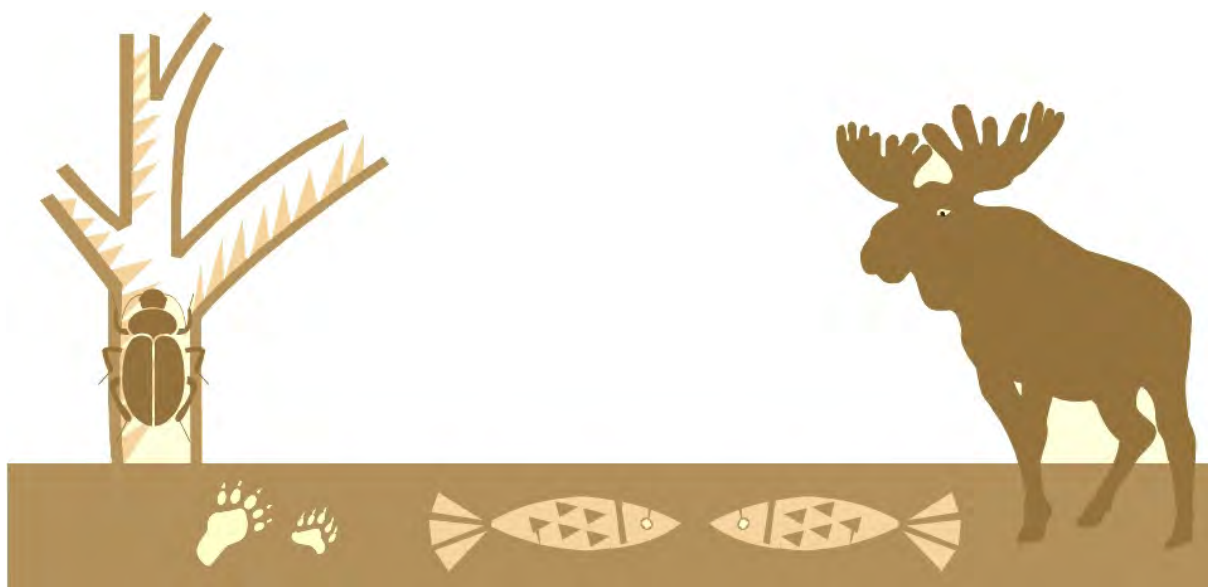




Analys av populationstrender och avskjutningsstatistik
för änder och gäss i Sverige
Migrerande arter FoMa-vilt 2010

Richard Ottvall, Jonas Kindberg och Niklas Holmqvist



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 3

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

Umeå 2011

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011. Serien publiceras endast elektroniskt på institutionens hemsida www.slu.se/viltfiskmiljo .

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011. The reports are only published electronically at the department home page www.slu.se/viltfiskmiljo .

E-post till ansvarig författare Jonas Kindberg@slu.se
E-mail to responsible author

Nyckelord Flyttfåglar, fågelinventering, häckande fåglar, jakt
Key words

Ansvarig utgivare Hans Lundqvist
Legally responsible

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö
Sveriges lantbruksuniversitet
901 83 Umeå

Adress *Department of Wildlife, Fish, and Environmental
Address Studies
Swedish University of Agricultural Sciences
SE-901 83 Umeå
Sweden*

Sammanfattning

Övervakning av beståndsnivåer, trender och häckningsframgång är begränsad för flertalet av de jaktbara and- och gåsararterna i Sverige. Det enda undantaget är grågås där detaljerade studier på häckningsframgång bedrivs. Övervakning av den talrikaste andarten, gräsand, försvaras av omfattande utsättningar. Det finns tre pågående system som i olika utsträckning samlar in information om förändringar i beståndsstorlekar av de fågelarter aktuella i den här sammanställningen. Dessa är Svensk Fågeltaxering, Internationella sjöfågel- och gåsinventeringar samt Viltövervakningen hos Svenska Jägareförbundet. Därutöver har en sammanställning av inventeringsdata från kust- och skärgård gjorts för perioden 1975–2006.

