



Länsstyrelserna



Storskarv i Mälaren 2007

Författare

Thomas Pettersson



Länsstyrelserna

Stockholm
Södermanland
Uppsala
Västmanland

Storskarv i Mälaren 2007

För mer information kontakta:

Länsstyrelsen i Stockholms län
Miljö- och planeringsavdelningen
Tfn 08-785 40 00

Rapportnummer **2007:14**
ISBN 978-91-7281-264-2
Diarienummer 5021-2006-096547
www.ab.lst.se

Länsstyrelsen i Västmanlands län
Natur- och kulturmiljöenheten
Tfn 021-19 50 00

Rapportnummer **2007:07**
ISSN 0284-8813
www.u.lst.se

Länsstyrelsen i Uppsala län
Miljöenheten
Tfn 018-19 50 00
www.c.lst.se

Länsstyrelsen i Södermanlands län
Miljöenheten
Tfn 0155-26 40 00

Rapportnummer **2007:08**
ISSN 1400-0792
www.d.lst.se

Omslag: Storskarv

Foto: Thomas Pettersson

Utgivningsår: 2007

Rapporten finns endast som pdf .

Besök gärna länsstyrelsernas gemensamma webbplats www.lansstyrelsen.se

Förord

För fjärde året i rad har länsstyrelserna vid Mälaren genomfört en inventering av sjöns häckande bestånd av storskarv. Skarven är en kontroversiell men framgångsrik fågelart som ökat kraftigt sedan den etablerade sig i Mälaren för första gången 1994. Tidningsrubrikerna har den senaste tiden varit inriktade på dess negativa effekter på miljön i allmänhet och fisket i synnerhet. Skyddsjakten inklusive äggprickningen i skärgården har utökats för att motverka den nuvarande beståndsökningen och för att ge drabbade enskilda en möjlighet att freda sig för arten.

Men som alltid har frågan flera sidor. Oaktat illaluktande skarvkolonier och skarvar som angriper fisk i fiskeredskap är det även en fågel som är till nytta för andra fågelarter. Gäss, änder, vadare, måsfåglar och tärnor utnyttjar skarvkolonierna som skydd för rovdjur såsom mink. Även havsörnen drar nytta av det ”smörgåsbord” av fåglar som en skarvkoloni utgör. Flera observationer av havsörn gjordes vid årets skarvinventeringar i Mälaren.

I övriga Europa och i södra Sverige har beståndet av storskarv stabiliserats. I Mälaren verkar så vara fallet för antalet kolonier men antalet skarvar ökar fortfarande. Det är viktigt att följa beståndsutvecklingen då man medvetet beskattar en art genom skydds jakt. Framtida inventeringar får utvisa om vi nu nått toppen på beståndet i Mälaren.

Inventerare och rapportförfattare har varit ornitologen Thomas Pettersson. Han är ensam ansvarig för rapportens slutsatser.

Lars Nyberg
Länsstyrelsen i Stockholms län

Leif Sandin
Länsstyrelsen i Uppsala län

Anders Jansson
Länsstyrelsen i Södermanlands län

Lise-Lotte Norin
Länsstyrelsen i Västmanlands län

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary: The Great Cormorant in Lake Mälaren in 2007	8
Storskarven i Mälaren 2007	9
Bakgrund.....	9
Inledning.....	9
Resultat.....	11
Kort diskussion.....	14
Tack!	17
Referenser	18
Appendix	19

Sammanfattning

Mälarens häckande bestånd av storskarv, representerat av underarten *Phalacrocorax carbo sinensis*, inventerades under perioden 22-29 april 2007. Inventeringen utfördes på uppdrag av länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands och Västmanlands län.

Detta var fjärde året i rad som beståndet inventerades heltäckande och på ett enhetligt sätt. Använd metod var som vanligt räkning av aktiva bon, i flertalet fall i samband med landstigning på holmen. Inventeringen innefattade både en kontroll av cirka 65 kända eller tänkbara häckningslokaler för storskarv, och ett eftersök av eventuella nya kolonier.

Regelbundna inventeringar av storskarv är viktiga eftersom arten dels är en god indikator på miljötillståndet, dels är kontroversiell bland annat genom att den anses konkurrera med människan om den gemensamma resursen fisk.

Sammanlagt hittades 20 kolonier med häckande storskarv, med totalt 2 476 aktiva bon. Detta innebär en ökning med en (1) koloni jämfört med 2006, men är samtidigt en (1) koloni färre än vad som var fallet både 2004 och 2005.

Förra årets minskning, vilken var den första registrerade i serien av inventeringar, följdes i år av en relativt kraftig ökning (+27 %) av antalet aktiva bon. Jämfört med den tidigare högsta noteringen 2005, låg årets resultat 14 procent över det.

Två kolonier 2006 var inte bebodda i år. Samtidigt kunde etablering av nya, eller nygamla, kolonier konstateras på tre platser. Nio kolonier hyste fler än 100 bon, den största 337 bon, medan den minsta innehöll 12 bon.

Några mer påtagliga tecken på störningar av skarvkolonierna av människa noterades inte 2007. Däremot noterades besök av havsörn i två kolonier vid sammanlagt tre tillfällen under inventeringen. Därutöver har en av sjöns största kolonier förra året utsatts för omfattande störning från havsörn, vilket medfört att kolonin flyttat.

Förutsättningarna för årets inventering var rätt normala i meningen att såväl den meteorologiska våren som islossningen var normaltida. Hittills är det alltså endast 2006 som har avvikit i det avseendet, genom att våren det året var sen, liksom islossningen.

