

Kungsörnsymposium 2015

Stockholm 16-17 oktober



KUNGSÖRN
SVERIGE

Innehåll

Förord.....	3
Tema - Uppföljning av åtgärdsprogrammet för kungsörn	
Åtgärdsprogrammet för kungsörn 2011-2015.....	4
Blyförgiftning - fortsatt problem för kungsörn och havsörn	5
Vad gör Trafikverket för att minska trafikdöden?.....	6
RSPBs arbete med utredningar av faunakriminalitet Storbritannien..	7
Fågelskydd vid kraftledning.....	8
Övervakning av kungsörn i Norge	11
Tillämpning av artskyddsförordningen.....	12
Hedersledamöter i Kungsörn Sverige.....	
	13
Tema - Inventering av kungsörn	
Ny inventeringsmall för kungsörn	14
Inventering inför vindkraftsexploatering - vad krävs?	16
Metodkatalog för fågelinventering, Vattenfall	16
Dräktkaraktärer för kungsörn	17
Kartor som hjälpmedel i inventeringen	20
GPS i inventeringen.....	21
Kungsörnsinventeringen i Norden 2015	
Kungsörnen i Sverige.....	22
Kungsörnen i Danmark.....	25
Kungsörnen i Norge	26
Kungsörnen i Finland.....	27
Fjälluggleprojektet.....	28
Bilagor	
Bilaga 1: Program	30
Bilaga 2: Deltagarlista	32
Bilaga 3: Resultat kungsörnsinventeringen i Sverige 2015	35

Välkomna till
Kungsörnsymposium 2016

11-13 november

i Vasa, Finland
Alskathemmets lägercenter

Huvudtema: havsörn



Stockholms
Ornitologiska
Förening



Kungsörn Sverige
c/o Mårten Hjernerquist
Silte St. Hallvards 103
623 43 Havdhem

Plusgiro: 57 46 59-9
Org. nr.: 802455-5099
E-post: info@kungsorn.se
Hemsida: www.kungsorn.se
Medlemsavgift: 100 sek

Sammanställning av föredrag presenterade på kungsörnsymposium 2015. Författare är Madeleine Magnusson, om inget annat anges. Texterna är granskade och godkända av föredragshållarna, vars namn anges efter varje rubrik. Nedladdningsbar pdf-fil av rapporten finns på: www.kungsorn.se

Arrangörer & planering:

Kungsörn Sverige och Stockholms Ornitologiska Förening

Text & Layout: Madeleine Magnusson

Ansvarig utgivare: Mårten Hjernerquist, Kungsörn Sverige

Tryck: Cityprint i Norr AB, Umeå.

Framsida: Kungsörn och korp. Foto: Jan-Eric Hägerroth.

Sponsorer:

Sveriges Ornitologiska förening - Birdlife Sverige
WWF
Alvins fond
Naturvårdsverket
Naturhistoriska riksmuseet

Förord

För 17:e gången i ordningen arrangerades kungsörnsymposiet, en årligt återkommande mötesplats för ideellt engagerade, inventerare, myndighetstjänstemän och forskare där erfarenheter och kunskap utbyts. I likhet med de flesta andra år var 2015 års möte förlagt till Sverige, även om flera symposier tidigare har förlagts och kommer att förläggas i Norge och Finland. Deltagarna samlades på Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm och därför var även Stockholms Ornitologiska Förening samarrangör tillsammans med Kungsörn Sverige.

I Åtgärdsprogrammet för kungsörn, ett regeringsuppdrag som fastställdes av Naturvårdsverket 2011, står det uttryckligen att ett symposium om kungsörnen och åtgärdsprogrammet ska arrangeras 2015. Detta för att kunna diskutera och utvärdera hur arbetet med åtgärdsprogrammet har fortlöpt. Symposiet hade därför fokus på Åtgärdsprogrammet och den hotbild som kungsörnen står inför i Sverige samt inventeringsarbete och -metodik. Det var ett gediget program som 107 deltagare fick fördjupa sig i.

Tyvärr kunde vi konstatera att Åtgärdsprogrammet har blivit till en förvaltningsplan, en del av den nya rovdjurspolitiken där kungsörn ingår, och att alla de åtgärder som skulle kunna förbättra situationen för kungsörnen inte har genomförts utan istället lämnats liggande i myndigheternas byrålådor och samlat damm. Här behövs förändring framöver om vi ska komma till bukt med de många hoten mot arten och få en livskraftig kungsörnspopulation i Sverige. Vissa av hotbilderna presenterades på symposiet där Trafikverket pratade om trafikdödligheten, tyska experter från NABU presenterade deras arbete för att förhindra eldöd, engelska faunakriminalitetsutredare från RSPB pratade om illegal jakt och förföljelse, Naturhistoriska Riksmuseets experter informerade om blyförgiftning och Naturvårdsverket gav en kort presentation om de åtgärder som inte genomförts samt en översyn om artskyddsförordningen och hur lagstiftningen skyddar hotade arter.

Nästa fokusområde var inventeringar och inventeringsmetodik där många intressanta föredrag avlöpte varandra och handlade om allt från minimikrav vid inventeringar kopplat till exploatering av örnmarker till fördelarna av att använda kartprogram, kartunderlag och GPS:er. Härvid presenterades också som brukligt är vid dessa sammankomster även resultatet för kungsörnen 2015. Bland annat antal par, lyckade häckningar och antal flygga ungar för hela Norden presenteras i denna rapport.

Deltagarna erbjöds även en inblick i livet för örnar och skarvar i Stockholms skärgård, fjälluggleprojektet och kungsörnens ruggning och fjäderdräkter. Nästa symposium, hösten 2016, kommer att förläggas till Finland. Vi återkommer om mer detaljer och program framöver. Avslutningsvis vill Kungsörn Sverige tacka SOF Birdlife Sverige, WWF, Alvins Fond och Naturvårdsverket för bidrag till genomförandet av 2015 års symposium.

Mårten Hjernquist
Ordförande Kungsörn Sverige



Åtgärdsprogrammet för kungsörn 2011–2015

Maria Hörnell Willebrand – Naturvårdsverket

Åtgärdsprogrammet för kungsörn, ett vägledande dokument för framtida förvaltning, har löpt under 2011–2015 och är nu i sin slutfas. En förvaltningsplan för kungsörn finns idag men är inte tillräckligt omfattande och beslutades gälla tills åtgärdsprogrammet tog slut. Maria Hörnell Willebrand är enhetschef på den nya enheten för viltanalys och gav oss en inblick i hur Naturvårdsverkets arbete kring förvaltning av kungsörn kommer att fortskrida de kommande åren.

Det kommer inte att bli något nytt åtgärdsprogram, däremot en ny förvaltningsplan som blir mer tvingande och tydlig. En sammanställning ska göras till sista november 2015 över de åtgärder som har genomförts under perioden, bedömning av hur hotbilden har utvecklats och vilka mål som har nåtts. Dessa slutsatser kommer att ligga till grund för vidare arbete med förvaltningsplanen.

I linje med Naturvårdsverkets nya ”Strategi för svensk viltförvaltning” ska även kungsörnsförvaltningen baseras på viltet som mångsidig resurs, skadeförebyggande arbete, tydlighet, objektiva kvalitetssäkrade kunskaper och samordning med andra länder.

Tydligare uppföljningar i framtiden

Den nya förvaltningsplanen kommer att innehålla skarpare mål och delmål, samt åtgärder som kan återkopplas till målen på nationell nivå. Förvaltningen kommer att jobba mot två långsiktiga huvudmål – *Långsiktigt livskraftig stam* och *God samexistens mellan människa och kungsörn*. Dessa bygger i sin tur på fem delmål, och ett antal grupper av åtgärder för att uppnå målen har definierats (fig. 1). I stort fokus står under kommande år kunskapsgrunden för en god förvaltning, det vill säga inventeringar av god kvalitet och forskning om kungsörnens biologi och ekologi.

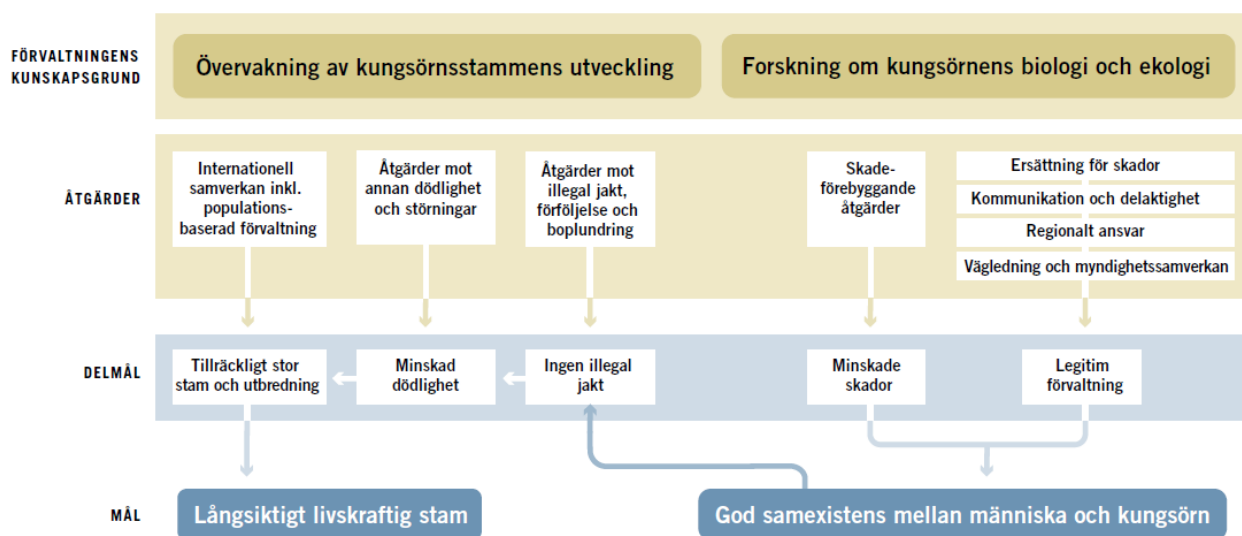
Arbete utifrån artskyddsförordning och Natura 2000 kommer fortsatt att vara en del av förvaltningsplanen.

Regeringsuppdraget ”Grön infrastruktur” kommer att ha betydelse för förvaltningen liksom ”Vindval” och den strategi för vindkraft som Länsstyrelsen i Västerbottens län har tagit fram. Kungsörnsarbetet kommer att ingå i flera organisatoriska enheter hos Naturvårdsverket, vilket är bra då olika funktioner hålls väl uppdaterade om arten. Uppföljningsmetoder och fördelning av ansvarsområden kommer att beskrivas tydligt i den nya förvaltningsplanen.

Minimivån för kungsörnsstammen är beslutad till 150 föryngringar årligen på nationell nivå, utan uppdelning på läns- eller regional nivå. Kungsörnen ska tillåtas spridas över hela landet och utbredningen bör inte påverkas av människan. Förvaltningen är regionaliserad, vilket innebär att beslut ska fattas på länsstyrelsenivå utifrån ett helhetsgrepp om rovdjurens samlade påverkan i området. Naturligtvis ska detta genomföras inom ramen för den nationella förvaltningsplanens målsättningar.

Vad händer härnäst?

Arbetet med övriga rovdjursarter samordnas och synkas med Norge, och vi har inget annat val än att göra detta för kungsörnen också. När man studerar en art som rör sig över nationsgränser bör samma inventeringsmetodik tillämpas för att möjliggöra analyser av populationen i ett större perspektiv. Inventeringsmetodiken för kungsörn har kommit långt i Norge och de har dessutom bättre data på



Figur 1. Åtgärder, mål och delmål för kungsörnsförvaltningen. Källa: Nationell förvaltningsplan för kungsörn, Naturvårdsverket.

detaljnivå. Frågan är alltså inte om utan när den norska modellen ska implementeras. Detta arbete börjar med att samla in befintliga data som ska läggas i Rovbase (mer om detta på sida 10).

Baserat på gamla data och erfarenheter ska en ny inventeringsdesign läggas upp, i samarbete med dem som inventerar kungsörn. Sedan följer arbete med implementering, utvärdering och identifiering av problem som kan uppkomma. Kommunikation och förankring hos alla berörda parter kommer att vara viktigt och en arbetsgrupp för den här processen ska tillsättas. En kunskapsmanställning över vad vi vet om kungsörn och skador på tamboskap samt vilka kunskapsluckor som finns kommer också att genomföras under 2016. Den optimala förutsättningen för ett gott resultat är att alla inblandade är med på tåget!



Figur 2. Det är Naturvårdsverkets utgångspunkt att förvaltningen av stora rovdjur ska vara adaptiv, dvs att man har en målsättning - kommer fram till åtgärder - övervakning - utvärdera åtgärderna - ny kunskap - justera målsättningarna - osv. Källa: Nationell förvaltningsplan för kungsörn, Naturvårdsverket.

Blyförgiftning – fortsatt problem för kungsörn och havsörn

Björn Helander – Naturhistoriska riksmuseet Stockholm

Blyförgiftning är en vanlig dödsorsak hos örnar. Det uppstår genom att örnarna äter av skadade eller döda djur som innehåller bly från hagel eller kulspalter. Mellan 1981–2004 undersöktes 118 havsörnar som hittats döda. Mer än 20 procent av dem hade markant förhöjda koncentrationer av bly och 14 procent hade dödliga koncentrationer (Helander m fl 2009, Sci Tot Env 407:5555–5563).

I en ny studie som omfattar fåglar från 2004–2011 har också för första gången alla provtagna döda kungsörnar kunnat undersökas. Kungsörnsmaterial kommer nästan uteslutande från inlandet. Vid jämförelser ser man samma andel blyförgiftade individer hos båda arterna i inlandet, 7 procent. Hos havsörnarna är blyförgiftning betydligt vanligare längs med kusterna än i inlandet.

Andelen blyförgiftningar bland dödsorsakerna hos fallvilt är troligen underskattad eftersom fåglarna drar sig undan när de blir sjuka av bly och sannolikt hittas i mindre utsträckning. Lägre grad av blyförgiftning medför balans- och koordinationsstörningar och bly kan därför också vara en bidragande dödsorsak vid kollisionsoolyckor.