Svensk Fågeltaxering samt inventeringar av kust- och skärgårdshäckande fåglar har en tydlig övervakning av i Sverige häckande populationer. Sjöfågelinventeringar och avskjutningsstatistik berör i varierande grad populationer från andra länder. Svensk Fågeltaxering har ett övervakningsprogram som täcker hela landet med jämförbar och standardiserad inventeringsmetodik. Däremot infaller perioden för inventeringar inte vid den optimala för inventering av änder och gäss. De Internationella sjöfågelinventeringarna har en metodik som är anpassad till att övervaka de europeiska and- och gåspopulationerna, med begränsade möjligheter till övervakning av de i Sverige häckande bestånden. Avskjutningsstatistik påverkas av jaktens inriktning och exempelvis har intresset för att jaga änder längs kusterna minskat. Inventeringar av kust- och skärgårdshäckande fåglar genomförs med relativt långa intervall då de kräver tämligen omfattande arbetsinsatser.

Tillgängliga data över räkningar av gås- och andpopulationer har relativt dåliga förutsättningar till att samköras för trendanalyser av de i Sverige häckande fåglarna. Därför spretar ibland and- och gåsararters trendriktningar åt olika håll vid en jämförelse mellan de olika systemen. Vintertid finns en god överensstämmelse mellan Svensk Fågeltaxering och Internationella sjöfågelinventeringar av antalsförändringar hos övervintrande arter. Dessa räkningar visar att många arter har flyttat sina vinterutbredningsområden längre norrut. Säkert är att fler jaktbara and- och gåsararter har ökat än som har minskat sina svenska häckande bestånd under den senaste 30-årsperioden. Den enda art vars beståndsstorlek bedöms ha minskat är krickan, medan beståndsstorleken har ökat för sju andra arter.

Uppdraget

Uppdraget omfattar en sammanställning av information om förändringar i avskjutningsnivåer och utvecklingstendenser hos gås- och andpopulationer inom landet fördelat på olika tidsperioder och geografiska områden.

Arturval

Av de 32 jaktbara i Sverige häckande fågelarterna ingår följande andfågelarter i den här sammanställningen: sädgås, grågås, kanadagås, bläsand, kricka, gräsand, vigg, ejder, alfågel, sjöorre, knipa, småskrake och storskrake.

Datakällor

Svensk Fågeltaxering

Inom Svensk Fågeltaxering övervakas de vanligare svenska fåglarnas populationsutveckling genom standardiserade inventeringar över hela Sverige (Lindström m.fl. 2010). Ett nytt inventeringsprogram, de s.k. standardrutterna, startade 1996. Tanken med detta program är att följa de svenska fåglarnas förekomst och populationsstorlekar i ett representativt urval av landskapstyper jämnt fördelat över landet. Drygt 700 rutter har förutbestämda positioner över hela landet, på 25 km avstånd från varandra i både nord-sydlig och väst-östlig riktning. En standardrutt är en 8 km kombinerad linje- och punktinventering (två oberoende inventeringar). I hörnen och mitt emellan hörnen ligger punkter där samtliga fåglar räknas under fem minuter. Mellan punkterna räknas alla fåglar man ser och hör medan man går långsamt (linjetaxering), ungefär 30–40 minuter per km. Inventeraren får avvika högst 200 m från linjen om hinder föreligger. De senaste åren har drygt 400 rutter inventerats årligen och i stort sett samtliga rutter har inventerats minst två gånger. Dessa inventeringar används till att beräkna populationstrender för drygt hundratalet svenska fågelarter, inklusive alla arter inom detta uppdrag med undantag av sädgås.

Plus och minus – Svensk Fågeltaxering

- + representativt urval av rutter över hela landet, även Norrland täcks med standardrutterna
- + lång tidsserie med punktrutterna som har hyfsad täckning i södra Sverige
- våtmarksfåglar är ofta svårinventerade (låg upptäcktssannolikhet) vid tidpunkten för inventeringarna (maj–juli) vilket för flera arter leder till relativt få inräknade individer
- kusterna och skärgården täcks dåligt med detta system

Kust- och skärgårdsfågelinventeringar

Inventeringar av häckande sjöfågelbestånd längs Sveriges kuster har bedrivits sedan 1970-talet. Totalt sett har de flesta kuststräckor täckts vid upprepade tillfällen (minst två) under den period som behandlas här.

En trendanalys av data från kustfågelinventeringar gjordes till rapporten Ottvall m.fl. 2008. Därefter har relevanta sammanställningar tillkommit i Gävleborgs, Kalmar och Norrbottens län. Dessa rapporter bedöms dock inte innebära en förändring av nationella trender som de framställdes i Ottvall m.fl. 2008, även om de regionalt kan ha viss betydelse.

