

# De arktiska vadarnas flyttning över Falsterbo sommaren 1974 enligt tre olika registreringsmetoder

GUNNAR ROOS

## Meddelande nr 71 från Falsterbo fågelstation

Under sommarmånaderna, från mitten av juni till mitten av augusti, utgör vadare från nordliga trakter ett dominerande inslag i fågelsträckket över södra Sverige. Vid Falsterbo har regelbundna studier av detta vadarsträck bedrivits under tre olika perioder enligt följande rutiner.

- a) Dagliga sträckräkningar vid Nabben somrarna 1955-59 (Ulfstrand 1959, 1962, Mathiasson 1960, 1961, 1962).
- b) Taxeringar av antalet rastande vadare på vissa strandområden vid Skanör under 3-4 dagar per vecka somrarna 1963-65 (Roos 1965, 1967, 1970).
- c) Dagliga vadarmärkningar vid Slusan somrarna 1965-73 (Roos 1969 samt i manus).

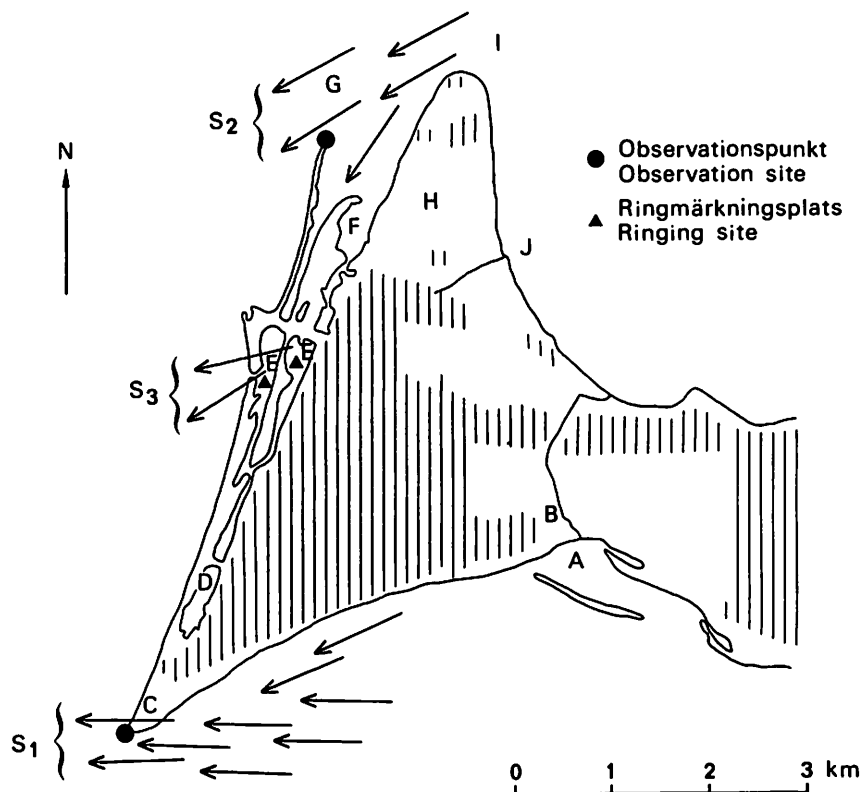
För registrering av sträckförloppet har alltså tre olika metoder kommit till användning, vilket aktualiserat frågan om graden av samstämmighet mellan de olika metoderna. För att i någon mån klarlägga hithörande problem, genomfördes sommaren 1974 en specialstudie av vadarsträckket med dagliga, parallella registreringar enligt de tre nämnda metoderna. Andra frågor, som väntades bli belysta genom undersökningen och som också skall behandlas i denna uppsats, gällde sträckkets geografiska detaljförlopp över området (jämförelser Nabben-Skanörs revlar) samt vadarnas fördelning på olika rastplatser.

Avsikten med föreliggande rapport är på intet sätt att i detalj analysera hela det insamlade materialet för samtliga arter. Tvärt om skall jag här inskränka mig till vissa preliminära synpunkter på de arktiska vadarnas uppträdande. Endast följande sju arter kommer sålunda att behandlas: kustpipare, myrspov, kustsnäppa, småsnäppa, kärrsnäppa, spovsnäppa och sandlöpare. För samtliga dessa gäller, att häckningsområdena för de vid Falsterbo passerande populationerna helt eller till största delen är belägna inom tundrazonen i de norra delarna av Sovjetunionen (jfr utbredningskartor hos Voous 1960), medan vinterkvarteren finns utspridda i ett långt bälte längs Västeuropas och Västafrikas kuster.

Eftersom undersökningen genomfördes under juli och början av augusti, innefattar materialet enbart adulta fåglar. Ungfåglarnas passage infaller hos de aktuella arterna senare på säsongen, från mitten av augusti till mitten av oktober. Sträckket av adulta arktiska vadare över södra Sverige var sommaren 1974 långt starkare än normalt (Lindholm & Hjort 1974, Roos 1974), ett förhållande som givetvis kommer att ägnas särskild uppmärksamhet.

### UNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING

Undersökningen pågick under tiden den 6 juli - 9 augusti 1974, dvs i 35 dagar, och omfattade följande moment (jfr figur 1).



Figur 1. Karta över Falsterbonäset utvisande observationspunkterna, fångstlokalernas och taxeringsområdenas (A-J) lägen. Pilarna indikerar de arktiska vadarnas huvudsakliga lokala sträckroutor (S<sub>1</sub>-S<sub>3</sub>).

Taxeringsområdena: A=Ammebukten/Ängsnäset, B=sydvästra Ljungen, C=Nabben, D=södra Flommen, E=Slusan/Landgrens holme, F=Bakdjupet, G=Revlarna, H=Knäsvången, I=Knösen och J=Breväg/Höll.

Map of the Falsterbo peninsula showing observation sites, ringing sites and census areas (A-J). Arrows indicate the principal local flight-paths of arctic waders (S<sub>1</sub>-S<sub>3</sub>).

- Dagliga sträckräkningar vid Nabben och Skanörs revlar (Revlarna) kl 0430-0830, varvid två observatörer alternerade mellan de båda observationspunkterna.
- Dagliga taxeringar av antalet rastande vadare på så gott som samtliga strandlokaler av betydelse på Falsterbonäset kl 0830-1330, varvid de båda observatörerna dagligen bytte taxeringsområde.
- Daglig, rutinemässig vadarfångst vid Slusan och Landgrens holme under hela dygnet, varvid 2-3 ringmärkare alternerade i halvdagsspass.

För sträckräkningar och taxeringar svarade under hela perioden Anders Bergman och Håkan Lindskog. Som ringmärkare tjänstgjorde Claes Göran Dahl (6-31 juli), Lennart Karlsson och författaren.

Tabell 1. Antal sträckande, rastande och ringmärkta arktiska vadare per femdagarsperiod vid Falsterbo den 6 juli - 9 augusti 1974. S<sub>1</sub> = sträckande vid Nabben, kl 0430-0830, S<sub>2</sub> = sträckande vid Revlarna, kl 0430-0830, R = rastande, F = ringmärkta).

Five-day totals of migrating, resting and ringed arctic waders at Falsterbo, 6 July - 9 August 1974. (S<sub>1</sub> = visible migration at Nabben, 0430-0830 hrs, S<sub>2</sub> = visible migration at Revlarna, 0430-0830 hrs, R = resting, F = ringed).

Art Species		Juli					Aug.		Summa
		6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-4	5-9	Total
Kustpipare	S <sub>1</sub>	-	-	1	2	39	75	56	173
Pluvialis squatarola	S <sub>2</sub>	3	-	1	5	39	45	17	110
	R	5	1	7	20	140	80	64	317
	F	-	-	-	1	3	2	-	6
Myrspov	S <sub>1</sub>	-	5	2	19	124	30	16	196
Limosa lapponica	S <sub>2</sub>	170	2	1	63	22	37	-	295
	R	59	48	37	84	531	240	149	1148
	F	-	-	-	-	-	5	-	5
Kustsnäppa	S <sub>1</sub>	-	-	1	34	427	151	45	658
Calidris canutus	S <sub>2</sub>	-	-	-	18	51	229	2	300
	R	-	1	3	90	1644	522	63	2323
	F	-	-	-	-	3	1	-	4
Småsnäppa	S <sub>1</sub>	-	-	-	2	13	3	1	19
C. minuta	S <sub>2</sub>	-	-	-	-	2	-	1	3
	R	-	2	-	2	43	11	5	63
	F	-	-	-	-	5	2	-	7
Kärrensäppa	S <sub>1</sub>	1697	2618	387	550	9136	9417	3284	27089
C. alpina	S <sub>2</sub>	277	530	102	178	1993	2864	367	6311
	R	1553	2985	641	1123	12235	3938	2601	25076
	F	74	73	18	82	878	736	145	2006
Spovsnäppa	S <sub>1</sub>	1	1	1	20	184	64	24	295
C. ferruginea	S <sub>2</sub>	-	-	2	18	16	29	2	67
	R	-	4	11	73	472	217	40	817
	F	-	-	2	10	40	24	5	81
Sandlopore	S <sub>1</sub>	-	-	-	-	25	86	64	175
C. alba	S <sub>2</sub>	-	-	-	1	5	13	15	34
	R	2	-	1	3	33	45	32	116
	F	-	-	-	-	-	-	-	-

## STRÄCKETS ALLMÄNNA FÖRLOPP: TIDTABELL OCH NUMERÄR

De grova dragen i sträckets tidsmässiga förlopp och numerär framgår av tabell 1, där sträck-, taxerings- och fångstsisfror för samtliga arter redovisas per femdagarsperiod.

Enligt jämförelser med data från sträckräkningarna vid Ottenby 1947-56 (Edelstam 1972) samt publicerade uppgifter från Falsterbo 1955-59, förlöpte sträcket under sommaren 1974 i stort efter normal tidtabell. Den första vågen av flyttande kärrensäppor passerade omkring den 10 juli, medan övriga arter uppträdde i större mängd först mellan den 21 och 25 juli, alltså ca två veckor senare. Sträcktoppen inföll hos samtliga arter i månadsskiftet juli-augusti (ca 26 juli - 6 augusti), varefter sträcket tämligen snabbt ebbade ut. Enda nämnvärda undantag från normaltabellen utgjorde myrspovens höga sträcksisfror vid Revlarna den 6-10 juli, då ett par stora flockar inräknades exceptionellt tidigt på säsongen (40 den 8 samt 70 + 55 den 9 juli).

