

Utbredning, bestandsstorlek samt långtidsförändringar i beståndens storlek hos övervintrande sjöfåglar i Sverige

LEIF NILSSON

Abstract

Midwinter counts of waterfowl have been undertaken in Sweden since the start of the International Waterfowl Counts in January 1967. The present report presents data on distribution and numbers of wintering waterfowl in Sweden based on intensive counts in January 1987-1989. The distribution of the different species was compared with an earlier period of intensive counts in 1971-74, showing only small differences. On the other hand most waterfowl were markedly concentrated during the cold winter of 1987. Significantly increasing trends in numbers were found for *Aythya ferina*, *Bucephala clangula*, *Mergus serrator* and *Cygnus olor*, whereas *Fulica*

atra increased markedly over the first years to "crash" after the 1978/79 hard winter. The other species showed fluctuations between different years, in many cases with lower indices during hard winters. Internationally, *B. clangula* and *C. olor* also showed increasing trends in NW Europe. Sweden is an important winter area for *A. fuligula*, *B. clangula*, *M. merganser* and *C. cygnus* with 13-17% of the total NW European population in Swedish waters.

L. Nilsson, Dept. of Animal Ecology, Ecology Building
S-223 62 Lund, Sweden.

Inledning

Regelbundna inventeringar av rastande och övervintrande sjöfåglar har pågått i Sverige sedan 1959/60 (Nilsson 1976a, 1976b). Liknande inventeringar pågår i andra länder (bl.a. Atkinson-Willes 1963, Owen et al. 1986). De samordnas genom IWRB (International Waterfowl Research Bureau, numera International Waterfowl and Wetlands Research Bureau). Syftet är främst att dokumentera utbredning och antal för de olika arterna samt att följa långtidsförändringar i bestånden. Materialet skall sedan ligga till grund för skyddsåtgärder i de fall sådana bedöms nödvändiga. En samordnad inventering sker i januari varje år eftersom sjöfågeln vid denna tid på året är så koncentrerad att i stort sett heltäckande inventeringar kan organiseras åtminstone i Europa.

Den första samordnade midvinterinventeringen genomfördes i januari 1967 på ca 3 100 lokaler. Sve-rige svarade då för ungefär 10% av lokalerna (Atkinson-Willes 1976, Rüger et al. 1986, Monval & Pirot 1989). Under åren 1971-74 genomfördes nära nog fullständiga inventeringar i Sverige med hjälp av flyg, kustbevakningsbåtar och landbaserade observatörer. Övriga år har midvinterinventeringarna genomförts i mindre skala av frivilliga landbaserade observatörer, vilka genom att varje vinter inventera samma områden

skapade underlag för att beräkna årliga index för populationens storlek hos ett flertal viktiga arter (Nilsson 1984a, 1984b samt årliga rapporter i *Vår Fågelvärld*).

I mitten av 1980-talet aktualiserades åter frågan om heltäckande inventeringar av sjöfågeln inom IWRB och en speciell Nordic Baltic Survey bildades inom ramen för IWRBs Duck Research Group med stöd från Nordiskt Kollegium för Viltforskning (NKV). Inom ramen för denna organiserades åter inventeringar i stor skala i Danmark (jfr Laursen et al. 1987, 1988, 1989), Norge och Sverige med syfte att under treårsperioden 1987-89 försöka åstadkomma en ny heltäckande inventering av alla viktiga områden. För Sveriges del uteslöts de yttre havsområdena med alfågel redan på planeringsstadiet då det inte bedömdes som meningsfullt med omfattande och kostnadskrävande flyginventeringar till havs så länge inte övriga östersjöländer genomförde liknande inventeringar.

Föreliggande rapport sammanfattar midvinterinventeringarna under januari 1987-1989 i jämförelse med den tidigare perioden med intensiva inventeringar under 1969-1978 (jfr bl.a. Nilsson 1975). Vidare diskuteras förekomsten av eventuella långtidsförändringar i sjöfågelbestånden på basis av inventeringarna under hela perioden 1967-1989. Materialet

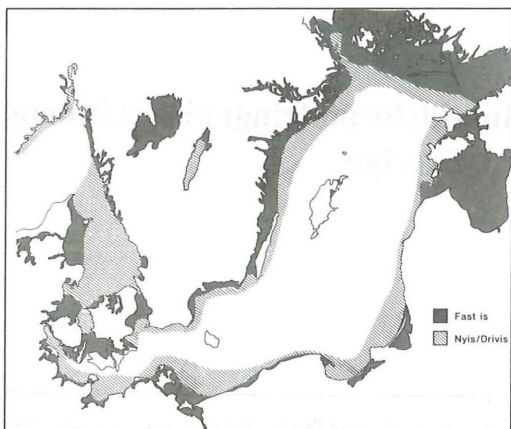


Fig. 1. Isläget i södra Östersjön samt efter den svenska Västkusten i januari 1987 (efter SMHI).

The ice situation in the southern Baltic Sea and along the Swedish west coast in January 1987.

har överförts till IWRBs databaser och ingår i de internationella sammanställningarna.

Väderlek och isförhållanden

De tre vintrarna var mycket olika. Januari 1987 var århundradets kallaste vinter, medan januari 1989 i många trakter var den mildaste sedan man startade temperaturmätningar under slutet av 1700-talet. Efter en lågtryckspassage den 7-8 januari 1987 bredde extremt kall luft ut sig över landet. I samband med kalluften föll betydande snömängder över särskilt Öland och Gotland, varför många inventeringsområden var omöjliga att nå vid räkningsdagen en vecka senare. Som exempel kan nämnas att Stockholm under perioden 9-12 januari hade en dygnsmedeltemperatur under -20° , vilket inte inträffat sedan mätningarna startade 1756. Den stränga kylan medförde en mycket betydande isläggning efter de svenska kusterna. I mitten av månaden var det i stort sett endast Gotland som hade det någorlunda isfritt (Fig. 1). En del större rårar förekom också på västkusten, i norra Öresund, vid Barsebäcks kärnkraftverk samt söder om Malmö. Sydkusten var i stort sett isfri räkningsdagen, men två dagar senare fanns endast mindre rårar i ett för övrigt kompakt drivisbälte. Hanöbukten och Blekingekusten var också starkt tillfrusna, men öppna rårar fanns här och var. Kalmarsund var helt isbelagt med undantag för en del mindre rårar söder om Kalmar samt vid kärnkraftverket norr om Oskarshamn. Runt Öland fanns större öppna partier endast vid Norra Udden förutom en del mindre rårar efter ostkusten. Norr om Oskarshamn låg isen

fast ända ut i ytterskärgården. Utanför fanns vidsträckta mer eller mindre sammanfrusna drivisbälten. Större öppna områden förekom endast utanför Landsort. I inlandet var flertalet vattendrag helt tillfrusna.

Januari 1988 var betydligt mildare. Temperaturen var under hela perioden klart över det normala. Medeltemperaturen för januari på tio stationer spridda över södra Sverige var $+1,7^{\circ}$ 1988 mot $-9,3^{\circ}$ 1987. Den milda vintern medförde att isläggningen runt de svenska kusterna var mycket ringa och före den siste januari förekom is knappast söder om Sundsvall. Viss isläggning hade tidigare förekommit i vissa skärgårdsvikar, men isen bröts upp. Sjöarna var isfria långt norrut i landet. Många sjöar hade frusit till i normal tid, men hade sedan blivit isfria före början av januari.

Januari 1989 var ännu mildare än 1988 och på en del håll den mildaste sedan mätningarna startade. Medeltemperaturen för de tio jämförelsestationerna var $+3,8^{\circ}$, vilket var det högsta värdet sedan midvinterinventeringarna startade. Isutbredningen var ganska normal i början av januari 1989, dvs större delen av Bottenviken och norra Kvarken var istäckta. Dessutom fanns det skärgårdsis ner till Västerviks skärgård. I samband med mildt och blåsigtt väder i södra Sverige skingrades isen och i slutet av månaden fanns skärgårdsis endast i en del vikar av Bottenhavet. Liksom 1988 var sjöarna i södra delen av landet isfria.

Material och metodik

Inventeringsmetodik

Inventeringsmetodiken har ingående behandlats i flera tidigare arbeten (Nilsson 1975, 1976b) till vilka hänvisas för närmare beskrivning.

Under de första åren med midvinterinventeringar indelades den svenska kusten i ett antal sektorer med fasta gränser så att lokalerna lätt kan återfinnas i fält. På motsvarande sätt sektorsindelades större insjöar och vattendrag, medan småsjöar i sin helhet fick utgöra en inventeringssektor.