Plus och minus – Kustfågelinventeringar

- + kuster och skärgård täcks in mer eller mindre fullständigt
- inventeringar kan vara kostsamma och omfattande och varje inventering genomförs med relativt långa tidsintervall

Internationella sjöfågel- och gåsinventeringar

Sjöfåglar (svanar, gäss, samt under de senaste åren även tranor) räknas storskaligt vid återkommande inventeringar under höst och vinter inom ramen för Wetlands Internationals kontinenttäckande program (IWC). Syftet med inventeringsprogrammet är i första hand att kartlägga de olika våtmarksberoende fågelarternas förekomst och beståndsutveckling på en internationell nivå (Nilsson 2009). Inventeringarna fokuseras därför på den tid på året då dessa fåglar är som mest geografiskt koncentrerade (i huvudsak vintern). Kopplingen till häckningsområde är därför inte särskilt stark.

För ändernas del görs två inventeringar årligen, dels en midvinterinventering i januari månad (från 1967) och dels en septemberinventering (sedan 1973). Normalt täcks ett stickprov på ca 600 lokaler i januari och ca 200 lokaler i september. Syftet med dessa inventeringar är att samla in data för årliga index och trendberäkning.

Gässen räknas vid flera tillfällen under månaderna september-januari. Dessa inventeringar är till viss del inriktade på olika arter, och täcker därmed inte exakt samma urval av lokaler vid de olika tillfällena. Samtliga arter räknas dock vid varje inventering. I september (sedan 1987) görs en inventering med inriktning på främst grågås (och under senare år även tranor). I oktober-november ligger fokus på sädgås (sedan 1987), medan januariinventeringen (1987) strävar efter att täcka alla lokaler som kan tänkas hysa gäss vid den årstiden. Gåsinventeringarna genererar data i form av totala antal fåglar av respektive art, vilket sedan kan användas för trendbedömning.

Inventeringarna genomförs till största delen från landbaserade lokaler. Inventering från flyg används för att täcka stora skärgårdsområden och utsjöbankar för totalinventeringar. Andinventeringarna finansieras av Naturvårdsverket och gåsinventeringarna stöds av anslag från Svenska Jägareförbundet och Viltskadecentrum (grågåsinventeringar).

Plus och minus – sjöfågelinventeringar

- + lång tidsserie, god täckning och stort antal inräknade fåglar
- + kan ge information om fenologi och förändring i flyttningsmönster
- inräknade fåglar har okänt geografiskt ursprung, är främst fåglar från länder öster om Sverige
- den europeiska populationen inräknas inte längre i full omfattning p.g.a. ändrade flyttningsmönster

Viltövervakning – Svenska Jägareförbundet

Svenska Jägareförbundet har sedan 1995 ett program för viltövervakning. Syftet är att förbättra avskjutningsstatistiken och att skapa en förbättrad uppföljning av viltpopulationerna. Svenska Jägareförbundet har samlat in avskjutningsstatistik sedan 1939. Den bygger på uppgifter från geografiskt avgränsade jaktenheter (jaktlag, jaktklubb, älgskötselområde etc)

och sammanställs lokalt (jaktvårdskrets), regional (län) och nationellt. För varje krets beräknas, med utgångspunkt från den areal som rapporteringen täcker, den totala avskjutningen av varje viltart. Kretsarnas avskjutning adderas för att få fram länsavskjutningen. För kretsar som saknar rapportörer sker uppräknigen i denna krets med medelavskjutningen för länet.

Fördelen med områdesbaserad statistik är att den har en väl definierad geografisk anknytning och en förhållandevis hög upplösning. Den fungerar bra som ett trendmått, särskilt i de områden där samma enheter rapporterar år från år. En nackdel är att det sällan finns någon upplysning om hur representativa de rapporterade enheterna är. Det blir därmed svårt att ange säkerheten i en totalskattning av volymen i avskjutningen. Avskjutningssiffror kan i alla sammanhang betraktas som ett index även om det redovisas som faktiska antal.

Som komplement till den områdesbaserade avskjutningsstatistiken så har Svenska Jägareförbundet sedan år 2000 en brevundersökning som skickas till ett urval (> 10 000) av jaktkortslösarna. Syftet är att få säkrare skattningar av det totala antalet fällda vilt på nationell nivå. Uppgifterna avser vad den enskilda jägaren fällt under jaktsäsongen och beräknas per jägare. Båda metodernas resultat är starkt korrelerade men skiljer sig i antalet fällda vilt. Analyser av båda metoderna och deras användningsområde i framtidens avskjutningsstatistik pågår.

