

## Fält- och radarstudier av östersjöejdrarnas *Somateria mollissima* vårsträck

Meddelande nr 55 från Falsterbo fågelstation

Thomas Alerstam, Carl-Axel Bauer och Gunnar Roos

Ejdern *Somateria mollissima* är en av Östersjöns vanligaste sjöfåglar. De tätaste bestånden finner man i skärgårdarna, och i såväl Sverige som Finland uppgår antalet häckande ejdrar till sexsiffriga tal. I mindre antal, 5 000–10 000 par, förekommer arten även i Estland och Danmark (Onno 1970, Holm Joensen 1973). Östersjöejdrarna övervintrar främst i danska men även i västtyska farvatten (Paludan 1962), och under de senaste årens andräkningar under vintern i Danmark har över en halv miljon ejdrar noterats (Holm Joensen i brev).

Ejdern är ett viktigt jaktobjekt, och särskilt i Danmark är beskattningen hård med årliga avskjutningssiffror överstigande 100 000 exemplar (Strandgaard 1973). Inte desto mindre har arten sedan åtminstone tjugo år tillbaka uppvisat en klar populationstillväxt. Följdriktigt har viltbiologerna sedan länge ägnat ejdern stort intresse med undersökningar av bland andra Paludan (1962), Holm Joensen (1973) och Almkvist & Andersson (1972).

Särskilt i Sverige har Östersjöejdrarnas flyttning väckt ornitologernas uppmärksamhet. I södra Halland och i Öresund har det sydgående vårsträcket, liksom rörelserna på stor höjd in över land från vikarna i västra Halland och Skåne, blivit föremål för en rad studier (Rudebeck 1939, 1949, Ulfstrand 1950, Svärdson 1953, Mathiasson 1962, Swegen 1972). I Kalmarsund har regelbundna räkningar av det starkt koncentrerade ejdersträcket genomförts såväl vår som höst sedan 1958 (Svärdson 1958, 1959, Edberg 1960, 1961, 1965, Rodebrand 1972).

Efter en förstudie våren 1971 utfördes under en tvåveckorsperiod i april 1972 en brett upplagd fält- och radarundersökning av ejderns vårsträck i södra Sverige. Undersökningen var ett led i ett större samarbetsprojekt mellan Flygvapnet, Luftfartsverket samt Skånes Ornitologiska Förening med Falsterbo fågelstation, rörande kollisionsrisker mellan flygplan och sträckande fåglar. I en separat rapport har vi

behandlat frågor rörande ejdersträckets storskaliga förlopp, dygnsrytm och flyghastighet. Vi har där också utfört beräkningar av Östersjöpopulationens storlek baserat på sträckdata (Alerstam m.fl. in press). I föreliggande rapport redogör vi för sträckets detaljförlopp på olika lokaler; vi belyser vädrets inverkan samt diskuterar avslutningsvis sträckräkningar som metod för analyser av beståndsvariationer.

### Metoder och identifikation

Under undersökningsperioden 5–18 april 1972 filmades tre radarstationers skärmar (i Skåne, Blekinge och på Öland) medan fältobservationer bedrevs vid tio lokaler (figur 1). Den dagliga observationstiden i fält var nio timmar, kl. 06.00–11.00 samt kl. 14.30–18.30.

Ofta kunde ekon på radarskärmarna direkt korreleras till ejdersträck som iakttagits av fältobservatorerna. Mer än 90 % av alla sträckande and-, mäs- och vadarfåglar genom Kalmarsund var ejdrar, vilket utgör ett starkt stöd för vår tolkning av ekon som ejderflockar. Genom ekots typ, dess uppträdande och hastighet kunde ytterligare bekräftelse på identifieringen erhållas. Under studieperioden flyttade tranor över Östersjön och Skåne mot norr i stor mängd, men ekon av tranflockar var lätta att särskilja på grund av det karakteristiska geografiska mönstret (Alerstam & Bauer 1973).

### Geografiskt mönster

#### Allmänt förlopp

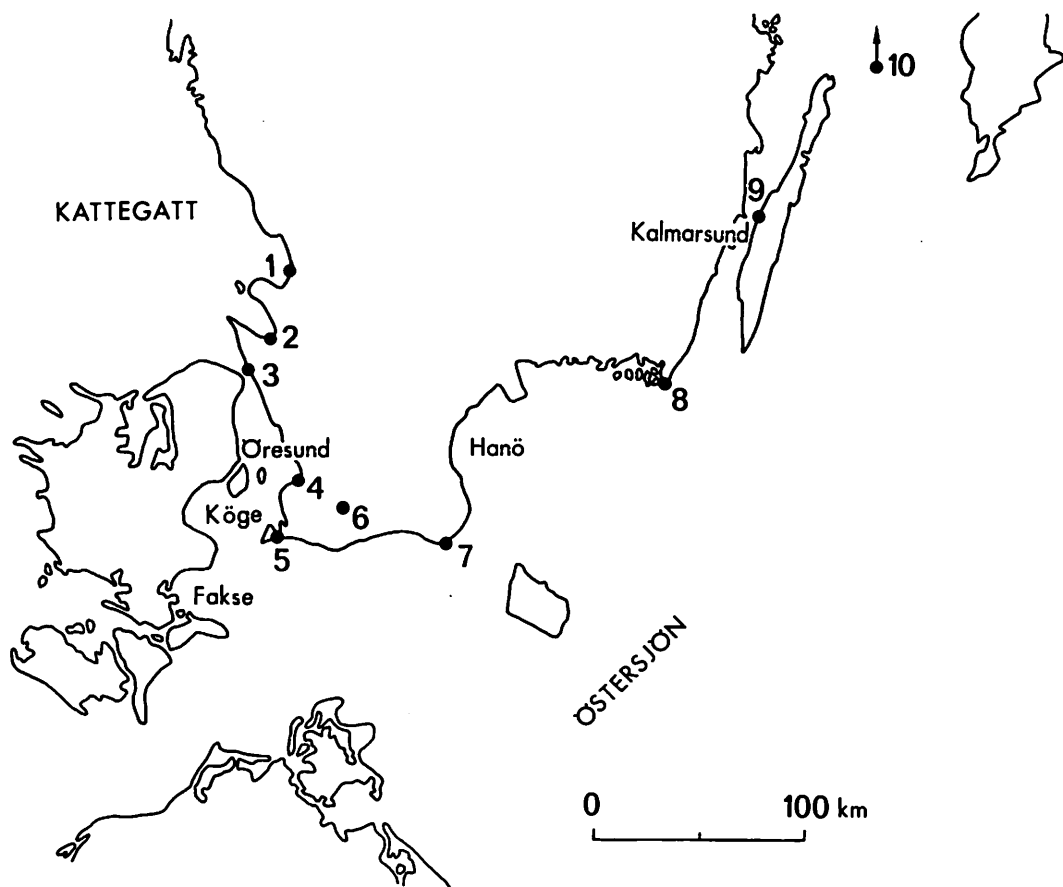
Det geografiska sträckmönstret i stora drag har vi presenterat i en separat uppsats (Alerstam m.fl. in press), och vi skall här lägga tyngdpunkten på en beskrivning av ejdersträckets förlopp vid de tio fältobservationslokalerna. Innan så sker, är det dock på sin plats med en kortfattad redogörelse för de breda dragen av ejderns värflyttning, som den framstår på radarskärmarna (figur 2).