Björn Helander, forskare vid Naturhistoriska riksmuseet, presenterar resultat från studier av blyförgiftning hos havsörn och kungsörn. Foto: Ingar Jostein Øien.

Vad gör Trafikverket för att minska trafikdöden?

Anders Sjölund – Trafikverket

Kollisioner med fordon och särskilt tåg är en betydande dödsorsak hos kungsörnen. Dominerande angreppssätt vad gäller bevarande av biologisk mångfald är att försöka identifiera minsta möjliga livskraftiga populationer och att agera först när kritiska nivåer närmar sig. Anders Sjölund, ekolog och nationell samordnare landskap på Trafikverket, vill få myndigheten att jobba annorlunda. Anders redogjorde för hur tänket har utvecklats och vilka mål Trafikverket siktar mot, där kungsörnen är en del i en större helhet.

Tåg påkörning av örnar inträffar framförallt när fåglarna sitter och äter på kadaver av påkört vilt som ligger kvar i spårområdet. Hur lång tid det tar att få undan kadaver från spåret har stor betydelse för örndödligheten längs järnvägarna. Nationella viltolycksrådet koordinerar insatser vid viltkollisioner i trafiken, med totalt över 6000 personer involverade i rapportering och eftersök. Det här systemet fungerar relativt väl inom vägtrafiken men inom järnvägen går det ofta fel.

Rutinerna inom tågtrafiken har många led och gps-koordinater är svårt att ta fram. Resultatet är att endast en liten procent av vilt påkörningarna vid järnvägen rapporteras till polis. Inte heller den interna statistiken är korrekt eftersom lokföraren ofta inte ens vet vad denne har kört på, på grund av mörker och höga hastigheter.

Ett projekt tittar på hur man ska få allt detta att fungera bättre men det arbetet har dragit ut på tiden. Målsättningen till år 2018 är att eftersök utförs vid alla viltkollisioner. Målet är nästan uppnått vad gäller vägar men långt bort för tågtrafiken.

Naturvård vs ekonomi

Infrastrukturer pekas ut av OECD som ett av de framtida största hoten mot biodiversitet, tillsammans med jordbruket. Beräkningar visar att infrastrukturen påverkar 29% av Sveriges yta så att det avsevärt minskar antalet fåglar, och 69% av landets yta påverkas på motsvarande sätt för däggdjur. Dessutom kostar viltolyckorna 3–4 miljarder per år för samhället.

Alltför ofta separeras naturvård från samhälle och brukande istället för att miljöfrågorna integreras i all verksamhet.



Dagens lagstiftning utgår från en oändlig tillgång på natur, där det räcker med anpassning och hänsyn till en nivå som är ekonomiskt rimlig vid exploateringar som t. ex. infrastruktur.

För att bidra till miljömålen har Trafikverket insett att man har ett åtagande som sträcker sig utanför spår och väg med fokus på ett väl fungerande landskap där naturens kretslopp ses som samhällets resursbas. Landskapsanalyser krävs för att svara på vad vi ska undvika, hur vi ska anpassa oss, hur problem åtgärdas och hur vi kan kompensera. Det senare, dvs att kompensera går inte att verkställa i praktiken eftersom alla åtaganden begränsas i lagstiftning och direktiv till väg och järnvägssträckningen enbart. Det krävs alltså såväl lagändringar som ändringar i regleringsbrev för att kompensation skall bli ett fullgott verktyg i framtiden.

Påverkan och anpassning

Trafikverket fokuserar på sex grundläggande ekologiska kriterier/påverkansfaktorer för landskapsanpassning. För vart och ett av dessa finns en målsättning med tillhörande krav:

- » Permeabilitet – Inga allvarliga barriärer
- » Trafikdödlighet – Ingen betydande dödlighet (för fauna)
- » Störning/Förorening – Ingen betydande störning i värdefulla livsmiljöer
- » Intrång/Biotopförlust – Ingen förlust av värdefulla livsmiljöer
- » Infrastrukturbiotoper – Nya värdefulla livsmiljöer
- » Invasiva arter – Naturlig flora & fauna

Påverkan på natur och biologisk mångfald ska åtgärdas genom följande anpassningar:

1. Säkra passagemöjligheter för djur.
2. Ingen bullerstörning från trafik i viktiga naturmiljöer.
3. Sköta, utveckla och tillföra artrika infrastrukturmiljöer.
4. Bekämpa och motverka invasiva oönskade arter.

Mål och krav har samlats i ett riktlinjepaket som anger mål, krav och metoder för inventering, analyser mm. Målet är en 100% landskapsanpassad infrastruktur år 2030. Beslut om detta kommer förhoppningsvis tas i början av 2016.

Anders Sjölund, ekolog hos Trafikverket.

Foto: Ingar Jostein Øien.

RSPBs arbete med utredningar av faunakriminalitet i Storbritannien

Guy Shorrocks – RSPB, Storbritannien

RSPB är Storbritanniens största naturvårdsorganisation och Birdlife partner. Guy Shorrocks är polis i grunden och jobbar nu på RSPBs enhet för utredning av faunakriminalitet.

RSPBs utredningsenhet får in hundratals anmälningar varje år om faunabrott. Oftast granskas och värderas de för att sedan skickas vidare till polisen för utredning. Utrustade med kamouflage, kameror, inspelningsutrustning och andra redskap för bevisinsamling ger de sig även själva ut i fält för att undersöka och övervaka där misstanke om brott finns. Information och bevismaterial förmedlas sedan vidare till polisen.

I Storbritannien finns en sammanslutning mellan idella naturvårdsorganisationer, myndigheter och polisen som kallas PAW – The Partnership for Action Against Wildlife Crime UK (PAW UK). Det är ett nätverk för samordning av arbetet mot faunakriminalitet. National Wildlife Crime Unit (NWCU) är polisens faunakriminalitetsenhet – de bistår med stöd i utredningar, assisterar i förebyggande åtgärder samt upptäckt av brott. Sex prioriterade områden har valts ut för landets arbete mot faunakriminalitet: CITES-handel, förföljelse av rovfåglar, grävling och fladdermus, tjuvjakt och skydd av flodpärlmussla.

Kriminalitet som berör fåglar finns i många varianter – fångst och handel med finkar, fångst av fåglar och ägg samt handel med fåglar för falkenering, handel med uppstoppade fåglar (fåglar från icke laglig källa), äggplundring och förföljelse av rovfåglar är några exempel. Guy Shorrocks berättade mer om några typer av brott som ofta drabbar de stora rovfågarna, vilket är hans huvudsakliga arbetsområde.

Äggplundring

Den mesta faunakriminaliteten handlar om pengar. Äggsamling avviker i det avseendet, där samlarbesatthet, äventyr och troféjakt är drivande. Samlare gillar framförallt sällsynta ägg, särskilt om de är svåra att få tag på. Detta gör att hotade arter är extra utsatta även i det här avseendet.

Operation Easter är en kampanj som initierades i Skottland under 90-talet för att övervaka och motverka äggplundring. I Sverige fälldes 2014 tre personer för insamling av ägg i Sverige och andra länder. Upprinnelsen till detta är det arbete som gjorts av RSPB och enheten för faunakriminalitet inom polisen i Storbritannien. Den utredningen, som påbörjades 2009, ledde till avslöjandet av ett nätverk mellan tre engelsmän och samlare i andra delar av världen, bland annat de tre svenskarna.

Eftersom samlare gillar att dokumentera sitt arbete kunde härvan utredas med hjälp av e-postkonversationer, byten och handel med ägg, jämförelser mellan ägg och foton av boplatser och analyser av etiketter med falska datum.



Ovan: Pilgrimsfalk fångad i olaglig fälla. Foto: RSPB.

Höger: Polis med förgiftad kungsörn. Foto: RSPB.



Rovfågelförföljelse

På Skottlands hedmarker där moripan finns förvaltas stora arealer mark i syftet att bedriva exklusiva fågeljakter. Dessa och andra jaktrelaterade verksamheter i landet är ett allvarligt hot mot rovfågelpopulationerna eftersom de illegalt förföljs i "viltvårdande" syfte. Ripjakten är dyr och exklusiv, och onaturliga tätheter skapas när hedar bränns och predatorer hålls efter hårt. Jakt- och viltvårdare instrueras att göra smutsjobbet, dvs att "åtgärda" rovfågarna för att skydda det jaktbara viltet och därmed de inkomstbringande jakterna. För markägarna är vanligtvis böter och dyra advokater småpengar i sammanhanget.

Den blå kärrhöken är mycket utsatt eftersom den gärna livnar sig på hönsfågelkycklingar och dras därför till de skötta riphedarna. Andra utsatta rovfågelarter är duvhök, ormvråk, pilgrimsfalk, fiskgjuse, kungs- och havsörn och röd glada.

Metoderna varierar och några exempel är förgiftade beten, boförstörelse, kråkfällor med lockfågel, slagfällor placerade på stolpar, samt att fåglarna fålls med vapen. Att jobba på lösningar för förvaltningen av hedland är en av kärnfrågorna för RSPBs rovfågelarbete.

Fågelskydd vid kraftledningar

Dieter Haas och Richard Schneider – NABU, Tyskland (Naturschutzbund Deutschland)

Kraftledningar och transformatorer är sedan länge en känd dödsorsak för fåglar, och beror på dåligt anpassade konstruktioner. Richard Schneider och Dieter Haas ingår i en arbetsgrupp inom NABU (Naturschutzbund Deutschland), Tyska naturskyddsföreningen som är Birdlife partner i Tyskland. Som ornitologer har de sett och fotograferat många exempel på olycksbringande konstruktioner i olika delar av världen. De informerade om hur negativa effekter från kraftledningar ovan mark kan minskas och förebyggas.

Kunskap och medvetenhet om problemen med kraftledningar behöver höjas och åtgärder vidtas för att minska hotet mot fågelpopulationerna. Att kvantifiera hur många fåglar som dör till följd av kraftledningar är svårt då inga eller få systematiska räkningar görs. Hög andel av offren hittas aldrig, samt hämtas inom timmar eller dygn av predatorer. Skadade fåglar kan släpa sig uppemot två kilometer från skadeplatsen. Det här innebär sammantaget att de som hittas bara är toppen av isberget.

De direkta riskerna utgörs av fåglar som dödas och skadas av elektricitet och av kollisioner. Indirekta risker består av negativ påverkan på fåglars häcknings-, uppsamlings- och vinterområden. Hos stora och hotade fågelarter världen över är eldöd en av de mest frekventa dödsorsakerna, men beroende på ledningarnas konstruktion så omfattas även så små fåglar som sparvar. Olyckor på grund av kollisioner kan hända alla typer av fåglar. Särskilt utsatta är de som flyttar på natten, flyger i flockar samt stora tunga fåglar vars manöverförmåga är sämre. I Holland och Tyskland har man jobbat aktivt med dessa problem, genom att bland annat byta ut luftburna medelspanningsledningar till jordkabel. I Skandinavien finns många dåliga exempel och här finns ännu mycket kvar att göra.



”Mördar-stolpe” som är åtgärdad med 130 cm långa isolatorhöljen. Foto: Dieter Haas.

Eldöd

Många fågelarter nyttjar elstolpar som sittplats, sovplats och till och med boplats. Fåglar som sitter på elstolpar och/eller kablar dödas om de orsakar kortslutning mellan två ledningar eller jordfel på grund av kontakt mellan ledning och jordad stolpe. Det senare kan till och med orsakas av kontakt från bomaterial eller urinering. De stora rovfågelnas såsom örnen kan med det breda vingspannet komma i kontakt med två strömförande ledningar samtidigt. Fågelnas kan också dödas när de faller till marken som följd av elström genom kroppen även om de inte dött av elchocken.

Olyckor som leder till eldöd uppstår i princip enbart vid dåligt designade elstolpar i medelspanningsledningar (lokal- och regionnät) på 10–60 kV. Vissa vanligt förekommande konstruktioner i sådana nät är kända som ”mördar-stolpar” och orsakar stora förluster. Flera kablar i bredd på isolatorer som sitter ovanpå en tvärså tillhör skräckexemplen.

Eldöd är framförallt en hög mortalitetsfaktor för många rovfåglar och andra stora fågelarter. Studier av stork, gam, örn, glada och stora ugglor visar att detta som enskild faktor kan minska och även driva en art mot utrotning. Stolparna utgör mycket attraktiva element i landskapet. Örnar landar mer än gärna på dem och att skapa konstruktioner som de inte landar på är svårt.

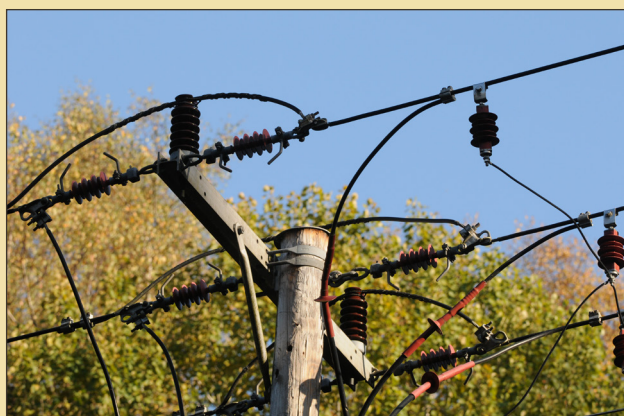
Kollisioner och sekundära effekter

Kollisioner under flygning beror på att kablar i luften är svåra att se. För flyttande fåglar som flyger på 20–50 meters höjd är risken störst. Tornkonstruktioner med flera nivåer av ledningar skapar mest problem.

Tillgänglighet och kvalitet på samlings, häcknings och vinterhabitat minskar som en konsekvens av kraftledningar som skär genom det öppna landskapet. Antalet olyckor är högst inom viktiga fågelområden, därmed också påverkan på populationerna.

