

**P-03-10**

# **Fågelundersökningar inom SKB:s platsundersökningar 2002**

## **Forsmark**

Martin Green, Lunds Universitet

Mars 2003

**Svensk Kärnbränslehantering AB**

Swedish Nuclear Fuel  
and Waste Management Co  
Box 5864

SE-102 40 Stockholm Sweden

Tel 08-459 84 00  
+46 8 459 84 00

Fax 08-661 57 19  
+46 8 661 57 19



ISSN 1651-4416

SKB P-03-10

# **Fågelundersökningar inom SKB:s platsundersökningar 2002**

## **Forsmark**

Martin Green, Lunds Universitet

Mars 2003

*Nyckelord:* platsundersökning, Forsmark, fåglar, 2002.

Denna rapport har gjorts på uppdrag av SKB. Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarens egna och behöver nödvändigtvis inte sammanfalla med SKB:s.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från [www.skb.se](http://www.skb.se)

# Innehåll

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>Inledning</b>                         | 5  |
| <b>2</b> | <b>Syfte och omfattning</b>              | 7  |
| <b>3</b> | <b>Utrustning</b>                        | 9  |
| 3.1      | Beskrivning av utrustning                | 9  |
| <b>4</b> | <b>Metoder</b>                           | 11 |
| 4.1      | Punkt och linjetaxering                  | 11 |
| 4.2      | Revirkartering vid borrhåll              | 12 |
| 4.3      | Nattaktiva arter                         | 13 |
| 4.4      | Kartering av skyddsvärda (listade) arter | 13 |
| 4.5      | Förberedelser                            | 14 |
| 4.6      | Utförande                                | 14 |
| 4.7      | Databehandling                           | 14 |
| 4.8      | Analyser och tolkning                    | 15 |
| <b>5</b> | <b>Resultat</b>                          | 17 |
| 5.1      | Linjetaxering                            | 17 |
| 5.2      | Punkttaxering                            | 18 |
| 5.3      | Revirkartering kring borrhål             | 19 |
| 5.4      | Listade arter                            | 20 |
| 5.5      | Diskussion                               | 32 |
| <b>6</b> | <b>Referenser</b>                        | 34 |
|          | Appendix 1                               | 35 |
|          | Appendix 2                               | 39 |
|          | Appendix 3                               | 41 |
|          | Appendix 4                               | 44 |
|          | Appendix 5                               | 47 |

# 1 Inledning

Efter beslut av regeringen, Östhammars kommun och länsstyrelsen i Uppsala län, samt medgivande från berörda markägare har SKB påbörjat platsundersökningar i Forsmarksområdet. För att karakterisera fågelfaunan i området, samt för att övervaka påverkan på fågelfaunan från provborrningar och andra aktiviteter, påbörjades inventeringar under år 2002 (se Aktivitetsplan AP PF400-02-16). Inventeringsarbetet har utförts av Zoоекlogiska avdelningen, Ekologiska Institutionen, Lunds Universitet. I denna rapport ges en sammanfattning av insamlade data under år 2002.

Ett enskilt år är ej tillräckligt för att få en fullständig bild av ett så stort områdes totala fågelfauna, särskilt som årets arbete blev ofullständigt på grund av försenad start och vissa oklarheter rörande arbetets omfattning. En tillfredsställande bild av områdets fågelfauna kommer att ha erhållits efter ca tre års (säsongers) fältstudier, dvs efter fältsäsongen 2004. Denna rapport är därför ämnad att ge en första inblick i Forsmarksområdets fågelfauna, såsom vi känner den i nuläget.

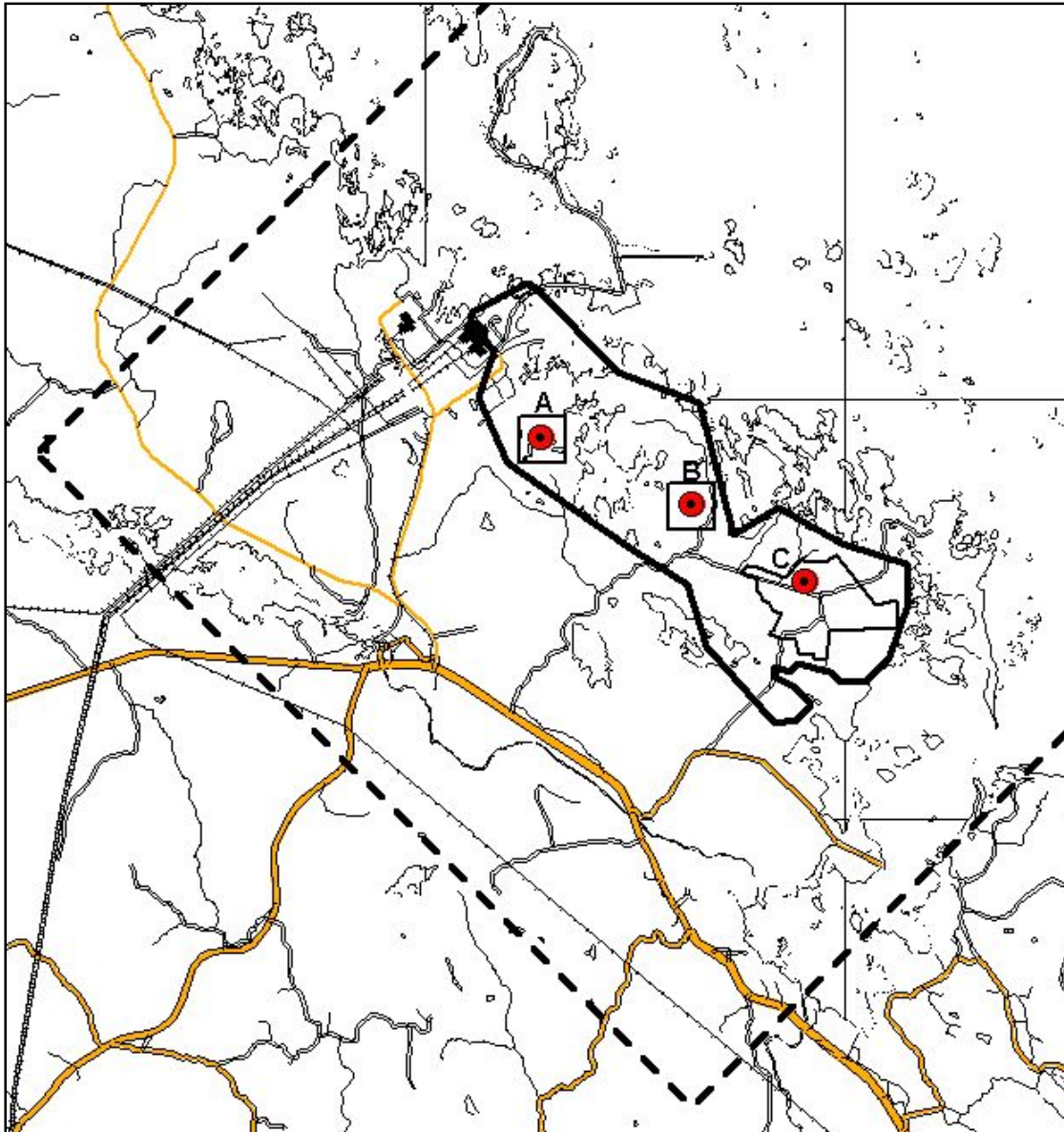
Fokus under det gångna årets undersökningar har lagts på den häckande fågelfaunan, både vad gäller landlevande fåglar samt fåglar i anslutande skärgårdsområde. I denna rapport behandlas dock enbart landfågelfaunan då skärgårdsfåglarna inventerades i Länsstyrelsens regi. Data från skärgårdsinventeringen kommer dock att kunna införlivas i den sammanfattningsrapport om områdets fåglar som planeras bli klar år 2004.

## 2 Syfte och omfattning

Syftet med undersökningarna är att samla in grundläggande data om områdets fågelfauna för att uppfylla de grundläggande kraven på en god MKB. Undersökningarna utgör även starten för en långsiktig övervakning av den eventuella påverkan som provborrningar och omkringliggande verksamheter kan ha på fågelfaunan. Centrala teman är dels en översiktlig beskrivning och övervakning av den allmänna fågelfaunan samt dessutom en mer noggrann kartläggning och uppföljning av särskilda, listade arter (arter som är upptagna i den Svenska Rödlistan /Gärdenfors, 2000/ och/eller i EU:s Fågelskyddsdirektiv 79/409/EEG: Annex 1). En sammanställning av vilka arter det rör sig om finns i appendix 2. En fullgod översiktlig beskrivning av den bofasta fågelfaunan förväntas uppnås efter tre säsongers fältarbete. Övervakning av listade arter samt av eventuell påverkan från provborrningar och omkringliggande verksamheter bör pågå minst så länge som platsundersökningarna pågår.

Undersökningarna bedrivs i tre olika skalor.

1. **Regional skala.** Här avses en större region och fågeldata hämtas från rikstäckande inventeringar, främst de standardrutter som ingår i naturvårdsverkets (SNV:s) miljöövervakningsprogram. Endast marginella insatser har genomförts inom ramen för SKB:s platsundersökningar för att säkerställa kompletteringar i närregionen inom SNV:s program. För beskrivning av upplägg och metodik för standardrutterna se <http://www.biol.lu.se/zoekologi/birdmonitoring>. Inventeringar på denna skala behandlas ej vidare i denna rapport. Resultat från dessa kommer att användas som jämförelsematerial när sammanfattningsrapporten sammanställs (planerad till år 2004).
2. **Lokal skala.** Detta är en mellanskala som avser ett område i storleksordningen 170 km<sup>2</sup> (tänkbart effektområde för övergripande störningar eller landskapsförändringar). I Forsmarks fall är landarean av detta område ca 60 km<sup>2</sup>. Detta område är markerat med tjock streckad linje på översiktskartan (figur 1). Inom detta område genomförs yttäckande men lågintensiva inventeringar av fågelfaunan i sin helhet genom kombinerad linje- och punkttaxering, samt en mer detaljerad kartering av skyddsvärda och särskilt störningskänsliga områden och arter, särskilt rödlistade sådana.
3. **Platsskala.** Denna skala omfattar studier i ett kärnområde, inbegripande själva borrhplatserna. Områdets storlek i Forsmark är ca 10 km<sup>2</sup>. Området är markerat med tjock heldragen linje på översiktskartan (figur 1). Kärnområdena inventeras mer detaljerat med särskild uppmärksamhet på borrhplatserna och deras infrastruktur samt eventuella störningar som kan uppkomma på grund av andra person- eller aktivitetsintensiva platsundersökningar. I sin helhet inventeras även kärnområdet med en kombinerad linje- och punkttaxering, med den skillnad att det här genomförs två inventeringsomgångar per säsong jämfört med bara en på den lokala skalan. Precis som på den lokala skalan görs en kartering av skyddsvärda och störningskänsliga arter (listade arter). I ett mindre område kring själva borrhplatserna utförs revirkartering av samtliga förekommande arter för att få ett direkt mått på förändringar i fågelfaunan som är kopplade till platsundersökningarna. Dessa områden är markerade A, B och C på översiktskartan (figur 1).



**Figur 1.** Översiktskarta över undersökningsområdet i Forsmark. Lokalskaleområdet är markerat med tjock, streckad linje; platsskaleområdet med tjock heldragen linje. Borrplatser under 2002 visas med punkter, revirarteringsområden (A, B, C) med tunnare heldragen linje.

## **3 Utrustning**

### **3.1 Beskrivning av utrustning**

Följande utrustning har använts under undersökningsarbetet.

- GPS (Garmin 12).
- Kikare.
- Kartor med varje dags arbetsmoment inritat.
- Anteckningsmaterial.
- Fordon för transport till och inom undersökningsområdet.
- Mobiltelefon (säkerhetsutrustning vid ensamarbete).

## 4 Metoder

Använda metoder beskrivs detaljerat i SKB-rapporten ”Surveys and monitoring of bird communities for the SKB site investigations – sampling design, methods and currently available information” /Svensson och Green, 2003/. Ytterligare information om metoderna finns på:

[www.biol.lu.se/zooekologi/birdmonitoring/metoder.htm](http://www.biol.lu.se/zooekologi/birdmonitoring/metoder.htm)

samt i /Svensson, 1975/ och /SNV, 1978/.

Nedan ges en översikt av metodiken för undersökningarna på lokal- och platskala. För fågelfaunan i stort används en kombination av linje- och punkttaxering. Metodiken är i princip direkt tagen från manualen för häckfågeltaxering med fast standardrutt som används inom Naturvårdsverkets miljöövervakningsprogram sedan 1996. Genom att använda denna metodik har vi möjligheter till direkta jämförelser med ovan nämnda fasta standardrutten. I ett mindre område runt själva borrplatserna används revirkartering. Särskilda insatser görs för en del listade arter samt för nattaktiva fåglar.

