

Rapport
P-16-26
Januari 2017



Fågelövervakning i Forsmark 2016

Martin Green

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING AB

SWEDISH NUCLEAR FUEL
AND WASTE MANAGEMENT CO

Box 250, SE-101 24 Stockholm
Phone +46 8 459 84 00
skb.se

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING

ISSN 1651-4416

SKB P-16-26

ID 1569808

Januari 2017

Uppdaterad 2017-03

Fågelövervakning i Forsmark 2016

Martin Green

Biologiska institutionen, Lunds Universitet

Nyckelord: AP SFK 16-010, Forsmark, Monitoring, Fåglar, 2016.

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 nödvändigtvis inte att resultera i en reviderad rapport. Revideringar av data kan också presenteras som supplement, tillgängliga på www.skb.se.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från www.skb.se.

© 2017 Svensk Kärnbränslehantering AB

Den ursprungliga rapporten, daterad januari 2017, visade sig innehålla redaktionella fel som har korrigerats i denna uppdaterade version.

Summary

This report summarizes the monitoring of selected listed bird species breeding in Forsmark 2002–2016 and presents the results of special surveys of archipelago birds in the Forsmark area in 2001, 2011 and 2016. The selected species are all listed in the Swedish Red List and/or in the Appendix 1 of the Birds' Directive. Selection of monitoring species was revised between 2015 and 2016 so that the wryneck is no longer included, while three new woodpecker species were included from 2016. Monitoring of selected listed species in 2016 was conducted in the regional model area, including the candidate area, in the same way as in earlier years.

Birds in Forsmark continue to do well on a general level. The majority of the monitored species have either increased in numbers or remained stable during the period 2002–2016. The development in Forsmark is in accordance with national and regional trends at large for the species in question.

2016 was another year with high numbers of most monitored species. At the same time breeding success was poor for several of the species for which this is monitored. Black-throated divers were present in high numbers but not a single successful breeding was recorded within the regional model area. Two small young were seen in one of the lakes in early summer but vanished long before they got fully grown. One successful breeding was however recorded along the coast north of the regional model area during the survey for archipelago birds. Honey buzzards, white-tailed eagles and ospreys all appeared in high numbers when it comes to territorial pairs as well as breeding attempts. For ospreys the number of breeding attempts was the highest recorded in the area so far. Breeding success for both eagles and ospreys was however poor. Black grouse numbers increased somewhat from 2015, but were still on a low level compared to peak numbers recorded in earlier years. Capercaillie numbers at the two larger leks monitored almost every year were the highest recorded during the monitoring period. Unusually good numbers of female capercaillies were also recorded this year. Numbers of hazelhens increased from 2015 to 2016 and peak numbers were recorded in the candidate area. High numbers of ural owls defended their territories in 2016 but breeding output was relatively poor due to low rodent numbers around. Woodpeckers were present in good numbers with high or relatively high numbers recorded for all four monitored species (green, black, lesser spotted and three-toed woodpecker). Numbers of red-backed shrikes decreased somewhat in the area in total, although numbers in the candidate area increased.

The archipelago birds in Forsmark show varying population developments depending on species during the last 15 years. There are more species that have decreased in numbers in the archipelago during this period than the other way around. Looking at listed species only, about 55 % of the archipelago species have decreased, and 45 % have increased in numbers between 2001 and 2016.

Sammanfattning

Den här rapporten sammanfattar resultaten från övervakningen av utvalda listade fågelarter i Forsmark 2002–2016, samt presenterar utvecklingen för häckande skärgårdsfåglar kring Forsmark baserat på inventeringar under åren 2001, 2011 och 2016. De utvalda arterna är alla listade i Svenska Rödlistan och/eller Fågeldirektivets bilaga 1. Inför årets inventeringar reviderades arturvalet på så vis att göktyta som tidigare ingått i övervakningen inte längre gör det. Samtidigt beslutades om att inkludera tre andra rödlistade hackspettarter i övervakningen, nämligen gröngöling, spillkråka och tretåig hackspett. De utvalda listade arterna inventerades 2016 med en form av förenklad revirkartering på samma sätt som under tidigare år. Detta innebär att tidigare kända revir samt miljöer som kan tänkas hysa arterna i fråga besöks vid upprepade tillfällen under säsongen. Inventeringarna utfördes i hela regionala modellområdet.

Det går fortsatt bra för fåglarna i Forsmark. Huvuddelen av alla speciellt uppföljda arter har antingen ökat eller varit stabila i antal under perioden 2002–2016. Utvecklingen i Forsmark för de här utvalda arterna stämmer väl överens med den generella utvecklingen för dessa i landet i stort och i angränsande delar av östra Svealand.

2016 var ännu ett bra fågelår i Forsmark med allmänt sett höga antal av de specialbevakade arterna. Samtidigt var häckningsframgången i regel dålig för de arter där denna följs upp. Antalet par av storlom var kvar på en hög nivå, men inte en enda lyckad häckning konstaterades inom det regionala modellområdet. Två små ungar fanns i en av sjöarna under sommarens inledning, men dessa försvann långt innan de hann bli fullvuxna. En lyckad häckning av storlom hittades dock utanför det regionala modellområdet. Detta längs kusten norr om Forsmark i samband med kustfågelinventering. Bivråkar, havsörnar och fiskgjusar uppträdde i höga antal och antalet påbörjade häckningsförsök för fiskgjuse var det högsta bokförda så här långt. Häckningsresultaten för havsörn och fiskgjuse var emellertid usla. Antalet spelande tuppar av orre ökade något från 2015 till 2016, men är ändå kvar på en relativt låg nivå i jämförelse med tidigare noterade toppantal. Däremot var antalet spelande tjädertuppar på de två stora spel som följs i princip årligen de högsta noterade under de senaste femton åren. Ovanligt många tjäderhonor sågs också under året. Antalet järpar ökade från 2015 till 2016, och nya toppnivåer noterades inom kandidatområdet. Även slagugglorna uppträdde i höga antal när det gäller bebodda revir, men även för denna art var häckningsframgången klen. I detta fall beroende på låga gnagarantal i området.

Alla fyra hackspettarter som inventerades (gröngöling, spillkråka, mindre hackspett och tretåig hackspett) uppträdde i goda antal. Antalet törnskator minskade något totalt sett jämfört med 2015, men inom kandidatområdet noterades en ökning.

Mönstren skiljer sig mellan olika arter när det gäller Forsmarks skärgård. Det är fler arter som har minskat än som har ökat i antal under de senaste femton åren. Begränsar vi oss till de kustfåglar som är listade antingen i Svenska rödlistan och/eller i Fågeldirektivets bilaga 1 så har 55 % av arterna minskat i antal, medan 45 % har ökat i antal från 2001 till 2016.

Innehåll

1	Inledning	7
2	Syfte och omfattning	9
3	Utrustning	13
3.1	Beskrivning av utrustning	13
4	Metoder	15
4.1	Listade arter (Svenska Rödlistan; Fågeldirektivets bilaga 1)	15
4.2	Fåglar i skärgården	16
4.3	Utförande	16
4.4	Datahantering och bearbetning	16
4.4.1	Listade arter	16
4.4.2	Fåglar i skärgården	17
4.5	Analys	17
4.6	Avvikelser	17
5	Resultat	19
5.1	Listade arter	19
5.2	Fåglar i skärgården i Forsmark	30
5.2.1	Fågelskydds- och Natura 2000-området Forsmarks bruk	32
5.2.2	Fågelskyddsområdet Forsmarks bruk – ön Länsman	33
5.2.3	Fågelskyddsområdet Forsmarks bruk – ön Låggrundet	34
5.2.4	Biotestsjön	35
5.2.5	Asphällsfjärden	36
5.2.6	Vattörarna-Bergörarna	37
5.2.7	Måsklintarna-Alskäret-Häggören-Viktorsgrundet-Grisselgrundet	38
6	Diskussion och slutsatser	41
	Referenser	43
	Bilaga 1 Häckande listade arter i Forsmark	45
	Bilaga 2 Delområden och öar i skärgården i Forsmark 2016	47
	Bilaga 3 Häckande fåglar i skärgården i Forsmark 2016	49

1 Inledning

I denna rapport redovisas resultaten från de fågelinventeringar som genomförts i SKB:s regi i Forsmark 2016. Fågelövervakningen i Forsmark har nu pågått i femton år sedan starten 2002. 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 tretton–femton års tid för dessa. Inför 2016 års fältarbete gjordes vissa ändringar i urvalet av ingående arter inom den årliga övervakningen. Fastlandsområdets totala fågelfauna, inklusive samtliga påträffade arter, inventeras inte varje år och under 2016 har endast utvalda arter följts upp inom dessa delar. Fastlandsområdets totala fågelfauna inventerades senast år 2013 (Green 2014). Under året inventerades även häckande fåglar i områdets skärgårdsdelar. Detta som en upprepning av motsvarande inventeringar gjorda 2001 och 2011 i Forsmarks Kraftgrupp AB:s regi (Sevastik 2005, 2013). Inom skärgårdsinventeringen bokförs häckande individer av samtliga arter direkt knutna till vatten.

Syftet med denna rapport är att redovisa den detaljerade populationsutvecklingen för utvalda arter i området under de senaste tretton–femton åren. Dessutom redovisas utvecklingen för häckande kustfåglar i skärgården i området under perioden 2001–2016. Inventeringarna har utförts enligt Aktivitetsplan AP SFK-16-010. Inventeringarna har genomförts av Biologiska Institutionen, Lunds universitet (utvalda listade arter) och av Alf Sevastik (kustfåglar).

2 Syfte och omfattning

Platsundersökningarna i Forsmark påbörjades 2002 och avslutades 2007. Från undersökningarnas start och framåt har SKB önskat övervaka de effekter som pågående aktiviteter kan tänkas ha på områdets fågelfauna. Detta i första hand för att kunna utföra platsundersökningarna på ett för miljön så skonsamt sätt som möjligt, för fåglarnas del särskilt när det gäller störningskänsliga och sårbara arter. Även efter platsundersökningarnas avslut har denna övervakning fortsatt och då det visat sig vara ett bra instrument att följa verksamhetens störningar på områdets fauna planeras denna fortsätta, först och främst fram till dess att ett formellt beslut tagits om ett djupförvar av använt kärnbränsle ska byggas i området eller inte. Perioden efter platsundersökningarna har inneburit klart mindre aktiviteter i fält och uppgifter om förekomst och häckningsresultat från denna period kan ses som bakgrundsmaterial mot vilket uppgifter från ett eventuellt kommande byggskede kan jämföras.

I samband med planerna på ett djupförvar har SKB också köpt in markområdet under vilket ett kommande djupförvar, om ett sådant 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.

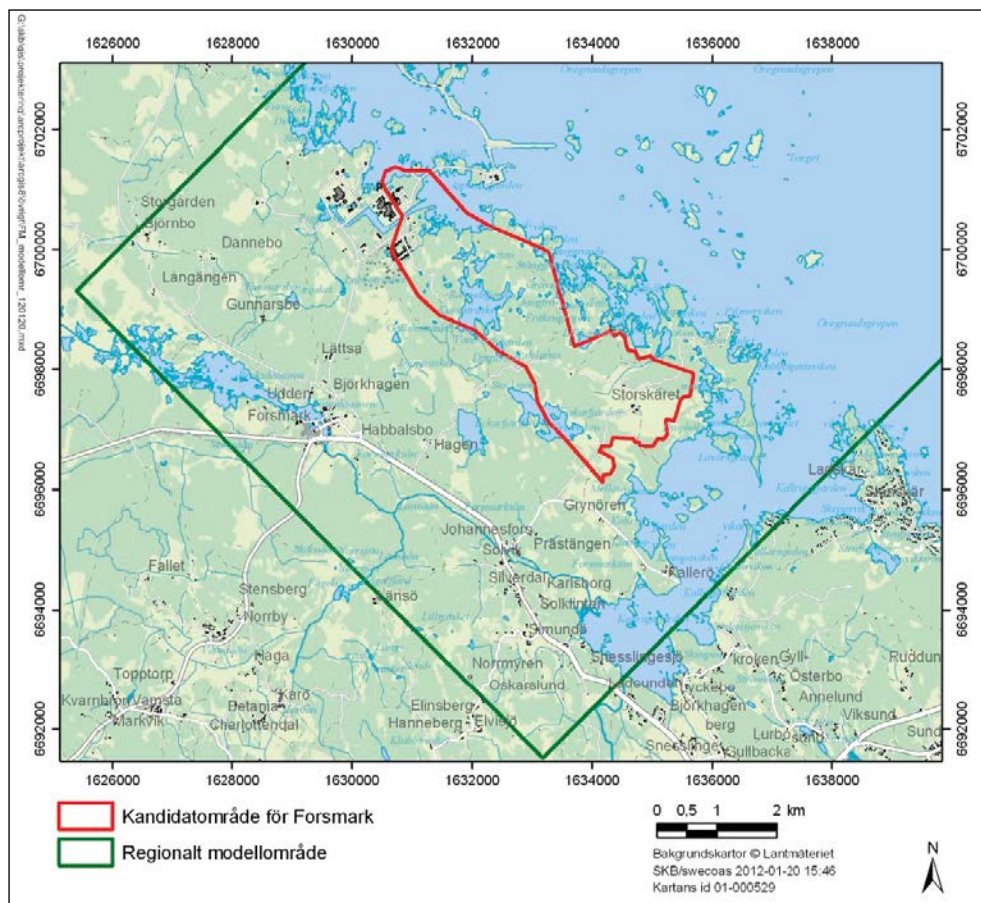
Forsmarksområdet är fågelrikt, både när det gäller antal förekommande arter samt sett till i vilka antal dessa förekommer (Green 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008a, 2008b, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016). Ett stort antal både vanliga och relativt ovanliga fågelarter häckar i området, bl. a. många arter som antingen är listade i den Svenska Rödlistan (Artdatabanken 2015) och i Fågeldirektivets (2009/147/EG) bilaga 1, se 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 omgivning 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 men för vissa syften har området delats upp i två delar:

Regionala modellområdet (område där storskaliga effekter skulle kunna ske). Detta område täcker en landyta av ungefär 60 km². Det regionala modellområdet visas inom grön linje i figur 2-1.

Kandidatområdet. Ett mindre område, ca 10 km², där huvuddelen av platsundersökningarna genomfördes. Kandidatområdet visas inom röd linje i figur 2-1.

Forsmarksområdets fåglar påverkas givetvis av en mängd andra faktorer än enbart de som SKB-relaterade aktiviteter står för. På det lokala planet 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 2002 har aktivt skogsbruk, inklusive slutavverkningar, bedrivits i alla delar av det regionala modellområdet utanför kandidatområdet. 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 vintern 2015–2016 påbörjades även aktivt skogsbruk inom SKB:s markinnehav i de norra delarna av kandidatområdet. Inga slutavverkningar genomfördes i dessa delar men relativt stora ytor av yngre skog gallrades under den gångna vintern och tidiga våren. 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.