Av årets inventeringsresultat att döma ökar Mälarens häckande population av storskarv fortfarande, totalt sett. I sjöns västra delar synes dock ökningen ha planat ut och dessa delar har också en lägre täthet av skarv. I sjöns östra delar är tätheten högre och trenden synes dessutom stigande. Möjliga orsaker till dessa skillnader kan vara dels ett lägre siktdjup i väster som medför sämre fiskebetingelser för skarvarna, dels skillnader i frekvensen av störningar från såväl människa som havsörn.

Summary

The Great Cormorant in Lake Mälaren in 2007

Surveys of waterbirds in Lake Mälaren in south-eastern Sweden are initiated by the Lake Mälaren Management Association, together with four County Administrative Boards in the region. A comprehensive survey of the Great Cormorant is an important part of these surveys. The overall aim is to monitor environmental conditions indicated by the number of birds, and to follow up the numbers of certain bird species.

The breeding population of the Great Cormorant (the subspecies *Phalacrocorax carbo sinensis*) was surveyed April 22-29, 2007. This was the fourth time that a comprehensive survey had been carried out (the previous surveys were carried out in 2004, 2005 and 2006 respectively) since the species colonized Lake Mälaren in 1994. As usual, active nests were counted by surveying the islands on foot. The survey included a check of 65 known or possible nest sites, and a search for new colonies.

Altogether 20 colonies were found, with a total of 2,476 active nests. This is a slight increase (+1) in the number of colonies compared with last year 2006, but a major increase (+27 %) in the number of breeding pairs. Nine sites had more than 100 nests; the largest colony had 337 nests and the smallest 12 nests.

There were no significant signs of disturbance by humans this year, but on three occasions colonies were observed being visited by White-tailed Sea-eagles *Haliaeetus albicilla*.

The conditions for this year's census were average in terms of temperature and the break-up of ice.

The total breeding population in Lake Mälaren is apparently still increasing. The western parts have a lower density, while the eastern parts still show an increasing trend in the breeding population. Thinkable explanations could be lower water visibility in the west, making it more difficult for the birds to catch fish, and differences in the amount of disturbances, from humans and/or White-tailed Sea-eagles.

Storskarven i Mälaren 2007

Bakgrund

Mälarens bestånd av storskarv¹ är av särskilt intresse att följa. De första häckningarna i historisk tid Mälaren påvisades år 1994 och skarven har sedan dess ökat kraftigt i antal och spritt sig över praktiskt hela sjön. Orsakerna till den snabba ökningen och spridningen är inte helt klarlagda, men såväl förändringar i miljön (framför allt övergödning av sjöar och hav) som förändringar av mänskliga aktiviteter (ändrade jaktbestämmelser, utökad fiskodling på kontinenten) har föreslagits som bidragande orsaker (Naturvårdsverket 2003).

Förekomsten är omdiskuterad. Bland annat anses den orsaka skador på yrkesmässigt fiske. Den ses samtidigt som en i raden av fågelarter som återkoloniserar ett fornt utbredningsområde. Den kraftiga expansionen och den av allt att döma även i övrigt välmående populationen, indikerar en inte alltför hög belastning av miljögifter i bytesfisken.

Inledning

Heltäckande inventering av Mälarens häckande storskarvar i Mälaren har nu utförts för fjärde året i rad, det vill säga årligen 2004-2007. Resultaten från tidigare inventeringar har publicerats (Pettersson 2004, 2006, 2006b).

Utförandet av inventeringen följde som tidigare den metodbeskrivning som har tagits fram för ändamålet². Den innebär i korthet att kolonier av storskarv eftersöks från båt under perioden 20 april – 5 maj, det vill säga när flertalet skarvar etablerat sig och innan skymmande lövgrönka avsevärt försvårar inventering. Förekomster av häckande storskarv inventeras genom att aktiva bon räknas. Oftast förutsätter detta att landstigning görs på holmen. Samtliga sedan 1994 rapporterade häckningslokaler för storskarv och/eller gråhäger kontrolleras, och inför 2007 omfattade listan 65 lokaler. Dessa listas i appendix A. Sjön genomsöks även i övrigt efter eventuella nyetableringar. För fältarbetet svarade Thomas Pettersson.

Årets fältarbete påbörjades först den 22 april beroende på att otjänligt väder (hård vind) omöjliggjorde inventering de två första dagarna av den stipulerade inventeringsperioden. Fältarbetet kunde emellertid därefter genomföras utan större problem och avslutades den 29 april. Den meteorologiska våren och därmed islossningen får i år betraktas som normaltida i perspektiv av

¹ De storskarvar som reproducerar sig i Mälaren representeras av underarten (rasen) *Phalacrocorax carbo sinensis*, ofta kallad "mellanskarv". I det följande används dock artbegreppet, det vill säga storskarv, konsekvent i den mån inte enbart "skarv" används.

²

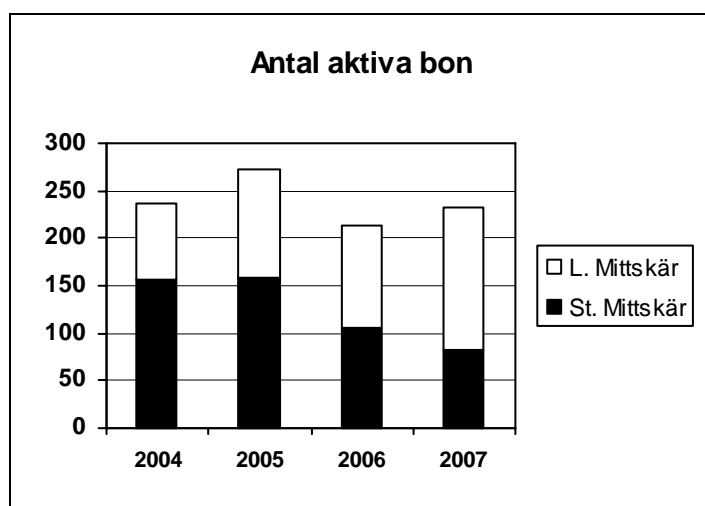
<http://www.ab.lst.se/upload/dokument/miljo_och_halsa/miljoinformation/Faglar%20i%20Malaren/metodstorskarv.pdf>

de senaste decennierna. Därmed skiljer sig 2006 års inventering från de övriga, genom att delar av sjön ännu var istäckt vid inventeringsstarten detta år. En period av ovanligt mildt väder i april månads inledning fick dock som konsekvens att lövträdens blad började spricka ut tidigare än vanligt. Det viktigaste skälet till att inventera i april är just att försöka undvika skymmande lövgrönska, som starkt kan påverka inventeringsresultatet. Mot slutet av inventeringsperioden 2007 var dock enstaka träd så pass utslagna att det något försvårade räkningen av bona i så måtto att den tog något längre tid. Detta har inte varit fallet under någon av de tidigare inventeringarna.

