

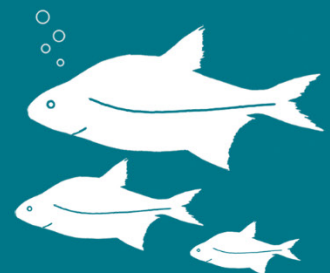
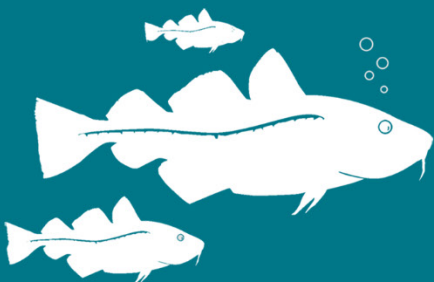


Aqua notes 2024:7

Rikstäckande inventering av häckande storskarv (*Phalacrocorax carbo*) i Sverige 2023

Karl Lundström

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser



Rikstäckande inventering av häckande storskarv (*Phalacrocorax carbo*) i Sverige 2023

National census of breeding great cormorants (Phalacrocorax carbo) in Sweden 2023

Karl Lundström, <https://orcid.org/0000-0002-3758-0665>,
Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Rapportens innehåll har granskats av:

Daniel Bengtsson, BirdLife Sverige
Kjell Larsson, Linnéuniversitetet

Finansiär: Naturvårdsverket, Dnr NV-01553-23 (SLU-ID: SLU.aqua.2023.5.4-46)

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Naturvårdsverket och baseras på inventeringar som genomförts av ett stort antal personer i hela landet. Rapportförfattaren ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från uppdragsgivarens sida.

Rekommenderad citering:	Lundström, K. (2024). Rikstäckande inventering av häckande storskarv (<i>Phalacrocorax carbo</i>) i Sverige 2023. Aqua notes 2024:7. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. https://doi.org/10.54612/a.6tcqoqona2
Publikationsansvarig:	Noél Holmgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Redaktör:	Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
Utgivningsår:	2024
Utgivningsort:	Uppsala
Illustration framsida:	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel:	Aqua notes
Delnummer i serien:	2024:7
ISBN (elektronisk version):	978-91-8046-727-8
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.6tcqoqona2
Nyckelord:	Storskarv, mellanskarv, inventering

Sammanfattning

Under 2023 genomfördes en rikstäckande inventering av häckande storskarv (*Phalacrocorax carbo*) i Sverige, den första sedan 2012. Genom att samordna inventeringar som redan var inplanerade med kompletterande insatser i områden där inga inventeringar var planerade erhöles en god geografisk täckning. Arbetet har utförts av ett stort antal personer och organisationer med lokalkännedom, expertis och långvarig erfarenhet av inventeringar av häckande storskarv. En kombination av metoder har använts för att få så detaljerade resultat som möjligt.

Resultaten från riksinventeringen 2023 visar att den häckande populationen av storskarv i Sverige har ökat markant sedan den förra inventeringen 2012. År 2023 räknades 74 767 bon i 224 kolonier, jämfört med 40 958 bon och 169 kolonier år 2012. Kolonierna var flest och störst vid kusterna och häckningar förekom i samtliga län med havskust, men med ytterst få kolonier och bon i Norrbottens och Västerbottens län. Inga häckningar förekom i Jämtlands och Dalarnas län. De största kolonierna fanns längs Östersjöns kuster (i Kalmar, Södermanlands, Stockholms, Gotlands och Östergötlands län). Ökningen av antalet bon sedan 2012 var störst i Kalmar, Blekinge, Västra Götalands och Östergötlands län. I Gotlands län samt bland de insjöhäckande storskarvarna i Örebro, Värmlands, Kronobergs och Jönköpings län hade antalet bon minskat sedan 2012. I Mälaren och Vättern hade antalet kolonier och bon ökat sedan 2012, men i Väneren hade både antalet kolonier och antalet bon minskat.

Tätare intervall mellan riksinventeringar rekommenderas och mer ingående undersökningar och analyser behövs för att bättre kunna kombinera resultat om antalet bon som samlats in med olika metoder. Vilken metod som är bäst lämpad varierar mellan kolonier och är bland annat beroende av koloniernas storlek, ålder och fördelningen mellan mark-, busk- och trädhäckande fåglar samt hur stor noggrannhet man eftersträvar. Val av metod beror även på vilka inventeringsresurser som finns tillgängliga och avvägningar mellan kvalitet på data och risk för störningar av häckande fåglar. Dessutom rekommenderas bättre övervakning av häckningsframgången och olika typer av störningar. Omfattningen av häckande storskarvar av underarten atlantstorskarv på svenska västkusten och förekomst av eventuella hybrider mellan atlantstorskarv och mellanskarv bör undersökas. Slutligen bör poängteras att återkommande inventeringar av häckande storskarv ger en bild av populationens utveckling och geografiska fördelning över år, men säger ingenting om den geografiska fördelningen av storskarv i Sverige under andra årstider, utanför häckningssäsongen.

Summary

In 2023, a nation-wide census of breeding great cormorants (*Phalacrocorax carbo*) in Sweden was carried out, the first since 2012. By coordinating inventories that were already planned with complementary efforts in areas where no inventories were planned, a good geographical coverage was obtained. The work has been carried out by a large number of people and organisations with local knowledge, expertise and long-term experience of inventories of breeding cormorants. A combination of methods was used to obtain detailed results.

The results show that the breeding population of great cormorants in Sweden has increased significantly since the previous national census in 2012. In 2023, 74 767 nests in 224 colonies were counted, compared to 40 958 nests and 169 colonies in 2012. The colonies were most numerous and largest on the coasts and breeding cormorants occurred in all counties with sea coast, but with very few colonies and nests in Norrbotten and Västerbotten counties. No breeding occurred in Jämtland and Dalarna counties. The largest colonies were found along the coast of the Baltic Sea (in Kalmar,

Södermanland, Stockholm, Gotland and Östergötland counties). The increase in the number of nests since 2012 was greatest in Kalmar, Blekinge, Västra Götaland and Östergötland counties. In Gotland county and among the lake-nesting cormorants in Örebro, Värmland, Kronoberg and Jönköping counties, the number of nests had decreased since 2012. In Lake Mälaren and Lake Vättern the number of colonies and nests had increased since 2012, but in Lake Vänern both the number of colonies and nests had decreased.

More frequent intervals between national censuses are recommended and more detailed surveys and analyses are needed to better combine results on the number of nests collected by different methods. The most appropriate method varies between colonies and depends, among other things, on the size, age and distribution of ground-, shrub- and tree-nesting birds, as well as the degree of accuracy sought. The choice of method also depends on the availability of survey resources and trade-offs between data quality and risk of disturbance to nesting birds. Improved monitoring of breeding success and disturbances is also recommended. The extent of breeding great cormorants of the Atlantic subspecies (*P. c. carbo*) on the Swedish west coast and the presence of possible hybrids between the Atlantic and the continental (*P. c. sinensis*) subspecies should be investigated. Finally, it should be emphasised that regular surveys of breeding cormorants provide a picture of the development and geographical distribution of the population over the years, but say nothing about the geographical distribution of cormorants in Sweden during other seasons, outside the breeding season.

Innehållsförteckning

1. Inventerare och medhjälpare.....	6
2. Introduktion.....	8
3. Metod	9
4. Resultat.....	13
5. Diskussion.....	22
5.1. Förutsättningar	22
5.2. Förändringar sedan 2012	23
5.3. Störningar	24
5.4. Inventeringsintervall.....	24
5.5. Metoder.....	24
5.6. Sammanslagning av resultat	26
5.7. Rekommendationer	26
6. Referenser	28

1. Inventerare och medhjälpare

Riksinventeringen av häckande storskarv 2023 har genomförts i samarbete med landets länsstyrelser, BirdLifeföreningar och lokal expertis. Ett stort antal personer har bidragit med information och inventeringsresultat och ett stort tack riktas till samtliga inblandade:

Norrbottnens län: Axel Nordmark, Christer Olsson, Thomas Sundström, Ulf Öhman, Susanne Backe och Lars Ökvist.

Västerbottens län: Darius Strasevicius och Tomas Brodin.

Jämtlands län¹: Tomas Bergström

Västernorrlands län: Peter Nilsson, Frans Olofsson, Edvin Rapp och Mika Pastinen.

Gävleborgs län: Mats Axbrink, Stefan Persson, Per Aspenberg och Emma Engvall.

Dalarnas län²: Stig-Åke Svenson

Värmlands län: Jan Rees, Dan Mangsbo och Per Gustafsson.

Uppsala län: Ulrik Lötberg, Bo Hallman, Lennart Söderlund, Ralf Lundmark, Ingrid Wänstrand och Mats Thuresson.

Stockholms län: Claes Kyrk, Ralf Lundmark, Bill Douhan och Mats Thuresson.

Västmanlands län: Ralf Lundmark och Mats Thuresson.

Örebro län: Lars Gezelius, Ulf Allvin, Stefan Allvin, Leif Sildén och Johan Nilsson.

Södermanlands län: Claes Kyrk, Jan Gustavsson, Leif Sildén, Johan Nilsson, Per Flodin, Bertil Karlsson, Ralf Lundmark, Mats Thuresson, Bo Jansson, Krister Andersson och Ulrika Ahlblom.

¹ Inga kända fall av häckande storskarv i Jämtlands län.

² Inga kända fall av häckande storskarv i Dalarnas län.

Västra Götalands län: Jan Uddén, Matti Åhlund, Jerry Nerstrand, Karl Lundström, Linus Wetterström, Sten Persson, Håkan Krave, Torbjörn Mossberg, Peter Hjelm, Anders Widestrand, Peder Hedberg Fält, Gösta Olofsson, Magnus Hallgren och Jan Rees.

Östergötlands län: Lars Gezelius, Gunnar Myrhede, Jan Eklund, Magnus Thelander, Elke Myrhede, Knud Falk, Linnea Carlzon, Bo Nordin, Gunnar Ölvingsson, Jonny Karlsson, Erik Årnfelt, Adam Bergner, Claud Youssif, Vesa Jussila, Kenneth Winroth, Mattias Stare, Martin Larsson och Jussi Tranesjö.

Gotlands län: Kjell Larsson, Juho Könönen, Björn Hjernquist och Måns Hjernquist.

Kalmar län: Åke Nilsson, Jan Uddén, Matti Åhlund, Jerry Nerstrand, Karl Lundström, Linus Wetterström och Karl-Gustav Ottosson.

Jönköpings län: Lars Gezelius, Knud Falk, Linnea Carlzon, Bo Nordin, Martin Oomen, Håkan Sterner och Sara Wilhelmson.

Hallands län: Jan Uddén, Matti Åhlund, Jerry Nerstrand, Karl Lundström, Linus Wetterström och Lars-Åke Flodin.

