

**SKB P-23-06**

ISSN 1651-4416

ID 1969275

Februari 2023

## Fågelövervakning i Forsmark 2022

Martin Green  
Biologiska institutionen, Lunds universitet

*Nyckelord:* AP SFK-22-008, Forsmark, Platsövervakning, Fåglar, 2022

Denna rapport har gjorts på uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarnas egna. SKB kan dra andra slutsatser, baserade på flera litteraturkällor och/eller expertsynpunkter.

Data i SKB:s databas kan ändras av olika skäl. Mindre ändringar i SKB:s databas kommer inte nödvändigtvis att resultera i en reviderad rapport. Revideringar av data kan även presenteras som supplement, tillgängliga på [www.skb.se](http://www.skb.se).

Denna rapport är publicerad på [www.skb.se](http://www.skb.se)

© 2023 Svensk Kärnbränslehantering AB

## Summary

This report summarizes the monitoring of 13 selected listed bird species (Swedish Red List and/or listed in the Appendix 1 of the Birds' Directive) breeding in Forsmark 2002–2022. These species are monitored by a simplified version of territory mapping every year. In addition, the results from the survey of archipelago birds 2019–2022 are reported here. The idea is that the latter survey should be repeated annually onwards to follow the population development of the birds breeding in the archipelago.

As reported several times before the breeding birds in and around Forsmark have been doing fine during the last 20 years. In 2022 black-throated diver, capercaillie, ural owl and green woodpecker all occurred in high numbers. In some species the highest recorded so far. Honey buzzard, white-tailed eagle, black woodpecker, lesser spotted woodpecker and red-backed shrike occurred in relatively normal numbers during the breeding season. The number of breeding ospreys increased again after the all-time low in 2021. Interesting is also that several old nesting sites, not being used for several years by ospreys, were used again in 2022. Numbers of black grouse, hazelhen and threetoed woodpecker were low in 2022.

Breeding success of divers and ural owls was very poor in 2022. This was rather expected as breeding output in the year (or for the owls, years) before was very good. Breeding output of white-tailed eagles was relatively low but still within the normal variation range. Breeding output of ospreys was good.

The survey of archipelago birds was successfully conducted according to plan for the fourth year in a row. Bird numbers were generally very high this year, for many species the highest recorded since the start in 2019. This was the case for non-breeding cormorants but also and more importantly for many breeding birds such as swans, several ducks, white-tailed eagles, gulls and terns. The most numerous species recorded were cormorant (3584 individuals), arctic tern (1283), goosander (693), black-headed gull (603), goldeneye (558), herring gull (432), common gull (411), mute swan (225), tufted duck (165), mallard (154), lesser black-backed gull (115), graylag goose (113) and black guillemot (100). The total number of recorded birds of selected species in the archipelago in 2022 was 9083 individuals, by far the highest total during the four years.

More than half of the species recorded in the archipelago in the last four years, water birds in the broad sense and raptors, are listed in the Swedish Red List and/or in the Appendix 1 of the Birds' Directive.

## Sammanfattning

Den här rapporten sammanfattar resultaten från fågelövervakningen i Forsmark 2002–2022 när det gäller tretton utvalda listade arter (Svenska rödlistan och/eller Fågeldirektivets bilaga 1) som övervakats årligen under perioden. De utvalda listade arterna inventerades 2022 med en form av förenklad revirkartering på samma sätt som under tidigare år. Tidigare kända revir samt miljöer som kan tänkas hysa arterna i fråga besöks vid upprepade tillfällen under säsongen. Dessutom redovisas här resultat från den översiktliga inventeringen av skärgårdsfåglar för 2019–2022. Tanken är att sistnämnda inventering ska upprepas årligen framöver för att följa eventuella förändringar i antalet fåglar som häckar i Forsmarks skärgård.

Precis som skrivits många gånger förut har det generellt gått bra för fåglarna i Forsmark under 2000-talet. Under 2022 uppträdde storlom, tjäder, slaguggla och gröngöling i höga antal i området under häckningstid. För några av arterna i de högsta hittills inräknade antalen. Bivråk, havsörn, spillkråka, mindre hackspett och törnskata förekom i för senare år normala antal. Antalet häckande fiskgjusar ökade igen efter bottenåret 2021. Särskilt intressant var att flera tidigare boplatser som inte använts av fiskgjusar på flera eller i vissa fall ganska många år åter togs i bruk under 2022. Antalen med orre, järpe och tretåig hackspett var fortsatt låga under 2022.

Häckningsframgången för storlom och slaguggla var mycket dålig 2022. Detta var delvis förväntat eftersom förra året, eller i slagugglans fall de senaste åren, bjöd på väldigt god häckningsframgång. Havsörnarna lyckades lite så där med häckningarna, men framgångsnivån mätt i andelen lyckade häckningar var ändå inom normalvariationen. Fiskgjusarna lyckades väl med häckningarna 2022.

Inventeringen av skärgårdens fåglar genomfördes enligt plan i slutet av maj och antalet fåglar i Forsmarks skärgård var denna gång mycket högt. Totalt inräknades lite drygt 9000 individer av utvalda arter vilket med stor marginal är den högsta summan hittills. Flera arter förekom i nya rekordnoteringar för de sentida inventeringsåren. Detta gällde exempelvis för icke-häckande storskarvar men även för flertalet häckande arter som svanar, änder, havsörn, trutar, måsar och tärnor. De talrikaste arterna 2022 var storskarv (3584 individer), silvertärna (1283), storskrake (693), skrattmås (603), knipa (558), gråtrut (432), fiskmås (411), knölsvan (225), vigg (165), gräsand (154), östersjötrut (115), grågås (113) och tobisgrissla (100).

Mer än hälften av de inventerade arterna, sjöfåglar i vid bemärkelse samt rovfåglar, i skärgården är upptagna i den svenska rödlistan och/eller i Fågeldirektivets bilaga 1.

# Innehåll

<b>Innehåll.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Inledning .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Syfte och omfattning .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Utrustning.....</b>	<b>9</b>
3.1 Beskrivning av utrustning .....	9
<b>4 Metoder .....</b>	<b>10</b>
4.1 Listade arter (Svenska Rödlistan; Fågeldirektivets bilaga 1).....	10
4.2 Kustfåglar i Forsmarks skärgård .....	11
4.3 Utförande .....	12
4.4 Datahantering och bearbetning .....	12
4.5 Analys .....	12
4.6 Avvikelser .....	13
<b>5 Resultat .....</b>	<b>14</b>
5.1 Utvalda listade arter .....	14
5.2 Kustfåglar.....	28
<b>6 Diskussion och slutsatser .....</b>	<b>38</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>39</b>
<b>Bilaga 1: Häckande listade arter i Forsmark.....</b>	<b>41</b>
<b>Bilaga 2: Fåglar i Forsmarks skärgård 2022 .....</b>	<b>43</b>
<b>Bilaga 3: Sicada-koder för inventeringsrutorna i kustfågelinventeringen.....</b>	<b>46</b>

# 1 Inledning

I denna rapport redovisas resultaten från de fågelinventeringar som genomförts i SKB:s regi i Forsmark 2022, det 21:e året med övervakning av områdets häckande fågelfauna. För särskilt utvalda listade arter (Svenska Rödlistan och/eller EU:s Fågeldirektivs bilaga 1, se vidare nedan) finns detaljerade data om antalet häckande par i hela regionala modellområdet med startår antingen 2002, 2003 eller 2004 beroende på art. Detta innebär att vi nu kan beskriva utvecklingen under 19–21 års tid för dessa.

Under 2022 fortsatte den översiktliga övervakning av skärgårdens fåglar i Forsmarksområdet som inleddes under 2019, och där finns därmed nu data för detta område från fyra år. Inom denna övervakning insamlas data som kan användas till att följa hur antalet fåglar i skärgården utvecklas över tid. Den valda metoden är identisk med den som används inom den nationella miljöövervakningen av kustfåglar. Därmed kommer det att gå att göra direkta jämförelser mellan utvecklingen i Forsmarksområdet, Sverige i stort och andra geografiska uppdelningar som kan vara av intresse. Jämförelser kommer att kunna göras både när det gäller antalsutveckling (trender) och relativa fågeltätheter.

Syftet med denna rapport är att redovisa den detaljerade populationsutvecklingen för utvalda listade arter samt att översiktligt redovisa resultaten från inventeringen av skärgårdens fåglar 2022. Inventeringarna har utförts enligt aktivitetsplan AP SFK-22-008<sup>1</sup>. Inventeringarna har genomförts av Biologiska Institutionen, Lunds universitet. Kustfågelinventeringen genomfördes i samarbete med Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU Aqua).

---

<sup>1</sup> SKB företagsinternt dokument.

## 2 Syfte och omfattning

Sedan platsundersökningarna påbörjades 2002 övervakar SKB de eventuella effekter som pågående aktiviteter kan tänkas ha på områdets fågelfauna. Detta i första hand för att kunna utföra olika arbetsinsatser på ett för miljön så skonsamt sätt som möjligt, för fåglarnas del särskilt när det gäller störningskänsliga och sårbara arter. Denna övervakning har visat sig vara ett bra instrument att följa verksamhetens störningar på områdets fauna och planeras därför fortsätta tills vidare. Perioden efter platsundersökningarnas slut 2007 har inneburit klart mindre SKB-relaterade aktiviteter i fält och uppgifter om förekomst och häckningsresultat från denna period kan ses som bakgrundsmaterial mot vilket uppgifter från framtida byggperioder kan jämföras.

Frågan om *Kärnbränsleförvaret* fick för ett år sedan, 27 januari 2022, ett regeringsbeslut som sa ja till byggnation av ett slutförvar av använt kärnbränsle i Forsmark. Nästa steg i processen är att Mark- och miljödomstolen ska fastställa villkor för anläggningarna. Strålsäkerhetsmyndigheten ska också besluta om tillståndsvillkor enligt kärntekniklagen. När alla tillstånd är på plats kan byggnation inledas. Samtidigt planeras för en utbyggnad av slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (*SFR*), vilket också fick ett ja från regeringen strax före årsskiftet 2021–2022. Allt detta kommer att öka den mänskliga aktiviteten och påverkan på området. Miljöövervakningen i Forsmarksområdet kommer därmed med största sannolikhet ännu en gång gå in i en fas där det handlar om att övervaka effekterna på miljön, här fåglarna, från de pågående aktiviteterna. Målsättningen är återigen att kunna genomföra planerade utbyggnader på ett så skonsamt sätt som möjligt för miljön.

I samband med planerna på *Kärnbränsleförvaret* har SKB också köpt in markområdet under vilket förvaret, när detta byggs, kommer att ligga. Planen är att detta markområde ska skötas på samma sätt som Sveaskogs intilliggande ekopark och givetvis finns därmed ett intresse för fortsatt övervakning av områdets fågelfauna för att följa om genomförda skötselåtgärder får avsedd verkan på områdets fågelvärden.

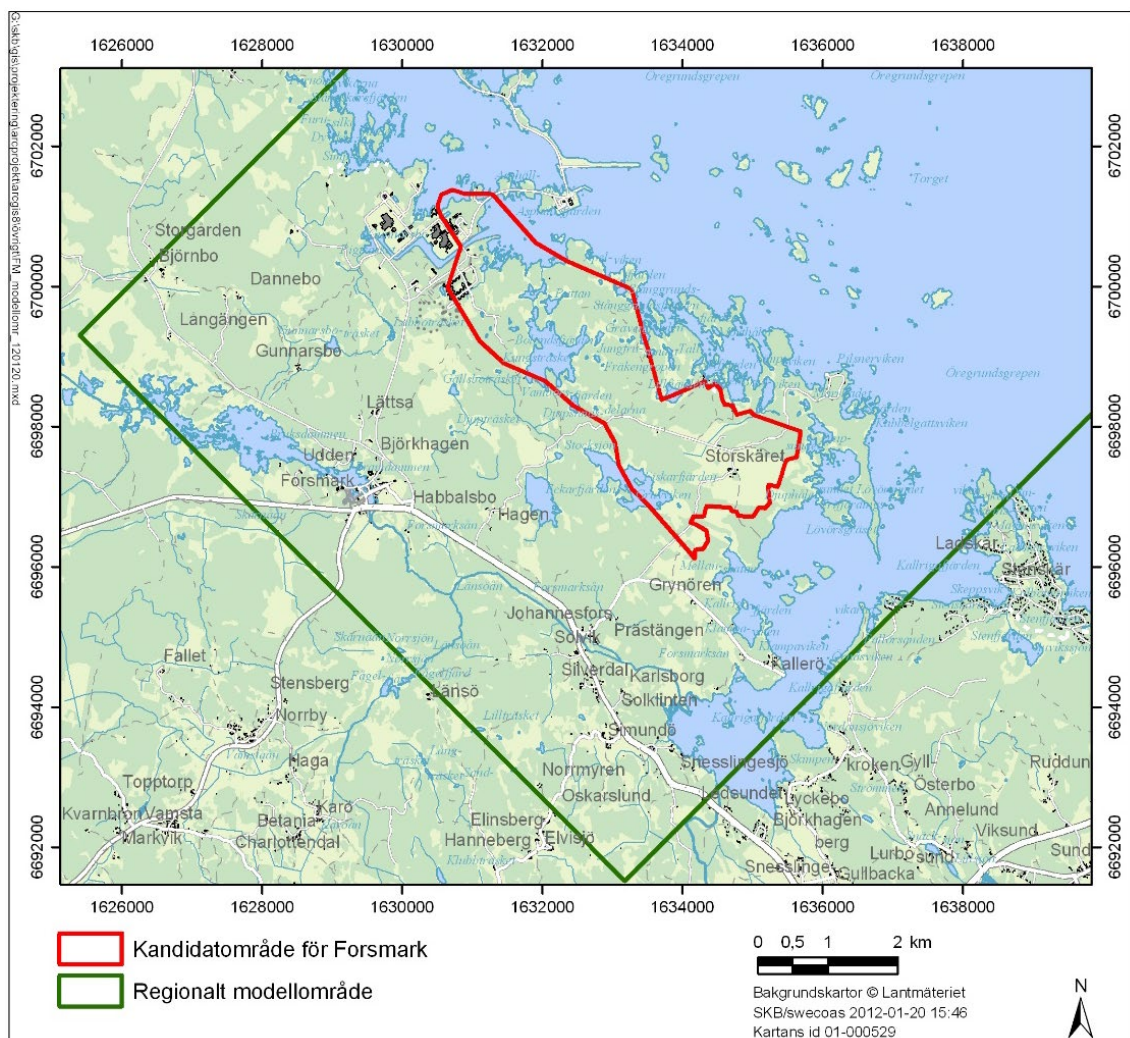
Forsmarksområdet är fågelrikt, både när det gäller förekommande arter samt sett till i vilka antal dessa förekommer (Green 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008a, 2008b, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022). Ett stort antal både vanliga och relativt ovanliga fågelarter häckar i området, bl. a. många arter som antingen är listade i den Svenska Rödlistan (SLU 2020) och i Fågeldirektivets (2009/147/EG) bilaga 1, se ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)). Den stora anledningen till Forsmarks fågelrikedom är den stora variation i miljöer som ryms inom området. I Forsmark finns allt från kust och skärgård till löv- och barrskogar, våtmarker, sjöar, och odlingsmark. Därmed finns också många av de fågelarter som är knutna till dessa miljöer inom en relativt begränsad yta. Områdets relativa ostördhet, om man bortser från de delar som upptas av kraftverket, dess nära omgivningar samt de starkt trafikerade vägarna till och från kraftverket, bidrar också till en art- och individrik fågelfauna.

Fågelövervakningen i Forsmark har under alla år bedrivits inom hela det regionala modellområdet, samt för vissa arter även i angränsande delar strax utanför detta. För vissa syften har området delats upp i två delar:

**Regionala modellområdet** (område där storskaliga effekter skulle kunna ske). Detta område täcker en landyta, exklusive sjöar och vattendrag, av ungefär 60 km<sup>2</sup>. Det regionala modellområdet visas inom grön linje i Figur 2-1.

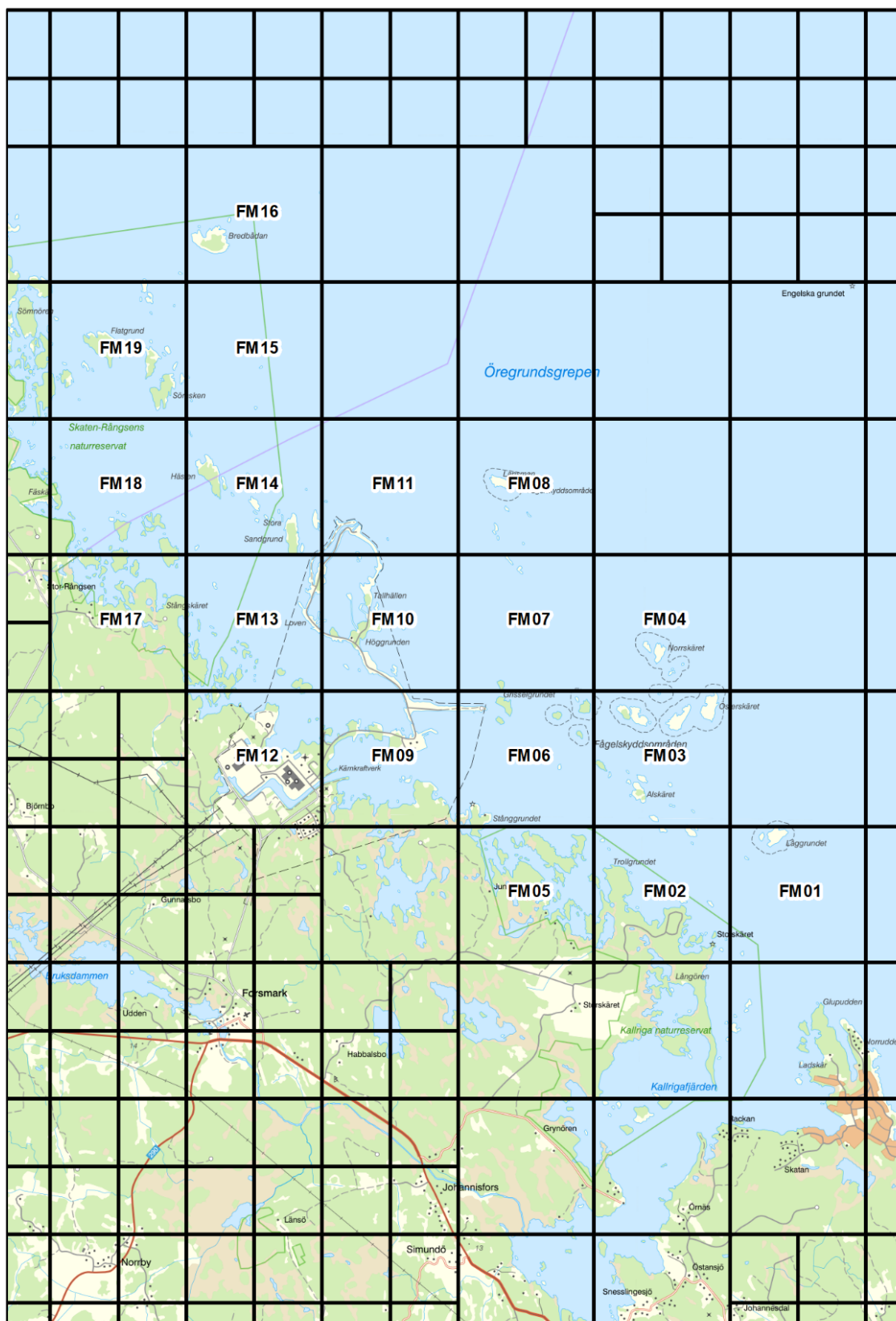
**Kandidatområdet.** Ett mindre område, ca 10 km<sup>2</sup>, där huvuddelen av platsundersökningarna genomfördes. Kandidatområdet visas inom röd linje i Figur 2-1.