De i Danmark och Västtyskland övervintran-

de ejdrarna bryter upp och sträcker iväg i riktningar varierande mellan sydost och nordost. Ejdrar som anländer från de norra delarna av övervintringsområdet (Kattegatt) flyger åt sydost, medan ejdrar från södra Danmark eller Tyskland styr åt nordost. Fåglar som övervintar i mellanliggande områden sträcker huvudsakligen i rak östlig riktning. De flesta flockarna passerar över Själland (jfr Rabøl & Noer 1970) och Skåne och på sådan höjd att de i regel ej noteras av fältobservatörer. En del flockar går dock ned på lägre höjd och följer sedan kustlinjerna. De som anländer till Sverige över Kattegatt ses följa södra Hallandskusten söderut (Ulfstrand 1950) och når Laholms-

bukten och Skälderviken. Många flyger in i Öresund och fortsätter söderut längs skånska kusten. En del flockar som passerat över Själland går ned på lägre höjd över Öresund. Ejdrar som anländer från södra Danmark till Östersjön med kurs ungefär åt ostenordost följer oftast skånska sydkusten åt öster.

Efter passagen av Skåne minskar de ejdrar som har sträckt över land snabbt sin flyghöjd och svänger åt nordost. Således når de flesta flockarna Blekinge-kusten omedelbart öster om Ronneby, varvid de svänger åt öster och följer kustlinjen. En del sträcker inomskärs, men majoriteten flyger uteder de yttersta öarna. Efter passagen av Torhamn återtar ejdrarna en nord-



Figur 1. Undersökningsområde. Siffrorna anger lokaler för fältobservationer i den ordning de beskrivs i texten. Observatör nr 10 var stationerad på Huvudskär i Stockholms skärgård.  
Study area. Field observation sites are indicated. Site 10 was at Huvudskär, 58.58N/18.34E.

ostlig kurs och de flesta länkas via Ölands västkust upp genom Kalmarsund. Någon motsvarighet till det högtgående sträcket över land i Danmark och Skåne har ej kunnat påvisas vid Blekinge och Öland. Endast vid något enstaka tillfälle noterades ejderflockar över fastlandet i Blekinge och dessa hade sträckt in över land vid Laholmsbukten.

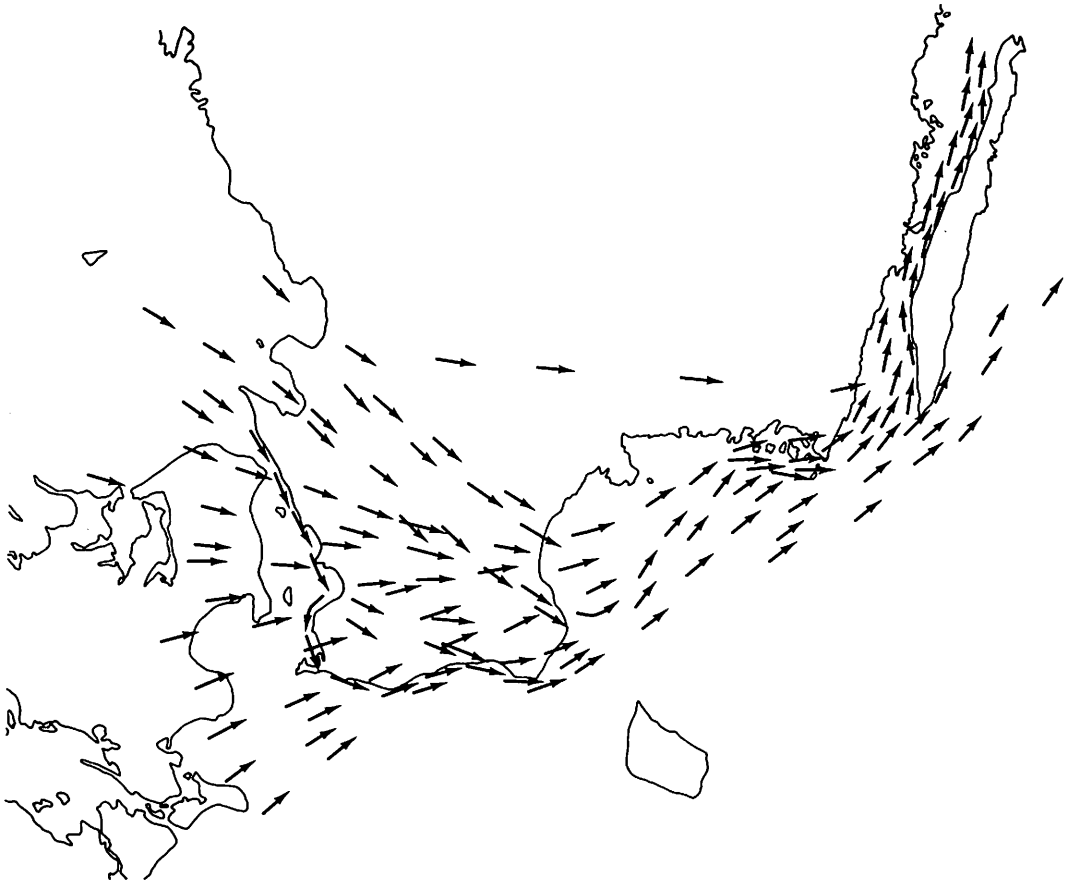
Nattsträck av ejder var en regelbunden företeelse. På radarn i Skåne inräknades totalt ungefär 20 % av alla ekon från ejderflockar under dygnets mörka timmar. Aktiviteten var emellertid koncentrerad till nattens första timmar, och efter klockan 22 noterades mycket få rörelser.

### *Sträcket vid observationslokalerna*

Dagliga sträckssiffror från de olika observationslokalerna finns samlade i tabell 1, och nedan kommenteras sträcket vid varje lokal.

#### 1. Laholmsbukten

Observatören var stationerad vid Lagans utlopp i bukten och hans uppgift var framför allt att registrera de ejdrar, som sträckte in över land. Totalt noterades ca 3 900 inlandssträckande ejdrar, men betydligt fler, upp till 5 000–10 000, sågs vissa dagar rasta i och företa rundflygningar över bukten (jfr Swegen 1972). Radarn visade insträck över land från hela bukten, dock i huvudsak från den södra delen.