Kronobergs län: Sven Nilsson, Uno Pettersson, Krister Wahlström, Roland Ylvén, Ola Bondesson och Nils-Arne Thunell.

Blekinge län: Ulf Lindahl, Anothai Ekelund, Andreas Abrahamsson, Elsa Eneman, Mats Olsson, Jan Uddén, Matti Åhlund, Jerry Nerstrand och Karl Lundström.

Skåne län: Richard Bergendahl, Gustav Tallroth, Nils Waldemarsson, Kenneth Bengtsson, Falsterbo fågelstation och Karl Lundström.

2. Introduktion

I Sverige förekommer två underarter av storskarv: atlantstorskarv (*Phalacrocorax carbo carbo*) och mellanskarv (*P. c. sinensis*). Mellanskarven anses vara den underart som häckar i Sverige medan atlantstorskarvens närmaste häckningsplatser finns i Norge, på de brittiska öarna och i Frankrike (Bregnballe *et al.* 2014). Atlantstorskarven förekommer dock regelbundet längs kusterna i Sverige, framför allt under vinterhalvåret. På senare år har individer av atlantstorskarv även observerats häckande i kolonier med mellanskarv på Bohuskusten (pers. obs. M. Åhlund och K. Lundström). Omfattningen av förekomst av häckande atlantstorskarv i mellanskarvkolonier i Sverige är för närvarande okänd. Även om atlantstorskarv också verkar häcka i landet kan man utgå från att majoriteten av de häckande fåglarna tillhör underarten mellanskarv. I den här rapporten används fortsättningsvis själva artnamnet storskarv.

I den senast genomförda riksinventeringen från 2012 såg den svenska populationen av storskarv ut att ha nått sin kulmen och hade då minskat med ca 7 % sedan den tidigare riksinventeringen som gjordes 2006. Resultaten från 2012 visade på en svag minskning eller stabilisering sedan 2006 i de flesta länen (Staav 2007; Wirdheim & Engström 2013).

Eftersom många år passerat sedan den senaste rikstäckande inventeringen har det under senare år funnits ett växande intresse och behov av att uppdatera kunskapsläget om storskarvens geografiska utbredning och populationens utveckling i Sverige.

3. Metod

Räkning av antalet bon i fåglarnas kolonier förordas som metod för att inventera häckande storskarv (Statens Naturvårdsverk, 1978). Rekommendationer har tagits fram för att standardisera övervakningen och möjliggöra sammanslagning av inventeringsresultat från olika länder och typer av kolonier (Bregnballe *et al.* 2012). Enligt den beskrivna metodiken ska endast aktiva bon räknas, definierat som färdigbyggda bon med antingen ägg, ungar eller föräldrapar (Walsh *et al.* 1995). Antalet aktiva bon i en koloni representerar en miniminivå av antalet bon i kolonin. Antalet skarvar som är knutna till varje koloni är dock större än antalet häckande par (motsvarande antalet aktiva bon), och deras ungar, eftersom även en varierande mängd icke-köns mogna fåglar uppehåller sig i kolonin tillsammans med fåglar som av någon anledning misslyckats med eller hoppat över häckningen (Engström 2001a; van Eerden *et al.* 2012).

För att minska störningarna både på häckande storskarvar och andra arter på häckningslokalen, och för att undvika att ägg och ungar utsätts för extrema temperaturer och/eller predation från andra fåglar bör kolonierna inte besökas om det inte är nödvändigt (och tillstånd finns). I Sverige häckar storskarv såväl på marken som i träd och buskar samt i enstaka fall på mänskliga konstruktioner som fyror. Vilken inventeringsmetod som är lämpligast för att räkna antalet bon kan bero på var bona finns placerade. Eftersom olika kolonier har olika beskaffenhet och det i vissa kolonier förekommer mark-, busk- och trädhäckande skarvar tillsammans finns det ingen optimal metod för alla omständigheter. Kolonier med markhäckande skarvar samt träd- eller buskhäckande skarvar på häckningsplatser med gles vegetation kan övervakas från luften och besök i kolonierna kan därigenom undvikas. Vissa kolonier kan i viss mån inventeras från land och/eller båt, men oftast med försämrad noggrannhet. En del kolonier kräver dock landstigning under en kortare tid för att få så exakta inventeringsdata som möjligt. Besök i kolonierna möjliggör även att information om häckningsframgång kan samlas in. I samband med att kolonier besöks och de vuxna fåglarna skräms bort från sina bon, bör kalla och varma väderförhållanden undvikas för att inte riskera nedkylning eller överhettning av ägg och ungar. Inventeringen bör även göras innan ungarna är så stora att de lämnar sina bon vid störning. Riksinventeringen 2023 har utförts med flera olika metoder framför allt som en följd av att metodiken skiljer sig åt mellan

olika delområden på grund av inventeringstraditioner (tidsserier), praktiska förutsättningar och resurser, samt minimering av störningar på häckande fåglar (tabell 1).

Häckningssäsongen för storskarv är utdragen, från tidig vår till mitten av sommaren, varierande och vanligtvis asynkron, både inom och mellan kolonier. Det är därför inte praktiskt möjligt att veta exakt när under säsongen antalet aktiva bon i varje koloni är som högst, såvida man inte observerar kolonierna under en längre tid för att följa häckningen. Ofta är det inte heller genomförbart eller önskvärt att besöka varje koloni flera gånger under samma säsong. I norra Europa rekommenderas övervakning av häckande storskarv under april-maj (Bregnballe *et al.* 2012). I samband med inventering av trädhäckande kolonier kan man behöva tidigarelägga inventeringen så att den utförs innan trädens lövverk börjar skymma bona (Pettersson 2004; Pettersson 2005; Pettersson & Landgren 2016). Det kan även förekomma fall då man av olika anledningar inte kan eller vill besöka en specifik koloni under häckningssäsongen, till exempel för att undvika störning av andra häckande fåglar. I riksinventeringen 2023 har majoriteten av kolonierna inventerats i maj, medan kolonierna i vissa regioner till stor del inventerats efter häckningen för att fortsätta med samma metodik som tidigare (tabell 2).

Riksinventeringen 2023 samordnades genom att tillvarata de regionala inventeringar som redan var inplanerade och utöver dem initiera kompletterande insatser i områden där inga inventeringar var planerade. Arbetet har utförts av ett stort antal personer och organisationer med lokalkännedom, expertis och långvarig erfarenhet av inventeringar av häckande storskarv. Framför allt har de inventeringar som genomförs i länsstyrelsernas regi bidragit till stora delar av resultaten. För att få en så komplett bild som möjligt kontrollerades även inrapporteringar av häckande storskarv i Artportalen. Vad som framför allt skiljer riksinventeringen 2023 från den som gjordes 2012 är användningen av flygplan och drönare, med syfte att minska störningarna och samtidigt utveckla metodiken för att förbättra resultatens noggrannhet. Vid inventering med flygplan och drönare fotograferas kolonierna och ett urval av fotografierna väljs ut för efterföljande räkningar av antalet bon. Två eller flera personer räknade bona för att ta hänsyn till eventuella skillnader mellan observatörer och resultatet för varje koloni representeras av medelvärdet för de skilda räkningarna (Gilbert *et al.* 1998).

I riksinventeringen 2023 har ett antal kolonier inventerats med mer än en metod för att kunna jämföra resultaten och utvärdera metoderna. En mer detaljerad presentation och analys av resultat från olika metoder kommer att presenteras i en separat publikation.

Tabell 1. Länsvis översikt av använda metoder för att räkna antalet bon i riksinventeringen av häckande storskarv 2023. Använda metoder var räkning under besök i kolonin, räkning från närliggande land, räkning från båt, räkning från foto med drönare och räkning från foto med flygplan. Svarta rutor indikerar den metod som var vanligast i respektive län medan grå rutor indikerar vilka ytterligare metoder som användes, men i mindre utsträckning.

Län	Besök	Land	Båt	Drönare	Flygplan
Norrbottn			■		
Västerbotten	■				
Västernorrland	■			■	
Gävleborg	■	■			
Värmland	■		■		
Uppsala	■	■	■		
Stockholm	■	■	■		
Västmanland	■		■		
Örebro	■		■		
Södermanland	■	■	■		
Västra Götaland	■		■	■	■
Östergötland	■	■	■	■	
Gotland	■				
Kalmar	■			■	■
Jönköping		■	■		
Halland					■
Kronoberg		■			
Blekinge	■			■	■
Skåne	■			■	

Tabell 2. Översikt av vilka månader kolonier besökts för insamling av inventeringsdata i riksinventeringen av häckande storskarv 2023 för respektive län. Svarta rutor indikerar den månad som de flesta inventeringarna gjordes i varje län medan grå rutor indikerar vilka ytterligare månader som inventeringar gjordes, men i mindre utsträckning.

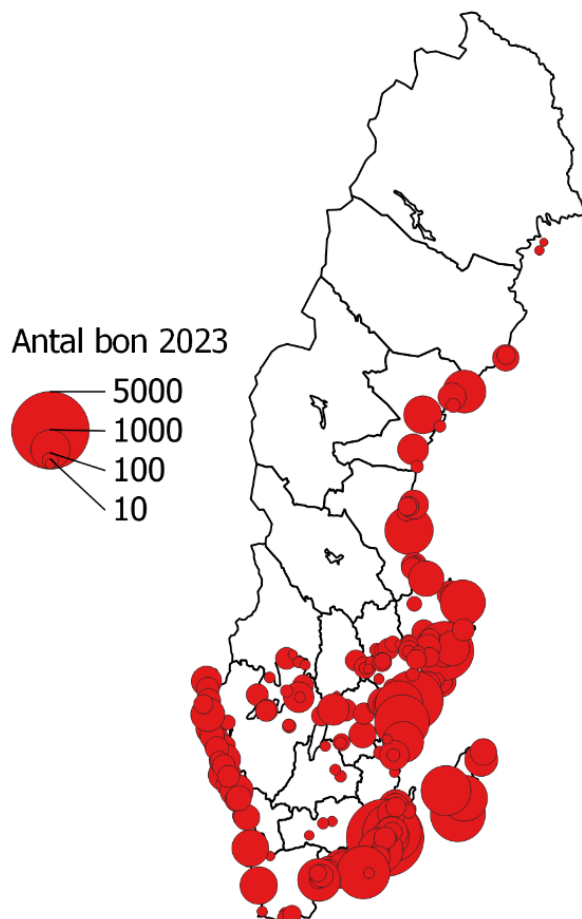
Län	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
Norrbottn				■			
Västerbotten			■				
Västernorrland		■	■				
Gävleborg	■	■	■	■			
Värmland			■		■		
Uppsala	■	■	■		■		■
Stockholm	■	■		■	■		■
Västmanland		■					
Örebro		■	■				
Södermanland	■	■	■		■		
Västra Götaland		■	■		■	■	
Östergötland	■	■	■		■	■	
Gotland ³		■			■		
Kalmar		■	■				■
Jönköping			■				
Halland		■					
Kronoberg	■		■				
Blekinge		■					
Skåne ⁴	■	■					

³ För en koloni i Gotlands län (Stora Karlsö) utfördes inga inventeringar 2023. Istället har inventeringsresultat från 2022 använts.