Vad gäller sträckets numerär, uppvisade däremot sommaren 1974 högst betydande avvikelser från normalförloppet. Som redan inledningsvis framhållits, uppträdde sålunda de arktiska vadarna under 1974 långt talrikare än under tidigare studerade säsonger. Ett mått härpå erhålles vid en jämförelse mellan sträcksisfrorna från Nabben under undersökningsperioden samt mot-

Tabell 2. Sträckket av arktiska vadare vid Nabben den 6 juli - 9 augusti (kl 0430-0830) 1955-59 samt 1974.

Visible migration of arctic waders at Nabben, 6 july - 9 August (0430-0830 hrs) 1955-59 and 1974.

Art Species	55	56	57	58	59	M 55-59	74	74/ M 55-59
Kustpipare <i>Pluvialis squatarola</i>	12	61	13	45	11	28	173	6:1
Myrspov <i>Limosa lapponica</i>	23	34	6	110	39	42	196	5:1
Kustsnäppa <i>Calidris canutus</i>	30	109	95	352	17	121	658	5:1
Småsnäppa <i>C. minuta</i>	-	1	9	10	-	4	19	5:1
Kärrenäppa <i>C. alpina</i>	282	3305	1138	3156	595	1695	27089	16:1
Spovsnäppa <i>C. ferruginea</i>	4	12	5	35	2	12	295	25:1
Sandlöpare	1	3	3	6	-	3	175	58:1

svarande genomsnittliga siffror för åren 1955-59 (tabell 2). För kustpipare, myrspov, kustsnäppa och småsnäppa ger en dylik jämförelse i runda tal förhållandet 5:1, och för kärrsnäppa, spovsnäppa och sandlöpare blir övervikten för 1974 mångdubbelt större, ca 15:1, 25:1 resp 60:1.

Det måste emellertid här tilläggas, att de genomsnittliga sträcksummorna för 1955-59 i hög grad påverkas av de utpräglade vadarfattiga åren 1955, 1957 och 1959 och alltså knappast kan anses fullt representativa som ett mått på sträckets "normala" numerär. Även om vi för jämförelsen i stället utnyttjar enbart de högsta årssummorna i serien 1955-59, framstår emellertid 1974 års siffror som utomordentligt höga.

En annan möjlighet till kvantitativa jämförelser ger ringmärkningssiffrorna för 1974 resp 1965-73, dock endast för kärrsnäppa och spovsnäppa (tabell 3). Övervikten för 1974 blir här betydligt mindre, nämligen 2:1 för kärrsnäppa och 4:1 för spovsnäppa.

Eftersom vadarsträcket under sommaren ingalunda är inskränkt till morgontimmarna (jfr Edelstam 1972, Ulfstrand m fl 1974), avspeglar de i tabell 1 angivna sträckssiffrorna från Nabben (och Revlarna) endast en del av sträckets totala numerär. Vid Falsterbo omfattade observationerna av vadarsträcket under somrarna 1957-59 hela den ljusa delen av dygnet, och beräkningar på detta material visar, att i medeltal ca 46 % av kärrsnäppans sträck inföll under tiden kl 0430-0830 (44 % 1957, 48 % 1958, 43 % 1959). Tillämpas dessa siffror på 1974 års material, skulle alltså totalt uppemot 60 000 kärrsnäppor ha passerat Nabben på dagsträck under tiden den 6 juli - 9 augusti. För övriga arter är materialet från 1957-59 dessvärre alltför ringa för att tillåta meningsfulla uppskattningar.

### STRÄCKET BEROENDE AV VÄDERLEKEN

Att sträcket av adulta arktiska vadare över södra Sverige kan växla avsevärt i styrka från år till år finns väl dokumenterat i de långa observations- och ringmärkningsserierna från Ottenby och Falsterbo (jfr tabell 2 och 3), men någon egentlig analys av orsakerna till dessa årliga variationer har ej publicerats. Enligt all erfarenhet utgör emellertid väderleken den viktigaste faktorn, och en kortfattad diskussion av hithörande problem kan här vara på sin plats.

I tabell 4 har antalet sträckande kärrsnäppor vid Nabben under perioden den 6 juli - 9 augusti 1955-59 samt 1974 satts i relation till de vid Falsterbo rådande vindförhållandena. Som framgår av denna sammanställning, finns ett klart samband mellan a) hög "sydvästvindsfrekvens" (SE-WNW) och starkt sträck (1956, 1958, 1974) samt omvänt mellan b) hög "nordostvindsfrekvens" (NW-ESE) och svagt sträck (1955, 1957, 1959). Under rekordåret 1974 rädde vindar från SW-WNW under 27 av 35 morgnar (77 %), och den genomsnittliga vindstyrkan var dessutom högre än under övriga år.