Figur 2. Ejdersträckets allmänna förlopp enligt radarobservationer.  
*General geographical pattern of eider migration on the basis of the radar films.*

Liksom i Skälderviken och Lommabukten var det ogörligt för observatören att täcka insträcket från bukten i dess helhet, men de förbisedda flockarna torde ej ha utgjort någon dominerande del av sträcket. Sträckriktningen var i huvudsak OSO/SO, men vid några tillfällen sågs flockar tvära över Bjärehalvön åt SSV och nå Skälderviken. Sträcket var på denna lokal likasom i Skälderviken i hög grad koncentrerat till första och sista observationstimmen (kl. 06.00–07.00, 17.30–18.30), och enligt radarn kulminerade sträcket i själva verket än tidigare respektive senare (kl. 04.30–06.00, 18.30–20.30). På övriga lokaler var aktiviteten mera jämnt fördelad över dagen.

## 2. Skälderviken

Observationsplatsen var här belägen i inre delen av viken. Liksom vid Laholmsbukten sträckte ejdrar in över land i OSO/SO riktning, men enligt såväl fält- som radarmaterialet var antalet klart lägre i Skälderviken och utgjorde enligt radarn endast ca 30 % av det totala in-

landssträcket från de båda buktarna. Ingen dag iaktogs mer än 1 000 rastande eller kringflygande ejdrar i viken. Vid något tillfälle avslöjade radarn ejdersträck från Skälderviken i sydlig riktning mot Lundåkra- och Lommabukterna i Sundets mellersta del. Ejdrarnas beteende i Skälderviken har tidigare behandlats av Sweden (1972).

## 3. Helsingborg

Observationspunkt var Laröd strax norr om Helsingborg vid smalaste delen av Öresund, ca 5 km från närmaste danska land. Avsikten var här att registrera samtliga ejdrar, som flög in i Öresund från norr. Detta visade sig också möjligt fränsett ett par dagar med nedsatt sikt. Totalt passerade här ca 30 000 ejdrar.

För flertalet flockar försiggick sträcket tämligen okomplicerat åt SSO längs den skånska kusten. Enstaka flockar böjde emellertid av åt söder mot den danska kusten och cirklade runt, innan de återgick till sin ursprungliga rutt. Beteendet uppvisade likheter med ejdrarnas upp-

Tabell 1. Dagssiffror för sträckande ejdrar på tio lokaler enligt figur 1 i södra Sverige 5–18 april 1972. *Daily numbers of migrating eider ducks at ten observation sites in southern Sweden (Fig. 1) on 5–18 April 1972.*

1972 Datum Date	1	2	3	4a	Lokal 4b	Locality 5	6	7	8	9	10
5.4	600	650	4 020	9 710	9 600	6 090	70	13 030	3 120	12 390	
6.4	—	400	3 510	4 220	3 960	2 940	100	11 220	6 030	28 510	
7.4	900	390	1 900	1 450	1 500	2 110	—	8 370	15 570	14 160	
8.4	—	—	2 770	3 500	880	2 880	440	7 780	3 620	6 650	
9.4	800	150	4 130	2 730	90	1 530	140	5 420	7 370	15 670	2 140
10.4	—	—	5 630	3 840	1 690	2 440	200	6 350	4 420	14 990	60
11.4	110	560	240	450	1 370	2 030	50	2 430	620	3 110	270
12.4	1 030	280	2 130	360	320	1 080	680	1 440	3 530	9 690	290
13.4	—	—	—	420	350	280	—	2 340	10 340	2 600	1 560
14.4	140	—	3 540	390	400	(1 240)	200	1 460	230	3 180	330
15.4	—	—	200	110	400	450	180	1 680	3 950	4 410	1 030
16.4	—	30	220	790	—	(610)	100	40	540	520	100
17.4	40	—	290	160	180	300	140	1 490	3 490	3 000	(40)
18.4	290	—	1 240	740	—	450	—	150	280	1 350	(100)
Summa Total	3 900	2 500	29 800	28 900	20 700	24 400	2 300	63 200	63 100	120 700	(5 900)

Notes: (1) Siffrorna för punkterna 1, 2, 4b samt 6 avser sträck över land. Vid punkt 5 tvärade fåglarna över Falsterbonäset. I övriga fall avses sträck längs kusten. — (2) Daglig observationstid (9 tim./dag): 06.00–11.00, 14.30–18.30. Observationstiden vid punkt 9 (8 tim./dag): 05.00–10.00, 16.00–19.00 den 5–14 april; 04.00–09.00, 16.00–19.00 den 15–18 april. — (3) Inga observationer vid punkt 10 den 5–8 april samt på eftermiddagen 17–18 april. Inga observationer på förmiddagarna vid punkt 5 den 14 och 16 april. — (4) Samtliga dagssiffror har avrundats till jämna tiotal, totalsiffrorna till jämna hundratal. Notes: (1) Numbers given for sites 1, 2, 4b, and 6 refer to migration over land. At site 5, the ducks crossed the narrow Falsterbo peninsula. Numbers given for other sites refer to migration along the coast. — (2) Observations were carried out each day (9 hours/day): 6 to 11 a.m. and 2.30 to 6.30 p.m. At site 9, observation lasted (8 hours/day): 5 to 10 a.m. and 4 to 7 p.m. on 5–14 April, 4 to 9 a.m. and 4 to 7 p.m. on 15–18 April. — (3) No observations took place at site 10 on 5–8 April and in the afternoon on 17 and 18 April. No observations took place in the morning on 14 and 16 April at the 5. — (4) Daily numbers are approx. to nearest tenth; total numbers, to nearest hundred.

trädande i vikarna (lokal 1, 2, 4 och 5), och det är alltså troligt att fåglarna vid inflygningen i Sundet uppfattade detta som en vik. På radarn registrerades vid några tillfällen SO-riktade rörelser in över land i närheten av observationsplatsen (jfr Svärdson 1953, som på okända grunder antagit ett omfattande sträck längs Själlands nordkust och vidare österut in över land vid Helsingborg). De noterade SO-rörelserna förekom oftast sent på kvällen samtidigt som inlandssträck pågick från vikarna i norr (lokal 1 och 2).

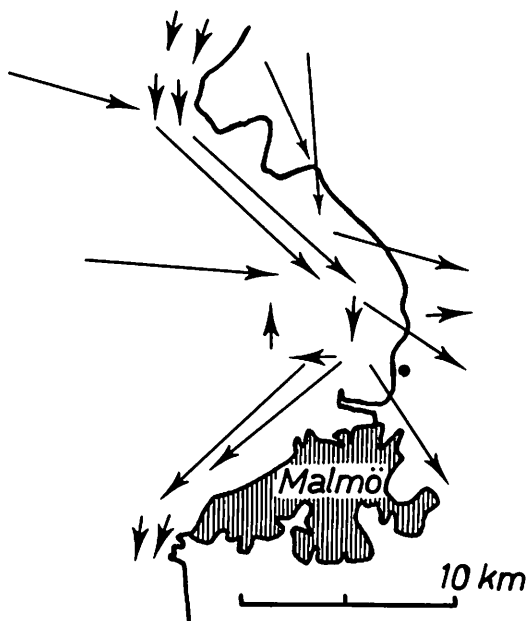
Det bör slutligen påpekas att några bevis för ett direkt samband mellan sträcket längs Hallandskusten (jfr Ulfstrand 1950) och insträcket i Öresund via Laholmsbukten och Skälderviken ej föreligger. Mot ett sådant samband talar också det tämligen sparsamma ejdersträcket förbi Kullen (B. Bengtsson muntl.).