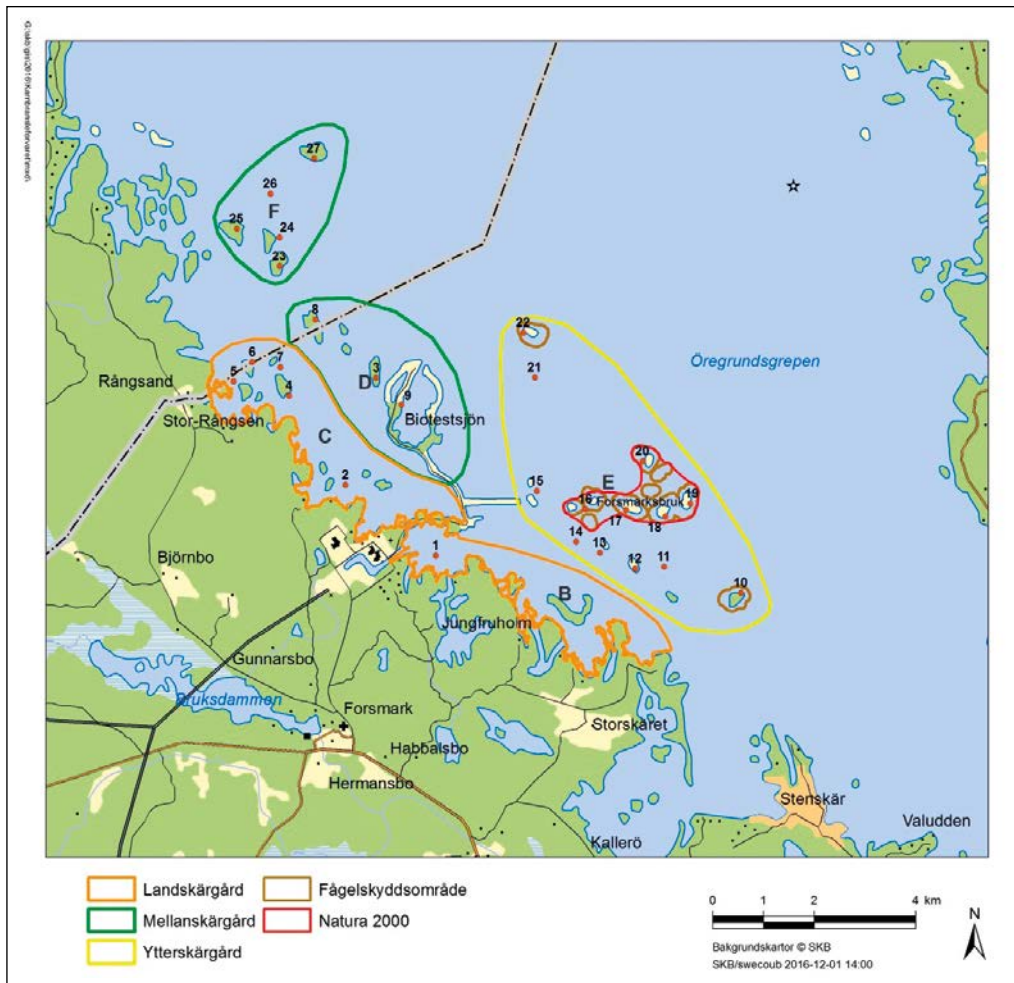


Figur 2-1. Karta över undersökningsområdet i Forsmark. Det regionala modellområdet visas inom grön linje, kandidatområdet inom röd linje.

Urvalet av arter som följs genom årlig övervakning i Forsmarksområdet reviderades inför 2016 års fältarbete. Göktytan, som sedan den senaste uppdateringen av Svenska rödlistan inte längre är rödlistad, plockades bort från listan över arter som inventeras årligen. Istället fördes tre andra hackspettarter som numera samtliga är rödlistade (tretåig hackspett, spillkråka och gröngling) till listan av övervakningsarter. Därmed inventerades under 2016 tretton fågelarter som är upptagna i den Svenska rödlistan och/eller Fågeldirektivets bilaga 1. Syftet med övervakningen är att följa populationsutvecklingen i hela det regionala modellområdet. Förutom att följa hur själva antalet häckande par av dessa arter förändras över åren så följs även häckningsframgången upp för fyra av de tretton arterna.

Under 2016 inventerades även de häckande fåglarna inom delar av skärgården i anslutning till Forsmark. Detta som ett led i att samla in underlag för bedömning av eventuell påverkan på häckande kustfåglar från buller vid utbyggnad av SFR och även vid eventuell framtida byggnation av kärnbränsleförvaret. Skärgården kring Forsmark har inventerats i sin helhet vid två tidigare tillfällen, 2001 och 2011 (Sevastik 2005, 2013). Under 2016 upprepades denna inventering inom de delar som ligger närmast framtida eventuellt störande verksamheter. I praktiken innebär det samtliga delområden som ingick i tidigare inventeringar förutom Kallrigaffjärden längst i söder. Av särskilt intresse i samband med detta var att samla in underlag för bedömning av eventuell påverkan på fågelskyddsområdet *Forsmarks bruk*, beläget i princip rakt öster om SFR.

Området som täcktes av skärgårdsinventeringen 2016 visas i figur 2-2.



Figur 2-2. Karta över inventeringsområdet för skärsgårdsfåglar i Forsmark 2016.

3 Utrustning

3.1 Beskrivning av utrustning

Följande utrustning användes inom fågelinventeringarna:

- GPS (Garmin GPS 60).
- Handkikare och tubkikare.
- Fältkartor visande varje dags arbetsområde.
- Anteckningsböcker och formulär.
- Personbil för transport till och från inventeringsområden.
- Båt med utombordmotor för inventering av fåglar i skärgården.
- Mobiltelefon (säkerhetsutrustning vid ensamarbete i fält).

4 Metoder

Använda metoder beskrivs i detalj i Aktivitetsplan AP SFK-16-010. 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 2015 eller i EU:s Fågeldirektivs bilaga 1 visas i bilaga 1. Notera att den svenska rödlistan uppdateras vart femte år och i samband med uppdateringarna förändras innehållet i rödlistan. Arter kan alltså komma och gå i denna lista, vilket också varit fallet med en del av de listade arter som förekommer i Forsmarksområdet. I och med den senaste uppdateringen av Svenska Rödlistan är göktyta inte längre rödlistad. Arten klassas numera som *Livskraftig* (Artdatabanken 2015). I den senaste rödlisteuppdateringen tillkom också ett antal relativt talrika arter som också förekommer i Forsmarksområdet. Bland dessa kan nämnas kungsfågel och gulspurv (se bilaga 1).

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 fortfarande kan sägas ha varit i den fasen då man 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 platsundersökningarna; **iii)** Artens nationella trend (men inte nödvändigtvis den lokala i Forsmark) var negativ vid starten för platsundersökningarna; **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 och istället fördes tre andra rödlistade hackspettarter in på listan för framtida övervakning från och med 2016 (gröngöling, spillkråka och tretåig hackspett). För samtliga dessa tre arter har data insamlats systematiskt årligen på eget initiativ i samband med inventering av övriga listade arter, även om inga riktade eftersök har skett i stort. Detta innebär att de tre nya arternas utveckling i Forsmarksområdet under de senaste upp till femton åren kan följas på ett näst intill lika bra sätt som redan tidigare utvalda arter.

De utvalda arterna som inventerats 2016 visas i tabell 4-1. Dessa arter följdes upp under 2016 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 för storlom, havsörn, fiskgjuse och slaguggla.

Tabell 4-1. Utvalda arter som övervakats årligen i Forsmark 2004–2016.

Svenskt namn	Latinskt 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 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

4.2 Fåglar i skärgården

I skärgården inventerades häckande fåglar av samtliga arter som är knutna till vatten enligt samma metoder som använts vid tidigare inventeringar 2001 och 2011 (Sevastik 2005, 2013). Ingående artgrupper var lommar, doppingar, skarvar, hägrar, svanar, gäss, änder, vadare, måsar, trutar, labbar, tärnor och alkor. Metoderna överensstämmer med de som presenteras för kustfågelinventering i Naturvårdsverket (1978). Inventeringarna genomfördes från båt samt vid landstigning på öar och skär. Inventeringarna var uppdelade i tre olika perioder:

Period 1: 1–15 maj.

Period 2: 1–25 juni.

Period 3: 25 juni–23 juli.

Syftet med de tre perioderna är främst att täcka in hela häckningssäsongen för att få optimal information om antal häckande par, samtidigt som man stör så lite som möjligt. Eftersom risken för störningar är som störst under tidiga skeden av häckningen genomfördes den första periodens räkningar helt och hållet från båt. Under de senare perioderna gjordes landstigningar och boletning för att konstatera häckande par.

Bedömningar av antalet par baserades på följande uppgifter:

Lommar och doppingar: Antalet par och ensamma fåglar samt räkning av bon.

Skarvar och hägrar: Antalet räknade aktiva bon.

Svanar: Par samt ensamma fåglar i anslutning till häckningsholmar.

Gäss: Par samt ensamma fåglar har räknats som häckare.

Änder: Samtliga par runt häckningsskär samt adulta hanar i flockar på max fem individer har räknats som par.

Vadare: Antalet par samt ensamma individer som varnar eller markerar revir har räknats som par.

Trutar, måsar, labbar, tärnor: Antalet vuxna fåglar delat med två vid häckningsöar.

Alkor: Antalet vuxna fåglar delat med två vid häckningsöar.

För mer detaljer kring metoderna som använts vid inventering av skärgårdsfåglar hänvisas till Naturvårdsverket (1978) samt Sevastik (2005, 2013).

4.3 Utförande

Fältarbetet med inventering av listade arter 2016 genomfördes under perioden 2016-03-18 till 2016-07-29. Allt landbaserat fältarbete som organiserades av Lunds Universitet genomfördes av Martin Green. Inventeringen av skärgårdsfåglar utfördes av Alf Sevastik under perioden 2016-04-26 to 2016-07-07. Övervakningen av havsörn utfördes inom ramen för Projekt Havsörn (Björn Helander, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm) genom personal från detta. Alf Sevastik och Peter Hunger bidrog även 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 anteckningsböcker 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. Fågeluppgifter med position datalades i en Excellfil 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 Fåglar i skärgården

Skärgårdsfåglarna bokfördes i fält i anteckningsbok med notering om art, antal, kön, eventuella ungar, datum och delområde och/eller ö. Uppgifterna datalades sedan i en Excel-fil tillsammans med uppgifter om bedömt antal par som observationen motsvarade. Från dessa rådata skapades sedan en fil där antalet bedömda par av alla arter summerades per delområde och/eller ö. Samtliga observationer koordinatsattes efter avslutat fältarbete.

4.5 Analys

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 beräknar man den procentuella förändringen mellan de på varandra följande åren och sätter denna i relation till startårets värde (sätts 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 $(51/39) \times 1 = 1.31$. 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 $(53/51) \times 1.31 = 1.35$, en ökning med 4 % sen 2005 (och en ökning med 35 % sedan 2004).
- Och så vidare till slutet av tidsserien nås.

Statistisk testning av trender (antalsförändringar över åren) för utvalda listade arter har gjorts med Spearman's rang korrelationstest (Sokal och Rohlf 1995). Detta är ett icke-parametriskt test som helt enkelt testar om en variabel y (antal fågelpar/revir eller årliga index i detta fall) har förändrats i någon säkerställd riktning (uppåt-ökning eller nedåt-minskning) i relation till variabeln x (år i vårt fall). Statistiska resultat som redovisas är korrelationskoefficienten r_s , som kan variera mellan -1 och 1 . Om koefficienten = 0 betyder det att det inte finns någon korrelation alls mellan y och x . Ju högre värde på r_s , desto starkare positiv korrelation (ökning), ju lägre värde på r_s , desto starkare negativ korrelation (minskning). p är sannolikheten för att det sanna resultatet faktiskt är annorlunda än det resultat som data visar, eller uttryckt på annat sätt, att hitta ett statistiskt säkerställt resultat av ren slump. N är antalet testenheter som ingår i korrelationen (år i vårt fall). Med andra ord, ett högt eller lågt värde på r_s , nära 1 eller -1 , betyder att det finns en stark korrelation och kommer leda till ett lågt p -värde. Icke-parametriska tester användes för att dessa inte kräver några speciella fördelningar av data. Alla dessa tester gjordes i statistikprogrammet IBM SPSS Statistics 20.

För skärgårdsfåglar jämförs antalet bokförda par av aktuella arter 2016 med motsvarande uppgifter från tidigare inventeringar under 2001 och 2011 (Sevastik 2005, 2013). Ingen statistisk testning har gjorts av detta material.

4.6 Avvikelser

Fågelövervakningen 2016 utfördes helt enligt planerna och inga avvikelser finns att rapportera.

5 Resultat

Data från fågelövervakningen lagras i SKB:s databas Sicada och är spåringsbara genom aktivitetsplan AP SFK 16-010. Användandet av data är begränsat när det gäller känsliga arter.

5.1 Listade arter

Följande avsnitt redovisas populationsutvecklingen under de senaste tretton–femton åren för de arter som valts ut för årlig övervakning i Forsmarksområdet. Samtliga dessa arter är listade som hotade eller nära hotade i den Svenska rödlistan (Artdatabanken 2015), eller upptagna i EU:s Fågeldirektivs 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 av Björn Helander, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.

Storlom Gavia arctica (Fågeldirektivets bilaga 1)

Sju stationära par bokfördes under 2016. Fördelningen mellan hav och sjö var normal med fyra par längs kusten och tre par i sjöar. Även om årets resultat visade på ett par färre än året före, så är trenden i Forsmarksområdet sett över hela perioden 2002–2016 fortsatt signifikant positiv ($r_s = 0,62$, $p = 0,01$, $N = 15$). Den bokförda ökningen från fem–sex par upp till sju–åtta par motsvarar en ökning på mellan 33 och 40 %. Möjligen finns ytterligare par i områdets mer svåröverskådliga kustdelar. Ett par lyckades 2016 få ut en stor unge längs kusten precis utanför (norr om) de delar som följs årligen. Denna häckning registrerades i samband med inventering av kustfåglar i skärgården.

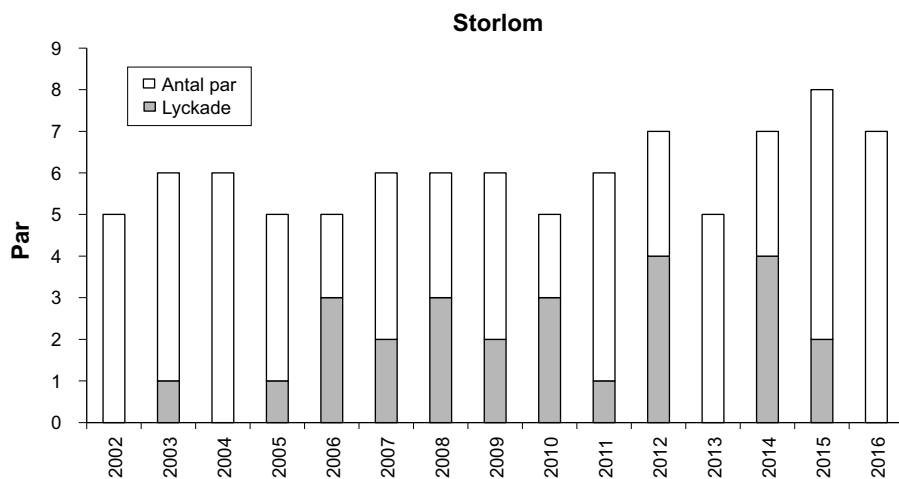
2016 blev ett riktigt uselt häckningsår och inte en enda stor unge observerades inom det regionala modellområdet. Två små ungar sågs i början av sommaren i en av sjöarna, men dessa fanns ej att återfinna under sommarens senare del. Vad som hände med dessa är inte känt, men notabelt är att vattenståndet i samtliga sjöar i området var extremt lågt under sommaren vilket kan ha spelat in på något sätt. Möjligen ledde det låga vattenståndet till att båda föräldrafågeln blev tvungna att leta föda i havet istället för i häckningssjön och därmed ökade risken för att de obehagade ungarna skulle utsättas för predation? Detta var det fjärde året under hela femtonårsserien där inga stora ungar producerats i området. Därmed har områdets storlomar misslyckats helt med häckningarna under lite drygt en fjärdedel av de år som övervakningen pågått. Detta är i sig inget ovanligt. Lommar är långlivade fåglar och behöver inte producera särskilt många ungar årligen för att hålla beståndet på en stabil nivå. Ungproduktionen i Forsmark (0,48 ungar/påbörjad häckning 2002–2016) ligger fortsatt över det noterade intervallet för hela Sverige 1994–2013 (0,37–0,47) (Eriksson 2014). Det finns inga tecken på någon förändring av antalet lyckade häckningar under de år som Forsmarks lommar har övervakats ($r_s = 0,26$, $p = 0,36$, $N = 15$). Tidigare tecken på ett ökat antal lyckade häckningar har nu raderats ut genom några svaga år i det allra senaste. Det finns inte heller några tecken på att antalet stora ungar per år i Forsmark skulle ha förändrats på något sätt 2002–2015 ($r_s = 0,16$, $p = 0,58$, $N = 15$).