I år kunde två kolonier inventeras från båt, det vill säga utan landstigning; Gimpelstenarna i Granfjärden (D/U), Galten/Suggan i Ekolsundsviken (C). Dessa holmar är små och smala med gles trädvegetation och ingen av dem hyste häckande gråhäger. I övriga fall bedömdes alltså landstigning vara nödvändig för att nå ett tillfredsställande inventeringsresultat.

Begreppet koloni

I samband med redovisningarna av tidigare års resultat har varje enskild holme med häckande skarv räknats som en egen koloni, dock med undantag för de fall där bebodda holmar legat mycket nära varandra, som till exempel Suggorna i Galten (U) respektive Gimpelstenarna i Granfjärden (D/U). Det betyder samtidigt att till exempel Stora Mittskär och Lilla Mittskär i Ekolsundsviken (C) behandlats som separata kolonier liksom varit fallet med Stora Hallstaskär och Lilla Hallstaskär i Prästfjärden (AB).



Figur 1. Antal aktiva bon av storskarv på Stora och Lilla Mittskär i Ekolsundsviken 2004-2007.

Fig. 1. No. of active nests of Great Cormorant at two near-lying breeding sites in Lake Mälaren 2004-2007.

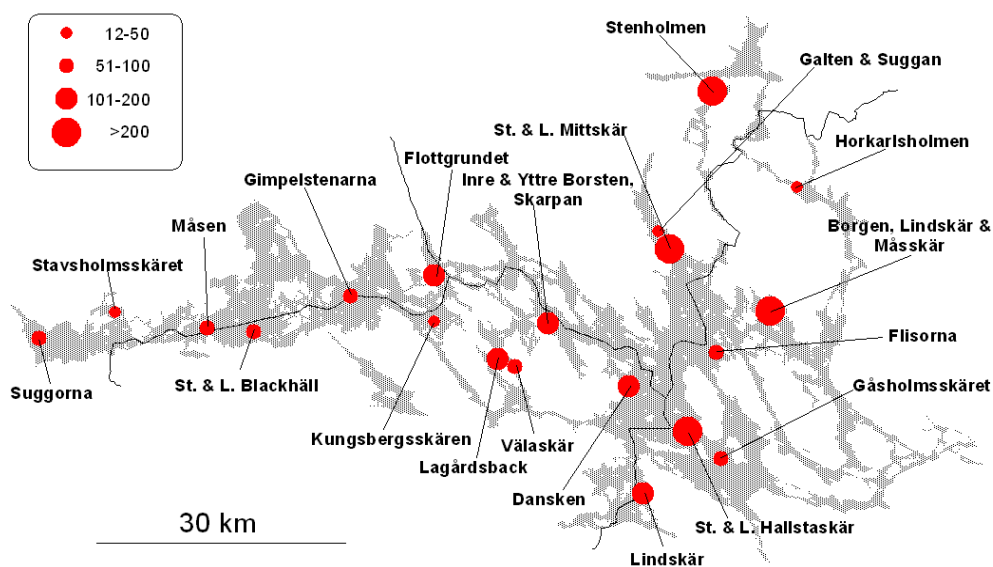
Det är rätt uppenbart att näraliggande häckningsholmar fungerar som kommunicerande kärl, eftersom skarven föredrar att häcka tillsammans i stora

kolonier, snarare än att bilda flera mindre kolonier. Ett bra exempel på detta är just Stora och Lilla Mittskär, som tillsammans hyst ett relativt stabilt antal häckande skarvar under åren 2004-2007, men med inbördes omflyttningar mellan holmarna, se figur 1.

I samband med den europeiska inventeringen av storskarv 2006 (Henri Engström, *in litt.*) definierades en koloni som samtliga häckningar (bon) inom ett avstånd av 2 000 meter från varandra. Från och med i år tillämpas denna definition och data från tidigare år har räknats om i enlighet med denna.

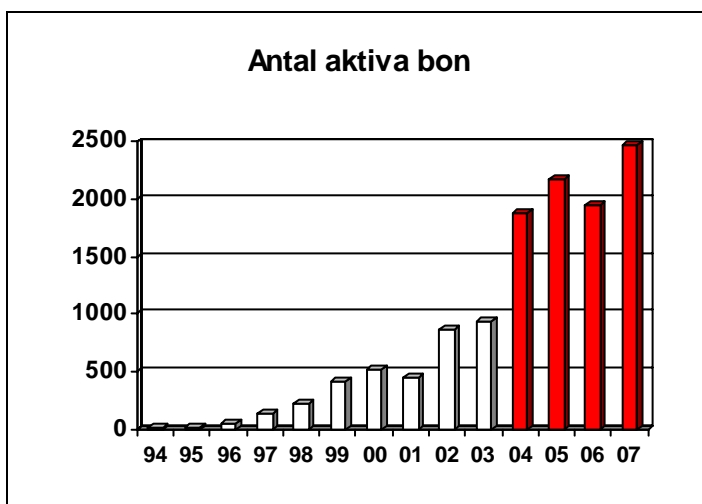
Resultat

Inventeringsresultatet 2007 sammanfattas på karta och i histogram, figur 2-4, samt i tabell (appendix B) sist i denna rapport. Sammanlagt hittades under inventeringen 20 lokaler med aktiva bon av storskarv. Det sammanlagda antalet aktiva bon uppgick till 2 476 st. Två helt nya kolonibildningar med storskarv hittades 2007; Galten/Suggan i Ekolsundsviken (C), Horkarlsolmen i Sigtunafjärden (AB). Därutöver kunde i år konstateras att skarv åter häckade på Stavsholmsskäret i Galten (U), som stod tom vid inventeringen 2006.