Ekonomisk skada

Utöver de ekologiska konsekvenserna kan kollisionerna orsaka ekonomisk skada. Kortslutningar kan skada isolatorer och kopplingar, och kollisioner kan orsaka att ledningar brister eller slår ihop. Fågelbon på stolpar kan försvaga isolatorernas effekt. Järnvägsnätet kan drabbas av kostsamma trafikavbrott och i varma torra klimat kan eldödade fåglar antända svårsläckta vildbränder.



Teknisk standard för fågelsäkerhet

Den allra bästa åtgärden är att gräva ner kablarna i låg- och mediumspänningsnät under marken. I Tyskland pågår arbete med att gräva ned ledningar med spänning under 110 kV. Om det inte är möjligt är den näst bästa lösningen väl isolerade luftkablar. I andra fall beror konstruktionens säkerhet främst på hur isolatorer fästs vid stolparna samt avståndet mellan elkablar och andra strömförande eller jordade delar.

Förslag på justering av befintliga ledningar eller riktlinjer vid nya konstruktioner:

- » Långa hängande isolatorer eller 1,3 meter långa isolatorhöljen.
- » Avstånd mellan de oisolerade kablarna (faserna) är minst 240 cm.
- » Avstånd mellan sittplats och strömförande del är minst 60 cm.

Exempel på konstruktioner som minskar risken för kollisioner är att elkablar i högspänningsledningar arrangeras vertikalt i en nivå och att anlägga få linjer per höjdnivå. För att synliggöra kraftledningarna kan stolpar målas i kontrasterande färger och linor förses med tydliga hängande remor som fladdrar i vinden. För att undvika fragmentering av viktiga habitat är gedigen landskapsplanering en förutsättning.

Verktyg för att förbättra fågelskyddet

Många nationer har ingått internationella överrensommelser för bevarande av arter och biologisk mångfald, vilket bör ligga till grund för ett gemensamt artskyddsarbete. Bindande lagstiftning är ett nödvändigt steg mot fågelskydd med exemplet från ”the Federal Nature Conservation Act” i Tyskland (§ 53, April 2002):

”Newly erected power poles and technical hardware have to be constructed to exclude the possibility of bird electrocution. Mitigating measures are to be undertaken on existing power poles and technical hardware in the medium voltage range within the next ten years. (...)“

För att sedan tillämpa lagar och regler i praktiken behövs riktlinjer i form av fågelskyddsregler i tekniska standarder, som grundar sig på den allra senaste kunskapen.

För mer information:

www.birdsandpowerlines.org

www.birdlife.org/europe-and-central-asia/project/bestgrid

Några exempel från Sverige på konstruktioner som kan orsaka eldöd för fåglar. Foto: Dieter Haas.



Foto: Sture Orrhult.

Övervakning av Kungsörn i Norge

Jonas Kindberg – Rovdata i Norge (NINA)

Rovdata är kopplat till NINA och har på uppdrag av Norska Miljödirektoratet i uppgift att ta fram beståndsdata för björn, varg, lo, järv och kungsörn. Sedan några år har man ett tilläggsuppdrag att se över inventeringen av kungsörn. Jonas Kindberg, som är nyutträd chef på Rovdata, redogjorde för hur man kommer att jobba framöver med kungsörnsövervakningen i Norge.

Norges Rovdata kan jämföras med Sveriges Viltskadecenter. Rovdata genomför inte egna inventeringar, utan sammanställer data, tar fram instruktioner och metodik, kvalitets-säkrar data och skattar populationsstorlek och trender över tid. Rovbase är databasen som används för registrering av data, även för kungsörn. Samma databas används i Sverige.

Kungsörnsövervakning i två modeller

En **extensiv** del som kartlägger häckningsterritorier över hela landet baseras på frivilligt arbete. Detta har tidigare inte bedrivits i organiserad form. Många revir besöks men olika antal gånger och olika områden över åren. Nu har det tagits fram nya instruktioner och krav på hur uppgifter ska registreras för att göra datat mer användbart till populationsuppskattningar. Målet är att kunna återbesöka revir med 5 eller 10 års intervall för att kunna uppdatera beståndstatus men också för att kontrollera de områden där inga observationer finns.

En **intensiv** del för långsiktig övervakning omfattar tolv områden med ca 50 kilometers radie som ska ge bra täckning över landet. Varje år ska 15 revir i varje område besökas för kontroll av häckningsframgång. Här ställs höga krav på antal besök och hur uppgifter registreras. Insamling av material för DNA-analys ska framöver hjälpa till att ta fram data på bland annat vuxenöverlevnad över tid i ett urval av områdena.

Data från de båda metoderna registreras i Rovbase. Under 2014 besöktes 11 av 12 intensivområden, dvs 165 territorier. Från dessa besök registrerades 53 lyckade häckningar och 65 ungar, sammantaget 0,4 ungar/revir, ett relativt bra år. Dock så var andelen osäkra häckningar hög, 41 procent. Under inventeringen 2015 var alla 12 områden i bruk.

Utveckling av populationsuppskattningar

Inom ett nu avslutat projekt har Rovdata jobbat med att ta fram populationsuppskattningar för kungsörn. Som underlag har det data från 1970 och framåt som ligger i Rovbase kvalitetssäkrats. Totalt finns där 1 260 territorier och 2 900 boplatser registrerade. Data från åren 2010–2014 (1 095 extensiva och 165 intensiva revir) har analyserats i en datamodell, *Site-occupancy modelling*. Skillnaden från att bara räkna antal kända par är att modellen tar hänsyn till hur sannolikt det är att man missar häckningen om man besöker ett revir, men också att revir som inte besökts kan ha häckande par. Resultatet blev 963 (652–1 139) häckande

par under femårsperioden utifrån modellen. Av 549 extensiva besökta revir hade 391 aktivitet, samt alla 165 intensivområden.

Målet för kungsörnen i Norge ligger på 850–1 200 häckande par. Utifrån data 2008 har populationen uppskattats till 1 176–1 454 revirhävdande par. För 2014 är siffrorna 1 224–1 545 par. Jämförelser mellan dessa två kan tolkas som att en viss ändring över tid skett, men de skillnaderna beror sannolikt på att man har fått större kännedom om förekomst. Resultatet för 2010–2014 kan inte heller tolkas som en nedgång jämfört med de tidigare skattningarna då indata och metod inte är jämförbart. Den nya metodiken ger mer vetenskapliga resultat och kommer framöver möjliggöra jämförelser mellan år. Kvaliteten kan ytterligare höjas genom fler besök, särskilt i områden som inte besökts på länge.

DNA lär oss mer

I framtidsplanerna för kungsörnsövervakningen ingår att inkludera DNA-analys för att kunna skatta vuxenöverlevnad och få bättre kunskap om reviravgränsningar. Mer kunskap om icke häckande individer är önskvärt liksom att kunna utreda släktskap och ta fram fler demografiska data baserat på DNA.

Hur blir det i Sverige?

Maria Hörnell Willebrand, Naturvårdsverket, påtalar att vi i Sverige behöver ta fram en likvärdig modell för kungsörnsövervakningen. Det arbetet börjar med att lägga in alla befintliga data i Rovbase, dvs att kartlägga det som motsvarar Norges extensiva del, för att kunna ta fram vilka revir som ska ingå i Sveriges intensiva del av övervakningen. Dessa områden ska vara representativa för kungsörnens förekomst. Naturligtvis innebär inte detta att allt data ska göras tillgängligt för alla och sekretess behöver diskuteras och säkerställas.

Kriterier för alla parametrar ska tas fram, alla inventeringar ska göras på samma sätt och datat ska få en gemensam plattform. En arbetsgrupp ska bildas för den här processen och inom ett par tre år bör vi vara på god väg att genomföra den nya modellen i Sverige. Samarbete med alla dem som jobbar med kungsörn är viktigt och önskvärt, men även om vi inte kan komma överens så kommer Naturvårdsverket att genomföra modellen förr eller senare.

Tillämpning av artskyddsförordningen

Helene Lindahl – Naturvårdsverket

Artskyddsförordningen är en av många förordningar som ligger under miljöbalken. Helene Lindahl jobbar på Naturvårdsverket med vägledning just i frågor om artskydd, Natura 2000 och vilt. Med anledning av ett antal artskyddsärenden de senaste åren finns ett behov av att reda ut begreppen och tolkningen av bestämmelserna.

Artskyddsbestämmelserna kommer från EUs fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv, som i sin tur genomför internationella konventioner. Artskyddet är till för att bevara biologisk mångfald och målet är gynnsam bevarandestatus. Bestämmelserna ska tillämpas på så vis att dess bakomliggande syfte och mål kan uppnås. Alla fåglar omfattas av artskyddet, men bland annat hotade arter bör prioriteras i arbetet.

Sveriges genomförande

I Sverige har vi genomfört artskyddet genom 8 kap miljöbalken och artskyddsförordningen samt i jaktlagstiftningen och fiskelagstiftningen. Artskyddsbestämmelserna i de två naturvårdsdirektiven har i stor sett ordagrant överförts i den svenska lagstiftningen och sammanfogats till 4 § artskyddsförordningen. I direktiven finns två delar – dels skydd av specifika områden (Natura 2000), dels ett artskydd som gäller överallt inom hela EU. Till hjälp att tolka och tillämpa bestämmelserna finns praxis från EU-domstolen, domar från svenska domstolar, en vägledning från EU-kommissionen och Naturvårdsverkets handbok för artskyddsförordningen.

Artskyddet är en förbudslagstiftning. Enligt 4 § artskyddsförordningen gäller för de arter som omfattas att det är förbjudet att AVSIKTLIGT fånga eller döda djur; avsiktligt STÖRA djur, särskilt under deras parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder; avsiktligt förstöra eller samla in ÄGG och SKADA eller förstöra fortplantningsområden eller viloplatsar.

Den sista punkten kommer från habitatdirektivet men har i Sverige även genomförts för fåglar. Enligt fågeldirektivet är endast boet skyddat men eftersom boplatsen kräver en viss livsmiljö omkring så har Sverige valt att även inkludera fåglarna i 4 § 4 punkten af. Både habitat- och fågeldirektivet är minimidirektiv vilket innebär att medlemsländerna kan utöka skyddet, och i artskyddsförordningen är fåglarnas skydd något förstärkt jämfört med i fågeldirektivet.

Vad innebär då avsiktligt?

4 § 1–3 gäller alltså bara i den mån det görs avsiktligt. EU-domstolen har konstaterat att avsiktligt även gäller när man godtagit risken för ett sådant dödande som bieffekt av en åtgärd. Den här tolkningen kan tillämpas även vid utbyggnad av vindkraft, vilket har varit föremål för många diskussioner. Det innebär att det är förbjudet att direkt döda enstaka fågelindivider men vid exploatering bör man se till den kumulativa påverkan på arternas bevarandestatus.

Dispens eller undvika påverkan?

Om man vill genomföra en förbjuden åtgärd måste man söka dispens från förbuden. Detta regleras i 14 § artskyddsförordningen och följande tre förutsättningar ska uppfyllas:

1. *annan lämplig lösning saknas.*
2. *dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde*
3. *dispensen behövs*
 - a) *för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter*
 - b) *för att undvika allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom*
 - c) *av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse*
 - d) *för forsknings- eller utbildningsändamål*
 - e) *för återinplantering eller återinförsel av arten eller för den uppfödning av en djurart eller den artificiella förökning av en växtart som krävs för detta*
 - f) *för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i en liten mängd.*

Det är vanligtvis svårt när det gäller exploatering att hitta sådana skäl listade i punkt 3. Överskuggande allmänintresse har prövats i flera fall men inte varit tillämpligt när det gäller vindkraft. Även om förnybar energi är viktigt för samhället kan åtgärden sällan motiveras på den enskilda platsen. Tanken är inte att man ska söka dispens för att utföra förbjudna åtgärder, utan att man ska se till att undvika sådan påverkan. I de fall man riskerar en påverkan så ska man minimera den så mycket som möjligt. Om man inte kan undvika otillåten påverkan och inte har dispensmöjligheter då kan man inte utföra åtgärden!

Artskydd bör komma tidigt in i bilden vid prövning av en exploateringsåtgärd. Bedömning av påverkan på artskyddet sker via hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken. MKB:n till en prövningsansökan ska redogöra för vilka arter som kan påverkas, deras bevarandestatus, påverkan på livsmiljöer, förebyggande åtgärder och andra möjliga alternativ som skulle påverka arten mindre.

Kompensera sig till en dispens?

Kompensationsåtgärder har blivit populärt och kommer ofta upp i fråga om artskydd. Viktigt att understryka är att kompensation inte är en grund för att få en dispens! Den kan bara användas som extra villkor till ett dispensärende som säkerhet för att undvika negativ påverkan. Att kompensera för en förlust är inte samma sak som förebyggande åtgärder i syfte att undvika eller minska negativ påverkan.

Sammanfattningsvis ska skyddade arter i första hand undvikas vid exploatering. Om det är högst sannolikt att otillåten påverkan sker till följd av en åtgärd och sökande har insett detta så betraktas det som avsiktligt dödande. Ansvaret ligger på den sökande att visa att så inte är fallet. Bra underlag för bedömningar behövs för att man inte ska hamna i ett läge där man bryter mot förbudsbestämmelserna. Vid exploatering handlar det om att komma under förbudsribban för att inte behöva söka dispens, eftersom det är mycket svårt att få.