⁴ En koloni i Skåne län (Brödjeholmen) inventerades bara överskådligt 2023. Istället har inventeringsresultat från 2022 använts.

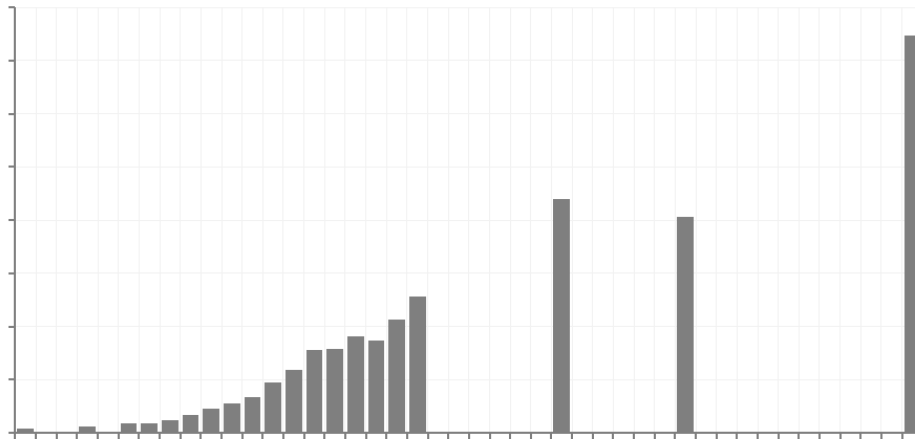
4. Resultat

Sammanlagt räknades 74 767 bon i 224 kolonier i riksinventeringen 2023. Häckande storskarv konstaterades i alla län utom Jämtlands och Dalarnas län (figur 1, bilaga 2).



Figur 1. Häckande storskarv i Sverige 2023. Storleken på de röda punkterna visar antalet räknade bon i varje koloni (jämför med den kontinuerliga skalan till vänster). Se även figurer i bilaga 2.

Sedan 1980-talet har populationen av häckande storskarv i Sverige ökat från 753 bon till nästan 75 000 bon (figur 2). Mellan 1948, då storskarv återetablerades som häckande art i landet, och slutet av 1970-talet ökade populationen från obefintlig till ungefär 600 par (Jonsson 1979; Engström 2001b). Resultaten från riksinventeringen visar att antalet häckande storskarvar i Sverige var betydligt större 2023 än vid tidigare riksinventeringar (figur 2).

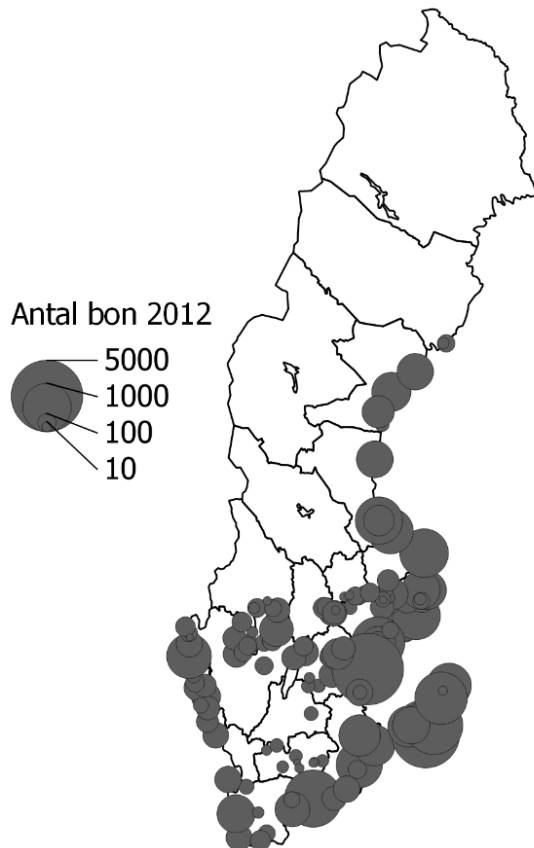


Figur 2. Utveckling av antalet räknade bon av storskarv i Sverige 1980-2023.

Den geografiska utbredningen av häckande storskarv 2023 var liknande den från 2012, undantaget Norrbottens län, även om den relativa mängden häckande skarvar i olika regioner förändrats mellan riksinventeringarna (figur 4).



Häckande storskarv i Skåne (Krappertup). Foto: Karl Lundström.



Figur 3. Häckande storskarv i Sverige 2012. Storleken på de grå punkterna visar antalet räknade on i varje koloni (jämför med den kontinuerliga skalan till vänster). Data från Naturvårdsverket (Wirdheim & Engström 2013).

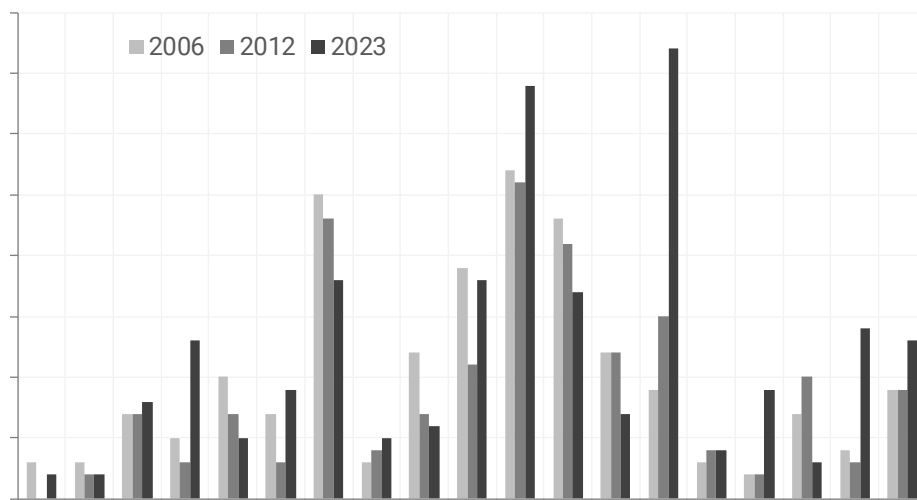
Sedan riksinventeringen 2012 hade antalet kolonier (tabell 3, figur 5) och, framför allt, antalet räknade bon (tabell 4, figur 6) ökat i de flesta länen.

Tabell 3. Länsvis fördelning av kolonier med häckande storskarv i riksinventeringarna 2006, 2012 och 2023.

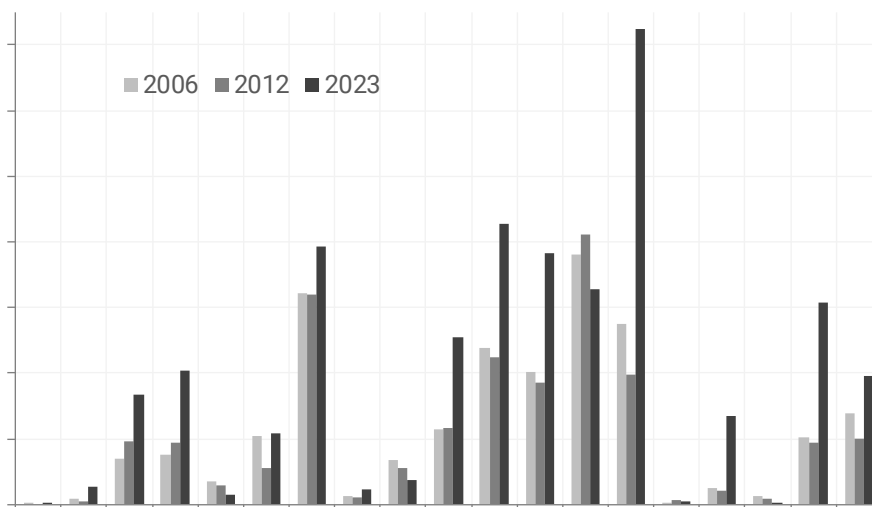
Län	Antal kolonier 2006	Antal kolonier 2012	Antal kolonier 2023
Norrbottn	3	0	2
Västerbotten	3	2	2
Västernorrland	7	7	8
Gävleborg	5	3	13
Värmland	10	7	5
Uppsala	7	3	9
Stockholm	25	23	18
Västmanland	3	4	5
Örebro	12	7	6
Södermanland	19	11	18
Västra Götaland	27	26	34
Östergötland	23	21	17
Gotland	12	12	7
Kalmar	9	15	37
Jönköping	3	4	4
Halland	2	2	9
Kronoberg	7	10	3
Blekinge	4	3	14
Skåne	9	9	13
Summa	190	169	224

Tabell 4. Länsvis fördelning av antalet räknade bon i kolonier med storskarv i riksinventeringarna 2006, 2012 och 2023.

Län	Antal bon 2006	Antal bon 2012	Antal bon 2023
Norrbottn	29	0	10
Västerbotten	165	110	550
Västernorrland	1405	1925	3337
Gävleborg	1507	1889	4083
Värmland	695	576	312
Uppsala	2064	1097	2161
Stockholm	6445	6398	7863
Västmanland	233	230	451
Örebro	1356	1120	760
Södermanland	2288	2320	5100
Västra Götaland	4780	4490	8555
Östergötland	4014	3688	7667
Gotland	7615	8230	6571
Kalmar	5500	3938	14 466
Jönköping	69	122	95
Halland	495	420	2695
Kronoberg	235	167	50
Blekinge	2036	1885	6131
Skåne	2775	1993	3910
Summa	43 706	40 598	74 767



Figur 4. Förändringar av antal kolonier med häckande storskarv i riksinventeringarna 2006, 2012 och 2023.



Figur 5. Förändringar av antal bon i kolonier med häckande storskarv i riksinventeringarna 2006, 2012 och 2023.

Jämfört med riksinventeringen 2012 hade antalet bon 2023 ökat som mest i Kalmar, Blekinge, Västra Götalands och Östergötlands län. I Gotlands län och i insjökolonierna i Örebro, Värmlands, Kronobergs och Jönköpings län hade antalet bon däremot minskat sedan 2012 (tabell 5).

Tabell 5. Förändringar av antalet kolonier och bon med häckande storskarv i respektive län mellan 2012 och 2023.