### 4.1 Punkt och linjetaxering

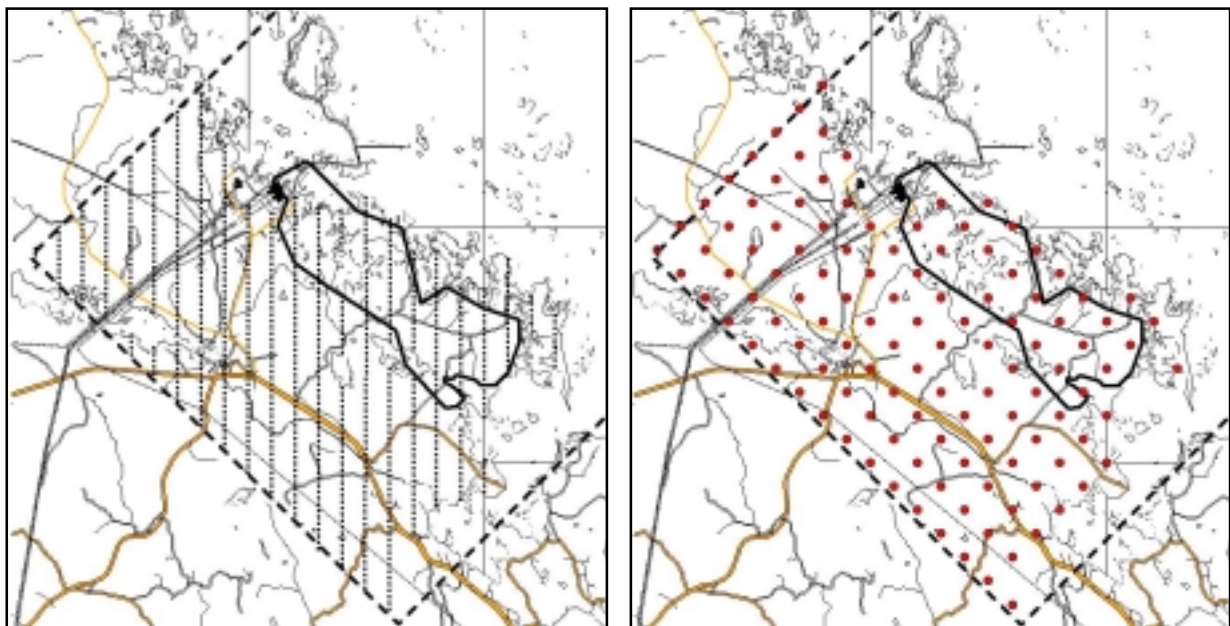
Syftet med linje- och punkttaxeringarna är dels att få fram en god översiktsbild av områdets fågelfauna och dels att genomsöka området efter listade arter. Genom den använda metodiken ges möjlighet till jämförelse med andra områden i landet då exakt samma metod används vid Naturvårdsverkets miljöövervakning av fåglar. Inventeringen baseras på Rikets nät. Linjetaxeringen på lokal- och platskala går längs de nord-sydliga linjerna i detta nät. Förutom linjerna enligt Rikets nät har vi mellan varje km linje lagt in en extra linje, så att det blir 500 m mellan varje inventeringslinje. Detta eftersom Forsmarksområdet är komplext naturtypsmässigt, hyser höga naturvärden samt är relativt litet till ytan. Punkttaxering genomförs vid varje hel km enligt rikets nät längs linjerna. På de linjer som ligger mellan hela km-markeringar förskjuts dock punkten till mitten av rutan i rikets nät, för att få bättre geografisk täckning av området. Varje linje och därtill hörande punkter går igenom en gång per säsong på den lokala skalan och två gånger per säsong inom platsområdet. Längs linjerna räknas alla hörda och sedda fåglar medan man går långsamt samt stannar, lyssnar och spanar efter behov. Det som bokförs är art, antal och klockslag för varje observation. För att göra det hela hanterligt och praktiskt genomförbart summeras vanliga arter per femminutersperiod. Tidsuppgiften är viktig för att observationen sedan ska kunna länkas till den GPS-registrerade ruten (se nedan) och därmed kunna koordinatsättas. Observationer av speciellt skyddsvärda och hänsynskrävande arter (se appendix 2), eventuella bofynd av dessa, spelplaster för skogshöns etc skrivs in på medhavd fältkarta samt noteras med klockslag och position (från GPS).



Vid punkterna räknas alla hörda och sedda fåglar under fem minuter (oberoende av vad som noterats på linje). Klockslag för start och stopp för räknandet bokförs. Räkningen utförs om möjligt från själva punkten. Om punkten inte kan nås, accepteras räkning från närmaste plats som man kan nå inom 250 m från punkten.

Under linje- och punkttaxeringen används GPS för ruttregistrering. GPS-en loggar automatiskt inventerarens position var femte minut och efter avslutat inventeringspass töms sedan de lagrade positionerna (som alla är försedda med en tidsuppgift) såsom en enkel textfil i en vanlig PC.

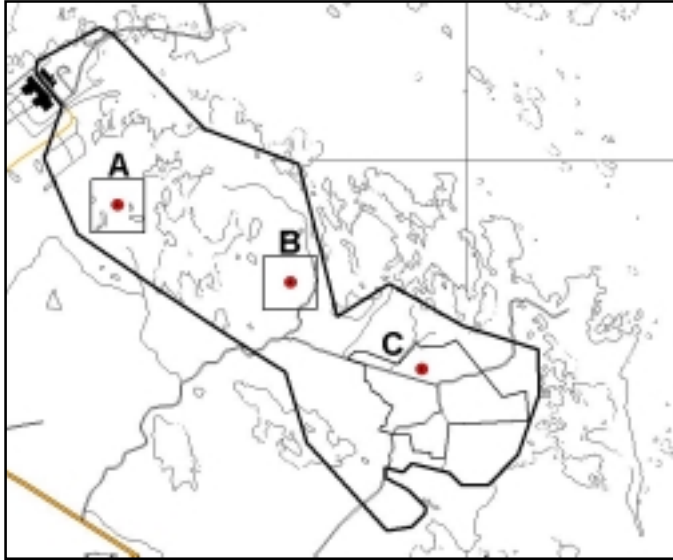
Linje- och punkttaxeringar ger i allmänhet inte direkta mått på antal fågelpar/revir inom ett område men ger index och täthetsvärden som kan jämföras mellan olika områden, biotoper och liknande.



**Figur 2.** Karta över Forsmarksområdet visande linjer för linjetaxering (streckade, nord-sydliga linjer) till vänster, och punkter för punkttaxering (till höger).

## 4.2 Revirkartering vid borrhåtor

I ett mindre område runt borrhåtorerna revirkarteras samtliga förekommande arter. Revirkarteringen utförs vid sex besök utspridda under den tid då flest fåglar antas vara närvarande och häckningsaktiva. Metoden ger ett direkt kvantitativt mått på antalet fågelrevir inom området (för detaljerade beskrivningar av metoden se /Svensson, 1975; SNV, 1978/) och ger därmed möjlighet till att detalj följa eventuella förändringar i samband med platsundersökningarna. Revirkarteringen går praktiskt till så att vid varje besök ska inventeraren gå igenom området så noggrant att ingen del av detta ligger mer än 50 m från inventeraren (100 m i öppen terräng). På en fältkarta (besökskarta) noteras samtliga fågelobservationer med olika symboler som identifierar arttillhörighet och beteende. Alla observationer förs sedan över på artkartor (en karta per art) varefter antalet revir inom området kan utvärderas enligt speciella kriterier efter säsongens slut.



*Figur 3. Platsskaleområdet i Forsmark (tjock, heldragen linje) samt revirkarteringsområden (A, B, C, tunn heldragen linje) runt borrplatser (punkter). Revirkarteringsområde C är större till ytan eftersom det till stor del består av öppen mark.*

### 4.3 Nattaktiva arter

Nattaktiva arter inventeras separat. Nattlyssning i femminutersstopp, med 1 km avstånd mellan stoppen, längs befintliga vägar används för ugglor och nattskärror. För grupperna nattsångare, sumphöns och rördrom gäller nattliga besök vid de lokaler där sådana kan tänkas förekomma. Dessa arter är samtliga mycket biotopspecifika och låter sig därför inventeras genom tillfälliga besök vid lämpliga lokaler. Samtliga observationer av nattaktiva fåglar prickas in på fältkarta och koordinatsätts med hjälp av GPS.

### 4.4 Kartering av skyddsvärda (listade) arter

Vilka arter som avses framgår av appendix 2. För terrestra arter gäller följande. Grundmaterial insamlas via linje- och punkttaxeringarna. För vissa arter finns redan befintlig information om kända boplatser, revir och spelplatser. I dessa fall kontrolleras de kända förekomsterna och häckningsresultat följs om möjligt upp. Det sistnämnda gäller även de förekomster som påträffas under linjetaxeringarna. Som tillägg görs specifika besök i områden som hamnar lite vid sidan om inventeringslinjerna ifall dessa kan förväntas hysa någon av de listade arterna. Eftersom 2002 var startår för fågelundersökningarna har mest tid ägnats åt att försöka hitta listade arter i området. Noggrann uppföljning skedde enbart av havsörnar. Mer detaljerad uppföljning av vissa listade arter kommer att utföras under 2003.

## 4.5 Förberedelser

Inför själva fältarbetet hölls två teoretiska genomgångar med fältpersonalen där metoderna gick igenom noggrant. I samband med starten av fältarbetet ägnades en dag åt instruktioner i fält, där projektledaren tillsammans med fältpersonalen genomförde det första inventeringsarbetet. Fältpersonalen visade sig ha en fullgod förmåga att registrera alla påträffade fåglar både till utseende och läte, samt även att sköta det dokumenterande arbetsmomentet.

## 4.6 Utförande

Huvuddelen av fältarbetet utfördes under perioden 2002-04-25–2002-06-28 (linjetaxering, punkttaxering, nattfågelinventering, uppföljning av listade arter) samt 2002-06-01–2002-06-30 (revirkartering runt borrhplatser). En person, Jan Heinonen, genomförde linje- och punkttaxeringarna och en annan person, Ingemar Lindquist, genomförde samtliga revirkarteringar. Projektledaren, Martin Green, skötte nattfågelinventering samt diverse specialinsatser vad gäller listade arter tillsammans med Jan Heinonen). Uppföljning av havsörnar sköttes av Björn Helander inom ramen för Projekt Havsörn. Enstaka punktinsatser vad gäller listade arter genomfördes av Peter Hunger. Uppgifter om listade arters kända förekomst i området inhämtades från Peter Hunger.

## 4.7 Databehandling

I fält (linjetaxering, punkttaxering, uppföljning av listade arter) noterades samtliga påträffade fåglar i fältanteckningsbok tillsammans med en tidsuppgift. Talrika fågelarter summerades per femminutersperiod. Individer av listade arter noterades var och en för sig. Samtidigt registrerades position och tidsuppgift med hjälp av GPS automatiskt var femte minut. Positioner för observationer av listade arter bokfördes med exakt GPS-position var för sig. Efter avslutat dagsarbete fördes fågel- och tidsregistreringar in på särskilda protokoll. Loggade positions- och tidsuppgifter tömdes från GPS till textfilsformat med hjälp av programvaran *Waypoint1803*. Fågel- och tidsuppgifter datalades sedan från ifyllda protokoll varefter datalagt material kontrollästes mot fältanteckningar av projektledaren. Datalagda fågel- och tidsuppgifter länkades sedan till positionsuppgifter från GPS, varvid varje observation belades med en geografisk position. Tidsupplösningen (5 min för allmänna arter) innebär en positionsnoggrannhet på ca 100–150 m för dessa. Positioner för listade arter har samma noggrannhet som GPS-systemet medger. Från denna basfil med uppgifter om art, antal, position kan sedan uppgifterna användas i olika GIS-applikationer.

Vid revirkartering markerades samtliga fågelobservationer inom aktuellt område på särskilda fältkartor vid varje besök. Observationerna fördes sedan över till artkartor, en karta för varje art, efter varje besök. Efter avslutat arbete utvärderades sedan artkartorna och antalet revir av arten i fråga inom området bedömdes. Vid utvärderingen användes riktlinjer från /SNV, 1978/. Utvärderingen genomfördes av tre personer oberoende av varandra (fältpersonalen, projektledaren samt Sören Svensson, Ekologiska institutionen, Lunds Universitet). Resultaten har sedan datalagts i form av en artlista med uppgift om antal revir för varje art. Positioner för reviren har sedan digitaliserats med positionsuppgift enligt Rikets nät.

## **4.8 Analyser och tolkning**

I denna rapport görs ingen djupare analys av funna resultat då det handlar om en delrapport. Istället redovisas fågelförekomsten i området såsom vi känner den efter en fältsäsong. Särskilt resultat rörande den allmänna fågelfaunan behandlas mycket översiktligt. När det gäller revirkarteringarna vid borrplatser blir en djupare analys knappast intressant förrän ytterligare en säongs material insamlats och en jämförelse kan göras. En djupare analys och tolkning kommer att redovisas i samband med sammanfattningsrapport för steg 1 (beskrivning av områdets fågelfauna) planerad till år 2004. De listade arterna redovisas dock mer utförligt i denna rapport och för vissa av dessa görs en kortfattad analys av eventuella störningar från provborringar och omkringliggande verksamheter.

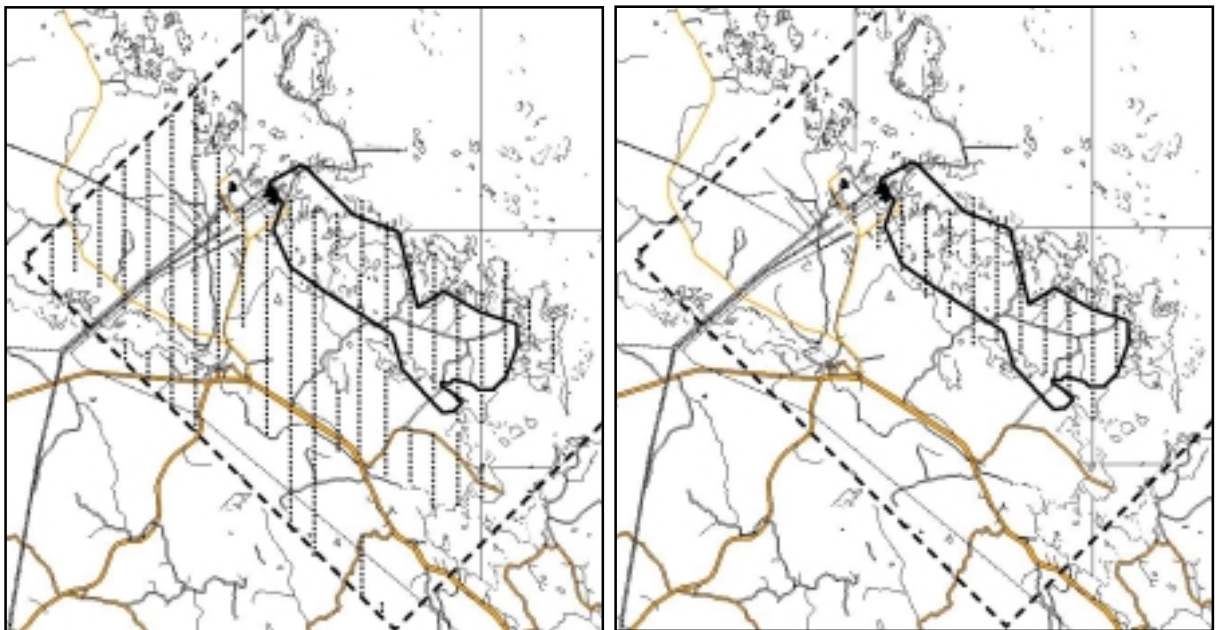
## 5 Resultat

Totalt registrerades 125 fågelarter under häckningstid i Forsmarksområdet under 2002. Detta motsvarar troligen den absoluta majoriteten av de arter som normalt häckar i landdelen och den allra mest kustnära delen av området. Ytterligare ett antal arter tillkommer dock om vi går en bit ut i skärgården, varför områdets totala artantal är något högre än vad som anges här. Antalet listade arter som noterades inom områdets landdelar under 2002 var 27. Svenska artnamn används genomgående i textdelen av denna rapport. En fullständig lista över alla svenska fåglar inklusive latinska och engelska artnamn ges i appendix 1.

Data är inlagrat i SICADA med Field Note nr ”Forsmark 35”.