Urvalet av arter som följs genom årlig övervakning i Forsmarksområdet har reviderats vid ett tillfälle (2016) beroende på ändringar i den under 2015 utgivna versionen av Svenska rödlistan. Då ströks en art från fortsatt övervakning (göktyta) och istället tillfördes tre nya arter (gröngöling, spillkråka och tretåig hackspett). En ny rödlista gavs ut under våren 2020. Urvalet av övervakade arter efter 2020 har än så länge inte ändrats pga den senaste rödlistan, men kan komma att revideras framöver då uppdateringen av rödlistan 2020 innebar en del förändringar av vilka arter som nu anses Hotade, Nära hotade eller Sårbara.



**Figur 2-1.** Karta över undersökningsområdet i Forsmark. Det regionala modellområdet visas inom grön linje, kandidatområdet inom röd linje.

Syftet med övervakningen är att följa populationsutvecklingen i hela det regionala modellområdet för de utvalda arterna. Förutom att följa hur antalet häckande par av dessa arter förändras över åren så följs även häckningsframgången upp för fyra arter.



*Figur 2-2. Karta över inventerade skärgårdsrutor (FM01-FM19) i Forsmark 2019-2022.*



De översiktliga inventeringar av fågelfaunan i Forsmarks skärgård som inleddes under 2019 fortsatte under 2022. Kustfågelinventeringen genomförs i 19 st. 2x2 km stora rutor (Fig. 2-2) som överlappar med tidigare mer detaljerade inventeringar av de häckande fåglarna i skärgården 2001, 2011 och 2016 (se Green 2017).

SKB står självklart inte för de enda aktiviteterna som påverkar Forsmarksområdets fåglar. Fågelbeståndens utveckling och eventuella framgång kring Forsmark styrs givetvis av en mängd olika faktorer, både lokala och mer storskaliga sådana. För arter som spenderar delar av året på annat håll än i Forsmark kan t o m de lokala faktorerna vara av mer underordnad betydelse, särskilt när det gäller ren överlevnad. Häckningstiden är dock en synnerligen central del av fåglarnas liv, eftersom det är då som nya individer tillkommer. Därmed är övervakning i häckningsområdet av stor vikt även för fåglar som kanske tillbringar större delen av året på annan plats.

På det lokala planet på fastlandet är skogsbruket sannolikt den största påverkansfaktorn om vi håller oss till sådana som är kopplade till vad vi människor gör. Under de år som gått sedan övervakningen startade har aktivt skogsbruk, inklusive slutavverkningar, bedrivits i alla delar av det regionala modellområdet utanför kandidatområdet förutom inom delar av naturreservat och Sveaskogs ekopark där fri utveckling av miljöerna ska råda. Inom kandidatområdet bedrevs inget aktivt skogsbruk under åren 2002–2015. De enda skogsbruksliknande åtgärderna i detta område under den perioden var de skötselåtgärder som genomfördes antingen inom Kallrigareservatet eller inom Sveaskogs ekopark. I många fall handlade dessa om att hugga bort täta granbestånd för att öppna upp landskapet och för att gynna utvecklingen av lövdominerade miljöer. Under de senaste vintrarna har aktiva skogsbruksåtgärder genomförts inom SKB:s markinnehav i de norra delarna av kandidatområdet, främst i form av att relativt stora ytor av yngre skog har gallrats. På några platser har även granbarkborreangripna träd plockats bort under senare år.

I de delar av området där jordbruk bedrivs är även jordbruket en viktig påverkansfaktor för fåglarna. Samtidigt påverkas områdets fåglar också av mer storskaliga faktorer, sådana som egentligen inte alls har att göra med eventuella mänskliga aktiviteter i själva Forsmarksområdet, såsom väder och klimat.

När det gäller skärgårdens fåglar avser övervakningen att kunna följa om de häckande fåglarna i skärgården på något vis påverkas av en utbyggnad av *SFR*, en utbyggnad av den intilliggande hamnen och på sikt av eventuell utskeppning av bergmassor i samband med *SFR*:s utbyggnad och att *Kärnbränsleförvaret* byggs.

## **3 Utrustning**

### **3.1 Beskrivning av utrustning**

Följande utrustning användes inom fågelinventeringarna:

- GPS (Garmin GPS 60)
- Handkikare och tubkikare
- Fältkartor
- Anteckningsböcker
- Personbil för transport till och från inventeringsområden
- Mobiltelefon (säkerhetsutrustning vid ensamarbete i fält)

## 4 Metoder

Använda metoder beskrivs i detalj i aktivitetsplanen AP SFK-22-008<sup>2</sup>. En översikt presenteras nedan.

### 4.1 Listade arter (Svenska Rödlistan; Fågeldirektivets bilaga 1)

Alla arter som häckar eller häckat i Forsmark under något av undersökningsåren och är listade antingen i den Svenska Rödlistan 2020 eller i EU:s Fågeldirektivets bilaga 1 visas i Bilaga 1. Notera att den svenska rödlistan uppdateras vart femte år och i samband med uppdateringarna förändras innehållet i rödlistan. Rödlistning innebär en bedömning av arters utdöenderisk och denna bedömning baserar sig på populationsstorlek och känd populationsutveckling (trend). När det gäller sistnämnda handlar det om trenden under de senaste tre generationerna eller de senaste tio åren beroende på vilken av dessa perioder som är längst. Fasta kriterier på minskningstakt används för att bedöma om en art ska tas upp i rödlistan som *Sårbar*, *Nära hotad* eller *Hotad*. Detta innebär att även talrika och väl spridda arter, men som under de senaste tre generationerna eller tio åren har haft en viss minskningstakt, kan bli rödlistade. Rödlistning innebär inte att nödvändigtvis att en art är ovanlig på något sätt. På samma sätt som arter kan tillkomma till rödlistan, kan tidigare rödlistade arter plockas bort från denna ifall utvecklingen förändras åt det positiva hållet. Arter kan alltså komma och gå i rödlistan, vilket också varit fallet med en del av de listade arter som förekommer i Forsmarksområdet. Den senaste rödlistuppdateringen gavs ut våren 2020. I den senaste uppdateringen bedömdes bivråken och gröngölingen, som båda ingår i övervakningen i Forsmark, som *Livskraftiga*, dvs. de är inte längre rödlistade. I den förra listan klassades båda dessa som *Nära hotade*. Relativt många fågelarter som tidigare bedömts som *Livskraftiga* lades till i rödlistan 2020 (se Bilaga 1). Bland arterna som ingår i övervakningen i Forsmark bedöms nu järpe och slaguggla som *Nära hotade* och är därmed i dagligt tal rödlistade.

Med start 2004 har ett urval av vid den tiden listade arter övervakats årligen i Forsmarksområdet fram till och med 2015. Under 2002–2003 insamlades uppgifter om alla listade arter, men eftersom projektet då var i den fasen då vi tog reda på vad som förekom i området, är inte resultaten från dessa år heltäckande för samtliga arter. Urvalet av övervakningsarter gjordes 2004 baserat på ett antal kriterier som var relevanta vid den tiden. Följande skulle vara uppfyllt: **i)** Forsmark var ett viktigt område för arten i fråga i ett vidare (nationellt) perspektiv (gällde i princip endast havsörn); **ii)** Arten misstänktes vara känslig för mänskliga störningar och riskerade att påverkas negativt av de då pågående platsundersökningarna; **iii)** Artens nationella trend (men inte nödvändigtvis den lokala i Forsmark) var negativ vid starten för platsundersökningarna, dvs. år 2002; **iv)** Forsmark hyste höga tätheter av arten i fråga, sett i ett nationellt perspektiv; och **v)** det fanns ett lokalt intresse av att följa upp arten ifråga (gäller skogshönsen).

Efter 2015 reviderades arturvalet för fortsatt övervakning i Forsmark. Göktytan ströks från listan av arter som inventeras årligen, eftersom den inte längre togs upp i den då uppdaterade Svenska Rödlistan och inte heller är upptagen i Fågeldirektivets bilaga 1. Istället fördes tre andra hackspettarter, alla med i rödlistan 2015, in bland övervakningsarterna i Forsmark från och med 2016 (gröngöling, spillkråka och tretåig hackspett). För samtliga dessa tre arter hade data insamlats systematiskt årligen på eget initiativ i samband med inventering av övriga listade arter, även om inga riktade eftersök hade skett i stort. Detta innebär att de tre under 2016 tillkommande arternas utveckling i Forsmarksområdet under de senaste upp till 20 åren kan följas på ett näst intill lika bra sätt som redan tidigare utvalda arter. Den uppdaterade rödlistan 2020 har hittills inte medfört någon revision av de övervakade arterna i Forsmark. Övervakningen under 2020–2022 har genomförts med samma arturval som använts sedan 2016.

---

<sup>2</sup> SKB företagsinternt dokument.

**Tabell 4-1. Utvalda arter som övervakats årligen i Forsmark 2004–2022.**

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	English name
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Black-throated Diver
Bivråk	<i>Pernis apivorus</i>	Honey Buzzard
Havsörn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Eagle
Fiskgjuse	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey
Orre	<i>Tetrao tetrix</i>	Black Grouse
Tjäder	<i>Tetrao urogallus</i>	Capercaillie
Järpe	<i>Bonasia</i>	Hazelhen
Slaguggla	<i>Strix uralensis</i>	Ural Owl
Gröngöling	<i>Picus viridis</i>	Green Woodpecker
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Black Woodpecker
Mindre hackspett	<i>Dendrocopus minor</i>	Lesser spotted Woodpecker
Tretåig hackspett	<i>Picoides tridactylus</i>	Three-toed Woodpecker
Törnskata	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed shrike

De utvalda arterna som inventerats 2022 visas i Tabell 4-1. Dessa arter följdes upp under 2022 på precis samma sätt som under tidigare år. Övervakningen görs genom att kända boplatser och revir besöks för att kontrollera om dessa är bebodda eller ej, kombinerat med besök i tänkbara häckningsmiljöer för arterna där de skulle kunna förekomma, även om de inte noterats där tidigare. Inventeringarna av dessa arter utfördes under relevanta perioder för respektive art. Rent allmänt kan man kalla inventeringsupplägget för en förenklad revirkartering. Uppföljning av häckningsresultat gjordes som vanligt för storlom, havsörn, fiskgjuse och slaguggla.

## 4.2 Kustfåglar i Forsmarks skärgård

Under 2022 fortsatte den förenklade övervakningen av de häckande fåglarna i Forsmarks skärgård. Denna har nu genomförts under de fyra senaste åren. Övervakningen utförs med exakt samma metodik som används inom den nationella miljöövervakningen vilket i grunden innebär att skärgården delas upp i 2x2 km stora rutor (se Fig. 2-2) och att varje ö eller skär i varje ruta besöks med båt (utan landstigning) vid ett tillfälle per säsong under försommaren. Besöken innebär att båten framförs på ett avstånd av max 50 m från varje ö eller skär. Vid varje besök räknas samtliga fågelindivider av de arter som i vid bemärkelse kan räknas som sjöfåglar. Det handlar i Forsmarksområdet om lommar, doppingar, hägrar, skarvar, svanar, gäss, änder, tranor, sothöns, vadare, labbar, trutar, måsar, tärnor och alkor. Som extra tillägg räknas även alla observerade rovfåglar. Observerade fåglar bokförs som hörande till närmaste ö, skär eller fastlands-avsnitt och till ruta. Fåglar som ses mitt ute på öppet vatten bokförs på rutans mittpunkt och såsom hörande till fritt vatten.

Skärgården i Forsmarksområdet är uppdelad i 19 inventeringsrutor (Fig. 2-2) som alla besöktes under 2019, 2020, 2021 och 2022. Inventeringen av rutorna FM09 och FM10 (Södra Asphällsfjärden och Biotestsjön) genomförs landbaserat. Resterande rutor inventeras med båt. Av rent praktiska skäl har ruta FM10 utökats så att den innehåller hela Biotestsjön samt intilliggande mindre skär. Därmed har ruta FM11 utgått, då de fåglar som setts i anslutning till Biotestsjön och omkringliggande skär inom denna ruta istället bokförts i ruta FM10. Övriga rutors gränser används strikt.

Mer detaljerad metodikbeskrivning hittas i Haas och Green (2016) som finns att ladda ner på <http://www.fageltaxering.lu.se/inventera/metoder/kustfagelrutorna/metodik-kustfagelrutorna>

## 4.3 Utförande

Organiserat fältarbete 2022 genomfördes under perioden 2022-03-18 – 2022-07-31. Allt fältarbete som organiserades av Lunds universitet genomfördes av Martin Green (listade arter och kustfågelinventering). Övervakningen av havsörn utfördes i samarbete med Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (tidigare Projekt Havsörn) genom personal från detta (Björn Helander och Peter Hellström). Kustfågelinventeringen genomfördes i samarbete med Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU Aqua, i fält Fredrik Landfors och Per Holliland) 2022-05-22 – 2022-05-24. Peter Hunger, Ingemar Södergren och Stefan Sehlstedt bidrog med tilläggsinformation för vissa arter. Organisation, bearbetning och analys har genomförts av Martin Green, Biologiska institutionen, Lunds universitet.

## 4.4 Datahantering och bearbetning

### 4.4.1 Listade arter

I fält bokfördes alla fågelobservationer av utvalda listade fågelarter direkt i anteckningsbok med uppgift om art, antal och position tillsammans med andra relevanta uppgifter. Observationerna registrerades med så exakt position som möjligt, antingen direkt från GPS eller genom detaljerad markering på fältkarta för senare koordinatsättning i GIS. Geografiska positioner bokfördes i fält i formatet RT 90 2.5 gon V. Positionerna omvandlades sedan i programvaran ArcGis 10.5 till formatet **SWEREF 99 TM**. I samtliga dataleveranser till SKB finns alla positioner angivna i båda dessa format. Fågeluppgifter med position datalades i en Excelfil och kontrollästes sedan åter mot fältanteckningarna. Denna basfil med uppgifter om art, antal och position användes sedan för utvärdering av antalet revir/par i GIS samt lagrades tillsammans med tidigare års data i Accessdatabas för fortsatta analyser.

### 4.4.2 Kustfåglar

I fält bokfördes alla fågelobservationer av utvalda listade fågelarter direkt i anteckningsbok med uppgift om art, antal och position tillsammans med andra relevanta uppgifter. Observationerna registrerades tillsammans med en ö-kod från i förväg framtagna fältkartor. Koordinatsättning gjordes senare i GIS. Koordinatsättning gjordes först i formatet RT 90 2.5 gon V. Positionerna omvandlades sedan i programvaran ArcGis 10.5 till formatet SWEREF 99 TM. I samtliga dataleveranser till SKB finns alla positioner angivna i båda dessa format. Fågeluppgifter med position datalades i en Excelfil och kontrollästes sedan åter mot fältanteckningarna. Denna basfil med uppgifter om art, antal och position lagrades i en Accessdatabas för fortsatta analyser.

## 4.5 Analys

### 4.5.1 Utvalda listade arter

För de flesta utvalda arterna redovisas det faktiska antalet registrerade revir/par/bon i text och figurer. För järpe och törnskata däremot visas populationsutvecklingen i form av ett kedjeindex. Anledningen bakom detta är att alla områden där arterna skulle kunna förekomma inte hinns med att besökas varje år.

För att ändå kunna göra rättvisande jämförelser används här ett klassiskt kedjeindex där områden som täckts på motsvarande sätt under på varandra följande år jämförs för att skapa detta index. De årliga indexen byggs sedan ihop till en trend som kan testas statistiskt och som beskriver utvecklingen över tid. Rent praktiskt beräknas den procentuella förändringen mellan de på varandra följande åren och denna sätts sen i relation till startårets värde (som satts till 1). Proceduren upprepas sedan år efter år tills sista året i serien nås. För att exemplifiera tar vi törnskatan vars index beräknats enligt följande (för det regionala modellområdet, exklusive kandidatområdet).

Index för startåret sätts till 1. 2004 används här som startår eftersom det var från och med detta år som törnskatorna har inventerats på precis samma sätt årligen även om den exakta geografiska täckningen har varierat mellan åren.

- 2004 registrerades 39 revir av törnskata i de delar som täcktes på samma sätt även följande år (2005).
- 2005 inräknades 51 revir i samma delar av Forsmarksområdet (indexberäkningar kan göras först då det finns minst två års data att tillgå). Index för 2005 beräknas som  $(51/39)*1 = 1.31$ . Tolkningen av detta är en ökning på 31 % mellan 2004 och 2005.
- 2006 noterades 53 revir i samma delar av området som också täcktes 2005. Index för 2006 blir då  $(53/51)*1.31 = 1.35$ , en ökning med 4 % sen 2005 (och en ökning med 35 % sedan 2004)
- Och så vidare till slutet av tidsserien nås.

Under senare år har jag begränsat användandet av statistisk testning av antalsförändringar över åren (trender) för utvalda listade arter. För arter där ambitionen är att följa områdets samlade bestånd (= att få fram det egentliga, verkliga antalet par eller bebodda revir i området) görs inte längre någon statistisk testning av trender. Detta är i stort ett rent filosofiskt ställningstagande. Om man har räknat allt, i det här fallet alla par/aktiva revir i ett område så behövs ingen statistisk testning. I det fallet är två fler än en, och så är det bara. Givetvis finns alltid en viss osäkerhet kring ifall alla förekommande par/aktiva revir/bon verkligen har hittats eller inte, men den osäkerheten kommer man inte åt genom statistisk testning.

Statistisk testning fyller däremot en funktion när det handlar om stickprov, ett urval av det totala antalet. I de närmast föregående rapporterna har jag därför fortsatt att testa trender för de arter där just stickprov används, järpe och törnskata, statistiskt. På samma sätt har även förändringar av antal noterade tjäder-tuppar på spelplatser/i lekrområden testats då det också kan (och bör) räknas som stickprov. Antalet tuppar på och kring en viss spelplats varierar mellan dagar under en och samma säsong. Räkning vid ett tillfälle, under en dag, är därför att betrakta som ett stickprov. Jag har under de senaste åren även genomfört statistisk testning när jag jämfört två eller flera grupper med varandra, eller en grupp med ett förväntat värde.