Den sammanlagda arealen som rapporterna omfattar jaktåret 2007/2008 uppgår till nästan 10 miljoner ha jaktmark (Kindberg m.fl. 2009). Det motsvarar ungefär 35% av den tillgängliga jaktmarksarealen (nedanför odlingsgränsen/renbetesfjällen i svenska fjällen).

Plus och minus – Viltövervakningen

- + bra index för avskjutningssiffror
- + lång tidsserie
- + hög geografisk upplösning
- osäkerhet i skattningen av volymen i avskjutningen
- avskjutningssiffror speglar inte nödvändigtvis populationsförändringar utan beror också på jaktens inriktning
- statistiken sammanställs för ett jaktår och kan inte delas in i olika perioder under året.

Fågelinventeringar i Norrland

Viss information om förändringar i beståndsstorlekar i Norrland kan erhållas från flyg- och markbaserade inventeringar (Ånnsjöns fågelstation, Jämtlands län och Ammarnäs, Västerbottens län). För närvarande finns inga kända sammanställningar av detta material.

Vilka är trenderna? – olika tidsperioder och geografisk upplösning

I Sverige häckar ungefär 250 fågelarter. Förändringar i beståndsstorlekar av dessa arter har presenterats i en rapport av Ottvall m.fl. 2008. Den tidsperiod som då behandlades var ungefär den mellan 1977 och 2006. Även om data över jaktbara fågelarters beståndsutveckling till viss del finns insamlad även före mitten av 1970-talet, inleddes en mer systematisk insamling 1975 då inventeringar på de s.k. punktrutterna påbörjades inom Svensk Fågeltaxering. Punktrutternas kontinuerliga insamlande av fågeldata sedan 1975 innebär att vi för ca 100

fågelarter har en relativt god uppfattning om beståndsutvecklingen de senaste 30–35 åren. Likväl är kunskapsluckorna om mellanårsvariation och trender stora för flera av de jaktbara arterna. Detta gäller särskilt för de i Norrland häckande arterna där punktrutterna haft en betydligt sämre täckning. Det är först under de senaste 15 åren som även flera av de nordligt häckande arterna följs upp på ett mer standardiserat sätt för bedömning av nationella trender. Bedömningar av trender i olika delar av landet är för flertalet arter dock fortfarande begränsade p.g.a. relativt små stickprov. Relativt få individer registreras vid inventeringar då många av de jaktbara änderna under häckningstiden är skygga och förekommer i områden som är svåra att inventera.

Räkningarna inom de Internationella sjöfågel- och gåsinventeringarna genomförs i huvudsak i södra Sverige och är alltså inte landstäckande. I huvudsak påträffas sjöfåglar och gäss i de södra delarna av landet vid tidpunkten för de olika räkningarna. Vissa mönster på regional nivå kan urskiljas, oftast längs kusterna då många inlandssjöar är helt frusna vintertid. Målet med sjöfågelräkningarna är i första hand att inventera de europeiska populationerna. En stor del av den europeiska populationen härrör från Ryssland. Men p.g.a. ändrade flyttningsmönster anländer de ryska änderna till västra Europa alltmer senare under hösten och de övervintrar längre norrut. Därav följer negativa trender i Sverige för många arter i september månad, men positiva trender på vintern.

Tabell 1. Beståndstrend för det häckande beståndet under perioden 1977–2006 i jämförelse med avskjutningstrend (Ottvall m.fl. 2008, Elmberg 2009). SFT = Svensk Fågeltaxering, sjö = Internationella sjöfågel- och gåsinventeringar, kust = kust- och skärgårdsfågelinventeringar, Ånn = Ånnsjöns fågelstation. Beståndsstorlek är det bedömda antalet häckande individer i Sverige (Elmberg 2009). Avskjutningsstatistik är hämtad från Kindberg m.fl. (2009).