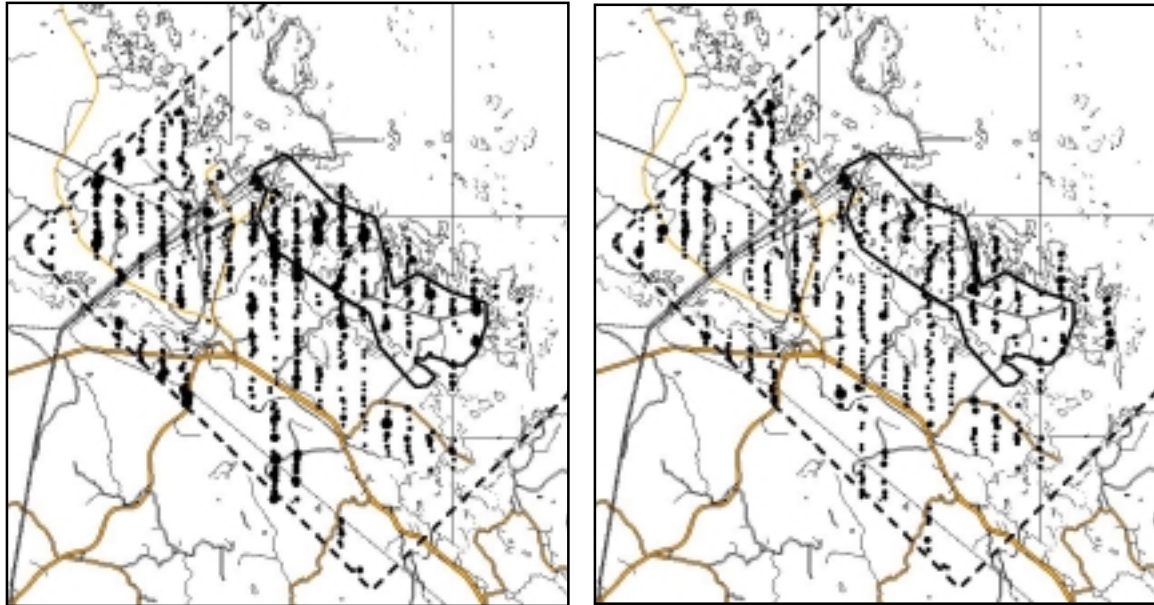
### 5.1 Linjetaxering

Av de i grundplanen ingående 126 km linjetaxering (se figur 2, grundomgång + extra genomgång av Platsskaleområde), utfördes 97 km (77 %) under perioden 2002-04-27–2002-06-28 (figur 4). Totalt inräknades 6658 fågelindivider av 103 arter. Av dessa var 5524 individer (83 % av totalantalet) av 85 arter landfåglar, medan 1134 individer (17 % av totalantalet) av 19 arter kan hänföras till kategorin vattenfåglar. En total sammanställning av antalet inräknade fågelindivider ges i appendix 3. Talrikaste arter var (antal individer inom parentes): lövsångare (1213), bofink (1153), storskarv (500), rödhake (361) och grönsiska (333). Dessa siffror kommer att jämföras med motsvarande för regionen som helhet efter ytterligare två säsongers fältarbete. En detaljerad jämförelse av Lokalskaleområde och Platsskaleområde kommer också att genomföras efter ytterligare två fältsäsonger. Dessa analyser får vänta tills vi har en mera fullständig bild av mellanårsvariation och eventuella skillnader mellan olika observatörer.



**Figur 4.** Till vänster genomförda linjer under grundgenomgången och till höger genomförda linjer under extragenomgången av Platsskaleområdet.

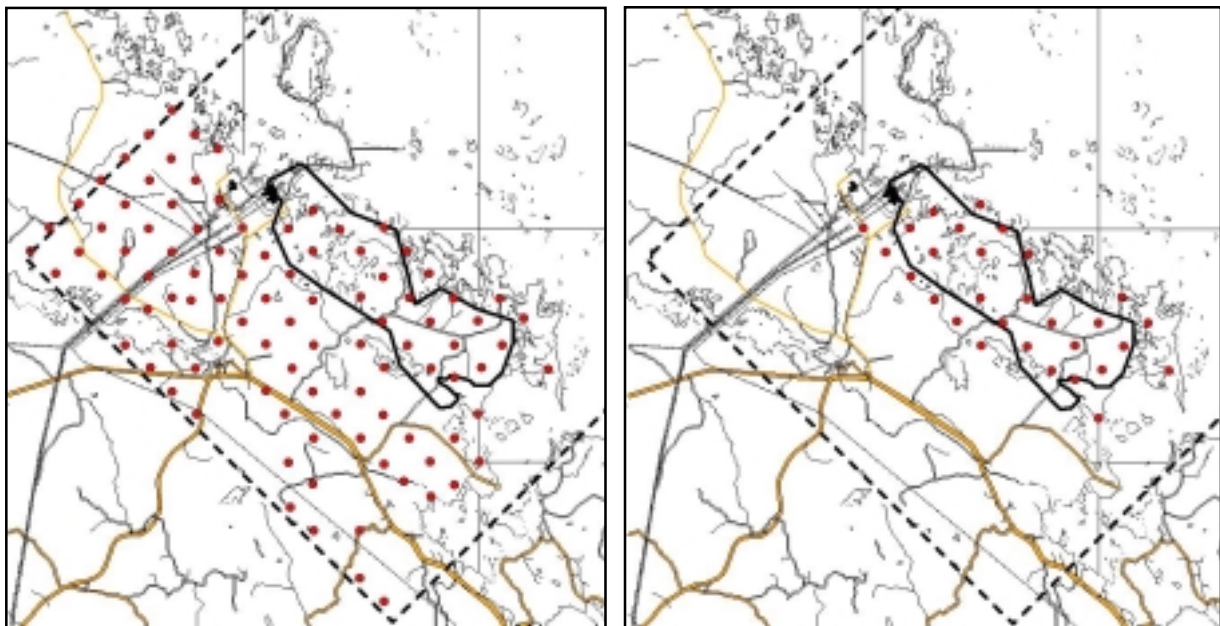
Som exempel på linjetaxeringsresultat i kartform visas nedan de två talrikaste arternas, lövsångare och bofink, utbredning i Forsmarksområdet 2002.



**Figur 5.** Förekomsten av de två talrikaste arterna Lövsångare (till vänster) och Bofink (till höger) enligt linjetaxeringarna 2002. Prickarnas storlek symboliserar individantalet i en skala 1–5. Notera att vissa delar, främst i södra delen av området, ej blev inventerade 2002.

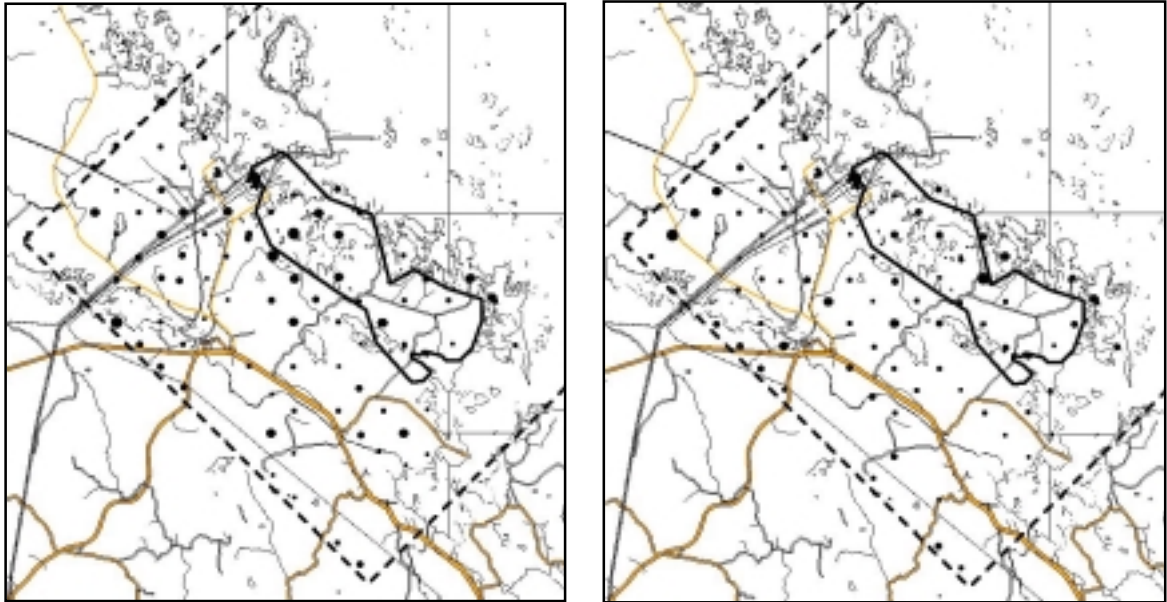
## 5.2 Punkttaxering

Totalt genomfördes 128 av de planerade 151 fem minuters punkttaxeringarna (85 %, figur 6).



**Figur 6.** Genomförda fem minuters punkttaxeringar i Forsmark (punkter) under 2002. Till vänster samtliga genomförda punkttaxeringar under grundomgången och till höger de extra punkttaxeringar som genomfördes i Platsskaleområdet.

Vid dessa inräknades 1813 fågelindivider av 87 arter, varav 1317 individer (76 % av totalantalet) av 70 arter kan hänföras till kategorin landfåglar och 437 individer (24 % av totalantalet) av 17 arter var rena vattenfåglar. Precis som när det gäller linjetaxeringsresultaten kommer punkttaxeringsresultaten att jämföras med regional värden efter ytterligare två fältsäsongers arbete. Samma sak gäller jämförelsen mellan Lokalskale- och Platsskaleområde. En total redovisning av punkttaxeringsresultaten ges i appendix 4. Talrikaste arter under punkttaxeringarna var: lövsångare (257), bofink (236), grönsiska (97), grågås (86) och rödhake (75).



**Figur 7.** Förekomsten av de två talrikaste arterna Lövsångare (till vänster) och Bofink (till höger) enligt punkttaxeringarna 2002. Olikstora prickar representerar ökande antal individer (1–5). Notera att vissa delar, främst i södra delen av området, ej blev inventerade 2002.

### 5.3 Revirkartering kring borrhål

Revirkarteringarna i område A–C genomfördes under perioden 2002-06-01–2002-06-30. Totalt registrerades 413 revir av 58 arter, varav 6 revir av 6 listade arter. Revirkarteringsresultaten redovisas i sin helhet i appendix 5. De högsta fågeltätheterna fanns i område A och B medan område C uppvisade det högsta noterade artantalet. Meningsfulla jämförelser för att registrera eventuell påverkan från provborrningar och andra undersökningar inom revirkarteringsområdena kan göras efter upprepade inventeringar senare år.

## 5.4 Listade arter

I följande avsnitt redogörs för förekomsten av arter upptagna i den Svenska Rödlistan /Gärdenfors, 2000/ och/eller arter som är listade enligt EU:s fågelskyddsdirektiv 79/409/EEG: Annex 1, inom Forsmarksområdet. Ett önskemål från SKB är att särskilt intresse ägnas åt dessa arter varför förekomsten, såsom vi känner den i nuläget, presenteras i detalj. Noteras bör att för ett flertal arter är bilden ännu ofullständig och att den fulla bilden av förekomsten i området inte kan ges förrän efter tre fältsäsongers arbete. För andra arter är dock bilden i stort sett klar.

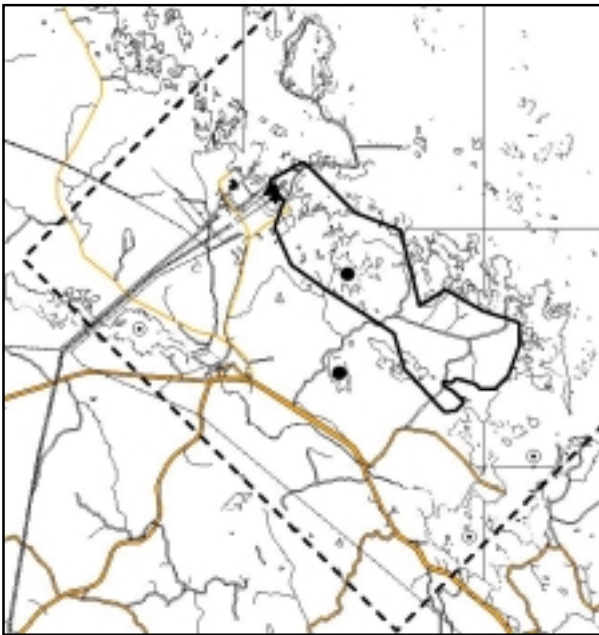
I denna utgåva av rapporten har uppgifter om rovfåglar (havsörn undantaget, se nedan), ugglor samt orre och tjäder uteslutits. En listning av vilka arter man funnit i området finns däremot. För de andra listade arterna redovisas förekomsten i form av en karta där registrerad förekomst under 2002 markerats med en fylld svart punkt. Punkterna visar bedömda revir utifrån de observationer som gjorts under säsongen. Detta innebär att det bakom varje enskild punkt kan dölja sig ett flertal enskilda observationer. Känd förekomst från tidigare år visas med vit punkt med en mindre svart punkt i mitten. För ett fåtal arter används även andra symboler, vilkas betydelse förklaras i anslutning till aktuella arter. Siffrorna inom parentes efter artnamn anger följande: antal par eller revir funna 2002; konstaterade lyckade häckningar 2002; bedömt antal par/revir i området. Efter varje artnamn redovisas även om arten är listad enligt Svenska rödlistan, EU:s Annex 1 eller båda.

Redovisningen av förekomsten av havsörn skiljer sig från övriga arter i det att ingen karta visas. Detta med hänsyn till önskemål från Projekt Havsörn. Detaljerna när det gäller havsörnsförekomsten sköts i stället genom direktkontakt mellan Björn Helander (Projekt Havsörn) och platsekologen. Texten om havsörnarna är skriven av Björn Helander.

Totalt noterades 27 listade arter inom Forsmarksområdet under 2002. 14 av dessa är upptagna i den Svenska rödlistan och 20 i EU:s Annex 1 (7 arter upptagna på båda listorna).