I landet som helhet och i hela Östra Svealand har antalet storlomar inte förändrats under åren 2002–2016 (Green et al. 2016).

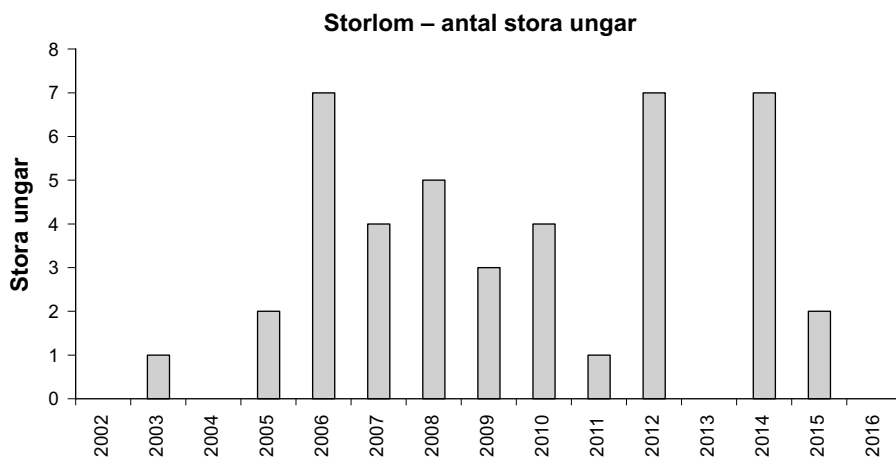
Bivråk Pernis apivorus (Svenska Rödlistan – Nära hotad; Fågeldirektivets bilaga 1)

Elva revir av bivråk bokfördes inom eller med delar inom det regionala modellområdet under 2016 och det lokala beståndet höll sig kvar på den höga nivån som noterats under de närmast föregående åren. Därmed stärktes den redan tidigare noterade ökningen sedan 2004 ($r_s = 0,85$, $p = 0,0002$, $N = 13$). Notabelt är att även om vi endast tittar på de senaste tio åren (2007–2016) så finns även under den perioden en säkerställd ökning ($r_s = 0,84$, $p = 0,002$, $N = 10$).

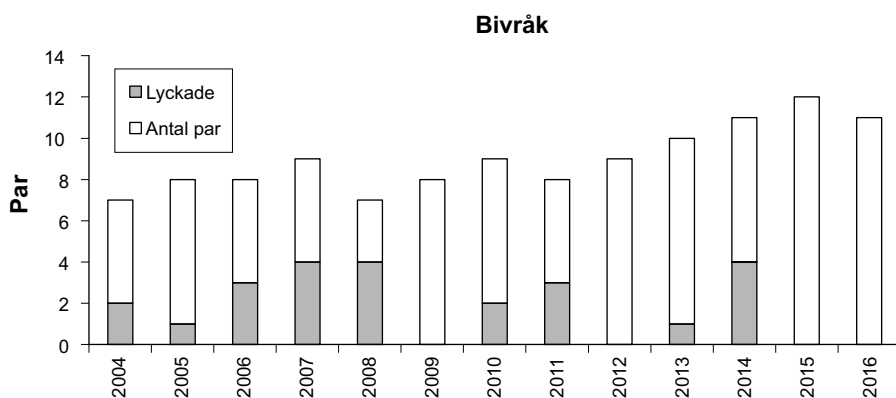
Det svenska beståndet har varit stabilt under senare årtionden (Kjellén 2016, Green et al. 2016).



Figur 5-1. Antal stationära par av storlom i Forsmark 2002–2016. 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 2002–2016. Antalet stora ungar per stationärt par var 0 2002, 0,17 2003, 0 2004, 0,40 2005, 1,40 2006, 0,67 2007, 0,83 2008, 0,50 2009, 0,80 2010, 0,17 2011, 1,00 2012, 0 2013, 1,00 2014, 0,25 2015 och 0 2016.



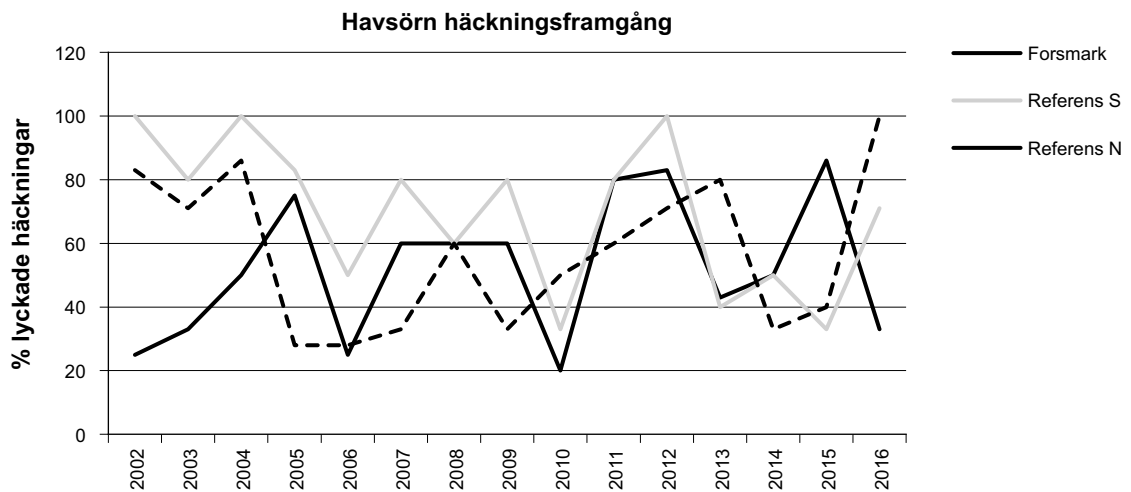
Figur 5-3. Antalet revirhävande par av bivråd i det regionala modellområdet i Forsmark 2004–2016. Skuggade delar av staplarna visar antalet konstaterade lyckade häckningar, det verkliga antalet lyckade häckningar har ej följts upp och är sannolikt högre.

Inga tecken på lyckade häckningar kunde konstateras under 2016, och för första gången inföll därmed två år i rad utan sådana tecken. Inget regelrätt eftersök av häckningar (boplatser) genomförs inom programmet och de resultat kring lyckade häckningar som trots allt samlas in är relativt slumpmässiga. Därför ska ingen större vikt läggas vid avsaknaden av tecken på lyckade häckningar under de allra senaste åren. Det finns heller inga statistiskt säkra förändringar av antalet bokförda lyckade häckningar under perioden ($r_s = 0,36$, $p = 0,23$, $N = 13$).

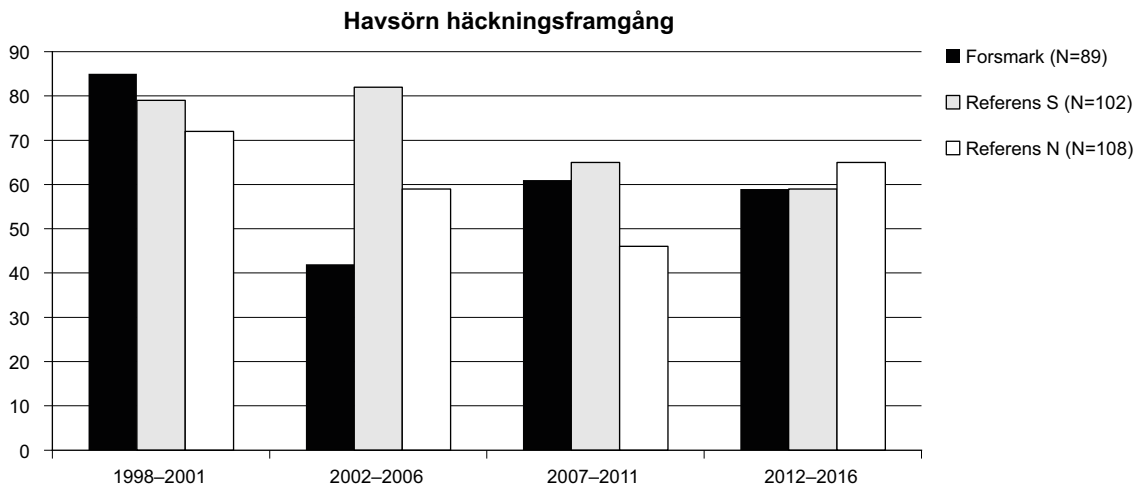
Havsörn *Haliaeetus albicilla* (Svenska Rödlistan – Nära hotad; Fågeldirektivets bilaga 1)

Efter toppåret 2015 sjönk häckningsresultaten för havsörnarna inom Forsmarksområdet 2016 till bara 33 % (figur 5-4). Det är oklart vad som ligger bakom den stora andelen misslyckade häckningar i Forsmark under året. Inom referensområdena var häckningsframgången god och några indikationer på en högre frekvens störningar i Forsmark är inte kända. Utvecklingen under kommande år får utvisa om det dåliga häckningsutfallet 2016 får tillskrivas slumpen eller ger anledning till fördjupad uppföljning av orsakssamband. Den generella nedgången i andelen lyckade häckningar som noterats både i Forsmark och i referensområdena (figur 5-5) är en naturlig följd av ökad beståndstäthet under perioden.

(Rapport från Björn Helander, Projekt Havsörn, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm).



Figur 5-4. Den årliga andelen (%) lyckade häckningar av havsörn 2002–2016 i Forsmark samt i referensområdena söder resp. norr om Forsmark.



Figur 5-5. Medelandelan (%) lyckade häckningar av havsörn under fyra olika perioder 1998–2016 i Forsmark samt i referensområdena söder respektive norr om Forsmark. 1998–2001 före platsundersökningarna, 2002–2006 under platsundersökningarna, 2007–2011 samt 2012–2016 efter platsundersökningarna. N = totala antalet häckningar under perioden 1998–2016 i respektive område.

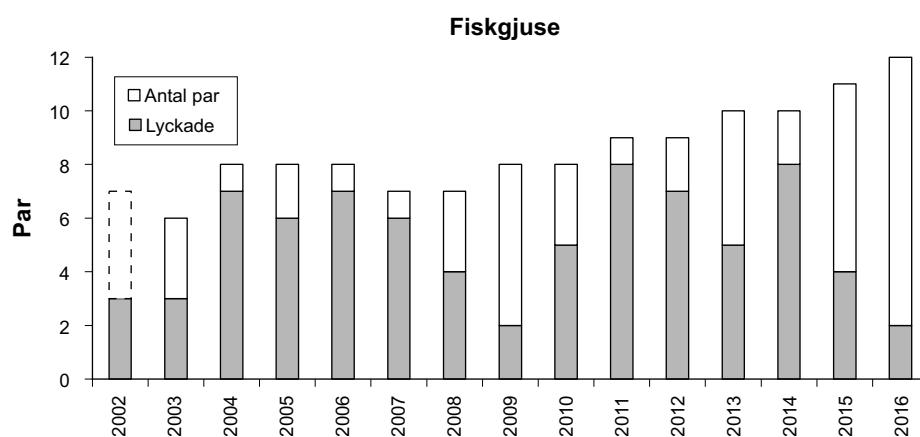
Fiskgjuse *Pandion haliaetus* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Precis som under året före bjöd 2016 på rekordnivåer när det gäller antalet påbörjade häckningar, men ett mycket magert häckningsresultat. Andelen lyckade häckningar och antalet stora ungar var det lägsta under hela studieperioden 2002–2016.

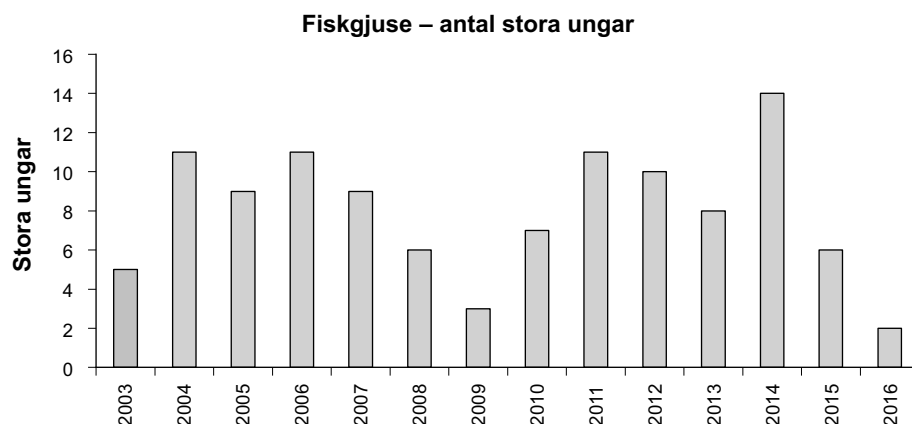
Den redan tidigare klara ökningen när det gäller antalet par i området förstärktes i och med årets resultat ($r_s = 0,89$, $p = 0,00001$, $N = 15$). I genomsnitt har 8,5 par per år försökt häcka i området 2002–2016. Som nämnts tidigare är det intressant att denna ökning har skett parallellt med att antalet havsörnar också har ökat i området. Under det gångna året sågs fler tillfällen än tidigare av direkt konkurrens mellan de två arterna då havsörnar försökte stjäla bytesfiskar från fiskgjusar på väg mot boplatser. Inget lyckat försök av kleptoparasitism sågs, men möjligen skulle sådan direkt konkurrens kunna vara en del av förklaringen bakom den mycket låga häckningsframgången under 2016?

Häckningsresultatet var som sagt det allra sämsta under de år som områdets gjusar följts närmare. Endast två par (17 % av de som försökte) lyckades få fram stora ungar och totalt noterades blott två stora ungar i slutet av juli månad (0,17 ungar per påbörjad häckning). Trots de klena häckningsåren 2015 och 2016 finns ingen signifikant trend i antalet lyckade häckningar per år ($r_s = 0,04$, $p = 0,89$, $N = 15$) eller i antalet stora ungar per år ($r_s = 0,13$, $p = 0,67$, $N = 14$).

Nationellt sett har antalet fiskgjusar varit oförändrat under de år som övervakningen i Forsmark pågått (Green et al. 2016, Kjellén 2016).