Midvinterinventeringen genomfördes årligen veckoslutet närmast den 15:e januari med veckan före och efter som reserv och för komplettering med inventering av ytterligare områden. Huvuddelen av inventeringarna utfördes av landbaserade observatörer, vilka genomsökte och räknade en eller flera sektorer. Flyginventeringar genomfördes i mindre skala. Vid inventeringarna 1987-1989 utnyttjades olika modeller av Cessna, ett högvingat plan med goda observationsmöjligheter.

Beräkning av index

Eftersom heltäckande inventeringar ej kan genomföras årligen har ett index beräknats på följande sätt. Antalet individer av de olika arterna på de lokaler som

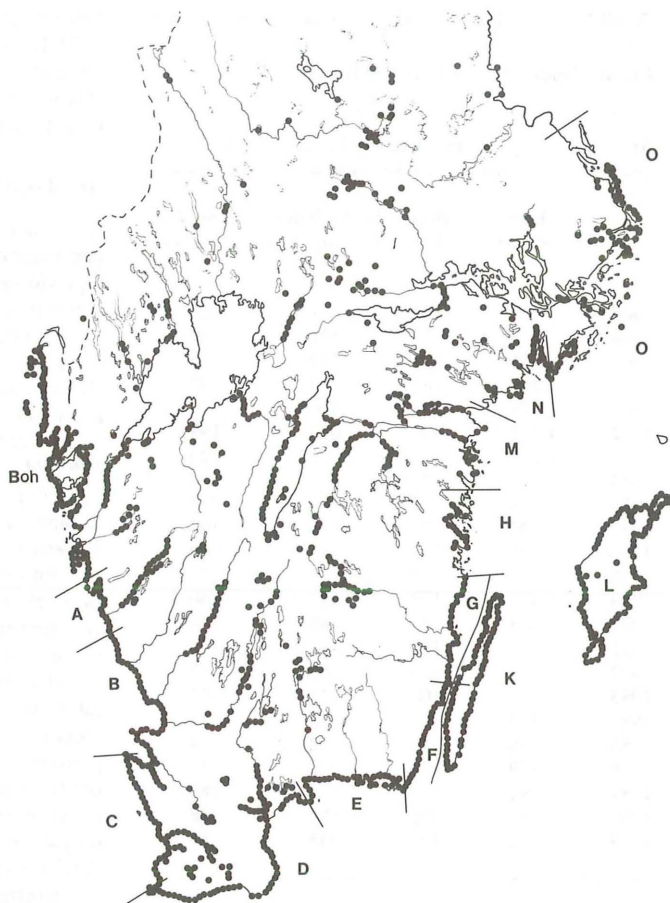


Fig. 2. Räkningslokalernas fördelning i Sverige i januari 1987-89. Kartan visar också indelningen i regioner längs kusterna (jfr Nilsson 1975),

The distribution of sites counted in Sweden in January 1987-89. The map also shows the division of the coast into regions (cf. Nilsson 1975).

Boh = Bohuslän, A = N. Halland, B = Varberg-Kullen, C = Öresund, D = Falsterbo-Hanö, E = Blekinge skärgård, F = S. Kalmarsund, G = N. Kalmarsund (S. Kråkelund), H = Kalmar läns skärgård, K = Öland, L = Gotland, M = Östergötlands skärgård, N = Sörmlands skärgård samt O = Stockholms skärgård.

inventerats tillfredställande under två på varandra följande år jämförs. Summorna av samtliga arter år 2 uttrycks i procent av motsvarande summor för år 1. Indexvärdet för år 2 beräknas sedan genom att multiplicera det erhållna procenttalet med indexvärdet för år 1 i jämförelsen. I de svenska inventeringarna har indexvärdena sedan normerats så att medelindex för den aktuella perioden blir 100 (i tidigare rapporter har medelindex för perioden 1969-1978 satts till 100).

Inventeringarnas omfattning

Den svenska kusten från Bohuslän till och med Stockholms skärgård omfattar ca 1800 inventeringsområden utöver de yttre havsområdena. Kustområdena norr om Stockholms skärgård är normalt isbelagda under vintern och inte aktuella som sjöfågelområden, varför de ej innefattades i inventeringen. Även under de milda vintrarna torde antalet sjöfåglar i dessa områden vara

ganska minimalt. I januari 1987 inventerades sammanlagt 823 kustsektorer. Därtill kommer inte mindre än 880 sektorer, vilka enligt tillgängliga israpporter var helt frusna. 95% av alla sektorer var därmed täckta vid inventeringen. Antalet inventerade kustsektorer vid midvinternräkningarna 1988 och 1989 var 787 resp. 823.

Ursprungligen hade heltäckande inventeringar med bl. a. hjälp av flygplan planerats för samtliga tre vintrar som ett komplement till de landbaserade räkningarna. I Bohuslän kunde ett betydande antal sektorer i skärgårdarna inventeras med flyg varje vinter trots svåra väderförhållanden, men vissa luckor i täckningsgraden kunde trots det inte undvikas. I januari 1987 genomfördes i övrigt en flyginventering av kusten mellan Falkenberg och Karlshamn. Isläget medförde att det inte var aktuellt med flyginventeringar på ostkusten. Vintrarna 1988 och 1989 inställdes planerade flyginventeringar på ostkusten, då det milda vädret med ständig dimma eller nederbörd omöjliggjorde flygning där.

Tabell 1. Omfattning av midvinterinventeringarna i Sverige 1967-1989.

Extent of midwinter counts in Sweden 1967-1989.

År Year	Antal inventerade lokaler Number of sites counted			Antal deltagare Number of participants
	Kust Coast	Inland Inland	Ingår i index Used in index	
1967	234	121	-	126
1968	215	179	192	150
1969	475	218	330	226
1970	402	264	585	290
1971	1 318	309	620	320
1972	1 311	401	1 094	198
1973	1 240	447	1 156	220
1974	891	283	788	220
1975	818	307	657	245
1976	840	293	688	192
1977	827	206	765	168
1978	773	212	773	228
1979	439	192	517	150
1980	393	175	448	130
1981	407	131	414	118
1982	433	120	462	113
1983	397	109	423	162
1984	317	92	355	117
1985	336	79	352	134
1986	359	76	370	136
1987	1 694	223	417	188
1988	787	456	864	228
1989	832	405	953	287
Summa	15 738	5298	13 223	

Samtliga år erhöles i stort sett heltäckande inventeringar efter kusterna från Kungälv till Kråkelund samt runt Öland och Gotland (Fig. 2.). I Bohuslän var täckningsgraden hög, men varje år förekom en del luckor. Efter ostkustskärgårdarna erhöles stickprovsmässig täckning dock med speciellt många inventeringslokaler i området kring Landsort - Mörkö samt i Roslagen.

I inlandet erhöles en god stickprovsmässig täckning av landet upp till och med Dalarna (Fig. 2.). Särskilt kan noteras att längre sträckor efter många vattendrag kunde täckas i sin helhet. Totalt var antalet inventerade inlandslokaler de tre åren 213, 456 resp. 405. Flertalet av de tillkommande lokalerna i inventeringarna 1988 och 1989 torde ha varit helt tillfrusna 1987.

Totalt omfattar databasen från de svenska midvinterinventeringarna nu uppgifter från 13 200 inventeringstillfällen x lokaler (Tab. 1). Vid inventeringarna 1987-1989 innefattades även Bohuslän och norra Hal-

land i programmet. Med undantag för flyginventeringar 1971 har detta område ej medtagits i inventeringsprogrammet tidigare eftersom det omfattades av motsvarande inventeringar inom ramen för ett annat forskningsprojekt (Pehrsson et al. 1988).

Antal och utbredning för de olika arterna

Bestånden för de viktigaste arterna inom de delar av den svenska kusten, som kunnat inventeras fullständigt vid de tre midvinterinventeringarna 1987-1989 återfinns i Tab. 2 (uppdelat i regioner i Appendix). Utbredningen för de viktigaste arterna under de båda milda vintrarna 1988 och 1989 redovisas i kartform; för de vanligaste arterna visas också kartor för den kalla vintern 1987 (Fig. 3). I detta sammanhang är det av speciellt intresse att jämföra med de kartor för åren 1967-74, som presenterades av Nilsson (1975). För uppgifter om antalet inräknade individer vid inventeringarna hänvisas till de årliga rapporterna i *Vår Fågelvärld*.

Trots att fullständig täckning ej kunde erhållas har flertalet arter inventerats så pass fullständigt att beståndens storleksordning kan skattas. Flera arter är i januari starkt koncentrerade till kusterna med en majoritet av beståndet inom de kustavsnitt som inventerats fullständigt samtliga år. I Bohuslän förekom en del luckor, men flertalet lokaler täcktes under treårsperioden. Det största problemet utgör ostkustens skärgårdar, men ett stort antal lokaler inventerades och eftersom utbredningen synes vara densamma som vid tidigare inventeringar med större täckning kan parvisa jämförelser ge underlag för skattning av totalbeståndet här. Korrigeringar enligt det ovan beskrivna förfarandet har främst varit aktuella för januari 1988 och 1989. Den kalla vintern 1987 kunde flertalet lokaler med öppet vatten täckas in vid inventeringen. Resultatet från skattningarna presenteras i Tab. 3.