Med ovanstående har naturligtvis ej bevisats, att de årliga fluktuationerna i vadarsträckets numerär vid Falsterbo uteslutande är beroende av vindförhållandena. Andra väderparametrar som temperatur, molnighet, nederbörd och sikt måste också tas med i bilden. Samtliga dessa faktorer är emellertid i hög grad korrelerade med de rådande vindförhållandena, och sammanfattningsvis kan vi därför inskränka oss till följande karaktäristik av den allmänna vadersituationen under "extremt goda" resp "extremt dåliga" vadersomrar.

- a) Starkt sträck, dvs höga observations- och fångstsiffror.  
Vädret över södra Skandinavien domineras av omfattande lågtryckssystem med åtföljande friska-hårda vinder från SW-sektorn, kyla och riklig nederbörd.
- b) Svagt sträck, dvs låga observations- och fångstsiffror.  
Vädret över södra Skandinavien domineras av stabila högtryckssystem med åtföljande svaga-måttliga vindar från NE-sektorn, värme och ringa nederbörd.

Hur försiggår då flyttningen under utpräglade högtrycksperioder, då inga eller mycket få arktiska vadare registreras vid Ottenby eller Falsterbo? På denna fråga kan det här presenterade materialet naturligtvis ej ge något svar.

**Tabell 3.** Antal ringmärkta kärrsnäppor och spovsnäppor vid Slusan den 6 juli - 9 augusti 1965-73 samt 1974.  
Totals of ringed *Calidris alpina* and *C. ferruginea* at Slusan, 6 July - 9 August 1965-73 and 1974.

Art Species	65	66	67	68	69	70	71	72	73	M 65-73	74	74/ M 65-73
Kärrsnäppa <i>Calidris alpina</i>	1537	1183	1136	1546	343	501	1713	88	266	923	2006	2:1
Spovsnäppa <i>C. ferruginea</i>	6	3	6	20	5	-	137	3	1	20	81	4:1

**Tabell 4.** Antal sträckande kärrsnäppor vid Nabben (kl 0430-0830) samt vindförhållanden vid Falsterbo (kl 0700) den 6 juli - 9 augusti 1955-59 samt 1974. För varje år anges antalet dagar med lugnt väder samt vindar från NW-ESE resp SE-WNW. Siffror inom parentes avser den genomsnittliga vindhastigheten i knop.

Number of migrating *Calidris alpina* at Nabben (0430-0830 hrs) and wind conditions at Falsterbo (0700 hrs), 6 July - 9 August 1955-59 and 1974. Number of days with calm weather and winds from NW-ESE and SE-WSW, respectively, are given for each year. Figures in brackets indicate the average wind speed in knots.

	55	56	57	58	59	74
Lugnt Calm	3	3	1	2	-	1
NW-ESE	25 (10)	12 (9)	23 (9)	6 (12)	24 (10)	4 (14)
SE-WNW	7 (12)	20 (16)	11 (11)	27 (15)	11 (11)	30 (17)
Kärrsnäppa <i>Calidris alpina</i>	282	3305	1138	3156	595	27089

På grundval av vissa återfynd från märkningarna vid Ottenby har flera författare (Jenning 1956, Danielsson 1957, Tolstoy 1960, Edelstam 1972) spekulerat i förskjutningar av sträckrouten till andra sidan Östersjön (Baltikum) eller Atlantkusten (Norge). En minst lika trolig förklaring är emellertid att sträcket, gynnat av stabila väderleksförhållanden och medvind, i dylika situationer försiggår på stor höjd och i en enda etapp från exempelvis Vita havet till Nordsjökusten. För vadare kan en dylik flygprestation på intet sätt anses osannolik (jfr Schüz 1971: 121-125).

### LOKALA STRÄCKROUTER

Huvuddelen av de arktiska vadare, som passerar Falsterbonäset på dagsträck, anländer antingen från E längs sydkusten eller från NE/ENE över Höllviken. I det förra fallet koncentreras sträcket till Nabben, där flockarna försvinner ut över Öresund mot WSW/WNW ( $S_1$ ). I det senare fallet utgör Revlarna den främsta koncentrationspunkten, och utsträcket över Öresund sker här mera mot SW/WSW ( $S_2$ ). Att sträcket försiggår i en mera västlig riktning vid Nabben än vid Revlarna torde bero på en viss kvardröjande effekt av sydkustens ledlinjeverkan på den förstnämnda lokalen (jfr Rudebeck 1950: 14).

Ett betydligt svagare sträck, främst av kärrsnäppa och spovsnäppa, kan också passera över Slusan mot SW/WSW ( $S_3$ ). Oftast rör det sig härvid om flockar, som just brutit upp efter att ha rastat på någon närbelägen lokal (Slusan, Landgrens holme, Bakdjupet). De här omtalade sträckrouterna har schematiskt åskådliggjorts i figur 1.