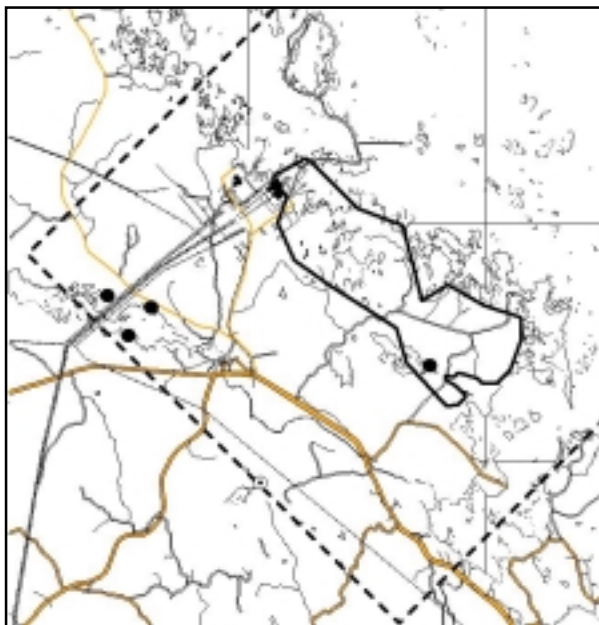


**Storlom** *Gavia arctica* (2; ?; 5) EU Annex 1.



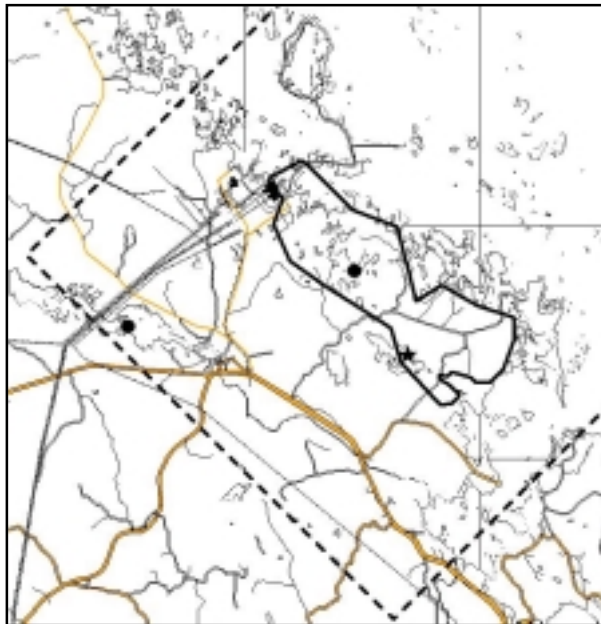
Funnen i två sjöar, Eckarfjärden och Bolundsfjärden, under året. Ytterligare tre par finns. Häckningsresultat okänt. En art som är störningskänslig under vissa delar av häckningen och därför bör framtida insatser göras för att följa upp häckningsresultaten.

**Rördrom** *Botaurus stellaris* (3–4; ?; 4–5) Sv. Rödlistan; EU Annex 1.



Tutande hanar hörda i Bruksdammen (2–3) och Fiskarfjärden (1). Brukar förekomma även i Fågelfjärd.

**Sångsvan** *Cygnus cygnus* (3; 1; 3) EU Annex 1.



Par fanns i Bruksdammen, Fiskarfjärden och Bolundsfjärden. Lyckad häckning (4 juv) i Fiskarfjärden (markerad med stjärna).

**Havsörn** *Haliaeetus albicilla* Sv. Rödlistan; EU Annex 1.

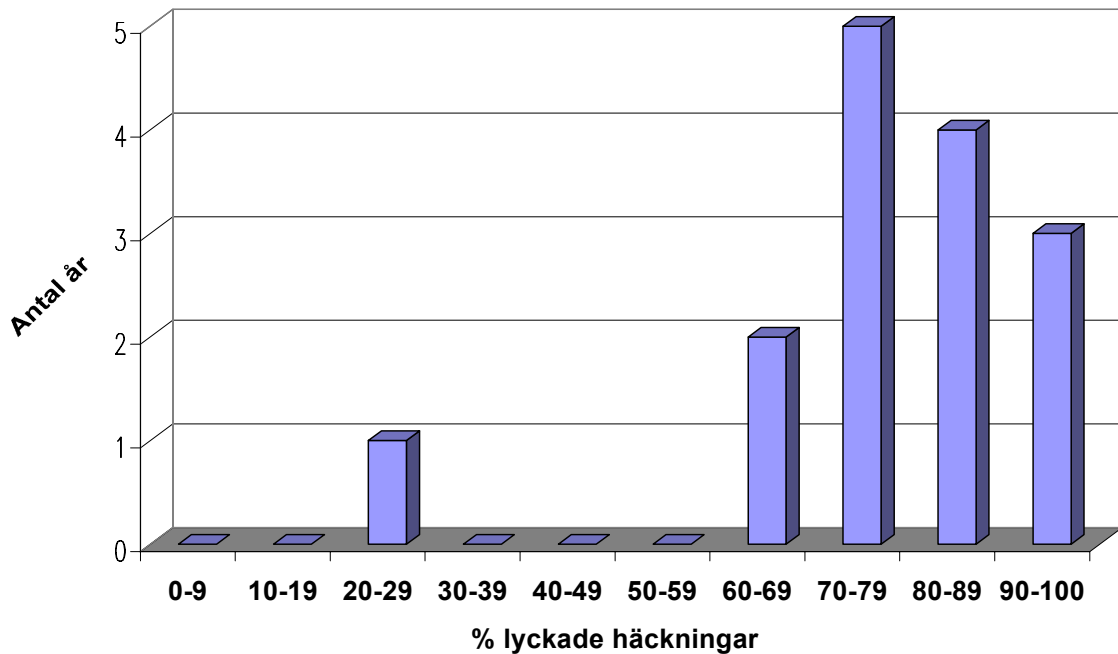
Reproduktionsutfallet för havsörnarna inom undersökningsområdet i Forsmark år 2002 jämförs dels med genomsnittet för samma område 1998–2001, dels med utfallet för referensbestånd inom angränsande områden norr och söder om Forsmark.

**Andel lyckade häckningsförsök 2002 och 1998–2001 (n=antal kontrollerade häckningsförsök)**

|                         | % lyckade 2002 | % lyckade 1998–2001 | (n)         |
|-------------------------|----------------|---------------------|-------------|
| <b>Forsmarksområdet</b> | <b>25</b>      | <b>85</b>           | <b>(17)</b> |
| Referensområde S        | 100            | 79                  | (24)        |
| Referensområde N        | 83             | 72                  | (24)        |

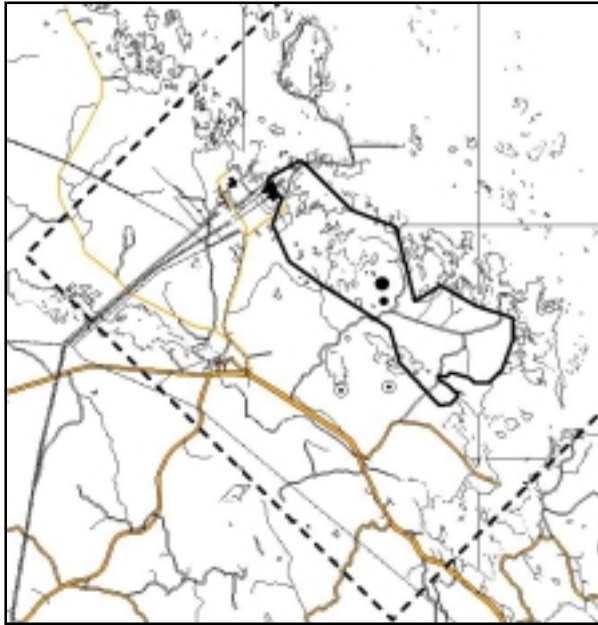
Häckningsresultatet inom undersökningsområdet i Forsmark 2002 blev anmärkningsvärt dåligt. De misslyckade häckningarna hade avbrutits redan när flyginventeringen genomfördes i början av april. Det extraordinära utfallet inom Forsmarksområdet under året illustreras i figuren nedan, som baseras på häckningsresultaten för enskilda år inom de tre delområdena under 1998–2002 (15 enskilda utfall). Endast i ett fall av 15 inträffade ett så dåligt häckningsutfall som 25 %, i Forsmark 2002.

**Fördelning av häckningsutfall (%lyckade häckningar) i tre delområden vid Forsmark (SKB-området och två referensområden) enskilda år under perioden 1998-2002 (n=15)**



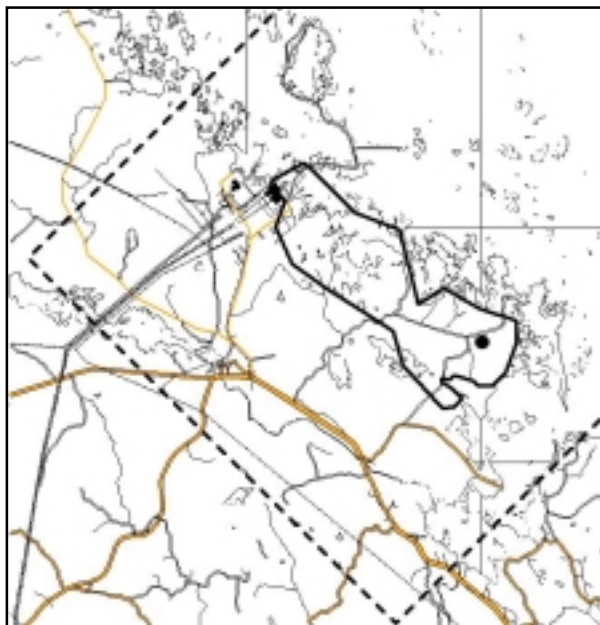
Det faktum att flera häckningsförsök inom ett mycket begränsat område avbrutits på ett ovanligt tidigt stadium på detta sätt i Forsmark antyder någon slags gemensam orsak. Den mycket intensiva aktivitet med mätningar, provtagningar mm. som förekom under vintern och våren inom just det aktuella området, och inte inom referensområdet, indikerar starkt störningar från mänsklig aktivitet som orsak. En starkare styrning av aktuella aktiviteter från störningskänsliga områden är angelägen under kommande år och planeras i samråd med platsekologen.

**Järpe** *Bonasa bonasia* (1; 1; >3–4) EU Annex 1.



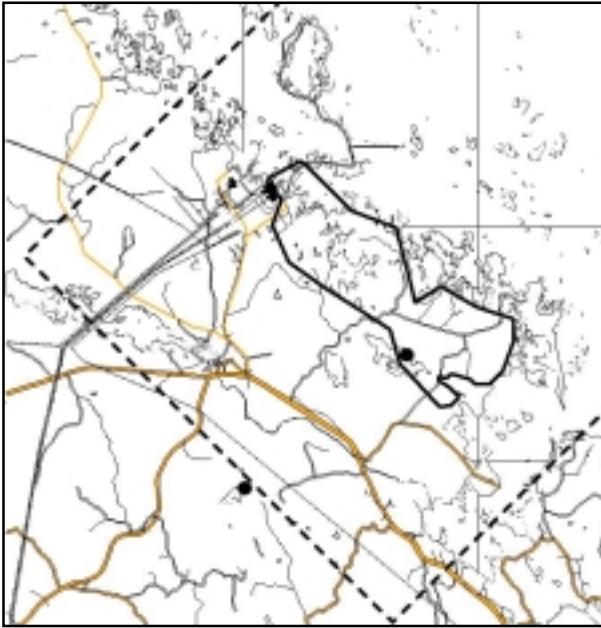
Inventeringen gav observationer av par och ungvull (större prick) i ett revir. Enligt uppgift finns minst 3–4 stadiga revir, men troligen är arten vanligare än så, eftersom järpen är mycket svår att registrera fullständigt.

**Vaktel** *Coturnix coturnix* (2; 1; >1) Sv. Rödlistan.



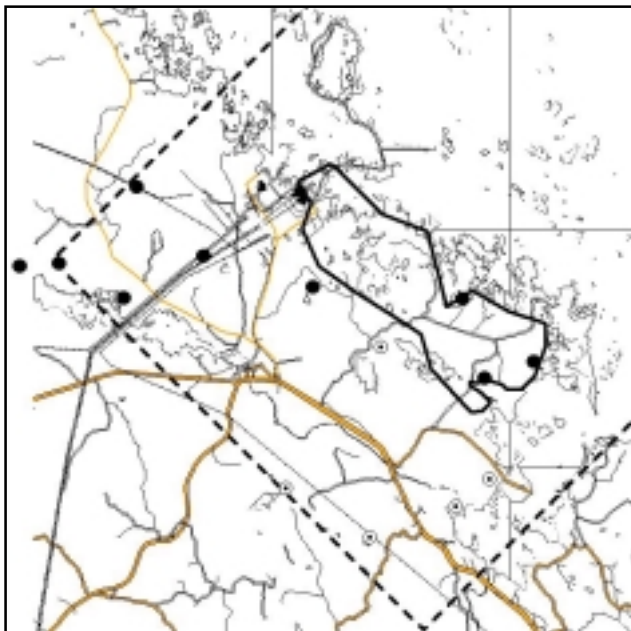
Två spelande fåglar på samma plats vid Storskäret. På denna plats stöttes sedan en ungvull under sensommaren. Relativt stadig förekomst vid Storskäret med spelande fåglar under fem av de senaste tio åren.

**Småfläckig sumphöna** *Porzana porzana* (3; ?; 3) Sv. Rödlistan.; EU Annex 1.



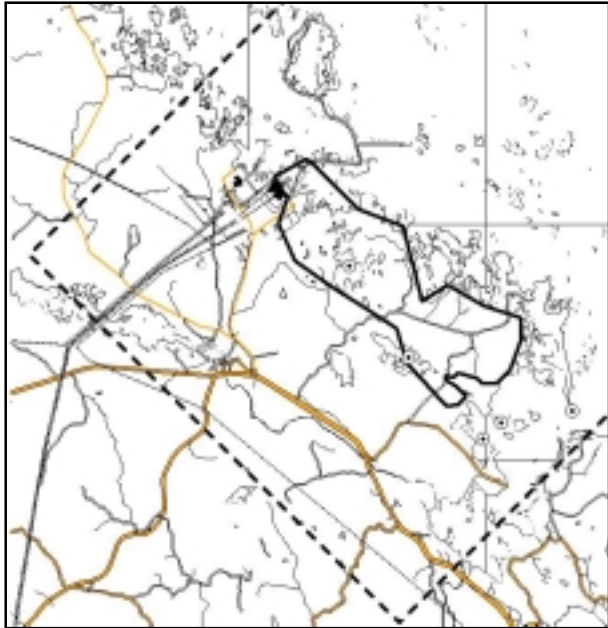
Spelande hanar hörda vid Fågelfjärd (2) och Fiskarfjärden (1). Vissa år hörs 5–10 spelande hanar.