Art	Beståndstrend 1977–2006	Datakälla	Beståndsstorlek	Avskjutningstrend 1955–2005	Beräknad avskjutning 2007/2008
Sädgås	Stabil	Data bristfällig	<2000	Svårtolkad	3 100
Grågås	Stark ökning	SFT, sjö, kust	65 000	Ökning	13 900
Kanadagås	Stark ökning	SFT, sjö, kust	28 000	Ökning	26 700
Bläsand	Okänd	Svårtolkad	90 000	Minskning	900
Kricka	Minskning	SFT, sjö, Ånn	130 000	Saknas	9 900
Gräsand	Stark ökning	SFT	280 000	Saknas	91 500
Vigg	Stabil	SFT, kust	120 000	Minskning	2 900
Ejder	Stark ökning ¹	SFT, kust	600 000	Minskning	2 000
Alfågel	Stabil	Osäkra data	2 000	Minskning	< 500
Sjörre	Stabil ²	Osäkra data	5 000	Svårtolkad	< 500
Knipa	Ökning	SFT	190 000	Saknas	8 400
Småskrake	Ökning	SFT, kust	50 000	Minskning	700
Storskrake	Ökning	SFT, kust	70 000	Saknas	1 400

¹ Ejdern har minskat kraftigt under perioden 2000-talet, även om beståndsstorleken fortfarande är högre än 1977.

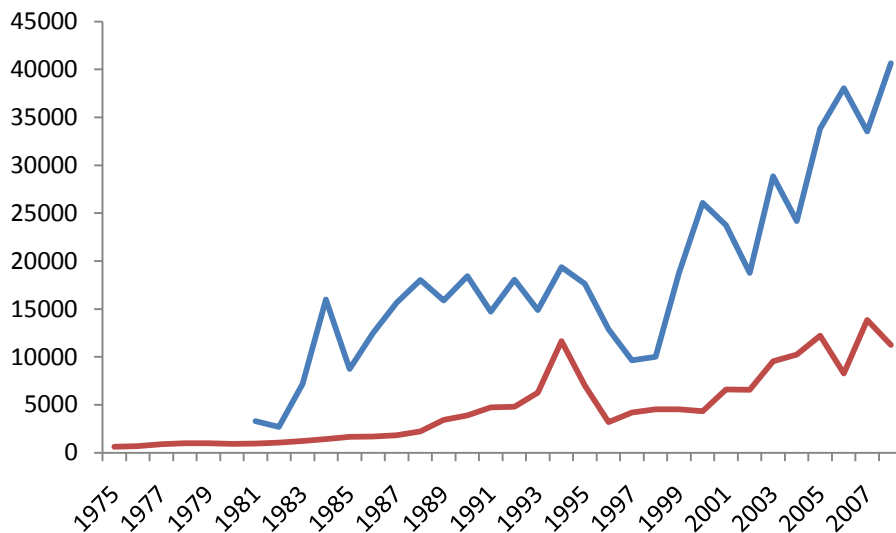
² Nya data visar att sjörren ökat sedan 1977 (Leif Nilsson muntligen).

Den sammanvägda bedömningen av beståndstrend av det häckande beståndet under perioden 1977–2006 för de arter som ingår i detta uppdrag jämförs med avskjutningstrenden (Tabell 1; Ottvall m.fl. 2008; Elmberg 2009). I Tabell 2 analyseras sambandet mellan

avskjutningssiffror och index för tio arter från två olika program inom Svensk Fågeltaxering för två olika tidsperioder. För den längre perioden (1975–2008) finns ett positivt samband mellan avskjutningsstatistik och beståndsindex baserat på punktrutter för fem arter (grågås, kanadagås, gräsand, ejder och storskrake). Övriga arter (bläsand, kricka, vigg, knipa och småskrake) uppvisar inga eller negativt samband. För den kortare perioden (1998–2008) ger de två olika inventeringsprogrammen något olika mönster, men överlag dominerar negativa samband över positiva samband. En försiktig tolkning av de negativa sambanden är att beståndsstorleken för det häckande beståndet är ökande eller stabilt medan jaktsiffrorna minskar. Detta gäller för t.ex. vigg och småskrake. Däremot ökar avskjutningssiffror på grågås ungefär i samma takt som index för det häckande beståndet (Figur 1).