I denna rapport görs ingen statistisk testning alls. Jag kommer att återkomma till testning av stickprov och jämförelser mellan olika perioder i häckningsutfall etc. med viss regelbundenhet även framöver, men kommer inte att genomföra sådana analyser årligen. Betydelsen av statistiska tester minskar i takt med att tidsserierna blir allt längre. Funna mönster talar då i högre grad för sig själva helt utan statistisk testning. Med allmänna ordalag kan man säga att den statistiska testningen inte bidrar med samma relevanta information som vid kortare tidsserier. I denna rapport beskrivs och diskuteras funna mönster, men utan att någon statistisk testning genomförs. Den som ändå är intresserad av att se utfall av statistiskt testade trender etc. hänvisas till tidigare rapporter (Green 2022, 2021, 2020).

#### **4.5.2 Kustfåglar**

Resultaten från kustfågelinventeringen 2022 jämförs med motsvarande från 2019, 2020 och 2021 utan några mer detaljerade analyser. Mer formella trender över antalsförändringar samt jämförelser med utvecklingen på både regional och nationell nivå kan och kommer att beräknas och göras när ytterligare några års data har insamlats.

#### **4.6 Avvikelser**

Fågelövervakningen 2022 utfördes helt enligt planerna och inga avvikelser finns att rapportera.

## 5 Resultat

Data från fågelövervakningen lagras i SKB:s databas Sicada och är spårningsbara genom aktivitetsplan AP SFK-22-008<sup>3</sup>. Användandet av data är begränsat när det gäller känsliga arter.

### 5.1 Utvalda listade arter

I följande avsnitt redovisas populationsutvecklingen under de senaste 19–21 åren för de 13 arter som valts ut för årlig övervakning i Forsmarksområdet. Samtliga dessa arter var listade som nära hotade i den Svenska rödlistan 2015 (SLU 2015), eller upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1 (2009/147/EG). För några av arterna följs även häckningsresultaten upp och redovisas därför här.

Texten om häckningsresultat för havsörn i Forsmark och omliggande referensområden är skriven i samarbete med Björn Helander, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.

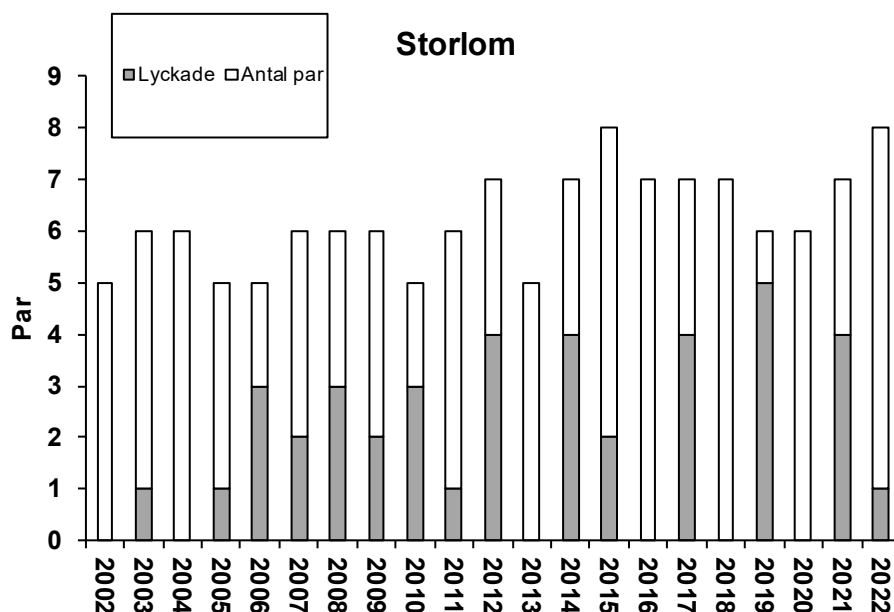
#### **Storlom** *Gavia arctica* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Det blev ett klart sämre häckningsår 2022 än året före, men samtidigt fanns lika många stationära par i området som vid den tidigare ensamma toppnoteringen sedan starten av inventeringarna 2002. Därmed fortsatte vartannat års-mönstret i häckningsframgång som jag skrivit om tidigare där bra och mindre bra år avlöser varandra. På en generell nivå har det sett ut på detta vis under drygt tio år och man kan undra varför. Jag har tidigare spekulerat om att man, förutsatt att det i stort är samma individer som återvänder år efter år, kan tänka sig att fåglarna året efter en lyckad häckning, helt enkelt tar det lite lugnt. En lyckad häckning innebär en stor investering i tid, resurser och risktagande och det är rimligt att tänka sig att de vuxna fåglarna under vissa år behöver återhämta sig och prioritera egen kondition och överlevnad framför reproduktion. Är det helt enkelt så att det under de senaste tio åren i stort har varit just samma individer som återkommit år efter år till området och då lagt resurserna på att föda upp ungar ungefär vartannat år? Och är det så att det under de inledande inventeringsåren förhöll sig på ett annat sätt? Byttes fåglarna ut där? Givetvis är det ingen som vet, men detta är fortfarande den mest troliga förklaringen till det funna mönstret. Sett över hela perioden och även under de senaste tio åren har Forsmarks storlommar varit framgångsrika och ungetproduktionen ligger fortsatt med god marginal över de nivåer som bedöms som nödvändiga för att hålla populationen stabil. Häckningsframgången har också i genomsnitt varit något bättre under de senaste elva åren jämfört med de inledande tio åren.

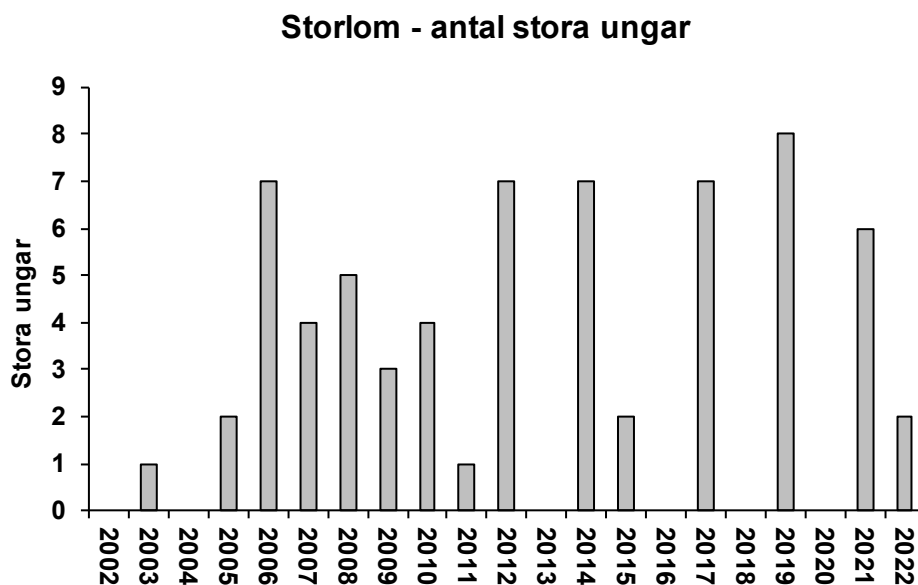
Årets åtta par är som sagt en tangering av det allra högsta antalet hittills och klart över medelvärdet för hela undersökningsperioden före 2022 (6,2 par/år, 2002–2021). Därmed är den minskning som det innebär när paren i Kallrigafjärden försvann för några år sedan återhämtad. Fördelningen mellan hav och sjö försköts till en klar övervikt av par i skärgården, ett nytt mönster. Detta år fanns endast två par i sjöar och hela sex par inom ingående skärgårdsdelar. De lokala förändringar som skett under 2000-talets inledande årtionden får ses som lokal dynamik där ”revir” kommer och går utan att vi har egentlig koll på exakt varför.

---

<sup>3</sup> SKB företagsinternt dokument.



**Figur 5-1.** Antal stationära par av storlom i Forsmark 2002–2022. Skuggade delar av staplarna visar antalet par som lyckades med häckningen resp. år. Figuren visar minimiantal, 2005 kan totala antalet par ha varit sju och det kan ha rört sig om fyra lyckade häckningar 2006.



**Figur 5-2.** Antalet stora ungar per år i Forsmark 2002–2022.

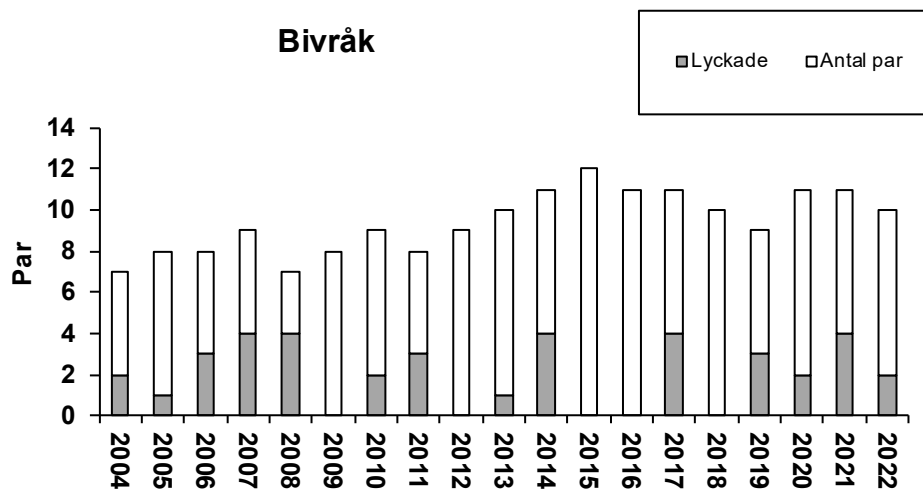
Forsmarks lommar har klarat sig väl under de senaste drygt 20 åren. Under samma period har antalet storlommar även varit relativt stabilt i Sverige som helhet, trots att tecken på en viss nedgång noterats under de allra senaste tio åren. Tecken på nedgång finns även i östra Svealand totalt sett under perioden 2002–2022 och det verkar därmed som att Forsmarks lommar klarat sig väl även sett i ett regionalt perspektiv (Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023).



### Bivråk *Pernis apivorus* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Ett för senare tid ganska normalt år när det gäller bivråkar i Forsmarksområdet. Totalt konstaterades tio aktiva revir med delar inom det regionala modellområdet, vilket är i princip exakt medelvärdet för de tio närmast föregående åren. Antalet revir, både med delar inom det regionala modellområdet samt inom ett större område runt omkring har varit mycket stabilt under de senaste tio åren. På lite längre sikt, under hela undersökningsperioden har antalet bivråkspar i Forsmarksområdet ökat, från sju-nio under de första inventeringsåren till senare års nio-tolv par. Ytterligare par finns i anslutning till men utanför de mera strikt inventerade delarna. 2022 konstaterades minst sex ytterligare par i närområdet.

Det svenska beståndet har varit relativt stabilt i storlek under de senaste årtiondena efter en kraftig minskning under främst 1970- och 1980-talen (Ullman och Green 2022, Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023). Den sentida stabiliteten är också anledningen till att arten sedan 2020 inte längre är rödlistad. Vissa tecken på vikande siffror under de allra senaste åren finns dock från Falsterbos sträckräkningar, men de kan också förklaras med väderförutsättningar under dessa år som gör att färre bivråkar koncentrerats till Falsterbonäset (Ullman och Green 2022).

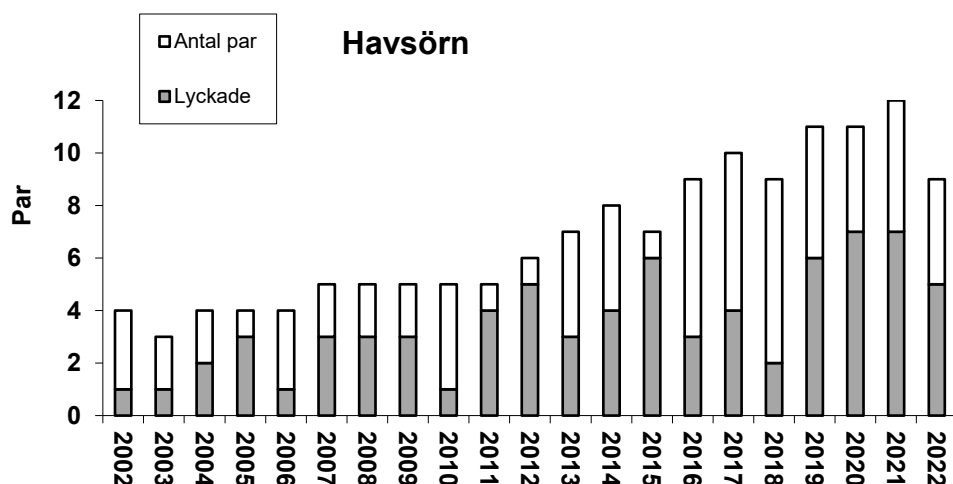


**Figur 5-3.** Antalet revirhävande par av bivråk i det regionala modellområdet i Forsmark 2004–2022. Skuggade delar av staplarna visar antalet konstaterade lyckade häckningar, det verkliga antalet lyckade häckningar har ej följts upp och är sannolikt högre.

### Havsörn *Haliaeetus albicilla* (Svenska Rödlistan - Nära hotad; Fågeldir. bilaga 1)

Det var en aning rörigt bland Forsmarks havsörnar inför häckningssäsongen 2022. Under vintern hade en del bon rasat och par flyttat på sig och det tar alltid en viss tid att hitta var även redan etablerade par kan ha byggt nytt. Pga. detta är antalet säkert konstaterade påbörjade häckningar något lägre än i det allra senaste, nio jämfört med 2021 års tolv. Detta innebär dock inte att det lokala beståndet på något sätt hade minskat i storlek mellan åren. Ytterligare minst sex par fanns helt säkert i området, och troligen ytterligare några fler, varför det totala beståndet inom det regionala modellområdet nu sannolikt är uppe i en bit över 15 par. Förhoppningsvis kan vi lokalisera de par som byggt nya bon samt i alla fall några av de nyetablerade under 2023.

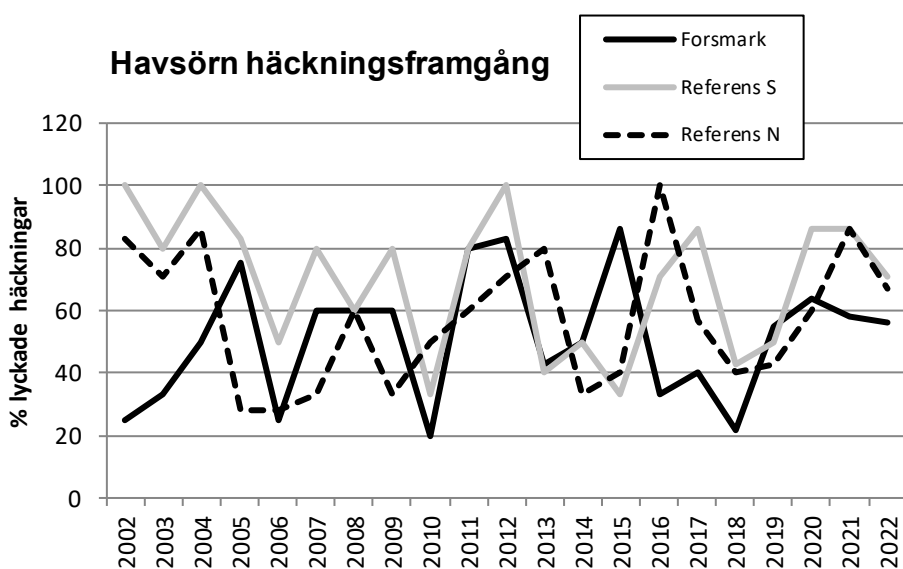
Populationsutvecklingen i Forsmark speglar den i hela Sverige och i hela östra Svealand under samma period (Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023).



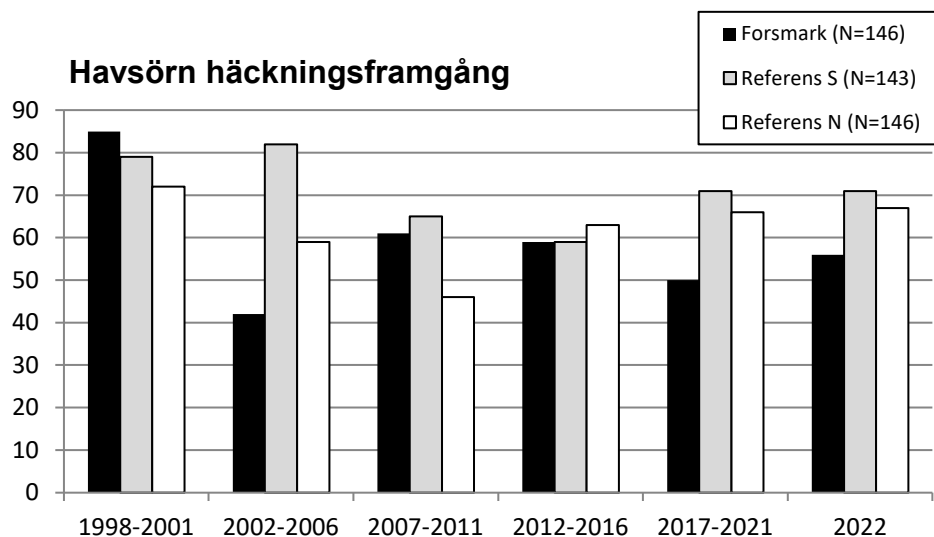
**Figur 5-4.** Antalet konstaterade påbörjade häckningar av havsörn i Forsmark 2002–2022. Skuggade delar av staplarna visar antalet lyckade häckningar.

Häckningsframgången för havsörnarna inom undersökningsområdet i Forsmark 2022 var återigen lägre än inom de två referensområdena. Som påpekats i tidigare rapporter har tätheten i havsörnsbestånden ökat betydligt under senare år vilket troligen bidragit till att den genomsnittliga framgången från referensperioden 1998–2001 ofta inte uppnås numera. Detta gäller både för Forsmarksområdet och för de två referensområdena. Häckningsframgången varierar förvisso mellan åren men när vi summerar läget ser vi att framgången i Forsmark i genomsnitt har varit lägre än i referensområdena under de senaste sex åren på samma sätt som den även var under platsundersökningsåren 2002–2006. Årets resultat i Forsmark är dock fortfarande nära den undre gränsen (59 %) för ett 95 % konfidensintervall för den årliga medelframgången från tiden fram till 1950-talet.

Den i genomsnitt lägre andelen lyckade häckningar i Forsmark under de senaste åren jämfört med i referensområdena, skulle kunna bero på att beståndet blivit tätare här än i referensområdena och detta då innebär en större konkurrens om födoresurserna samt till fler revirstrider och aggressiva interaktioner mellan örnar som bor nära varandra. Sådana saker påverkar normalt häckningsframgången negativt. Trots den lägre häckningsframgången i Forsmark jämfört med referensområdena har områdets havsörnar klarat sig bra under 2000-talet och den lokala populationstillväxten har varit stark.



**Figur 5-5.** Den årliga andelen (%) lyckade häckningar av havsörn 2002–2022 i Forsmark samt i referensområdena söder resp. norr om Forsmark.