Gräsanden är med sin utbredning över hela landet både i inlandet och kusterna en svårinventerad art, varför skattningarna är något osäkra. I inlandet är den normalt koncentrerad till städer och samhällen men under de båda milda vintrarna förekom stora flockar också vid de isfria sjöarna speciellt i Skåne. Betydande skillnader i utbredning noterades mellan den kalla vintern 1987 och de båda milda vintrarna. Antalet var lägre vid kusterna i Östersjön men även längs Västkusten, som dock i större omfattning behöll sina gräsänder. De var också mer koncentrerade 1987. I Öresund var skillnaderna i antalet gräsänder inte speciellt stora mellan de tre vintrarna, medan påtagliga skillnader noterades för Gotland och Halland (Appendix). Utbredningsbilden var densamma som vid den tidigare perioden med intensiva inventeringar.

Övriga simänder förekom med enstaka individ i gräsandflockarna. De milda vintrarna 1988 och 1989

Tabell 2. Beståndet av viktigare arter inom kustområden med heltäckande inventeringar (dvs Kungsbackafjorden - Kråkelund i N. Kalmarsund samt Öland och Gotland, A-G, K, L, Fig. 2) vid midvinterinventeringarna 1987-1989. Dessutom anges medeltal för dessa områden 1969-1978 samt 1987-1989.

Populations of more important species in coastal areas fully covered (Kungsbackafjorden to Kråkelund, Öland and Gotland, A-G, K, L, Fig. 2) at the midwinter counts in 1987-1989. Mean values for these areas for the periods 1969-1978 and 1987-1989 are also presented.

Art Species	Medelvärde Mean		1987	1988	1989
	1969-78	1987-89			
Gräsand <i>Anas platyrhynchos</i>	28 732	33 628	19 307	36 665	44 907
Kricka <i>Anas crecca</i>	51	29	11	38	36
Bläsand <i>Anas penelope</i>	36	230	0	248	444
Stjärtand <i>Anas acuta</i>	2	4	2	3	9
Bergand <i>Aythya marila</i>	682	2 166	218	3 398	2 551
Vigg <i>Aythya fuligula</i>	52 508	53 781	51 089	48 551	59 375
Brunand <i>Aythya ferina</i>	364	741	187	837	1 198
Knipa <i>Bucephala clangula</i>	17 361	22 011	23 980	22 438	19 622
Alfågel <i>Clangula hyemalis</i> *	12 034	8 958	10 753	8 144	7 974
Svårta <i>Melanitta fusca</i> *	2 073	524	36	843	700
Sjörorre <i>Melanitta nigra</i> *	271	248	14	194	537
Ejder <i>Somateria mollissima</i>	3 277	1 931	1 530	2 229	2 017
Småskrake <i>Mergus serrator</i>	2 492	3 715	4 114	4 176	2 856
Storskrake <i>Mergus merganser</i>	3 623	4 948	8 367	2 995	3 487
Salskrake <i>Mergus albellus</i>	287	316	392	214	348
Gravand <i>Tadorna tadorna</i>	14	65	0	11	190
Knölsvan <i>Cygnus olor</i>	5 957	8 162	7 966	7 844	8 680
Sångsvan <i>Cygnus cygnus</i>	1 015	781	1 024	672	642
Sothöna <i>Fulica atra</i>	13 423	1 725	1 716	1 869	1 513
Storskarv <i>Phalacrocorax carbo</i>	1 476	2 158	1 552	3 018	1 918

* = endast räknad från stranden, antal längre ut okänt.
only counted from the shore, offshore numbers unknown.

Tabell 3. Skattat totalbestånd för vissa sjöfågelarter i Sverige vid midvinterinventeringarna 1987-1989. Dessutom anges totalbeståndet för Nordvästeuropa (Laursen 1989, Monval & Pirot 1989) samt Sveriges andel av detta (%).

Estimated total numbers of some waterfowl species in Sweden at the midwinter counts in 1987-1989. The total estimated population for Northwest Europe (Laursen 1989, Monval & Pirot 1989) and the Swedish share (%) is also shown.

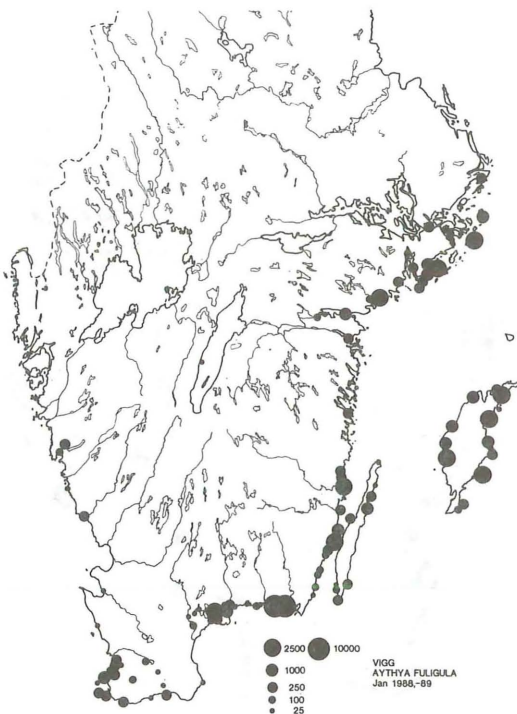
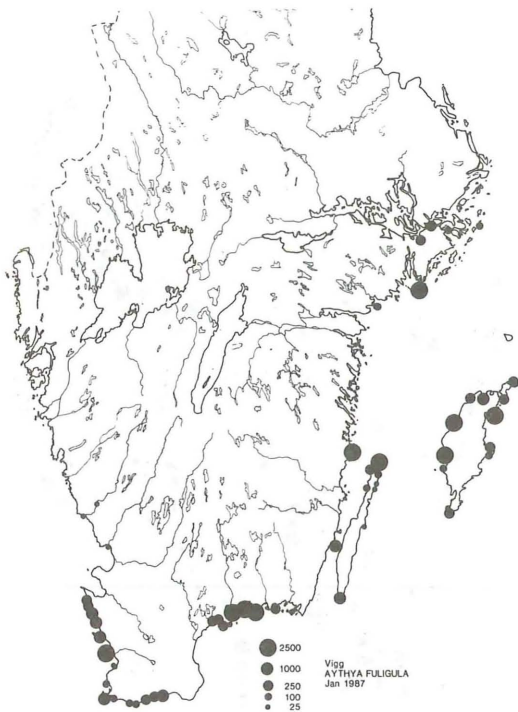
Art Species	Vinterbestånd Winter population			
	Sverige Sweden 1987	1988-89	NV Europa NW Europe	Sverige (%) Sweden (%)
Gräsand <i>Anas platyrhynchos</i>	75 000	115 000	5 000 000	2
Bergand <i>Aythya marila</i>	250	3 500	130 000	3
Vigg <i>Aythya fuligula</i>	65 000	105 000	750 000	15
Brunand <i>Aythya ferina</i>	250	1 500	350 000	+
Knipa <i>Bucephala clangula</i>	30 000	40 000	300 000	13
Ejder <i>Somateria mollissima</i>	5 000	>10 000	3 000 000 ¹	+
Småskrake <i>Mergus serrator</i>	5 000	>6 000	100 000	6
Storskrake <i>Mergus merganser</i>	12 000	25 000	150 000	17
Salskrake <i>Mergus albellus</i>	450	>600	15 000	4
Knölsvan <i>Cygnus olor</i>	10 000	13 000	180 000	7
Sångsvan <i>Cygnus cygnus</i>	3 000	4 000	25 000 ²	16
Sothöna <i>Fulica atra</i>	2 500	3 000	1 500 000	+
Storskarv <i>Phalacrocorax carbo</i>	3 500	7 000		