Län	Antal kolonier	Antal bon
Norrbottnen	+2	+10
Västerbotten	0	+440
Västernorrland	+1	+1412
Gävleborg	+10	+2194
Värmland	-2	-264
Uppsala	+6	+1064
Stockholm	-5	+1465
Västmanland	+1	+221
Örebro	-1	-360
Södermanland	+7	+2780
Västra Götaland	+8	+4065
Östergötland	-4	+3979
Gotland	-5	-1659
Kalmar	+22	+10 528
Jönköping	0	-27
Halland	+7	+2275
Kronoberg	-7	-117
Blekinge	+11	+4246
Skåne	+4	+1917
Summa	+55	+34 169

I riksinventeringen 2012 hade Gotlands län den största andelen av den häckande skarvpopulationen (20%), följt av Stockholms (16%) och Västra Götalands (11%) län (Wirdheim & Engström 2013). År 2023 var situationen något annorlunda, med den största andelen räknade bon i Kalmar län (19%), följt av Västra Götalands (11%) och Stockholms (11%) län (tabell 6).

Tabell 6. Länsvis fördelning av den häckande populationen av storskarv i Sverige 2023, baserat på antalet räknade bon.

Län	Andel av populationen (%)
Norrbottn	<0,1
Västerbotten	0,7
Västernorrland	4,5
Gävleborg	5,5
Värmland	0,4
Uppsala	2,9
Stockholm	10,5
Västmanland	0,6
Örebro	1,0
Södermanland	6,8
Västra Götaland	11,4
Östergötland	10,3
Gotland	8,8
Kalmar	19,3
Jönköping	0,1
Halland	3,6
Kronoberg	0,1
Blekinge	8,2
Skåne	5,2

Majoriteten av de häckande storskarvarna, över 64 000 bon i 147 kolonier, observerades i kustmiljöer (66% av kolonierna; 86% av bona), medan ungefär 10 000 bon observerades i sötvattensmiljöer i 77 kolonier (34% av kolonierna; 14% av bona). Av de stora sjöarna utmärker sig Vänern genom minskningar i både antalet kolonier och antalet bon i jämförelse med resultaten från riksinventeringen 2012. I de övriga stora sjöarna ökade såväl antalet kolonier som antalet bon, framför allt i Mälaren och Vättern (tabell 7).



Häckande storskarv i Östersjön (Tjuvholmen, Gudingen). Foto: Jan Uddén.

Tabell 7. Fördelning av antalet kolonier och antalet bon i anslutning till de stora sjöarna i riksinventeringarna 2012 och 2023. Uppgifter från 2012 kommer från riksinventeringen 2012 för Vättern och Hjälmaren (Wirdheim & Engström 2013) och från specifika rapporter för Vänern och Mälaren (Rees 2022; Thuresson & Hedenbo 2023).

Sjö	Antal kolonier 2012	Antal kolonier 2023	Antal kolonier 2012	Antal kolonier 2023
Vänern	17	13	2185	1898
Vättern	3	4	627	854
Mälaren	15	18	2000	2690
Hjälmaren	8	9	1000	1086
Summa	43	44	5812	6528

5. Diskussion

Antalet räknade bon (74 767) är sannolikt en underskattning av antalet häckande par i Sverige. Det beror dels på att majoriteten av kolonierna inte inventerades kontinuerligt under häckningsperioden, varför resultaten troligtvis inte motsvarar det maximala antalet aktiva bon i flera fall. Det beror även på att en del kolonier inventerades från avstånd eller efter häckningssäsongen, vilket innebär att aktiva bon kan ha missats. Trots detta bedöms resultaten ge en acceptabel minimivå och visar på en tydlig ökning av antalet häckande par i Sverige sedan den senaste riksinventeringen 2012.

Mellan riksinventeringarna 2012 och 2023 kan mycket ha hänt i de olika länen även om antalet kolonier och/eller bon kan vara likartade just för dessa år (tabell 5). Såväl antalet kolonier som antalet bon kan förändras både upp och ner i ett län mellan närliggande år. Möjliga förklaringar till varför antalet räknade bon har ökat eller minskat i olika delområden mellan 2012 och 2023 diskuteras därför inte vidare. Ytterligare information om hur antalet häckande par utvecklats mellan 2012 och 2023 är nödvändiga för att bättre förstå utvecklingen, gärna i kombination med uppgifter om störningar i olika kolonier.

5.1. Förutsättningar

För att få till en så heltäckande riksinventering som möjligt gjordes förfrågningar till BirdLife Sverige och organisationens regionalföreningar samt till samtliga av landets länsstyrelser för att, bland annat, ta reda på vilka kända kolonier som fanns i regionerna, i vilken omfattning kolonierna inventerats tidigare, vilka planer som fanns på att genomföra inventeringar 2023, vilka metoder som använts/används samt intresse av att samarbeta med och bidra till riksinventeringen. Täckningen av landets häckande storskarvar antas därför vara god. Kännedom om ytterligare ett antal kolonier togs emot från personer med god lokalkännedom. Av de kända kolonierna användes resultat från 2022 endast för två av kolonierna: Stora Karlsö utanför Gotland och Brödjeholmen i nordöstra Skånes skärgård på grund av att dessa bägge kolonier inte inventerades tillräckligt detaljerat 2023. Även om den

geografiska täckningen var god kan det inte uteslutas att enstaka kolonier missades i inventeringen 2023. Förhoppningen är att kännedom om nytillkomna kolonier, och kolonier som eventuellt förbisågs i inventeringen 2023, kommer fram som ett resultat av denna rapport för att förbättra förutsättningarna inför framtida riksinventeringar. Ytterligare en förhoppning är att riksinventeringen 2023 utgör en nystart för regelbundna inventeringar av storskarv i Sverige med tätare intervall än tidigare.

5.2. Förändringar sedan 2012

Resultaten från riksinventeringen visar på en omfattande ökning av såväl antalet kolonier som antalet bon. Den mest dramatiska ökningen sedan 2012 har ägt rum i Kalmar län. Jämfört med en tidigare inventering från Kalmar län som utfördes 2018 visar dock inte resultaten från 2023 på någon större förändring i länet under de senaste fem åren. År 2018 räknades 14 074 bon i 30 kolonier (Svensk Naturförvaltning, 2018), jämfört med 14 466 bon i 37 kolonier år 2023. De mest påtagliga minskningarna har ägt rum i Gotlands län samt i Väneren.

I de tidigare riksinventeringarna av häckande storskarv som utförts i Sverige är det oklart vilka specifika metoder som användes, det vill säga på vilka sätt de olika kolonierna inventerades, och när under häckningssäsongen de utfördes (Staaav 2007; Wirdheim & Engström 2013). I rapporten från inventeringen 2012 framgår att inte samtliga kolonier inventerades i alla län och att vissa län inte inventerades alls (Wirdheim & Engström 2013). Även om man, i de fåtal fall inventeringsdata saknades, gjorde en ansats att åtgärda bristerna genom antaganden om oförändrade fördelningar och storlekar av kolonierna, är resultaten från riksinventeringen 2012 i viss mån osäkra. Att riksinventeringen 2023 till stora delar har använt sig av inventering med flygplan och drönare (tabell 1) kan dessutom ha lett till mer noggranna, och eventuellt högre, resultat från stora och svårinventerade kolonier än i inventeringen 2012 som inte alls bestod av flyginventeringar. Resultaten från 2012 har förmodligen även påverkats av de kalla vintrarna 2009/2010, 2010/2011 och köldknäppen i februari 2012 men i vilken omfattning är oklart (Cattiaux *et al.* 2010; Persson 2015). Resultat från andra länder med regelbundna inventeringar visar att antalet bon av storskarv minskade efter den kalla vintern 2009/2010 för att därefter ligga kvar på lägre nivåer under några år, bland annat i Danmark, Norge och Tyskland (Herrmann *et al.* 2022; Lorentsen *et al.* 2022; Sterup & Bregnballe 2023). Riksinventeringen 2012 utfördes dessutom i huvudsak av ideella krafter, medan inventeringen 2023 i större utsträckning kunde initiera insatser i områden där inga inventeringar planerades tack vare ekonomiskt stöd från Naturvårdsverket.

5.3. Störningar

Störningar i skarvkolonier förekommer i hela landet, framför allt orsakade av människor och havsörn, ofta i kombination med andra fåglar som trutar och kråkor. Vilka effekter dessa störningar har på häckningsframgången i olika områden är dock oklart. I många regioner har det även pågått skydds jakt under flera år, både i form av jakt med skjutvapen utanför kolonier och genom oljering av ägg i kolonier. Omfattningen av skydds jakt i olika regioner och dess påverkan på specifika kolonier framgår dock inte i de flesta fall (bilaga 1). Det är önskvärt med bättre övervakning av såväl störningar som uppföljningar av störningarnas effekter på skarvarnas beteende och häckningsframgång.

5.4. Inventeringsintervall

Det är uppenbart att tio års mellanrum mellan rikstäckande inventeringar inte ger någon bra bild av skarvpopulationens utveckling i Sverige. Det är ovisst hur ökningstakten sett ut över tid, om den varit jämn eller skett mer stegvis, och även hur ökningen i olika regioner sett ut sedan 2012.

I den senaste internationella inventeringen av häckande storskarv 2012 var antalet räknade bon i Sverige betydligt fler än i våra grannländer (Bregnballe m. fl., 2014) och i och med resultaten från 2023 kan man konstatera att en stor del av storskarvarna i Europa fortfarande häckar i Sverige. Det finns därför gemensamt intresse från andra länder i Europa att övervakningen av antalet häckande storskarvar i Sverige förbättras och utförs med tätare och regelbundna intervall. I Danmark och Finland utförs årliga nationella inventeringar av antalet bon av storskarv, men det saknas alltså för närvarande i Sverige. Eftersom storskarvar från olika häckningsplatser blandas i andra geografiska områden utanför häckningssäsongen kan man betrakta Europas storskarvar som en pan-europeisk population. För att följa utvecklingen i antal och geografisk fördelning av en sådan population är det lämpligt med samordnad internationell övervakning. Förutsättningarna för samordnade nationella inventeringar är goda i och med de samarbetsnätverk som finns och erfarenheter från tidigare internationella inventeringar (Bregnballe *et al.* 2011; Bregnballe *et al.* 2014).

5.5. Metoder

I Sverige inventeras häckande storskarv med varierande intervall och med olika metoder i olika regioner, och även i riksinventeringen 2023 har olika metoder

använts. Resultatens precision kan variera mellan metoder, beroende på till exempel när under året som inventeringarna gjorts, om de gjorts flera gånger under samma år och om de räknats från avstånd, från besök i kolonierna eller med flygfotografering. I vissa fall, där varje enskilt och aktivt bo räknas, kan inventeringarna ge detaljerade data om antalet bon i varje koloni, medan inventeringarna i andra fall, där antalet bon räknas från avstånd eller efter avslutad häckning, snarare ger ett index över populationens utveckling över tid. Förutom vilken metod som används kan resultaten även bero på koloniernas karaktärer, till exempel storlek och antal bon samt om skarvarna häckar i träd, i buskar, på marken eller som en blandning av mark-, träd- och buskhäckning. För kolonier med trädhäckande fåglar är det även av betydelse för resultatet om träden har lövverk vid räkningen samt om fåglarna häckar på flera olika nivåer i träden.