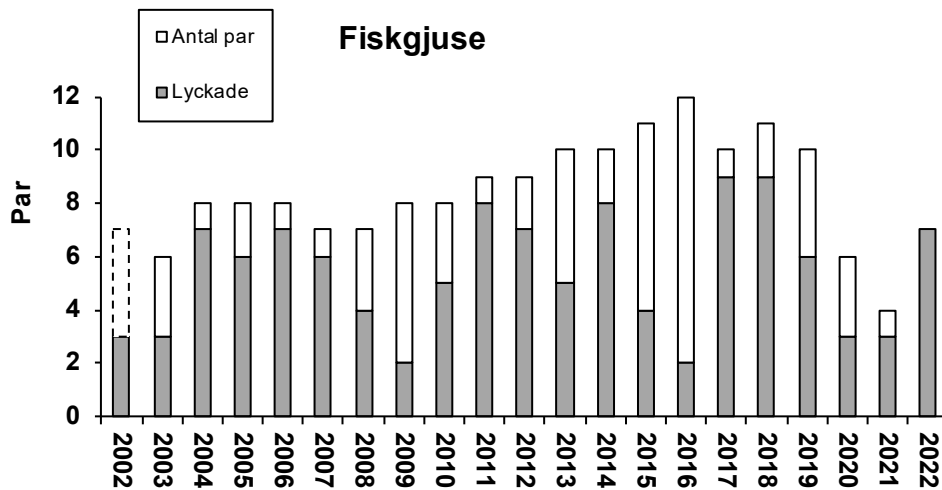


**Figur 5-6.** Medelandelagen (%) lyckade häckningar av havsörn under fem olika perioder 1998–2021 samt 2022 i Forsmark samt i referensområden söder resp. norr om Forsmark. 1998–2001 före platsundersökningarna, 2002–2006 under platsundersökningarna, 2007–2011, 2012–2016 och 2017–2021 efter platsundersökningarna. N = totala antalet konstaterade häckningar under perioden 1998–2022 i resp. område.

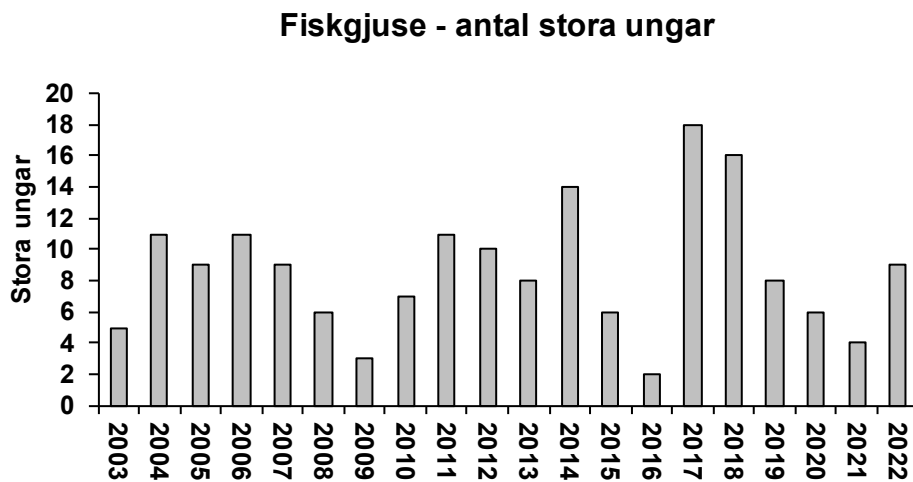
#### **Fiskgjuse *Pandion haliaetus*** (Fågeldirektivets bilaga 1)

En viss återhämtning skedde 2022 när det gäller antalet häckande fiskgjusar i Forsmarksområdet. Efter vikande antal sedan en topp 2016 vände antalen nu uppåt en aning från fjolårets bottenivå. Sju häckande par bokfördes och samtliga lyckades också få ut ungar. Totalt noterades nio flygga ungar 2022. Intressant i sammanhanget är också att några äldre boplatser i anslutning till vatten togs i bruk i år igen efter att ha stått tomma under flera år. Därmed ställdes en del av de möjliga förklaringarna till den sentida tillbakagången på ända och det visade sig ännu en gång att det är besvärligt att förklara vad som sker i naturen. Jag har tidigare lagt fram tanken att fiskgjusens minskning hänger ihop med konkurrens med en ökande havsörnspopulation. Så kan det fortfarande vara, men 2022 års resultat bryter i så fall en mycket negativ period på några år samtidigt som havsörnarna är minst lika många som förut. Det ska bli mycket intressant att se hur fiskgjusförekomsten runt Forsmark utvecklar sig framöver. Kommer de att återkomma till samma höga nivåer som före minskningen eller var 2022 bara ett kort undantag i en utveckling där havsörnarna tränger undan fiskgjusarna?

Under samma period som övervakning i Forsmark har pågått har det nationella beståndet av fiskgjuse varit stabilt. Samma sak gäller för beståndet i östra Svealand. Intressant nog var 2022 även nationellt ett betydligt bättre år för fiskgjusen efter en period med kraftigt vikande antal 2016–2021 (Green et al. 2023). Detta pekar på att det kanske inte enbart är lokala förhållanden i just Forsmarksområdet som avgör den utveckling vi ser lokalt. Sen svävar vi i okunnighet om vad det är som gör att det storskaliga mönstret ser ut som det gör.



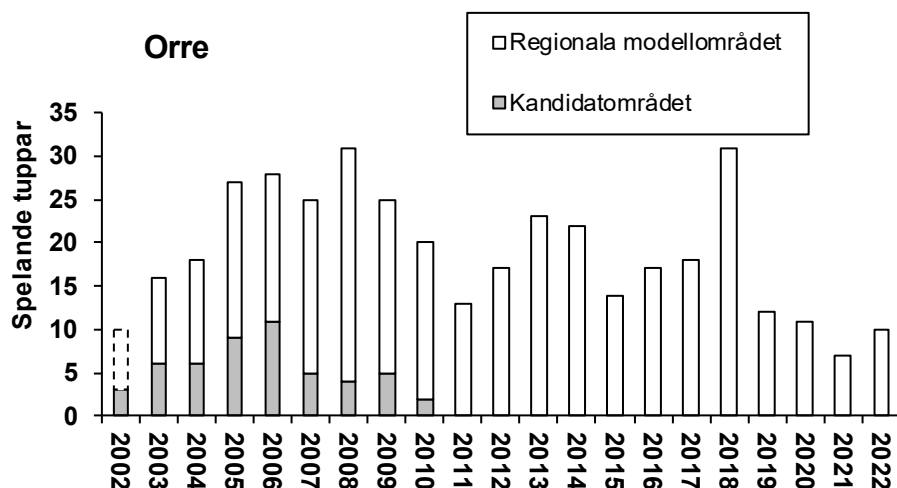
**Figur 5-7.** Antalet påbörjade häckningar av fiskgjuse i Forsmark 2002–2022. Skuggade delar av staplarna visar antalet lyckade häckningar. Det exakta antalet påbörjade häckningar 2002 är okänt, en välgrundad skattning visas istället.



**Figur 5-8.** Antalet stora ungar av fiskgjuse som har noterats i Forsmark 2003–2022.

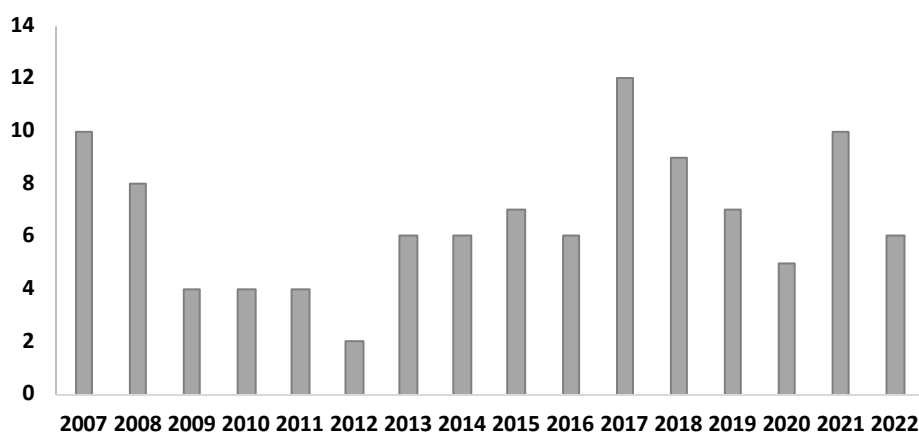
#### Orre *Tetrao tetrix* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Orrens lokala bestånd verkar ha ”fastnat” på en ny lägre nivå under senare år. Årets tio spelande tuppar inom det regionala modellområdet är förvisso en liten ökning jämfört med året före men allmänt sett har vi nu haft fyra raka år med väldigt låga antal av orrar i området. 2022 års antal är också det näst lägsta av de år som vi har helt säkra siffror ifrån från 2003 och framåt. Inom kandidatområdet har inga orrar setts alls under de senaste tolv åren. Det finns idag i princip bara två spelområden inom det regionala modellområdet. Båda höll fem tuppar under 2022. Även strax utanför det regionala modellområdet var 2022 ett relativt svagt år med färre tuppar än året före.



**Figur 5-9.** Antalet spelande tuppar av orre i Forsmark 2002–2022. Skuggade staplar visar antalet tuppar i kandidatområdet. Det exakta antalet orrar 2002 är egentligen okänt, en välgrundad uppskattning visas istället.

### Orrar strax utanför det regionala modellområdet



**Figur 5-10.** Antalet spelande tuppar av orre strax utanför det regionala modellområdet i Forsmark 2007–2022.

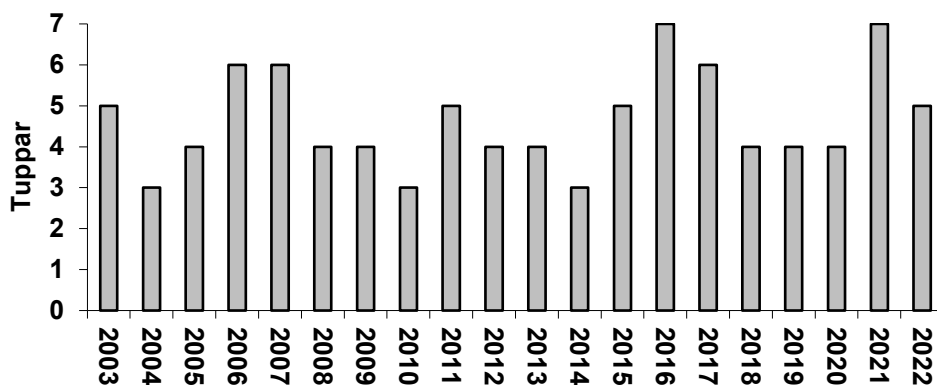
Som jag har skrivit tidigare är det i högsta grad oklart varför det till synes går sämre för orren än för de andra skogshönsen i och kring Forsmark. Utvecklingen i hela östra Svealand är dock negativ under samma period 2002–2022 så återigen har vi här en art där den lokala utvecklingen är del av något mer storskaligt. Nationellt sett finns inga säkra förändringar av antalet orrar under de år som inventeringarna har pågått i Forsmark, och inte heller så under de allra senaste tio åren. Generellt påminner dynamiken i hela landet om den som syns i Forsmark med en topp kring 2008 följt av minskande antal, en ny topp 2018–2019 och sedan åter minskande antal (Green et al. 2023).

### Tjäder *Tetrao urogallus* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Någon motsvarande svacka som syns för orren har hittills inte skett för tjädern i Forsmarksområdet. I förra årsrapporten klassade jag 2021 som ett lokalt toppår för arten, men 2022 blev faktiskt nästan lika bra. De lokala tjäderantalen höll sig kvar på en generellt hög nivå även om något färre tuppar konstaterades vid de två lekar som besöks mer regelbundet. I det centrala lekområdet noterades fem tuppar 2022, två färre än

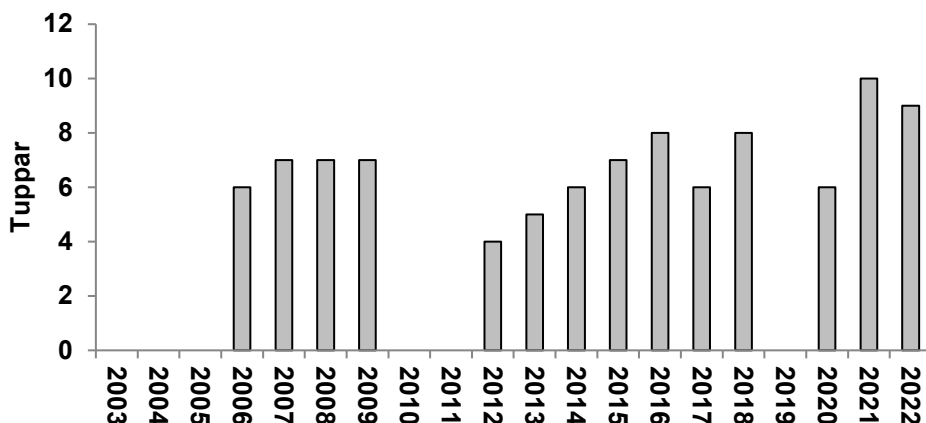
2021. I det norra lekområdet bokfördes nio tuppar 2022, en färre än 2021, men det näst högsta antalet som registrerats under något av inventeringsåren. I båda fallen är antalen från 2022 över medelvärdena för samtliga andra år som resp. lekområde har kontrollerats (4,6 resp. 6,7 tuppar). Ovanligt många tjäderhönor sågs i anslutning till tupparna i båda områdena 2022, rimligen beroende på att besöken lyckades pricka in den tid då flest hönor besöker lekarna. Inga tjädrar eller spår av sådana sågs inom kandidatområdet under 2022 och det var nu några år sedan någon tjäderförekomst kunde konstateras i de delarna.

### Tjäder centrala



**Figur 5-11.** Antalet spelande tjädertuppar på den stora spelplatsen i de centrala delarna av Forsmarksområdet 2003–2022 (se text).

### Tjäder norra



**Figur 5-12.** Antalet spelande tjädertuppar på den stora spelplatsen i de norra delarna av Forsmarksområdet 2006–2022 (se text). Åren utan visade antal (2003–2005, 2010–2011 och 2019) har den här spelplatsen inte kontrollerats.

Såsom annonserats i den förra årsrapporten besöktes några av de andra lekområdena i och i anslutning till det regionala modellområdet under 2022. I ett av dessa hittades inga tjädrar eller spår av tjädrar alls. I två andra områden var antalet tuppar de högsta som noterats i just dessa. I båda fallen noterades minst fem tuppar, men troligen är detta underskattningar av de verkliga antalen. Totalt registrerades 24 tuppar i och i närheten av det regionala modellområdet 2022 och då besöktes ändå inte alla kända lekområden detta år. Det lokala tjäderbeståndet står sig alltså fortsatt starkt. Rimligen är detta till ganska stor del ett resultat av att tillräckligt stora delar av området består av uppvuxen skog med gott inslag av tall och med många små våtmarker i den uppvuxna skogen. De senare är viktiga inte minst för kycklingarna under deras första levnadsveckor, då de miljöerna både ger god födotillgång i form av insekter samtidigt som det normalt sett finns gott om skyddande vegetation för kycklingarna att gömma sig i.

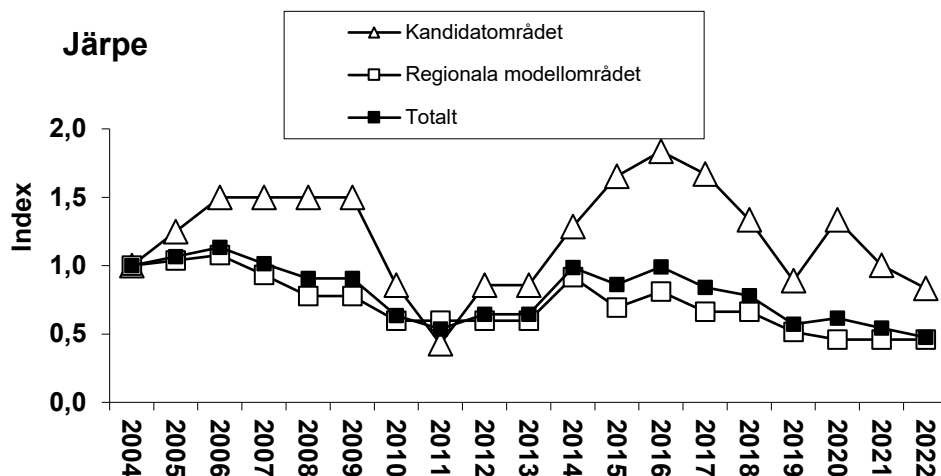
Det hör inte till vanligheterna och är heller inget som aktivt eftersöks, men året bjöd både på ett bofynd (i slutet av maj) samt en kull med en höna med fem större ungar (i slutet av juli). Båda dessa observationer gjordes i eller i anslutning till de norra delarna av det regionala modellområdet.

Det stor-regionalt sett allra viktigaste lekområdet, sett till antalet tuppar, beläget en bra bit väster om det regionala modellområdet besöktes även detta år. Där konstaterades minst 15 tuppar, ett tecken på att de goda tjäderantalen från året före fanns kvar även i ett större geografiskt område än enbart nära Forsmark. Besöket gjordes något senare på säsongen och rimligen hade antalen varit ännu högre en eller två veckor tidigare.

I Sverige som helhet har antalet tjädrar ökat under 2000-talet och även under de senaste tio åren. Bakom denna generella bild finns år med högre och lägre antal och en dynamik som till viss del liknar det mönster som setts i Forsmark. De nationella topparna är dock inte helt synkroniserade med de lokala och regionala sådana i Norduppland (Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023).

### Järpe *Bonasia bonasia* (Svenska Rödlistan - *Nära hotad*; Fågeldirektivets bilaga 1)

Järpen är i den senaste Svenska rödlistan upptagen som *Nära hotad* (SLU 2020) efter det att antalet järpar minskade i antal under 2000-talet fram till år 2018. Även i Forsmark är mönstret tydligt negativt och 2022 års resultat förstärkte det mönstret. I kandidatområdet noterades en minskning sedan året före medan antalen i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet var oförändrade mellan de två åren. Sammantaget innebär detta att 2022 uppvisade det lägsta indexet, dvs. det lägsta antalet järpar, hittills under studieåren totalt sett för hela området. Under hela perioden har antalet inom kandidatområdet varierat ganska rejält, men utan någon övergripande riktning totalt sett, samtidigt som antalen inom det regionala modellområdet utanför kandidatområdet har minskat tydligt. Skillnaden mellan områdena beror högst sannolikt på hur skogsbruket har bedrivits i de olika delarna under åren. I kandidatområdet förekom inget skogsbruk alls under en lång period från 2002 och framåt. Under de senaste åren har aktiva skogsbruksinsatser genomförts även i kandidatområdet och dessa sammanfaller också med det i det korta tidsperspektivet mer negativa mönstret för järpen även i dessa delar. Rent naturligt borde vi förvänta oss, om den tidigare dynamiken med högre och lägre antal i olika perioder fortsätter, att antalet järpar skulle öka inom kandidatområdet igen inom kort. Om så kommer att ske eller inte beror i alla fall delvis på vilka skogsbruksinsatser som genomförs. Sambandet är tämligen enkelt. Desto fler avverkningar, både slutavverkningar och gallringar som genomförs, desto färre järpar.