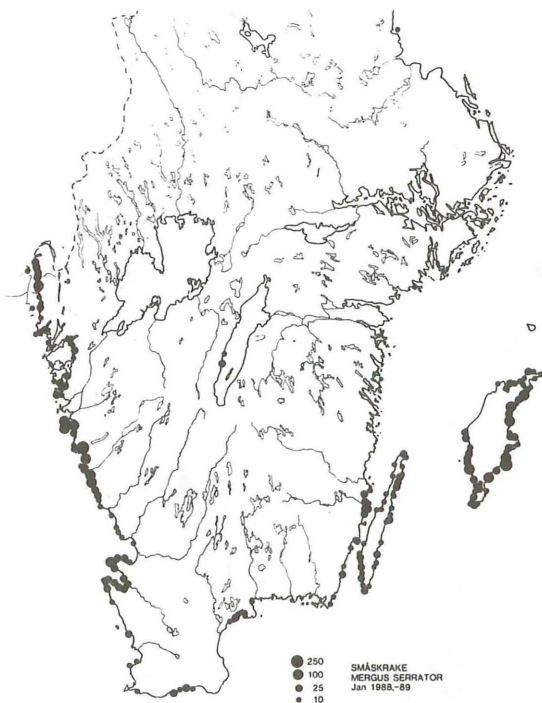
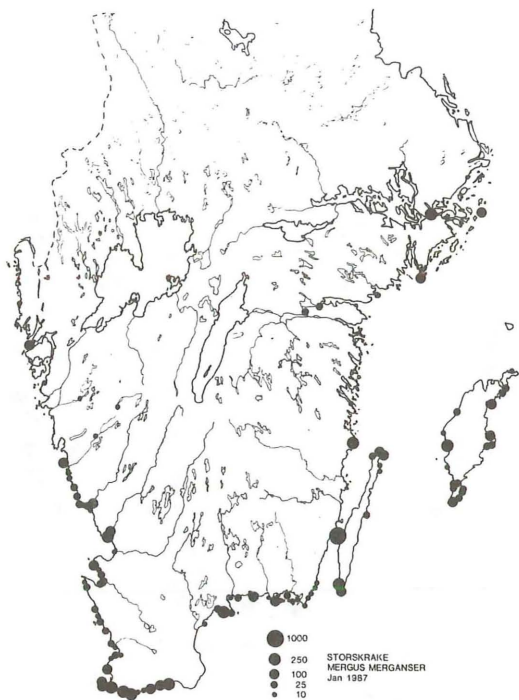
- 1) Nordväst- och Centraleuropa. *Northwest and Central Europe.*
- 2) Nordvästeuropa utom Storbritannien. *Northwest Europe except Britain.*

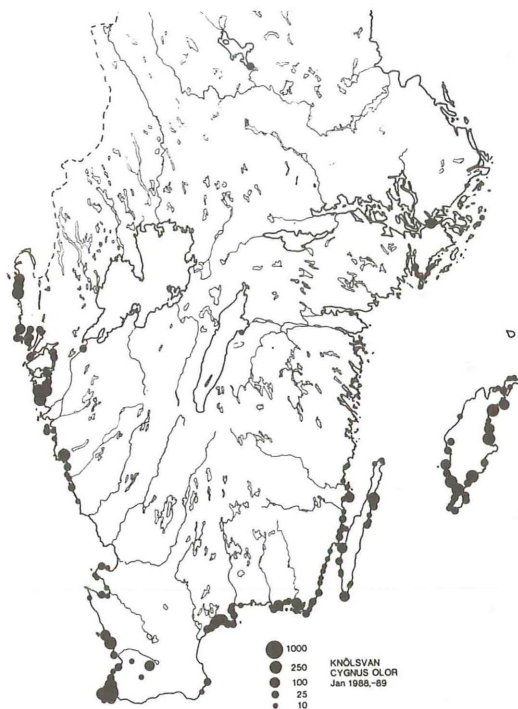


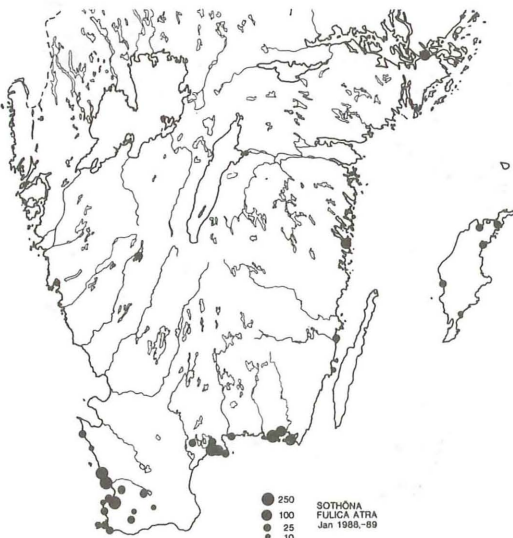
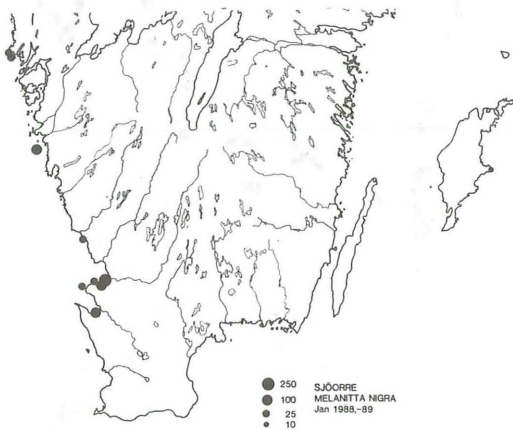
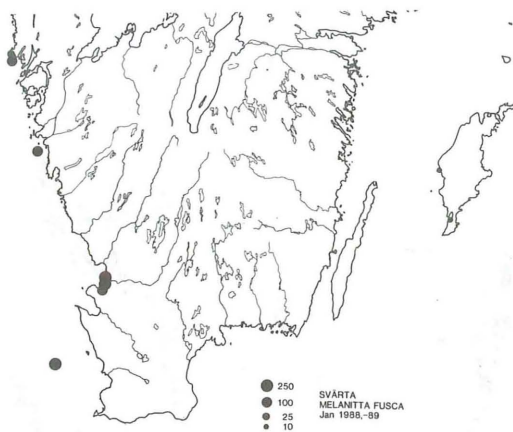
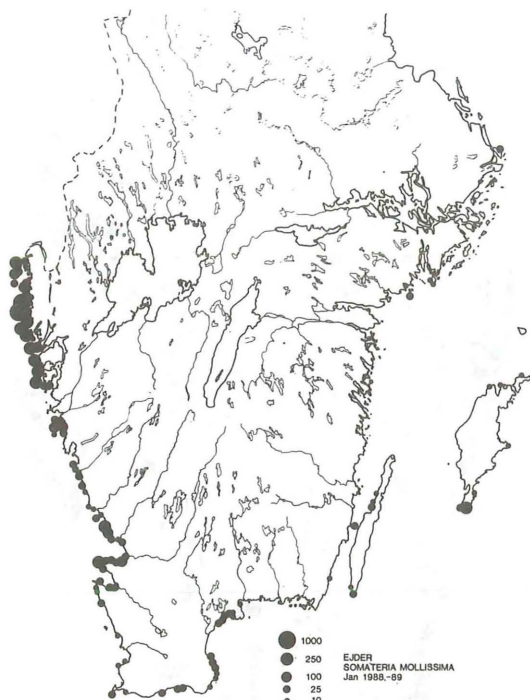
Fig.3. Utbredning för olika sjöfågelarter i Sverige i januari 1987-1989. För de vanligaste redovisas kartor både för den kalla vintern 1987 och de milda vintrarna 1988 och 1989, medan endast kartor för de senaste vintrarna visas för övriga arter.

The distribution of different waterfowl species in Sweden in January 1987-1989. For the commonest species maps are shown both for the cold winter 1987 and the mild winters 1988 och 1989, whereas only maps for the two last winters are presented for the other species.









noterades dock 260 resp. 460 bläsänder, främst i Foteviksområdet i sydvästra Skåne.

Viggens utbredning karakteriseras av en markant koncentration i stora flockar på ett relativt litet antal lokaler. Under milda vintrar är skärgårdens viggar i betydande utsträckning knutna till de inre vikarna, de yttre områdena frekventeras i huvudsak först när innervikarna är isbelagda. Viggarna kan under sådana perioder uppträda på lokaler, där de normalt inte förekommer, t.ex. utanför Ölands norra udde 1987. Trots den relativt ringa täckningen av skärgårdarna 1988 och 1989 torde ganska få större flockar saknas vid inventeringen 1989. Den kalla vintern 1987 räknades troligen alla flockar av betydelse. Utbredningens tyngdpunkt var 1987 förskjuten söderut. Sålunda var antalet vigg i Öresundsområdet ungefär tre gånger så högt som övriga vintrar. Jämfört med den tidigare perioden har områdena kring Malmö minskat i betydelse för arten. Stora flockar förekommer visserligen varje vinter, men de är inte lika framträdande som tidigare. I övrigt återfinns de stora viggkoncentrationerna inom samma områden som tidigare.

Bergänderna och brunänderna är i stort sett koncentrerade till viggflockarna i den sydligare delen av de svenska kustområdena, vilket innebär att de väl täcks av inventeringarna. Bergänderna är märkbart koncentrerade till Gotland, medan de tidigare Skånelokalerna förlorat betydelse sedan början av 1970-talet.