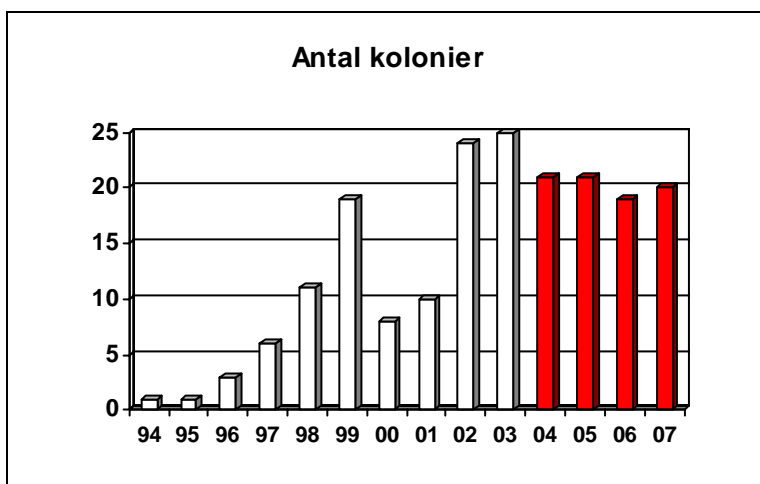


Figur 2. Förekomsten av häckande storskarv i Mälaren 2007. Prickarna avser antalet aktiva bon.

Fig. 2. Occurrence of colonies of Great Cormorant in Lake Mälaren 2007. Dots indicate no. of active nests.



Figur 3. Antalet häckande par (= antalet aktiva bon) av storskarv i Mälaren 1994-2007. Heltäckande inventeringar har utförts 2004-2007 (röda staplar).
 Fig 3. No. of breeding pairs (= no. of active nests) of Great Cormorant in Lake Mälaren 1994-2007. Comprehensive surveys were carried out 2004-2007 (red bars).



Figur 4. Antalet rapporterade häckningslokaler (kolonier) med storskarv i Mälaren 1994-2007. Heltäckande inventeringar har utförts 2004-2007 (röda staplar). De förhållandevis låga antalen 2000 och 2001 beror troligen på bristande rapportering.
 Fig 4. No. of reported breeding sites (colonies) of Great Cormorant in Lake Mälaren 1994-2007. Comprehensive surveys were carried out 2004-2007 (red bars). The low numbers in 2000 and 2001 are probably due to incomplete reporting.

Jämfört med 2006 innebär detta resultat en nettoökning med en (1) koloni och en ökning med 531 aktiva bon (+27 %). Jämfört med 2005 var årets antal aktiva bon 14 procent högre.

Två lokaler som har hyst kolonier av storskarv under en följd av år, inklusive 2006, stod tomma vid årets inventering. Det gäller dels Oxstensögonen i Grönsöfjärden (C), dels Helgonskär/Torrgrund i Oknöfjärden (D).

Därutöver noterades ett par fall av både omflyttning och expansion. Det gäller för det första kolonin på Inre Borsten i Arnöfjärden (D) som i år expanderat till att omfatta även Yttre Borsten samt en udde på den större ön Skarpan. Samtidigt ökade antalet aktiva bon kraftigt från 23 förra året till sammanlagt 160 i år. Geografiskt sett ligger det nära till hands att koppla denna ökning till att såväl Helgonskär/Torrgrund (avstånd cirka 8 km) som Oxstensögonen (avstånd cirka 6 km) i år helt övergivits. Det andra fallet gäller Borgen i Brofjärden (AB), som år 2006 hyste Mälarens största koloni med 245 aktiva bon. Några havsörnar har uppenbarligen fattat tycke för Borgen, vilket resulterat i att samtliga skarvar och gråhägrar övergivit holmen (Ingemar Jonsson, *in litt.*). Det är rätt uppenbart att det är denna koloni som i år huserar på Måsskär och Lindskär, båda belägna nära varandra cirka 1½ km väster om Borgen. Några av gråhägrarna har uppenbarligen också flyttat med dit. Även här har det totala antalet aktiva skarvbon ökat.

Spännvidden i kolonistorlek var som vanligt stor, från endast 12 bon på den nybesatta Horkarholmen i Sigtunafjärden (AB) till den största kolonin på Lindskär/Måsskär i Brofjärden (AB), omfattande 337 bon. Nio (9) av kolonierna hyste fler än etthundra (100) bon; tre i Stockholms län, två i Uppsala län, tre i Södermanlands samt en i Västmanlands län.

I 14 av skarvkolonierna häckade också gråhägrar, i samtliga fall i betydligt lägre antal än skarvarna. Detta är den högsta andelen (70 %) skarvkolonier med häckande gråhäger under den fyraåriga inventeringsserien. Tidigare andelar var: 2004 (60 %), 2005 (65 %), 2006 (50 %).

Samtliga bon var, som hittills alltid har varit fallet i Mälaren, belägna högt i träd, såväl barrträd som lövträd. Eventuella planer på att ringmärka skarvungar, vilket förvisso skulle vara önskvärt, synes därför vara mycket svåra att realisera!