**Figur 5-13.** Populationsutvecklingen för järpe i Forsmark 2004–2022 visat i form av ett kedjeindex. Index för 2004 är satt till 1, index = 0,5 innebär en halvering av antalet revirhållande par, index = 2 betyder en fördubbling av antalet revirhållande par. Se Metoder för ytterligare förklaring. Notera att data egentligen saknas från år 2005, i figuren visas för år 2005 medelvärden av omkringliggande år (medel av 2004 och 2006).

Nationellt och i hela östra Svealand finns vissa tecken på en lite mer positiv utveckling igen i det allra senaste (Wirdheim och Green 2023, Green et al. 2023). Det ska bli intressant att se om dessa tecken även når Forsmark inom kort.

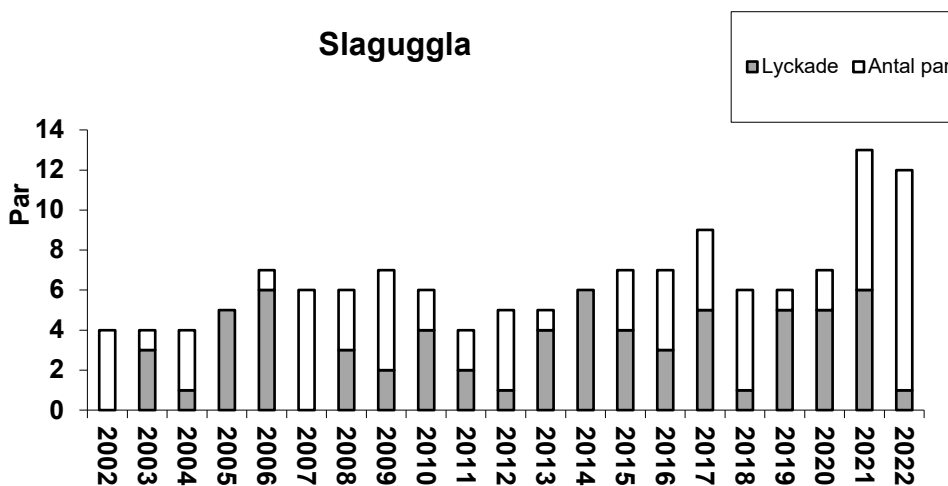
### **Slaguggla** *Strix uralensis* (Svenska Rödlistan - Nära hotad; Fågeldirektivets bilaga 1)

Fortsatt ett mycket högt antal med aktiva revir under 2022 även om det handlade om ett färre än året före. Häckningsframgången var dock väldigt liten och endast en stor unge bokfördes under försommaren. Totalt noterades aktivitet i tolv revir 2022. Precis som 2021 års 13 aktiva revir ett antal som saknar motstycke i tidigare års resultat. Förvisso har åren 2019–2021 alla bjudit på mycket goda häckningsresultat vilket skulle kunna vara en stor del av förklaringen bakom de höga antalet slagugglor i området de två senaste åren. Det går dock inte att komma ifrån tanken att det också, i vissa delar måste bero på att vi under tidigare år missat en del par. Ugglelyssnandet av personer som bor i eller i anslutning till området har ökat i omfattning i området de två senaste åren.

De två senaste årens antal ligger på den dubbla nivån av medelvärdet för samtliga tidigare år fram till 2020. Min bedömning är att det handlar om dels en verklig ökning, dels om att vi genom ökat ugglelyssnande nu har upptäckt en större andel av de revirhållande par som finns. Förhållandet mellan dessa två faktorer är okänt. Den verkliga ökningen bör i mångt och mycket bero på ett gott häckningsutfall under senare år, inte bara i Forsmark utan även regionalt i närliggande områden. Därmed har rimligen flera yngre fåglar etablerat sig som revirhållande i Forsmark de allra senaste åren. Unga slagugglor sprider sig inte jättelångt, i regel bara enstaka mil, från där de fötts. Ett av slagugglereviren har delar inom kandidatområdet.

Nationellt har antalet slagugglor varit stabilt under 2000-talet och under de senaste tio åren (Wirdheim och Green 2023). Detta efter en ordentlig ökning sett i ett längre perspektiv.

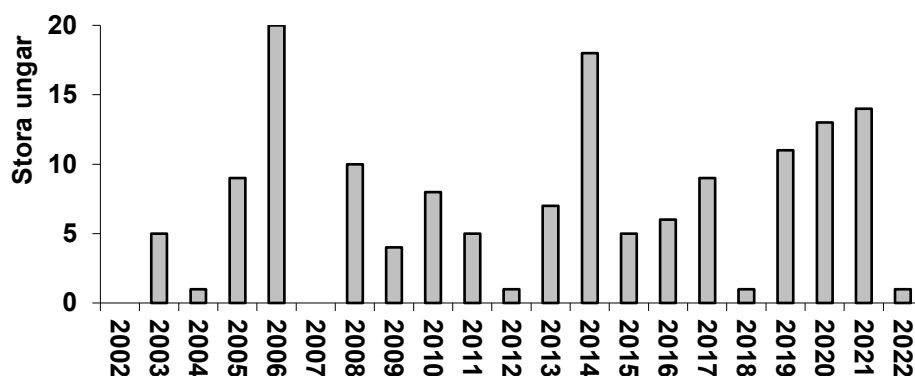
Häckningsmässigt blev 2022 ett bottenår. Ett lika dåligt år inträffade senast 2018. Totalt har sex år med ingen eller endast en lyckad häckning med en stor unge inträffat under de 21 studieåren. Det finns inga tecken på att slagugglornas häckningsframgång skulle ha förändrats på något sätt under 2000-talet. Goda och sämre år avlöser varandra beroende på bytestillgången. Det ska bli intressant att se om den låga häckningsframgången 2022 på något sätt kommer att påverka antalet revirhållande par i området 2023.



**Figur 5-14.** Antalet revirhållande par av slaguggla i Forsmarksområdet 2002–2022. Antalet lyckade häckningar visas med skuggade staplar.



## Slaguggla



Figur 5-15. Antalet stora slaguggleungar per år i Forsmarksområdet Forsmark 2002–2022.

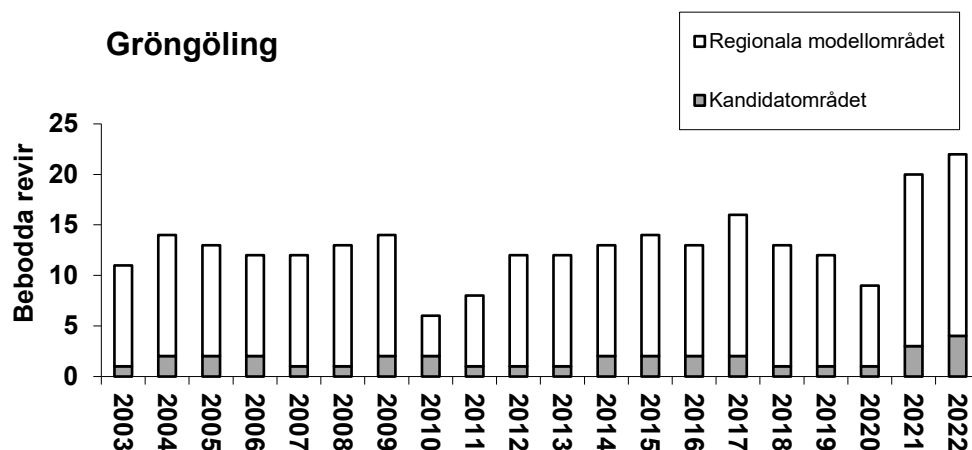
**Gröngöling** *Picus viridis* (Nära hotad i Svenska Rödlistan 2015, Bedömd som *Livskraftig*, dvs. ej längre rödlistad i Svenska Rödlistan 2020)

Ännu ett mycket bra år för gröngölingen i området, det bästa hittills under inventeringsåren. Även för denna art har de två senaste åren stått i särklass när det gäller antalet aktiva revir, men här kan vi vara helt säkra på att det faktiskt enbart handlar om en verklig ökning av det lokala beståndet. Sen är såklart frågan varför det har gått så bra för gröngölingen i det allra senaste? Och som vanligt har vi inget säkert svar på frågan.

Men det har gått anmärkningsvärt bra i de senaste åren, det har det. Det är bara några få år sedan som det lokala korttidsmönstret var negativt och som jag hade diskussioner med andra hackspettintresserade personer om att det kanske var på väg att gå riktigt dåligt för gröngölingen i Forsmark. Vi hade som tur var helt fel.

Totalt noterades 22 aktiva revir 2022 varav fyra inom kandidatområdet. Båda antalen är nya toppnoteringar under 2000-talet. Under de flesta av inventeringsåren har antalet gröngölingsrevir pendlat mellan tio och 15, med några få år med lägre antal däremellan. Årets och fjolårets antal är klart över medelvärdet för samtliga tidigare inventeringsår (12,1 revir/år). Som jag tidigare konstaterat måste de två senaste årens höga antal bero på god häckningsframgång och/eller hög vinteröverlevnad, men vad som orsakat den goda häckningsframgången och/eller höga vinteröverlevanden är väldigt oklart.

Även nationellt finns positiva tecken i det allra senaste. Antalen har vänt uppåt under en tid, vilket är anledningen bakom att arten inte längre är rödlistad och under samma period som avhandlas här har antalet gröngölingar i Sverige varit stabilt (Green et al. 2023).

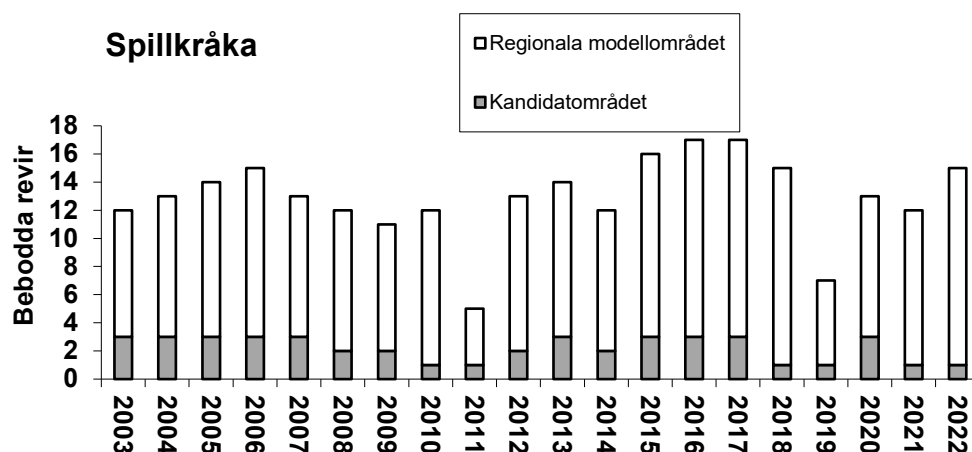


**Figur 5-16.** Antalet registrerade revir av gröngöling i Forsmarksområdet 2003–2022. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

### Spillkråka *Dryocopus martius* (Svenska Rödlistan - Nära hotad; Fågeldir. bilaga 1)

Antalet konstaterade aktiva spillkråkerevir studsade uppåt igen 2022. Totalt 15 revir noterades varav ett med delar inom kandidatområdet. De totala antalen samt de i och intill det regionala modellområdet utanför kandidatområdet ligger över medelvärdena för alla tidigare år (12,8 resp. 10,5) medan 2022 års antal för kandidatområdet åter ligger något under medelvärdet för tidigare år (2,3). Möjligen ska vi inte lägga alltför stor vikt vid dessa små avvikelser. Totalt sett har antalet spillkråkor i Forsmarksområdet legat på en ganska jämn nivå med variationer mellan 12 och 17 par årligen. Däremellan med ett fåtal år med tydligt färre bokförda revir. Bilden totalt sett är därmed att läget för spillkråkan i området är ganska stabilt. Forsmarks spillkråkor har så här långt under 2000-talet klarat sig väl.

Nationellt sett har antalet spillkråkor minskat under 2000-talet och det har även antalen i Östra Svealand. De allra senaste åren har antalen dock klättrat något uppåt igen utan att ännu kunna förändra de genomgående mönstren under senare årtionden (Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023).



**Figur 5-17.** Antalet registrerade revir av spillkråka i Forsmarksområdet 2003–2022. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

### Mindre hackspett *Dendrocopus minor* (Svenska Rödlistan - Nära hotad)

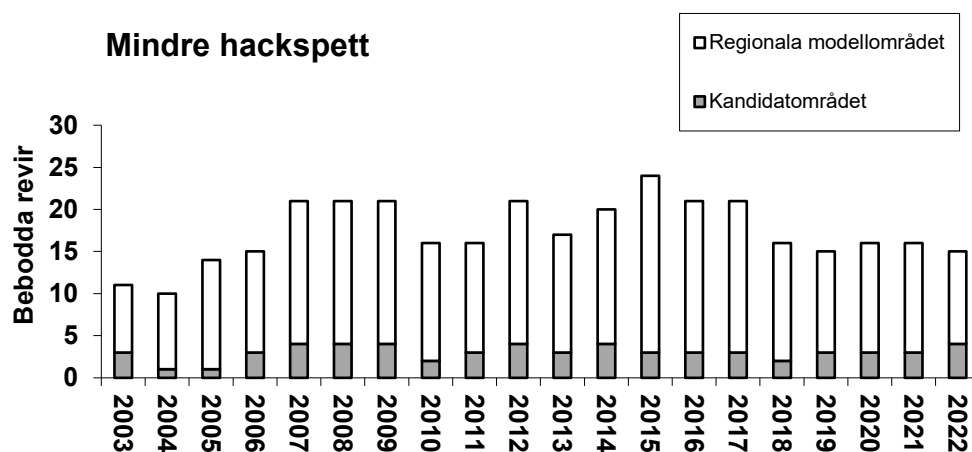
Den sentida stabiliteten fortsatte under 2022. Under de senaste fem åren har antalet konstaterade aktiva revir legat väldigt stilla på mellan 15 och 16 per år. Så även 2022 då 15 revir bokfördes, fyra inom kandidatområdet och elva inom det regionala modellområdet utanför kandidatområdet. Detta är något under

medelvärdet för samtliga tidigare år för hela området (17,5) och för det regionala modellområdet utanför kandidatområdet (14,5), men lite över detta för kandidatområdet (3,0). Ytterligare revir finns strax utanför det regionala modellområdet men räknas för den mindre hackspetten inte med här.

De nutida antalen ligger något över de som bokfördes under de inledande inventeringsåren i början av 2000-talet, men klart under toppåren mellan 2007 och 2017 då det under de flesta år hittades mer än 20 aktiva revir. Rimligen är det vi ser resultaten av en lokal dynamik där antalet mindre hackspettar varierar lite fram och tillbaka, men ändå håller sig relativt stabila totalt sett. Samtidigt kan man inte låta bli att undra lite över om eventuella förändringar i aktivitetstoppar i en allt varmare värld kan spela roll för de resultat som samlas in. För att besvara sådana frågor krävs mer detaljerade studier som ligger utanför det rimliga i ett mer storskaligt övervakningsprogram som detta.

Som för flertalet andra av de utvalda övervakningsarterna kan vi konstatera att de mindre hackspettarna har klarat sig väl i Forsmark under 2000-talets första årtionden.

Det måste återigen nämnas att Forsmark hyser mycket höga tätheter av mindre hackspettar. Detta är ett resultat av att lövsinslaget i områdets skogsområden på många håll är stort, särskilt i anslutning till vatten. Just dessa strandskogar är väldigt viktiga för den mindre hackspetten och genom att Forsmark har stora områden med lövdominerade strandskogar är området också väldigt bra för mindre hackspett.



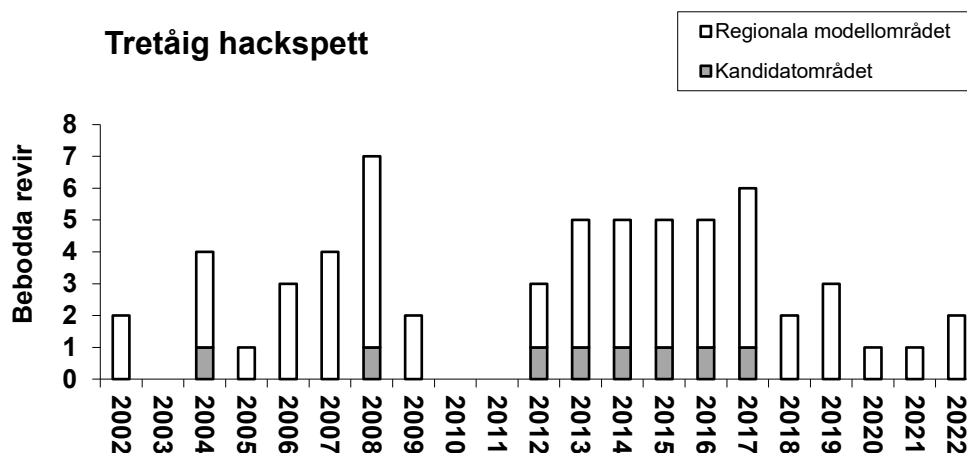
**Figur 5-18.** Antalet registrerade revir av mindre hackspett i Forsmarksområdet 2003–2022. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

Det nationella mönstret under 2000-talet påminner fortsatt grovt sett om det i Forsmark, med en uppgång följt av en sentida nedgång. Den nationella toppen inföll dock aningen tidigare, under åren 2005–2010, och den sentida nationella nedgången är betydligt kraftigare än den i Forsmark (Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023). Det stor-regionala mönstret i Östra Svealand är detsamma under motsvarande perioder (Green et al. 2023).

### Tretåig hackspett *Picoides tridactylus* (Sv. Rödlisan - Nära hotad; Fågeldir. bilaga 1)

Två aktiva revir av tretåig hackspett kunde konstateras 2022. Ingen aktivitet observerades i det revir som varit mest stabilt under åren, det i Västermarken. Eftersom den tretåiga hackspetten kan vara mycket undanskynd av sig kan det såklart inte helt uteslutas att det reviret var aktivt även detta år, men inga sådana tecken kunde konstateras. Trots låga antal håller sig arten kvar i området. Högst troligt missas ett eller annat par varje år och som jag skrivit tidigare ska resultaten för enskilda år tolkas försiktigt. På ett övergripande plan har dock de funna antalen under de allra senaste åren varit klart lägre än motsvarande under några år före det. Detta antyder att arten har det svårt här på den sydliga gränsen av dess utbredning. I ett allt varmare klimat är prognosen dyster för nordliga arter som den tretåiga hackspetten. Hittills kan vi heller inte se några tecken på att arten lokalt i Forsmark skulle ha gynnats av senare års granbarkborre-angrepp.

Nationellt har beståndet minskat under 2000-talet, men variationen mellan perioder är ganska stor. En topp nåddes mellan 2005 och 2007, därefter minskande antal under några år följt av en ny mindre topp kring 2015–2016 och sen minskande antal igen. Nu senaste under 2022 tog antalet tretåiga hackspettar nationellt ett skutt uppåt (Green et al. 2023), möjligen som ett resultat av stora barkborreangrepp (?). Samtidigt ska man vara medveten om att den stora mängden barkborreangrepp på gran sker i de delar av Sverige som ligger utanför den tretåiga hackspettens utbredning. Därmed är det framförallt andra faktorer som styr om det blir fler eller färre tretåiga hackspettar i landet. Inte minst mängden död ved generellt samt mängden gammal och relativt sett orörd skog, två faktorer som givetvis hänger ihop.