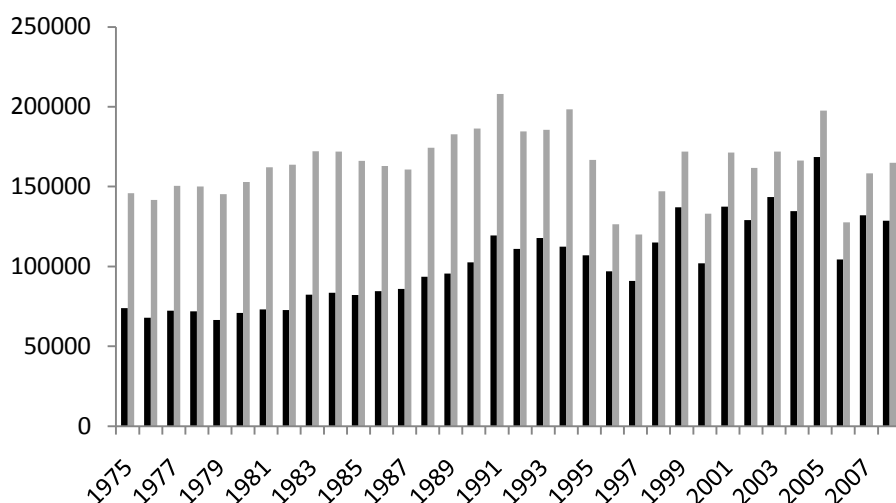
Tabell 2. Sambandet (korrelationskoefficienten, Pearson's r) mellan avskjutningsstatistik och index från Svensk Fågeltaxering för de jaktbara arter som ingår i detta uppdrag. Analysen gäller för perioderna 1975–2008 (punktrutter sommar) samt 1998–2008 (punktrutter sommar och standardrutter). Ett "X" innebär att data är bristfälliga för denna analys.

Art	Punktrutter sommar – Svensk Fågeltaxering 1975–2008	Punktrutter sommar – Svensk Fågeltaxering 1998–2008	Standardrutter – Svensk Fågeltaxering 1998–2008
Sädgås	X	X	X
Grågås	0,80	0,71	0,77
Kanadagås	0,83	0,45	0,29
Bläsand	-0,47	-0,51	-0,12
Kricka	0,15	-0,10	0,31
Gräsand	0,30	-0,33	-0,21
Vigg	-0,13	-0,44	-0,29
Ejder	0,69	-0,24	-0,39
Alfågel	X	X	X
Sjööorre	X	X	X
Knipa	-0,03	0,22	-0,28
Småskrake	0,09	0,06	-0,22
Storskrake	0,37	0,02	-0,35



Figur 1. Avskjutningssiffror (röd linje) och beståndsindex för grågåås på punktrutter inom Svensk Fågeltaxering (blå linje) perioden 1975–2008. Grågåås noterades första gången på punktrutter 1981. Beståndsindex har multiplicerats med 10 000 för att underlätta jämförelsen.