Figur 5-6. Antalet påbörjade häckningar av fiskgjuse i Forsmark 2002–2016. Skuggade delar av staplarna visar antalet lyckade häckningar. Det exakta antalet påbörjade häckningar 2002 är okänt, en välgrundad uppskattning visas istället.



Figur 5-7. Antalet stora ungar av fiskgjuse som har noterats i Forsmark 2003–2016. Antalet stora ungar per påbörjat häckningsförsök var 0,83 2003, 1,38 2004, 1,12 2005, 1,38 2006, 1,29 2007, 0,86 2008, 0,38 2009, 0,88 2010, 1,22 2011, 1,11 2012, 0,89 2013, 1,40 2014, 0,55 2015 och 0,17 2016.

Orre *Tetrao tetrix* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Antalet orrar ökade något från 2015 till 2016, men antalet spelande tuppår i området är fortsatt kvar på en låg nivå jämfört med toppen under åren 2005–2009. Totalt noterades sju spelande tuppår under 2016. Antalet var fortsatt klart lägre än medelvärdet för hela perioden 2002–2016 (20,4 tuppår/år). Sammantaget finns för hela perioden inga säkerställda förändringar av antalet spelande orrar kring Forsmark ($r_s = 0,07$, $p = 0,80$, $N = 15$), men däremot en intressant dynamik där antalet spelande orrtuppår förefaller variera i cykler. Kan man våga hoppas på en fortsatt uppgång under kommande år kanske?

Även 2016 så var antalet observerade orrar inom kandidatområdet lika med noll. I denna del av Forsmarksområdet är trenden starkt negativ ($r_s = -0,75$, $p = 0,001$, $N = 15$). I resten av Forsmarksområdet, det regionala modellområdet utanför kandidatområdet, har ingen säkerställd förändring av antalet spelande orrar skett 2002–2016 ($r_s = 0,43$, $p = 0,11$, $N = 15$). Anledningen till den negativa utveckling och den totala avsaknaden av orrar i kandidatområdet under senare år står till stor del att finna i att området inte haft särskilt många lämpliga miljöer för orrar under senare år. Bakom detta står i sin tur avsaknaden av skogsbruksinsatser i de delarna under denna period. Orrer behöver under delar av året också yngre successionstadiet med öppnare miljöer, och några sådana har i princip inte nyskapats i kandidatområdet så här långt under 2000-talet. Sedan finns säkerligen också en viss påverkan av att antalet orrar totalt sett har varit på en relativt låg nivå under senare år också.

På nationell nivå har antalet orrar inte förändrats under åren 2002–2016 (Green et al. 2016).

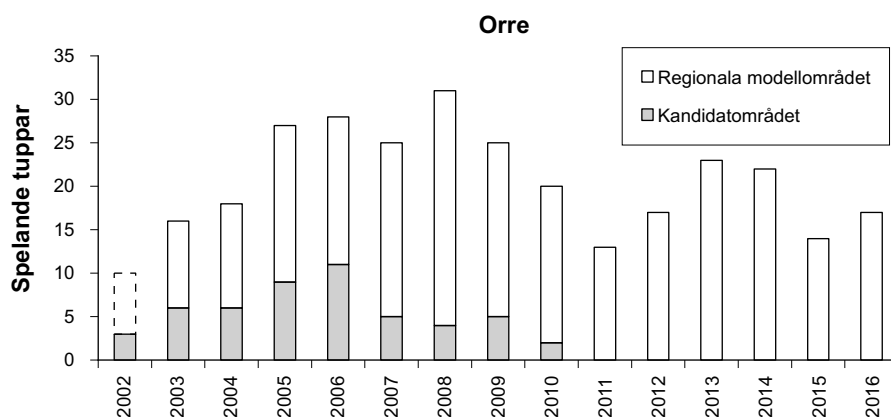
Tjäder *Tetrao urogallus* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Även under 2016 gjordes större insatser för att kontrollera tjäderspelplatser (lekar) inom och kring det regionala modellområdet. Förutom de kontroller av lekar i områdets centrala samt norra delar som görs varje eller de flesta år, besöktes även detta år ett antal spel i områdets utkanter.

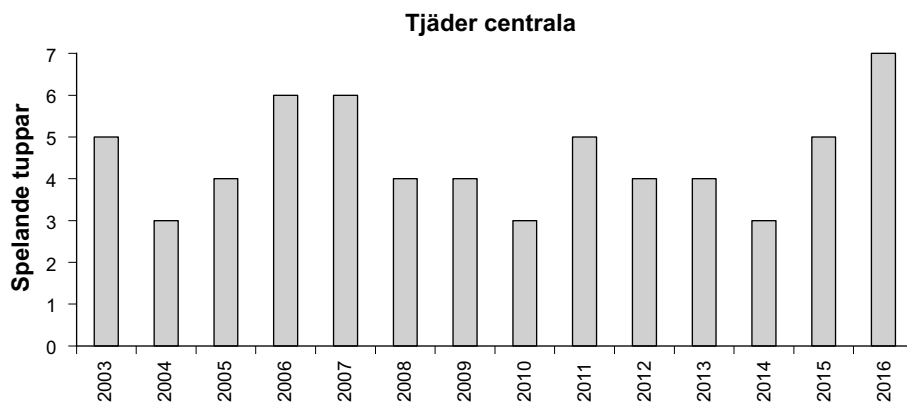
Spårnö saknades även under mars 2016, så några möjligheter till spårletning blev det inte heller detta år. Vi får nu gå tillbaka till 2013 för att finna den senaste vårvintern med spårnömmöjligheter i området. Precis som under de senaste två åren är det därmed svårt att bedöma hur tjädrarna använt sig av de centrala delarna av området under vårvintern 2016.

Ovanligt många tjädrar sågs på de flesta platser under 2016, inklusive goda antal av hönor. Inom kandidatområdet observerades en tupp och flera hönor, tre tillsammans med tuppen och två vid ett annat tillfälle. Så många tjädrar har inte setts inom kandidatområdet på många år.

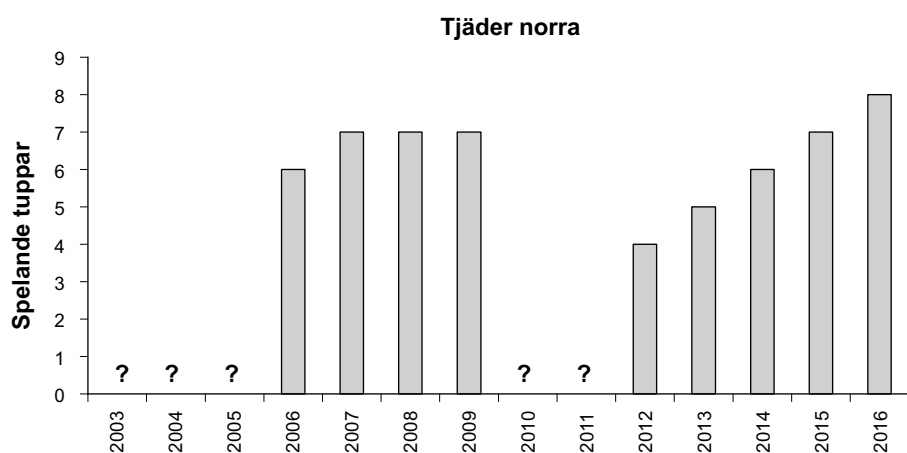
Både den centrala leken och den norra bjöd på de hittills högsta noterade antalen med spelande tuppår under 2016. På den centrala leken inräknades sju tuppår, vilket kan jämföras med medelvärdet på 4,3 tuppår/år under åren 2003–2015. Det centrala spelet finns utanför men relativt nära kandidatområdet. Antalet tuppår på den centrala spelplatsen har inte förändrats signifikant sedan 2003 ($r_s = 0,13$, $p = 0,66$, $N = 14$), men även här antyds en viss cyklicitet.



Figur 5-8. Antalet spelande tuppår av orre i Forsmark 2002–2016. Skuggade staplar visar antalet tuppår i kandidatområdet. Det exakta antalet orrar 2002 är egentligen okänt, en välgrundad uppskattning visas istället.



Figur 5-9. Antalet spelande tjädertuppar i de centrala delarna av Forsmarksområdet 2003–2016 (se text).



Figur 5-10. Antalet spelande tjädertuppar på det nordliga spelet i Forsmarksområdet 2003–2016. Spelet har kontrollerats under nio av de 15 åren. År utan besök markeras med '?'.
 ?

På det nordliga spelet fanns åtta tuppar 2016. Här ifrån har vi inte lika bra kontroll på variationerna mellan år, men även här antyds dynamik, kanske med ett cykliskt förlopp. Nämnvärt är, precis som jag tidigare redogjort för, att kring det norra spelområdet har omfattande slutavverkningar ägt rum under studieperioden. Dessa har dock genomförts på ett mycket bra sätt för att bibehålla områdets kvalitet för tjäder.

Ytterligare fyra spelplatser inom och i anslutning till det regionala modellområdet besöktes under 2016. På dessa fanns totalt minst åtta tuppar detta år (1+2+2+3). Två av platserna besöktes även året före och där var antalet tuppar 2016 något färre än under 2015.

I Sverige som helhet har antalet tjädrar inte förändrats på något signifikant sätt sedan 2002 (Green et al. 2016).

Järpe *Bonasia bonasia* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Under 2016 besöktes ett stort antal av de platser och områden som tidigare hyst eller kan tänkas hysa järpar. Totalt besöktes 58 lokaler och på dessa hittades 34 aktiva järprevir. Populationsutvecklingen i området beskrivs med ett index baserat på de lokaler som besökts under på varandra följande år.

Index steg från 2015 till 2016, både i kandidatområdet och i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet och därmed även i området totalt sett. Över hela perioden med fågelövervakning i Forsmark har antalet järpar i Forsmarksområdet inte förändrats på något signifikant sätt även om det övergripande mönstret är negativt ($r_s = -0,41$, $p = 0,17$, $N = 13$). Den tidigare påvisade skillnaden mellan kandidatområdet och det regionala modellområdet, exkl. kandidatområdet, består efter årets

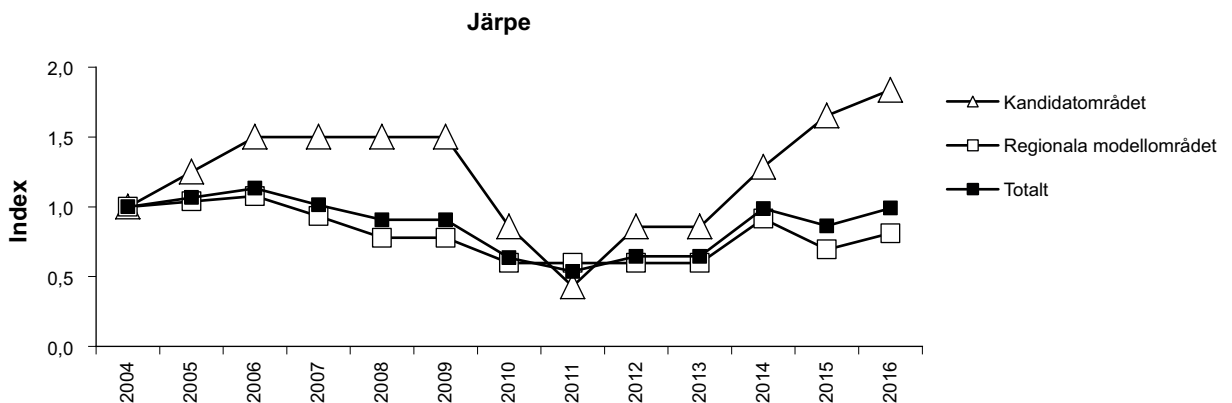
säsong. I kandidatområdet har ingen förändring av antalet järpar skett under perioden ($r_s = 0,10$, $p = 0,74$, $N = 13$). Utanför kandidatområdet har antalet järpar minskat signifikant under dessa år ($r_s = -0,61$, $p = 0,03$, $N = 13$). Dynamiken i båda delarna av Forsmarksområdet följer dock samma mönster med en svacka i järpantalen kring 2011 följt av ökande antal under de senaste fem åren. Den skillnad som finns mellan kandidat- och regionala modellområdet beror som tidigare nämnts med största sannolikhet på om aktivt skogsbruk bedrivits eller ej.

Antalet järpar i Sverige har minskat något sedan 2002 (Green et al. 2016).

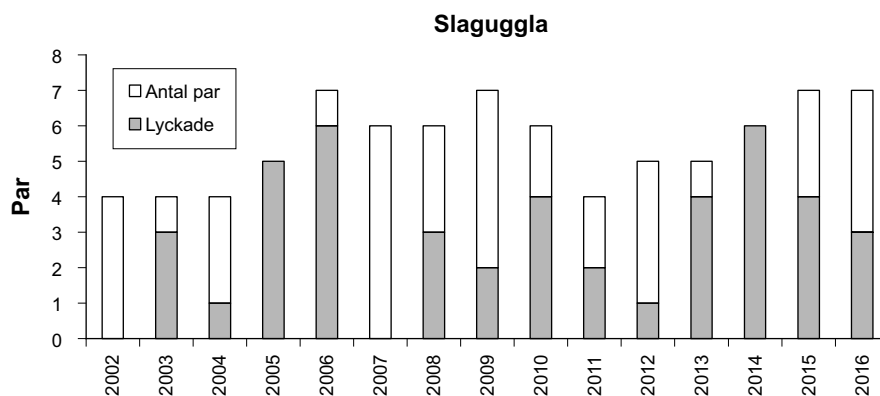
Slaguggla *Strix uralensis* (Fågeldirektivets bilaga 1)

Antalet aktiva slagugglerevir höll sig kvar på samma höga nivå (sju) som under 2015. 2016 blev därmed det fjärde året med sju aktiva revir kring Forsmark. Övriga år, förutom 2015 och 2016, inträffade 2006 och 2009. Möjligen kan det även ha funnits ett åttonde aktivt revir i de nordliga delarna där en hane hördes ropa tillfälligt under den tidiga våren. Efter årets goda resultat finns en statistiskt säkerställd ökning av antalet aktiva revir i Forsmarksområdet 2002–2016 ($r_s = 0,52$, $p = 0,04$, $N = 15$).

Tre par lyckades få ut sex stora ungar eller 0,86 ungar/påbörjad häckning. Medel för hela perioden 2002–2016 är 1,14 ungar/påbörjad häckning, så årets säsong var sett till häckningsframgång en ganska svag sådan om än inte någon av de allra sämsta. Varken antalet lyckade häckningar per år ($r_s = 0,31$, $p = 0,26$, $N = 15$) eller antalet stora ungar per år ($r_s = 0,19$, $p = 0,50$, $N = 15$) har förändrats under perioden 2002–2016.



Figur 5-11. Populationsutvecklingen för järpe i Forsmark 2004–2016 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 (2004 och 2006).



Figur 5-12. Antalet revirhållande par av slaguggla i Forsmarksområdet 2002–2016. Antalet lyckade häckningar visas med skuggade staplar.