**Trana** *Grus grus* (8; ?; 13) EU Annex 1.



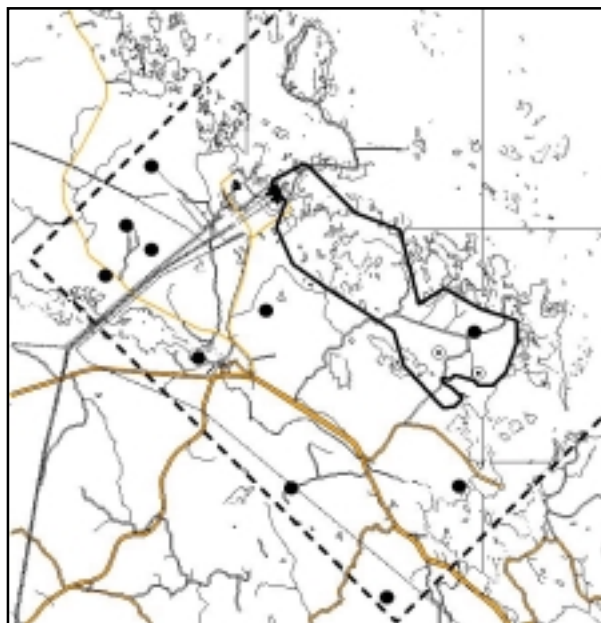
Åtta revir registrerade inom området samt ytterligare ett strax utanför under inventeringen 2002. Utöver dessa finns minst fem ytterligare revir varför minst 13 revir finns i området. Inget är känt om häckningsresultatet 2002, ej heller om samtliga revir är besatta av könsmogna, häckande fåglar.

**Fisktärna *Sterna hirundo* (?; ?; ?) EU Annex 1.**



Kända inlandslokaler är Bolundsfjärden och Fiskarfjärden. Ingen uppföljning 2002. Förekommer även på en mängd kustlokaler.

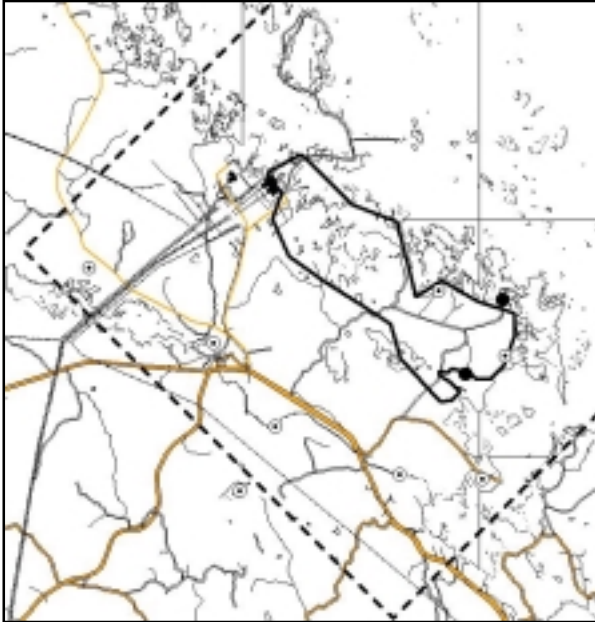
**Göktyta *Jynx torquilla* (10; 1; >10 kanske 25–30) Sv. Rödlistan.**



Inventeringarna antyder minst tio revir 2002. En lyckad häckning konstaterad. Svårinventerad och troligen förbisedd varför det totala antalet revir är högre. Enbart kring Storskäret ska det finnas tre revir medan inventeringen registrerade ett. Skulle samma förhållande råda generellt innebär det att antalet revir kan uppgå till 25–30 för

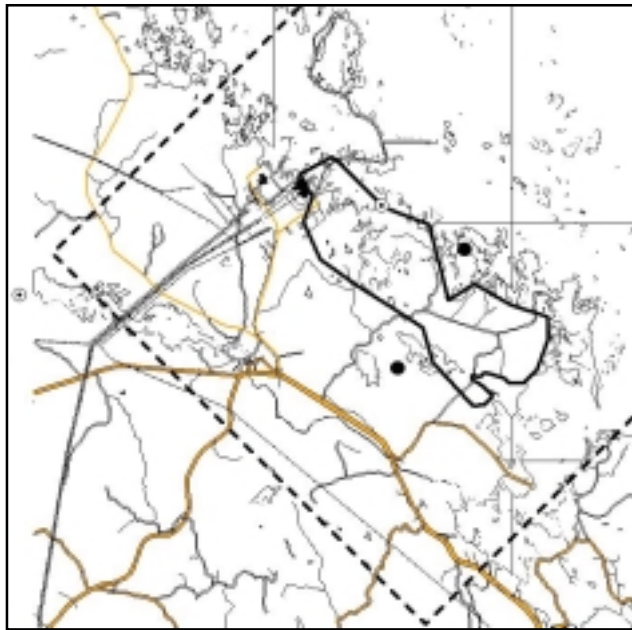
området som helhet. En art med negativ populationsutveckling i allmänhet och där Forsmarksområdet hyser en anmärkningsvärd hög täthet. Av detta skäl väl värd att hålla ögonen på under de fortsatta platsundersökningarna.

**Mindre hackspett** *Dendrocopus minor* (2; ?; 5–10) Sv. Rödlistan.



Inventeringen hittade endast två revir 2002. De senaste åren är arten noterad på ytterligare 7–8 platser, som mest med sex revir under en och samma säsong. Med tanke på sen inventeringsstart och bitvis sämre täckning i delar med kända revir borde det finnas totalt 5–10 revir i området. En art som det bör tas hänsyn till i de fortsatta platsundersökningarna.

**Tretåig hackspett** *Picoides tridactylus* (2; ?; 2–3) Sv. Rödlistan; EU Annex 1



Trummande fåglar på två platser 2002. Möjligen finns ytterligare något/några par i eller i anslutning till området. Inget är känt om häckningsframgång. Den tretåiga hackspetten befinner sig i Forsmark på sydgränsen av sin utbredning. Med detta i åtanke får förekomsten betraktas som god och fortsatt uppföljning och hänsynstagande är önskvärd.

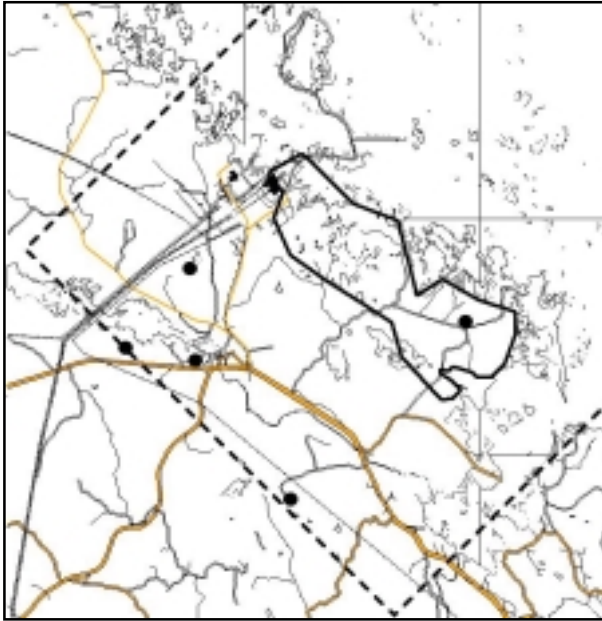
**Spillkråka** *Dryocopus martius* (6; ?; 6) EU Annex 1.



Inventeringen gav sex revir 2002, vilket troligen ligger nära verkligheten.



**Skogsduva** *Columba oenas* (5; ?; 5) Sv. Rödlistan.



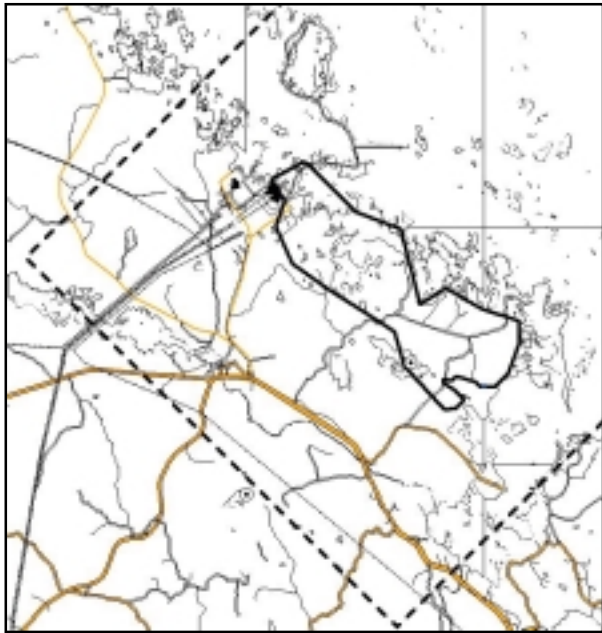
Fem revir under inventeringen 2002. Möjligen finns ytterligare något enstaka revir.

**Lundsångare** *Phylloscopus trochiloides* (1, ?, ?) Sv. Rödlistan.



En sjungande hane i områdets östra delar. Kanske enbart en tillfällig besökare, men det är inte helt otänkbart med häckning i området. Arten häckade på närbelägna Örskär, N Gräsö under 2001. Lundsångaren är en mycket fåtalig häckfågel i Sverige med huvudförekomsten på Öland-Gotland samt i Västerbotten.

**Skäggmes** *Panurus biarmicus* (?; ?; ?) Sv. Rödlistan.



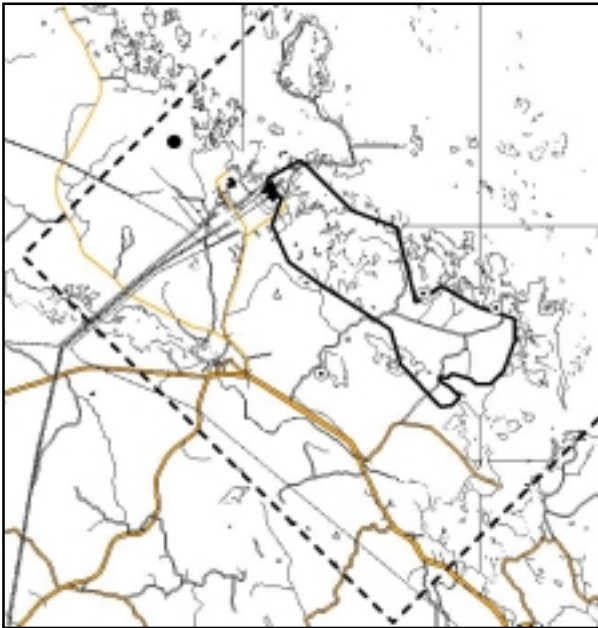
Ej sedd under inventeringen 2002. Två kända lokaler finns dock i området (Fiskarfjärden och Fågelfjärd). Troligen förbisedd.

**Törnskata** *Lanius collurio* (5; ?; >10) EU Annex 1.



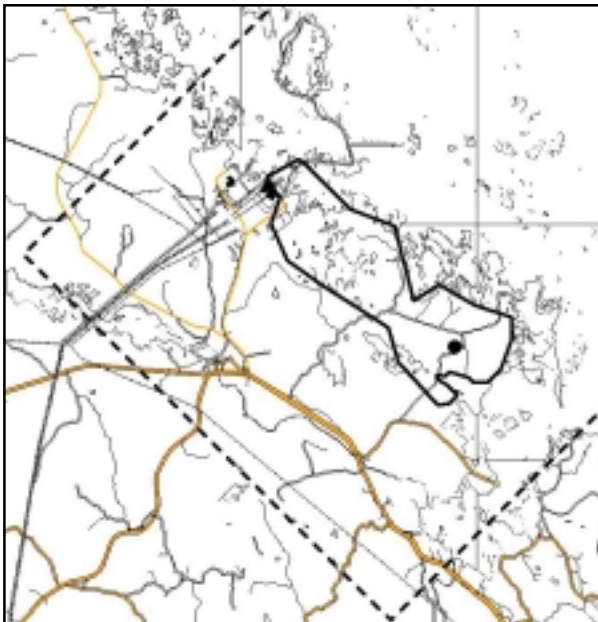
Fem revir funna under inventeringen 2002. Ytterligare tre kända lokaler finns. Enligt uppgift ska det finnas många par i området. Sannolikt förbisedd och det egentliga antalet revir är ännu okänt.

**Nötkråka** *Nucifraga caryocatactes* (1; ?; 1–4) Sv. Rödlisan.



Hittad på en lokal under 2002. Ytterligare tre kända lokaler finns. Totalt troligen ett fåtal par i området.

**Ortolansparv** *Emberiza hortulana* (1; ?; 1) Sv. Rödlisan; EU Annex 1.



Ett revir vid Storskäret 2002, en lokal med regelbunden förekomst sedan många år. En art med negativ populationsutveckling i Sverige.

## **Rovfåglar och ugglor i området**

**Bivråk** *Pernis apivorus* Sv. Rödlistan; EU Annex 1.

**Brun kärrhök** *Circus aeruginosus* EU Annex 1.

**Fiskgjuse** *Pandion haliaetos* EU Annex 1.

**Pärluggla** *Aegolius funerus* EU Annex 1.

**Sparvuggla** *Glaucidium passerinum* EU Annex 1

**Slaguggla** *Strix uralensis* Sv. Rödlistan; EU Annex 1

Dessutom

**Orre** *Tetrao tetrix* EU Annex 1.

**Tjäder** *Tetrao urogallus* EU Annex 1.

## **5.5 Diskussion**

En enskild säsong med bitvis ofullständig täckning av området ger inte utrymme för någon djupare analys och diskussion av resultaten. Man kan dock snabbt konstatera att Forsmarksområdet hyser höga naturvärden när det gäller fåglar med en rik förekomst av både allmänna arter och arter upptagna i den Svenska rödlistan och eller EU:s fågelskyddsdirektiv Annex 1. I själva verket är Forsmarks fågelfauna än rikare än vad vi i nuläget kan rapportera om, då skärgårdsområdets fågelfauna ej behandlas här. De underliggande faktorerna till Forsmarksområdets fågelrikedom står att finna i att området dels hyser en mosaik av många olika biotoper och dels är beläget precis på gränsen mellan nordliga och sydliga faunaregioner.

En jämförelse mellan de två platsundersökningsområdenas (Forsmark och Simpevarp) fågelfaunor såsom vi känner dem efter en fältsäsong görs nedan i tabell 5-1. Jämförelsen är gjord för de två landområdena (exklusive kustinventering i Simpevarp då motsvarande resultat från Forsmark ännu ej är tillgängliga). Rankningspoängen är uträknad baserat på de listade arterna där varje par/revir av arter upptagna i Svenska rödlistan har getts två poäng och varje par/revir av arter upptagna i EU:s Fågelskyddsdirektiv Annex 1 har getts en poäng. Om arten i fråga är upptagen i båda listorna används poängen från den Svenska rödlistan. Rank-poängen utgör sedan summan av ovan nämnda poäng för varje område. På så vis ger rank-poängen en fingervisning om både antalet listade arter samt dessas numerära förekomst i området. Antalet registrerade individer per km linjetaxering och per punkttaxerad punkt redovisas även.