#### 4. Lommabukten

Observationerna utfördes från den inre delen av bukten strax norr om Sjölund (Malmö). Sträckrörelserna var i detta område synnerligen komplicerade, men följande huvuddrag kunde urskiljas (figur 3; jfr Markgren 1951, Mathiasson 1962, Swegen 1972).

(a) Huvuddelen av de i fält observerade ejdrarna anlände från norr längs Skånes västkust, och de torde tidigare ha registrerats vid Helsingborg, då de flög in i Öresund. Vissa av dessa flockar visade inga speciella reaktioner inför kustlinjen utan fortsatte åt S förbi Malmö. Merparten fångades emellertid upp i bukten, där de reagerade med stor tveksamhet. Efter rundflygningar och höjdvinst till 100–300 meter styrde de antingen in över land i OSO/SO riktning eller fortsatte åt S förbi Malmö. Av de totalt ca 50 000 ejdrar, som räknades i Lommabukten, fortsatte 58 procent åt S förbi Malmö, medan återstoden flög in över land. Denna fördelning överensstämmer väl med tidigare litteraturuppgifter (Mathiasson 1962, Swegen 1972).

(b) På radarn registrerades mycket kraftiga sträckrörelser från VSV/VNV av ejder, som efter att ha flugit över Själland och Öresund fortsatte in över Skåne utan att reagera för kusten. Dessa rörelser var vanligast i Sundets södra och mellersta delar, men de var på intet sätt inskränkta till Lommabukten. Uppenbarligen försiggick sträcket på mycket stor höjd utanför fältobservatörens räckvidd.



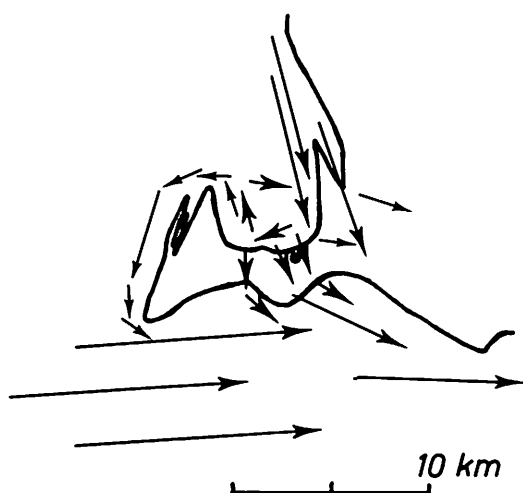
Figur 3. Ejder rörelser vid Lommabukten (observationsplats 4).  
*Eider movements at observation site 4 (Lommabukten).*

En mindre del av dessa från Själland kommande flockar avlänkades längs den skånska västkusten och leddes in i Lommabukten. Sådana flockar torde i hög grad ha registrerats av fältobservatören, ett antagande som styrks av det avsevärt högre antalet noterade ejdrar i Lommabukten jämfört med inflygningen i Öresund vid Helsingborg (ca 50 000 mot 30 000).

(c) Ett ringa antal flockar iakttogs på radarn anlända från norr över land. Inflygningsplatser för dessa flockar var Lundåkrabukten och Skälderviken (jfr punkt 2 ovan).

#### 5. Höllviken (och Falsterbo)

Observatören var stationerad vid Höllviken ett par hundra meter öster om Falsterbokanalens norra pir. De helt dominerande rörelserna utgjordes här av ejdrar, som anlände från norr längs Skånes västkust och tvärade över det endast ca 2 km breda näset till Östersjön (figur 4; jfr Mathiasson 1962, Swegen 1972). Översträcket skedde längs en tämligen bred front från inre delen av Foteviken till Ljunghusen, men koncentrationen till en smal zon strax öster



Figur 4. Ejder rörelser vid Falsterbohalvön (observationsplats 5).  
Eider movements at observation site 5 (Höllviken-Falsterbo).

om Falsterbokanalen var påtaglig. Liksom i övriga bukter längs skånska västkusten var flockarnas tveksamhet stor, och cirkelflygningar i allt högre kretsar var regel. De flockar som korsade land via Foteviken och alltså hade den längsta landpassagen (ca 5 km) flög alltid avsevärt högre än de, som tvärade över vid Falsterbokanalen. Enstaka flockar flög in över land mot öster och nådde ej havet förrän i sydöstra Skåne. En ringa andel (max. 5–10 %) av de i Höllviken uppträdande ejdrarna konstaterades vissa dagar via Knösen runda hela Falsterbonäset (ej medtagna i tabell 1).

Jämsides med observationerna vid Höllviken studerades sträcket under två förmiddagar även från Nabben, Falsterbonäsets sydvästligaste punkt. Endast ett fåtal ejdrar sågs här anlända från norr och flyga in i Östersjön (jfr ovan). Kraftiga rörelser, utan något som helst samband med sträcket längs Skånes västkust, iaktogs däremot söder om Nabben i ONO riktning (tabell 2, figur 4). Många av dessa flockar passerade långt ute till havs och kunde endast upptäckas vid intensiv kikarspaning. Totalt noterades under de två observationsdagarna mer än 3 000 oststräckande ejdrar vid Nabben, en siffra i samma storleksordning som det totala vårsträcket på lokalen under vart och ett av åren

Tabell 2. Antal sträckande ejdrar iakttagna från observationsplatser på Falsterbonäset 7 och 9 april 1972.

Number of migrating eiders noted from two observation sites at Falsterbo peninsula on 7 and 9 April.

Lokal och flygriktning	7 april kl. 06–11	9 april kl. 06–11
Höllviken, SSE	1 640	1 180
Nabben, S från Öresund	130	80
E nära land	1 120	310
E till havs	1 020	780

1955–57, då regelbundna sträckräkningar genomfördes i Falsterbo (Mathiasson 1962).

Det ovan relaterade oststräcket vid Falsterbo utgjorde uppenbarligen en del av de omfattande rörelser, som på radarn iaktogs passera över södra Själland (Fakse-bukten) och fortsätta mot ONO över Östersjön upp mot den västra delen av Skånes sydkust (jfr punkt 7 nedan). På radarn sågs också ejderflockar flyga över Falsterbonäset och Höllviken med ONO kurs, troligen dock på så stor höjd att de ej kunde upptäckas av fältobservatören.

## 6. Sturup

Undersökningens enda observationsplats i inlandet var belägen vid Sturup. Totalt sågs här ca 2 300 ejdrar passera åt OSO/O. Troligen rörde det sig huvudsakligen om fåglar, som flugit in över land vid Lommabukten. Av det omfattande sträck, som enligt radarn passerade södra Skåne i ONO riktning, iaktogs uppenbarligen ingenting av fältobservatören vid Sturup (höjdsträck).