Som framgår av tabell 1, registrerades sommaren 1974 betydligt fler sträckande vadare vid Nabben än vid Revlarna. För kustpipare och kustsnäppa var förhållandet mellan de båda lokalerna ca 2:1, för småsnäppa, kärrsnäppa, spovsnäppa och sandlöpare mellan 4:1 och 6:1. Enda undantag var myrspoven, som uppträdde något talrikare vid Revlarna än vid Nabben (jfr den avvikande tidsfördelningen vid Revlarna). En beräkning av samstämmigheten i sträckets dagliga variationer på de båda lokalerna gav för kärrsnäppan en korrelationskoefficient på 0,68 ( $p < 0,001$ , Spearmans rangkorrelation).

### VADARNAS FÖRDELNING PÅ OLIKA RASTPLATSER

Som redan framhållits, omfattade de dagliga taxeringarna av rastande vadare så gott som alla rastplatser av betydelse på Falsterbonäset (figur 1). Det totala antalet registrerade fåglar framgår av tabell 1, där de olika arternas dagssummor adderats i femdagarsperioder. Eftersom omsättningshastigheten i de rastande flockarna av adulta arktiska vadare är synnerligen hög, oftast mer än 90 % från dag till dag (Svärdson 1949 samt egna undersökningar), torde de angivna siffrorna endast innehålla en ringa procent "dubbelräkningar", dvs att samma individer bokförts två eller flera dagar i följd.

Av taxeringens tio delområden var följande tre helt dominerande som rastplatser för arktiska vadare: a) Ammebukten/Ängsnäset, b) Revlarna och c) Slusan/Landgrens holme (tabell 5). Av myrspov, kustsnäppa, småsnäppa, kärrsnäppa och spovsnäppa noterades mer än 90 % av alla rastande exemplar på dessa tre lokaler, och för kustpipare och sandlöpare var motsvarande värde ca 80 %. Den konstaterade fördelningen skiljer sig i vissa avseenden från resultaten under tidigare somrar (bl a 1963-65), då även Nabben, Bakdjupet och sandrevlarna utanför Knösen utgjorde livligt frekventerade rastplatser. Orsaken till de låga siffrorna för Nabben sommaren 1974 var sannolikt den fullständiga avsaknaden av tångbankar, medan permanent högvatten under hela undersökningsperioden gjorde Bakdjupet och Knösen otjänliga som rastplatser.

I fråga om preferensen för vissa rastmiljöer uppvisar de arktiska vadarna många gemensamma drag. Några skillnader framträder dock vid ett närmare studium av materialet. Sålunda frekventerade kustsnäppa och sandlöpare nästan uteslutande sand- och tångbankar på öppna, vegetationsfria och långgrunda kustavsnitt (Ammebukten, Revlarna, Nabben), medan spovsnäppa, småsnäppa och kärrsnäppa förekom i stort antal även i de slutna, sävomgärdade

Tabell 5. De arktiska vadarnas procentuella fördelning på olika rastplatser (figur 1) på Falsterbonäset den 6 juli - 9 augusti 1974. Siffror inom parentes avser antalet dagar, då resp art registrerades. (A = Ammebukten/Ängsnäset, G = Revlarna, E = Slusan/Landgrens holme, C = Nabben).

Percental distribution of arctic waders on different resting areas (Figure 1) at Falsterbo, 6 July - 9 August 1974. Figures in brackets indicate the number of days when each species was present.

Art Species	A	G	E	C	B, D, F H, I, J	Ind. 100 %
Kustpipare <i>Pluvialis squatarola</i>	48,9 (23)	26,5 (21)	1,9 (4)	11,4 (8)	11,4 (8)	317
Myrspöv <i>Limosa lapponica</i>	47,8 (30)	36,8 (33)	10,3 (19)	2,7 (11)	2,4 (6)	1148
Kustsnäppa <i>Calidris canutus</i>	48,5 (17)	47,0 (18)	3,9 (7)	0,6 (4)	-	2323
Småsnäppa <i>C. minuta</i>	41,3 (11)	19,0 (6)	33,3 (4)	4,8 (3)	1,6 (1)	63
Kärrensnäppa <i>C. alpina</i>	43,5 (35)	33,5 (35)	15,8 (35)	6,1 (27)	1,1 (12)	25076
Spovsnäppa <i>C. ferruginea</i>	40,1 (21)	20,2 (18)	35,9 (19)	3,8 (9)	-	817
Sandlöpare <i>C. alba</i>	38,8 (9)	39,6 (14)	2,6 (1)	19,0 (5)	-	116





Låga sandbankar vid Ängsnäset, Revlarna och Nabben (bilden) utgör sandlöpares främsta rastplatser på Falsterbonäset. Foto: Bengt Bengtsson.

Sanderling *Calidris alba* resting on the sandy shore at Nabben.

och dyga lagunerna eller dammarna vid Slusan och Landgrens holme. Som enda arter rastade kustpipare och myrspov vid några tillfällen uppe på betade ängsmarker i Knäsvängen eller på Ljungen, dock alltid i ringa antal.

Vid sidan av de ovan skisserade, storskaliga skillnaderna i val av rastmiljö, förekom även subtilare differenser de olika arterna emellan. På de enskilda rastplatserna skedde sålunda en fördelning på olika zoner med avseende på markfuktighet, vattendjup osv, ett förhållande som dock ej närmare studerades i denna undersökning (jfr Bengtson & Svensson 1968, Bengtson 1972).