**Tabell 5-1.**

| Område    | Totalt antal arter | Antal listade arter | Rank-poäng | Antal individer/km | Antal individer/punkt |
|-----------|--------------------|---------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| Forsmark  | 125                | 27                  | 188        | 57,0               | 10,8                  |
| Simpevarp | 97                 | 18                  | 111        | 44,9               | 10,2                  |

Forsmark hyser ett högre totalt artantal, ett högre antal listade arter, kan rankas högre när hänsyn även tas till antalet par/revir av listade arter samt förefaller hysa en något högre fågeltäthet rent allmänt jämfört med Simpevarp. Förvisso ska man inte dra några alltför långt gångna slutsatser efter en enskild säsong men det mesta pekar mot att Forsmark är det fågelrikare området av de två.

Fågelförekomst är knappast den fråga som avgör var ett eventuellt djupförvar ska placeras. Denna rapport är ändå ett tillfälle att föra fram en tanke som fötts under år 2002 års undersökningar. Eftersom ett djupförvar med största sannolikhet innebär att ett relativt stort landområde kring detta måste köpas in av staten, förefaller detta som ett utmärkt tillfälle att bilda någon form av reservat i detta område. Ett skyddsområde runt ett framtida djupförvar skulle helt enkelt kunna bli ett storstilat skyddsområde för värdefulla biotoper, fauna och flora där annan exploatering av allt att döma skulle kunna minimeras. Ett liknande arrangemang skulle också kunna vara en god PR-investering från SKB:s sida. Sett ur detta perspektiv framstår Forsmarksområdet som det bästa alternativet för ett djupförvar, helt enkelt eftersom detta område troligen hyser de högsta naturvärdena.

## 6 Referenser

**Gärdenfors U (ed), 2000.** Rödlistade arter i Sverige 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

**SNV, 1978.** BIN. Biologiska Inventeringsnormer – Fåglar. Statens Naturvårdsverk RR 1978:1.

**Svensson S, 1975.**Handledning för Svenska Häckfågeltaxeringen med beskrivningar av revirkarteringsmetoden och punkttaxeringsmetoden. Zoologiska institutionen, Lunds universitet, Lund.

**Svensson S, Green M, 2003.** Surveys and monitoring of bird communities for the SKB site investigations – sampling design, methods and currently available information. SKB-rapport.

<http://www.biol.lu.se/zoekologi/birdmonitoring>.

## Appendix 1

### Artlista över alla i Sverige förekommande häckfåglar med latinska, svenska och engelska artnamn

| <i>Latin-Genus</i>  | <i>Latin-species</i>  | Svenska          | English                 |
|---------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|
| <i>Clangula</i>     | <i>hyemalis</i>       | Alfågel          | Long-tailed Duck        |
| <i>Riparia</i>      | <i>riparia</i>        | Backsvala        | Sand Martin             |
| <i>Aythya</i>       | <i>marila</i>         | Bergand          | Scaup                   |
| <i>Fringilla</i>    | <i>montifringilla</i> | Bergfink         | Brambling               |
| <i>Bubo</i>         | <i>bubo</i>           | Berguv           | Eagle Owl               |
| <i>Pernis</i>       | <i>apivorus</i>       | Bivråk           | Honey Buzzard           |
| <i>Turdus</i>       | <i>pilaris</i>        | Björktrast       | Fieldfare               |
| <i>Circus</i>       | <i>cyaneus</i>        | Blå kärrhök      | Hen Harrier             |
| <i>Parus</i>        | <i>caeruleus</i>      | Blåmes           | Blue Tit                |
| <i>Anas</i>         | <i>penelope</i>       | Bläsand          | Wigeon                  |
| <i>Fringilla</i>    | <i>coelebs</i>        | Bofink           | Chaffinch               |
| <i>Aythya</i>       | <i>ferina</i>         | Brunand          | Pochard                 |
| <i>Circus</i>       | <i>aeruginosus</i>    | Brun kärrhök     | Marsh Harrier           |
| <i>Saxicola</i>     | <i>rubetra</i>        | Buskskvätta      | Whinchat                |
| <i>Acrocephalus</i> | <i>dumetorum</i>      | Busksångare      | Blyth's Reed Warbler    |
| <i>Pyrrhula</i>     | <i>pyrrhula</i>       | Domherre         | Bullfinch               |
| <i>Actitis</i>      | <i>hypoleucos</i>     | Drillsnäppa      | Common Sandpiper        |
| <i>Turdus</i>       | <i>viscivorus</i>     | Dubbeltrast      | Mistle Thrush           |
| <i>Accipiter</i>    | <i>gentilis</i>       | Duvhök           | Goshawk                 |
| <i>Larus</i>        | <i>minutus</i>        | Dvärgmås         | Little Gull             |
| <i>Somateria</i>    | <i>mollissima</i>     | Ejder            | Ejder                   |
| <i>Gallinago</i>    | <i>gallinago</i>      | Enkelbeckasin    | Common Snipe            |
| <i>Parus</i>        | <i>palustris</i>      | Entita           | Marsh Tit               |
| <i>Phasianus</i>    | <i>colchicus</i>      | Fasan            | Pheasant                |
| <i>Pandion</i>      | <i>haliaetus</i>      | Fiskgjuse        | Osprey                  |
| <i>Larus</i>        | <i>canus</i>          | Fiskmås          | Common Gull             |
| <i>Sterna</i>       | <i>hirundo</i>        | Fisktärna        | Common Tern             |
| <i>Locustella</i>   | <i>fluviatilis</i>    | Flodsångare      | River Warbler           |
| <i>Motacilla</i>    | <i>cinerea</i>        | Forsärla         | Grey Wagtail            |
| <i>Milvus</i>       | <i>milvus</i>         | Glada            | Red Kite                |
| <i>Tadorna</i>      | <i>tadorna</i>        | Gravand          | Shelduck                |
| <i>Phylloscopus</i> | <i>collybita</i>      | Gransångare      | Chiffchaff              |
| <i>Muscicapa</i>    | <i>striata</i>        | Grå flugsnappare | Spotted Flycatcher      |
| <i>Anser</i>        | <i>anser</i>          | Grågås           | Greylag Goose           |
| <i>Carduelis</i>    | <i>flammea</i>        | Gråsiska         | Redpoll                 |
| <i>Passer</i>       | <i>domesticus</i>     | Gråsparv         | House Sparrow           |
| <i>Picus</i>        | <i>canus</i>          | Gråspett         | Grey-headed Woodpecker  |
| <i>Larus</i>        | <i>argentatus</i>     | Gråtrut          | Herring Gull            |
| <i>Anas</i>         | <i>platyrhynchos</i>  | Gräsand          | Mallard                 |
| <i>Locustella</i>   | <i>naevia</i>         | Gräshoppsångare  | Grashopper Warbler      |
| <i>Tringa</i>       | <i>glareola</i>       | Grönbena         | Wood Sandpiper          |
| <i>Carduelis</i>    | <i>chloris</i>        | Grönfink         | Greenfinch              |
| <i>Picus</i>        | <i>viridis</i>        | Gröngöling       | Green Woodpecker        |
| <i>Carduelis</i>    | <i>spinus</i>         | Grönsiska        | Siskin                  |
| <i>Phylloscopus</i> | <i>sibilatrix</i>     | Grönsångare      | Wood Warbler            |
| <i>Emberiza</i>     | <i>citrinella</i>     | Gulsparv         | Yellowhammer            |
| <i>Motacilla</i>    | <i>flava</i>          | Gulärla          | Yellow Wagtail          |
| <i>Troglodytes</i>  | <i>troglodytes</i>    | Gärdsmyg         | Wren                    |
| <i>Cuculus</i>      | <i>canorus</i>        | Gök              | Cuckoo                  |
| <i>Jynx</i>         | <i>torquilla</i>      | Göktyta          | Wryneck                 |
| <i>Larus</i>        | <i>marinus</i>        | Havstrut         | Great Black-backed Gull |
| <i>Haliaeetus</i>   | <i>albicilla</i>      | Havsörn          | White-tailed Eagle      |

|                     |                      |                     |                           |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| <i>Asio</i>         | <i>otus</i>          | Hornuggla           | Long-eared Owl            |
| <i>Delichon</i>     | <i>urbica</i>        | Hussvala            | House Martin              |
| <i>Ardea</i>        | <i>cinerea</i>       | Häger               | Grey Heron                |
| <i>Carduelis</i>    | <i>cannabina</i>     | Hämpling            | Linnet                    |
| <i>Hippolais</i>    | <i>icterina</i>      | Härmsångare         | Icterine Warbler          |
| <i>Sylvia</i>       | <i>nisoria</i>       | Höksångare          | Barred Warbler            |
| <i>Bonasia</i>      | <i>bonasia</i>       | Järpe               | Hazel Grouse              |
| <i>Prunella</i>     | <i>modularis</i>     | Järnsparv           | Dunnock                   |
| <i>Corvus</i>       | <i>monedula</i>      | Kaja                | Jackdaw                   |
| <i>Branta</i>       | <i>canadensis</i>    | Kanadagås           | Canada Goose              |
| <i>Strix</i>        | <i>aluco</i>         | Kattuggla           | Tawny Owl                 |
| <i>Sterna</i>       | <i>sandvicensis</i>  | Kentsk tärna        | Sandwich Tern             |
| <i>Bucephala</i>    | <i>clangula</i>      | Knipa               | Goldeneye                 |
| <i>Cygnus</i>       | <i>olor</i>          | Knölsvan            | Mute Swan                 |
| <i>Turdus</i>       | <i>merula</i>        | Koltrast            | Blackbird                 |
| <i>Crex</i>         | <i>crex</i>          | Kornknarr           | Corncrake                 |
| <i>Corvus</i>       | <i>corax</i>         | Korp                | Raven                     |
| <i>Anas</i>         | <i>crecca</i>        | Kricka              | Teal                      |
| <i>Corvus</i>       | <i>corone cornix</i> | Kråka               | Hooded Crow               |
| <i>Alcedo</i>       | <i>atthis</i>        | Kungsfiskare        | Kingfisher                |
| <i>Regulus</i>      | <i>regulus</i>       | Kungsfågel          | Goldcrest                 |
| <i>Aquila</i>       | <i>chrysaetos</i>    | Kungsörn            | Golden Eagle              |
| <i>Acrocephalus</i> | <i>palustris</i>     | Kärrsångare         | Marsh Warbler             |
| <i>Stercorarius</i> | <i>parasiticus</i>   | Labb                | Arctic Skua               |
| <i>Hirundo</i>      | <i>rustica</i>       | Ladusvala           | Swallow                   |
| <i>Strix</i>        | <i>nebulosa</i>      | Lappuggla           | Great Grey Owl            |
| <i>Phylloscopus</i> | <i>trochiloides</i>  | Lundsångare         | Greenish Warbler          |
| <i>Falco</i>        | <i>subbuteo</i>      | Lärkfalk            | Hobby                     |
| <i>Phylloscopus</i> | <i>trochilus</i>     | Lövsångare          | Willow Warbler            |
| <i>Dendrocopos</i>  | <i>medius</i>        | Mellanspett         | Middle Spotted Woodpecker |
| <i>Ficedula</i>     | <i>parva</i>         | Mindre flugsnappare | Red-breasted Flycatcher   |
| <i>Dendrocopos</i>  | <i>minor</i>         | Mindre hackspett    | Lesser Spotted Woodpecker |
| <i>Loxia</i>        | <i>curvirostra</i>   | Mindre korsnäbb     | Crossbill                 |
| <i>Charadrius</i>   | <i>dubius</i>        | Mindre strandpipare | Little Ringed Plover      |
| <i>Scolopax</i>     | <i>rusticola</i>     | Morkulla            | Woodcock                  |
| <i>Caprimulgus</i>  | <i>europaeus</i>     | Nattskärna          | Nightjar                  |
| <i>Luscinia</i>     | <i>luscini</i>       | Näktergal           | Thrush Nightingale        |
| <i>Nucifraga</i>    | <i>caryocatactes</i> | Nötkråka            | Nutcracker                |
| <i>Garrulus</i>     | <i>glandarius</i>    | Nötskrika           | Jay                       |
| <i>Sitta</i>        | <i>europaea</i>      | Nötväcka            | Nuthatch                  |
| <i>Buteo</i>        | <i>buteo</i>         | Ormvråk             | Buzzard                   |
| <i>Tetrao</i>       | <i>tetrix</i>        | Orre                | Black Grouse              |
| <i>Emberiza</i>     | <i>hortulana</i>     | Ortolansparv        | Ortolan Bunting           |
| <i>Passer</i>       | <i>montanus</i>      | Pilfink             | Tree Sparrow              |
| <i>Aegolius</i>     | <i>funereus</i>      | Pärluggla           | Tengmalm's Owl            |
| <i>Perdix</i>       | <i>perdix</i>        | Rapphöna            | Partridge                 |
| <i>Columba</i>      | <i>palumbus</i>      | Ringduva            | Woodpigeon                |
| <i>Carpodacus</i>   | <i>erythrinus</i>    | Rosenfink           | Rosefinch                 |
| <i>Arenaria</i>     | <i>interpres</i>     | Roskarl             | Turnstone                 |
| <i>Tringa</i>       | <i>totanus</i>       | Rödbena             | Redshank                  |
| <i>Erithacus</i>    | <i>rubecula</i>      | Rödhake             | Robin                     |
| <i>Phoenicurus</i>  | <i>phoenicurus</i>   | Rödstart            | Redstart                  |
| <i>Turdus</i>       | <i>iliacus</i>       | Rödvingetrast       | Redwing                   |
| <i>Botaurus</i>     | <i>stellaris</i>     | Rördrom             | Bittern                   |
| <i>Gallinula</i>    | <i>chloropus</i>     | Rörhöna             | Moorhen                   |
| <i>Acrocephalus</i> | <i>scirpaceus</i>    | Rörsångare          | Reed Warbler              |
| <i>Larus</i>        | <i>fuscus</i>        | Silltrut            | Lesser Black-backed Gull  |
| <i>Sterna</i>       | <i>paradisaea</i>    | Silvertärna         | Arctic Tern               |
| <i>Pica</i>         | <i>pica</i>          | Skata               | Magpie                    |
| <i>Anas</i>         | <i>clypeata</i>      | Skedand             | Shoveler                  |