Besök av yngre havsörnar noterades i två kolonier vid sammanlagt tre tillfällen under inventeringen; två gånger vid Gimpelstenarna i Granfjärden (D/U) respektive en gång vid Yttre Borsten i Arnöfjärden (D). Inte vid något av tillfällena kunde det konstateras om örnen hade slagit något. Till det kommer naturligtvis den omfattande störningen vid Borgen i Brofjärden (AB), se ovan.

Några döda skarvar hittades inte i år, vilket var fallet 2006, då två vuxna skarvar påträffades liggande döda på sina bon; Måsen i Lilla Blacken (U), Lagårdsback i Tynnelsöfjärden (D).

Några påtagliga tecken på mänskliga störningar av skarvkolonierna noterades inte 2007. Vid Stavsholmsskäret i Galten (U) noterades dock att antalet adulta skarvar i häckningsdräkt var avsevärt lägre än vad som kunde förväntas mot bakgrund av antalet aktiva bon, eller som åtminstone varit aktiva under året (påbyggt etc.). Såväl skarvar som hägrar var också lättskrämda där, något som annars är mycket ovanligt i skarvkolonierna. Vid mitt besök vid Flisorna i Norra Björkfjärden (AB) den 25 april, pågick avverkning av träd. Syftet med avverkningen var dock inte att driva bort häckande skarv

(som förvisso har bon i flera träd helt nära ett synbarligen hittills föga nyttjat fritidshus). Däremot finns tydliga planer på ett ökat nyttjande av holmen för fritidsboende framöver (muntlig uppgift från personen som svarade för avverkningen).

Kort diskussion

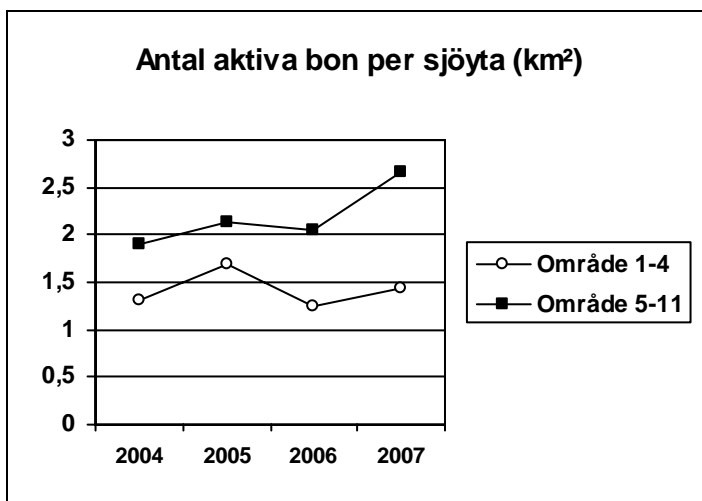
Jag bedömer att resultaten från alla fyra årens inventeringar är i princip heltäckande. Någon enstaka mindre, nyetablerad koloni kan möjligen ha undgått upptäckt liksom eventuella sena etableringar (efter april), men detta torde i så fall inte påverka helhetsbilden.

Totalt sett har ökningen av antalet häckande skarvar i Mälaren fortsatt i år, efter en nedgång förra året. Antalet kolonibildningar tycks dock ha stabiliserats vilket samtidigt betyder att den genomsnittliga kolonistorleken har ökat. Hur de senaste årens inventeringsresultat förhåller sig till förhållandena under perioden före 2004 är svårbedömt, eftersom noggranna räkningar saknas i stor utsträckning från den perioden. Skillnaden mellan en noggrann räkning av bon och en uppskattning på håll, till exempel från båt, är ofta mycket stor. Det är därför inte uteslutet att storleken på populationen i början av 2000-talet kan ha varit i storleksordningen av vad den är idag. Det skulle i så fall kunna tyda på att antalet har nått sitt ungefärliga tak och att vad vi ser nu är mellanårsvariationer inom ramen för en på längre sikt stabil population.

Tätheten av häckande skarvar i Mälaren, mätt som antal aktiva bon per sjöyta, har under perioden 2004-2007 legat på i genomsnitt 1,93 bon/km². Den hittills högsta tätheten (2,26 bon/km²) uppmättes i år. På de flesta håll i sjöns olika delar samvarierar tätheterna väl. Däremot skiljer sig såväl tätheten som synbarlig trend rätt markant mellan sjöns västra respektive östra delar, se figur 5. Sett över den fyraåriga undersökningsperioden ligger tätheten rätt stabilt och på en lägre nivå i väster (varians = 0,04) medan nivån är högre och trenden stigande i öster (varians = 0,11). Inventeringsserien är ännu för kort för att statistiskt kunna utesluta slumpmässiga faktorer, så var orsakerna till dessa eventuella skillnader kan stå att finna, återstår att försöka utreda.