Knipan förekommer spridd över hela södra Sverige. I inlandet ses mindre flockar och enstaka individer på de flesta isfria lokaler. Även en kall vinter som 1987 inräknades över 700 knipor spridda på ett betydande antal lokaler i inlandet. Efter kusterna är den också mycket spridd även om en del koncentrationer förekom vid Sydsveriges öppna kuster. Knipans mycket spridda utbredning gör det svårare att skatta beståndets storlek än vad fallet är för en art som vigg. Utbredningen var väsentligt mer koncentrerad 1987 än under de båda milda vintrarna. Runt Öland och Gotland var antalet knipor ungefär detsamma de tre vintrarna (Appendix). Vid Öland var dock kniporna i januari 1987 koncentrerade till i stort sett två områden. Antalet knipor längs den skånska sydkusten var mycket högre 1987 än 1988 och 1989. Knipan visade i stort sett samma utbredningsbild som under den tidigare inventeringsperioden; skillnaderna mellan de olika kartorna betingas av bristen på inventeringar i ostkustskärgårdarna 1988 och 1989 (isbelagda 1987).

Utan omfattande flyginventeringar kan inte de övervintrande alfågelnas längs de svenska kusterna inventeras. Längs vissa kustavsnitt ligger betydande antal alfåglar nära land; skattningar för dessa områden redovisas i Appendix. Svärten och sjöörren har en liknande utbredning. I huvudområdet på den svenska västkusten ligger merparten nära land, vilket också gäller för vissa andra kustavsnitt (se Appendix).

Ejdern tillhör också de havslevande arterna. I Sverige är den starkt koncentrerad till Västkusten med endast mindre antal vid Östersjöns kuster. Flertalet lokaler av betydelse kunde inventeras 1987-89. Ejdern visade samma utbredningsbild som vid de tidigare inventeringarna.

Småskraken tillhör de havslevande arterna och ses endast i mindre antal i inlandet. Arten är sparsam i ostkustskärgårdarna, men då den ofta kan ligga ganska långt ute till havs och dessutom är svårräknad från luften är skattningarna något osäkra. Kartan för 1988-89 visar större antal småskraker för Västkusten jämfört med den tidigare inventeringen. Förmodligen var arten underrepresenterad i de tidigare flyginventeringarna i Bohuslän, vilka genomfördes med ett snabbare flygplan.

Storkrakarna är starkt koncentrerade till Östersjöns skärgårdar samt under milda vintrar till inlandet och ses i större antal vid de skånska kusterna och Västkusten endast i samband med kalla vintrar (Appendix). Beståndsskattningarna för de båda milda vintrarna blev därför relativt osäkra. Med hänsyn till artens förekomst längs ostkusten vid de heltäckande inventeringarna på 70-talet och jämförelser för de lokaler som räknats under båda perioder kan storskrakbeståndet i landet skattas till mellan 20 000 och 25 000 individ. Den kalla vintern 1987 var situationen en annan och merparten torde ha räknats in vid inventeringarna. Några större förändringar i utbredningen har ej kunnat konstateras sedan 70-talet.

Flertalet salskrakar förekommer spridda i smågrupper vid kusterna och i det skånska inlandet (milda vintrar) och endast ett par större koncentrationer har kunnat noteras. Jämfört med början av 70-talet har ett par koncentrationer försvunnit: Malmöområdet samt Sölvesborgsviken.

Knölsvanen är väl spridd efter de inventerade kustavsnitten men noterades endast i ringa antal i inlandet och då främst med enstaka individer på ett ganska stort antal lokaler. De ostkustlokaler som inventerades visade sig hysa ganska få knölsvanar, men tidigare mer heltäckande inventeringar har visat att det finns ganska många knölsvanar särskilt i Stockholms södra skärgård. Eftersom arten är lätt att inventera är totalskattningen tämligen säker. Antalet knölsvanar i de kustområden, som inventerades i sin helhet samtliga vintrar, var i stort sett detsamma under de tre åren (Tab. 2, Appendix) även om summan för 1989 låg något högre än de båda andra åren. Knölsvanarna stannade i stort sett också kvar i samma regioner även under den kalla vintern, men var då mer koncentrerade till ett fåtal lokaler med öppet vatten, där de i betydande utsträckning matades. Utbredningsbilderna har knappast ändrats sedan 70-talets början.

De övervintrande sångsvanarna i Sverige visar betydande skillnader i utbredning mellan kalla och milda

Tabell 4. Index för några viktiga arter i Bohuslän vid midvinterinventeringar 1971 samt 1987-1989. Index för samtliga arter 1971 = 100.

Indices for some important species in Bohuslän at midwinter counts in 1971 and 1987-1988. Indices for all species = 100 in 1971.

Art Species	1971	1987	1988	1989
Gräsand	100	139	283	460
<i>Anas platyrhynchos</i>				
Knipa	100	166	246	282
<i>Bucephala clangula</i>				
Ejder	100	91	205	269
<i>Somateria mollissima</i>				
Knölsvan	100	206	227	302
<i>Cygnus olor</i>				
Sångsvan	100	122	160	+
<i>Cygnus cygnus</i>				
Storskarv	100	1 720	1 455	362
<i>Phalacrocorax carbo</i>				

vintrar även om förändringarna i totalantalet kanske inte är så stora. Under de milda vintrarna noterades ca två tredjedelar av sångsvanarna i inlandet med endast ett fåtal större koncentrationer vid kusterna. Den kalla vintern 1987 (liksom under tidigare kalla vintrar) var förhållandet det omvända med ca två tredjedelar av alla sångsvanar vid kusterna. Sångsvanens spridda utbredning på många smålokaler i inlandet under milda vintrar gör den ibland något svårinventerad. Jämfört med tidigare har den också i allt högre grad börjat furagera på fälten och åtskilliga flockar uppehåller sig under längre perioder på sådana lokaler.

Sothönans utbredning var starkt koncentrerad till några lokaler i Öresundsområdet samt ett par områden i Blekinge. Jämfört med förhållandena i början av 1970-talet har bilden radikalt förändrats (Nilsson 1976c). Då förekom betydande koncentrationer på många lokaler efter ostkusten, där arten nu sedan beståndsnedgången efter vintern 1979 i stort sett saknas i januari. Nedgången har inte varit lika markant inom övriga kustområden.

Storskarven är vintertid spridd i ytterskärgårdarna både på Västkusten och Ostkusten. Eftersom inventeringar saknas på de viktigaste ostkustlokalerna kan landets vinterbestånd ej beräknas med någon större säkerhet. Även på Västkusten finns det en del luckor, men flertalet skarvlokaler här har inventerats åtminstone vid något tillfälle och beståndet på Västkusten (inkl. Öresund) torde kunna skattas till mer än 5 000 för de milda vintrarna. Därtill kommer 500-600 för Gotland och upp till 200 för Blekinge samt ett okänt antal för ostkustskärgårdarna norr om Kalmarsund. Med tanke på artens beståndsutveckling och tidigare inventeringsdata torde man kunna räkna med minst

1 000 storskarvar här, vilket för landet i helhet skulle ge minst 7 000 individ.

I samband med inventeringarna har mindre antal- också noterats av olika doppingar och lommar samt gravand och häger. Inventeringarna medger dock inga skattningar av beståndens storlek för dessa arter.

Långtidsförändringar i sjöfågelbestånden

Index har kunnat beräknas för 10 olika arter (Fig. 4). För att konstatera eventuella trender i materialet har Spearmans rangkorrelation beräknats (index mot år) för de olika arterna. Ytterligare information om förändringar i sjöfågelbestånden erhålls ur summorna för de regioner som inventerats i sin helhet under perioden 1969-1978 samt 1987-1989 (Tab. 2, Appendix för enskilda regioner). Bohuslän inkluderas inte i indexberäkningarna eftersom området enbart ingick i projektet 1971 samt 1987-1989. För vissa arter redovisas dock en jämförelse mellan dessa inventeringar i Tab. 4.

Signifikant ökande trender (beräknat för hela perioden) noterades för brunand, knipa, småkrake och knölsvan. Brunandens vinterbestånd i Sverige är lågt och merparten av brunänderna har varit koncentrerade till ett fåtal lokaler i Blekinges skärgård. Under de kalla vintrarna noterades mycket låga index.

För knipans del noterades endast små fluktuationer kring trendlinjen fram till och med 1981. Index var markant lägre den kalla vintern 1982, men ökade åter. Även övriga kalla vintrar medförde tillfälligt lägre index. Medelvärdena för de totalinventerade områdena visar emellertid en mer måttlig ökning än vad indexserien antyder (Tab. 2). Arten är dock mycket spridd under milda vintrar, bl.a. i ostkustskärgårdarna och inlandet. Dessa områden täcks endast stickprovsmässigt i indexberäkningarna, medan en större andel av de öppna kusterna är täckta. De båda milda vintrarna var många knipor spridda över dessa isfria områden, varför melvärdet blev lägre än för den totalt sett kallare tidigare perioden.