|                       |                       |                       |                          |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| <i>Columba</i>        | <i>oenas</i>          | Skogsduva             | Stock Dove               |
| <i>Tringa</i>         | <i>ochropus</i>       | Skogssnäppa           | Green Sandpiper          |
| <i>Panurus</i>        | <i>biarmicus</i>      | Skäggmes              | Bearded Tit              |
| <i>Larus</i>          | <i>ridibundus</i>     | Skrattmås             | Black-headed Gull        |
| <i>Sterna</i>         | <i>caspia</i>         | Skräntärna            | Carpian Tern             |
| <i>Podiceps</i>       | <i>cristatus</i>      | Skäggdopping          | Great Crested Grebe      |
| <i>Anthus</i>         | <i>petrosus</i>       | Skärpiplärka          | Rock Pipit               |
| <i>Strix</i>          | <i>uralensis</i>      | Slaguggla             | Ural Owl                 |
| <i>Tachybaptus</i>    | <i>ruficollis</i>     | Smådopping            | Little Grebe             |
| <i>Mergus</i>         | <i>serrator</i>       | Småskrake             | Red-breasted Merganser   |
| <i>Porzana</i>        | <i>porzana</i>        | Småfläckig sumphöna   | Spotted Crake            |
| <i>Sterna</i>         | <i>albifrons</i>      | Småtärna              | Little Tern              |
| <i>Anas</i>           | <i>strepera</i>       | Snatterand            | Gadwall                  |
| <i>Fulica</i>         | <i>atra</i>           | Sothöna               | Coot                     |
| <i>Accipiter</i>      | <i>nisus</i>          | Sparvhök              | Sparrow Hawk             |
| <i>Glaucidium</i>     | <i>passerinum</i>     | Sparvuggla            | Pygmy Owl                |
| <i>Anser</i>          | <i>brachyrhynchus</i> | Spetsbergsgås         | Pink-footed Goose        |
| <i>Dryocopus</i>      | <i>martius</i>        | Spillkråka            | Black Woodpecker         |
| <i>Sturnus</i>        | <i>vulgaris</i>       | Stare                 | Starling                 |
| <i>Carduelis</i>      | <i>carduelis</i>      | Steglits              | Goldfinch                |
| <i>Coccothraustes</i> | <i>coccothraustes</i> | Stenknäck             | Hawfinch                 |
| <i>Oenanthe</i>       | <i>oenanthe</i>       | Stenskvätta           | Wheatear                 |
| <i>Anas</i>           | <i>acuta</i>          | Stjärtand             | Pintail                  |
| <i>Aegithalos</i>     | <i>caudatus</i>       | Stjärtmes             | Long-tailed Tit          |
| <i>Gavia</i>          | <i>arctica</i>        | Storlom               | Black-throated Diver     |
| <i>Phalacrocorax</i>  | <i>carbo</i>          | Storskarv             | Cormorant                |
| <i>Mergus</i>         | <i>merganser</i>      | Storskrake            | Goosander                |
| <i>Numenius</i>       | <i>arquata</i>        | Storspov              | Curlew                   |
| <i>Haematopus</i>     | <i>ostralegus</i>     | Strandskata           | Oystercatcher            |
| <i>Cinclus</i>        | <i>cinclus</i>        | Strömstare            | Dipper                   |
| <i>Dendrocopos</i>    | <i>major</i>          | Större hackspett      | Great Spotted Woodpecker |
| <i>Loxia</i>          | <i>pytyopsittacus</i> | Större korsnäbb       | Parrot Crossbill         |
| <i>Charadrius</i>     | <i>hiaticula</i>      | Större strandpipare   | Ringed Plover            |
| <i>Ficedula</i>       | <i>hypoleuca</i>      | Svartvit flugsnappare | Pied Flycatcher          |
| <i>Podiceps</i>       | <i>auritus</i>        | Svarthakedopping      | Slavonian Grebe          |
| <i>Sylvia</i>         | <i>atricapilla</i>    | Svarthätta            | Blackcap                 |
| <i>Parus</i>          | <i>ater</i>           | Svartmes              | Coal Tit                 |
| <i>Chlidonias</i>     | <i>niger</i>          | Svarttärna            | Black Tern               |
| <i>Melanitta</i>      | <i>fusca</i>          | Svärta                | Velvet Scoter            |
| <i>Alauda</i>         | <i>arvensis</i>       | Sånglärka             | Skylark                  |
| <i>Motacilla</i>      | <i>alba</i>           | Sädesärta             | White Wagtail            |
| <i>Emberiza</i>       | <i>schoeniclus</i>    | Sävspurv              | Reed Bunting             |
| <i>Acrocephalus</i>   | <i>schoenobaenus</i>  | Sävsångare            | Sedge Warbler            |
| <i>Parus</i>          | <i>major</i>          | Talgoxe               | Great Tit                |
| <i>Parus</i>          | <i>montanus</i>       | Talltita              | Willow Tit               |
| <i>Turdus</i>         | <i>philomelos</i>     | Taltrast              | Song Thrush              |
| <i>Columba</i>        | <i>livia</i>          | Tamduva               | Feral Pigeon             |
| <i>Tetrao</i>         | <i>urogallus</i>      | Tjäder                | Capercaillie             |
| <i>Cephus</i>         | <i>grylle</i>         | Tobisgrissla          | Black Guillemot          |
| <i>Parus</i>          | <i>cristatus</i>      | Tofsmes               | Crested Tit              |
| <i>Vanellus</i>       | <i>vanellus</i>       | Tofsvipa              | Lapwing                  |
| <i>Falco</i>          | <i>tinnunculus</i>    | Tornfalk              | Kestrel                  |
| <i>Alca</i>           | <i>torda</i>          | Tordmule              | Razorbill                |
| <i>Apus</i>           | <i>apus</i>           | Tornseglare           | Swift                    |
| <i>Grus</i>           | <i>grus</i>           | Trana                 | Crane                    |
| <i>Acrocephalus</i>   | <i>arundinaceus</i>   | Trastsångare          | Great Reed Warbler       |
| <i>Picoides</i>       | <i>tridactylus</i>    | Tretåig hackspett     | Three-toed Woodpecker    |
| <i>Certhia</i>        | <i>familiaris</i>     | Trädkrypare           | Treecreeper              |
| <i>Lullula</i>        | <i>arborea</i>        | Trädlärka             | Wood Lark                |
| <i>Anthus</i>         | <i>trivialis</i>      | Trädiplärka           | Tree Pipit               |

---

|                     |                     |                     |                         |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Sylvia</i>       | <i>borin</i>        | Trädgårdssångare    | Garden Warbler          |
| <i>Streptopelia</i> | <i>decaocto</i>     | Turkduva            | Collared Dove           |
| <i>Streptopelia</i> | <i>turtur</i>       | Turturduva          | Turtle Dove             |
| <i>Lanius</i>       | <i>collurio</i>     | Törnskata           | Red-backed Shrike       |
| <i>Sylvia</i>       | <i>communis</i>     | Törnsångare         | Whitethroat             |
| <i>Coturnix</i>     | <i>coturnix</i>     | Vaktel              | Quail                   |
| <i>Lanius</i>       | <i>excubitor</i>    | Varfågel            | Great Grey Shrike       |
| <i>Rallus</i>       | <i>aquaticus</i>    | Vattenrall          | Water Rail              |
| <i>Aythya</i>       | <i>fuligula</i>     | Vigg                | Tufted Duck             |
| <i>Carduelis</i>    | <i>flavirostris</i> | Vinterhämling       | Twite                   |
| <i>Dendrocopos</i>  | <i>leucotos</i>     | Vitryggig hackspett | White-backed Woodpecker |
| <i>Anas</i>         | <i>querquedula</i>  | Årta                | Garganey                |
| <i>Circus</i>       | <i>pygargus</i>     | Ängshök             | Montagu's Harrier       |
| <i>Anthus</i>       | <i>pratensis</i>    | Ängspiplärka        | Meadow Pipit            |
| <i>Sylvia</i>       | <i>curruca</i>      | Ärtsångare          | Lesser Whitethroat      |

---

## Appendix 2

### Rödlistade fågelarter som kan förekomma i undersökningsområdena

**Tabell 1. Rödlistade fågelarter som kan tänkas häcka i något av de aktuella områdena (följande /Gärdenfors, 2000/). Rödliste-kategorier: NT = Missgynnad, VU = Sårbar, EN = Starkt hotad, CR = Akut hotad, RE = Försvunnen; där graden av hot mot arten ökar från NT till RE. Listan nedan omfattar ej alla fågelarter på den svenska rödlistan utan utgör ett urval av de arter som eventuellt skulle kunna förekomma i något av områdena Simpevarp (Oskarshamn) och Forsmark (Östhammar).**

|                     |    |
|---------------------|----|
| Smålom              | NT |
| Svarthakedopping    | VU |
| Rördrom             | VU |
| Snatterand          | NT |
| Skedand             | NT |
| Stjärtand           | NT |
| Årta                | VU |
| Bergand             | VU |
| Brunand             | VU |
| Svärta              | NT |
| Bivräk              | VU |
| Havsörn             | VU |
| Ängshök             | EN |
| Kungsörn            | NT |
| Rapphöna            | NT |
| Vaktel              | VU |
| Kornknarr           | EN |
| Småfläckig sumphöna | VU |
| Mindre strandpipare | NT |
| Storspov            | NT |
| Roskarl             | NT |
| Silltrut            | EN |
| Skräntärna          | EN |
| Tobisgrissla        | VU |
| Jorduggla           | NT |
| Berguv              | NT |
| Slaguggla           | NT |
| Lappuggla           | NT |
| Göktyta             | VU |
| Mindre hackspett    | VU |
| Tretåig hackspett   | VU |
| Vitryggig hackspett | CR |
| Skogsduva           | VU |
| Nattskärna          | VU |
| Kungsfiskare        | VU |
| Sydlig Gulärta      | NT |
| Flodsångare         | NT |
| Höksångare          | NT |
| Trastsångare        | NT |
| Mindre flugsnappare | VU |
| Nötkråka            | NT |
| Skäggmes            | NT |
| Ortolansparv        | VU |

**Tabell 2. Fågelarter som finns upptagna i EU:s fågelskyddsdirektiv (se bilaga 1 i Fågeldirektivet, se naturvårdsverkets hemsida för detaljer; <http://www.environ.se/>) och som dessutom kan tänkas förekomma i de aktuella områdena. Precis som för de rödlistade arterna utgör listan ett urval av arter, nämligen de som eventuellt skulle kunna häcka i något av områdena Simpevarp (Oskarshamn) och Forsmark (Östhammar).**

---

Smålom  
Storlom  
Svarthakedopping  
Rördrom  
Sångsvan  
Vitkindad gås  
Bivråk  
Havsörn  
Brun kärrhök  
Ängshök  
Fiskgjuse  
Kungsörn  
Järpe  
Orre  
Tjäder  
Trana  
Kornknarr  
Småfläckig sumphöna  
Brushane  
Grönbena  
Skräntärna  
Fisktärna  
Silvertärna  
Hökuggla  
Jorduggla  
Pärluggla  
Sparvuggla  
Berguv  
Slaguggla  
Lappuggla  
Tretåig hackspett  
Vitryggig hackspett  
Spillkråka  
Gråspett  
Nattskärna  
Kungsfiskare  
Trädlärka  
Törnskata  
Höksångare  
Mindre flugsnappare  
Ortolansparv

---

## Appendix 3

### 3a. Totala antalet landfåglar registrerade under linjetaxering i Forsmark under 2002 fördelade artvis. Listade arter markerade med fet stil och kursivering.

| <b>Art</b>            | <b>Antal</b> | <b>Täthet (antal/km)</b> |
|-----------------------|--------------|--------------------------|
| Lövsångare            | 1213         | 12,51                    |
| Bofink                | 1153         | 11,89                    |
| Rödhake               | 361          | 3,72                     |
| Grönsiska             | 333          | 3,43                     |
| Koltrast              | 251          | 2,59                     |
| Taltrast              | 165          | 1,70                     |
| Trädpiplärka          | 151          | 1,56                     |
| Talgoxe               | 139          | 1,43                     |
| Gulspurv              | 124          | 1,28                     |
| Gärdsmyg              | 100          | 1,03                     |
| Rödvingetrast         | 87           | 0,90                     |
| Ringduva              | 86           | 0,89                     |
| Trädgårdssångare      | 84           | 0,87                     |
| Svartvit Flugsnappare | 83           | 0,86                     |
| Kaja                  | 68           | 0,70                     |
| Svarthätta            | 63           | 0,65                     |
| Grönsångare           | 57           | 0,59                     |
| Järnsparv             | 55           | 0,57                     |
| Kungsfågel            | 48           | 0,49                     |
| Sävsvurv              | 45           | 0,46                     |
| Ärtsångare            | 44           | 0,45                     |
| Kråka                 | 39           | 0,40                     |
| Blåmes                | 38           | 0,39                     |
| Gransångare           | 37           | 0,38                     |
| Tofsmes               | 37           | 0,38                     |
| Buskskvätta           | 36           | 0,37                     |
| Stare                 | 34           | 0,35                     |
| Tornseglare           | 33           | 0,34                     |
| Sädesärta             | 32           | 0,33                     |
| Hussvala              | 31           | 0,32                     |
| Trädkrypare           | 31           | 0,32                     |
| Sävsångare            | 27           | 0,28                     |
| Nötväcka              | 24           | 0,25                     |
| Skogssnäppa           | 22           | 0,23                     |
| Svartmes              | 22           | 0,23                     |
| Grönfink              | 21           | 0,22                     |
| Sånglärka             | 21           | 0,22                     |
| Enkelbeckasin         | 20           | 0,21                     |
| Rödstjärt             | 20           | 0,21                     |
| Tallita               | 19           | 0,20                     |
| Björktrast            | 16           | 0,16                     |

|                          |             |              |
|--------------------------|-------------|--------------|
| Korp                     | 16          | 0,16         |
| Tofsvipa                 | 16          | 0,16         |
| Häger                    | 14          | 0,14         |
| Rosenfink                | 14          | 0,14         |
| Gök                      | 13          | 0,13         |
| Ladusvala                | 13          | 0,13         |
| Mindre Korsnäbb          | 13          | 0,13         |
| Större Hackspett         | 13          | 0,13         |
| Entita                   | 12          | 0,12         |
| Törnsångare              | 11          | 0,11         |
| Grå Flugsnappare         | 9           | 0,09         |
| <b>Fiskgjuse</b>         | <b>8</b>    | <b>0,08</b>  |
| <b>Göktyta</b>           | <b>8</b>    | <b>0,08</b>  |
| Rödbena                  | 7           | 0,07         |
| Nötskrika                | 6           | 0,06         |
| Ormvråk                  | 6           | 0,06         |
| <b>Spillkråka</b>        | <b>6</b>    | <b>0,06</b>  |
| Domherre                 | 5           | 0,05         |
| Morkulla                 | 5           | 0,05         |
| <b>Trana</b>             | <b>5</b>    | <b>0,05</b>  |
| Drillsnäppa              | 4           | 0,04         |
| Dubbeltrast              | 4           | 0,04         |
| Storspov                 | 4           | 0,04         |
| Ängspiplärka             | 3           | 0,03         |
| Gröngöling               | 3           | 0,03         |
| Härmsångare              | 3           | 0,03         |
| <b>Mindre Hackspett</b>  | <b>3</b>    | <b>0,03</b>  |
| <b>Skogsduva</b>         | <b>3</b>    | <b>0,03</b>  |
| Stenskvätta              | 3           | 0,03         |
| Större Korsnäbb          | 3           | 0,03         |
| Strandskata              | 3           | 0,03         |
| <b>Törnskata</b>         | <b>3</b>    | <b>0,03</b>  |
| <b>Järpe</b>             | <b>2</b>    | <b>0,02</b>  |
| Tamduva                  | 2           | 0,02         |
| <b>Tjäder</b>            | <b>2</b>    | <b>0,02</b>  |
| Gråsiska                 | 1           | 0,01         |
| Lärkfalk                 | 1           | 0,01         |
| <b>Lundsångare</b>       | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| <b>Nötkråka</b>          | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| <b>Orre</b>              | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| <b>Rördrom</b>           | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| Sparvhök                 | 1           | 0,01         |
| Tornfalk                 | 1           | 0,01         |
| <b>Tretåig Hackspett</b> | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| <b>Totalt</b>            | <b>5524</b> | <b>56,95</b> |