Översikt lagar och förordningar

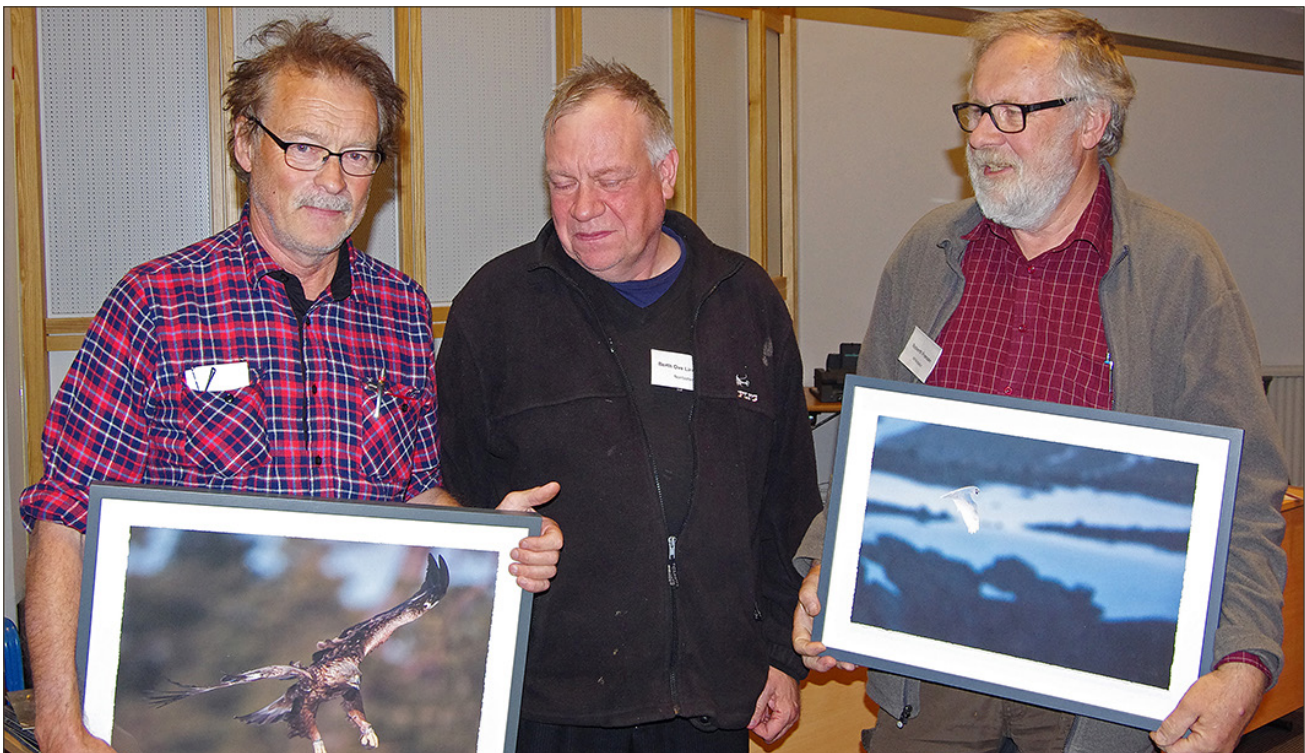
- » Förbudsbestämmelser – 4§ artskyddsförordningen
- » Förteckning över arter som omfattas – Bilaga 1 artskyddsförordningen
- » Dispensbestämmelser till 4§ artskyddsförordningen – 14§ artskyddsförordningen
- » Särskilda bestämmelser om skydd för djur- och växtarter – 8 kap miljöbalken
- » Hänsynsregler – 2 kap miljöbalken

Hedersledamöter i Kungsörn Sverige

Under kungsörnssymposiet utsågs två hedersledamöter i Kungsörn Sverige som fick ta emot utmärkelser och tavlor – Martin Tjernberg och Robert Franzén.

Båda dessa har varit förgrundsgestalter för inventering av kungsörn i landet. Martin Tjernbergs grundforskning om kungsörn ledde till fortsatta inventeringar i Norrland vilket i sin tur var en förutsättning för att KÖS så småningom bildades. Robert Franzén var under många år kungsörnens

vän inom Naturvårdsverket och var den som såg till att kungsörnsinventerare först samordnade sig inom varje län och sedan började samarbeta och anordna kungsörnssymposier.



Berth-Ove Lindström tillsammans med årets hedersledamöter Martin Tjernberg och Robert Franzén. Foto: Ingar Jostein Oien.

Ny inventeringsmall för kungsörn

Börje Dahlén – Kungsörn Sverige

För att registrera revir och häckningar på ett likartat sätt i hela landet har kungsörnsgrupperna använt gemensamma mallar sedan många år. Senaste revideringen av mallen gjordes 2008 men under 2014 inkom en del synpunkter på förbättringar. Börje Dahlén redogjorde för de önskemål som inkommit och de diskussioner som förts efter förra symposiet och som nu resulterat i en ny version av mallen.

Syftet med en inventeringsmall är att registrera revir och häckningar, vilket utgör underlag för skattningar av populationsstorlek, beståndsutveckling och utbredning. Dessa uppgifter ger i sin tur underlag för bedömning av bevarandestatus och rödlistning, och är till hjälp i arbetet att skydda revir och boplatser. För att uppgifterna som samlas in av Kungsörn Sverige ska accepteras som officiella data krävs att arbetet utförs enligt fastställda kriterier och på ett enhetligt sätt över hela landet. I faktarutan på nästa sida presenteras en kort översikt över de förändringar av kriterier och inventeringsmall som skett sedan det första kungsörnsymposiet 1999.

Arbetsätt de senaste tio åren

Häckning definieras tydligt i författningssamlingarna NFS 2004:18–2014:23 men för definitioner av revir, besökt revir och känt revir finns ingen vägledning. På grund av detta har kungsörnsgrupperna använt definitionerna i dokumentet *Kriterier för inventering och övervakning av kungsörn i Finland-Norge-Sverige* från 2004. Kriterierna för att fastställa en häckning har alltså använts i 10 år och inventeringsmallen har under den tiden ändrats endast en gång, då ”Häckning med okänt resultat” infördes från och med 2008. Nuvarande kriterier för häckning lyder enligt följande:

Påbörjad häckning

observerad ruvning (hänsyn måste tas till att honan kan ligga i boet och bala lång tid före äggläggningen).

Lyckad häckning

- synobservation görs i boet tidigast den 1 juni av minst en unge.

- synobservation görs före den 15 september av minst en flygg unge som observeras i ett känt revir.

Häckning med okänt resultat

- synobservation görs i bo av ägg och/eller av ruvande fågel.

- synobservation görs i boet av minst en unge före den 1 juni, varefter inget återbesök har gjorts.

Misslyckad häckning

ingen unge, död unge, rötägg eller äggrester konstateras i bo före den 15 juli där tidigare under inventeringsperioden ruvande fågel, ägg eller unge konstaterats.

Detta innebär att om en unge i en enkelhäckning ringmärks i juni och den vid kontroll bedöms ha avlidit någon dag senare är det misslyckad häckning om kontrollen görs före 15 juli, men

en lyckad häckning om kontrollen görs 15 juli eller därefter! Landets officiella årliga sammanställning av kungsörnsinventeringarna görs av Viltskadecenter på uppgifter som samlas in via länsstyrelserna och innehåller bara uppgifter om häckningar – lyckade/okänt resultat/misslyckade samt revir – besatta/besökta/kända.

I den mall som använts av de ideella kungsörnsgrupperna och föreningen Kungsörn Sverige ingår dessa uppgifter men dessutom även andra uppgifter t. ex. antalet ungar och antalet ringmärkningar.

Ny mall från 2015

Utifrån önskemål och diskussioner har nu mallen vidareutvecklats. Den nya mallen användes för första gången 2015. Längst bak i denna rapport finns årets resultat presenterade i den nya mallen.

» Nyupptäckta revir har lagts till under rubriken Historik, revir. Uppgiften för totalt antal revir har förtydligats enligt önskemålet från Örn-72 till ”Kända revir inklusive historiska (övergivna)”. Detta för att siffran inte ska kunna misstolkas och brukas för uppskattning av populationstrender.

» Sedan tidigare har det registrerats hur många revir som varit ockuperade/ej ockuperade de senaste fem åren. För att få en bättre uppfattning om den reproduktiva populationen kommer det nu även att redovisas i hur många revir det varit lyckad häckning/ingen lyckad häckning minst ett av de senaste fem åren.

» I uppgiften om antalet ungar görs tillägg med ungar-ns ålder vid sista besöket i revir med lyckad häckning. Detta för att göra redovisningen oberoende av de olika ålderskriterier som använts för att definiera lyckad häckning. Ålderskategorierna är <30 dygn, 30–50 dygn, >50 dygn och flygg unge. Dessa stadier är relativt enkla att identifiera även på långt avstånd.

» Enligt EU:s fågeldirektiv ska Sverige var sjätte år redovisa uppskattning av kungsörnspopulationens storlek och dessutom populationstrend både långsiktigt och kortsiktigt. En ny del med populationsuppskattning för året samt bilaga med skattningar för åren 1980 och 2009 har därför lagts till i mallen.

Kort historik

Kungsörnsinventeringar har pågått under lång tid i olika former – privat, i fågelklubbars regi och regionalt. Följande händelser har påverkat inventeringsmallen och kriterierna under årens lopp:

1999 – Första kungsörnsymposium, som resulterade i en samordnad rapportering enligt mall i kungsörnsgrupperna i Norrland och Dalarna.

2002 – Kungsörn kom att ingå i ”sammanhållen rovdjurspolitik” och det fastställdes i *Naturvårdsverkets föreskrifter och Allmänna råd* (NFS 2002:14) hur inventering och redovisning skulle ske. Här definierades ”Lyckad häckning” som unge >6 veckor och begreppet ”Häckning med okänt resultat” infördes, medans begreppet ”Misslyckad häckning” sänkades.

2004 – Dokumentet *Kriterier för inventering och övervakning av kungsörn i Finland-Norge-Sverige* tas fram. Här definierades ”Lyckad häckning” som unge >50 dagar. De här kriterierna fastställdes dock aldrig i Sverige. Istället kom senare samma år NFS 2004:18. Nu definieras ”Lyckad häckning” som levande unge efter 1 juni, dvs ungen kan vara bara en vecka gammal. I Norge har man hållt fast vid ”Lyckad häckning” som unge >50 dagar utifrån kriterierna framtagna 2004.

2007 – Inventeringsmallen omarbetades i kungsörnsgrupperna. Begreppet ”Häckning med okänt resultat” enligt författningen från 2004 infördes. Uppgiften om totala antalet kända revir tonades ned och ”..inkl historiska” lades till för att begreppet inte skulle misstolkas.

2011 – Åtgärdsprogrammet för kungsörn. Lyckad häckning definieras som unge som uppnått flygg ålder.

2014 – Skriftliga synpunkter från Örn-72 om att tona ned och ytterligare förtydliga uppgiften om kända revir. Detta med anledning av att myndigheter använt den uppgiften för att beskriva populationstrender. Önskemål att lägga till uppgift om nyupptäckta revir för att tydliggöra detta.

2014 – Svensk fågeltaxering ber Kungsörn Sverige om hjälp med underlag till de rapporteringar som krävs var sjätte år enligt EU:s fågeldirektiv. Populationsstorlek, kort- och långsiktstrend för alla häckande arter ska redovisas. Dessutom krav på redovisning av antalet par av arter i Bilaga 1 (dit kungsörn hör) i landets SPA-områden (Special Protection Areas).

På föreningens hemsida www.kungsorn.se > **Inventering** finns länkar till dokument nämnda i artikeln.



Foto: Berth-Ove Lindström.

Inventering inför vindkraftsexploatering – vad krävs?

Thomas Birkö – Kungsörn Sverige

Vindkraft placerad i områden där kungsörnar häckar eller uppehåller sig leder till negativ påverkan för kungsörn och annan biologisk mångfald. För att undvika negativ påverkan behöver exploatörer och myndigheter goda kunskaper om förekomst av kungsörn och kungsörns habitat. Thomas Birkö redogjorde för den inventeringsvägledning inför vindkraftsexploatering som Kungsörn Sverige jobbar med.

Gemensamma kravspecifikationer från myndigheterna saknas och de inventeringar av kungsörn som hittills gjorts inför tillståndsprövningar har varit av skiftande kvalitet. Flera exempel finns där örnböna hittats mitt i eller i utkant av exploateringsområden, trots att inventering genomförts. Kungsörn Sverige understryker vikten av regler för hur inventering inför tillståndsprövningar bör utföras. Brister finns hos konsulter som utför sådana arbeten men även i det arbete som bedrivs i föreningens regi.

I samband med planering av vindkraft i ett område bör tidig kontakt tas med Kungsörn Sverige och/eller regional ornitologisk förening för få tillgång till den kunskap som redan finns om kungsörnsförekomst i området. Om projekteringen ska fortskrida måste en kungsörnsinventering göras.

Kungsörn Sverige föreslår gärna lämpliga personer/konsultföretag. Allmänna rekommendationer vid val av inventerare/konsult är god kunskap om arten och artens häckningsmiljöer, mångårig erfarenhet av kungsörnsinventering både vad gäller flykteleksinventering under vårvintern och genomgång av häckningsmiljöer i juni-augusti samt krav på att följa de sekretessregler som gäller för hantering av uppgifter.

Vägledningen presenterar minimikrav för inventering av kungsörn, med instruktioner om tidpunkter, frekvens och metodik för flykteleksinventering och bokkontroller. Försvårande faktorer vid inventering såsom väderförhållanden (sikt och fåglarnas beteende påverkas) samt inventerarens erfarenhet (kunskaper, uthållighet och noggrannhet avgörande) bör beaktas. Vikten av analys och bedömning lyfts också fram eftersom fel slutsatser kan dras trots bra inventeringar. Transparens och tillgänglighet till grunddata i resultatredovisningen är därför en nödvändighet.

Slutligen redogör vägledningen för krav på hänsynstagande, kontrollprogram och uppföljning. Kungsörnen som långlivad art med långsam reproduktion behöver studeras under lång tid för att slutsatser ska kunna dras om hur de påverkas av en vindkraftsetablering.

Ämnet är öppet för diskussion och funderingar men bättre inventeringar inför exploatering är ett måste.

Första versionen av vägledningen finns att hämta på Kungsörn Sveriges hemsida under **Inventering > Inventeringsvägledning för bl.a. tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet enl. Miljöbalken** (Kungsörn Sverige, 2015).

Metodkatalog för fågelinventering vid Vattenfalls vindkraftsprojektering i Sverige

Richard Ottvall – f.d. forskare och naturkonsult

Richard Ottvall presenterade den metodkatalog som han tillsammans med Fredrik Haas och Martin Green tagit fram på Vattenfalls initiativ. Syftet är att höja kvaliteten både på förstudier inför MKB och vid kontrollprogram för vindkraftsprojekteringar.