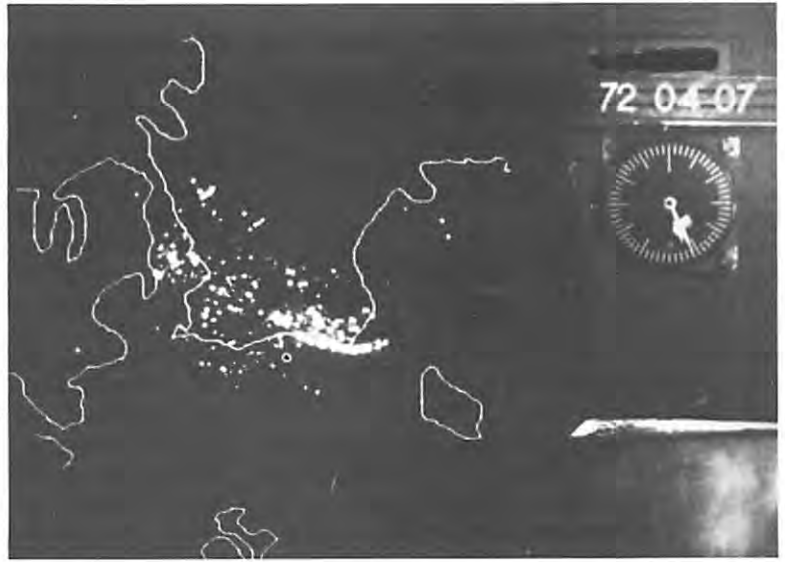
## 7. Sandhammaren

Observationerna utfördes från Sandhammarens fyr i Skånes sydosthorn med utmärkta observationsförhållanden ut över Östersjön. Ett starkt sträck passerade åt öster längs och mycket nära kusten. Enligt såväl fält- som radarbilden var sträcket längre ute till havs av mycket ringa omfattning. Direkta kvantitativa jämförelser kunde här göras mellan radarns respektive fältobservatörens registrering av sträcket (Alerstam m.fl. in press).

Sträcket förbi Sandhammaren kan sägas vara uppbyggt av följande tre komponenter:

Figur 5. Fotografi av radarskärm kl. 05.26 den 7 april. Bilden visar ekon av ejderflockar som sträckt in över land från Lommabukten i gryningen och passerar ut över Östersjön i trakten av Ystad, för att sedan följa kusten och runda Sandhammaren. Några få ekon av ejderflockar på väg mot SO över centrala och nordvästra Skåne från Skälderviken ses också.

*Photo of a radar PPI on 7 April at 5.26 a.m. Echoes are seen from eider flocks departing across Skåne at dawn from observation site 4 (Lommabukten), later to reach the south coast and rounding observation site 7 (Sandhammaren) off-shore.*



(a) Fåglar som efter att ha korsat Östersjön från södra Sjöland leds vidare längs den skånska sydkusten (jfr iakttagelserna vid Falsterbo ovan).

(b) Fåglar som från Öresund tvärrar över Falsterbonäset (punkt 5 ovan) och fortsätter längs den skånska sydkusten.

(c) Fåglar som från Lommabukten flyger åt SO över land (punkt 4 ovan) och når sydkusten mellan Smygehuk och Kåseberga (figur 5).

Sträckbilderna längs Skånes sydkust kompliceras emellertid av att ejdrar av kategorierna (a) och i någon mån (b) ovan också flyger in över land åt NO/ONO särskilt mellan Ystad och Kåseberga. De tvärrar alltså över sydöstra Skåne till Hanöbukten. Kuststräcket kan därför mycket väl vissa dagar vara avsevärt starkare vid Smygehuk (öster om Trelleborg) än vid Sandhammaren. Detta var exempelvis fallet under två dagar, då samtidig bevakning upprätthölls på de båda lokalerna. Den 9.4 noterades sålunda 7 300 oststräckande ejdrar vid Smygehuk mot endast 3 200 vid Sandhammaren (kl. 06.30–11.00); den 11.4 var motsvarande siffror 1 100 respektive 500 (kl. 08.30–11.00).

## 8. Torhamn

Observationsplats var taket på Torhamns fågelstation, varifrån en god överblick erhöles av sträcket över havet i söder och sydost. De enligt radarn dominerande rörelserna har skisse-

rats i figur 6. Många ejdrar anlände från väster över den inre skärgården. Av dessa tvärade en del över den inre, ca 8 km breda, delen av Torhamns halvön. Tveksamhet och rundflygningar tycktes ofta förekomma. Andra vek av



Figur 6. Ejdersträcket vid Torhamn (observationsplats 8).  
*Eider migration at observation site 8 (Torhamn).*

Tabell 3. Fördelningen på olika rutter av drygt 2 000 radarekon (ejderflockar) vid passage av Blekinges sydöstra hörn.

*Percentage distribution of more than 2000 echoes from eider flocks passing site 7 (Torhamn) on different routes.*

Rutt	%
(a) Över Torhamnshalvön	11
(b) Mellan Torhamn och Inlängen	34
(c) Mellan Inlängen och Utlängen	26
(d) Omedelbart söder om Utlängen	12
(e) Långt ute till havs (Utklippan)	17

åt SO/OSO mellan Senoren och Sturkö och rundade halvön. Huvuddelen anlände emellertid utanför Hasslö, Aspö, Tjurkö och Sturkö, var- efter de splittrades upp i två fraktioner: en passerade över och norr om Inlängen, en annan mellan Inlängen och Utlängen, där koncentrationen var mycket markant. Ytterligare andra ejdrar flög söder om Utlängen, många långt ute till havs. Fördelningen på olika rutter av drygt 2 000 radarekon har sammanfattats i tabell 3. Av dessa rutter torde fältoobservatören endast effektivt ha kunnat täcka kategori (b) och (c). Under fem dagar räknades 1 335 radarekon passera området samtidigt som observatören bokförde endast 637 ejderflockar. Detta innebär att de vid Torhamn räknade ejdrarna (ca 63 000) endast skulle utgöra ca 50 % av den totala passagen i området. I själva verket torde den korrekta procentsiffran vara något lägre, eftersom rörelser på stort avstånd ute över öppet hav, alltså kategori (e) och i viss mån (d), torde ha underskattats vid räkningen av radarekon. Detta beror på att radarns täckning på låga höjder försämrats med ökande avstånd från radarstationen.

#### 9. Kalmarsund (Stora Rör)

I samarbete med Ottenby fågelstation utfördes observationer från såväl västra (Revsudden) som östra sidan (Stora Rör) av Kalmarsund, som här har en bredd av endast ca 3 km. Efter- som observationerna vid Revsudden fick avbrytas vid ett par tillfällen, har vi i denna uppsats endast utnyttjat materialet från Stora Rör.

Under observationstiden (8 tim./dag: jfr tabell 1) iaktogs drygt 120 000 ejdrar sträcka åt N genom Kalmarsund. Vissa dagar förlängdes

emellertid bevakningen till hela den ljusa delen av dygnet, varigenom den faktiskt noterade totalsiffran för 14-dagarsperioden kom att sluta på 160 000. De största sträckdagarna inföll 6.4 (40 000) och 7.4 (45 000). Båda noteringarna gäller heldagsobservationer. Det koncentrerade sträcket genom Kalmarsund har under en lång följd av år varit föremål för omfattande studier i regi av Ottenby fågelstation (Edberg 1960, 1961, 1965, Rodebrand 1972).