Småkrakens index visade under de kalla vintrarna också låga värden, vilka till en del kan vara skenbara och bero på att många småskraker under dessa vintrar låg så långt ute till havs att de förbisågs vid inventeringarna. De totalinventerade områdena visar samma ökning av beståndet som indexserien.

Även för knölsvanen visar resultaten från de totalinventerade områdena och index samma ökande trend. Regionala skillnader föreligger dock. Antalet knölsvanar ökade mellan de båda perioderna både på ostkusten och i Öresund, medan antalet i NV Skåne och Halland var detsamma. Antalet övervintrande knölsvanar i Bohuslän var ungefär fördubblat 1988-1989 jämfört med 1971.

Index redovisas ej för storskarven eftersom de viktigaste områdena i ostkustens skärgårdar ej kunnat

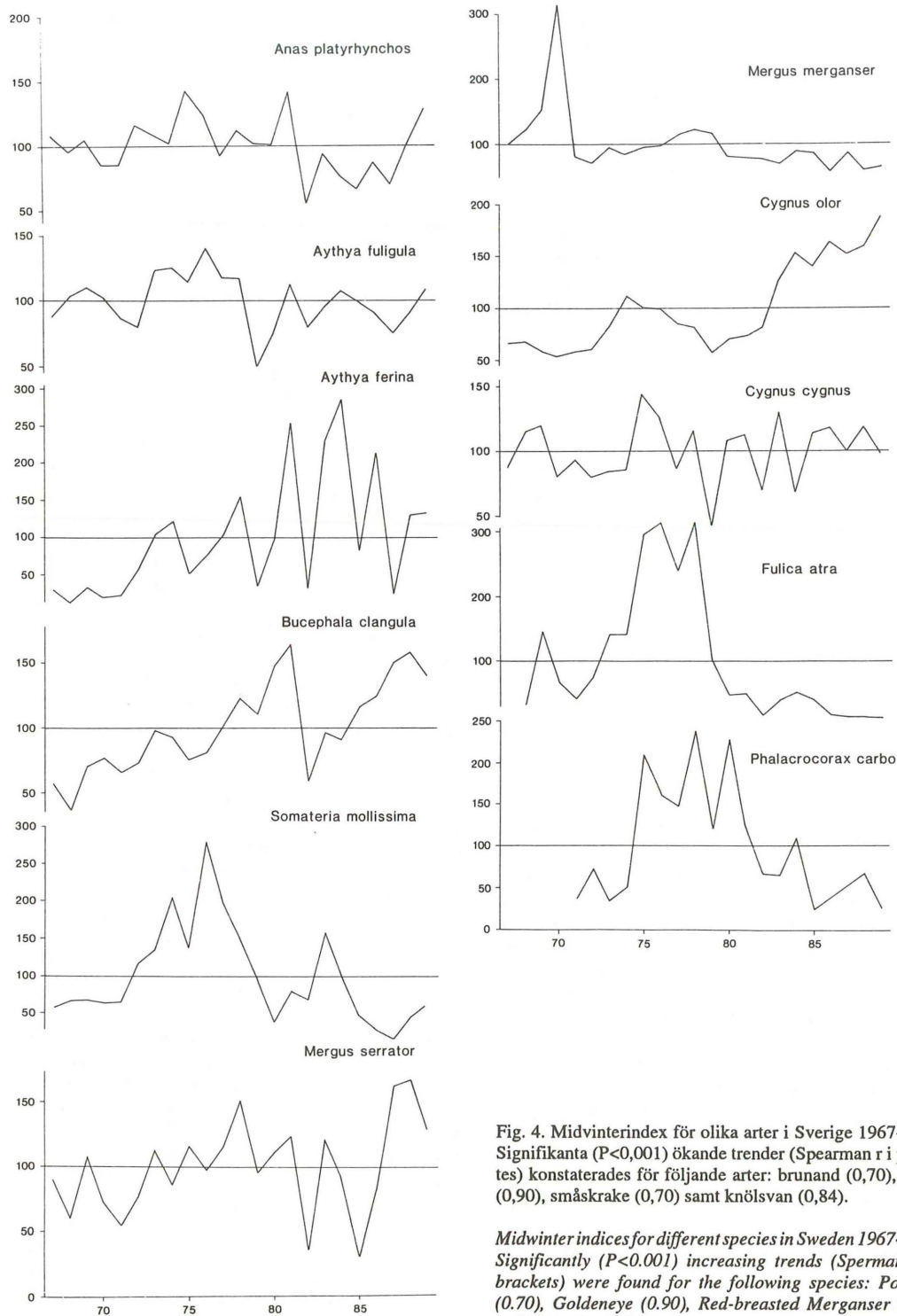


Fig. 4. Midvinterindex för olika arter i Sverige 1967-1989. Signifikanta ($P < 0.001$) ökande trender (Spearman r i parentes) konstaterades för följande arter: brunand (0,70), knipa (0,90), småskrake (0,70) samt knölsvan (0,84).

Midwinter indices for different species in Sweden 1967-1989. Significantly ($P < 0.001$) increasing trends (Spearman r in brackets) were found for the following species: Pochard (0.70), Goldeneye (0.90), Red-breasted Merganser (0.70) and Mute Swan (0.84).

inventeras. Väst kustbeståndet av övervintrande stor skarvar har dock ökat markant. (Tab. 2, Appendix).

Ingen art visade en signifikant minskande trend under hela perioden. Sothönan inledde dock räkningsserien med låga index, varefter den ökade signifikant under 1970-talets milda vintrar för att sedan "krascha" efter den kalla vintern 1979. Beståndet har sedan legat på en mycket låg nivå jämfört med tidigare.

Ejderns index är endast representativa för den södra delen av Västkusten och sydkusten, medan beståndet i övriga delar av Östersjön är för litet för att påverka indexvärdet. Efter en viss ökning i början av serien noterades åter lägre index under de senare åren. Inventeringarna i Bohuslän de båda milda vintrarna 1988 och 1989 visade på betydligt högre antal än den likaledes milda vintern 1971.

Gräsanden, viggan och storskraken visade inga klara trender under perioden utan endast ganska markanta fluktuationer. Gräsanden visade lägre index vissa kalla vintrar, men mönstret var inte genomgående. På motsvarande sätt noterades lägre index för vigg under vissa av de kalla vintrarna. Storskraken visade däremot en mycket konstant nivå med undantag för ett högt värde 1970.

Diskussion

Sverige som övervintringsområde för sjöfåglar

Monval & Pirot (1989) presenterar skattningar av totalbestånden för de viktigaste andfågelarterna och sothönan för olika delar av Europa baserade på de internationella inventeringarna fram till och med 1986. Det internationella materialet från IWRB är delat på NW Europa samt Medelhavs- och Svartahavsregionen. Det svenska vinterbeståndet av olika arter jämförs här med bestånden för NW Europa (Tab. 3.). De svenska vinterbestånden av gräsand, bergand, brunand, salskrake och sothöna svarar för mycket små andelar av NW Europas totalbestånd. Gräsanden torde vara den vanligaste andfågelarten i Sverige om man undantar alfågeln, vilken ej kunnat täckas in vid de nu aktuella inventeringarna. Ändå utgör det svenska beståndet bara ca 2% av NW Europas bestånd.

För tre dykandarter, vigg, knipa och storskrake, intar Sverige en betydligt mer framträdande roll som vinterområde i det europeiska sammanhanget. Totalt övervintrar ca 15% av Nordvästeuropas 750 000 vigg i de svenska farvatten. Monval & Pirot (1989) sammanför för knipans del nordvästra Europa med Centraleuropa (främst de stora sjöarna vid Alperna). Detta bestånd skattas i sin helhet till ca 300 000, varav det svenska beståndet torde uppgå till ca 13%. Vinterbeståndet av storskrake skattas till 150 000 för Nordvästeuropa, varav det svenska beståndet utgör 17%.

Svanarna slutligen är viktiga vinterarter i svenska farvatten. Det svenska vinterbeståndet utgör ca 7% av

det väst- och centraleuropeiska knölsvanbeståndet, vilket skattas till 180 000 eller 10% av den skandinavisk-baltiska gruppen, vars vinterutbredning hartygndpunkten förlagt till de danska farvatten. Det svenska sångsvanbeståndet 1988-89 skattades till ca 4 000 individ eller 16% av den till 25 000 beräknade skandinavisk - västsibiriska populationen.