Från flera håll önskas standardisering och högre kvalitet på inventeringar av kungsörn inför vindkraftsprojektering. När det gäller kontrollprogram och uppföljning krävs bra data från många etableringar så att ett större material kan analyseras. Metodkatalogen behandlar generella fågelinventeringar t. ex. linjetaxering, samt artspecifika inventeringar såsom för kungsörn.

Betydelsen av väderförhållanden och inventerarens erfarenheter betonas liksom i KÖS:s vägledning. I arbetet med

metodkatalogen har de utgått från riktlinjer som KÖS hade tidigare. Kraven i den nya vägledningen, säger Richard, får de ta med sig i vidareutvecklingen av metodkatalogen, som är ett levande dokument.

Metodkatalogen kan hämtas på Vattenfalls hemsida: **vattenfall.se >Om vattenfall >hållbarhet >miljöfrågor och vattenfalls verksamhet**

Dräktkaraktärer för kungsörn

Mårten Hjernquist och Jan-Eric Hägerroth – Kungsörn Sverige

Efter år av studier i fält och många timmar vid skrivbordet har Mårten Hjernquist, Måns Hjernquist och Jan-Eric Hägerroth arbetat med att ta fram mallar över kungsörnens olika dräkter. Med hjälp av detaljrika och vackra illustrationer ska resultatet sedan kunna guida alla intresserade till åldersbestämning vid inventeringar och observationer av kungsörn.

Ett stort material från fotografering vid åtlar och Naturhistoriska riksmuseets samlingar har legat till grund för en gedigen kartläggning av kungsörnens dräktkaraktärer. Fokus ligger på vingar och stjärtar, framförallt handpennor och armpennor. Det som beskrivs är vinterdräkterna som fågeln får efter att de ruggat på sommaren. Huvudmönstret är att dräkten växlar mellan mörkt och ljus för varje år. Det mörka är ny utväxt och det ljusa är äldre fjädrar som utsatts för slitage och solljus.

Utifrån en mall för hur pennorna räknas på vingen har de kartlagt hur fjädrarna ruggas mellan de olika årsdräkterna. Varje fjäder och vinge har registrerats i ett dataprogram som har tagit fram siffror på hur frekvent de olika fjädrarna byts ut hos en genomsnittsfågel. Datat baseras på ringmärkta fåglar, det vill säga individer med känd ålder.

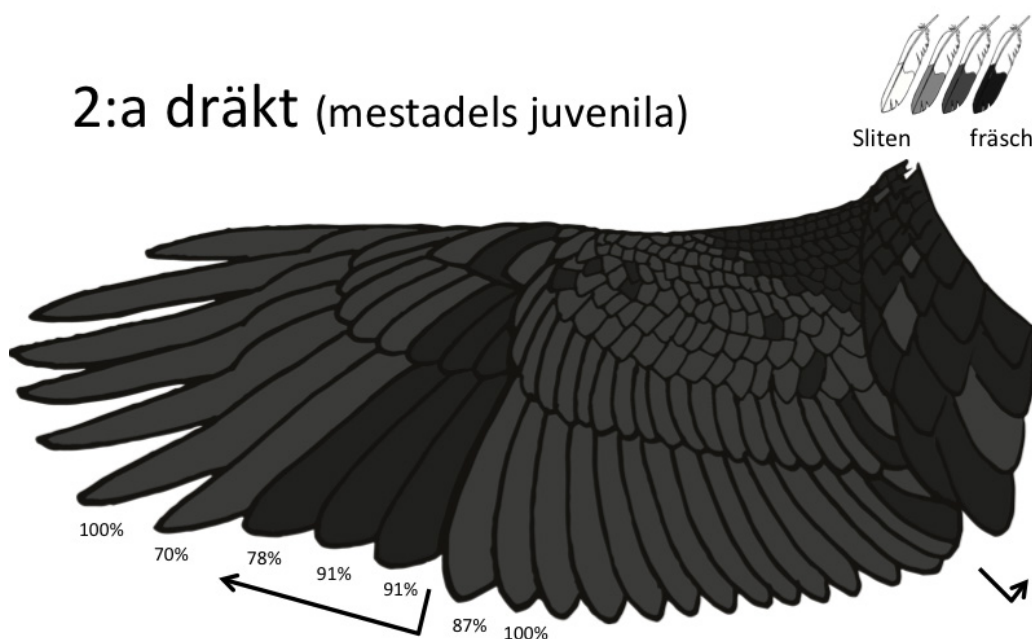
Vissa fjädrar byts varje år, andra var 3e-4e år, och de slits olika mycket beroende på användning och solljus samt fjäderns grundfärg. Allt detta sammantaget hjälper till med bestämning av fågelns ålder. Variationer kan uppstå redan i första dräkt vilket medför komplikationer vid senare åldersbestämningar. Den här kartläggningen beskriver hur en representativ fågel för vardera dräkt kan se ut. Viktigast är

att känna till det första man ska fokusera på eftersom det ofta är korta ögonblick betraktaren bjuds på.

Den första dräkten utvuxen i boet är enhetligt brun med kontrasterande svartvita inslag. Därefter följer andra, tredje och fjärde dräkt som växlar mellan ljus och mörkt och olika ruggningsmönster. Från och med den femte dräkten ruggas vingen som på en adult fågel. Härifrån är det svårt att bestämma exakta åldrar och det väsentliga är oftast att veta om individen kan vara del i ett par eller inte. Den adulta dräkten hos samma individ växlar ljusa och mörka partier vartannat år medan bandning, vita inslag och mörkhet varierar mellan individer. En viktig detalj är att de tre innersta handpennorna i regel byts vartannat år medan övriga hand- och armpennor oftast byts i treårscykler. Detta kan ha att göra med att de inre handpennorna är de som ger störst lyftkraft och därmed är viktigast att hålla fräscha, eller bara att de slits ut snabbare.

Slutligen uppmanar Mårten och Jan-Eric till ödmjukhet vid åldersbestämningar eftersom ämnet är långt ifrån en exakt vetenskap och variationerna många.

2:a dräkt (mestadels juvenila)



Medel antal ruggade pennor 3,5 (3,3 Sverige och 3,7 Gotland)
 90% har ruggat 3-4 pennor
 5% har ruggat färre än 3
 5% fler än 4 pennor





Foto: Sture Orrhult.

Kartor som hjälpmedel i inventeringen

Calle Zetterlund – Kungsörn Sverige och Lantmäteriet

Att studera kartor och annan geografisk information kan vara till stor nytta inför inventeringar. Calle Zetterlund som arbetar med geodata på Lantmäteriet hjälpte till med att reda ut begreppen och berätta om olika hjälpmedel som finns att tillgå

Geografisk information kan underlätta att hitta till exempel branter, spaningsplatser och möjliga häckningslokaler. Utöver detta kan data analyseras och presenteras med hjälp av digitala kartor och andra geografiska data. Tillgång till kartor, visningstjänster och öppna data ökar allt mer, och data kan bearbetas vidare med hjälp av GIS-program.

Karttjänster online

På nätet finns en hel del bra och gratis karttjänster. Fördelen är att de uppdateras regelbundet, men uppkoppling krävs och datat går inte att bearbeta, bara att titta på. Lantmäteriet erbjuder tjänsten ”Kartsök och ortnamn”. Här kan man söka orter och geografiska namn, visa olika bakgrundskartor, ortofoto och terrängskuggning samt göra utskrifter.

Att bearbeta data

För att kunna arbeta offline och för att bearbeta samt lägga till egna data krävs andra resurser. Då behöver man möjlighet att ladda ned och lagra stora datamängder själv samt tillgång till GIS-programvara som kan hantera geografiska data. I dessa kan man lagra, bearbeta, analysera och presentera geografisk information. Det finns dyra program att köpa (t.ex. arcGIS) men för den enskilde finns en hel del kostnadsfria alternativ att tillgå bland open source-baserade system (öppen källkod). Ett exempel är QGIS som används av både proffs och amatörer.

Öppna geodata för nedladdning

Det finns mycket geodata att hämta hem för den som behöver. Data kan kallas öppna data om vem som helst fritt får använda, återanvända och distribuera dessa med som största motprestation att ange källa eller krav på att dela data på samma sätt. Ett exempel är licensen CC BY, då man ska uppge vem som är upphovsman när man använder, bearbetar eller sprider upphovsmannens verk. Lantmäteriet, länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och SMHI är exempel på några som tillhandahåller öppna geodata.

Ett alternativ till nedladdat data är WMS-tjänster – Web Map Service. Det innebär att en visningstjänst kan läsas in i det egna GIS-programmet. Den lösningen kan användas för t.ex. bakgrundskartor som inte ska modifieras. Ovanpå dessa bakgrundskartor kan man sedan lägga till andra data-lager i flera skikt som man arbetar med. Några sådana tjänster är Google maps/earth, OpenStreetMap och Topowebb (Lantmäteriet).

Lantmäteriet arbetar för att få släppa kartor och geografiska

data fritt tillgängliga. Första stegen mot detta har tagits – 1 juli 2015 blev Översiktskartan och en höjdmödel med 50 meters grid fria. Från 1 januari 2016 finns de ”allmänna kartorna” fjäll-, terräng- och vägkartan samt en positioneringstjänst med meternoggrannhet (DGNSS) tillgängliga. Fortsatt utveckling hänger på politiska beslut och en finansieringsmodell som täcker förvaltningens kostnader.

Ordförklaringar

- » **geodata** = lägesanknuten data.
- » **shapefil** = en form av vektordata som beskriver geografiska data – som punkter, linjer eller polygoner med tillhörande attribut.
- » **WMS** = Web Map Service – en standard för att hämta kartor via internet. Ett program med WMS-stöd (GIS) krävs för att visa kartan. Karttjänsten nås via en adress som ser ut som adressen till en webbsida.
- » **GIS** = Geografiska informationssystem. Exempel på mjukvara är arcGIS, MapInfo, QGIS, GRASS.
- » **open source** = öppen källkod – produkten utvecklas av många olika leverantörer och ingen äger upphovsrätten.
- » **GPS** = Global Positioning System – ett satellitbaserat navigations- och positionssystem.
- » **waypoints** = fysisk referenspunkt som består av koordinater och kan registreras eller navigeras till med hjälp av en GPS-enhet.
- » **geotaggad bild** = foto med geografiska koordinater.
- » **geografiskt koordinatsystem** = geodetiskt referenssystem – SWEREF99 är det officiella referenssystem som används i Sverige idag.

En samling länkar till webbsidor med karttjänster och öppna geodata att hämta hem finns att tillgå på Kungsörn Sveriges hemsida under fliken Inventering.

GPS i inventeringen

Peter Hellström – Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

Att kvalitetssäkra information är en viktig del av arbetet med rovfågelinventering. Registrering av datum, tid, plats och observatör samt användning av gemensamma kriterier är grundförutsättningar för att hålla en hög kvalitet på inventeringsdata. GPS-mottagaren är därför ett värdefullt verktyg i arbetet som rätt använt kan ge oss bättre och mer precisa data. Peter Hellström tipsade om utrustning, programvara och datahantering.

Fördelar med digitala data är att man snabbt kan processa stora informationsmängder. Nackdelarna är större sårbarhet (datakrascher) samt att lagringsmedia och mjukvara förändras med tiden. Digitala filer har större benägenhet att spridas än papperskopior, så det gäller att vara noggrann med eventuellt sekretessbelagd information. Sammantaget är dock GPS-tekniken oumbärlig i dagens fältarbete när det gäller insamling av uppgifter av typen ”var” och ”när”.

Utrustning och datahantering

GPS:ens fördelar gentemot en smartphone är bättre batteritid och bättre bakgrundskartor (ex. Friluftskartan Pro). Lantmäteriet har nyligen släppt större mängder geografiska data, tillgängligt för allmänheten, som i teorin lämpar sig väl för användning i GPS:er. Det går dock inte att per automatik hämta hem Lantmäteriets Öppna data och ladda in i GPS:en (i alla fall inte i skrivande stund, februari 2016), men sådana lösningar dyker sannolikt upp inom en snar framtid (dock inte utvecklade av Lantmäteriet själva).

Tillgång till kartfunktion och en stor display bör prioriteras vid val av GPS. Märke och modell är en fråga om tycke och smak, men marknadsledande är Garmin (förslagsvis rekommenderas modeller i serierna Montana och Oregon).

Det är också viktigt att lära sig hur man ska ställa in sin GPS för bästa funktionalitet. Batteriförbrukningen kan påverkas och rätt val av koordinatsystem är nödvändigt för att slippa transformation av data.

Data som kan samlas in med GPS är waypoints (brytpunkter), routes (rutter), tracklogs (spår, ”lina”) samt geotaggade bilder om det är en GPS med inbyggd kamera. För waypoints uppstår sällan problem med lagringsutrymmet, men spårfilen fylls snabbt och skrivs då över. Datat bör därför tömmas mellan inventeringspassen. Glöm heller aldrig att göra backup, föra anteckningar, extra batterier, solcellsladdare och att medföra karta och kompass i fält!

Efter fältarbetet ska data föras över till mjukvara. Bra mjukvara för överföring/lagring är Garmin BaseCamp (tidigare användes ofta Garmin MapSource, men det stöds inte av nyare Garmin GPS:er, och har ersatts av BaseCamp), FUGAWI m.fl. Vid behov kan GPS-data konverteras till shapefiler (vektordata) för vidare bearbetning i GIS-program.

Användning av informationen?

Insamlade GPS-data kan kopplas samman med annan information i olika syften. Ett exempel på praktisk nytta är ett

överlägg av kända örnböns på ett skikt med avverkningsanmälda ytor. Det går snabbt att göra en analys där man söker ut de böns som finns inom ett visst avstånd från en avverkningsyta. Andra vanliga användningsområden för GPS-data:

- » Naturvårdsärenden – Förvaltning av skyddad natur, ärendehandläggning, exploateringar och avverkningar.
- » Övervakning och GIS-analys.
- » Förmedling av information mellan inventerare och myndigheter.
- » Spår – Kvantifiering av ansträngning (tid, sträcka), underlag för tidrapportering, underlag för andra inventeringar, säkerställa information, exploateringsärenden och rättsliga processer, säkerhetsaspekter (t.ex. lämpliga vadvägar, möjlighet att ”bakspåra” dig själv för att undvika att gå vilse).
- » Geotaggade bilder kan vara användbart men tänk på sekretess innan spridning!