**3b. Totala antalet vattenfåglar registrerade under linjetaxering i Forsmark under 2002 fördelade artvis. Listade arter markerade med fet stil och kursivering. Täthetsvärden ges ej för vattenfåglar.**

| <b>Art</b>                | <b>Antal</b> |
|---------------------------|--------------|
| Storskarv                 | 500          |
| Kanadagås                 | 142          |
| Grågås                    | 122          |
| Fiskmås                   | 70           |
| Skrattmås                 | 68           |
| Knölsvan                  | 63           |
| Knipa                     | 36           |
| Storskrake                | 36           |
| Gräsand                   | 26           |
| Vigg                      | 16           |
| <b><i>Sångsvan</i></b>    | <b>14</b>    |
| Kricka                    | 10           |
| Havstrut                  | 8            |
| Gråtrut                   | 6            |
| <b><i>Silvertärna</i></b> | <b>6</b>     |
| Småskrake                 | 4            |
| <b><i>Storlom</i></b>     | <b>3</b>     |
| Gravand                   | 2            |
| <b><i>Skräntärna</i></b>  | <b>2</b>     |
| <b>Totalt</b>             | <b>1134</b>  |

## Appendix 4

### 4a. Totala antalet landfåglar registrerade under punkttaxering i Forsmark under 2002 fördelade artvis. Listade arter markerade med fet stil och kursivering.

| Art                     | Antal    | Täthet (Antal/Punkt) |
|-------------------------|----------|----------------------|
| Lövsångare              | 257      | 2,01                 |
| Bofink                  | 236      | 1,84                 |
| Grönsiska               | 97       | 0,76                 |
| Rödhake                 | 75       | 0,59                 |
| Koltrast                | 67       | 0,52                 |
| Taltrast                | 56       | 0,44                 |
| Gulspurv                | 36       | 0,28                 |
| Ringduva                | 33       | 0,26                 |
| Trädpiplärka            | 33       | 0,26                 |
| Talgoxe                 | 29       | 0,23                 |
| Gärdsmyg                | 25       | 0,20                 |
| Trädgårdssångare        | 23       | 0,18                 |
| Svartvit flugsnappare   | 21       | 0,16                 |
| Grönsångare             | 20       | 0,16                 |
| Rödvingetrast           | 20       | 0,16                 |
| Sävsparv                | 20       | 0,16                 |
| Gransångare             | 17       | 0,13                 |
| Kråka                   | 17       | 0,13                 |
| Svarthätta              | 17       | 0,13                 |
| Enkelbeckasin           | 15       | 0,12                 |
| Ärtsångare              | 14       | 0,11                 |
| Sånglärka               | 14       | 0,11                 |
| Stare                   | 14       | 0,11                 |
| Skogssnäppa             | 12       | 0,09                 |
| Tofsmes                 | 11       | 0,09                 |
| Hussvala                | 10       | 0,08                 |
| Korp                    | 10       | 0,08                 |
| Kungsfågel              | 10       | 0,08                 |
| Tornseglare             | 10       | 0,08                 |
| Buskskvätta             | 9        | 0,07                 |
| <b><i>Fiskgjuse</i></b> | <b>9</b> | <b>0,07</b>          |
| Järnsparv               | 8        | 0,06                 |
| Kaja                    | 8        | 0,06                 |
| Sädesärla               | 8        | 0,06                 |
| Sävsångare              | 7        | 0,05                 |
| Svartmes                | 7        | 0,05                 |
| Björktrast              | 6        | 0,05                 |
| Grönfink                | 6        | 0,05                 |
| Rödstjärt               | 6        | 0,05                 |
| Större hackspett        | 5        | 0,04                 |
| Törnsångare             | 5        | 0,04                 |



|                         |             |              |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Drillsnäppa             | 4           | 0,03         |
| <b>Göktyta</b>          | <b>4</b>    | <b>0,03</b>  |
| Häger                   | 4           | 0,03         |
| Nötväcka                | 4           | 0,03         |
| Större korsnäbb         | 4           | 0,03         |
| Tofsvipa                | 4           | 0,03         |
| Trädkrypare             | 4           | 0,03         |
| <b>Trana</b>            | <b>4</b>    | <b>0,03</b>  |
| Gök                     | 3           | 0,02         |
| Ladusvala               | 3           | 0,02         |
| Mindre korsnäbb         | 3           | 0,02         |
| Nötskrika               | 3           | 0,02         |
| <b>Spillkråka</b>       | <b>3</b>    | <b>0,02</b>  |
| Tallita                 | 3           | 0,02         |
| Entita                  | 2           | 0,02         |
| Grå flugsnappare        | 2           | 0,02         |
| Gröngöling              | 2           | 0,02         |
| Ormvråk                 | 2           | 0,02         |
| Rosenfink               | 2           | 0,02         |
| <b>Skogsduva</b>        | <b>2</b>    | <b>0,02</b>  |
| Steglits                | 2           | 0,02         |
| Blåmes                  | 1           | 0,01         |
| Domherre                | 1           | 0,01         |
| Dubbeltrast             | 1           | 0,01         |
| Lärkfalk                | 1           | 0,01         |
| <b>Mindre hackspett</b> | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| Näktergal               | 1           | 0,01         |
| <b>Rördrom</b>          | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| Stenskvätta             | 1           | 0,01         |
| <b>Törnskata</b>        | <b>1</b>    | <b>0,01</b>  |
| <b>Totalt</b>           | <b>1376</b> | <b>10,75</b> |

**4b. Totala antalet vattenfåglar registrerade under punkttaxering i Forsmark under 2002 fördelade artvis. Listade arter markerade med fet stil och kursivering. Täthetsvärden ges ej för vattenfåglar.**

| Art                       | Antal      |
|---------------------------|------------|
| Grågås                    | 89         |
| Kanadagås                 | 65         |
| Skrattmås                 | 51         |
| Knölsvan                  | 50         |
| Fiskmås                   | 42         |
| Skäggdopping              | 36         |
| <b><i>Silvertärna</i></b> | <b>31</b>  |
| Knipa                     | 19         |
| <b><i>Sångsvan</i></b>    | <b>16</b>  |
| Storskrake                | 12         |
| Småskrake                 | 9          |
| <b><i>Fisktärna</i></b>   | <b>6</b>   |
| Havstrut                  | 5          |
| Gräsand                   | 2          |
| Gravand                   | 2          |
| <b><i>Storlom</i></b>     | <b>1</b>   |
| <b><i>Skräntärna</i></b>  | <b>1</b>   |
| <b>Totalt</b>             | <b>437</b> |

## Appendix 5

### 5a. Arter och antal revir i revirkarteringsområde A, Forsmark 2002. Listade arter i fet kursiverad stil.

| Art                        | Antal revir | Total täthet (revir/km <sup>2</sup> ) |
|----------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Lövsångare                 | 32          | 105,79                                |
| Bofink                     | 18          | 59,50                                 |
| Rödhake                    | 13          | 42,98                                 |
| Koltrast                   | 6           | 19,83                                 |
| Kungsfågel                 | 5           | 16,53                                 |
| Taltrast                   | 5           | 16,53                                 |
| Grönsiska                  | 4           | 13,22                                 |
| Järnsparv                  | 4           | 13,22                                 |
| Trädgårdssångare           | 4           | 13,22                                 |
| Ärtsångare                 | 3           | 9,92                                  |
| Grå flugsnappare           | 3           | 9,92                                  |
| Gulspurv                   | 3           | 9,92                                  |
| Svartvit flugsnappare      | 3           | 9,92                                  |
| Talgoxe                    | 3           | 9,92                                  |
| Gransångare                | 2           | 6,61                                  |
| Gräsand                    | 2           | 6,61                                  |
| Sädesärta                  | 2           | 6,61                                  |
| Sävspurv                   | 2           | 6,61                                  |
| Talltita                   | 2           | 6,61                                  |
| Tofsmes                    | 2           | 6,61                                  |
| Trädpiplärka               | 2           | 6,61                                  |
| Domherre                   | 1           | 3,31                                  |
| Enkelbeckasin              | 1           | 3,31                                  |
| Grönsångare                | 1           | 3,31                                  |
| Knipa                      | 1           | 3,31                                  |
| <b>Orre</b>                | <b>1</b>    | <b>3,31</b>                           |
| Rödstjärt                  | 1           | 3,31                                  |
| Rörsångare                 | 1           | 3,31                                  |
| Rosenfink                  | 1           | 3,31                                  |
| Storskrake                 | 1           | 3,31                                  |
| Svarthätta                 | 1           | 3,31                                  |
| <b>Tjäder</b>              | <b>1</b>    | <b>3,31</b>                           |
| <b>Summa revir</b>         | <b>131</b>  | <b>433,06</b>                         |
| <b>Summa arter</b>         | <b>32</b>   |                                       |
| <b>Summa listade arter</b> | <b>2</b>    |                                       |

**5b. Arter och antal revir i revirkarteringsområde B, Forsmark 2002. Listade arter i fet kursiverad stil.**

| <b>Art</b>                 | <b>Antal revir</b> | <b>Total täthet (revir/km<sup>2</sup>)</b> |
|----------------------------|--------------------|--|
| Bofink                     | 34                 | 112,40                                     |
| Rödhake                    | 16                 | 52,89                                      |
| Lövsångare                 | 11                 | 36,36                                      |
| Kungsfågel                 | 8                  | 26,45                                      |
| Grönsiska                  | 7                  | 23,14                                      |
| Koltrast                   | 6                  | 19,83                                      |
| Taltrast                   | 5                  | 16,53                                      |
| Gärdsmyg                   | 4                  | 13,22                                      |
| Svartmes                   | 4                  | 13,22                                      |
| Talgoxe                    | 4                  | 13,22                                      |
| Trädpiplärka               | 4                  | 13,22                                      |
| Gulspurv                   | 3                  | 9,92                                       |
| Skogssnäppa                | 3                  | 9,92                                       |
| Talltita                   | 3                  | 9,92                                       |
| Ärtsångare                 | 2                  | 6,61                                       |
| Domherre                   | 2                  | 6,61                                       |
| Rödvingetrast              | 2                  | 6,61                                       |
| Tofsmes                    | 2                  | 6,61                                       |
| Grå flugsnappare           | 1                  | 3,31                                       |
| Grönsångare                | 1                  | 3,31                                       |
| <b>Järpe</b>               | <b>1</b>           | <b>3,31</b>                                |
| Morkulla                   | 1                  | 3,31                                       |
| Nötskrika                  | 1                  | 3,31                                       |
| Rosenfink                  | 1                  | 3,31                                       |
| Svarthätta                 | 1                  | 3,31                                       |
| Svartvit flugsnappare      | 1                  | 3,31                                       |
| Trädgårdssångare           | 1                  | 3,31                                       |
| <b>Summa revir</b>         | <b>129</b>         | <b>426,45</b>                              |
| <b>Summa arter</b>         | <b>27</b>          |  |
| <b>Summa listade arter</b> | <b>1</b>           |  |

**5c. Arter och antal revir i revirkarteringsområde C, Forsmark 2002. Listade arter i fet kursiverad stil.**

| <b>Art</b>                 | <b>Ruta C</b> | <b>Total täthet (revir/km<sup>2</sup>)</b> |
|----------------------------|---------------|--|
| Gulspurv                   | 18            | 17,65                                      |
| Bofink                     | 12            | 11,76                                      |
| Lövsångare                 | 12            | 11,76                                      |
| Sånglärka                  | 9             | 8,82                                       |
| Grönfink                   | 8             | 7,84                                       |
| Talgoxe                    | 8             | 7,84                                       |
| Trädgårdssångare           | 8             | 7,84                                       |
| Kaja                       | 7             | 6,86                                       |
| Rosenfink                  | 7             | 6,86                                       |
| Törnsångare                | 7             | 6,86                                       |
| Sädesärta                  | 6             | 5,88                                       |
| Koltrast                   | 5             | 4,90                                       |
| Stare                      | 5             | 4,90                                       |
| Taltrast                   | 5             | 4,90                                       |
| Nötväcka                   | 3             | 2,94                                       |
| Pilfink                    | 3             | 2,94                                       |
| Rödhake                    | 3             | 2,94                                       |
| Björktrast                 | 2             | 1,96                                       |
| Blåmes                     | 2             | 1,96                                       |
| Buskskvätta                | 2             | 1,96                                       |
| Grå flugsnappare           | 2             | 1,96                                       |
| Ringduva                   | 2             | 1,96                                       |
| Svarthätta                 | 2             | 1,96                                       |
| Svartvit flugsnappare      | 2             | 1,96                                       |
| Ängspiplärka               | 1             | 0,98                                       |
| Ärtsångare                 | 1             | 0,98                                       |
| Entita                     | 1             | 0,98                                       |
| <b>Göktyta</b>             | <b>1</b>      | <b>0,98</b>                                |
| Grönsångare                | 1             | 0,98                                       |
| Grönsiska                  | 1             | 0,98                                       |
| Hämpling                   | 1             | 0,98                                       |
| Härmsångare                | 1             | 0,98                                       |
| Kungsfågel                 | 1             | 0,98                                       |
| <b>Ortolansparv</b>        | <b>1</b>      | <b>0,98</b>                                |
| Stenskvätta                | 1             | 0,98                                       |
| <b>Törnskata</b>           | <b>1</b>      | <b>0,98</b>                                |
| Trädpiplärka               | 1             | 0,98                                       |
| <b>Summa revir</b>         | <b>153</b>    | <b>150,00</b>                              |
| <b>Summa arter</b>         | <b>37</b>     |  |
| <b>Summa listade arter</b> | <b>3</b>      |  |