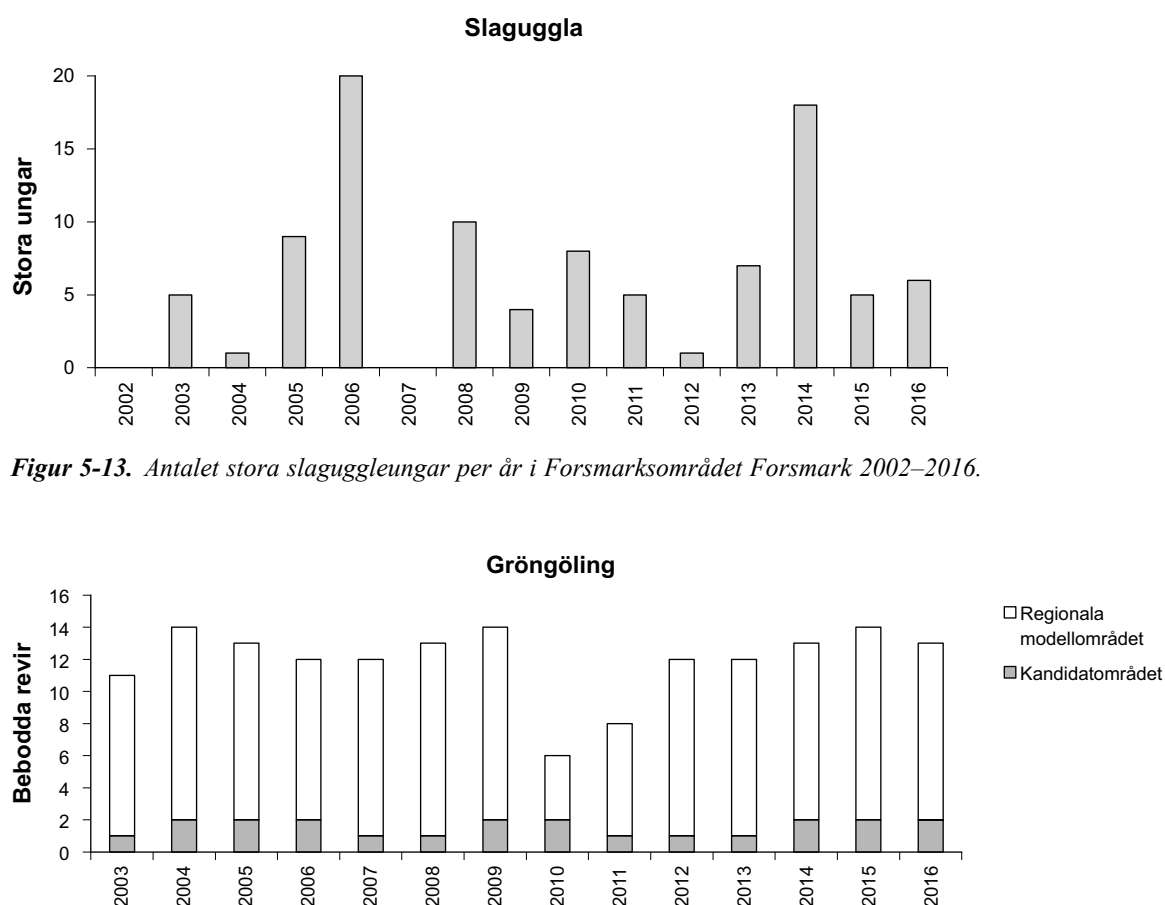
På nationell nivå har antalet slagugglor endast övervakats sedan 2010. Fram till 2015 hade inga signifikanta förändringar skett i landet som helhet. 2016 års data har i skrivande stund ännu ej analyserats. Från andra områden i Uppland och Västmanland rapporteras om en något bättre häckningsframgång än under 2015, men samtidigt om ett generellt sett ganska klenår.

Gröngöling *Picus viridis* (Svenska Rödlistan – Nära hotad)

Inför 2016 års fältsäsong gjordes en översyn och revision av urvalet av arter som ingår i den årliga övervakningen av fåglar i Forsmark. Därmed ströks göktytan, som efter sentida återhämtningar i antal, både i Forsmark och i Sverige i stort, inte längre är rödlistad i landet (Artdatabanken 2015). Nya arter för övervakning blev istället ett antal andra rödlistade hackspettar, däribland gröngölingen.

Antalet registrerade gröngölingar i området har bokförts på eget initiativ sedan 2003 och därmed kan en lika lång serie presenteras för denna art som för andra övervakningsarter. Regelrätta eftersök av gröngöling har inte gjorts under åren 2003–2015, men samtliga observationer av arten som gjorts i samband med eftersök av andra övervakningsarter har bokförts. Min bedömning är därmed att detta i stort motsvarar en regelrätt övervakning av gröngöling under hela perioden.

Under 2016 noterades två revir i kandidatområdet och elva revir i regionala modellområdet utanför kandidatområdet. I medeltal har 1,6 revir (variation 1–2) per år bokförts inom kandidatområdet och 10,4 (variation 4–12) revir per år i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet under de senaste fjorton åren. Bortsett från en svacka med färre registrerade revir under åren 2010–2011 har det totala antalet i hela området legat på en mycket stabil nivå på mellan elva och fjorton under samtliga år. Det finns därmed inga som helst tecken på förändringar under perioden vare sig i kandidatområdet ($r_s = 0,11$, $P = 0,71$, $N = 14$), i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet ($r_s = 0,01$, $P = 0,97$, $N = 14$), eller i hela Forsmarksområdet totalt sett ($r_s = 0,01$, $P = 0,97$, $N = 14$).



Figur 5-13. Antalet stora slaguggleungar per år i Forsmarksområdet Forsmark 2002–2016.

Figur 5-14. Antalet registrerade revir av gröngöling i Forsmarksområdet 2003–2016. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

Man kan inte låta bli att fundera lite över de låga noterade antalen under åren 2010–2011 som sticker ut i stark kontrast mot stabiliteten under övriga år. En första gissning är att det kanske inte var så att det faktiskt fanns färre gröngölingar i området under dessa år? Kanske var det istället bara som så att aktivitetstoppen (läs ropningstoppen) för arten missades under dessa år?

Vid lite närmare eftertanke kanske det ändå kan ha varit så att det fanns färre gröngölingar i området under 2010 och 2011. Båda vintrarna i fråga, 2009–2010 och 2010–2011, var förhållandevis kalla och snörika. Detta kan ha påverkat överlevnaden för gröngölingar negativt. Gröngölingen lever till relativt stor del av myror och på vintern får den tag på dessa genom att hacka upp stora hål i myrstackar. Låga temperaturer och tjockt snötäcke gör myrorna mer svåråtkomliga så helt ologiskt är det inte att antalen i Forsmark var låga just i samband med de kallaste och snörrikaste vintrarna under perioden. Om så skulle vara fallet är det fascinerande med den snabba återhämtningen som skedde direkt efter de svaga åren. Hackspettar kan få ut många ungar under framgångsrika år och därmed är den snabba återhämtningen fullt möjlig rent biologiskt.

Notabelt är att även flera andra stannfågelarter hade svackor i de lokala populationsstorlekarna under just dessa år, något som antyder en generell påverkan av de kalla och snörika vintrarna i fråga.

Gröngölingen har nationellt sett minskat i antal under relativt lång tid, även under de senaste femton åren (Green et al. 2016). Detta är också anledningen till att arten rödlistades under 2015 (Artdatabanken 2015).

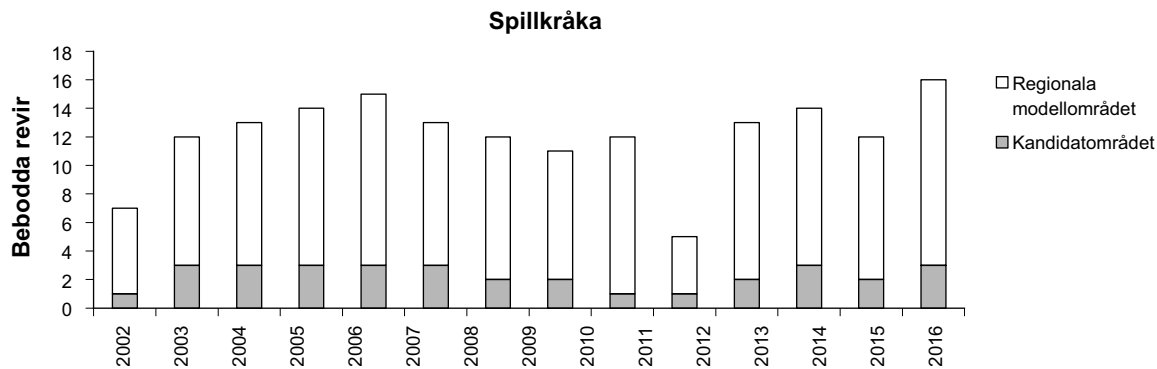
Spillkråka Dryocopus martius (Svenska Rödlistan – Nära hotad; Fågeldirektivets bilaga 1)

Även spillkråkan är ny bland övervakningsarterna i Forsmark från och med 2016. För spillkråkan har alla observationer i området som gjorts i samband med andra inventeringar bokförts på eget initiativ ända sedan starten av fågelinventeringarna. Serien för spillkråka täcker därmed åren 2002–2016. Inte heller för denna art har några regelrätta eftersök gjorts under tidigare år, men min bedömning är ändå att arten har täckts väl i samband med övrigt fågelinventerande. Därmed bör resultaten även för spillkråka i stort motsvara en regelrätt övervakning under hela perioden.

Antalet spillkråkor i området under de flesta år ligger väldigt nära antalet gröngölingar. 2016 bokfördes tre revir i kandidatområdet och tretton revir i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet. Inom kandidatområdet har i medeltal 2,3 revir (variation 1–3) per år bokförts och i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet är medelvärdet 10,1 (variation 4–14) revir per år under de senaste femton åren. Antalen som noterades under 2016 var med andra ord goda, i det regionala modellområdets fall de högsta som hittills noterats. Även spillkråkan uppvisar en svacka år 2011, precis som gröngölingen. Antalet bokförda spillkråkor var förhållandevis lågt även under det allra första övervakningsåret 2002. Annars har antalet registrerade revir legat relativt konstant mellan tolv och sjutton, med en viss tendens till ökat antal under perioden. Det finns dock inga statistiskt säkerställda förändringar vare sig i kandidatområdet ($r_s = 0,02$, $P = 0,94$, $N = 15$), i det regionala modellområdet utanför kandidatområdet ($r_s = 0,42$, $P = 0,12$, $N = 15$), eller i hela Forsmarksområdet totalt sett ($r_s = 0,35$, $P = 0,21$, $N = 15$).

Möjligen kan antalet revir under det allra första året (2002) ha varit en underskattning, såsom ofta fallet blir när man startar upp inventeringar i ett helt nytt område. Det låga antalet 2011 måste dock ha andra förklaringar. Här kan det vara på precis samma sätt som för gröngölingen. Huvudperioden för trumning och ropning kan ha missats under detta år med följderna att antalet bokförda spillkråkor faktiskt inte representerar hur många som verkligen fanns i området. Det kan också vara ett resultat av kalla vintrar, även spillkråkan livnär sig på myror under vintern och samma resonemang som fördes fram för gröngölingen ovan kan också gälla för spillkråkan.

Spillkråkan har minskat i antal i Sverige under de senaste tjugo åren, inklusive under samma period som inventeringarna i Forsmark har pågått (Green et al. 2016). Spillkråkan rödlistades därför under 2015 (Artdatabanken 2015).



Figur 5-15. Antalet registrerade revir av spillkråka i Forsmarksområdet 2002–2016. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

Mindre hackspett *Dendrocopos minor* (Svenska Rödlistan – Nära hotad)

2016 blev ytterligare ett år med höga antal av mindre hackspett i Forsmarksområdet. Totalt bokfördes 21 revir varav tre i kandidatområdet och arton i det regionala modellområdet. I jämförelse med medelvärden för hela studieperioden 2003–2016 så var antalen i kandidatområdet exakt de samma som medelvärdet (3,0 bebodda revir/år). I regionala modellområdet utanför kandidatområdet och i hela Forsmarksområdet var årets antal klart över medelvärdena på 14,7 och 17,7 bebodda revir/år. Endast under 2015 har fler bebodda revir noterats i Forsmark, men just 21 revir har dock bokförts under totalt fem år.

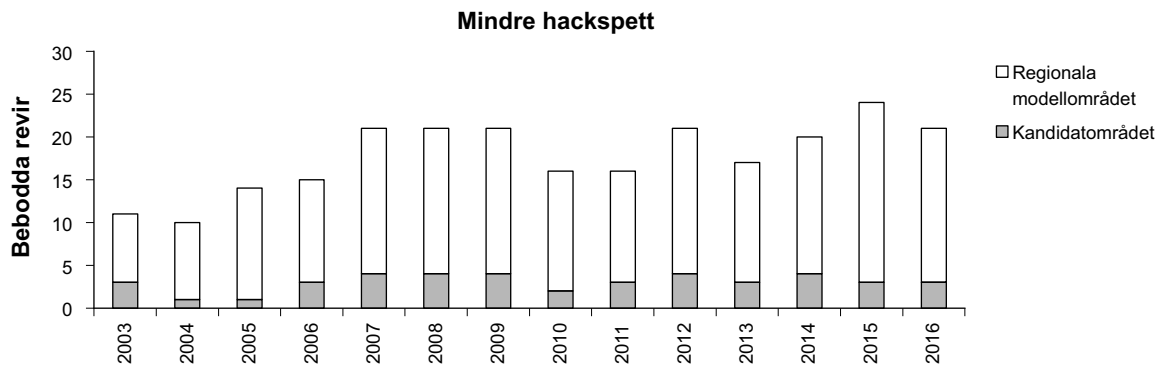
Inom kandidatområdet har ingen signifikant förändring av antalet par skett under studieperioden ($r_s = 0,39$, $p = 0,17$, $N = 14$). Inom detta har ett–fyra revir noterats per år. I övriga delar av området ($r_s = 0,74$, $p = 0,002$, $N = 14$) samt i området totalt sett ($r_s = 0,72$, $p = 0,003$, $N = 14$), har antalet mindre hackspettar ökat signifikant under de senaste fjorton åren. I regionala modellområdet utanför kandidatområdet har antalen varierat mellan åtta och 21 revir under dessa år.

Mindre hackspettar har haft en positiv utveckling i hela Sverige sedan 2002 (Green et al. 2016).

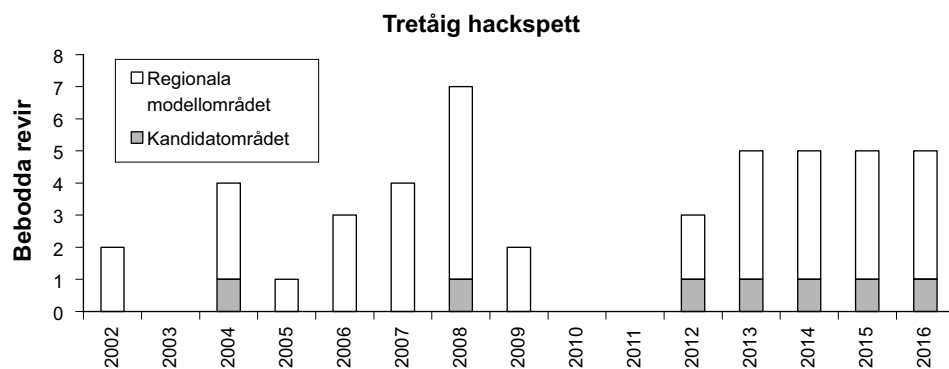
Tretåig hackspett *Picoides tridactylus* (Svenska Rödlistan – Nära hotad; Fågeldirektivets bilaga 1)

Den tretåiga hackspetten är den tredje nya arten i övervakningsprogrammet från och med 2016. Precis som med de övriga nya arterna har samtliga observationer av arten som gjorts i samband med inventering av andra arter bokförts under alla studieår i området 2002–2016. Regelrätta eftersök av arten har gjorts på eget initiativ under en del men inte under samtliga år före 2016. Detta, tillsammans med att arten har mer undanskynda vanor än övriga inventerade hackspettarter, gör att risken för att fåglar som funnits i området har missats är större för tretåig hackspett än för övriga arter. Min bedömning är att trots detta är den övergripande bilden över hela perioden sannolikt rättvisande även om enskilda förekomster säkerligen missats under enskilda år.