Det finns därför ingen specifik metod som är bäst lämpad för alla typer av kolonier och/eller frågeställningar. Inventering med flygplan och drönare innebär minimal störning av de häckande fåglarna och kan i många fall, framför allt för markhäckande kolonier, ge noggranna resultat om antalet aktiva bon. Samtidigt erbjuder flygfotografering att insamlat bildmaterial kan analyseras i lugn och ro efteråt och av flera personer för kvalitetssäkring. Inventering med flygplan möjliggör att stora områden kan täckas på kort tid och även överblickas för identifiering av nya kolonier. Kolonier med trädhäckande fåglar på platser med tät vegetation, som försvårar flygfotografering, kan vara lämpliga att besöka för att räkna antalet bon i varje träd. Vilken metod som är bäst lämpad beror även på vilka resurser som finns tillgängliga, till exempel hur mycket personal och arbetstid som finns att tillgå och om varje koloni kan inventeras mer än en gång under häckningssäsongen samt i vilken omfattning inventeringarna samordnas med andra arbetsuppgifter. Även i vilken utsträckning man vill undvika störningar på häckande fåglar är av betydelse för val av metod. Ytterligare en anledning till val av inventeringsmetod är att fortsätta med samma metodik som tidigare och därmed hålla fast vid en konsekvent tidsserie. Förutsatt att samma metodik använts under hela mätserien kan en god uppfattning av hur antalet häckande skarvar i området utvecklats över tid erhållas. I Danmark, med lång erfarenhet av årliga riksinventeringar av häckande storskarv, används en kombination av besök i kolonierna och flygfotografering med drönare (Sterup & Bregnballe 2023). Det är av stor vikt att dokumentera datum och vilken inventeringsmetod som använts för varje enskild koloni och inventeringstillfälle för att få en uppfattning om resultatens precision samt för att möjliggöra jämförelser av resultat insamlade med olika metoder.

5.6. Sammanslagning av resultat

Eftersom såväl inventeringsintervall som inventeringsmetoder varierat finns ingen detaljerad och heltäckande bild av hur antalet bon har utvecklats i Sverige. Att slå ihop inventeringsresultat från olika områden, insamlade med olika metoder, innebär att data med varierande precision och noggrannhet kombineras. Vid försök att jämföra olika delområden med varandra bör man därför vara uppmärksam på om resultaten ger information om det faktiska antalet aktiva bon eller om de utgör ett index. Även om det finns fördelar med att fortsätta inventera häckande storskarvar med oförändrad metodik i områden där man följt skarvpopulationens utveckling under längre tid är det en nackdel att resultat från olika områden och inventeringsmetoder inte direkt kan kombineras för att få fram en siffra på det totala antalet häckande skarvar i landet. Resultaten från riksinventeringen skall därför betraktas som ett minimått på antalet häckande storskarvar i Sverige. Likheter och olikheter i resultat från olika metoder kan skilja sig åt mellan individuella kolonier och deras olika beskaffenheter och det finns därför inga generella omräkningsfaktorer mellan inventeringsmetoder i nuläget, till exempel för att räkna om resultat insamlade från besök i kolonier med resultat insamlade från flyginventeringar, och inte heller för att justera för felbedömningar av antalet aktiva bon i inventeringar som utförs efter avslutad häckningsäsong.

5.7. Rekommendationer

Inventering med drönare och flygplan innebär minimal störning i kolonierna och kan utföras på kort tid, samtidigt som dessa metoder ger noggranna resultat för stora kolonier, med hundratals eller tusentals bon. Inventering med flygplan innebär att mycket stora kustområden kan täckas in på bara några timmar och erbjuder därför en kombination av kostnadseffektiv och resurssnål inventering med minimal störning. Fortsatt inventering med flygplan och drönare samt vidareutveckling av dessa metoder rekommenderas därför för att öka noggrannhet, minska störningar orsakade av besök i kolonierna och göra övervakningen mer kostnadseffektiv. Man bör eftersträva att inventeringsresultat från olika kolonier och delområden samlas in med metoder som erbjuder jämförbara resultat som kan kombineras för att få så bra rikstäckande resultat som möjligt. Eftersom häckningsframgången i olika kolonier kan variera stort samtidigt som kunskapen om den oftast är begränsad, bör man, utöver detaljerade data om antalet aktiva bon, även försöka samla in kompletterande information om häckningsframgången i kolonierna.

Eftersom olika slags inventeringsmetoder har använts för att räkna antalet aktiva bon i olika kolonier finns behov av att försöka inter-kalibrera metoderna för att

möjliggöra bättre underbyggda sammanslagningar av data från olika kolonier, områden och år. Mer ingående undersökningar och analyser behövs för att komma vidare med att kombinera resultat insamlade med olika metoder.

Bättre kunskap behövs även om förekomst av häckande atlantstorskarv längs svenska västkusten, och eventuell förekomst av hybrider mellan underarterna.

6. Referenser

- Bregnballe, T., Carss, D., Lorentsen, S.-H., Newson, S., Paquet, J.-Y., Parz-Gollner, R. & Volponi, S. (2012). Counting cormorants. In Carss, D., Parz-Gollner, R. & Trauttmansdorff, J. The INTERCAFE Field Manual. Research methods for cormorants, fishes, and the interactions between them. NERC Centre for Ecology & Hydrology, Chapter 3. I. 14-34.
- Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., N., D. & Carss & van Eerden, M.R. (2014). Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012-2013. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. - Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 99. 224 pp.
- Bregnballe, T., Volponi, S., van Eerden, M.R., van Rijn, S. & Lorentsen, S.H. (2011). Status of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic in 2006. In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds.) 2011. Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad. 8-20.
- Cattiaux, J., Vautard, R., Cassou, C., Yiou, P., Masson-Delmotte, V. & Codron, F. (2010). Winter 2010 in Europe: A cold extreme in a warming climate. *Geophysical Research Letters*, 37(20).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1029/2010GL044613>
- Engström, H. (2001a). Effects of great cormorant predation on fish populations and fishery. PhD thesis, Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala. ISBN 91-554-5164-0., 39 pp.
- Engström, H. (2001b). The occurrence of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Sweden, with special emphasis on the recent population growth. *Ornis Svecica*, 11, 155-170.
- Gilbert, G., Gibbons, D.W. & Evans, J. (1998). *Bird Monitoring Methods: A Manual of Techniques for Key UK Species*. RSPB, Sandy.
- Herrmann, C., Feige, K.-D., Otto, D. & Bregnballe, T. (2022). Natural Regulation of the Baltic Population of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*: The Interplay between Winter Severity and Density Dependence. *Ardea*, 109(3), 341-352, 12. <https://doi.org/10.5253/arde.v109i2.a7>
- Jonsson, B. (1979). Skarvarna och yrkesfisket i södra Kalmarsund. *Calidris*, 8, 171-220.
- Lorentsen, S.-H., Anker-Nilssen, T., Barrett, R.T. & Systad, G.H. (2022). Population Status, Breeding Biology and Diet of Norwegian Great Cormorants. *Ardea*, 109(3), 299-312, 14. <https://doi.org/10.5253/arde.v109i2.a4>
- Persson, G. (2015). Sveriges klimat 1860-2014. Underlag till Dricksvattenutredningen. *SMHI Klimatologi*, 13, 1-66.
- Pettersson, T. (2004). *Skarvar och fågelskär : Inventeringar i Mälaren 2004*. (Rapport / Länsstyrelsen i Stockholms län 91-7281-151-X (ISBN)).

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:naturvardsverket:diva-2647> [2015-09-07t16:25:22.001+02:00]

- Pettersson, T. (2005). Metodbeskrivning för inventering av fåglar i Mälaren. 2. Storskarv. Länsstyrelsen i Stockholms, Uppsala, Södermanlands och Västmanlands län. 15 pp.
- Pettersson, T. & Landgren, T. (2016).Handledning för övervakning av fåglar på fågelskär i stora sjöar. Länsstyrelserna i Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Västmanlands, Västra Götalands, Örebro och Östergötlands län. 46 pp.
- Rees, J. (2022). Övervakning av fåglar på Vänerns fågelskär - Sammanfattning av inventeringsresultatet 2022. Vänerns vattenvårdsförbund, Länsstyrelsen i Värmlands län, och Länsstyrelsen i Västra Götalands län., 17 pp.
- Staaav, R. (2007). Storskarven i Sverige - Resultat från inventeringen 2006. *Fågelåret*, 2006, 42-47.
- Sterup, J. & Bregnballe, T. (2023). Danmarks ynglebestand af skarver i 2023. *Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi*, 294, 42 pp.
- Thuresson, M. & Hedenbo, P. (2023). Storskarv i Mälaren - Utveckling av beståndet 2004-2023. *Länsstyrelsen Stockholm Fakta*, 2023:9, 2 pp.
- van Eerden, M., van Rijn, S., Volponi, S., Paquet, J.-Y. & Carss, D.N. (2012). Cormorants and the European environment: Exploring cormorant status and distribution on a continental scale. COST Action 635 Final Report I. 129 pp.
- Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W. & Tasker, M.L. (1995). Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland. JNCC / RSPB / ITE / Seabird Group, Peterborough. 153 pp.
- Wirdheim, A. & Engström, H. (2013). Inventering av häckande storskarv (underart mellanskarv) i Sverige 2012. Sveriges ornitologiska förening och Naturvårdsverket. 10 pp.