Förändringar i sjöfågelbestånden

Vid vinterinventeringar av denna typ har vädret ett avgörande inflytande på inventeringsresultaten och därmed också indexvärdena. Olika arter reagerar olika på kalla och milda vintrar. Normalt medför en kall vinter dels att många arter i betydande utsträckning lämnar landet, dels att vi får en koncentration av kvarvarande individ till öppna kustområden och vattnedrag. Å andra sidan kan en mild vinter medföra dels att fler arter stannar kvar i större utsträckning, dels att en del arter blir mer spridda än under en kall vinter. Beroende på de olika arternas ekologi kan således vinterns olika hårdhet påverka inventeringarna och därmed indexvärdena i olika riktning utan att man därför har haft en reell beståndsförändring. Indexvärdena är sålunda endast i begränsad omfattning ägnade att jämföra förhållandena mellan två enskilda år utan är främst avsedda att studera långtidsförändringar där sådana skillnader utjämnas till en ev. trend. För ytterligare diskussion om sjöfågelbeståndens fluktuationer i relation till vintrar av olika hårdhet hänvisas till Nilsson (1975, 1984a, 1984b).

För vissa av de här behandlade arterna redovisar Monval & Pirot (1989) index för hela Nordvästeuropa. Sålunda visade de internationella indexvärdena för gräsanden en uppgång från 70-talet till början av 80-talet, varefter nivån varit stabil. De svenska indexvärdena visar som nämnts ingen klar trend. Viggan visar ingen speciell trend för Nordvästeuropa, vilket stämmer väl med erfarenheterna från Sverige. Däremot noterades en signifikant uppgående trend för vigg i Centraleuropa.

Knipan visar för Nordvästeuropa en uppgående trend, men man är lite försiktig i tolkningen av denna eftersom arten ofta kan vara svår att inventera. Som nämnts tidigare visade det svenska knipbeståndet en uppgående tendens under perioden ifråga. De svenska inventeringarna visade lägre index under de kallaste vintrarna, vilket också var fallet i Estland, Polen och Danmark medan högre antal noterades i en del sydligare länder.

Internationellt sett visar hela östersjöbeståndet av knölsvan en signifikant ökning av vinterbeståndet under perioden, vilket också återspeglas i de svenska indexen. För sångsvanens del visar de svenska indexen endast fluktuationer, men det internationella indexet visar en ökning i regionen under tjugoförsta perioden.

Det europeiska sothönsbeståndet minskade i samband med den kalla vintern 1969/1970 för att sedan öka under de milda vintrarna fram till 1978, vilket också noterades i Sverige. En viss nedgång förekom efter vintern 1979, varefter beståndet varit stabilt på ungefär samma nivå som under en del av 70-talet. I Polen noterades dock liksom i Sverige en mycket markant minskning i antalet sothöns i samband med den hårda vintern 1978/79.

Tack

Undersökningarna 1987-1989 har bekostats med anslag från Statens Naturvårdsverk. Vid inventeringarna under de tre åren har mer än 300 frivilliga observatörer medverkat i arbetet under ofta svåra observationsförhållanden. Utan deras insats hade inventeringarna inte kunnat genomföras.

Referenser

- Atkinson-Willes, G.L.(ed.) 1963. Wildfowl in Great Britain, 1 ed. *Monographs of the Nature Conservancy* Number Three. HMSO. London.
- Atkinson-Willes, G.L. 1976. The numerical distribution of ducks, swans and coot as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter. *Proc. Int. Conf. Cons. Wetlands and Waterfowl*, Heiligengafen, 1974:199-271.
- Joensen, A.H. 1974. Waterfowl Populations in Denmark 1965-1973. *Danish Review Game Biology* 9:1:1-206.
- Laursen, K. 1989. Estimates of Sea Duck Winter Populations of the Western Palearctic. *Dan. Rev. Game Biol.* 13:6:1-22.
- Laursen, K., Hansen, E.B., Frikke, J., Madsen, J. & Pauli, T. 1987. Landsdaekkende optælling af andefugle og visse havfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1987. *Rapport fra Vildtbiologisk Station*. Landbrugsministeriets Vildtforvaltning.
- Laursen, K., Phil, S., Hansen, E.B., Frikke, J. 1988. Landsdaekkende optælling af vandfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1988. *Rapport fra Vildtbiologisk Station*. Landbrugsministeriets Vildtforvaltning.
- Laursen, K., Phil, S., Hansen, E.B., Frikke, J. 1989. Landsdaekkende optælling af vandfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1989. *Rapport fra Vildtbiologisk Station*. Landbrugsministeriets Vildtforvaltning.
- Monval, J.Y. & Pirot, J-Y. 1989. Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1986. *IWRB Special Publication* No. 8.
- Nilsson, L. 1975. Midwinter distribution and numbers of Swedish Anatidae. *Ornis Scandinavica* 6:83-107.
- Nilsson, L. 1976a. Andfåglarnas säsongsmässiga uppträdande i södra Sverige under icke häckningstid. *Vår Fågelvärld* 35:8-20.
- Nilsson, L. 1976b. Monthly counts as a measure of population changes in some species of Anatidae in South Sweden. *Ornis Scandinavica* 7:193-205.
- Nilsson, L. 1976c. Några sjöfåglars uppträdande i södra Sverige under vinterhalvåret. *Fauna och Flora* 71:216-229.
- Nilsson, L. 1980. De övervintrande alfåglarnas *Clangula hyemalis* antal och utbredning längs den svenska kusten. *Vår Fågelvärld* 39:1-14.
- Nilsson, L. 1984a. Årliga fluktuationer och långtidsförändringar i antalet övervintrande sjöfåglar i södra Sverige. *Vår Fågelvärld* 43:93-106.
- Nilsson, L. 1984b. The impact of hard winters on waterfowl populations of south Sweden. *Wildfowl* 35:71-80.
- Owen, M., Atkinson-Willes, G.L. & Salomon, D.G. 1986. *Wildfowl in Great Britain*. Second Edition. Cambridge University Press. Cambridge.
- Pehrsson, O., Blomqvist, D. & Johansson, O.C. 1989. Projekt förändringar i sjöfågelbestånden på den svenska västkusten. *Rapport från Zoologiska institutionen, Göteborg*.
- Rüger, A., Prentice, C. & Owen, M. 1986. Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1983. *IWRB Special Publication* No. 6.

Summary

Distribution, population size and long-term changes in population size of wintering waterfowl in Sweden

Sweden has taken part in the International Midwinter Counts of Waterfowl organized by the IWRB since the start in 1967. After a build-up period intensive counts including aerial surveys were undertaken in 1971-1977 with almost complete coverage of all important waters during 1971-1973 (Nilsson 1975, Tab. 1). Later the counts were continued on a lower level aiming at producing annual winter indices for the more important species. In 1987-1989 a new period of intensive counts in Sweden and the other Nordic countries was completed. For Sweden coverage of all important areas with the exception of offshore areas was planned using ground counts and aerial surveys. The offshore waters are important for the Long-tailed Duck (Nilsson 1980) but were excluded as there were no options for full-scale offshore counts in the other Baltic countries. This report summarizes the results from the 1987-1989 series of intensive counts and also presents an updated series of annual indices for the whole period 1967-1989.

Weather and ice situation

1987 was one of the coldest winters for a long time. The mean monthly temperature for ten stations in southern Sweden was the lowest since the counts started. This also resulted in heavy ice-coverage along the coasts of Sweden (Fig.1) with the entire east coast archipelagoes totally covered with ice. Larger expanses of open water were available only around Gotland and temporarily along the south coast and locally in some other places.

1988 and 1989 on the other hand were exceptionally mild, 1989 being in some places the mildest winter since measurements started two hundred years ago. The entire coast was free of ice and inland lakes in the southern part of the country were also free of ice.

Coverage of the counts

Due to difficult flying conditions aerial surveys could not be undertaken as planned but were restricted to the west coast and Skåne. In 1987 practically all coastal areas that were not frozen could be covered. During all three years the entire coast from the northern part of Halland to Kråkelund north of Kalmarsund and Öland and Gotland were almost completely

covered by ground counts. Most parts of Bohuslän were also covered. On the other hand only sample counts could be undertaken in the east coast archipelagoes and inland. The total coverage for the three year period is shown in Fig. 2, whereas the numbers of localities counted since the start in 1967 is seen from Tab. 1.

Numbers and distribution of different species

Totals for the coastal districts that were almost completely covered in the three winters are presented in Tab. 2 together with mean values for the same districts for the previous period with intensive counts. A regional break-down will be found in the Appendix.

The coverage outside the completely covered areas has been such that the calculation of regional indices has been possible. On the west coast most sites were counted on at least some occasions during the three year period. This was not the case for the east coast areas but as these areas were completely covered in the former period and as enough localities could be counted to produce regional indices it was possible to estimate total populations for most common species.

Population estimates from Sweden are shown in Tab. 3. According to this tabulation the Mallard is the commonest species with an estimated total winter population of about 115 000 followed by the Tufted Duck with about 105 000. It may however be noted that the Longtailed Duck probably is the commonest species in Swedish waters in winter with an estimated population of at least 150 000 (Nilsson 1980), most staying on offshore waters not included in the survey.