Ett dilemma som ibland uppstår är transformation mellan olika koordinatsystem, t.ex. mellan RT 90 2.5 gon V, SWE-REF 99 TM och WGS 1984 (Lat/Long). Det finns olika program eller webbaserade tjänster som kan utföra detta. Oftast blir det rätt, men är man inte vaksam kan felaktiga transformationsparametrar göra att koordinaterna ”hamnar fel” vid transformationer, vilket också innebär att inventerare letar på fel plats. Att kontrollera koordinattransformationer är därför starkt att rekommendera (detta kan göras t.ex. via kartfunktionerna på eniro.se eller hitta.se).

Det finns en stor mängd geodata tillgängligt för den intresserade. Det är dock en relativt hög inlärningsströskel innan tillgängligt data kan användas effektivt. Det gäller att förstå de olika filformaten som data lagras i, vilka program som kan öppna datafilerna och hur man kan göra såväl enkla som mer avancerade bearbetningar av geografiska data.

Ur naturvårds- och inventeringssynpunkt finns det mycket intressant att göra, som dessutom kan höja kvaliteten på inventeringsrapporter och kommunikation mellan olika rovfågelprojekt och myndigheter. Handfasta tips och guidning ges inte i denna korta artikel, men något att diskutera inom Kungsörns Sverige är vilket behov som finns av att utveckla kompetensen på GPS- och GIS-sidan. Tillsammans med andra liknande projekt bör det vara mycket möjligt att ordna kortare utbildningar inom detta fält.

Kungsörnen i Sverige

Börje Dahlén m.fl. – Kungsörn Sverige

Av de 778 revir som besökts i år har 507 besatta revir konstaterats i hela landet. Antalet besatta revir har stigit jämfört med de tre senaste åren och är nu åter över 500 som det också var 2010 och 2011 (fig. 3).

Totalt i landet har 233 par lyckats med häckningen och fått 262 ungar. Bland dessa fanns 27 dubbelkullar och en trippelkull (Västerbotten).

Kvoten för antal ungar per par bör ligga på minst 0,5 för att upprätthålla en stabil population över tid. Den kvoten har uppnåtts i Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Uppland, Gotland, Jönköping och Skåne. Totalt i landet är kvoten ungar per par 0,52, något högre än förra året. Däremot uppvisar antal ungar per par en negativ trend totalt sett över åren 2002-2015.

Fullständiga resultat uppdelat per län finns i bilaga 3.

Norra Sverige

Totalt registrerades i norra Sverige (fig. 1) 194 lyckade häckningar, 217 ungar, 27 dubbelkullar och en trippelkull. Antal ungar per par ligger på 0,51 för hela norra Sverige. Totalt har 90 ungar ringmärkts.

I Norrbottens län hittades 65 lyckade häckningar och 74 ungar. Kvoten var 0,56 ungar per par, marginellt högre än året innan. I år utfördes fältarbetet av länsstyrelsens fältenhet. Tyvärr hade hela nio kungsörnsbon rasat i backen under året, troligen på grund av snömängd och kraftig blåst.

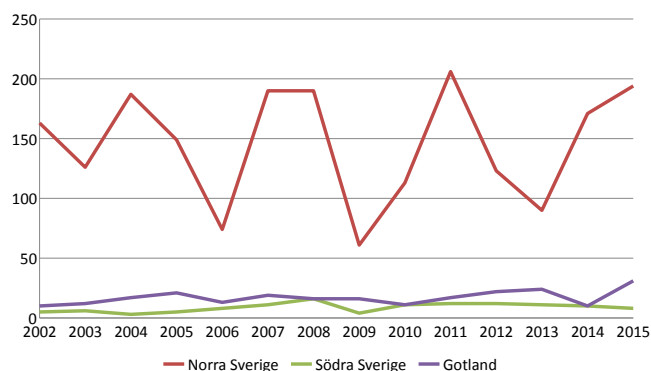
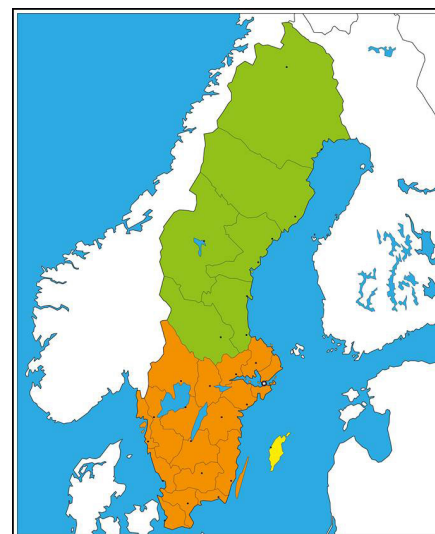
I Västerbottensfjällen har det under många år gått dåligt för kungsörnen. I år visades en liten uppgång och även en trekull påträffades. Totalt i länet konstaterades 52 lyckade häckningar och 61 ungar.

Jämtlands län har många kända revir. För andra året i rad en mycket bra produktion med ett stort antal lyckade häckningar per par, 37 av 64. Dessa producerade 41 ungar. I Västernorrlands län var ungar per par lågt (0,3) likt tidigare år. I år konstaterades bara enkelkullar, 19 lyckade häckningar producerade 19 ungar.

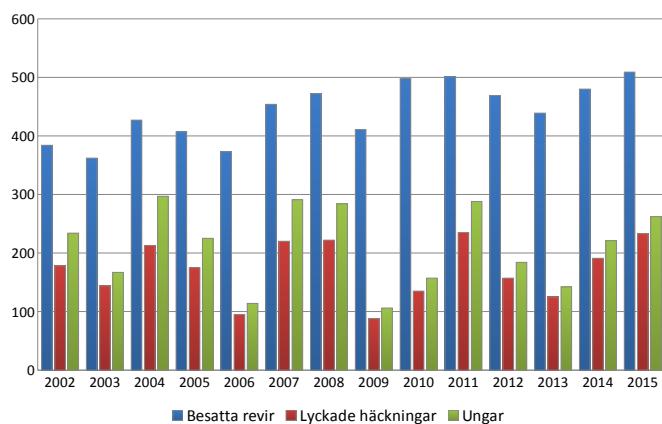
Gävleborgs län hade i jämförelse med året innan ett hyfsat resultat, och kan beskrivas som ett normalår. Totalt konstaterades 8 lyckade häckningar och 9 ungar i länet.

Dalarnas län har ett ganska konstant antal par sedan 2009. Det här året påträffades ett färre antal lyckade häckningar än förra året, ett ganska svagt resultat. Av 44 besatta revir blev det bara 13 lyckade häckningar och 13 ungar.

Figur 1. Kartan visar uppdelning av Sverige i norra Sverige (grön), södra Sverige (orange) och Gotland (gul).



Figur 2. Antal lyckade häckningar uppdelat på norra Sverige, södra Sverige och Gotland 2002-2015.



Figur 3. Besatta revir, lyckade häckningar och antal ungar i hela landet 2002-2015.

Södra Sverige

Sammanlagt åtta lyckade häckningar kunde konstateras under 2015 utanför de sammanhängande häckningsområdena i norr och på Gotland (fig. 4). Totalt producerades tio ungar varav två dubbelkullar. Det är något högre än 2014 års resultat.

Södra Sverige var i en uppbyggnadsfas fram till 2009 vad gäller kännedom om besatta revir (fig. 5). Efter detta har antalet kända revir legat relativt stabilt och från 2008 syns en negativ trend för lyckade häckningar och antal ungar. Kvoten för ungar per besatt revir ligger på senare år under 0,5 (fig. 6).

Värmland hade ett dåligt kungsörnsår 2015. I fjol fanns sju besatta revir och tre häckningar, i år bara fyra besatta revir och ingen häckning.

Örebro län har ett känt revir, där det produceras en unge ca vartannat år i samma bo. I år blev det en misslyckad häckning.

Uppland har ett revir sedan 15 år tillbaka med en känd boplatz där totalt 12 ungar har producerats. I fjol blev det ingen unge men i år två ungar. Eventuellt finns det ytterligare ett revir i länet.

Södermanland har inga officiella uppgifter i år. Här finns fyra kända revir, varav två besatta i år. Det finns ingen känd boplatz och häckning har aldrig konstaterats.

Östergötland har två revir men inga kända boplatser eller häckningar.

Jönköpings län har fyra besatta revir, med två lyckade häckningar med en unge vardera i år. Det är första gången med två häckningar samma år.

Kronobergs län har tre besatta revir men endast en misslyckad häckning i år. Det är andra året i rad utan lyckad häckning.

Kalmar län har ett besatt revir på Öland. I år misslyckades häckningen.

Halland har haft som mest tre revir, nu finns två besatta. De ligger inom skjutfält och är därför svåra att bevaka. Inget häckningsförsök kunde konstateras.

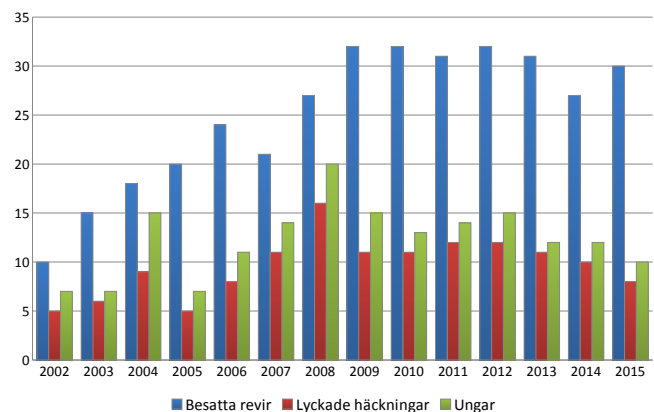
Skåne har åtta besatta revir. I år blev det sju häckningar varav tre misslyckade. Sex ungar producerades, samma som 2014. Detta är de lägsta resultaten på de senaste tio åren. Mer om de misslyckade häckningarna på nästa uppslag.

I Stockholms, Västmanlands, Västra Götalands och Blekinge län finns fortfarande inga uppgifter om revir.

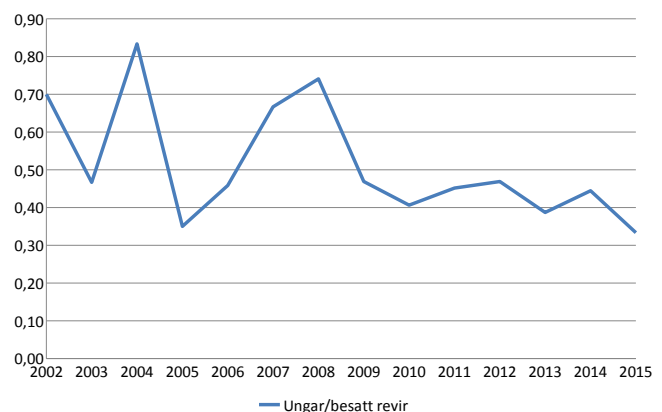
Gotland

Gotland sticker ut från övriga södra Sverige med sina 56 besatta kungsörnsrevir. I fjol var produktionen på Gotland riktigt dålig (tio ungar). I år var resultatet det bästa någonsin med 31 lyckade häckningar och 35 ungar.

Figur 4. Stjärnorna representerar lyckade häckningar 2015 utanför de sammanhängande häckningsområdena i Sverige (norr om resp. inom heldragen linje).



Figur 5. Besatta revir, lyckade häckningar och antal ungar i södra Sverige 2002-2015.



Figur 6. Ungar per besatt revir i södra Sverige 2002-2015.

Mer om Skånes kungsörnar

Ambjörn Carlsson

Skåne hade i år sju häckningar varav tre misslyckades. Sex ungar blev flygga vilket är det lägsta resultatet på de senaste tio åren. Vid ett flertal av de skånska örnbona finns bokamera uppsatt för att kungsörnarna ska kunna följas från att de lägger sig på ägg tills ungarna är flygga. I år kunde därmed en förklaring hittas till två av de misslyckade häckningarna. I ett bo hade två ungar kläckts, men båda dog av svält när hanen under flera kritiska dagar inte kunde leverera byten. Det är ovanligt i Skåne eftersom födotillgången brukar vara bra.

Vid en annan boplats upptäcktes genom kikare att häckningen hade avbrutits. Det visade sig bero på mänsklig störning. Förövaren hade skruvat fast stegpinnar i stammen för att kunna klättra upp till boet. Ett hål i boet hade gjorts underifrån och äggen hade rivits ned eller tappats i marken.

Bilderna från bokameran visar att honan lämnar boet på kvällen på grund av störning. Nästa bild är tagen tidigt på morgonen, då honan är tillbaka. Honan ligger på kanten av boet, där ena ägget har hamnat, i ett försök att ruva. Ägget ramlar sedan ned på marken, och hanen står då i två och en halv timma och tittar ned på ägget!

Händelsen är polisanmäld men det har hittills inte lett till något.

Höger överst: De två ungarna som dog av svält. Foto: Bokamera.

Höger mitten: Det vandaliserade boet på morgonen efter sabotaget. Foto: Bokamera.



*Vänster:
Boträdet med
fastskruvade
stegpinnar.*

*Foto: Ambjörn
Carlsson.*

*Höger: Det
förstörda boet.*

*Foto: Christina
Lex Muller*



Kungsörnen i Danmark

Hans Christophersen och Jan Tøttrup Nielsen

Kungsörnen har häckat i Danmark sedan 1998 (1999 första gång med ungar). Under de åren har det funnits totalt fyra kungsörnsrevir varav tre har använts under längre tid. Totalt 34 flygga ungar har producerats från dessa tre revir under 1998–2015. Alla reviren finns längs Jyllands östkust. I år har tre par häckat och fått varsin unge.