Av de ejdrar, som hade rundat Blekinges sydöstra hörn, fortsatte enligt radarn på Öland en ej obetydlig del över havet söder och öster om Öland. Omfattningen av detta sträck kunde inte fastställas med säkerhet, då det förekom i periferin för radarns täckning. Enär radarns täckning på låg höjd försämrats med ökande avstånd måste vi räkna med att underskattningar kan förekomma. Den 7.4 uppskattades att 35 % av alla ekon gick utanför Öland; under fyra andra dagar var andelen ca 10 %. Dessa siffror skall således betraktas som minimisiffror. Som framgår av tabell 3 passerade enligt radarn i Blekinge minst 17 % av alla ekon Blekinges sydosthorn långt ute till havs, och det får anses mycket troligt att samtliga dessa fortsatte över Östersjön utanför Öland.

#### 10. Huvudskär

Bevakningen på Huvudskär i sydöstra delen av Stockholms yttre skärgård var inskränkt till tio dagar (9–18.4). Totalt noterades här ca 5 900 NO-sträckande ejdrar, men omfattande sträck torde ha förekommit utanför observatörens räckvidd, såväl i skärgården som över öppna havet. Tyvärr gav den radarstation, som utnyttjades i området, ej något användbart material rörande ejdersträcket.

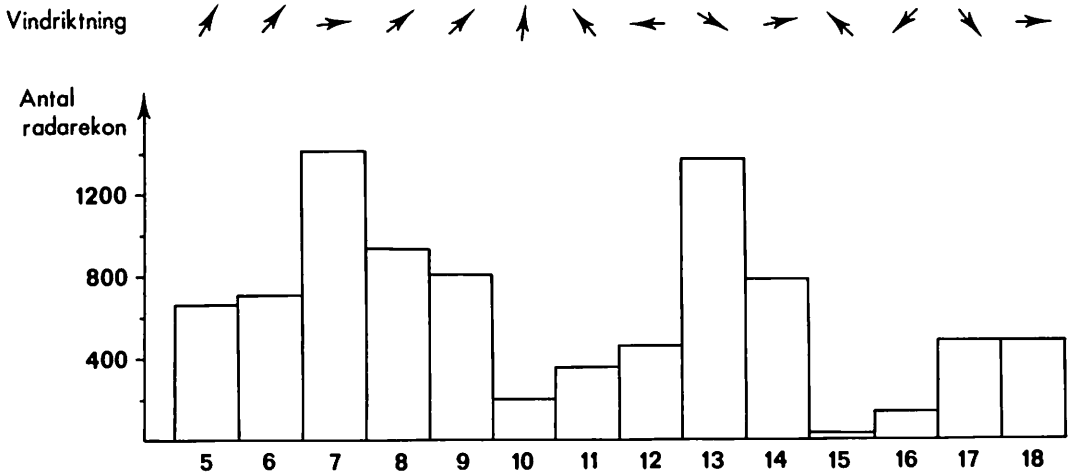
#### Vädrets inverkan på sträcket

Naturligtvis kan en sträckstudie på endast 14 dagar, om än geografiskt omfattande som denna, ej tjäna som underlag för några långtgående analyser av vädrets inverkan på sträcket. Vi skall därför i denna uppsats inskränka oss till några korta kommentarer rörande enskilda väderfaktors sannolika inverkan på sträckets intensitet och geografiska förlopp.

#### Vind och temperatur

Vinden spelar troligen en ytterst viktig roll för sträckaktiviteten. Ejdersträcket visade högst in-





Figur 7. Dagligt antal radarekon (ejderflockar), som passerade Skåne i relation till vindriktningen.

*Daily numbers of echoes (eider flocks) passing Skåne in relation to wind direction.*

tensitet vid kraftig medvind. Detta kom till uttryck på flera sätt:

(a) Sträckets säsongsmässiga start påverkades troligen av vinden. Regelbundna observationer vid Kalmarsund inleddes 4 mars, men de första ejdrarna bokfördes först 20, 21 och 22 mars, då 2, 6 respektive 59 flockar passerade åt norr. I centrum av det danska övervintringsområdet (väderuppgifter från Fyn) hade sedan början av mars härskat ostliga eller tillfälligtvis sydliga vindar. Den 20 mars skedde ett omslag och från middagstid 21 mars och hela månaden ut råde måttliga till friska västliga vindar. Det mångåriga sträckmaterialet från Kalmarsund borde kunna ge noggrann upplysning om väders inflytande på vårsträckets start.

(b) Under undersökningsperioden visade dagar med västlig vind intensivare sträck vid Skåne än dagar med ostlig eller sydlig vind. Speciellt markerad var skillnaden i sträckintensitet över land (figur 7). Den 10, 11, 12, 15 och 16 april råde motvindsförhållanden för ejdern och antalet sträckare var ringa. Även längs kusten noterades få ekon på radarn dessa dagar, men enligt fältobservatörerna var antalet flockar ej reducerat i lika hög grad. Detta kan bero på att ejdrarna flyger lägre över vattnet i motvind och således till viss del passerar under radarns täckning.

(c) Som tidigare påpekats sträckte ejdrar från norra Danmark mot OSO över Skåne och ejdrar från södra Danmark mot ONO. Vanligtvis dominerade ONO-rörelserna, men 7, 13 och 17 april var förhållandet omkastat. Som framgår av figur 7 var vindriktningen dessa dagar mera västlig-nordvästlig, i kontrast till annars dominerande sydvästliga vindar. En trolig tolkning är att olika populationer med olika primär sträckriktning flyttar vid skilda vindförhållanden. God medvind utgör därvid den mest gynnsamma situationen för de olika populationerna.

Ovan har vinden beskrivits som en viktig faktor för sträckets intensitet där västliga vindar (medvind) syntes medföra kraftigt sträck. Eftersom västliga vindar i regel är milda, visar sträckintensiteten också ett samband med temperaturen. Huruvida vinden eller temperaturen är den viktigaste faktorn kan vi inte avgöra på grundval av ett så begränsat material.

Liksom för ejdern i vårt fall visade Bergman och Donner (1964) att starkt vårsträck av sjöorre och alfågel över Finland var förknippat med medvind.

#### *Molnighet, regn och sikt*

Varken molnighet eller variationer i siktförhållandena tycktes påverka sträckintensiteten i någon högre grad. Under ett par dagar med dim-



Figur 8A. Ejdersträck från Laholmsbukten och Skälderviken i klart väder 7 april.