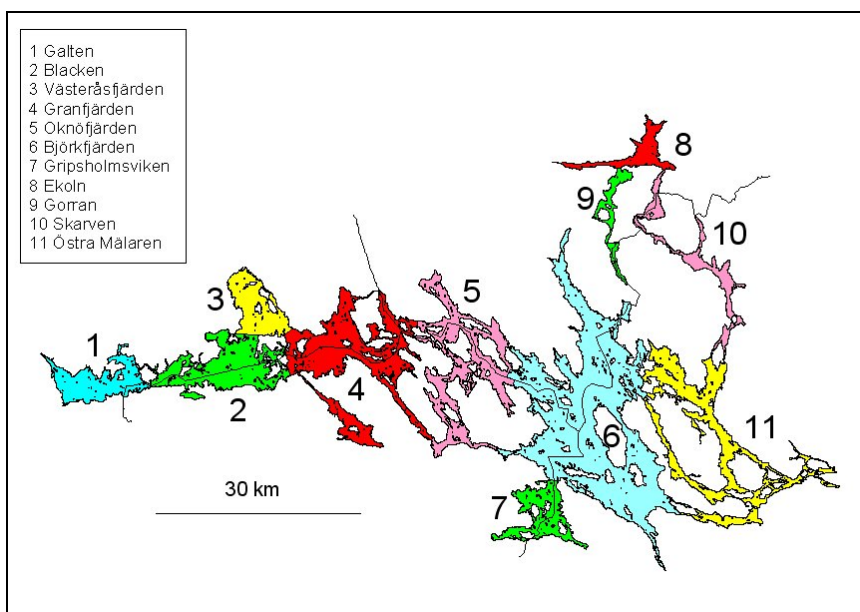
Ett förslag, och som tidigare har tagits upp i dessa sammanhang, är skillnader i siktdjup, vilket skulle påverka skarvens möjligheter att fånga fisk. Siktdjupet är alltså generellt sett lägre i sjöns västra delar, där bland annat flera stora vattendrag mynnar. Ett annat förslag kan vara skillnader i frekvensen störningar, från såväl människa som havsörn. Vi vet att havsörnar varierar individuellt när det gäller att röva skarvkolonier. I första hand synes det vara yngre, icke häckande havsörnar som ibland kan specialisera sig på att röva ungar, men det finns också exempel på motsvarande från etablerade häckande par. Å andra sidan finns exempel på skarvkolonier som lever i synbar harmoni med häckande havsörn. Förekomsten av havsörn i Mälaren är troligen jämnt fördelad. På samma sätt kan omfattningen av mänskliga förföljelser variera. Det är trots allt förenat med ett visst mått av ansträng-

ning att försöka störa bort en skarvkoloni, oavsett vilket tillvägagångssätt man väljer. Det är därför troligt att dels intresset hos enskilda, dels den grad av störning som upplevs från enskilda kolonier, är avgörande för omfattningen av mänskliga störningar. Frågan är då om störningar är vanligare i sjöns västra delar än i öster.



Figur 5. Tätheter av häckande storskarv i Mälaren 2004-2007, mätt som antal aktiva bon per sjöyta (km²), i sjöns västra delar (område 1-4) respektive östra delar (område 5-11). Se figur 6 för områdesindelning.

Fig 5. Densities of breeding Great Cormorant in Lake Mälaren 2004-2007, measured as no. of active nests per water surface unit (km²), in the western parts (basins 1-4) and in the eastern parts (basins 5-11) of the lake, respectively. See fig. 6.



Figur 6. Mälarens indelning i delbassänger, efter Håkanson (1979).

Fig. 6. Basins of Lake Mälaren.

I tabell 1 redovisas per delområde (fig. 6) hur många kolonibildningar som har konstaterats under inventeringsserien 2004-2007 samt hur många av dessa som har övergivits. Övergivna kolonier tycks proportionellt vara fler i de västra delområdena (1-4), men skillnaden är inte statistiskt säkerställd ($P > 0,05$; $\chi^2 = 1,53$; antal frihetsgrader = 1; Yates' korrektion).

Tabell 1. Antal kolonibildningar och övergivna kolonier av storskarv i Mälaren 2004-2007, fördelat per delområde. Omflyttningar mellan olika holmar inom samma koloni är inte medräknade.

Table 1. No. of colonies of Great Cormorant 2004-2007 and no. of abandoned colonies per basin. Redistribution between different islets of the same colony is excluded.

Delområde	Antal kolonier	Antal övergivna kolonier
<i>Basin</i>	<i>No. of colonies</i>	<i>No. of abandoned colonies</i>
1. Galten	2	1
2. Blacken	3	1
3. Västeråsfjärden	0	–
4. Granfjärden	5	2
5. Oknöfjärden	4	1
6. Björkfjärden	7	1
7. Gripsholmsviken	1	0
8. Ekoln	0	–
9. Gorran	1	0
10. Skarven	1	0
11. Östra Mälaren	1	0
Hela Mälaren <i>Total</i>	25	6

Det är ofta vanskligt att spekulera i orsakerna till att kolonier överges, eftersom direkta observationer är få. Av de totalt sex övergivna kolonierna under de senaste fyra åren pekar dock iakttagelser på att havsörn varit inblandad i två av fallen; Rögrund/Tallgås i Granfjärden (D/U), Lindholmarna i Sörfjärden (D). Beträffande Oxstensögonen i Grönsöfjärden (C) finns, så vitt jag vet, inga iakttagelser som pekar åt något särskilt håll, men i övriga tre fall finns indikationer på att mänskliga störningar ligger bakom.

Tack!

Tack till uppdragsgivarna och deras kontaktpersoner: Per Hedenbo (Länsstyrelsen i Västmanlands län), Sofi Nordfeldt (Länsstyrelsen i Södermanlands län), Lennart Nordvarg (Länsstyrelsen i Uppsala län), Mats Thuresson (Länsstyrelsen i Stockholms län)!

Referenser

- Naturvårdsverket. 2003. Förvaltningsplan för mellanskarv och storskarv. *Rapport 5261*. Naturvårdsverket.
- Håkanson, L. 1979. Mälarens skärgård – en öinventering. *SNV pm 1178*. Statens naturvårdsverk. Solna.
- Pettersson, T. 2004. Skarvar och fågelskär. Inventeringar i Mälaren 2004. *Rapport 2004:22*. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Pettersson, T. 2006. *Mälarens fåglar. Inventering av fågelskär, skarvar och fiskgjusar 2005*. *Rapport 2006:02*. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Pettersson, T. 2006b. *Fåglar i Mälaren. Inventeringar år 2006*. *Rapport 2006:26*. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Appendix

- Appendix A** Kontrollerade lokaler 22-29 april 2007 med avseende på häckningsförekomst av storskarv.
Sites surveyed April 22-29, 2007 for the purpose of finding breeding Great Cormorants.
- Appendix B** Antal aktiva bon av storskarv per lokal 1994-2007.
No. of active nests of Great Cormorant at each site 1994-2007.