#### JÄMFÖRELSENER MELLAN DE OLIKA REGISTRERINGSMETODERNA

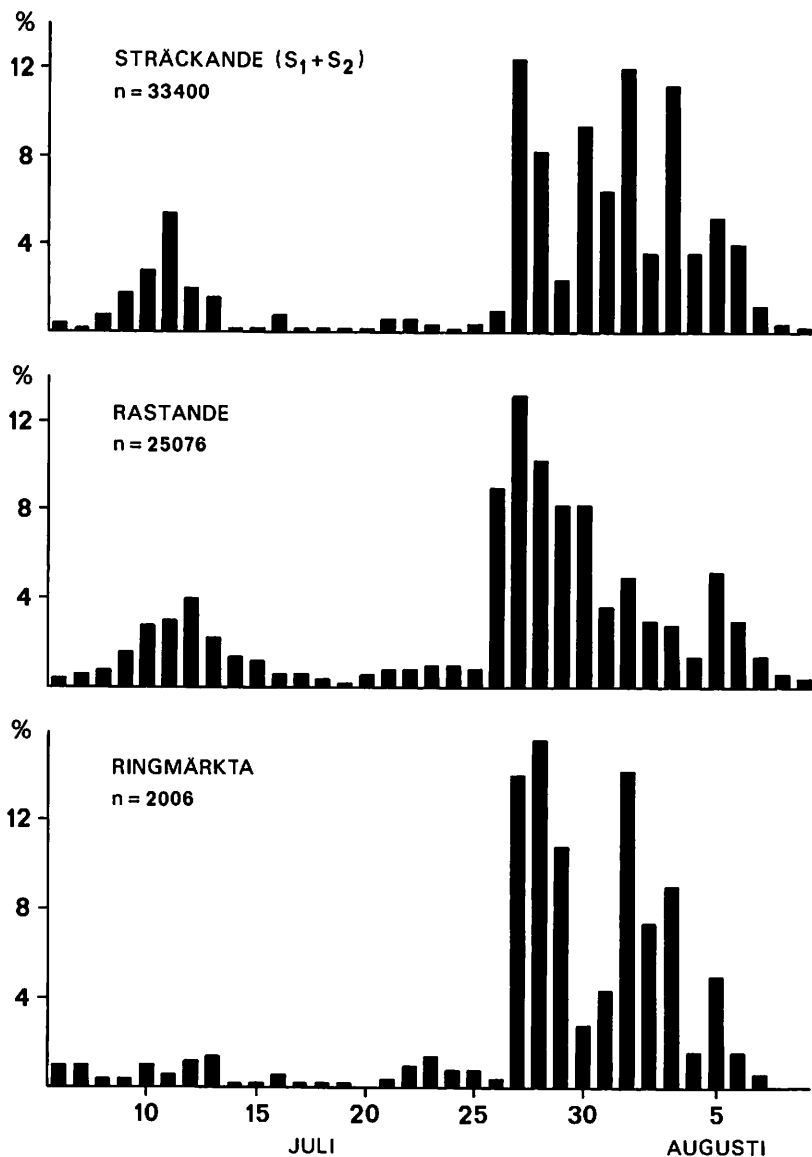
En grov uppfattning om samstämmigheten mellan de tre olika registreringsmetoderna kan erhållas redan ur tabell 1. För flertalet arter ger sålunda sträck- och taxeringssiffrorna en likartad bild av de stora dragen i flyttningens tidsmässiga förlopp, och för kärrsnäppa och spovsnäppa ansluter sig fångstsiffrorna väl till detta mönster. Däremot märktes övriga arter i så ringa antal, att fångstsiffrorna måste uteslutas ur jämförelsen.

För mera preciserade beräkningar av samstämmigheten mellan de olika metoderna måste vi naturligtvis spalta upp periodsummorna i tabell 1 och i stället basera våra jämförelser på de dagliga sträck-, taxerings- och fångstsiffrorna. Det parvisa sambandet mellan dessa sifferserier kan därefter beräknas statistiskt och uttryckas i form av en korrelationskoefficient (tabell 6). För samtliga arter visar dylika beräkningar, att ett positivt och statistiskt signifikant samband föreligger mellan sträck- och taxeringssiffror, och för kärrsnäppa och spovsnäppa ger jämförelser mellan sträck- och fångstsiffror resp taxerings- och fångstsiffror enahanda resultat. I samtliga testade fall erhöles alltså belägg för en hög grad av samstämmighet mellan de tre använda registreringsmetoderna. Annorlunda uttryckt innebär detta, att sträck-,

Tabell 6. Sambandet mellan antalet dagligen sträckande ( $S_1+S_2$ ), rastande (R) och ringmärkta (F) arktiska vadare vid Falsterbo sommaren 1974. Spearmans rangkorrelation ( $r_s$ ). Perioder: kärrsnäppa 6 juli - 9 augusti (35 dagar); kustpipare, myrspov, kustsnäppa och spovsnäppa 21 juli - 9 augusti (20 dagar); småsnäppa och sandlöpare 26 juli - 9 Augusti (15 dagar).