Det är ännu en gåta varifrån kungsörnarna i Danmark kommer och var deras ungar sedan tar vägen. För att utreda detta pågår insamling av fjädrar för DNA-analys, ringmärkning och ett nyligen uppstartat GPS-projekt sponsrat av Aage V. Jensen Naturfond. Hittills finns 677 insamlade fjädrar från 20 individer som väntar på analys vid Köpenhamns universitet. Alla ungar i år och nästa år ska förses med GPS-sändare. Tre ungar har fått sändare 2015.

De danska kungsörnarnas födoval har undersökts av Jan Tøttrup Nielsen genom studier av bytesrester. Fjädrar, päls och skelettdelar från totalt 1 480 bytesdjur har samlats in från boplatserna sedan 2005. Dessa innehöll 21 däggdjursarter och 48 fågelarter. Fördelningen av biomassa var 33 %

från däggdjur och 67 % från fåglar. De sju vanligaste bytesdjuren visade sig vara fasan, ringduva, kråka, hare, rådjur, vattensork, och gräsand. Dessa arter stod för 85 % av den totala biomassan och 79 % av antalet bytesdjur.

Bytesrester i kungsörnsbo. och insamling av bytesrester för studier av kungsörnens födoval. Foto: Jan Tøttrup Nielsen.



Kungsörn förses med GPS-sändare. Foto: Hans Christophersen.



Kungsörnen i Norge

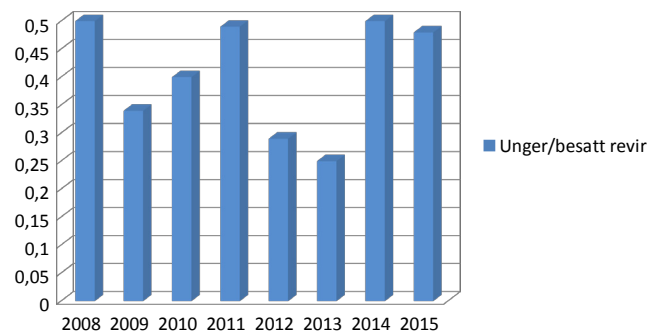
Carl Knoff

Häckningsresultatet för åtta av Norges fylken redovisades. Totalt sett var häckningsresultatet för kungsörnen i Norge relativt bra 2015, men med ganska stora variationer. Av de 308 revir som har kontrollerats var 236 besatta. Dessa par har producerat 113 ungar vilket ger en kvot på 0,48 ungar per besatt revir. De kontrollerade reviren utgör ca 25 % av hela landets kungsörnsbestånd och ger en bra bild av tillståndet. I Aust-Agder, Buskerud, Hedmark, Finnmark och Telemark har ungar ringmärkts, totalt 49 stycken.

Efter ett bra år 2011 och två dåliga år 2012–2013 har kungsörnen under 2014 och 2015 haft en relativt bra ungpåproduktion (fig. 1). För de senaste åtta åren är snittet för ungar per besatt revir 0,41 vilket dessvärre kan indikera en tillbakagång för kungsörnspopulationen. Det går dock inte att veta säkert utan att studera en längre tidsperiod.

Sedan 1970-talet har småviltsjakten i Norge följts systematiskt. Detta är även en bra indikator på statusen för kungsörnens viktigaste bytesdjur. Efter ett mycket lågt resultat jaktsäsongen 2012–2013 har avskjutningen på ripa ökat de två senaste jaktsäsongerna. Denna uppgång i ripbeståndet kan vara en delförklaring till de två bättre åren för kungsörnen. Tjäder, orre och hare visar en liknande tendens på ökning de sista två åren.

År 2005 infördes blyförbud vid småviltsjakt i Norge. Från och med 2015 är det beslutet upphävt och blyhagel kan nu användas vid småviltsjakt återigen. Detta trots att undersökningar påvisat att kungsörnen är särskilt utsatt för blyförgiftning.



Figur 1. Genomsnittlig ungfågelpåproduktion i Norge de senaste åtta åren, baserat på material som representerar ca 25 % av det totala norska beståndet.

Tabell 1. Häckningsresultat från några fylken i Norge 2015. De kontrollerade reviren utgör ca 25 % av det totala kungsörnsbeståndet i hela Norge.

Fylke	Kontrollerade revir	Besatta revir	Lyckade häckningar	Antal ungar	Ungar/besatt revir	Färgringmärkta ungar
Aust-Agder	31	19	9	9	0,47	5
Buskerud	48	41	25	27	0,66	19
Hedmark	35	30	13	16	0,53	11
Oppland	63	44	16	17	0,39	0
Sør-Trøndelag	24	16	3	3	0,19	0
Nord-Trøndelag	23	13	4	4	0,31	0
Troms	30	28	11	17	0,61	0
Finnmark	54	45	15	20	0,44	9
Totalt	308	236	96	113	0,48	44

Kungsörnen i Finland

Tuomo Ollila – Metsähallitus

Metsähallitus har ansvaret för uppföljning av kungsörnen i Finland. I norra Lappland inventeras ca 450 kungsörnsbon från helikopter av Metsähallitus. Omkring 40 frivilliga ornitologer jobbar också med bokkontroller och ringmärkning av kungsörn. Metsähallitus betalar 100 Euro i belöning om man rapporterar ett tidigare okänt bo, vilket i år resulterade i tio nya bon.

Utbredningen av kungsörn finns till 90 procent i norra Finland och i renskötselområden (fig. 1). Metsähallitus har ansvar för det revirgrundande ersättningssystemet för de skador kungsörnen orsakar rennäringen.

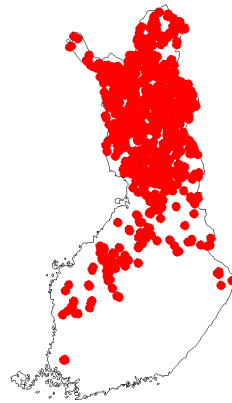
I Finland finns det totalt 515 kända revir som varit besatta minst en gång sedan 1971. Av dem har 442 varit besatta åtminstone en gång de senaste fem åren. I år hittades dessutom sju nya revir och 48 tidigare okända bon i befintliga revir.

Årets inventering

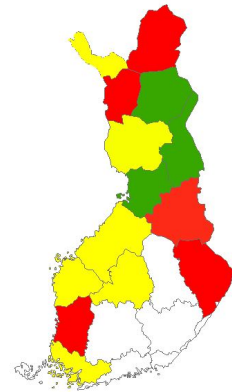
Under 2015 har sammanlagt 487 revir kontrollerats, ca 95 procent av alla kända. Bland dessa fanns 354 besatta revir varav 164 med lyckade häckningar. Resultatet var 191 levande ungar under ringmärkningstiden. Antalet ungar per lyckad häckning var 1,16 och antal ungar per besatt revir var 0,54. Dessa kvoter är något lägre än medeltalet för 1971–2015, som ligger på 1,21 resp. 0,56. Totalt ringmärktes 151 ungar, varav 103 med färgringar.

I år var häckningsresultatet bra i Östra Lappland, men svagare i norra Lappland (fig. 2). I landets södra delar finns inte så många revir så här säger siffrorna inte så mycket.

Det finns fyra kungsörnar i Finland med satellitsändare. Dessa bidrar med intressant information om förflyttningar inom och utanför sina revir.



Figur 1.
Kungsörns utbredning i Finland.



Figur 2.
Ungar/besatta revir i olika delar av Finland:
Röd <math>< 0,50</math> ungar/besatt revir
Gul = 0,50–0,60 ungar/besatt revir
Grön > 0,60 ungar/besatt revir

Tuomo Ollila presenterade resultaten från kungsörnsinventeringarna i Finland 2015. Foto: Ingar Jostein Øien.



Fjälluggleprojektet 2015

Karl-Otto Jacobsen, NINA och Jan-Eric Hägerroth, Kungsörn Sverige

Häckningsåret 2015 har konstaterats vara det bästa sedan 1978, då man uppskattade antalet häckande par av fjälluggla i Sverige till mer än 150. I år var det mycket snö kvar i fjällen kring midsommar och vädret dåligt vilket gjorde fältarbetet besvärligt. Karl-Otto Jacobsen och Jan-Eric Hägerroth guidade oss genom årets fältarbete i Norge och Sverige tillsammans med vackra bildserier.

Norsk institutt for naturforskning (NINA), Agder Naturmuseum och Norsk Ornitologisk Forening (NOF) har drivit ett projekt på fjälluggla i Norge sedan 2005. Man har även tagit initiativet till en internationell fjällugglegrupp som hittills haft tre sammankomster, samt koordinerar ett Fennoskandiskt samarbete om fjällugglan. Det svenska projektet bedrivs inom Club300 fågelskyddsavdelning.

Fjällugglan har en cirkumpolär utbredning och kartläggning finns över rörelsemönster utifrån fåglar försedda med satellitsändare. I Norge märktes tre fåglar 2007 och tolv 2011, och de har haft en huvudsakligen öst-västlig migration mellan Norge och Ryssland. Av de 138 ungar ringmärkta i Sverige 1978 har åtta också återfunnits österut. De ungar som 2011 försågs med satellitsändare i Sverige dog dessvärre.

Fjällämmeln är nyckeln till fjällugglans häckning i Fennoskandien, och de kan migrera långt för att hitta rätt föda. Fjällugglorna som häckat här uppehåller sig i hög grad på Kolahalvön under vintern där de kan livnära sig på ripa. Inför häckningen besöker de våra regioner och då de inte finner tillräcklig födotillgång har de begivit sig längre österut bortemot Novaja Zemblja och Tajmyr-halvön. I år kom uppgifter om bra lämmelår i Fennoskandien och därmed goda förutsättningar för häckning.

Norge 2015

I norska projektet jobbar Karl-Otto, Roar Solheim, Ingar Jostein Øien och Tomas Aarvak. Efter ett antal års studier av arten har man god överblick över häckningsområdena i Norge. Med hjälp av ett stort kontaktnät (naturbevakare,

renskötare, friluftsfolk) och pressreaser på våren hämtas värdefulla upplysningar in till grund för en kartläggning av förekomsten. Tidiga besök för att spana efter häckningar var knepigt i år på grund av den sena våren med mycket snö.

Totalt 23 häckande par kunde observeras under årets fältarbete men troligen finns ytterligare några som man inte hittade boet till. Sju vuxna honor har fångats och försetts med satellitsändare. Sex ungar har ringmärkts och blodprov och fjädrar samlats in för DNA-studier och analys av miljögifter. Några av de märkta honorna finns kvar i området medans flera flyttat redan i juli på grund av misslyckade häckningar.

Sverige 2015

Under sommarens äventyr begav sig en samling herrar till fjälls för att leta fjälluggla i mycket snö, regn, dimma och is. Arbetet är inte så glamouröst som det kan se ut, stor andel slit och spaning och liten andel fotografering blir det i praktiken. Foton har dock en viktig del i studierna av arten. De kan användas för att analysera åldersstruktur hos paren, hur fjäderdräkten ändras, återfynd av individer etc.

I år konstaterades 23 par med bofynd, men troligen finns 5–9 ytterligare som man inte hittade boet till. Totalt ringmärktes 29 av cirka 70 kontrollerade ungar. Tyvärr kraschade lämmelbestånden i mitten på juli, de starkaste ungarna överlevde kanske men många svalt ihjäl vilket resulterar i en låg häckningsframgång.

Fennoskandia och världen

År 2011 fanns de flesta häckande paren i Finnmark, Norra Troms och norra Finland samt tre par i Jämtland. Merparten av häckningarna 2015 ligger i gränsen mellan Sverige och Norge. I norra Finland fanns tio häckningar precis som 2011. Totalt observerades 56 häckande par i Fennoskandia varav 45 par i gränsområdet mellan Norge och Sverige. Eventuellt fanns 10–15 ytterligare i det området eftersom par observerades men deras boplats inte hittades.

Den officiella uppgiften att populationen i världen uppskattas till 300 000 individer är sannolikt en kraftig överskattning. Mer troligt är att det finns omkring 30 000 fjällugglor i världen.

Fokus behövs på förvaltningen av denna art. Det är viktigt att värna dess livsmiljöer för att vi ska ha möjlighet att uppleva den karismatiska fågeln i sitt rätta element i framtiden!



Foto: Berth-Ove Lindström.



Foto: Peter Hellström.

Bilaga 1: Program

Program- Fredag 16 oktober på Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm

8.00-9.00 **Registrering.**

09.00 **Inledning.** Thomas Birkö, Kungsörn Sverige.

Uppföljning av åtgärdsprogrammet för kungsörn

09.10 **Åtgärdsprogrammet för kungsörn 2011-2015. Vad har hänt – hur kommer fortsättningen att bli?** Maria Hörnell Willebrand, Naturvårdsverket.

09.30 **Vad gör vi för att minska trafikdöden och hur ser framtiden ut?** Anders Sjölund, Trafikverket

10.00 Kaffe

10.30 **Blyförgiftning– fortsatt problem för kungsörn och havsörn.** Björn Helander, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.

11.00 **Investigating wildlife crime – the work of the RSPB (*In english*).** Guy Shorrocks RSPB, Storbritannien.

12.00 Lunch Riksmuseet.

13:00 **Electrocution of Birds. In Scandinavia still a severe threat for large birds of prey and large owls. Solutions are shown, by international agreements and national legislation, prescribing good engineering. (*In english*).** Dieter Haas och Richard Schneider, NABU, Tyskland.

14.30 Kaffe

15.00 **Kungsörnsövervakning i Norge.** Jonas Kindberg, Rovdata
Naturvårdsverkets uppdrag av översyn av kriterier. Maria Hörnell Willebrand, Naturvårdsverket.

Inventering del 1

15.30 **Ny inventeringsmall för kungsörn.** Börje Dahlén, Kungsörn Sverige.

16.00 **Inventering inför vindkraftsexploatering – vad krävs?** Kungsörn Sveriges presenterar sina tankar kring inventeringskrav och Vattenfall sina tankar i utformandet av en metodhandbok för inventering av fåglar./Thomas Birkö Kungsörn Sverige/Rickard Ottvall, naturkonsult.