*Eider migration from the bays at observation sites 1 and 2 (Laholmsbukten and Skälderviken) on 7 April under good visibility conditions.*

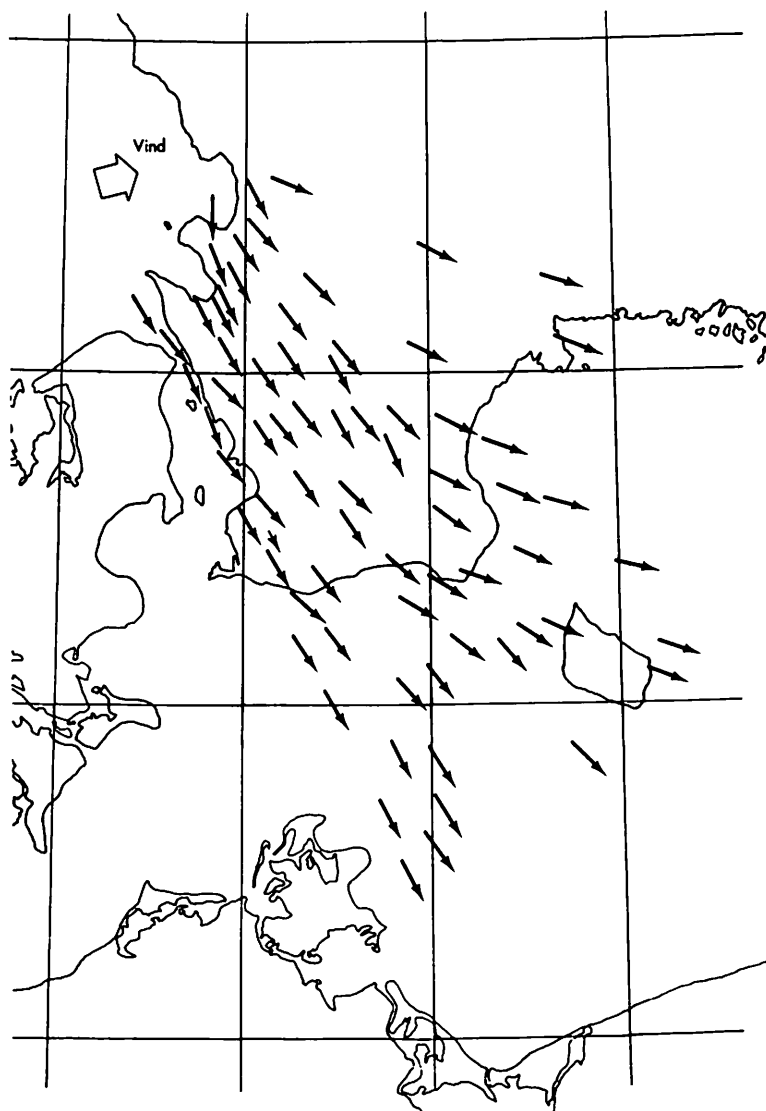
ma (13 och 14 april i Skåne) noterade fältobservatörerna mycket ringa sträck, men radarn visade inte någon reducerad aktivitet. Omfattande regnområden medförde emellertid mycket ringa eller intet sträck både enligt radar- och observatörsprotokoll. Omfattande regn föll t.ex. i Skåne morgnarna 5 och 8 april och på aftonen 7 april. Vid alla tillfällena noterades praktiskt taget inga rörelser under själva regnet. Sträcket startade dock omedelbart efter regnets slut. Den 8 april var regnområdet begränsat till södra Danmark och sydvästra Skåne, medan det råd-

de uppehållsväder i norr, och sträcket var där i full gång.

Under dagarna med utbredd dimma kunde en del intressanta avvikelser från det normala sträckmönstret noteras. Flockar som flög in över land från Laholmsbukten eller Skälderviken flög normalt ungefär enligt mönstret i figur 8A. Den 13 och 14 april sågs många flockar på radarn (totalt minst 100) fortsätta åt sydost mot Östtyskland/Polen sedan de passerat Skåne (figur 8B). Förmodligen flög ejdrarna över dimman och kunde inte se land.

Figur 8B. Ejdersträck från samma utgångspunkter 14 april med utbredda dimområden.

*Eider migration from the same bays on 14 April - a day with widespread fog.*



Riktningförändringen mot nordost efter passagen av Skåne är tydligen beroende av visuella intryck.

Ejderflockar som flög mot ONO från de sydligaste danska farvattnen nådde skånska sydkusten väster om Smygehuk. Några flockar flög uppenbarligen på hög höjd och fortsatte in över land med oförändrad riktning, men de flesta vek av längs sydkusten åt öster. Under dagar med dimma fortsatte nästan alla flockar in över land utan att reagera för kustlinjen, något som också regelbundet skedde under nat-

ten. Bergman och Donner (1964) gjorde samma erfarenheter för sjöorren och alfågeln i Finland, där kustbundet sträck saknades i mörker eller vid ringa sikt.

#### Beståndsvariationer och sträckstudier

Mångåriga och omfattande sträckräkningar har bedrivits vid tre platser i vårt land: vid fågelstationerna Falsterbo och Ottenby samt vid Revsudden/Stora Rör i Kalmarsund. Huvudsyftet har varit att studera olika aspekter av det synliga fågelsträcket som sådant, men ej



Figur 9. Sträckande ejdrar *Somateria mollissima*. Foto: Björn-Eyvind Swahn/N.

sällan har det spekulerats i att använda sträck-siffrorna för kontroll av populationsvariationer. Särskilt för sträckräkningsprojektet i Kalmar-sund, som drivits åren 1958–73, har detta motiv dominerat. Helt visst kan systematiska sträckräkningar användas för att följa lång-siktiga trender i vissa fågelpopulationer, som t.ex. ejderns Östersjöbestånd. Det är däremot tveksamt om sträckräkningar kan användas för att röja årliga beståndsfuktuationer. Ulfstrand (1958) visade att inga slutsatser kunde dragas om bivråkens populationsdynamik utifrån sträck-siffror från Falsterbo. Vråksträckets skiftande geografiska förlopp under olika vindbetingelser var den helt dominerande orsaken till skillna-derna i de årliga sträck-siffrorna. Förutsättning-arna för kontroll av årliga beståndsva-riationer genom sträckräkningar torde vara som gynnsammast för en art som ejdern under våren. Det kan därför vara av intresse att kort uppe-hålla sig vid denna fråga med denna kombine-rade radar- och fältstudie som bakgrund.

De sträck-siffror som erhålls från en observa-tionspunkt under skilda säsonger är beroende av (a) bakomvarande populationens storlek, (b) sträckets geografiska förlopp (även flyghöjden), (c) sträckets fördelning under dygnet samt (d) observationsinsatsen. För att växlingar i popu-lationsstorleken skall kunna påvisas måste övri-

ga faktorer visa obetydlig variation eller måste dessa variationer vara kända. Data från den kombinerade radar- och fältundersökningen till-lät en uppskattning av ejderstammen i Öster-sjön till 700 000–800 000 (Alerstam m.fl. in press). Vinterräkningar och jaktstatistik i Dan-mark stöder denna uppskattning. Vissa reserva-tioner måste dock göras beträffande den an-förda siffran:

(1) Användningen av sträck-siffrorna från Kalmarsund försvåras förutom av sådana pro-blem som observationsinsats och täckning av hela sundet, även av förekomsten av ejdersträck om natten samt sträck öster om Öland. Radarn visade att dessa rörelser var av betydande om-fång, och utan kännedom om variationerna i omfattningen mellan olika år kan de årliga sträck-siffrorna från Kalmarsund omöjligt an-vändas som något populationsindex.