Appendix A. Kontrollerade lokaler 22-29 april 2007 med avseende på häckningsförekomst av storskarv. Lokalerna är ordnade från väster till öster och från söder till norr. Lokaler med förekomst av häckande storskarv 2007 har markerats med fet stil.

Sites surveyed April 22-29, 2007 for the purpose of finding breeding Great Cormorants. The basins are organized from west to east, and from south to north. The basins with breeding Great Cormorants in 2007 are noted in bold type.

Lokal <i>Site</i>	Ruta <i>Square</i>	Fjärd <i>Basin</i>	Län <i>County</i>	Kommun <i>Municipality</i>
Suggorna	10G8d	Galten	U	Kungsör
Bogstenen	10G8e	Galten	U	Kungsör
Hagsta grundsten	10G8e	Galten	U	Kungsör
Skylskärsgrundet	10G8e	Galten	U	Köping
Måsen	10G8h	Blacken	U	Västerås
Stora & Lilla Blackhäll	10G8i	Blacken	D	Eskilstuna
Tallklubben	10G9f	Galten	U	Hallstahammar
Stavholmsskäret	10G9f	Galten	U	Västerås
Kräkvilan	10G9i	Blacken	U	Västerås
Malingsskär	10G9i	Blacken	U	Västerås
Högholmen	10G9i	Blacken	U	Västerås
Ormskär	10G9i	Blacken	U	Västerås
Pilgrundet	10G9i	Blacken	U	Västerås
Tre tallar	10H4h	Gripsholmsviken	D	Strängnäs
Lindskär	10H4h	Gripsholmsviken	AB	Södertälje
Björkholmen	10H5g	Rävsnäsviken	D	Strängnäs
Tre tallar	10H5g	Rävsnäsviken	D	Strängnäs
Talltutten	10H5g	Rävsnäsviken	D	Strängnäs
Gåsholmskäret	10H5j	Södra Björkfjärden	AB	Ekerö
Loppan	10H6e	Ulvhällsfjärden	D	Strängnäs
Hermansskären	10H6g	Kolsundet	D	Strängnäs
Stora & Lilla Hallstaskär	10H6i	Prästfjärden	AB	Ekerö
Koffsan	10H6i	Prästfjärden	AB	Ekerö
Stånggrundet	10H6j	Hovgårdsfjärden	AB	Ekerö
Kräkskär	10H6j	Hovgårdsfjärden	AB	Ekerö
Kattskär	10H6j	Hovgårdsfjärden	AB	Ekerö
Fingerborgen	10H7b	Sörfjärden	D	Eskilstuna
Skomakaren	10H7b	Sörfjärden	D	Eskilstuna
Lindholmarna	10H7b	Sörfjärden	D	Eskilstuna
Långnåsan	10H7d	Strängnäsfjärden	D	Strängnäs
Lilla Skinnpälsten	10H7e	Segeröfjärden	D	Strängnäs
Välaskär	10H7e	Tynnelsöfjärden	D	Strängnäs
Dansken	10H7h	Prästfjärden	D	Strängnäs
Tegelskär	10H7h	Prästfjärden	D	Strängnäs
Lagårdsback	10H8e	Tynnelsöfjärden	D	Strängnäs
Inre & Yttre Borsten, Skarpan	10H8f	Arnöfjärden	D	Strängnäs
Oxstensögonen	10H8g	Grönsöfjärden	C	Enköping
Lappen	10H8g	Ringsösundet	D	Strängnäs
Flisorna	10H8j	Norra Björkfjärden	AB	Ekerö
Gimpelstenarna	10H9a	Granfjärden	D/U	Strängnäs, Västerås
Långholmen	10H9a	Granfjärden	U	Västerås
Tallgås & Rögrund	10H9a	Granfjärden	D/U	Strängnäs, Västerås
Hatten	10H9a	Granfjärden	D	Strängnäs
Kungsbergsskären	10H9c	Norrjärden	D	Strängnäs
Sankt-Persskär	10H9f	Arnöfjärden	D	Strängnäs

Flisa tall	10H9i	Norra Björkfjärden	C	Enköping
Ärtskär	10H9j	Norra Björkfjärden	AB	Upplands-Bro
Stuggrundet	10I4a	Södra Björkfjärden	AB	Södertälje
Pers holme	10I5b	Långtarmen	AB	Ekerö
Pilskär	10I8c	Görväln	AB	Upplands-Bro
Lokal	Ruta	Fjärd	Län	Kommun
<i>Site</i>	<i>Square</i>	<i>Basin</i>	<i>County</i>	<i>Municipality</i>
Borgen, Lindskär & Måsskär	10I9a	Brofjärden	AB	Upplands-Bro
Stora Skärplingen	11G0j	Ridöfjärden	U	Västerås
Prästholmen	11H0b	Granfjärden	U	Västerås
Hovjunkaren	11H0c	Oxfjärden	C	Enköping
Flottgrundet	11H0c	Oxfjärden	U	Västerås
Biskopsstenarna	11H0d	Oxfjärden	C/D/U	Enköping, Strängnäs, Vä
Helgonskär & Torrgrund	11H0e	Oknöfjärden	D	Strängnäs
Tallskär	11H0i	Ekolsundsviken	C	Enköping
Stora & Lilla Mittskär	11H0i	Ekolsundsviken	C	Enköping
Vitgrundet	11H1e	Svinnegarnsviken	C	Enköping
Sandviksskären	11H1i	Ekolsundsviken	C	Enköping
Galten & Suggan	11H1i	Ekolsundsviken	C	Håbo
Stenholmen	11H4j	Gorran	C	Enköping
Horkarlsholmen	11I2b	Sigtunafjärden	AB	Sigtuna