Under 2016 hittades ett revir inom kandidatområdet och ytterligare fyra revir i och i anslutning till det regionala modellområdet utanför kandidatområdet. Den tretåiga hackspetten häckar med största sannolikhet årligen inom och/eller i anslutning till det regionala modellområdet. Arten är inte talrik och antalet bebodda revir överstiger sannolikt inte fem de allra flesta år. Bokförda antal varierar mellan noll och sju bebodda revir under perioden 2002–2016, men då misstänks starkt att det funnits häckande fåglar i området även under år då inga fåglar hittats. I medeltal har 3,1 bebodda revir hittats årligen. Huvuddelen av funna par har setts inom eller i anslutning till det regionala modellområdet utanför kandidatområdet. Under de senaste fem åren har arten setts regelbundet även inom kandidatområdet.



Figur 5-16. Antalet registrerade revir av mindre hackspett i Forsmarksområdet 2003–2016. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.



Figur 5-17. Antalet registrerade revir av tretåig hackspett i Forsmarksområdet 2002–2016. Skuggade staplar visar antalet revir inom kandidatområdet.

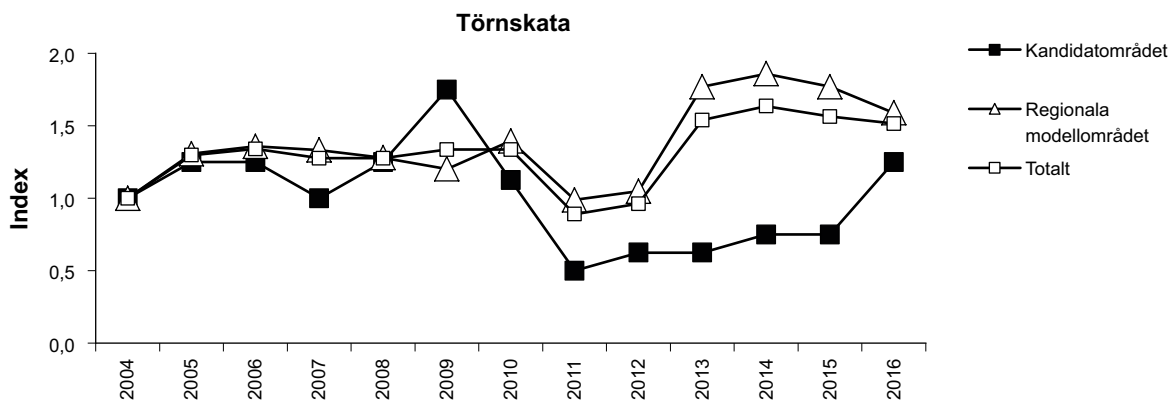
Inom kandidatområdet räcker den tätare frekvensen av observationer under senare år till att skapa ett signifikant positivt mönster i dessa delar ($r_s = 0,59$, $p = 0,02$, $N = 15$), men notera att det handlar om ett eller noll par per år och därmed rätt svårt att tala om en regelrätt ”ökning”. Möjligen kan det vara så att det funnits något enstaka par inom kandidatområdet varje år, fast förekomsten har missats under lite drygt hälften av åren (?). I övrigt visar inte den statistiska analysen på några förändringar av förekomsten inom det regionala modellområdet utanför kandidatområdet ($r_s = 0,34$, $p = 0,22$, $N = 15$) eller inom området totalt sett ($r_s = 0,42$, $p = 0,12$, $N = 15$).

Den tretåiga hackspetten har sannolikt haft en negativ populationsutveckling i Sverige om vi sträcker ut perioden till att omfatta de senaste dryga 50 åren. Arten har sannolikt påverkats negativt av det moderna skogsbruket. Mer sentida data antyder dock att arten klarat sig förvånande väl i ett kortare tidsperspektiv. Under perioden 2002–2015 har inga signifikanta förändringar skett i Sverige (Green et al. 2016).

Törnskata *Lanius collurio* (Fågeldirektivets bilaga 1)

En viss minskning i regionala modellområdet utanför kandidatområdet samt totalt sett, men en ökning av antalet törnskator inom kandidatområdet blev facit för 2016 i förhållande till året före. Den lilla minskningen i delarna utanför kandidatområdet skedde främst i kraftledningsgator och var förväntad i takt med att gatorna växer igen med lövsly i väntan på nästa röjning. Ökningen i kandidatområdet skedde i stort helt i anslutning till naturvårdsröjningar i Ekoparken.

Under hela perioden 2004–2016, finns en tendens till ökning av antalet törnskator i hela området ($r_s = 0,48$, $p = 0,09$, $N = 13$). I regionala modellområdet utanför kandidatområdet finns en svagt signifikant ökning under perioden ($r_s = 0,61$, $p = 0,02$, $N = 13$). I kandidatområdet finns inga säkra förändringar ($r_s = -0,40$, $p = 0,17$, $N = 13$).



Figur 5-18. Populationsutvecklingen för törnskata i Forsmark 2004–2016 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 stabilt under samma period som täcks av inventeringarna i Forsmark (Green et al. 2016).

5.2 Fåglar i skärgården i Forsmark

En komplett redovisning av antalet häckande par per ö och/eller delområde av aktuella arter inom de inventerade delarna av skärgården i Forsmark (se figur 2-2) under 2016 ges i bilaga 3. I bilaga 2 och figur 2-2 förklaras den områdesnumrering som används i bilaga 3. I tabell 5-1 nedan ges en jämförelse mellan antalet funna par av aktuella arter för de tre inventeringarna 2001, 2011 och 2016.

Sammantaget noterades färre par under 2016 än under föregående inventeringar, samtidigt som antalet bokförda arter i skärgårdsområdet har varit relativt konstant under de tre inventeringarna. Som framgår av tabell 5-1 varierar mönstren för olika arter, men generellt är det fler arter som har minskat än som har ökat i antal under 2000-talet i Forsmarksskärgården. Entydigt minskande arter under perioden är storskarv, gravand, ejder, svärta, större strandpipare, roskarl, storspov, rödbena, gråtrut och tordmule. Klart och tydligt ökande arter är gräsand, snatterand, kricka, knipa, skrattnås, silltrut och silvertärna. För övriga arter ses varierande mönster och de i många fall stora variationerna mellan enskilda inventeringsår visar tydligt på den stora dynamik som oftast finns i mindre områden, såsom i detta fall Forsmarksområdet, när det gäller kustfåglar. Resultat från enskilda områden är alltid svåra att tolka och i regel behövs inventeringar över stora ytor för att på ett entydigt sätt kunna avgöra om olika arter egentligen har ökat eller minskat i antal. Storskarvens minskning förvånar kanske, men notera då att den gäller häckande fåglar, inte antalet fåglar som vistas i området. Sistnämnda har vi inga data om över någon längre tid men en bedömning är att antalet skarvar som använder sig av Forsmarksområdet för födosök, översomring etc inte på något sätt har minskat i antal under 2000-talet. Mellan 1 000 och 2 000 individer av arten förekommer regelbundet i området under vår och sommar, men inga häckande par noterades vare sig 2011 eller 2016.

Elva av arterna som häckar i den del av Forsmarks skärgård som inventerades 2016 är upptagna i den Svenska rödlistan och/eller i Fågeldirektivets bilaga 1. Dessa arter visas för sig själva i tabell 5-2. Ytterligare listade arter häckar i Kallrigafjärden som ligger inom det regionala modellområdet, men som inte ingick i skärgårdsinventeringen 2016. Av de elva arterna är det fem stycken som klart och tydligt minskat i antal 2001–2016. Dessa är ejder, svärta, roskarl, storspov och gråtrut. Samtidigt har storlom, silltrut, kustlabb och silvertärna ökat i antal under perioden. De återstående arterna fisktärna och tobisgrissla ökade båda i antal från 2001 till 2011, men minskade sedan åter i antal från 2011 till 2016. Fisktärnan ner till en nivå som fortsatt ligger högre än vad som noterades 2001. Tobisgrissla ner till den lägsta nivån under de tre inventeringsåren.

Tabell 5-1. Antal häckande par av aktuella arter i skärgården i Forsmark 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Svenskt namn	Latinskt namn	English name	2001	2011	2016
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Black-throated Diver	0	0	1
Skäggdopping	<i>Podiceps cristatus</i>	Great crested Grebe	3	5	1
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorant	140	0	0
Knölsvan	<i>Cygnus olor</i>	Mule Swan	22	33	23
Grågås	<i>Anser anser</i>	Greylag Goose	38	54	26
Kanadagås	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose	5	4	4
Gravand	<i>Tadorna tadorna</i>	Shelduck	4	0	0
Gräsand	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	32	37	41
Snatterand	<i>Anas strepera</i>	Gadwall	1	2	2
Skedand	<i>Anas clypeata</i>	Shoveler	0	5	2
Kricka	<i>Anas crecca</i>	Teal	0	5	15
Vigg	<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	51	55	47
Ejder	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider	109	35	10
Svärta	<i>Melanitta fusca</i>	Velvet Scoter	12	6	3
Knipa	<i>Bucephala clangula</i>	Goldeneye	13	30	30
Småskrake	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	18	37	12
Storskrake	<i>Mergus merganser</i>	Goosander	47	90	72
Strandskata	<i>Haematopus ostralegus</i>	Oystercatcher	24	17	18
St. Strandpipare	<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover	20	7	2
Roskarl	<i>Arenaria interpres</i>	Turnstone	21	5	3
Storspov	<i>Numenius arquata</i>	Curlew	1	0	0
Rödbena	<i>Tringa totanus</i>	Redshank	15	7	6
Drillsnäppa	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	18	15	14
Kustlabb	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Arctic Skua	5	5	6
Skrattmås	<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull	45	68	78
Fiskmås	<i>Larus canus</i>	Common Gull	126	329	231
Gråtrut	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull	380	181	144
Silltrut	<i>Larus fuscus</i>	Lesser Black-backed Gull	55	86	108
Havstrut	<i>Larus marinus</i>	Great Black-backed Gull	34	45	32
Fisktärna	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	50	195	95
Silvertärna	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic tern	155	212	316
Tordmule	<i>Alca torda</i>	Razorbill	5	4	0
Tobisgrissla	<i>Cephus grylle</i>	Black guillemot	54	126	34
Summa			1 503	1 700	1 376
Antal arter			30	29	29

Notera här att ett av de allra viktigaste kriterierna för att en art ska tas upp i den Svenska rödlistan är att antalet individer av arten har minskat under de tre senaste generationerna. Tre generationer motsvarar för de här aktuella arterna i regel mellan femton och tjugo år. Därför är det näst intill självklart att arter som är upptagna i rödlistan just nu är minskande och har varit så under den period som kustfågelinventeringarna täcker. I det ljuset är det inte direkt konstigt att mer än hälften (55 % när man räknar in tobisgrisslan) av arterna uppvisar lägre lokala populationsstorlekar 2016 än 2001. Snarare är det kanske lite förvånande att hela 45 % av de listade arterna faktiskt har större populationer (fisktärna då inräknad i denna kategori) i Forsmarks skärgård 2016 än vad de hade 2001.

Notera också att ingen inventering ger den fullständiga bilden av alla arters förekomst. Under själva kustfågelinventeringen bokfördes ett par storlom, strax utanför det regionala modellområdet, men inga par inom detta område. Under den specifika övervakningen av utvalda listade arter hittades däremot två par storlom inom de delar av det regionala modellområdet som täcktes inom skärgårdsinventeringen.

Tabell 5-2. Antal häckande par av listade arter (Svenska rödlistan, SRL, och/eller Fågeldirektivets bilaga 1, EU) i skärgården i Forsmark 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	Listning	2001	2011	2016
Storlom	EU	0	0	1
Ejder	SRL	109	35	10
Svärta	SRL	12	6	3
Roskarl	SRL	21	5	3
Storspov	SRL	1	0	0
Kustlabb	SRL	5	5	6
Gråtrut	SRL	380	181	144
Silltrut	SRL	55	86	108
Fisktärna	EU	50	195	95
Silvertärna	EU	155	212	316
Tobisgrissla	SRL	54	126	34
Summa		842	851	720
Antal arter		10	9	10

5.2.1 Fågelskydds- och Natura 2000-området Forsmarks bruk

I de följande avsnitten gås resultaten från en del av skärgårdens delområden igenom lite närmare. Denna genomgång inleds med Fågelskydds- och Natura 2000-området *Forsmarks bruk* som ligger öster om SFR och *Biotestsjön* (se figur 2-2). Delområden som inte gås igenom nedan bedöms ligga så långt bort från utbyggnad av SFR och/eller bygge av kärnbränsleförvar att det är ointressant med en genomgång i detta sammanhang här. Någon påverkan på de delarna från buller vid SFR och/eller bränsleförvar är helt enkelt totalt osannolik. De områdena är däremot av största betydelse som eventuella referensområden ifall man vill analysera eventuell framtida påverkan på de områden som gås igenom nedan. Områden som inte gås igenom nedan är de som har sina närmaste delar >2,5 km från SFR eller planerat bränsleförvar. Dessa delar ligger väster och nordväst om *Biotestsjön* (figur 2-2).

Fågelskyddsområdet överlappar med Natura 2000-området när det gäller de centrala delarna rakt öster om SFR. Natura 2000-området är ett s.k. SPA-område (Special Protection Area) avsatt enligt EU:s Fågeldirektiv (2009/147/EG). Detta innebär att det är avsatt för att skydda fågelarter som är listade i direktivets bilaga 1. Området *Forsmarks bruk* är avsatt för att skydda arterna fisk- och silvertärna. Natura 2000-området inbegriper öarna/ögrupperna *Röngrundet-Smultrongrundet*, *Marträäd*, *Mellanskäret*, *Österskäret* och *Norrskäret* (figur 2-2). Antalet häckande par av aktuella arter under de tre inventeringarna 2001, 2011 och 2016 redovisas i tabell 5-3. Under perioden 2001–2016 har det sammanlagda antalet häckande par i Natura 2000-området mer än halverats. Antalet arter har dock bibehållits på en relativt stabil nivå. Minskningen av antalet häckande par återfinns till stor del bland dykänder (vigg, ejder och svärta; från 45 par 2001 till 8 par 2016) och hos trutar (gråtrut, silltrut och havstrut; från 224 par 2001 till 54 par 2016). Generellt dåligt har det också gått i detta område för vadare, medan kustlabb, fiskmåsar och tärnor klarat sig bra.

Givet de data som finns och den variation i data som noterats under de tre årens inventeringar, bedömer jag det som tveksamt om en eventuell påverkan från buller vid utbyggnad av SFR eller bygge av kärnbränsleförvar skulle gå att upptäcka i motsvarande typ av data framöver. Hur skulle exempelvis en fortsatt minskning av det totala antalet häckande par, eller av de arter som nu funnits minska i antal under de senaste femton åren i området bedömas? Som enbart en fortsättning på det mönster som kan ses efter de här tre inventeringarna, utan förhöjda nivåer av störande buller? Eller som en effekt av höjda nivåer av störande buller pga. utbyggnad av SFR eller byggnation av kärnbränsleförvaret? Som en del av den naturliga variationen? Möjligen skulle man kunna använda sig av de arter som så här långt inte minskat i antal, dvs. kustlabb, fiskmåsar och tärnorna. Men givet den dynamik som ständigt råder och den stora lokala variation som är mellan år är det ändå tveksamt vad en sådan analys kommer att kunna kasta ljus över.