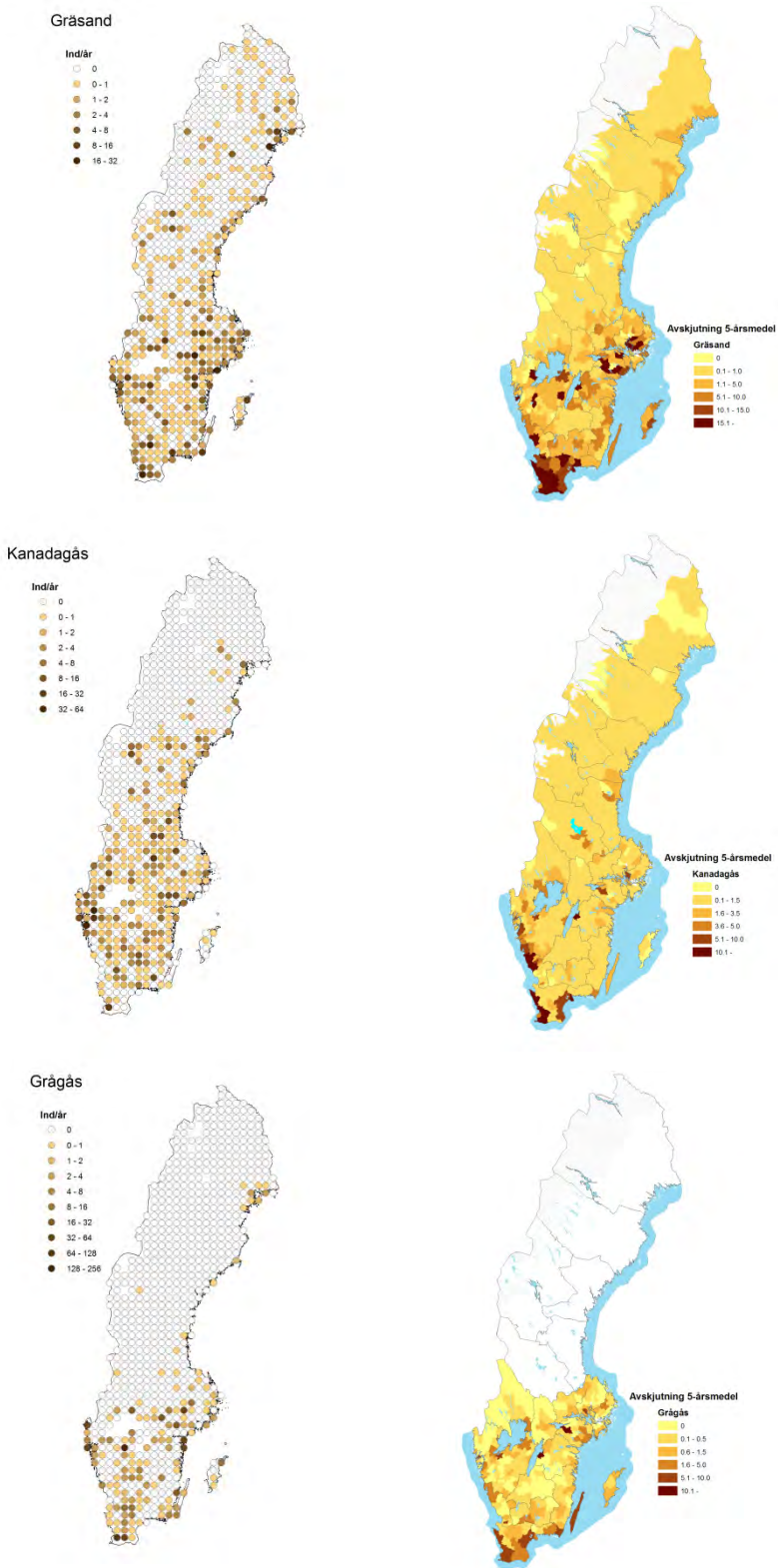
Viltövervakningen visar alltså överlag negativa trender, dvs. färre fällda individer, för många arter, sannolikt som en följd av ett minskat intresse av fågeljakt längs kusten. En ytterligare indikation på att jaktintresset förskjutits mot de starkt ökande bestånden av grå- och kanadagås illustreras i Figur 2. Totala avskjutningssiffror för tio and- och gåsarter (sädgåås och sjöorre undantagna) har varierat kring ungefär samma nivå under perioden 1975–2008 (medel = 160 000 individer; $r^2 = 0,01$). Däremot har antalet fällda individer av de tre arterna grågåås, kanadagås och gräsand ökat markant under perioden (nästintill en fördubbling; $r^2 = 0,77$).



Figur 2. Totalt antal fällda individer enligt avskjutningsstatistik (gråa staplar) för de arter som ingår i uppdraget (med undantag av sädgåås och sjöorre) under perioden 1975–2008. Svarta staplar anger det totala antalet fällda individer av arterna grågåås, kanadagås och gräsand.

Här har inte gjorts några djuplodande analyser av den geografiska upplösningen av materialet som insamlas i de olika övervakningsprogrammen. Men då den geografiska täckningen

generellt är god, finns möjligheter att t.ex. analysera var jakten på olika arter bedrivs i förhållande till var i landet arterna häckar (Figur 3).



Figur 3. Exempel på utbredningskartor baserat på standardrutterna och avskjutningsstatistik.

Artgenomgång

Stora kunskapsluckor finns kring det svenska sädgåsbeståndet. Det består av relativt få individer och den absoluta merparten lämnar Sverige för övervintring i andra delar av Europa. De sädgäss som registreras vid gåsinventeringar häckar i huvudsak, liksom de sädgäss som skjuts i landet, i Ryssland. I dagsläget finns egentligen ingen övervakning av den svenska sädgåspopulationen.

Det står utom all tvivel att både grågås och kanadagås ökat markant i antal de senaste tre decennierna. Detta faktum återspeglas i samtliga övervakningssystem. Grågåsens beståndsstorlek följs med de generella gåsräkningarna som genomförs i september månad.

Bläsanden har ökat påtagligt i antal vid sjöfågelinventeringarna. Sannolikt har det europeiska beståndet av bläsand ökat i antal, men arten har också ganska nyligen etablerat ett i Sverige övervintrande bestånd. Eventuella förändringar av det i Sverige häckande beståndet är däremot okända. Det är först i och med införandet av standardrutten som ett bedömningsunderlag för utvecklingen de senaste 15 åren finns tillgänglig.