Relationship between daily numbers of migrating ( $S_1+S_2$ ), resting (R) and ringed (F) arctic waders at Falsterbo in summer 1974.  $r_s$  = Spearman rank correlation coefficients. Periods: *Calidris alpina* 6 July - 9 August (35 days); *Pluvialis squatarola*, *Limosa lapponica*, *Calidris canutus*, *C. ferruginea* 21 July - 9 August (20 days); *C. minuta*, *C. alba* 26 July - 9 August (15 days).

Art Species	$r_s$ $S_1+S_2/R$	$r_s$ $S_1+S_2/F$	$r_s$ $R/F$
Kustpipare <i>Pluvialis squatarola</i>	0,71 ( $p < 0,01$ )		
Myrspov <i>Limosa lapponica</i>	0,65 ( $p < 0,01$ )		
Kustsnäppa <i>Calidris canutus</i>	0,88 ( $p < 0,001$ )		
Småsnäppa <i>C. minuta</i>	0,57 ( $p < 0,05$ )		
Kärrsnäppa <i>C. alpina</i>	0,85 ( $p < 0,001$ )	0,82 ( $p < 0,001$ )	0,76 ( $p < 0,001$ )
Spovsnäppa <i>C. ferruginea</i>	0,71 ( $p < 0,01$ )	0,58 ( $p < 0,01$ )	0,76 ( $p < 0,01$ )
Sandlöpare <i>C. alba</i>	0,58 ( $p < 0,05$ )		



Figur 2. Jämförelser mellan antalet dagligen sträckande ( $S_1 + S_2$ ), rastande (R) och fångade (F) kärrsnäppor vid Falsterbo den 6 juli - 9 augusti 1974. Procentskala.

Comparisons between the daily numbers of migrating ( $S_1 + S_2$ ), resting (R) and ringed (F) *Calidris alpina* at Falsterbo, 6 July - 9 August 1974. Percentage scale.



Kustpipare rastar i stora antal vid Ängsnäset i slutet av juli. Foto: Jan Elmeliid  
 Grey Plover *Pluvialis squatarola* resting on shallow-water areas at Ängsnäset.

taxerings- och fångstsiffrornas dagliga variationer kan betraktas som vikarie-  
 rande mått på vadarsträckets förlopp.

Som en illustration till ovanstående har antalet dagligen sträckande, ras-  
 tande och fångade kärrsnäppor sammanställts i tre stapeldiagram i figur 2,  
 varvid råsiffrorna omräknats till procent av resp totalsumma. Den vid korre-  
 lationsberäkningarna funna samstämmigheten mellan de tre metoderna bekräf-  
 tas naturligtvis här, men diagrammen ger oss också möjlighet att detaljstu-  
 dera förekommande avvikelser. Så gav exempelvis den första sträcktoppen,  
 den 9-13 juli, endast ringa utslag i fångstsiffrorna. Extremt högvatten rådde  
 under denna period på fångstplatsen i Slusan, och de vanligen utnyttjade ban-  
 karna och dybottnarna var helt översvämmade.

Naturligtvis kan de här fastställda sambanden mellan sträck-, taxerings-  
 och fångstsiffror ej utan vidare anses äga allmän giltighet. I stora drag torde  
 de dock kunna appliceras på kustlokaler karakteriserade av ett starkt ledlinje-  
 sträck, stora och omväxlande rastarealer samt lämpligt placerade fångstplat-

ser, som kan utnyttjas kontinuerligt och någorlunda oberoende av vattenståndets växlingar. För en utförligare diskussion av hithörande problem hänvisas till Myhrberg (1961), Fredga & Frycklund (1965) samt, beträffande inlandslokalerna, Gyllin (1965).

Delar av undersökningen finansierades genom anslag till Falsterbo fågelstation från Statens naturvårdsverk. För sin medverkan i fältarbetet tackas Anders Bergman, Umeå, Claes Göran Dahl, Lund, Lennart Karlsson, Helsingborg och Håkan Lindskog, Skurup. Värdefulla synpunkter på bearbetningen av materialet lämnades av Thomas Alerstam, Lund.