Tabell 5-3. Antal häckande par av aktuella arter i Natura 2000-området Forsmarks bruk 2001, 2011 och 2016. Natura 2000-området överlappar med Fågelskyddsområdet med samma namn. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Knölsvan	6	2	0
Grågås	7	2	4
Kanadagås	0	1	2
Gravand	3	0	0
Gräsand	4	10	5
Skedand	0	3	0
Kricka	0	1	3
Vigg	15	10	6
Ejder	21	10	1
Svärta	9	0	1
Knipa	0	5	3
Småskrake	6	12	3
Storskrake	5	12	10
Strandskata	5	4	3
St. Strandpipare	3	1	0
Roskarl	4	1	1
Storspov	1	0	0
Rödbena	4	2	0
Drillsnäppa	1	0	2
Kustlabb	2	1	3
Skrattmås	5	1	1
Fiskmås	21	48	41
Gråtrut	168	32	36
Silltrut	44	5	15
Havstrut	12	12	3
Fisktärna	0	5	5
Silvertärna	10	17	15
Tobisgrissla	2	4	3
Summa	358	201	166
Antal Arter	23	24	22

Totalt nio listade arter (Svenska rödlistan, Fågeldirektivets bilaga 1) bokfördes i området under 2016 (ejder, svärta, roskar, kustlab, gråtrut, silltrut, fisktärna, silvertärna och tobisgrissla).

Detta sagt så är det trots allt så att de hittills insamlade resultaten ger ett bra bakgrundunderlag för att följa vad som händer framöver. Om det räcker till för att hitta några effekter från nytillkomna störningar, ifall sådana förekommer, är dock oklart. Särskilt i ett fall som detta när nivån på störningarna förväntas vara mycket låg pga. de relativt stora avstånd som råder från störningskälla till området i fråga.

5.2.2 Fågelskyddsområdet Forsmarks bruk – ön Länsman

I fågelskyddsområdet *Forsmarks bruk* ingår också ön *Länsman* med kringliggande skär, beläget nordost om Biotestsjön (figur 2-2). Dessa delar ingår av oklar anledning inte i Natura 2000-området. Antal funna par av aktuella arter 2001, 2011 och 2016 på *Länsman* redovisas i tabell 5-4. *Länsman* är den absolut fågelrikaste delen av fågelskyddsområdet. Antalen av olika arter har varierat mellan inventeringsåren och totalt sett ökade antalet häckande par från 2001 till 2011 för att sedan minska ner till en lägre nivå än år 2001 under det gångna året.

Tabell 5-4. Antal häckande par av aktuella arter på och kring ön Länsman i Fågelskyddsområdet Forsmarks bruk 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Storskarv	140	0	0
Knölsvan	0	4	1
Grågås	2	0	2
Kanadagås	1	0	0
Gräsand	0	0	3
Vigg	3	2	2
Ejder	19	6	0
Svärta	0	3	0
Knipa	0	1	0
Småskrake	0	3	2
Storskrake	9	6	4
Strandskata	2	2	1
Roskarl	3	1	0
Rödbena	3	0	0
Kustlabb	0	1	1
Skrattmås	15	0	25
Fiskmås	19	49	21
Gråtrut	150	126	78
Silltrut	0	70	85
Havstrut	5	6	10
Fisktärna	0	100	25
Silvertärna	54	65	115
Tordmule	5	4	0
Tobisgrissla	43	114	31
Summa	473	563	406
Antal arter	16	18	16

Undantar vi storskarvarna (här fanns områdets enda koloni med häckande fåglar år 2001; notera dock att höga antal fortsatt använder *Länsman* som viloplats) var antalet par 2016 högre än under 2001, men fortfarande lägre än 2011. På *Länsman* har ejder, vadare och gråtrut minskat i antal samtidigt som silltrut, havstrut, fisktärna och silvertärna har ökat. Området hyste under 2016 sex listade arter. Dessa var kustlabb, gråtrut, silltrut, fisktärna, silvertärna och tobisgrissla.

5.2.3 Fågelskyddsområdet Forsmarks bruk – ön Låggrundet

Fågelskyddsområdets sydligaste del utgörs av ön *Låggrundet* med kringliggande skär, en bit norr om Kallrigafjärdens mynning och sydost om SFR (figur 2-2). Inte heller dessa delar ingår i Natura 2000-området. Antalet häckande par på *Låggrundet* visas i tabell 5-5. Även på och kring *Låggrundet* har antalet par nästan halverats från 2001 till 2016, samtidigt som antalet arter bara har minskat marginellt. Gråtruten står för den riktigt stora minskningen här, men även dykänderna vigg och ejder har minskat i antal. Fiskmås, kustlabb och tärnorna här däremot bibehållit sina bestånd på en relativt oförändrad nivå på *Låggrundet*. Sju av arterna som förekom på *Låggrundet* under 2016 är listade (ejder, svärta, kustlabb, gråtrut, silltrut, fisktärna och silvertärna).

Tabell 5-5. Antal häckande par av aktuella arter på och kring ön Låggrundet i Fågelskyddsområdet Forsmarks bruk 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Knölsvan	1	2	1
Grågås	4	3	2
Kanadagås	0	3	0
Gräsand	3	10	3
Skedand	0	0	1
Kricka	0	0	3
Vigg	14	6	4
Ejder	17	0	3
Svärta	3	1	1
Knipa	0	1	0
Småskrake	2	3	0
Storskrake	7	6	2
Strandskata	2	2	3
St. Strandpipare	3	0	0
Roskarl	3	1	0
Rödbena	1	1	1
Drillsnäppa	1	0	0
Kustlabb	1	1	1
Fiskmås	30	31	35
Gråtrut	50	10	6
Silltrut	8	11	6
Havstrut	4	3	4
Fisktärna	18	10	20
Silvertärna	25	6	30
Tobisgrissla	5	6	0
Summa	202	117	126
Antal arter	21	20	18

5.2.4 Biotestsjön

Den konstgjort invallade *Biotestsjön* (figur 2-2) är en av de mer fågelrika delarna av skärgården i Forsmark. *Biotestsjön* ingår inte i något skyddat område. Antal häckande par 2001–2016 visas i tabell 5-6. I *Biotestsjön* ökade antalet häckande par kraftigt från 2001 till 2011 för att sedan minska något igen till 2016. Antalet par 2016 var dock fortsatt högt över antalen 2001. Även antalet häckande arter har ökat i området under perioden. I förhållande till 2001 har antalet änder, måsar, trutar och tärnor ökat i området. Tre listade arter häckade i *Biotestsjön* 2016 (gråtrut, fisktärna och silvertärna).

Tabell 5-6. Antal häckande par av aktuella arter på och kring Biotestsjön 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Knölsvan	3	7	5
Grågås	6	9	4
Kanadagås	0	0	1
Gräsand	4	0	6
Snatterand	1	2	2
Skedand	0	1	0
Kricka	0	3	5
Vigg	3	7	10
Ejder	0	1	0
Knipa	0	2	4
Småskrake	1	6	1
Storskrake	1	13	13
Strandskata	1	3	2
St. Strandpipare	6	3	0
Rödbena	0	2	1
Drillsnäppa	5	4	1
Skrattmås	10	43	11
Fiskmås	9	54	28
Gråtrut	0	7	12
Silltrut	3	0	0
Havstrut	5	12	8
Fisktärna	4	29	10
Silvertärna	0	42	30
Summa	62	250	154
Antal arter	15	20	19

5.2.5 Asphällsfjärden

Allra närmast de planerade framtida bullrande verksamheterna ligger *Asphällsfjärden*. Inte heller detta område har någon form av formellt skydd men hyser ändå en del häckande skärgårdsfåglar. Antalet häckande par i *Asphällsfjärden* visas i tabell 5-7. I *Asphällsfjärden* ökade antalet häckande par från 2001 till 2011, för att sedan hålla sig på en stabil nivå fram till 2016. Även antalet häckande arter ökade över den här följda perioden. Tre listade arter (silltrut, fisktärna och silvertärna) konstaterades förekomma i området under 2016 i samband med kustfågelinventeringen. Under övervakningen av enskilda utvalda arter konstaterades även ett par storlom i området.

Det är i *Asphällsfjärden* som vi kan förvänta oss de största ökningarna av bullernivåer både från en utbyggnad av SFR och från byggandet av ett kärnbränsleförvar. Samtliga delar av fjärden ligger inom 500–600 m från de mest störande aktiviteterna och om de häckande kustfåglarna störs av buller på ett sådant sätt att de undviker området, är det i så fall här den störningen bör bli mest märkbar.

I det sammanhanget kan det vara av intresse att titta på hur stor andel av skärgårdens fåglar som häckar i *Asphällsfjärden*, samt vilka arter det är som har de största andelarna av de lokala bestånden i detta område. Om vi börjar med totalantalet par så står *Asphällsfjärden* endast för en mindre del av dessa, 4,8 % av totalantalet i hela det område som inventerades 2016. Det innebär att om de häckande fåglarna i *Asphällsfjärden* skulle påverkas av ökande buller så kommer denna påverkan endast att drabba en mindre del av det totala antalet häckande kustfåglar i Forsmarksskärgården.

Går vi in på enskilda arter så är det några arter där mer än 10 % av det lokala skärgårdsbeståndet av arten 2016 förekom i just denna del av Forsmarksskärgården. Detta gäller grågås (15,4 %), kanadagås (25,0 %), knipa (23,3 %), större strandpipare (50,0 %), drillsnäppa (21,4 %) och skrattmås (11,4 %) i detta område. Gränsen 10 % är givetvis endast en av många möjliga gränser som kan väljas, men man skulle kunna använda denna för att klassa dessa arter som de där risken för påverkan på det lokala beståndet är som störst. Till detta kan man också lägga att förekommande listade arter i området (storlom, silltrut, fisktärna och silvertärna) även de bör föras in bland ovanstående just eftersom de är listade. Eventuell påverkan på övriga arter kan med denna avgränsning anses som mindre väsentlig.

Med det underlag som insamlats under åren 2001–2016 finns en god möjlighet att bedöma eventuell framtida påverkan på de häckande kustfågeln i *Asphällsfjärden*, i den mån att inventeringen upprepas även framöver.

Tabell 5-7. Antal häckande par av aktuella arter i och kring Asphällsfjärden 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Skäggdopping	1	1	0
Knölsvan	2	2	2
Grågås	4	13	4
Kanadagås	0	0	1
Gräsand	4	3	4
Vigg	3	2	4
Knipa	1	2	7
Storskrake	0	6	7
St. Strandpipare	0	0	1
Rödbena	1	1	0
Drillsnäppa	0	0	3
Skrattmås	0	8	9
Fiskmås	0	15	11
Silltrut	0	0	1
Havstrut	0	3	2
Fisktärna	6	4	6
Silvertärna	0	7	4
Summa	22	67	66
Antal arter	8	13	15

5.2.6 Vattörarna-Bergörarna

För området *Vattörarna-Bergörarna* (figur 2-2) norr om Forsmarks kraftverk, nordväst om SFR, finns delar som ligger direkt intill kommande utbyggnad av SFR och byggande av kärnbränsleförvar. Dessa delar är dock förhållandevis fågelfattiga och de delar som hyser merparten av områdets häckande kustfåglar ligger på 1,4–2,6 km avstånd från SFR och det planerade kärnbränsleförvaret. Antalet häckande par i området *Vattörarna-Bergörarna* 2001, 2011 och 2016 visas i tabell 5-8. I detta område har antalet registrerade par generellt varit lågt under de år inventeringarna har genomförts. Generellt ses en minskning av antalet häckande par under perioden även om artantalet har varit mer eller mindre detsamma under alla tre åren.

Det totala antalet par som häckade i området 2016 utgjorde endast 1,5 % av alla par av kustfåglar som återfanns i Forsmarksskärgården detta år. Inte heller någon av de enskilda arterna förekom med mer än 10 % av det lokala totalbeståndet i dessa delar 2016. Inte ett enda par av någon listad art konstaterades i området under kustfågelinventeringen. Däremot bokfördes som vanligt ett par storlom i området under övervakningen av utvalda listade arter. Trots sistnämnda kan inte *Vattörarna-Bergörarna* ses som något av de mer betydelsefulla delområdena för Forsmarks skärgårdsfåglar.

Tabell 5-8. Antal häckande par av aktuella arter kring Vattörarna-Bergörarna 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Knölsvan	2	2	1
Grågås	4	6	2
Kanadagås	1	0	0
Gräsand	5	4	1
Vigg	0	7	0
Knipa	2	3	1
Småskrake	1	1	0
Storskrake	2	8	3
Strandskata	4	0	1
Drillsnäppa	3	1	1
Skrattmås	6	0	3
Fiskmås	5	6	7
Havstrut	0	1	1
Fisktärna	0	3	0
Summa	35	42	21
Antal arter	11	11	10

5.2.7 Måsklintarna-Alskäret-Häggören-Viktorsgrundet-Grisselgrundet

Det sista skärgårdsdelområdet som vi tittar lite närmare på i denna rapport är de öar och ögrupper som ligger öster och sydost om SFR, men utanför fågelskyddsområdet och Natura-2000-området. Dessa är *Måsklintarna-Alskäret-Häggören-Viktorsgrundet* och *Grisselgrundet* (figur 2-2).

Anledningen till att ta upp dessa här lite mer i detalj är att i ett av förslagen inför utbyggnaden av SFR är att sköta borttransport av bergmassor med fartyg. Om så skulle bli fallet förväntas en del förhöjda bullernivåer i anslutning till utskeppningsleden vilken går relativt nära (inom 500 m från) en del av här nämnda öar och ögrupper. Annars ligger samtliga ovan nämnda öar och ögrupper på 1,3–4,3 km avstånd från SFR och 2,6–5,3 km avstånd från det planerade kärnbränsleförvaret.

Det samlade antalet häckande par på ovan nämnda öar och ögrupper under 2001, 2011 och 2016 visas i tabell 5-9. I dessa delar halverades antalet häckande par av kustfåglar från 2001 till 2011. Därefter skedde en viss ökning mellan 2011 och 2016, även om antalen som noterades 2016 var klart lägre än de som bokfördes 2001. Även antalet arter som häckar i området har minskat klart under den här aktuella perioden. Minskningarna förefaller relativt generella och återfinns bland flera grupper av fåglar även om måsfåglar och tärnor verkar ha klarat sig ganska väl under 2000-talet. Fem listade arter bokfördes som häckande inom området 2016 (ejder, roskarl, gråtrut, fisktärna och silvertärna).

Sett till antalet par som återfanns i området 2016, 6,7 % av det totala antalet par inom inventerade delar av Forsmarksskärgården, kan man inte klassa dessa delar som några av dem som är av allra störst betydelse. Går vi däremot in på enskilda arter är det flera för vilka mer än 10 % av Forsmarksområdets totalbestånd bokfördes just här. Dessa är knölsvan (13,0 %), grågås (11,5 %), gräsand (14,6 %), vigg (10,6 %), roskarl (33,3 %), drillsnäppa (14,3 %) och silvertärna (10,8 %). Skulle en negativ påverkan på de häckande kustfågeln i området uppkomma är det för dessa arter som en sådan påverkan kan få större betydelse för de lokala bestånden i stort. Till gruppen av arter som förtjänar lite extra fokus i detta sammanhang ska också läggas övriga listade arter (silvertärnan är ju redan med ovan); ejder, roskarl, gråtrut och fisktärna.