Det häckande svenska beståndet av kricka har minskat de senaste 30 åren. Avskjutningsstatistik över arten för samma period är svårtolkad. Rimligen har majoriteten av de i Sverige skjutna krickorna ett ursprung från länder öster om oss.

Gräsanden är den fågelart som det skjuts flest individer av i landet. Enligt Svensk Fågeltaxering har beståndet ökat de senaste 30 åren, men en trendbedömning försvåras avsevärt av omfattande utsättningar. Det är oklart hur många gräsänder som släpps ut årligen, men det rör sig om åtminstone 100 000 individer. Samtidigt är det okänt hur dessa utsläppta individer påverkar den ”vilda” populationen. Forskning kring detta pågår.

Ejder, knipa, småskrake och storskrake är arter vars beståndsstorlek ökat de senaste 30 åren. På senare år har utvecklingen för ejder vänt till en påtaglig minskning, men artens beståndsstorlek ligger fortfarande på en högre nivå än i mitten av 1970-talet. Samtliga fyra arter fälls i begränsade antal i jämförelse med beståndsstorlekarna. Antalet skjutna ejdrar och småskrakar har minskat påtagligt under samma period. Ett minskat intresse av sjöfågeljakt är sannolikt den bästa förklaringen till den minskande trenden i statistiken.

Den svenska populationen av alfågel är liten och förändringar av beståndsstorleken är svårbedömda. Den övervintrande populationen i Östersjön tycks dock minska kraftigt (Kjell Larsson muntligen). Den svenska jakten på alfågel är idag nästintill obefintlig, med undantag av jakt på nedoljade individer som simmat iland i samband med oljeutsläpp.

Förslag på förbättrad övervakning

Det är uppenbart att nuvarande övervakningssystem av jaktbara and- och gåsarter har flera begränsningar. För endast ett fåtal arter kan sägas att en tillfredsställande övervakning av beståndsstorlekar existerar. I Finland finns ett övervakningssystem av häckningsframgången hos änder som används för att reglera jaktrycket samma höst. Något liknande system skulle

möjlig vara önskvärt att anamma också i Sverige, även om det för närvarande kan vara svårt att se hur ett sådant system skulle kunna implementeras i vårt land. Andra förslag på åtgärder som skulle kunna förbättra övervakningen av beståndsstorlekar är:

- Våtmarkspunktrutter (förslagsvis som punktrutter som kan ingå i Svensk Fågeltaxering)
- Våtmarksfågelräkningar på "superlokaler" bör sammanställas som en slags övervakning
- Kust- och skärgårdsinventeringar behöver fortsatt stöd och även utvecklas med mer regelbundna inventeringar
- Viltövervakningen. Högre temporal upplösning av avskjutningsstatistik. Möjlighet till riktade insatser arter där behovet av information är stort.
- Ökad internationell samordning. Jämförelser av avskjutningsdata och inventeringar från häckningsplats till övervintringsområde, se t.ex. Elmberg et. al. 2006.

Referenser

- Elmberg, J. 2009. Jaktbara svenska fågelarters utveckling under 50 år. Vilt och Fisk. Nr 3 2009.
- Elmberg J., Nummi P., Pöysä H., Sjöberg K., Gunnarsson G., Clausen P., Guillemain M., Rodrigues D. & Väänänen V-M. 2006. The scientific basis for new and sustainable management of migratory European ducks. *Wildlife Biology* 12: 121-127.
- Kindberg, J., Holmqvist, N och Bergqvist, G. Årsrapport 2007-2008. Svenska Jägareförbundet. Viltforum 2/2009.
- Lindström, Å., Green, M. & Ottvall, R. 2010. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2009. Rapport, Ekologiska institutionen, Lunds universitet. 76 pp.
- Nilsson, L. 2009. Internationella sjöfågel- och gåsinventeringarna i Sverige. Årsrapport för 2008/2009. Rapport, Ekologiska institutionen, Lunds universitet. 69 pp.
- Ottvall, R., Edenius, L., Elmberg, J., Engström, H., Green, M., Holmqvist, N., Lindström, Å., Tjernberg, M. & Pärt, T. 2008. Populationstrender för fågelarter som häckar i Sverige. Naturvårdsverket. Rapport 5813.