## REFERENSER

- Bengtson, S.-A. 1972. Flyttfåglarnas utnyttjande av en skånsk sandrev. Skånes Natur, Årsbok 59: 58-68.
- Bengtson, S.-A. & Svensson, B. 1968. Feeding habits of *Calidris alpina* L. and *C. minuta* Leisl. (Aves) in relation to the distribution of marine shore invertebrates. *Oikos* 19: 152-157.
- Danielsson, B. 1957. Verksamheten vid Ottenby fågelstation 1956. *Vår Fågelvärld* 16: 241-269.
- Edelstam, C. 1972. The visible migration of birds at Ottenby, Sweden. *Vår Fågelvärld*, Suppl. 7.
- Fredga, K. & Frycklund, I. 1965. Ringmärkningsverksamheten vid Ledskärs fågelstation 1957-1963. *Vår Fågelvärld* 24: 193-217.
- Gyllin, R. 1965. Några synpunkter på förhållandet mellan rastande och sträckande vadare i inlandet. *Vår Fågelvärld* 24: 218-234.
- Jenning, W. 1956. Verksamheten vid Ottenby fågelstation 1955. *Vår Fågelvärld* 15: 151-176.
- Lindholm, C.-G. & Hjort, C. 1974. Ottenby fågelstation, augusti-november 1974. *Calidris* 3: 75-82.
- Mathiasson, S. 1960. Fågelsträcket vid Falsterbo år 1956. *Vår Fågelvärld* 19: 97-127.
- Mathiasson, S. 1961. Fågelsträcket vid Falsterbo år 1957. *Vår Fågelvärld* 20: 226-240.
- Mathiasson, S. 1962. Fågelsträcket vid Falsterbo år 1958. *Vår Fågelvärld* 21: 26-41.
- Myhrberg, H. 1961. Grönbenans (*Tringa glareola*) sträck genom Europa. *Vår Fågelvärld* 20: 115-145.
- Roos, G. 1965. Notiser från Falsterbo fågelstation sommaren och hösten 1963. *Vår Fågelvärld* 24: 314-334.
- Roos, G. 1967. Notiser från Falsterbo fågelstation sommaren och hösten 1964. *Vår Fågelvärld* 26: 256-265.
- Roos, G. 1969. Ringmärkningsverksamheten vid Falsterbo fågelstation 1965-1967. *Vår Fågelvärld* 28: 18-44.
- Roos, G. 1970. Notiser från Falsterbo fågelstation år 1965. *Vår Fågelvärld* 29: 90-98.
- Roos, G. 1974. Falsterbonytt: juli-september 1974. *Anser* 13: 219-224.
- Rudebeck, G. 1950. Studies on bird migration. *Vår Fågelvärld*, Suppl. 1.
- Schüz, E. 1971. Grundriss der Vogelzugskunde. Paul Parey, Berlin & Hamburg.
- Svärdson, G. 1949. Verksamheten vid Ottenby fågelstation 1948. *Vår Fågelvärld* 8: 97-120.
- Tolstoy, A. 1960. Verksamheten vid Ottenby fågelstation 1960. *Vår Fågelvärld* 19: 292-315.
- Ulfstrand, S. 1959. Fågelsträcket vid Falsterbo år 1955. *Vår Fågelvärld* 18: 131-162.
- Ulfstrand, S. 1962. Fågelsträcket vid Falsterbo fågelstation år 1959. *Vår Fågelvärld* 21: 190-204.
- Ulfstrand, S., Roos, G., Alerstam, T. & Österdahl, L. 1974. Visible bird migration at Falsterbo, Sweden. *Vår Fågelvärld*, Suppl. 8.
- Voous, K.H. 1960. Atlas of European birds. Nelson, London.

## SUMMARY

### THE MIGRATION OF ARCTIC WADERS AT FALSTERBO IN SUMMER 1974 AS RECORDED BY THREE DIFFERENT METHODS

In this paper results from a five-week study of wader migration at Falsterbo (55.24 N/12.50 E) in summer 1974 are presented. From 6 July to 9 August wader migration was recorded by the following methods: a) daily counts of migrating birds at two observation sites, 0430-0830 hrs, b) daily censuses of resting birds on the main wader localities, 0830-1330 hrs, c) continuous trapping of resting birds by the aid of about 100 wader traps. Observation sites, census areas and trapping localities are shown in Figure 1.

Seven arctic wader species are dealt with in this report, viz. Grey Plover *Pluvialis squatarola*, Bartailed Godwit *Limosa lapponica*, Knot *Calidris canutus*, Little Stint *C. minuta*, Dunlin *C. alpina*, Curlew Sandpiper *C. ferruginea* and Sanderling *C. alba*. All specimens examined were adults.

The main results are summarized in Table 1, where five-day totals of migrating, resting and ringed birds are given. The migration of adult arctic waders at Falsterbo was unusually strong in 1974 (Table 2 and 3), and the total number of *C. alpina* passing Nabben on diurnal migration during the five weeks was estimated at some 60 000.

As demonstrated in Table 4, the annual totals of migrating waders at Falsterbo are strongly influenced by weather conditions, strong migration being correlated to cyclonic weather (hard winds from the SW-sector) and, conversely, weak migration to anti-cyclonic weather (light winds from the NE-sector). In summers with anti-cyclonic weather prevailing for long periods in July and August, most arctic waders are thought to perform a high-altitude and one-step migration from northern Russia to the North-Sea countries.

Local flight routes are outlined in Figure 1 ( $S_1$ - $S_3$ ), the most important being  $S_1$  along the south coast. Table 5 shows the distribution of resting waders in the area. While *C. canutus* and *C. alba* were almost exclusively seen on shallow and sandy shores (area A, C, G), *C. alpina*, *C. ferruginea* and *C. minuta* frequented many different habitats, resting in considerable numbers also in small and muddy lagoons (area E).

As is shown in Table 6 and Figure 2, there was a high degree of agreement between the three different recording methods used in this study.

Gunnar Roos, Falsterbo fågelstation, S-230 11 FALSTERBO