(2) Vid räkning av radarekon föreligger risk för felidentifikation. Likaså krävs noggrann kännedom om flockstorlekar, för att möjliggöra utvärdering av individantal via antalet radar-ekon. Utan kompletterande fältobservations-material torde inga kvantitativa uppskattningar kunna utföras.

Vi måste fastslå att sträck-siffror från fält-observationer av ejderns sträck på en enda plats

i Sverige ej kan användas för att visa årliga beståndsfuktuationer. Om fältobservationer kompletteras med radardata, varvid variationerna i sträckets tidsmässiga och rumsliga förlopp blir mindre allvarliga felkällor, möjliggörs däremot en grov uppskattning av populationsstorleken. Det krävs flera kombinerade radar- och fältstudier för att bestämma om populationsberäkningar kan göras så exakta att årliga skillnader kan påvisas.

### Fältobservatörer

Som fältobservatörer tjänstgjorde Sune Arlebo, Bert Brodén, Jan-Eric Hägerroth, Per-Åke Hägerroth, Göran Högstedt, Erik Isakson, Johnny Karlsson, Ulf Lundgren, Lars Peterson och Anders Wirdheim. Ragnar Edberg och Staffan Rodebrand gav oss tillgång till Ottenby fågelstations observationsmaterial från Kalmarsund. Vi är skyldiga alla ett hjärtligt tack!

### Litteratur

- Alerstam, T. & Bauer, C.-A. 1973. A radar study of the spring migration of the Crane (*Grus grus*) over the southern Baltic area. *Vogelwarte*, 27: 1-16.
- Alerstam, T., Bauer, C.-A. & Roos, G. Spring migration of the Eider *Somateria mollissima* in southern Scandinavia: *Ibis*: in press.
- Almkvist, B. & Andersson, A. 1972. Flygtaxering av gudingflockar *Somateria mollissima* - en metod att beräkna häckande ejderbestånd. *Vår Fågelvärld*, 31: 237-240.
- Bergman, G. & Donner, K. O. 1964. An analysis of the spring migration of the Common Scoter and the Long-tailed Duck in southern Finland. *Acta Zool. Fenn.*, 105: 1-59.
- Edberg, R. 1960. Fågelsträckat genom Kalmarsund 1958 och 1959. *Vår Fågelvärld*, 11: 19-30.
- 1961. Fågelsträckat genom Kalmarsund 1960. *Vår Fågelvärld*, 20: 47-57.
- 1965. Fågelsträckat genom Kalmarsund 1961. *Vår Fågelvärld*, 24: 97-106.
- Holm Joensen, A. 1973. Ederfuglen (*Somateria mollissima*) som ynglefugl i Danmark. *Danske Vildtundersøgelser*, 20.
- Markgren, M. 1951. Sjölund och Arlövs ängar, en av kulturen hotad fågelokal. *Skånes Natur*, 38: 20-30.
- Mathiasson, S. 1962. Fågelsträckat vid Falsterbo år 1958. *Vår Fågelvärld*, 21: 26-41.
- Onno, S. 1970. The numbers and distribution of the Estonian waterfowl during the nesting season. *Waterfowl in Estonia*, s. 18-46.
- Paludan, K. 1962. Ederfuglene i de danske farvande. *Danske Vildtundersøgelser*, 10: 1-87.
- Rabøl, J. & Noer, H. 1970. Svømmefugletraekket ved Knudshoved, Østfyn. *Fauna og Flora*, 76: 1-18.
- Rodebrand, S. 1972. Fågelsträckat genom Kalmarsund 1962 och 1963. *Vår Fågelvärld*, 31: 247-251.
- Rudebeck, G. 1939. Fågelfaunan i Klingvallsåns dalgång. *Skånes Natur*, 26: 13-26.
- 1949. Ornitologiska notiser från Skåne. *Fauna och Flora*, 45: 11-17.
- Strandgaard, H. 1973. Vildtudbyttotal fra perioden 1961/62 til 1971/72. *Dansk Vildtforskning* 1972-73: 26.
- Swegen, H. 1972. Ejderens *Somateria mollissima* sträck över land i södra Sverige. *Vår Fågelvärld*, 31: 183-190.
- Svårdson, G. 1953. Visible migration within Fenno-Scandia. *Ibis*, 95: 181-211.
- 1958. Sjöfågelsträckat genom Kalmarsund. *Svensk Jakt*, 96: 135-137, 159.
- 1959. Sjöfågelsträckat i Kalmarsund 1958. *Svensk Jakt*, 97: 128-130.
- Ulfstrand, S. 1950. Anteckningar om fågellivet i Haverdal i södra Halland. *Fauna och Flora*, 46: 79-84.
- 1958. De årliga fluktuationerna i bivråkens (*Pernis apivorus*) sträck över Falsterbo. *Vår Fågelvärld*, 17: 118-144.

**Summary:** Field- and radar studies of the spring migration of the Baltic eider *Somateria mollissima*.

(Falsterbo Bird Station report No. 55)

The migration of the eider *Somateria mollissima* in southern Scandinavia was studied on 5-18 April 1972 by simultaneous field and radar observations. Ten field observers (Fig. 1) made daily counts of migrating eiders between 6 and 11 a.m. and 2.30 and 6.30 p.m. (Table 1). Three radar stations were filmed to give the broad geographical pattern of the movements (Fig. 2).

The migratory patterns and behaviour of the eiders at the observation sites are described.

Wind conditions seemed of primary importance on the migratory activity, as indicated in three different ways:

(1) The seasonal start of migration coincided with a shift to westerly winds (tail-winds) in the Danish wintering area.

(2) Daily numbers of eider flocks passing the province of Skåne were high with westerly winds (tail-winds), but low with easterly winds (Fig. 7).

(3) Eiders from northern Danish waters crossed Skåne on approx. ESE bearings; those from southern Danish waters, on approx. ENE bearings. The migration from the first-mentioned area was most intense with W/NW winds; that from the other area, with SW winds. This suggests that eiders prefer moving with tail-winds and that,

within limits, they postpone their flights until the wind direction fits in with their primary direction, which differs between populations originating in different areas.

Westerly winds (tail-winds) coincided with high temperatures. Thus the influence of wind on migratory activity could not be distinguished from that of temperature. Rain halted migration. Some interesting aberrations of migratory patterns were noted when there was widespread fog (Fig. 8), indicating that landmarks were used as orientation clues.

Finally, the use of field observations for monitoring annual changes in bird populations is discussed. It is concluded that, as the variation in numbers counted at any one observation site depends on many factors apart from population size, this is not feasible even for such a seemingly suitable species as the eider.

Författarnas adresser:

T. A.: Ekologihuset, 223 62 Lund.

C.-A. B.: Biokemi 1, Box 740, Kemicentrum, 220 07 Lund.

G. R.: Falsterbo fågelstation, 230 11 Falsterbo.