Bilaga 1: Resultattabell

Tabell 1. Information och inventeringsresultat från samtliga kända platser med häckande storskarv i Sverige 2023. Förkortningar för inventeringsmetoderna är: K: besök i kolonin, L: från närliggande land, B: från båt, D: med drönare, F: med flygplan

Län	Koloni/ö/sjö	Kust/Sötvatten	Lat	Lon	Datum	Inventeringsmetod	Antal bon	Kommentar
Norrbottnen	Larsgrund	Kust	65,468	22,464	2023-07-07	B	2	Häckning på fyr
Norrbottnen	Borussiagrund	Kust	65,353	22,268	2023-07-27	B	8	Häckning på fyr
Västerbotten	Skepparkallen	Kust	63,785	20,705	2023-06-22	K	400	Avbruten häckning. Troligen sabotage.
Västerbotten	Kälsgrundet	Kust	63,825	20,725	2023-06-22	K	150	Se ovanstående kommentar.
Västernorrland	Stora Gistaholmen	Kust	62,488	17,411	2023-06-29	K	580	
Västernorrland	Fjärdhällsratet	Kust	62,224	17,521	2023-05-06	L, D	40	Havsörn störde bort skarvarna.
Västernorrland	Lilla Norge	Älv	63,007	17,776	2023-06-29	K	920	
Västernorrland	Långskärsklubb	Kust	62,821	18,329	2023-06-14	D	32	
Västernorrland	Kohällan	Kust	63,324	19,192	2023-06-14	K, D	42	Oljering av ägg. Inga ungar.
Västernorrland	Lillhällan	Kust	63,323	19,214	2023-06-14	K, D	1204	Oljering av ägg. Max en unge per bo.
Västernorrland	Dekarsögrundet	Kust	63,253	18,786	2023-06-14	D	457	
Västernorrland	Gråskär	Kust	63,124	18,81	2023-06-15	K	62	
Gävleborg	Kråkskär	Kust	61,264	17,177	2023-05-22	K	142	
Gävleborg	Kråkskärsholmen	Kust	61,266	17,176	2023-05-22	L	150	
Gävleborg	Långörsholmen	Kust	61,265	17,183	2023-05-22	L	164	
Gävleborg	Myrskär	Kust	61,262	17,188	2023-05-22	K	1552	
Gävleborg	Själhällharet	Kust	61,547	17,125	2023-07-15	K	154	
Gävleborg	Stolpen	Kust	61,65	17,371	2023-05-21, 2023-07-17	K	505	
Gävleborg	Oxskärshara	Kust	61,628	17,215	2023-06-22	K	184	Litet skär utanför Oxskärshara.
Gävleborg	Iggesundsfjärden	Kust	61,623	17,158	2023-05-21, 2023-06-22	K	156	Litet skär mellan Skälölandet och Mössön.
Gävleborg	Båkharen	Kust	60,7	17,304	2023-04-21	K	321	
Gävleborg	Römarsgrund	Kust	60,725	17,312	2023-05-07, 2023-05-31, 2023-09-06	K	374	Oljering av ägg. Svag häckningsframgång.

					2023-06-24, 2023-05-11,				
Gävleborg	Ytterriskan	Kust	60,733	17,334	2023-05-31	K	155	Se ovanstående kommentar.	
Gävleborg	Skrammelharen	Kust	60,791	17,382	2023-05-20	K	1	Solitärhäckning.	
								Återkommande störningsåtgärder.	
Gävleborg	Rudsjön	Sjö	60,681	17,245	2023-04-26, 2023-05-11	L	225	Tillfälligt bortflyende skarvar som snart återkommer.	
Värmland	Vittensjär	Vänern	59,027	12,943	2023-06-11	B	20		
Värmland	Vickholmsskären	Vänern	59,324	13,424	2023-06-13, 2023-08-14	K	246		
Värmland	Sikskär	Vänern	59,385	13,609	2023-06-09	B	6		
Värmland	Raholmens laxhallar	Vänern	59,269	13,796	2023-06-15, 2023-08-15	K	25		
Värmland	Gossen	Vänern	59,231	13,983	2023-06-08, 2023-08-17	K	15		
Uppsala	Storskyan	Kust	60,296	18,342	2023-08-14	L	45		
Uppsala	Salsten	Kust	60,269	18,379	2023-08-14	L	397		
Uppsala	Kråkören	Kust	60,264	18,389	2023-08-14	L	175		
Uppsala	Själön	Kust	60,519	17,666	2023-06-12	B	800		
Uppsala	Vidskär	Tämnaren	60,143	17,276	2023-10-23	L	75	Ö norr om Vidskär.	
Uppsala	Tallskär	Mälaren	59,527	16,992	2023-05-04	B	91		
Uppsala	Tallholmen	Mälaren	59,566	17,08	2023-05-04	K	84	Något svårräknat p.g.a. bon i tallkronor.	
Uppsala	Oxstensögonen	Mälaren	59,458	17,28	2023-05-04	B	186		
Uppsala	Stenholmen	Mälaren	59,716	17,531	2023-04-30	B	308		
Stockholm	Käringholmen	Kust	59,048	17,711	2023-08-17	K	79		
								Minst 135 döda ungar i trädbon och under boträd vid boräkning.	
Stockholm	Björkholmen	Kust	59,047	17,722	2023-08-17	K	356	Många häckningar där föräldrarna skrämmts bort.	
Stockholm	Kaffeolmen	Kust	58,948	17,971	2023-08-25	K	574		

Stockholm	Källsholmen	Kust	58,945	17,98	2023-10-23	K	268	Kanske bortskrämda skarvar och avbruten häckning.
Stockholm	Skomakarskeppet	Kust	59,179	18,425	2023-08-20	K	43	Skyddsjakt har förekommit i april. Ägg har tagits bort och bon har förstörts under häckningstid.
Stockholm	Tallkobben	Kust	59,347	18,571	2023-08-19	K	53	Konstaterat borttagna bon under häckning, få ungar vid besök i juni när det borde funnits många och stora ungar i bona.
Stockholm	Västerskär	Kust	59,41	18,12	2023-05-10	K	2317	
Stockholm	Råholmen	Kust	59,412	18,121	2023-05-10	K	665	
Stockholm	Blomskär	Kust	59,408	18,137	2023-08-31	K	95	Kanske bortskrämda skarvar och avbruten häckning.
Stockholm	Östra Trälhavsgundet	Kust	59,442	18,363	2023-08-27	K	751	
Stockholm	Skarvstenarna	Kust	59,67	18,797	2023-08-23	K	52	102 bon har tagits bort mellan apr-jun. I kvarvarande bon genomfördes häckning.
Stockholm	Själgrundsskallen	Kust	60,13	18,746	2023-08-23	K	1350	Kolonierna i Stockholms skärgård besöks ofta av havsörnar. Mest extremt är Själgrundsskallen där 10-20 örnar har uppehållit sig i apr-jul i många år.
Stockholm	Säby holme	Västra Styrån	58,971	17,853	2023-10-24	K	75	
Stockholm	Limmaren	Limmaren	59,715	18,717	2023-07-03	L	250	Fyra småöar mellan Lillskäret och Storskäret.
Stockholm	Horkarlsholmen	Mälaren	59,61	17,705	2023-04-30	B	178	
Stockholm	Lindskär	Mälaren	59,474	17,624	2023-05-01	B	198	
Stockholm	Mässkär	Mälaren	59,477	17,629	2023-05-01	B	376	
Stockholm	Pers holme	Mälaren	59,324	17,668	2023-05-01	B	183	
Västmanland	Suggorna	Mälaren	59,459	16,098	2023-05-03	B	51	46 bon på Lilla Suggorna, 5 bon på Stora Suggorna.
Västmanland	Klovstenen	Mälaren	59,453	16,262	2023-05-03	B	74	
Västmanland	Måsen	Mälaren	59,469	16,453	2023-05-03	B	226	

Västmanland	Selknä	Mälaren	59,545	16,592	2023-05-03	B	93	
Västmanland	Skommarn	Mälaren	59,534	16,811	2023-05-03	B	7	Mälarens enda boplat direkt på berg/stenblock.
Örebro	Stångskäret	Vättern	58,772	14,917	2023-06-13	B	2	
Örebro	Skannahäll	Hjälmaren	59,301	15,485	2023-05-05	K	223	Tidig räkning av aktiva skarvbon. Underskattning av antalet häckande par.
Örebro	Pjukstenarna	Hjälmaren	59,189	15,758	2023-05-05	B	106	Se ovanstående kommentar.
Örebro	Tjugholmsstenarna	Hjälmaren	59,193	15,757	2023-05-05	B	147	Se ovanstående kommentar.
Örebro	Norra Sikören	Hjälmaren	59,193	15,751	2023-05-05	K	241	Se ovanstående kommentar.
Örebro	Funnaren	Hjälmaren	59,184	15,769	2023-05-05	B	41	Se ovanstående kommentar.
Södermanland	Snöholmen	Kust	58,888	17,544	2023-06-19	K	513	Skydds jakt under våren, ca 1000 skarvar sköts. I augusti fanns färre bon än i juni. Sannolikt blev många häckande skarvar skjutna. Havsörn besöker ön dagligen. Ägg har plockats bort från ca 50 markbon, noterades vid ringmärkning i juni. Ön besöks dagligen av 5-10 havsörnar under häckningstid.
Södermanland	Malmgrundet	Kust	58,75	17,099	2023-08-14	K	654	
Södermanland	Tärnsklubben	Kust	58,566	17,192	2023-05-22	B	43	
Södermanland	Höga Hästholmen	Kust	58,67	17,145	2023-08-15	K	349	Döda ungar i 20 bon, föräldrar troligen skjutna vid skydds jakt i omgivningen.
Södermanland	Korpholmen	Kust	58,676	17,143	2023-08-15	K	2428	Döda ungar i 121 bon, föräldrar troligen skjutna vid skydds jakt i omgivningen.
Södermanland	Bosberget	Hjälmaren	59,264	15,956	2023-05-05	K	47	Tidig räkning av aktiva skarvbon. Underskattning av antalet häckande par.
Södermanland	Lilla Vedholmen	Hjälmaren	59,271	16,258	2023-05-05	K	166	Se ovanstående kommentar.

Södermanland	Ekaviken	Hjälmaren	59,287	16,278	2023-05-05	B	106	Skär sydväst om Ekaviken. Se ovanstående kommentar. Tidig räkning av aktiva skarvbon. Underskattning av antalet häckande par.
Södermanland	Flintan	Hjälmaren	59,173	15,854	2023-05-05	B	9	
Södermanland	Lindholmen	Norra Yngaren	58,896	16,518	2023-04-24	L	75	
Södermanland	Kyrksjön	Kyrksjön	59,072	17,157	2023-05-03	L	50	
Södermanland	Helgonskär	Mälaren	59,522	17,085	2023-05-04	B	134	
Södermanland	Lagårdsback	Mälaren	59,43	17,064	2023-05-04	B	217	
Södermanland	Tre Stenar	Mälaren	59,424	17,055	2023-05-04	B	40	
Södermanland	Dansken	Mälaren	59,398	17,339	2023-05-04	B	55	
Södermanland	Tre tallar	Mälaren	59,299	17,277	2023-05-02	B	189	
Södermanland	Stora Skjuren	Näsaren	59,024	16,158	maj	L	10	Uppskattningsvis 10 bon. Inga exakta uppgifter.
Södermanland	Näsaren	Näsaren	59,014	16,158	maj	L	15	Namnlöst skär mitt i sjön. Uppskattningsvis 15 bon. Inga exakta uppgifter.
Västra Götaland	Sidön	Vättern	58,461	14,48	2023-06-20	B	200	
Västra Götaland	Bonden	Kust	58,209	11,312	2023-05-20	F	572	
Västra Götaland	Fjärskären	Kust	57,629	11,641	2023-05-20	F	202	
Västra Götaland	Flatskär	Kust	57,592	11,857	2023-05-20	F	111	
Västra Götaland	Gäven	Kust	58,271	11,351	2023-05-20	F	264	
Västra Götaland	Inre Tistlarna	Kust	57,524	11,756	2023-05-20	F	656	
Västra Götaland	Kaurö	Kust	58,039	11,465	2023-05-20	F	419	
Västra Götaland	Kollholmen	Kust	58,321	11,778	2023-05-20	F	73	
Västra Götaland	Kvarneskär	Kust	58,73	11,162	2023-05-20	F	223	
Västra Götaland	Lerskär	Kust	58,927	11,093	2023-05-20	F	557	
Västra Götaland	Norra Mitholmarna	Kust	57,966	11,729	2023-05-20	F	33	
Västra Götaland	Södra Mitholmarna	Kust	57,964	11,729	2023-05-20	F	212	Omfattande störningar. Mycket äggskal och de flesta bon utan ägg/ungar i juni.
Västra Götaland	Norra Röden	Kust	57,756	11,738	2023-05-20	F	611	