Appendix B. Rapporterade häckningsförekomster, positiva och negativa, av storskarv i Mälaren 1994-2007. Uppgifter som veterligen inte avser noggrann räkning av aktiva bon har kursiverats. Fsk = fågelskyddsområde. *Recorded occurrences (positive and negative) of breeding Great Cormorants in Lake Mälaren 1994-2006. Figures in italics indicate rough estimates. Fsk = "bird protection area".*

Lokal	Fsk	Län	Kommun	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07		
Gåsholmsskäret		AB	Ekerö												7	30	58	76	
Stora & Lilla Hallstaskär		AB	Ekerö									50	55	267	228	258	252		
Koffsan		AB	Ekerö																
Stånggrundet		AB	Ekerö									?	?	0	0	0	0		
Kräkskär		AB	Ekerö									?	?	0	0	0	0		
Kattsjär		AB	Ekerö																
Filsorna		AB	Ekerö					20	?			20	50	47	75	72	79		
Pers holme		AB	Ekerö								?								
Hörkarfsholmen		AB	Sigtuna																
Lindskär		AB	Södertälje												97	81	166		
Stugggrundet		AB	Södertälje																
Ärtskär		AB	Upplands-Bro																
Pilsjär		AB	Upplands-Bro																
Borgen, Lindskär & Måsskär		AB	Upplands-Bro			1	1	?	30	?	69	?	?	254	235	245	337		
Oxstensögonen	x	C	Enköping			2	10	50	210			60	60	83	102	52	0		
Filsa tall	x	C	Enköping				50	50	50			50	50	0	0	0	0		
Hovjunkaren	x	C	Enköping				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Stora & Lilla Mittskär, Tallskär	x	C	Enköping			30			110	110		125	110	236	273	214	232		
Vitgrundet		C	Enköping																
Stenholmen	x	C	Enköping					18	42				35	157	210	213	244		
Sandviksskären		C	Häbo						4										
Galten & Suggan		C	Häbo														46		
Biskopsstenarna	x	C/D/U	Enköping, Strängnäs, Västerås						1		0	0	0	0	0	0	0		
Stora & Lilla Blackhäll	x	D	Eskilstuna					10	15	20	38	34	65	95	70	91	70		
Fingerborgen		D	Eskilstuna																
Skomakaren		D	Eskilstuna																
Lindholmarna		D	Eskilstuna									2	0	1	20	0	0		
Tre tallar		D	Strängnäs																
Björkholmen		D	Strängnäs																
Tre tallar		D	Strängnäs																
Talltutten		D	Strängnäs																
Loppan		D	Strängnäs																
Hermansskären		D	Strängnäs																
Långnåsan		D	Strängnäs																
Lilla Skinnpälßen		D	Strängnäs																
Välaskär		D	Strängnäs									20	60	60	67	77	84		
Dansken		D	Strängnäs					5				50	50	97	72	59	125		
Tegelskär		D	Strängnäs																
Lagårdsback		D	Strängnäs									30	100	88	139	120	133		
Lappen		D	Strängnäs																
Hatten	x	D	Strängnäs									0							
Kungsbergsskären		D	Strängnäs						0	51	84	0	28	31	35	47			
Inre & Yttre Borsten, Skarpan		D	Strängnäs											18	23	160			
Sankt-Persskär		D	Strängnäs																
Helgonskär & Torgrund		D	Strängnäs									55	65	99	16	13	0		
Gimpelstenarna	x	D/U	Strängnäs, Västerås			2	12	34	47	95	85	53	80	131	101	89			
Rögrund & Tallgås	x	D/U	Strängnäs, Västerås					0	0	0	17	25	52	0	0	0			
Tallklubben		U	Hallstahammar					0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Suggorna		U	Kungsör										30	7	67	23	60		
Bogstenen		U	Kungsör				3	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Hagsta grundsten		U	Kungsör																
Nammöns vid Hagsta grundsten		U	Köping							3	11	32	21	10	0	0			
Måsen		U	Västerås							0	0	0	2	4	91	149	99		
Stavholmsskäret		U	Västerås					12	14	20	16	10	5	9	7	0	24		
Kräkvilan		U	Västerås			7	19	9	32	37	46	27	23	0	0	0			
Målingskär		U	Västerås																
Högholmen		U	Västerås																
Ormskär	x	U	Västerås																
Påggrundet		U	Västerås																
Långholmen		U	Västerås						0	0	0	0	0	0	0	0			
Stora Skärplingen		U	Västerås																
Prästholmen		U	Västerås					2	2	0	0	0	0	0	0	0			
Flottgrundet	x	U	Västerås			4	7	20	70	59	48	61	104	100	88	93	141	111	144
Antal lokaler med skarv					1	1	3	6	11	19	8	10	24	25	21	21	19	20	
Antal bon					4	7	51	132	215	417	511	442	861	942	1874	2178	1945	2476	



Länstyrelserna

Stockholm
Södermanland
Uppsala
Västmanland

Länstyrelsen i Stockholms län
Miljö- och planeringsavdelningen
Tfn 08-785 40 00
Rapportnummer **2007:14**
ISBN 978-91-7281-264-2
Diarienummer 5021-2006-096547
www.ab.lst.se

Länstyrelsen i Uppsala län
Miljöenheten
Tfn 018-19 50 00
www.c.lst.se

Länstyrelsen i Västmanlands län
Natur- och kulturmiljöenheten
Tfn 021-19 50 00
Rapportnummer **2007:07**
ISSN 0284-8813
www.u.lst.se

Länstyrelsen i Södermanlands län
Miljöenheten
Tfn 0155-26 40 00
Rapportnummer **2007:08**
ISSN 1400-0792
www.d.lst.se