Midwinter distribution of the different species is shown in a series of maps (Fig. 3). For some common species maps are shown both for the cold winter 1987 and the mild winters 1988 + 1989. Generally a concentration of the waterfowl to coastal areas and a few sites was noted in the cold winter.

Population changes

Indices have been calculated through the years to follow annual changes in the wintering populations comparing totals for sites counted in two consecutive years expressing the total for year two as per cent of year one. This percentage was later

recalculated in relation to the index of the base-year = 100. In Swedish counts mean indices for 1969-1978 were formerly set to 100, but in this report the primary indices have been recalculated so that the mean for the entire series is set to 100. For further description of the methods used see Nilsson (1975, 1984a, 1984b).

Indices for the ten species counted in adequate numbers are shown in Fig. 4. In these calculations data from the province of Bohuslän are not included as the earlier counts did not cover this area (included in another project). Bohuslän was only included in 1971 besides in the present three-year period. Tab. 4 compares the populations in Bohuslän for some species in 1987-89 and 1971.

The indices show marked fluctuations between years that could in many cases be related to the hardness of the winter (see Nilsson 1975, 1984a, 1984b). Significantly increasing trends were noted over the entire period for the Pochard (small winter population), Goldeneye, Red-breasted Merganser and Mute Swan. No species showed a significantly decreasing trend over the entire period. The Coot decreased markedly during the latter part of the period but the indices were almost equally low when the counts started after the cold winters 1968 and 1970, increasing during mild winters of the seventies, and "crashing" after the hard 1979 winter. Counts in the fully covered coastal districts showed similar changes although differences were noted between region (Tab. 2, Appendix).

Sweden as a winter area for waterfowl

The results of the international waterfowl counts summarized in Monval & Pirot (1989) give estimates of the total waterfowl populations in NW Europe for a number of species. Moreover they present European indices for some species. As is shown in Tab. 3, Sweden is an important winter area for Tufted Duck, Goldeneye, Goosander and Whooper Swan with about 13-17% of the total population in Swedish waters, whereas the proportion for Sweden is lower for the other species. Comparing Swedish trends with the overall European trends showed increases for both the Goldeneye and the Mute Swan. For the other species where indices were shown these were stable.

Appendix

Regionala summer för viktigare arter inom områden (se Fig. 2) som inventerats fullständigt vid midvinterinventeringarna 1987-1989. Dessutom anges medeltal för dessa regioner för de tre vintrarna 1987-1989 samt för den tidigare perioden med intensiva inventeringar, 1969-1978. Regionala summer för 1969-1974 återfinns hos Nilsson (1975).

Regional totals for more important species in areas (see Fig. 2) that were totally covered at the midwinter counts in 1987-1989. The table also shows mean values for these regions for the three winters 1987-1989 and for the former period with intensive counts, 1969-1978. Regional totals for 1969-1974 are found in Nilsson (1975).

Region	Medel	Medel	1987	1988	1989
Region	Mean	Mean			
	1969-78	1987-89			

Gräsand *Anas platyrhynchos*

A	1 090	1 631	455	3 668	770
B	4 925	10 570	5 162	13 000	13 540
C	7 250	6 480	5 620	6 650	7 170
D	2 012	3 235	1 393	4 157	4 155
E	1 925	2 315	1 550	1 610	3 786
F	2 093	1 794	1 370	1 368	2 646
G	670	320	20	160	780
K	2 450	2 176	1 212	1 757	3 560
L	6 317	5 107	2 525	4 295	8 500

Bergand *Aythya marila*

A	0	24	2	0	70
B	19	132	0	13	384
C	84	29	16	34	36
D	38	116	66	229	54
E	20	117	23	145	182
F	11	60	0	150	30
G	1	12	1	15	21
K	9	70	17	51	141
L	500	1 496	93	2 761	1 633

Vigg *Aythya fuligula*

A	8	51	4	129	20
B	770	280	99	162	569
C	9 390	5 360	10 280	3 190	2 620
D	7 200	2 620	5 254	1 453	1 151
E	17 050	19 460	11 147	18 537	28 690
F	5 590	3 940	1 370	7 540	2 925
G	820	4 700	2 435	4 850	6 820
K	2 130	3 020	5 440	1 920	1 710
L	9 550	14 350	15 060	10 770	17 230

Brunand *Aythya ferina*

A	0	4	1	0	10
B	7	4	4	5	4
C	42	43	24	56	50
D	119	32	49	42	4
E	140	538	56	556	1 001
F	16	21	0	51	11
G	+	16	38	2	9
K	4	54	1	100	62
L	6	29	14	25	47

Region	Medel	Medel	1987	1988	1989
Region	Mean	Mean			
	1969-78	1987-89			

Knipa *Bucephala clangula*

A	735	531	428	1 011	154
B	1 371	1 113	960	1 210	1 170
C	3 106	2 403	3 060	1 980	2 170
D	3 800	5 509	9 360	3 467	3 700
E	1 494	1 102	674	1 372	1 261
F	1 212	673	363	1 164	494
G	393	790	275	865	1 230
K	2 250	4 036	3 608	4 193	4 307
L	3 000	5 854	5 252	7 176	5 136

Alfågel *Clangula hyemalis*

A	+	0	0	0	0
B	58	45	5	22	110
C	6	3	1	7	2
D	3 230	870	1 700	660	244
E	800	110	221	76	32
G	-	93	5	69	206
L	7 940	7 837	8 821	7 310	7 380

Svärta *Melanitta fusca*

A	0	1	5	0	0
B	1 610	495	8	820	658
C	1	0	0	0	0
D	80	+	1	0	0
E	20	0	0	0	0
F	+	+	0	1	0
G	1	+	0	0	1
K	250	7	13	3	5
L	111	21	9	19	36

Sjörorre *Melanitta nigra*

A	0	+	0	1	0
B	170	235	7	191	506
C	4	+	1	0	0
D	77	0	0	0	0
E	4	0	0	0	0
F	+	2	0	0	7
G	1	0	0	0	0
K	8	1	0	1	1
L	7	10	6	1	23

Region	Medel	Medel	1987	1988	1989
Region	Mean	Mean			
	1969-78	1987-89			

Ejder *Somateria mollissima*

A	175	91	142	107	23
B	1 595	983	297	1 732	1 010
C	422	94	169	61	53
D	528	391	830	170	174
E	86	20	0	0	60
F	51	33	16	13	71
G	21	4	1	0	11
K	223	99	96	31	150
L	176	216	69	115	465

Småskrake *Mergus serrator*

A	285	307	281	577	64
B	319	496	601	688	198
C	125	276	594	131	103
D	292	441	766	258	299
E	110	62	135	18	33
F	94	113	152	90	97
G	51	142	3	226	197
K	429	612	670	737	428
L	787	1 266	912	1 451	1 436

Storskrake *Mergus merganser*

A	40	232	149	542	6
B	128	416	1 170	34	43
C	522	256	625	80	64
D	618	737	2 111	35	66
E	921	440	566	244	511
F	311	600	1 147	272	381
G	320	283	325	221	304
K	216	565	950	384	362
L	547	1 419	1 324	1 183	1 750

Salskrake *Mergus albellus*

A	+	3	8	0	1
B	2	2	1	3	2
C	59	9	17	1	10
D	79	62	180	3	2
E	108	73	57	16	155
F	8	3	6	2	0
G	5	32	14	50	30
K	3	41	49	37	38
L	23	91	60	102	110

Region	Medel	Medel	1987	1988	1989
Region	Mean	Mean			
	1969-78	1987-89			

Knölsvan *Cygnus olor*

A	445	361	149	679	256
B	312	257	305	286	180
C	2 230	2 887	2 460	3 120	3 080
D	321	862	1 312	465	809
E	652	635	634	560	712
F	297	240	267	191	262
G	214	264	285	323	186
K	594	733	737	670	792
L	892	1 923	1 817	1 550	2 403

Sångsvan *Cygnus cygnus*

A	12	42	29	86	5
B	109	60	18	73	89
C	397	180	509	25	6
D	82	148	175	53	215
E	17	68	130	47	27
F	4	7	1	17	3
G	+	0	0	0	0
K	58	120	20	172	168
L	326	156	142	199	127

Sothöna *Fulicia atra*

A	295	6	6	0	14
B	1 975	6	3	4	10
C	4 556	708	1 205	643	278
D	1 360	360	35	414	630
E	3 513	388	272	521	372
F	569	8	2	23	0
G	114	29	20	52	15
K	91	+	0	1	0
L	950	220	173	232	255

Storskarv *Phalacrocorax carbo*

A	142	354	199	675	189
B	600	1 030	749	1 452	891
C	220	90	39	71	171
D	5	52	53	43	61
E	225	102	27	185	95
F	0	4	3	10	0
G	0	33	88	0	10
K	+	20	58	2	0
L	284	473	339	580	501