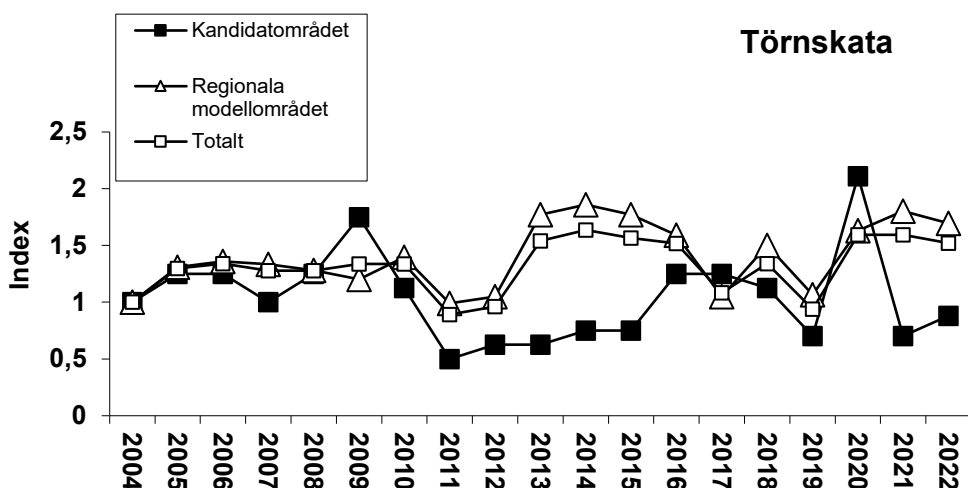
**Figur 5-19.** Antalet registrerade revir av tretåig hackspett i Forsmarksområdet 2002–2022. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

#### **Törnskata** *Lanius collurio* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Antalet törnskator minskade marginellt mellan 2021 och 2022 i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet. Inom kandidatområdet var utvecklingen den motsatta. Totalt sett skedde därmed endast små förändringar av antalet törnskator i hela området från 2021 till 2022. Tittar vi över hela studieperioden kan vi notera att sentida årliga index för det regionala modellområdet utanför kandidatområdet och därmed för området i stort ligger minst 50 % över startårets värden. Antalet törnskator kring Forsmark idag är alltså betydligt högre än år 2004. Kandidatområdets index de allra senaste två åren har legat något under startårets värde vilket visar att det just nu finns något färre törnskator där än år 2004.

Under åren har antalen varierat ganska kraftigt i stora cykler. I stort hänger dessa ihop med när kraftledningsgator röjs och i vilken mån det finns lämpliga hyggen för arten i området. Törnskatan är en buskmarksfågel som både kräver öppna marker samt lite högre vegetation i form av buskar för att sitta och spana i och för att bygga sina bon i. Hagmarker, kraftledningsgator samt hyggen som ändå har en del mindre träd och buskar kvar (eller kvarlämnade rishögar) utgör de miljöer där flest törnskator återfinns. I Forsmarksområdet förekommer den absoluta majoriteten av de häckande törnskatorna just i kraftledningsgator och på hyggen. Det är också dessa miljöer som hyser de allra högsta tätheterna vilket antyder att törnskatorna väljer dessa framför exempelvis hagmarker.

Häckningsframgången 2022 föreföll något sämre än de närmast föregående åren. Detta baserat på att inte riktigt lika många ungpullar noterades i juli månad detta år.



**Figur 5-20.** Populationsutvecklingen för törnnskata i Forsmark 2004–2022 visat i form av ett kedjeindex. Index för 2004 är satt till 1, index = 0,5 innebär en halvering av antalet revirhållande par, index = 2 betyder en fördubbling av antalet revirhållande par. Se Metoder för ytterligare förklaring.

Antalet törnskator i hela landet har varit väldigt stabila under 2000-talet, inklusive de senaste tio åren. Samma sak gäller för Östra Svealand (Green et al. 2023, Wirdheim och Green 2023).

## 5.2 Kustfåglar

Under 2022 fortsatte den översiktliga inventeringen av fåglar i Forsmarks skärgård som inleddes under 2019. Denna inventering genomförs med samma metodik som den som används inom den nationella miljöövervakningen av kustfåglar. Det innebär att det är antalet förekommande fågelindivider av aktuella arter som räknas vid ett tillfälle per säsong.

Tidigare, mer detaljerade inventeringar av fåglarna i Forsmarks skärgård har genomförts med syftet att få fram uppgifter om antalet häckande par (se Sevastik 2005, 2013, Green 2017). Detta genom att besöka varje delområde vid flera tillfällen under häckningssäsongen för att täcka in samtliga arter på bästa sätt. En översiktlig jämförelse mellan tidigare resultat och de som insamlats med det sentida upplägget gjordes i Green (2020). En ny sådan jämförelse är tänkt att göras efter 2023 då den översiktliga inventeringen genomförts under fem år.

Här fokuseras istället på jämförelser mellan de fyra åren 2019–2022 då området inventerats med den mer översiktliga metoden. I tabell 5-1 jämförs inräknade antal av aktuella fågelarter 2019–2022. En komplett redovisning av antalet inräknade individer av aktuella arter per 2x2 km ruta inom de inventerade delarna av skärgården i Forsmark 2022 (se Fig. 2-2) ges i Bilaga 2.

Totalt inräknades hela 9083 individer av 42 arter under skärgårdsinventeringen 2022. Med bred marginal det högsta totalantalet fåglar av aktuella arter som inräknats under de fyra åren som denna del av övervakningen pågått. Årets siffror ska jämföras med 5906 individer av 41 arter under 2021, 5702 individer av 40 arter under 2020 och 3359 individer av 38 arter 2019. Av årets 42 arter var fyra rovfågelarter (ormvråk, fiskgjuse, havsörn och sparvhök) och resterande sjöfåglar i vid bemärkelse. För flera arter bokfördes de högsta antalen hittills under inventeringsåren 2019–2022. De talrikaste arterna 2022 var storskarv (3584 individer), silvertärna (1283), storskrake (693), skrattnås (603), knipa (558), gråtrut (432), fiskmås (411), knölsvan (225), vigg (165), gräsand (154), östersjötrut (115), grågås (113) och tobisgrissla (100). Av övriga arter sågs färre än 100 individer.

Alla riktigt talrika arter som nämns ovan förutom storskarv häckar i området. Storskarvarna är troligen mestadels yngre fåglar som översomrar i ett stort område kring Forsmark. Årets inräknade antal är betydligt högre än de tidigare årens och måste återspegla en väldigt god tillgång på bytesfisk i området vid den aktuella tiden. En hel del av de inräknade änderna utgörs av icke häckande individer och/eller av hanar som samlas i grupper efter att honorna har lagts sig på ägg. Till skillnad från 2021 fanns inga större ansamlingar med gudingar, ejderhanar, i området i samband med inventeringen 2022.

Antalet inräknade havsörnar 2022 var nästan dubbelt så högt som året före, 40 individer 2022 jämfört med 21 individer 2021. En majoritet (58 %) av de observerade örnarna 2022 var adulta fåglar som rimligen hör till det i området häckande beståndet. Resterande 42 % var yngre individer av varierande ålder som inte uppnått häckningsmogen ålder ännu. Antalet havsörnar som "hör hemma i området" fortsätter av allt att döma allmänt sett att öka, även om det sannolikt även kan vara så att ovanligt god bytestillgång drog till sig särskilt höga antal av yngre icke-häckande fåglar under 2022. Stöd för sistnämnda tanke är att det vid skärgårdsinventeringen under tidigare år främst setts adulta, häckande havsörnar i anslutning till boplatser. Inom det område som täcks av skärgårdsinventeringen finns idag drygt tiotalet häckande par havsörn.

Antalet bokförda fåglar 2022 var som sagt mycket högt. Detta år delvis beroende på de stora antalen med storskarvar som vistades i området under inventeringen. Men även utan storskarvarna var antalet fåglar i skärgården 2022 det absolut högsta som hittills bokförts. Räknar vi bort storskarvarna under samtliga år samt de stora ejderflockarna 2021, så bokfördes också klart fler fåglar 2022 än tidigare år. Årets 5499 individer ska då jämföras med 4196 individer 2021, 4225 individer 2020 och 3305 individer 2019. För inte mindre än 15 arter inräknades de högsta antalen hittills under studieperioden 2022 (storskarv, gråhäger, knölsvan, gräsand, snatterand, skedand, kricka, vigg, storskrake, havsörn, drillsnäppa, skrattmå, fiskmå, gråtrut och silvertärna). Endast fyra arter inräknades 2022 i de hittills lägsta antalen i serien (svärta, knipa, större strandpipare och skrântärna).

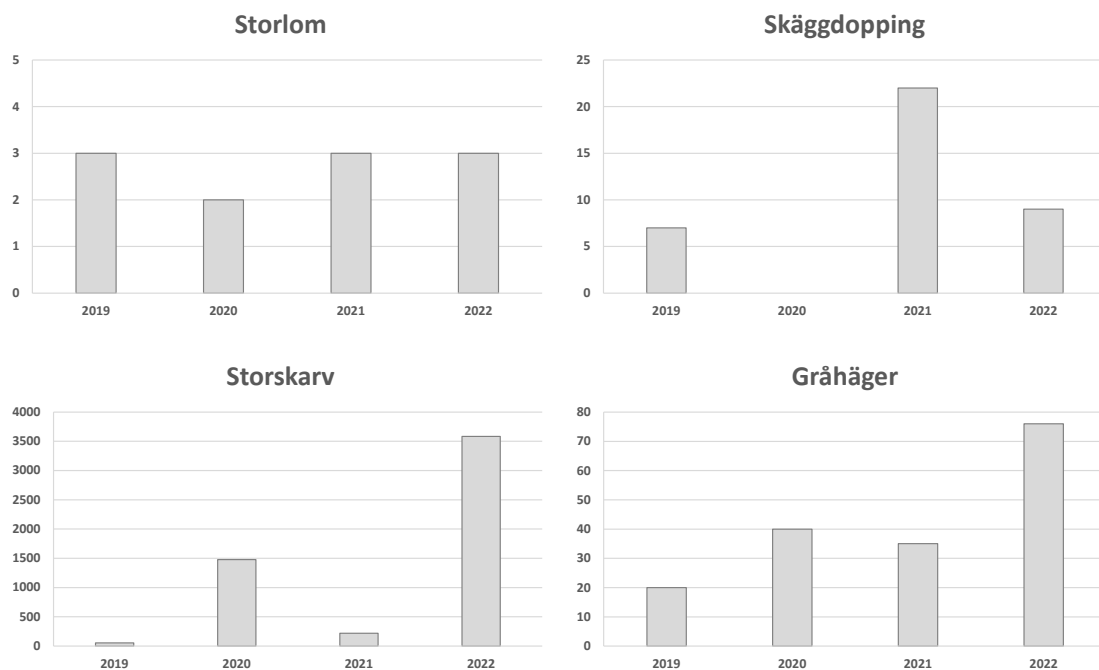
Nedan jämförs antalet inräknade fåglar av olika utvalda arter under de fyra inventeringsåren. Jag väljer här att gruppera fåglarna systematiskt och visar utvecklingen hos några av de mest intressanta arterna med tillhörande kommentarer.

### ***Lommar, doppingar, skarvar och hägrar***

Låga antal med storlommar ses i regel under kustfågelinventeringen. Detta beror på att storlommar uppvisar ett starkt undvikande av båtar och helt enkelt endast tillfälligt ses från båt. Ingen förändring kan ses under de fyra åren. Under 2022 fanns annars minst sex stationära par inom de skärgårdsdelar som ingår här.

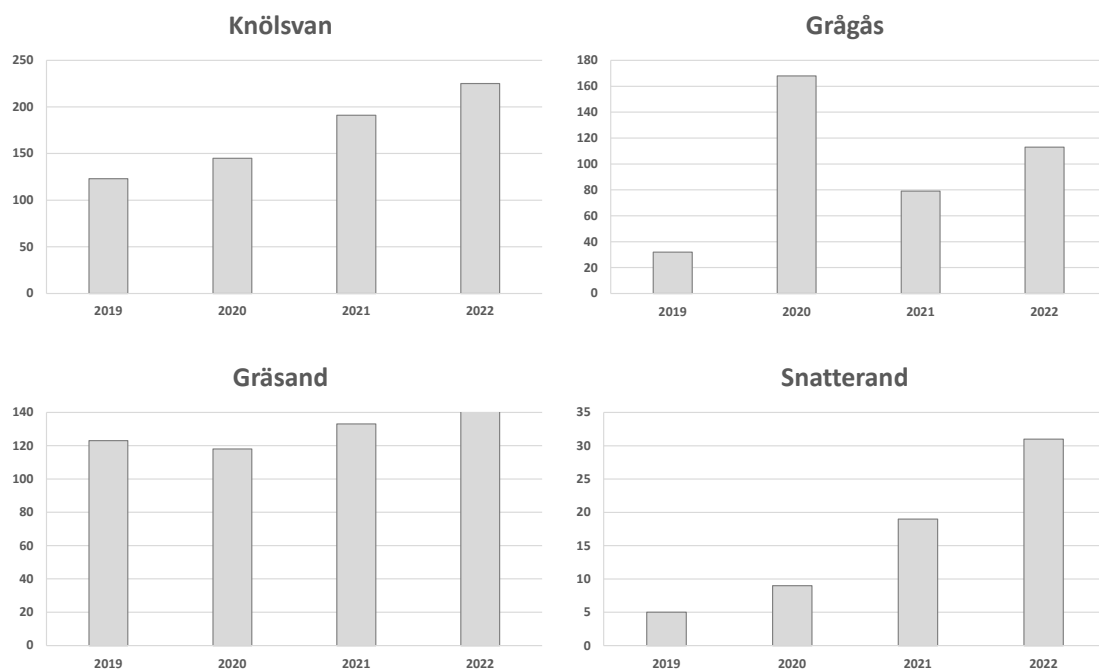
Det är stor variation i antalet skäggdoppingar mellan åren. Små kolonier finns ibland i grunda vegetationsrika vikar i innerskärgården. 2022 fanns två sådana med ett fåtal par i varje. Bortsett från den uppenbara variationen mellan åren syns ingen riktad förändring av antalet skäggdoppingar i det inventerade området under de senaste fyra åren.

Storskarvarna har redan kommenterats ovan. Gråhägern är en art det går bra för i Sverige just nu och Forsmark utgör inget undantag. 2022 bjöd på det hittills högsta antalet inräknade hägrar. Såvitt känt finns inga kolonier inom det inventerade området utan de sedda hägrarna är födosökande individer som antingen är icke-häckande eller som har boplatser utanför det område vi täcker med skärgårdsinventeringen.



**Figur 5-21.** Antalet inräknade individer av storlom, skäggdopping, storskarv och gråhäger per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022.

### Svanar, gäss och simänder



**Figur 5-22.** Antalet inräknade individer av knölsvan, grågås, gräsand och snatteand per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022.

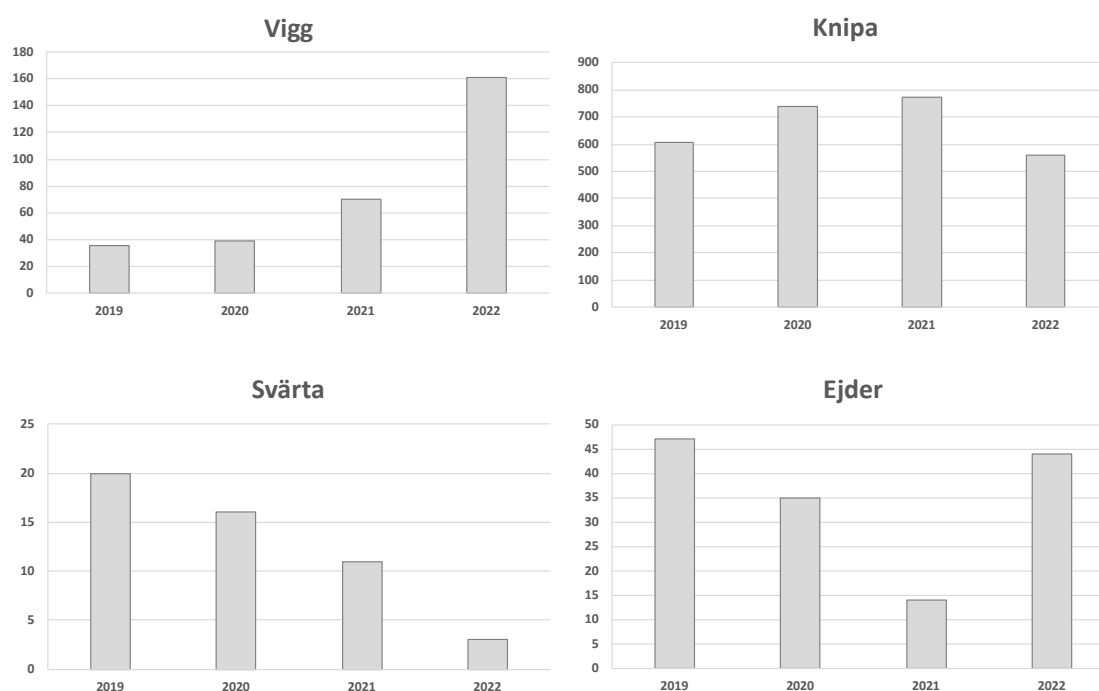
Knölsvanen har ökat stadigt i antal under de fyra inventeringsåren. Detta stämmer väl med mönstret i Sverige i stort där arten ökat under ganska lång tid, framför allt i skärgårdsmiljö. Antalet sedda bon med ruvande fåglar 2022 var dock något lägre än året innan (26 jämfört med 30), men ändå på en högre nivå än startåret 2019 då 20 bon bokfördes.

Grågässen har varierat ganska kraftigt i antal mellan åren, sannolikt beroende på i vilken omfattning som flockar av icke-häckare uppehåller sig i området just då. Det finns ingen tydlig riktning på utvecklingen under de fyra åren. Totalt sågs sex ungpullar under 2022 års inventering vilket är exakt samma antal som året före.

Simänderna är inne i en positiv fas i Forsmarks skärgård. Såväl gräsand som snatterand, skedand och kricka (inga figurer visas för de två sistnämnda) uppträdde 2022 med de högsta antalen hittills under perioden.