Västra Götaland	Ormskären	Kust	58,818	11,145	2023-05-20	F	270	
Västra Götaland	Orskär	Kust	57,998	11,441	2023-05-20	F	53	
Västra Götaland	Pickarna	Kust	58,102	11,344	2023-05-20	F	335	
Västra Götaland	Sjulsholmen	Kust	58,635	11,186	2023-05-20	F	318	
Västra Götaland	Skäreläje	Kust	57,918	11,522	2023-05-20	F	95	
Västra Götaland	Soteskär	Kust	58,425	11,185	2023-05-20	F	719	
Västra Götaland	Stora Buskär	Kust	57,919	11,503	2023-05-20	F	302	
Västra Götaland	Stora Klåvskär	Kust	58,541	11,079	2023-05-20	F	58	
Västra Götaland	Stora Valeskär	Kust	58,578	11,041	2023-05-20	F	171	
Västra Götaland	Torrbeskär	Kust	57,737	11,583	2023-05-20	F	149	
Västra Götaland	Vasskären	Kust	57,658	11,721	2023-05-24	K	273	
Västra Götaland	Kräklingarna	Vänern	58,759	12,596	2023-06-17, 2023-08-17	K	251	
Västra Götaland	Suggan	Vänern	58,923	13,928	2023-06-11, 2023-08-17	K	22	
Västra Götaland	Jungfrun	Vänern	58,922	13,93	2023-06-11, 2023-08-17	K	220	
Västra Götaland	Midskär	Vänern	58,739	13,808	2023-06-11, 2023-09-10	K	569	
Västra Götaland	Rödsjär	Vänern	58,741	13,841	2023-06-11, 2023-09-10	K	18	
Västra Götaland	Vileskären	Vänern	58,829	13,449	2023-06-14	K	36	
Västra Götaland	Västra Högsjär	Vänern	58,529	12,889	2023-06-08	K	250	
Västra Götaland	Dansarn	Vänern	58,52	12,868	2023-06-08	K	220	Ö öster om Dansarn.
Västra Götaland	Hornborgasjön	Hornborgasjön	58,298	13,547	2023-05-16	B	58	
Västra Götaland	Hornborgasjön	Hornborgasjön	58,312	13,534	2023-05-16	B	35	
Östergötland	Jungfrun	Vättern	58,485	14,717	2023-06-12	B	40	
Östergötland	Visbergaön	Boren	58,549	15,178	2023-06-15	B	250	
Östergötland	Erkerna	Vättern	58,557	14,821	2023-08-11	K	612	
Östergötland	Lillön	Sommen	58,062	15,055	2023-06-15	B	120	
Östergötland	Starrholmen	Järnlunden	58,179	15,665	2023-06-06	B, D	40	

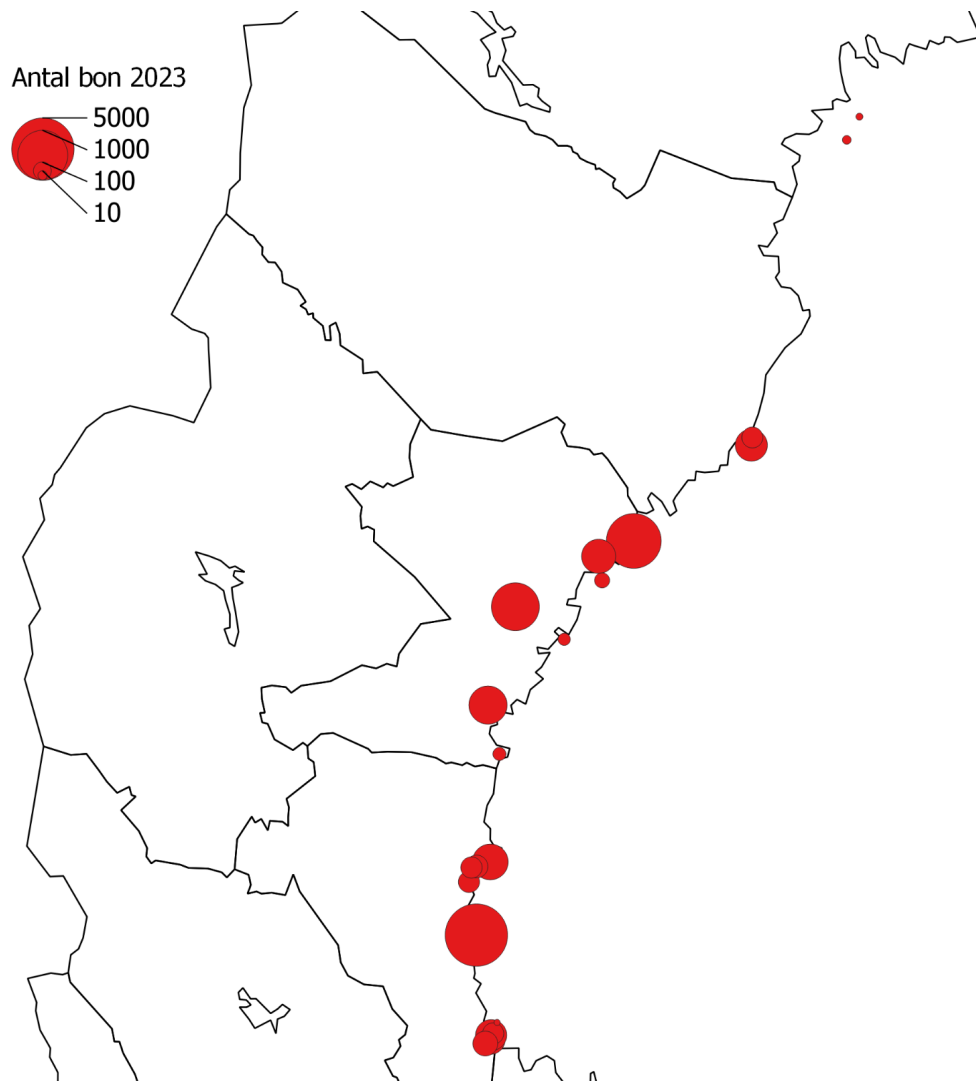
Östergötland	Bråtholmen	Järnlunden	58,178	15,661	2023-06-06	B, D	425	
Östergötland	Harön	Roxen	58,494	15,708	2023-05-21	B	230	
Östergötland	Lilla Grönholmen	Glan	58,61	16,038	2023-06-19	B	80	
Östergötland	Stora Grönholmen	Glan	58,609	16,036	2023-06-19	B	100	
Östergötland	Knutsgrundet	Kust, Bråviken	58,66	16,251	2023-04-29	B	500	
Östergötland	Stenskär	Kust, Bråviken	58,641	16,442	2023-04-29	B	70	
Östergötland	Sillskär	Kust, Bråviken	58,605	16,41	2023-04-29	B	550	Intensiv örnpredation.
Östergötland	Hällarna	Kust, Bråviken	58,61	16,406	2023-04-29	B	20	
Östergötland	Stora Järknö	Kust, Bråviken	58,621	16,73	2023-04-29	B	1500	
Östergötland	Treskären	Kust, Slätbaken	58,443	16,575	2023-09-12	L	30	
Östergötland	Lindholm	Kust, skärgård	58,353	16,801	2023-05-25	B	2000	
Östergötland	Källskär	Kust, skärgård	58,05	16,82	2023-06-27	B, D	1100	Intensiv örnpredation.
Gotland	Heligholmen	Kust	56,922	18,283	2023-05-22	K	2009	Havsörn är ofta närvarande.
Gotland	Petsarvegrunn	Kust	57,135	18,439	2023-05-18	K	82	Se ovanstående kommentar.
Gotland	Getorskär	Kust	57,161	18,487	2023-05-18	K	1407	Se ovanstående kommentar.
Gotland	Grauten	Kust	57,73	19,02	2023-05-12	K	682	Se ovanstående kommentar.
Gotland	Skarvagrunn	Kust	57,847	19,095	2023-05-12	K	410	Se ovanstående kommentar.
Gotland	Lilla Karlsö	Kust	57,313	18,071	sommar	K	325	
Gotland	Stora Karlsö	Kust	57,291	17,983	aug-22	K	1656	Ej inventerad 2023. Antal par antas vara lika som under 2022
Kalmar	Alskär	Kust	57,843	16,608	2023-05-29	F	50	
Kalmar	Boskär	Kust	56,592	16,244	2023-05-29	F	88	
Kalmar	Drottningholmen	Kyrksjön	57,894	16,161	2023-06-27	D	50	
Kalmar	Stora Olsgrundet	Kust	56,765	16,406	2023-05-29	F	322	
Kalmar	Gissemåla Landsholm	Kust	56,973	16,45	2023-05-29	F	279	
Kalmar	Göskär	Kust	57,593	16,552	2023-05-29	F	13	
Kalmar	Horseholmen	Kust	57,069	16,561	2023-05-29	F	109	
Kalmar	Högeholm	Kust	57,071	16,561	2023-05-29	F	733	
Kalmar	Inre Eneholmen	Kust	57,069	16,568	2023-05-29	F	103	
Kalmar	Jutegrunden	Kust	57,176	16,479	2023-05-29	F	36	
Kalmar	Kråkeskär	Kust	57,068	16,556	2023-05-29	F	420	

