*
Röd Glada *M. milvus*
Havsörn *Haliaeetus albicilla*
Brun Kärrhök *Circus aeruginosus*
Blå Kärrhök *C. cyaneus*
Ängshök *C. pygargus*
Duvhök *Accipiter gentilis*
Sparvhök *A. nisus*
Ormvråk *Buteo buteo*
Fjällvråk *B. lagopus*
Mindre Skrikörn *Aquila pomarina*
Kungsörn *A. chrysaetos*
Fiskgjuse *Pandion haliaetus*
Tornfalk *Falco tinnunculus*
Aftonfalk *F. vespertinus*
Stenfalk *F. columbarius*
Lärkfalk *F. subbuteo*
Pilgrimsfalk *F. peregrinus*