## Dykänder

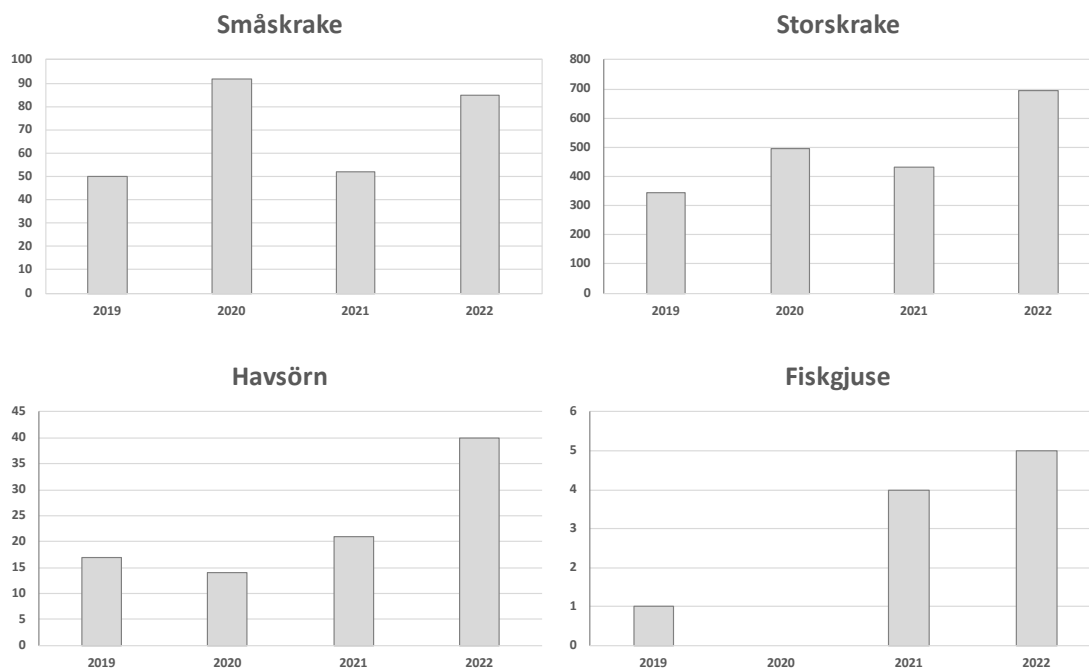
För dykänderna har utvecklingen varierat mellan arter under de fyra årens inventeringar. Viggan har ökat ordentligt och antalen som inräknades 2022 var de högsta hittills. Knipan hade ett svagare år med det lägsta antalet hittills under undersökningsperioden, men antalen ska nog ses som inom den normala variationen mellan år och inte som något konstigt. Serien är ännu kort och framtiden får utvisa eventuella trender i antalet knipor som utnyttjar område under försommaren. Svärtans utveckling i området är dock bekymrande och del av en långsiktig minskning som pågått under lång tid. Endast tre individer inräknades 2022. I början av 2000-talet bedömdes 12 par häcka i området (Sevastik 2005). Även ejdern har det bekymmersamt med storskaliga minskningar i princip överallt under 2000-talet. 2022 var trots detta ett steg i rätt riktning kring Forsmark med fler ejdrar under häckningsindikerande omständigheter i området än under de två närmast föregående åren. Av de 44 inräknade vuxna ejdrarna 2022 var 19 honor vilket är det högsta antalet honor under de fyra åren. En ungpull med fem små ungar bokfördes också. Som nämnts ovan fanns inga större ansamlingar med ejder inom inventeringsområdet i samband med inventeringen 2022. Stora antal med ejder fanns dock som vanligt längre ut i Öregrundsgrepen även detta år.



**Figur 5-23.** Antalet inräknade individer av vigg, knipa, svärta och ejder per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022. För ejder visas för 2021 antalet individer utanför de stora flockarna med hanar som sågs detta år. Tanken med detta är att antalen därmed bättre speglar antalet ejdrar som kan tänkas försöka häcka i området.

De två fiskätande dykänderna småskrake och storskrake uppvisar lite varierande men allmänt sett stabila eller ökande antal under de fyra åren. Storskraken är den normalt näst talrikaste anden i Forsmarks skärgård efter knipan, och precis som för knipan utgörs de inräknade storskrakarna av en blandning av häckande fåglar, hanar som samlas efter äggläggningen startat och icke-häckande fåglar från ett stort upptagningsområde både i skärgården och i inlandet.





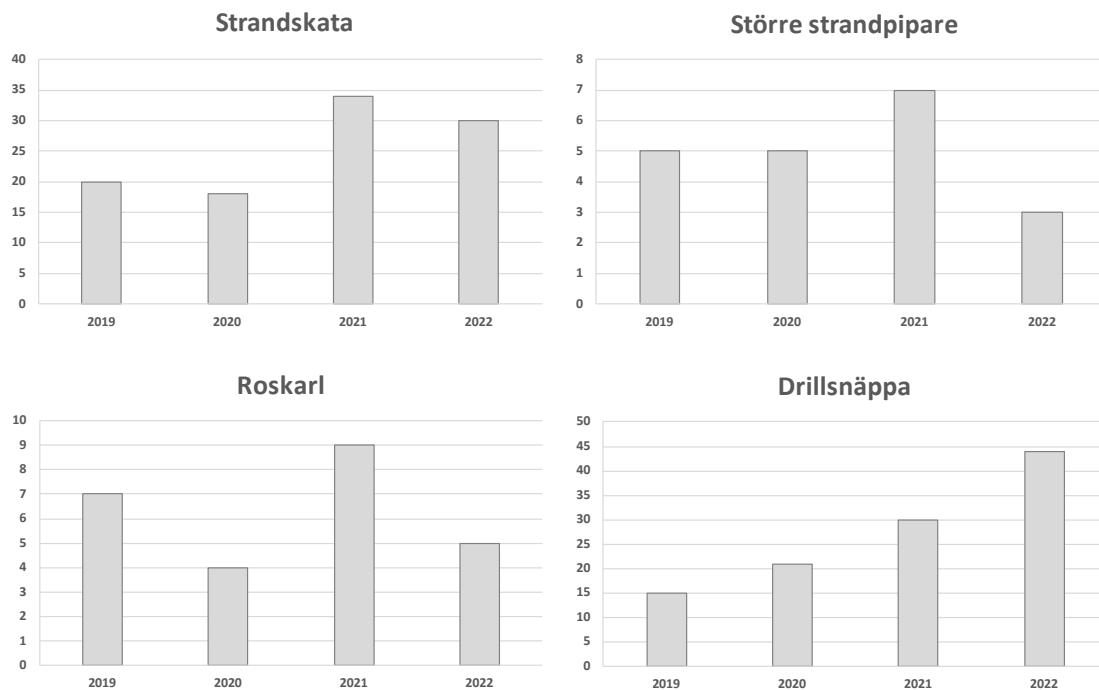
**Figur 5-24.** Antalet inräknade individer av småskrake, storskrake, havsörn och fiskgjuse per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022.

### Rovfåglar

Totalt har sex olika rovfågelarter setts i samband med skärgårdsinventerandet 2019–2022. Av dessa är havsörn och fiskgjuse av störst intresse. För båda arterna sågs höga eller förhållandevis höga antal i skärgården 2022. För havsörnens del sammanhänger detta med den fortsatta ökningen av både häckande par och översomrande icke-häckande individer i området (se ovan). För fiskgjusens del finns rimligen mer slump bakom siffrorna. Den mer detaljerade utvecklingen i hela Forsmarksområdet redovisas tidigare i denna rapport under de utvalda listade arterna.

### Vadare

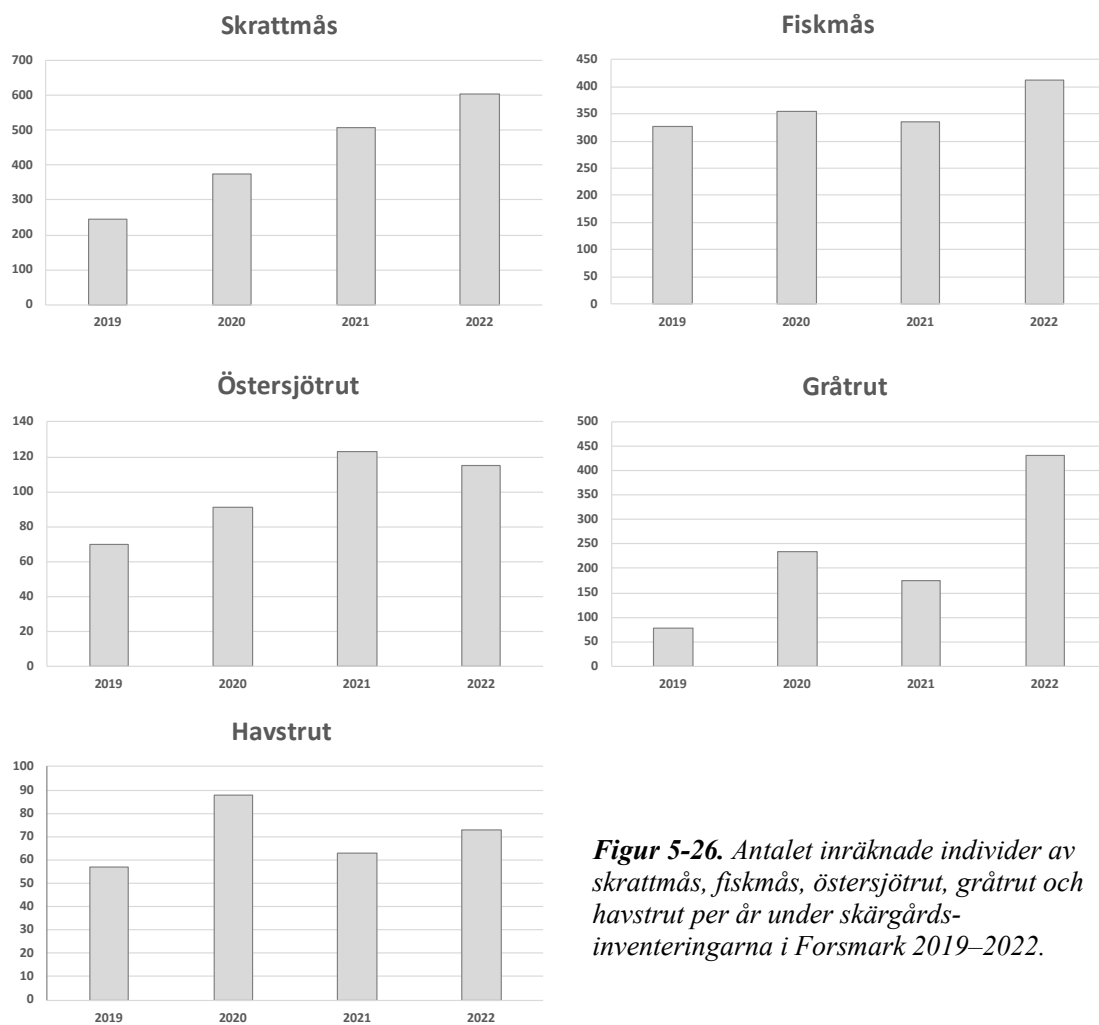
Bland vadarna noterades lite olika mönster under 2022, men allmänt sett står sig bilden av att dessa klarat sig ganska väl i området under de senaste åren. De observerade antalen av strandskata och drillsnäppa var förhållandevis höga 2022, medan större strandpipare och roskarl sågs i förhållandevis låga antal. Om detta betyder något i ett lite längre perspektiv återstår att se. Exempelvis roskarlens antal har varierat mellan de fyra åren och 2022 års antal är trots allt inte de lägsta hittills. Drillsnäppans ökning går på tvärs mot det allmänna nationella mönstret. Drillsnäppan har minskat i antal både på lång och kort sikt nationellt, både i inlandet och vid kusten (Green et al. 2023).



**Figur 5-25.** Antalet inräknade individer av strandskata, större strandpipare, roskarl och drillsnäppa per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022.

### Måsar, trutar

Samtliga arter i denna grupp är rödlistade med en negativ nationell populationsutveckling under de senaste årtiondena. I Forsmarks skärgård verkar det dock gå ganska bra för dem, i alla fall sett i det korta tidsperspektivet här. Vissa ökningars ses av antalet skrattmåsar, fiskmåsar, östersjötrutar och gråtrutar. Antalen med havstrutar är tämligen stabila. 2022 var ett mycket bra år med nya toppantal för de fyra studieåren för tre av arterna. Större skrattmåskolonier fanns på skär mellan Hästen och St. Sandgrund (130 individer), Borgarna (120) och Askklinten (18). Samtliga inom Skaten-Rångsens naturreservat. Kolonier med fler än tio inräknade fiskmåsar sågs på och kring Länsman (58 individer), invid och på Norrskäret (38), Borgarna (26), Bredbådan (17) och Askklinten (14). Bon med enstaka ruvande fiskmåsar sågs på tioalet andra platser och arten häckar såklart på ytterligare platser i området. Områdets enda koloni med östersjötrut fanns som vanligt på Länsman där 115 individer sågs. Även gråtruten har sin enda koloni i området på Länsman. Denna hyste ovanligt många individer denna gång och hela 388 gråtrutar inräknades där 2022. Havstruten är sällan kolonihäckande men förekommer med spridda par i hela området. En mindre koloni finns regelbundet i de norra delarna av Biotestsjön. Där sågs tio vuxna individer med ungar 2022.



**Figur 5-26.** Antalet inräknade individer av skrattmås, fiskmås, östersjötrut, gråtrut och havstrut per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022.

### **Labbar, tärnor, alkor**

Efter ett högst oväntat toppår 2021 hoppade antalet stationära par av kustlabbar 2022 ner till samma nivå som 2020 igen. Sex par (12 individer) observerade på idel tidigare kända boskär. Detta är ändå något högre än det antal par, fem, som funnits i området under lång tid före de sentida skärgårdsinventeringarna startades 2019. Om toppen 2021 var högst tillfällig eller om de rent av kan vara så att vi missade några par 2022 får framtiden utvisa. Labbarna klarar sig så här långt väl i Forsmarks skärgård. Under samma år som vi avhandlar här har antalet kustlabbar i Sverige varit helt stabilt (Green et al. 2023).



**Figur 5-27.** Antalet inräknade individer av kustlabb, silvertärna, fisktärna och tobisgrissla per år under skärgårdsinventeringarna i Forsmark 2019–2022.

Det tidigare noterade positiva korttidsmönstret för silvertärna blev än mer tydligt under 2022 då det högsta antalet hittills inräknades, hela 1283 individer. Detta är första gången vi inräknar mer än 1000 silvertärnor inom det inventerade området. Totalt 14 kolonier fanns i området 2022, två fler än året före. De allra största kolonierna innehöll säkerligen en bra bit över 100 par då 260 individer inräknades vid Länsman, 240 individer mellan Hästen och St. Sandgrund samt 222 individer vid Borgarna. Det går bra för silvertärnorna i Forsmarks skärgård, precis som det gjort längs hela den svenska Östersjökusten på lite längre sikt. Under just de fyra senaste åren har dock de nationella kuthäckande antalen varit stabila. Tärnkolonier på enskilda platser kan komma och gå mellan åren och det finns alltid en dynamik som sannolikt beror på födotillgång, predationstryck och allmän störningsnivå. De goda antalen i Forsmark 2022 kan kanske vara ett tecken på god födotillgång och relativt ostörda häckningsplatser. Antalet fisktärnor återhämtade sig något efter det mycket låga antalet som bokfördes 2021. Fisktärnorna ses främst i innerskärgården samt i och kring Biotestsjön. Även om spridda par häckar inom de inventerade delarna av Forsmarks skärgård förekommer inga större kolonier i dessa delar. Närmaste större koloni finns i Kallrigafjärden.

Tobisgrisslor finns i Forsmarksområdet endast i den ganska isolerade yttre gruppen av skär kring Länsman. Antalet som setts under inventeringsåren har varierat upp och ner, och de inräknade antalen 2022 var de näst högsta hittills. Tobisgrisslor är svårräknade, de häckar i håligheter under stenar, och eventuella mönster under så kort tid ska tolkas försiktigt. Om något ska vi nog tolka de hittills funna resultaten som att antalet häckande tobisgrisslor på och kring Länsman har varit ganska stabilt under åren 2019–2022.

### **Vilka delar av Forsmarks skärgård är mest fågelrika?**

Tidigare funna mönster om vilka delar av Forsmarks skärgård som hyser allra mest fågel under försommaren förstärktes under 2022. De fågelrikaste områdena har i stort varit desamma under de fyra åren, även om en viss dynamik och omfördelning sker hela tiden. De fågelrikaste rutorna 2022 (se Figur 2-2) var FM10 (Biotestsjön med omgivande skär, 1771 individer), FM09 (Asphällsfjärden och vattnen söder om Biotestsjön, 1744 individer), FM08 (Länsman med omkringliggande skär, fågelskyddsområde, 1056 individer), FM07 (öster om Biotestsjön, 999 individer), FM19 (i norra delen av Skaten-Rångsens naturreservat, 729 individer), FM03 (innehåller delar av Natura2000-området Forsmarksbruk och delar som fram till helt nyligen varit fågelskyddsområde, 712 individer), och FM14 (nordväst om Biotestsjön, sydöstra delen av Skaten-Rångsens naturreservat som även är Natura2000-område, 528 individer). Bortser

vi från mängderna med icke-häckande storskarvar försvinner område FM07 från listan med de fågelrikaste områdena, medan alla övriga nämnda ovan fortsatt står ut som de allra mest fågelrika.

De viktigaste områdena för häckande fåglar sammanfaller i stort med ovan nämnda, med FM08 (Länsman), FM19 och FM14 (båda i Skaten-Rångsenreservatet) samt FM10 (Biotestsjön med omgivande skär) som de allra viktigaste även detta år, precis som tidigare.