Kalmar	Kuten	Kust	57,031	16,942	2023-05-29	F	55	
Kalmar	Lindklabben	Kust	57,886	16,533	2023-05-29	F	38	
Kalmar	Ljungby Hästaskär	Kust	56,603	16,253	2023-05-19	D	4000	Stor, komplex och svårräknad koloni. Omkring 4000 bon. 12 bon med ägg. Fler tomma bon finns som verkar ha varit aktiva tidigare i år.
Kalmar	Nordmannen	Kust	56,696	16,461	2023-05-21	D	12	
Kalmar	Norra Kalvholmen	Kust	56,683	16,448	2023-06-11	D	2302	
Kalmar	Norra Majör	Kust	56,421	16,126	2023-05-27	D	75	
Kalmar	Nyemåla Landsholm	Kust	56,977	16,446	2023-05-29	F	456	
Kalmar	Ragnabo Kårö	Kust	56,391	16,099	2023-05-29	F	345	
Kalmar	Sillgrund	Kust	56,995	16,93	2023-05-29	F	55	
Kalmar	Sillören	Kust	56,596	16,246	2023-05-29	F	30	
Kalmar	Gastholmen	Kust	56,763	16,399	2023-05-29	F	224	
Kalmar	Stora Markör	Kust	56,497	16,184	2023-05-29	F	245	
Kalmar	Svansholmarna västra	Kust	56,612	16,398	2023-05-29	F	910	
Kalmar	Södra Kalvholmen	Kust	56,68	16,445	2023-05-29	F	616	
Kalmar	Södra Majör	Kust	56,415	16,124	2023-05-29	F	1322	
Kalmar	Södra Manskär	Kust	56,406	16,112	2023-05-29	F	146	
Kalmar	Tjuvholmen	Kust	57,853	16,556	2023-05-29	F	524	
Kalmar	Törnholmen	Kust	56,468	16,144	2023-05-29	F	112	
Kalmar	Vargeskär	Kust	57,066	16,596	2023-10-01	K	30	Missades i den ordinarie inventeringen i maj och räknades först under hösten. Många bon bedömdes vara förstörda av väder och vind.
Kalmar	Vassmolösa Hästaskär	Kust	56,6	16,253	2023-05-19	D	45	
Kalmar	Vitskär	Kust	56,689	16,458	2023-05-29	F	174	
Kalmar	Ytterskär	Kust	56,601	16,39	2023-05-29	F	56	
Kalmar	Yttre Eneholmen	Kust	57,067	16,569	2023-05-29	F	185	
Kalmar	Ängboön	Fullbosjön	58,098	16,368	2023-06-27	D	10	

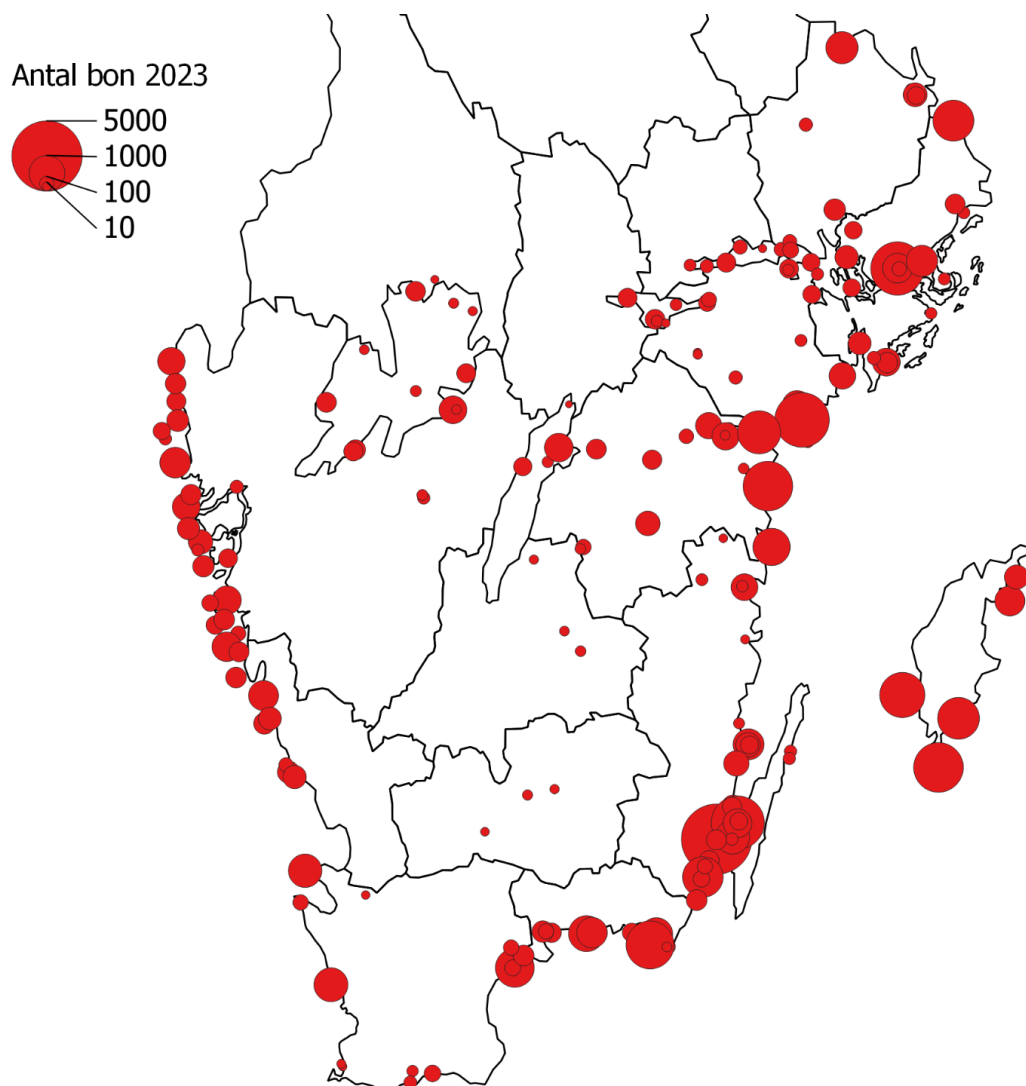
Kalmar	S Vassmolösa Hästaskär	Kust	56,599	16,252	2023-05-29	F	254	Ö söder om Vassmolösa Hästaskär.
Kalmar	Ören	Kust	57,858	16,537	2023-05-29	F	42	
Jönköping	Stora Tranåsön	Sommen	58,053	15,027	2023-06-15	B	30	
Jönköping	Åsaviken	Ören	57,999	14,591	2023-06-01	L	15	
Jönköping	Storö	Bodasjön	57,544	15,028	maj	L	30	30-35 bon. Ingen detaljerad räkning.
Jönköping	Sjösö	Norra Vixen	57,644	14,878	maj	L	20	Ön söder om Sjösö. Ca 20 bon. Ingen detaljerad räkning. Avbruten häckning p.g.a. störningar.
Halland	Hallands Svartskär	Kust	57,374	11,855	2023-05-20	F	276	
Halland	Karet	Kust	56,915	12,371	2023-05-20	F	328	
Halland	Knarrskär	Kust	57,29	12,115	2023-05-20	F	683	
Halland	Morups hallar	Kust	56,951	12,346	2023-05-20	F	93	
Halland	Sadeln	Kust	57,152	12,134	2023-05-20	F	305	
Halland	Sandstensrevet	Kust	56,896	12,429	2023-05-20	F	30	
Halland	Stuten	Kust	56,891	12,428	2023-05-20	F	376	
Halland	Svartsbräkorna	Kust	57,502	11,872	2023-05-20	F	246	
Halland	Vindelskär	Kust	57,177	12,182	2023-05-20	F	358	
Kronoberg	Möckeln	Möckeln	56,643	14,164	2023-06-08	L	10	Minst 10 bon. Ö väster om Skumshall.
Kronoberg	Lilla Lindö	Södra Bergundasjön	56,857	14,791	2023-04-15	L	15	
Kronoberg	Lindö	Salen	56,827	14,546	maj	L	25	Färre än 30 bon. Ingen detaljerad räkning.
Blekinge	Annaskär	Kust	56,139	15,702	2023-05-15	D	321	
Blekinge	Fröstensskärv	Kust	56,139	15,08	2023-05-12	D	1020	
Blekinge	Högskär	Kust	56,072	15,797	2023-05-22	K	140	47 bon med ägg, inga kläckta ungar. Övriga bon utan ägg men antas vara nya och aktiva.
Blekinge	Jordskärvet	Kust	56,143	14,768	2023-05-09	D	236	
Blekinge	Lilla Kyrkoskär	Kust	56,135	15,702	2023-05-15	D	823	

Blekinge	Revelen	Kust	56,301	16,065	2023-05-23	D	278	
Blekinge	Rödskärven	Kust	56,148	14,712	2023-05-09	K	43	
Blekinge	Rönholmen	Kust	56,148	14,69	2023-05-09	K	304	
Blekinge	Stora Ekeskär	Kust	56,143	15,482	2023-05-26	D	208	
Blekinge	Stora Färjan	Kust	56,143	15,128	2023-05-30	F	711	
Blekinge	Torraskär	Kust	56,081	15,645	2023-05-15	D	1870	
Blekinge	Tvägölja	Kust	56,069	15,795	2023-05-30	F	19	Övergivna och förstörda bon. En vecka tidigare fanns 70 bon.
Blekinge	Vällholmen	Kust	56,035	14,536	2023-05-09	K	43	
Blekinge	Östra Rödskärvet	Kust	56,15	14,719	2023-05-30	F	115	
Skåne	Näsholmarna	Kust	55,459	12,943	2023-04-19	K	8	Besökt av rävd. Inga ungar alls.
Skåne	Eskilstorps holmar	Kust	55,473	12,931	2023-04-18	K	13	Se ovanstående kommentar.
Skåne	Torsjön	Sjö	55,446	13,555	2023-04-06	K	41	
Skåne	Hörte	Sjö	55,389	13,538	2023-04-30	K	68	
Skåne	Skönadalsdammen	Sjö	55,436	13,731	2023-05-03	K	150	
Skåne	Brödjeholmen	Kust	55,967	14,443	2023-05-16	K	1200	Ingen detaljerad inventering. Uppskattat antal, samma som 2022.
Skåne	Äggaskär	Kust	55,967	14,424	2023-05-24	D	134	
Skåne	Gruarna	Kust	56,029	14,52	2023-05-24	D	278	
Skåne	Fägö	Ivösjön	56,068	14,409	2023-05-24	D	120	
Skåne	Kastellet	Rössjön	56,316	13,103	2023-05-23	D	9	
Skåne	Krapperup	Krapperupsdammen	56,269	12,524	2023-05-05	D	121	
Skåne	Hallands Väderö	Kust	56,427	12,554	2023-05-20	D	868	Stora och Lilla Orskär.
Skåne	Gråen	Kust	55,865	12,818	2023-05-23	D	900	Svårräknad, stor och komplex koloni. Ungefär 900 bon.

Bilaga 2: Kartor



Figur 1. Häckande storskarv i norra Sverige 2023 (Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Gävleborgs län). Storleken på de röda punkterna visar antalet räknade bon i varje koloni (jämför med den kontinuerliga skalan till vänster).



Figur 2. Häckande storskarv i södra Sverige 2023 (Värmlands, Uppsala, Stockholms, Västmanlands, Örebro, Södermanlands, Västra Götalands, Östergötlands, Gotlands, Kalmar, Jönköpings, Hallands, Kronobergs, Blekinge och Skåne län). Storleken på de röda punkterna visar antalet räknade bon i varje koloni (jämför med den kontinuerliga skalan till vänster).