Möjligheter till att följa eventuell påverkan på häckande kustfåglar från den samlade effekten av buller och ökad fartygstrafik finns genom hittills insamlade data. Begränsningarna är dock desamma som nämns ovan när det gäller Natura-2000-området.

Tabell 5-9. Antal häckande par av aktuella arter kring Måsklintarna-Alskäret-Häggören-Viktorsgrundet-Grisselgrundet 2001, 2011 och 2016. Uppgifter för de tidigare inventeringarna kommer från Sevastik (2005, 2013).

Art	2001	2011	2016
Knölsvan	2	3	3
Grågås	3	7	3
Kanadagås	1	0	0
Gräsand	5	4	6
Skedand	0	1	0
Kricka	0	1	0
Vigg	9	4	5
Ejder	21	12	2
Svärta	0	2	0
Knipa	3	4	2
Småskrake	2	4	0
Storskrake	11	8	5
Strandskata	4	2	3
Större Strandpipare	5	2	0
Roskarl	1	1	1
Rödbena	2	1	0
Drillsnäppa	2	2	2
Fiskmås	11	8	11
Gråtrut	2	1	7
Havstrut	4	3	3
Fisktärna	18	4	5
Silvertärna	31	2	34
Tobisgrissla	4	2	0
Summa	141	78	92
Antal arter	20	22	15

6 Diskussion och slutsatser

Så var det femtonde året av fågelövervakning i Forsmark till ända. Det bjöd på ännu ett år av goda fågelantal. Inga jättelika överraskningar, men generellt dålig häckningsframgång för de arter där denna övervakas. Att det fortsätter att gå så bra för Forsmarks fåglar är ett kvitto på att skötseln av området fungerar på ett tillfredsställande sätt. Det ska bli spännande att se vad som händer framöver nu när skogsbruksåtgärder påbörjats inom kandidatområdet efter ett nära femton år långt uppehåll i den verksamheten. Eftersom alla delar av området antingen är eller kommer att skötas som en Ekopark där naturvärdena ska vårdas samtidigt som skogen också ska skötas, finns mycket goda förutsättningar för att det ska fortsätta att gå bra för områdets fåglar.

Det mest spännande som hände under 2016 var bl.a. att tre nya arter inkluderades i övervakningen av landlevande listade arter. Eftersom dessa arter alla är av ett generellt intresse har jag på eget bevåg noterat alla observationer av dessa även under tidigare år när de inte ingick i den formella övervakningen. Därmed finns data bakåt i tiden för en lika lång period för dessa arter som för de andra som ingått, möjligen med något mindre säkerhet i skattningarna av antalet revir i området eftersom inga särskilda eftersök har gjorts för just dessa arter. Samtidigt innebär inventeringarna av övriga arter att hela det regionala modellområdet besöks årligen på ett så pass detaljerat vis att det egentligen inte spelar någon större roll om riktade eftersök för just de här arterna har gjorts eller inte. Årets inventeringar visade hur som helst på goda antal av alla tre (gröngöling, spillkråka och tretåig hackspett) i området.

Den andra speciella händelsen 2016 vara att kustfåglarna i skärgården inventerades igen. Detta dels som en uppföljning av tidigare inventeringar 2001 och 2011, men också för att samla in dataunderlag för bedömningar och eventuellt framtida övervakning av påverkan från utbyggnad av SFR och byggnation av själva kärnbränsleförvaret. Generellt sett är det fler arter bland kustfåglarna som har minskat än som har ökat i antal i Forsmarksskärgården under perioden 2001–2016. Begränsar vi oss till de arter som upptagna i den Svenska rödlistan och/eller i Fågeldirektivets bilaga 1 så är det 55 % av dessa arter som har minskat, och 45 % som har ökat i antal.

Referenser

Publikationer utgivna av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) kan hämtas på www.skb.se/publikationer. SKBdoc-dokument lämnas ut vid förfrågan till dokument@skb.se.

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

Eriksson M O G, 2014. Projekt Lom 2013. I Bentz P-G, Wirdheim A (red). Fågelåret: en sammanställning över händelserna i Sveriges fågelmarker 2011. Mörbylånga: Sveriges ornitologiska förening. (Vår fågelvärld. Supplement 54)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Green M, 2013. Monitoring Forsmark. Bird monitoring in Forsmark 2012. SKB P-13-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.

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

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

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

Green M, Lindström Å, Haas F, 2016. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling: årsrapport för 2015. Lund: Lunds universitet, Biologiska institutionen.

Kjellén N, 2016. Sträckfågelräkning vid Falsterbo. Tillgänglig: <http://www.falsterbofagelstation.se>

Naturvårdsverket, 1978. BIN , Biologiska inventeringsnormer. Fåglar. Solna : Statens naturvårdsverk

Sevastik, A. 2005. Kustfåglar utmed Forsmarkskusten. Östhammar: Forsmark kraftgrupp.

Sevastik A, 2013. Kustfåglar utmed Forsmarkskusten 2011. Östhammar: Forsmark kraftgrupp.

Sokal R R, Rohlf F J, 1995. Biometry, the principles and practice of statistics in biological research. 3. uppl. New York: W H Freeman.

Häckande listade arter i Forsmark

Alla häckande listade arter (Svenska Rödlistan 2015, SRL, och EU: Fågeldirektivs bilaga 1, EU) som noterats under åren 2002–2016.

Svenskt namn	Latinskt namn	English name	Lista	Uppskattad populationsstorlek 2016* i Forsmark (Hela Regionala modellområdet)
Sångsvan	<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper Swan	EU	7–8
Brunand**	<i>Aythya ferina</i>	Pochard	SRL	0
Ejder	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider	SRL	10
Svärta	<i>Melanitta fusca</i>	Velvet Scoter	SRL	3
Järpe	<i>Bonasia bonasia</i>	Hazelhen	EU	45–50
Orre	<i>Tetrao tetrix</i>	Black Grouse	EU	17
Tjäder***	<i>Tetrao urogallus</i>	Capercaillie	EU	10–15
Vaktel	<i>Coturnix coturnix</i>	Quail	SRL	1–3
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Black-throated Diver	EU	7
Svarthakedopping	<i>Podiceps auritus</i>	Slavonian Grebe	EU	0–1
Rördrom	<i>Botaurus stellaris</i>	Bittern	SRL, EU	2
Bivråk	<i>Pernis apivorus</i>	Honey Buzzard	SRL, EU	11
Havsörn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Eagle	SRL, EU	13
Brun kärrhök	<i>Circus aeruginosus</i>	Marsh Harrier	EU	1
Duvhök	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk	SRL	5
Fiskgjuse	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	EU	12
Småfläckig sumphöna	<i>Porzana porzana</i>	Spotted Crake	SRL, EU	0–3
Kornknarr	<i>Crex crex</i>	Corncrake	SRL, EU	0–2
Trana	<i>Grus grus</i>	Crane	EU	30
Storspov**	<i>Numenius arquata</i>	Curlew	SRL	0
Roskarl	<i>Arenaria interpres</i>	Turnstone	SRL	3
Kustlabb	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Arctic skua	SRL	6
Dvärgmåsa	<i>Larus minutus</i>	Little Gull	EU	3
Gråtrut	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull	SRL	181
Silltrut	<i>Larus fuscus</i>	Lesser Black-backed Gull	SRL	108
Fisktärna	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	EU	236
Silvertärna	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic Tern	EU	350
Tobisgrissla	<i>Cephus grylle</i>	Black Guillemot	SRL	34
Sparvuggla	<i>Glaucidium passerinum</i>	Pygmy Owl	EU	15–20
Slaguggla	<i>Strix uralensis</i>	Ural Owl	EU	7–8
Berguv	<i>Bubo bubo</i>	Eagle Owl	SRL, EU	1
Hökuggla	<i>Surnia ulula</i>	Hawk Owl	EU	0–1
Pärluggla	<i>Aegolius funereus</i>	Tengmalms Owl***	EU	0–5
Tornseglare	<i>Apus apus</i>	Swift	SRL	200
Gröngöling	<i>Picus viridus</i>	Green Woodpecker	SRL	13
Gråspett	<i>Picus canus</i>	Grey-headed Woodpecker	EU	2
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Black woodpecker	SRL, EU	16
Mindre hackspett	<i>Dendrocopus minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	SRL	21
Tretåig hackspett	<i>Picoides tridactylus</i>	Three-toed Woodpecker	SRL, EU	5
Trädlärka	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	EU	3
Sånglärka	<i>Alauda arvensis</i>	Skylark	SRL	30–40
Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	House Martin	SRL	50
Ängspiålråka****	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow pipit	SRL	0
Gräshoppålsångare	<i>Locustella naevia</i>	Grashopper Warbler	SRL	1–2
Svart Rödstart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart	SRL	1–3
Buskskvätta	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	SRL	30–50

Svenskt namn	Latinskt namn	English name	Lista	Uppskattad populationsstorlek 2016* i Forsmark (Hela Regionala modellområdet)
Flodsångare	<i>Locustella fluviatilis</i>	River Warbler	SRL	0–3
Lundsångare	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Greenish Warbler	SRL	0–10
Kungsfågel	<i>Regulus regulus</i>	Goldcrest	SRL	1 000–1 500
Mindre flugsnappare	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	SRL, EU	5–20
Törnskata	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	EU	100–150
Nötkråka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nutcracker	SRL	5–10
Stare	<i>Sturnus vulgaris</i>	Starling	SRL	50
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Scarlet Rosefinch	SRL	50
Ortolansparv*****	<i>Emberiza hortulana**</i>	Ortolan Bunting**	SRL, EU	0
Gulsparv	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer	SRL	200–300
Sävsparv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Reed Bunting	SRL	100–200

* Eller när ifrån senaste siffran finns att tillgå.

** Arten fanns häckande i skärgården 2001–2002 men ej 2011 (Sevastik 2013) eller 2016.

*** Antal tuppar på de två spelplatser som följs regelbundet.

**** Ängspiålar häckade under studiens inledande år både vid Storskäret samt på mossarna kring Bruksdammen. Idag finns arten troligen inte kvar som häckande i området.

***** Ortolansparv häckade vid Storskäret fram till 2005, men har inte setts under senare år.

Delområden och öar i skärgården i Forsmark 2016

Numrering av delområden och öar i skärgården i Forsmark 2016. Se också figur 2-2.

Delområde	Namn	Sicada idkod
1	Asphällsfjärden	AFM007795
2	Vattörarna- Bergörarna	AFM007796
3	St.Sandgrund	AFM007797
4	Södra Nätlösan	AFM007798
5	Ryttarbergsören	AFM007799
6	Örnådan	AFM007800
7	Norra Nätlösan	AFM007801
8	Hästen	AFM007802
9	Biotestsjön	AFM007803
10	Läggrundet	AFM007804
11	Måsklintarna	AFM007805
12	Alskäret	AFM007806
13	Häggören	AFM007807
14	Viktorsgrundet	AFM007808
15	Grisselgrundet	AFM007809
16	Rönn-Smultrongrundet	AFM007810
17	Marträd	AFM007811
18	Mellanskäret	AFM007812
19	Österskäret	AFM007813
20	Norrskäret	AFM007814
21	Länsman B-D	AFM007815
22	Länsman	AFM007816
23	Sörasken	AFM007817
24	Norrasken-Askklinten	AFM007818
25	Flatgrund	AFM007819
26	Borgarna	AFM007820
27	Bredådan	AFM007821

Häckande fåglar i skärgården i Forsmark 2016

Antal häckande par av aktuella arter per delområde eller ö under 2016. Förklaring till delområden ges i tabellen i bilaga 2 samt kartan i figur 2-2.

Art / Delområde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Art / Delområde	Summa
Storlom				1																							Storlom	1	
Skäggdopping																										1	Skäggdopping	1	
Mellanskarv																												Mellanskarv	0
Gråhäger																												Gråhäger	0
Knölsvan	2	1	1	2	1	1	1		5	1	1	1			1							1	1	1	1	1	Knölsvan	23	
Grågås	4	2		1	1	1			4	2		2			1		1	1	1	1		2				2	Grågås	26	
Kanadagås	1								1									1		1							Kanadagås	4	
Gravand																												Gravand	0
Gräsand	4	1		3	3			1	6	3		2	1	1	2	2	1	1	1		1	2		2	1	3	Gräsand	41	
Snatterand											2																	Snatterand	2
Skedand								1		1																		Skedand	2
Kricka								2	5	3						3										2	Kricka	15	
Brunand																												Brunand	0
Vigg	4			2	1			2	10	4		3			2		1	2	1	2	2			3	2	4	2	Vigg	47
Ejder			2				1				3	2					1							1				Ejder	10
Svärta								1		1									1									Svärta	3
Knipa	7	1	1	1	2		1	2	4			1	1			2		1					1	1	3	1	Knipa	30	
Småskrake			2	1			1		1								1	2			2		1		1			Småskrake	12
Storskrake	7	3	9	4	1		1	6	13	2		1	2		2	1	2	4	3		1	3		2	2	3	Storskrake	72	
Sothöna																												Sothöna	0
Strandskata		1		1		1		1	2	3	1	1			1	1		1		1		1				1	1	Strandskata	18
Större Strandpipare	1																									1		Större Strandpipare	2
Tofsvipa																												Tofsvipa	0
Roskarl												1									1					1		Roskarl	3
Storspov																												Storspov	0
Rödbena				1	1			1	1	1																1		Rödbena	6

Art / Delområde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Art / Delområde	Summa
Drillsnäppa	3	1	1				2		1						2		1	1					1			1	Drillsnäppa	14	
Kustlabb								1		1									1	2	1						Kustlabb	6	
Skrattmås	9	3	18		5					11						1					25					6	Skrattmås	78	
Fiskmås	11	7	5	6	8	7	1	10	28	35	3	6	1	1		1	2	2	13	23	2	19	3	3	3	14	17	Fiskmås	231
Gråtrut							1		12	6		6	1			2			1	33	3	75				2	2	Gråtrut	144
Silltrut	1									6										15		85				1	Silltrut	108	
Havstrut	2	1						1	8	4	1	2								3	1	9					Havstrut	32	
Dvärgmås																											Dvärgmås	0	
Fisktärna	6		17	3					10	20		4		1		1				4	15	10				4	Fisktärna	95	
Silvertärna	4		8					40	30	30		20			14					15	55	60	2		3	20	15	Silvertärna	316
Skräntärna																											Skräntärna	0	
Tordmule																											Tordmule	0	
Tobisgrissla																1				2		6	25				Tobisgrissla	34	
Totalt Par /Delomr	66	21	64	26	23	10	9	69	154	126	8	50	6	3	25	15	10	16	24	101	114	292	9	13	16	54	52	Totalt Par / Delomr	1 376
Antal arter / Delomr	15	10	10	12	9	4	8	13	19	18	5	13	5	3	8	11	8	10	9	12	12	12	6	7	8	14	10	Antal arter / Delomr	

SKB is responsible for managing spent nuclear fuel and radioactive waste produced by the Swedish nuclear power plants such that man and the environment are protected in the near and distant future.

skb.se