**Tabell 5-1. Antal inräknade individer av aktuella arter (sjöfåglar i vid bemärkelse samt rovfåglar) under 2019, 2020, 2021 och 2022.**

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	English name	2019	2020	2021	2022
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Black-throated Diver	3	2	3	3
Skäggdopping	<i>Podiceps cristatus</i>	Great crested Grebe	7	0	22	9
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorant	54	1477	219	3584
Gråhäger	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	20	40	35	76
Knölsvan	<i>Cygnus olor</i>	Mute Swan	123	145	191	225
Sångsvan	<i>Cygnus</i>	Whooper Swan	9	4	6	5
Grågås	<i>Anser</i>	Greylag Goose	32	168	79	113
Kanadagås	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose	6	3	3	16
Vitkindad gås	<i>Branta leucopsis</i>	Barnacle Goose	10	2	0	6
Gräsand	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	123	118	133	154
Snatterand	<i>Anas strepera</i>	Gadwall	5	9	19	31
Skedand	<i>Anas clypeata</i>	Shoveler	3	8	11	15
Kricka	<i>Anas crecca</i>	Teal	9	2	12	14
Årta	<i>Anas querquedula</i>	Garganey	0	2	0	0
Vigg	<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	36	39	70	161
Ejder	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider	47	35	14	44
Svärta	<i>Melanitta fusca</i>	Velvet Scoter	20	16	11	3
Sjörre	<i>Melanitta nigra</i>	Common Scoter	0	12	3	0
Knipa	<i>Bucephala clangula</i>	Goldeneye	607	738	772	558
Salskrake	<i>Mergus albellus</i>	Smew	0	1	0	0
Småskrake	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	50	92	52	85
Storskrake	<i>Mergus merganser</i>	Goosander	345	496	432	693
Bivråk	<i>Pernis apivorus</i>	Honey Buzzard	0	0	1	0
Ormvråk	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	0	0	0	2
Sparvhök	<i>Accipiter nisus</i>	Sparrowhawk	0	1	1	1
Havsörn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Eagle	17	14	21	40
Fiskgjuse	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	1	0	4	5
Lärkfalk	<i>Falco subbuteo</i>	Hobby	3	0	2	0

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	English name	2019	2020	2021	2022
Trana	<i>Grus grus</i>	Crane	3	0	13	11
Strandskata	<i>Haematopus ostralegus</i>	Oystercatcher	20	18	34	30
St. Strandpip.	<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover	5	5	7	3
M. Strandpip.	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover	0	0	0	1
Roskarl	<i>Arenaria interpres</i>	Turnstone	7	4	9	5
Myrsnäppa	<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper	0	1	0	0
Skogssnäppa	<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	0	0	0	5
Rödbena	<i>Tringa totanus</i>	Redshank	9	5	10	17
Gluttsnäppa	<i>Tringa nebularia</i>	Greenshank	0	1	0	3
Drillsnäppa	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	15	21	30	44
Kustlabb	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Arctic Skua	10	12	18	12
Skrattmås	<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull	246	374	508	603
Fiskmås	<i>Larus canus</i>	Common Gull	327	354	336	411
Gråtrut	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull	78	234	174	432
Östersjösiltrut	<i>Larus fuscus fuscus</i>	L Black-backed Gull	70	91	123	115
Havstrut	<i>Larus marinus</i>	G Black-backed Gull	57	88	63	73
Fisktärna	<i>Strena hirundo</i>	Common Tern	151	99	35	91
Silvertärna	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic tern	746	803	879	1283
Skräntärna	<i>Hydroprogne caspia</i>	Caspian Tern	12	4	6	2
Tobisgrissla	<i>Cepphus grylle</i>	Black guillemot	73	164	54	100
<b>Summa</b>			<b>3359</b>	<b>5702</b>	<b>4415</b>	<b>9084</b>

## 6 Diskussion och slutsatser

Jag håller denna del mycket kort i ytterligare ett år. Det finns fortsatt egentligen inte så mycket nytt att skriva här som inte redan skrivits i tidigare årsrapporter. Därför upprepar jag kort det viktigaste från förra året. De i flertalet fall ungefär 20 år långa tidsserierna visar på den dynamik som finns när det gäller lokala fågelantal. Vissa arter ökar i antal, andra minskar och det är dessutom olika mönster under olika perioder. I stort går det, och har det gått, bra för fåglarna i Forsmark under 2000-talet. Det finns inga tecken på direkt och mer storskalig negativ påverkan från mänskliga aktiviteter egentligen för någon av de arter som följts mer i detalj i området under denna period. Rimligen är järpens tillbakagång i alla fall delvis en följd av det rationella skogsbruk som bedrivs i delar av området i stort, men även där kommer det gissningsvis att finnas en dynamik sett över lite längre tid där antalet järpar kan öka igen om inte alltför stora ytor kalhuggs framöver. I övrigt finns flera framgångshistorier i naturmiljön i området, inte minst havsörnens formidabla återhämtning från att ha varit väldigt illa ute i mitten och slutet av 1900-talet. Men den enes framgång kan också vara anledning till någon annans tillbakagång, vilket misstänks i fallet med det lokala fiskgjusebeståndet som förefallit instabilt i det senaste även om 2022 års antal visade på en viss återhämtning.

Vi är med full fart på väg in i en ny period i Forsmarksområdet i takt med att beslut om att slutförvaret ska byggas nu har tagits. Möjligen finns anledning att fundera närmare på i vilken mån som miljöövervakningen i området ska fortsätta i exakt samma hjulspår som hittills, eller om det ska ske vissa anpassningar i förhållande till den nya fas vi är på väg in i.

Inventeringarna av kustfåglar är förvisso en sådan anpassning som redan gjorts och där är det intressant att se att redan fyra års inventeringar ger en del signaler om mönster i utvecklingen. I flera fall mönster som stämmer väl överens med mer storskaliga sådana längs hela Sveriges kust. Hittills gjorda inventeringar i skärgården kan ses som ett värdefullt bakgrundsmaterial för framtida jämförelser med då kanske vissa delar av skärgården kommer att utsättas för mer direkt och indirekt påverkan från mänskliga aktiviteter. Notabelt är också att de fyra årens undersökningar av skärgårdens fågelfauna visar på att det just nu i korttidsperspektivet har gått väldigt bra för flertalet arter i den miljön. Inte för alla såklart, men för de flesta. Det ska bli intressant att se hur mönstren utvecklar sig framöver.

## Referenser

Publikationer utgivna av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) kan hämtas på [www.skb.se/publikationer](http://www.skb.se/publikationer). SKBdoc-dokument lämnas ut vid förfrågan till [dokument@skb.se](mailto:dokument@skb.se), med undantag av interna dokument.

**SLU, 2015.** Rödlistade arter i Sverige 2015. Uppsala: Artdatabanken.

**SLU, 2020.** Rödlistade arter i Sverige 2020. Uppsala: SLU Artdatabanken.

**Green M, 2003.** Fågelundersökningar inom SKB:s platsundersökningar 2002. Platsundersökning Forsmark. SKB P-03-10, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2004.** Bird monitoring in Forsmark 2002–2003. Forsmark site investigation. SKB P-04-30, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2005.** Bird monitoring in Forsmark 2002–2004. Forsmark site investigation. SKB P-05-73, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2006.** Bird monitoring in Forsmark 2005. Forsmark site investigation. SKB P-06-46, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2007.** Bird monitoring in Forsmark 2006. Forsmark site investigation. SKB P-07-02, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2008a.** Bird monitoring in Forsmark 2007. Forsmark site investigation. SKB P-08-25, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2008b.** Bird monitoring in Forsmark 2008. Forsmark site investigation. SKB P-08-84, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2009.** Bird monitoring in Forsmark 2009. Forsmark site investigation. SKB P-09-71, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2011.** Bird monitoring in Forsmark 2010. Monitoring Forsmark. SKB P-11-08, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2012.** Bird monitoring in Forsmark 2011. Monitoring Forsmark. SKB Internrapport. SKBdoc 1332931, ver 1.0, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2013.** Bird monitoring in Forsmark 2012. Monitoring Forsmark. SKB Internrapport. SKBdoc 1386196, ver 2.0, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2014.** Fågelövervakning i Forsmark 2013. Monitoring Forsmark. SKB R-14-16, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2015.** Fågelövervakning i Forsmark 2014. Monitoring Forsmark. SKB P-15-05, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green, M, 2016.** Fågelövervakning i Forsmark 2015. Monitoring Forsmark. SKB P-16-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2017.** Fågelövervakning i Forsmark 2016. Monitoring Forsmark. SKB P-16-26, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2018.** Fågelövervakning i Forsmark 2017. Monitoring Forsmark. SKB P-17-45, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2019.** Fågelövervakning i Forsmark 2018. Monitoring Forsmark. SKB P-19-02, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Green M, 2020.** Fågelövervakning i Forsmark 2019. Monitoring Forsmark. SKB P-20-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.



- Green M, 2021.** Fågelövervakning i Forsmark 2020. Monitoring Forsmark. SKB P-21-03, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Green M, 2022.** Fågelövervakning i Forsmark 2020. Monitoring Forsmark. SKB P-22-03, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Green M, Lindström Å, Haas F, 2023.** Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2022. Lunds universitet och Naturvårdsverket, Sverige.
- Haas F, Green M, 2016.** Projektplan för nationell övervakning av häckande kustfåglar. Lunds universitet och Naturvårdsverket, Sverige.
- Sevastik A, 2005.** Kustfåglar utmed Forsmarkskusten. Östhammar: Forsmarks kraftgrupp AB.
- Sevastik A, 2013.** Kustfåglar utmed Forsmarkskusten 2011. Östhammar: Forsmarks kraftgrupp AB.
- Ullman M, Green M. 2022.** Sträckfågelräkningar vid Falsterbo hösten 2021. Sid. 5-44 i SkOF 2022. Fåglar i Skåne 2021. Vellinge.
- Wirdheim A, Green M, 2023.** Sveriges fåglar 2022. Birdlife Sverige.

## Bilaga 1: Häckande listade arter i Forsmark

Alla häckande listade arter (Svenska Rödlistan 2020, SRL, och EU: Fågeldirektivets Bilaga 1, EU) som noterats under åren 2002–2022.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	English name	Lista	Uppskattad populationsstorlek 2022 i Forsmark (Hela Regionala modellområdet)
Sångsvan	<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper Swan	EU	10–15
Vitkindad gås	<i>Branta leucopsis</i>	Barnacle Goose	EU	3
Gravand*	<i>Tadorna tadorna</i>	Shelduck	SRL	0
Skedand	<i>Anas clypeata</i>	Shoveler	SRL	10
Kricka	<i>Anas crecca</i>	Teal	SRL	20
Årta*	<i>Anas querquedula</i>	Garganey	SRL	0
Brunand*	<i>Aythya ferina</i>	Pochard	SRL	0
Ejder	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider	SRL	20
Svärta	<i>Melanitta fusca</i>	Velvet Scoter	SRL	2
Järpe	<i>Bonasia bonasia</i>	Hazelhen	SRL, EU	20–30
Orre	<i>Tetrao tetrix</i>	Black Grouse	EU	10
Tjäder	<i>Tetrao urogallus</i>	Capercaillie	EU	20–30
Rapphöna*	<i>Perdix perdix</i>	Partridge	SRL	0
Vaktel*	<i>Coturnix coturnix</i>	Quail	SRL	0
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Black-throated Diver	EU	8
Svarthakedopping*	<i>Podiceps auritus</i>	Slavonian Grebe	EU	0
Rördrom	<i>Botaurus stellaris</i>	Bittern	SRL, EU	5
Bivråk	<i>Pernis apivorus</i>	Honey Buzzard	EU	10
Havsörn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Eagle	SRL, EU	15–18
Brun kärrhök	<i>Circus aeruginosus</i>	Marsh Harrier	EU	2
Duvhök	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk	SRL	2–4
Fiskgjuse	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	EU	7
Småfläckig sumphöna	<i>Porzana porzana</i>	Spotted Crane	SRL, EU	2
Kornknarr	<i>Crex crex</i>	Corncrake	SRL, EU	2
Trana	<i>Grus grus</i>	Crane	EU	35–40
Tofsvipa	<i>Vanellus vanellus</i>	Lapwing	SRL	50–60
Strandskata	<i>Haematopus haematopus</i>	Oystercatcher	SRL	17
Storspov*	<i>Numenius arquata</i>	Curlew	SRL	0
Roskarl	<i>Arenaria interpres</i>	Turnstone	SRL	5
Drillsnäppa	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	SRL	30
Kustlabb	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Arctic skua	SRL	6
Dvärgmås	<i>Larus minutus</i>	Little Gull	EU	20
Skrattmås	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Black-headed Gull	SRL	600
Fiskmås	<i>Larus canus</i>	Common Gull	SRL	250
Gråtrut	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull	SRL	170
Östersjötrut	<i>Larus fuscus fuscus</i>	Lesser Black-backed Gull	SRL	60
Havstrut	<i>Larus marinus</i>	Great Black-backed Gull	SRL	40
Fisktärna	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	EU	60

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	English name	Lista	Uppskattad populationsstorlek 2022 i Forsmark (Hela Regionala modellområdet)
Silvertärna	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic Tern	EU	700
Tobisgrissla	<i>Cepphus grylle</i>	Black Guillemot	SRL	80–100
Sparvuggla	<i>Glaucidium passerinum</i>	Pygmy Owl	EU	15–20
Slaguggla	<i>Strix uralensis</i>	Ural Owl	SRL, EU	12
Berguv	<i>Bubo bubo</i>	Eagle Owl	SRL, EU	1
Hökuggla*	<i>Surnia ulula</i>	Hawk Owl	EU	0
Pärluggla	<i>Aegolius funereus</i>	Tengmalms Owl	EU	0
Nattskärna	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nightjar	EU	25–35
Tornseglare	<i>Apus apus</i>	Swift	SRL	200
Gråspett	<i>Picus canus</i>	Grey-headed Woodpecker	EU	0
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Black woodpecker	SRL, EU	15
Mindre hackspett	<i>Dendrocopos minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	SRL	15
Tretåig hackspett	<i>Picoides tridactylus</i>	Three-toed Woodpecker	SRL, EU	2
Trädlärka	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	EU	5
Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	House Martin	SRL	50
Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing	SRL	100
Björktrast	<i>Turdus pilaris</i>	Fieldfare	SRL	100
Svart Rödstart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart	SRL	1–3
Buskskvätta	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	SRL	50
Flodsångare*	<i>Locustella fluviatilis</i>	River Warbler	SRL	0
Busksångare*	<i>Acrocephalus dumetorum</i>	Blyth's Reed Warbler	SRL	0
Rörsångare	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Reed Warbler	SRL	200
Ärtsångare	<i>Sylvia curruca</i>	Lesser Whitethroat	SRL	100
Grönsångare	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wood Warbler	SRL	50
Lundsångare*	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Greenish Warbler	SRL	0
Svartvit flugsnappare	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Pied Flycatcher	SRL	500
Mindre flugsnappare	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	SRL, EU	10
Talltit	<i>Poecile montanus</i>	Willow Tit	SRL	300–500
Entita	<i>Poecile plustris</i>	Marsh Tit	SRL	20–30
Törnskata	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	EU	100–150
Kråka	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	SRL	30
Nötkråka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nutcracker	SRL	10–15
Stare	<i>Sturnus vulgaris</i>	Starling	SRL	50
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Scarlet Rosefinch	SRL	70–80
Grönfink	<i>Chloris Chloris</i>	Greenfinch	SRL	50
Ortolansparv*	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting	SRL, EU	0
Gulsparv	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer	SRL	400–500
Sävsparv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Reed Bunting	SRL	200–300

\* Inga fåglar observerade 2022 men arten har förekommit i området tidigare någon gång under perioden 2002–2021.

## Bilaga 2: Fåglar i Forsmarks skärgård 2022

Antal inräknade individer av alla sjöfåglar i vid bemärkelse och rovfåglar under kustfågelinventering 2022. Antalet individer per 2 x 2 km stor ruta (se Figur 2-2) är det som redovisas. Då hela Biotestsjön inkl. omkringliggande skär hålls ihop som en enhet har fåglar som sågs i ruta FM11 bokförts på ruta FM10. FM11 är därmed inte med i tabellen.

ART/RUTA	FM01	FM02	FM03	FM04	FM05	FM06	FM07	FM08	FM09	FM10	FM12	FM13	FM14	FM15	FM16	FM17	FM18	FM19	ART	SUMMA
Storlom		1								1			1						Storlom	3
Skäggdopping					5						4								Skäggdopping	9
Storskarv	36	2	340	38	6	48	951	3	1039	1007			2	110		1		1	Storskarv	3584
Gråhäger		12			8	1			6	36	9						1	3	Gråhäger	76
Knölsvan	1	8	18	1	11	6	3	6	58	56	6	3	11		2	12	8	15	Knölsvan	225
Sångsvan					1						1		2	1					Sångsvan	5
Grågås		10	5				10	12	11	20		9	2		8		2	24	Grågås	113
Kanadagås		6			4								2			2	2	2	Kanadagås	18
Vitkindad gås										6									Vitkindad gås	6
Gräsand		5	13	1	14	6		8	1	22	4	13	7		12	9	23	16	Gräsand	154
Snatterand			8				2	8		5	2		4					2	Snatterand	31
Skedand								2			1		2		3			7	Skedand	15
Kricka										3		1			1	2		7	Kricka	14
Vigg		2	11	6				50		4	16	6	36			6	2	22	Vigg	161
Ejder	16		6				7								10			5	Ejder	44
Svärta								2		1									Svärta	3
Knipa	4	5	95		4				294	34	40	12				30	33	7	Knipa	558

ART/RUTA	FM01	FM02	FM03	FM04	FM05	FM06	FM07	FM08	FM09	FM10	FM12	FM13	FM14	FM15	FM16	FM17	FM18	FM19	ART	SUMMA
Småskrake	1		2	6		2		13		1		3	4		17	5	2	29	Småskrake	85
Storskrake	3	15	43	24	20	7		13	135	256	25	34	15	1	13	4	39	46	Storskrake	693
Ormvråk					2														Ormvråk	2
Sparvhök			1																Sparvhök	1
Fiskgjuse									1							4			Fiskgjuse	5
Havsörn		3	2		7			1	10	4	1	1	3			4	2	2	Havsörn	40
Trana					6				2	1							2		Trana	11
Strandskata		1	3	2				1	3	2			3		6			9	Strandskata	30
Större Strandpipare			1						2										Större Strandpipare	3
Mindre strandpipare									1										Mindre strandpipare	1
Roskarl								2										3	Roskarl	5
Gluttsnäppa								2								1			Gluttsnäppa	3
Rödbena	1	2	2	1	1			1		4			3					2	Rödbena	17
Skogssnäppa					2				1		1					1			Skogssnäppa	5
Drillsnäppa	1	7			2	4			6	8	3	1	1		1	2	1	7	Drillsnäppa	44
Kustlabb	2		2	2									2		2			2	Kustlabb	12
Skrattmås	5	17	38	2	5	15		35	47	53	20	12	140	4	26	13	10	161	Skrattmås	603
Fiskmås	2	1	26	42	5	9	11	48	58	25	18	24	30	7	19	20	10	56	Fiskmås	411
Gråtrut	4	3	22	6		3		338	31	10	1			14					Gråtrut	432
Östersjötrut								115											Östersjötrut	115

ART/RUTA	FM01	FM02	FM03	FM04	FM05	FM06	FM07	FM08	FM09	FM10	FM12	FM13	FM14	FM15	FM16	FM17	FM18	FM19	ART	SUMMA
Havstrut	2	1	9	2		2	3	2	16	19	3	1	3	4			2	4	Havstrut	73
Fisktärna		1			20				7	38	4	1				13	7		Fisktärna	91
Silvertärna	9	20	65	30	4	9	12	294	15	155	9	2	255	2	92	12	1	297	Silvertärna	1283
Skräntärna											1					1			Skräntärna	2
Tobisgrissla								100											Tobisgrissla	100
<b>Totalt</b>	<b>87</b>	<b>122</b>	<b>712</b>	<b>163</b>	<b>127</b>	<b>112</b>	<b>999</b>	<b>1056</b>	<b>1744</b>	<b>1771</b>	<b>169</b>	<b>123</b>	<b>528</b>	<b>143</b>	<b>212</b>	<b>142</b>	<b>147</b>	<b>729</b>	<b>Totalt</b>	<b>9086</b>
<b>Antal arter</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>Antal arter</b>	<b>42</b>

## Bilaga 3: Sicada-koder för inventeringsrutorna i kustfågelinventeringen

Följande koder har använts för kustfågeldata i SKB:s databas Sicada:

Rutnummer i denna rapport (Alias)	SKB idkod
FM01	AFM001616
FM02	AFM001617
FM03	AFM001618
FM04	AFM001619
FM05	AFM001620
FM06	AFM001621
FM07	AFM001622
FM08	AFM001623
FM09	AFM001624
FM10	AFM001625
FM11	AFM001626
FM12	AFM001627
FM13	AFM001628
FM14	AFM001629
FM15	AFM001630
FM16	AFM001631
FM17	AFM001632
FM18	AFM001633
FM19	AFM001634