16.30 **Tillämpning av Artskyddsförordningen.** Helene Lindahl, Naturvårdsverket

17:00 **Avslut**

- 19.00 **Middag** på Solna Hotell och vandrarhem.
- 20.30 **Fågelskydd och skarv.** Bildvisning och föredrag av Stockholms Ornitologiska Förening – Claes Kyrk och Sören Lindén.

Program- Lördag 17 oktober på Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm

- 06.30 **Frukost på hotellet.**

Inventeringsresultat 2015

- 08.45 **Redovisning länsvis av kungsörnsåret i Sverige och Norden; (Ca tider)**
Sverige. Norrland och Dalarna, Börje Dahlén,
 Södra Sverige, Börje Dahlén
 Skåne, Ambjörn Karlsson.
Norge. Carl Knoff
Finland. Tuomo Ollila
- 10.00 **Kaffe.**
- 10.30 **Danmark.** Hans Christophersen/Jan Tøttrup
- 11.00 **Fjälluggleprojektet 2015** Karl Otto Jacobsen NINA/Jan Eric Hägerroth Kungsörn Sverige
- 12.00 Lunch Riksmuseet.

Inventering del 2

- 13.00 **Dräktkaraktärer för kungsörn.** Mårten Hjernqvist och Jan Eric Hägerroth, Kungsörn Sverige
- 14:00 **Kartor som hjälpmedel i inventeringen.** Calle Zetterlund, Kungsörn Sverige och Lantmäteriet
- 14:30 **Hur använda GPS i inventeringen?** Peter Hellström, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm
- 15.00 **Kaffe och avslut på seminariet**

Efter kaffet håller Kungsörn Sverige sitt årsmöte

15.30-16.30 **Årsmöte - Kungsörn Sverige**

OBS. Reservation för eventuella ändringar av programmet.

Bilaga 2: Deltagarlista

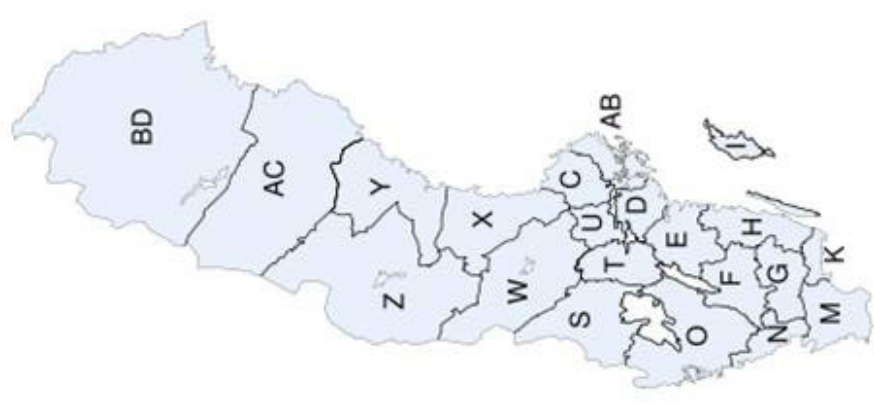
Namn	Region	mail
Maria Hörnell Willebrand	Naturvårdsverket	Maria.Hornell-Willebrand@Naturvardsverket.se
Christina Rappe	Naturvårdsverket	Christina.Rappe@naturvardsverket.se
Klas Allander	Naturvårdsverket	Klas.Allander@naturvardsverket.se
Michel Schneider	Naturvårdsverket	Michael.Schneider@Naturvardsverket.se
David Schönberg Alm	Naturvårdsverket	David.Schonberg-Alm@Naturvardsverket.se
Helene Lindahl	Naturvårdsverket	helene.lindahl@naturvardsverket.se
Anders Sjölund	Trafikverket	anders.sjolund@trafikverket.se
Ulrica Andersson	Energimarknadsinspektionen	ulrica.andersson@ei.se
Åsa Talvik	Energimarknadsinspektionen	asa.talvik@ei.se
Tord Nilsson	Östergötland	tord.svartinge@gmail.com
Per Gullstrand	Östra Smålands Ornitologiska Förening	per.gullstrand@telia.com
Birgitta Gullstrand	Östra Smålands Ornitologiska Förening	birgitta.gullstrand@gmail.com
Magnus Lanner	Östra Smålands Ornitologiska Förening	magnus.lanner@gmail.com
Börje Dahlen	Dalarna/KÖS styrelse	borje.dahlen@telia.com
Hans Erik Eriksson	Dalarna	kecke.malung@swipnet.se
Alf Nordin	Dalarna	alf.nordin@telia.com
Pär Johansson	Dalarna/KÖS styrelse	par.johansson@naturton.se
Torbjörn Franc	Dalarna	flanka1@yahoo.se
Lars Lagerqvist	Dalarna	lell.lagerqvist@telia.com
Ingela Källden	Dalarna	ingelakallen@gmail.com
Cecilia Öster	Dalarna	c.dalom@gmail.com
Anders Öster	Dalarna	Andreas@idalarna.se
Tscherning Clausen	Danmark	tsc.vib@mail.tele.dk
Thorkild Lund	Danmark	thorkildlund@dlgmail.dk
Jan Tøttrup Nielsen	Danmark	jtngossp@mydsl.dk
Hans Christophersen	Danmark	hach@mail.dk
Anton Thøger Larsen	Danmark	anton.thoeger.larsen@nruttrup-skole.dk
Daniel Bengtsson	SOF	daniel.bengtsson@birdlife.se
Peter Hellström	Naturhistoriska Riksmuséet	peter.hellstrom@nrm.se
Björn Helander	Naturhistoriska Riksmuséet	bjorn.helander@nrm.se
Lina Jansson	Naturhistoriska Riksmuséet	linambjansson@gmail.com
Jannike Räikkönen	Naturhistoriska Riksmuséet	jannikke.raikkonen@nrm.se
Henrik Lindh	Club 300/Fjällugleprojektet	jhenriklind@gmail.com
Thomas Birkö	Västernorrland/KÖS styrelse	thomas.birk@telia.com
Andro Stenman	Västernorrland	andro.stenman@hkust.se
Bertil Sjölund	Västernorrland	jbsjo33@yahoo.se
Peter Nilsson	Länsstyrelsen Västernorrland	k.peter.nilsson@gmail.com
Lennart Nilsson	Västernorrland	Lennart.onilsson@telia.com
Guy Shorrocks	RSPB, Storbritannien	guy.shorrocks@rspb.org.uk
Dieter Haas	NABU, Tyskland	dghaas@web.de
Rickard Schneider	NABU, Tyskland	richard.schneider@NABU-Vogelschutzzentrum.de
Jan Eric Hägerroth	Södermanland/KÖS Styrelse och fjällugleprojektet	jan-eric.hagerroth@bredband.net

Hans Svensson	Södermanland	hans.svensson42@gmail.com
Susanne Stilling	Södermanland	esetstilling@gmail.com
Lennart Eriksson	Södermanland	lennartoke@gmail.com
Ingvar Jansson	Södermanland	c.ingvar.jansson@gmail.com
Ambjörn Karlsson	Skåne/SKoF	ambjorn.aquila@gmail.com
Karl Hansson	Skåne/SKoF	karlmk.hansson@gmail.com
Jo Anders Auran	Miljødirektoratet, Norge.	jo.anders.auran@miljodir.no
Arild Espelien	Miljødirektoratet, Norge	arild.robert.espelien@miljodir.no
Nils Kristian Grønvik	Miljødirektoratet, Norge	nils.kristian.gronvik@miljodir.no
Jonas Kindberg	Miljødirektoratet, Norge. Rovbase	jonas.kindberg@rovdata.no
Karl Otto Jakobson	NINA Tromsø, Norge/Fjälluggleprojektet	karl.o.jacobsen@nina.no
Roar Solheim	Adgar naturmuseum, Kristiansand, Norge/Fjälluggleprojektet	r-solhe3@online.no
Ingvar Jostein Øien	Norsk Ornitologisk Förening/Fjälluggleprojektet	ingvar@birdlife.no
Thomas Aarvak	Norsk Ornitologisk Förening/Fjälluggleprojektet	tomas@birdlife.no
Carl Knoff	Norsk Ornitologisk Förening, avd. Hedmark	c-knoff@online.no
Per Nøkleby	Norsk Ornitologisk Förening, avd. Hedmark	pnockleb@online.no
Roar Svenkerud	Norsk Ornitologisk Förening, avd. Hedmark	rosvenk@online.no
Lars Egil Furuseth	Norsk Ornitologisk Förening	furufugl@online.no
Tuomo Ollila	Metsähallitus/Forststyrelsen, Finland	tuomo.ollila@metsa.fi
Petteri Palojarvi	Metsähallitus/Forststyrelsen, Finland	petteri.polojarvi@metsa.fi
Bengt Warensjö	Härjedalen/JoRF	bengt.warensjo@telia.com
Bengt Göran Carlsson	Limo Natur	bengt-goran.carlsson@naturskyddsforeningen.se
Kent Öhrn	Småland/ Kronobergs län/KÖS styrelse	aquila56@gmail.com
Håkan Söderberg	Småland/ Kronobergs län	hakan.soderberg@lantmateritjanster.se
Janne Dahlén	Enetjärn Natur	jandah@enetjarnnatur.se
Andreas Bernhold	Enetjärn Natur	andreas@enetjarnnatur.se
Berth Ove Lindström	Norrbotten/KÖS styrelse	berthove.lindstrom@gmail.com
Frida Snell	Norrbotten/SWECO	frida.snell@sweco.se
Madeleine Magnusson	Norrbotten	magnusson.madeleine@gmail.com
Håkan Sjölin	Jämtland	hsjolin@spray.se
Tomas Bergström	Länsstyrelsen Jämtland	Tomas.Bergstrom@lansstyrelsen.se
Thomas Viktor	Stockholms Ornitologiska förening	tomas.viktor@bredband.net
Sören Lidén	Stockholms Ornitologiska förening	andlenn@comhem.se
Anders Lennartsson	Stockholms Ornitologiska förening	
Eva Johansson	Stockholms Ornitologiska förening	eva@swesource.com
Claes Kyrk	Stockholms Ornitologiska förening	
Per Olof Nilsson	Västerbotten/KÖS styrelse	aftonmora60@gmail.com

Christian Emilsson	Västerbotten	gargbo@gmail.com
Sture Gustafsson	Västerbotten	aquila7k@gmail.com
Isak Wahlström	Västerbotten	isak.vahlstrom@gmail.com
Nils Karlsson	Västerbotten	nils.karlsson@nikan.se
Inga Olofsson	Västerbotten	
Sture Orrhult	ÖRN 72	sorrhult@gmail.com
Tommy Järås	ÖRN 72	birdcenter@swipnet.se
Lars Gunnar Nilsson	Tjust fågelklubb	larsgunnarn@gmail.com
Calle Zetterlund	Gävleborg/KÖS styrelse	calle.zetterlund@helsingenet.com
Bosse Forsling	Gävleborg	bosseforsling@hotmail.com
Sture Nordlund	Gävleborg	s.nordlund.edsbyn@telia.com
Stig Norell	Gävleborg	stig@s-norell.se
Åke Englund	Gävleborg	aaenglund@telia.com
Stig Dahlfors	Gävleborg	
Anne Brügge	Gävleborg	anne.brygge@hem.utfors.se
Rickard Ottvall	konsult	richard.ottvall@gmail.com
Weronica Ekholm	wpd Scandinavia AB	w.ekholm@wpd.se
Robert Franzén	Öland	rfn.natur@telia.com
Martin Tjernberg	Uppsala län	martin.tjernberg@outlook.com
Alf Sevastik	Uppsala län	alfsevastik@hotmail.com
Hans Gustafsson	Uppsala län	motorsagskonst@hotmail.com
Björn Lundberg	Nynäshamn OF	070-4147382
Mårten Hjernqvist	Gotland	marten@hjernqvist.se
Mats Forslund	WWF	forslund.mats@telia.com
Rickard Karlqvist	Kabeko Kraft AB	Rickard.Karlqvist@KABEKO.com
Jesper Berg	Kabeko Kraft AB	Jesper.Berg@KABEKO.com
Anders Jansson	Vattenfall	Anders.Jansson3@vattenfall.com
Bjarke Laubeck	Vattenfall	bjarke.laubek@vattenfall.com
Daniel Gustafsson	Vattenfall	Daniel.Gustafsson@vattenfall.com
Viktor Persson	Stockholms Vildfågel Rehab	info@svr.nu
Sussie Engström	Stockholms Vildfågel Rehab	suzzie6@hotmail.com
Peter Jaxgård	Viltskadecenter, SLU	peter.jaxgard@slu.se

Bilaga 3: Resultat kungsörnsinventeringen i Sverige 2014 alla lään

Häckningar:	C	D	E	F	G	H	I	M	N	S	T	W	X	Y	Z	AC	BD	Sverige	Norra	Södra	Gotland	
A > Häckande par	1	0	0	2	1	1	42	8	0	0	0	1	16	14	23	44	60	69	282	226	14	42
B > Lyckade häckningar (med ungar)	1	0	0	2	0	0	31	5	0	0	0	13	8	19	37	52	65	233	194	8	31	
C > Häckning med okänt resultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	
D > Misslyckade/ avbrutna	0	0	0	0	1	1	11	3	0	0	1	3	6	4	6	7	4	47	30	6	11	
E > Antal ungar	2	0	0	2	0	0	35	6	0	0	0	13	9	19	41	61	74	262	217	10	35	
E1 > Alder <30 d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
E2 > Alder 30-50 d	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	0	8	0	28	47	44	44	3	0	
E3 > Alder >50 d	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	19	30	30	28	2	0	0	
E4 > Alder flygg	0	0	0	2	0	0	35	5	0	0	0	2	5	0	13	62	62	20	7	35		
F > Antal dubbelkull	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	4	7	9	27	21	2	4	
F1 > Antal trippelkull	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	
Revir:																						
G > Besatta revir = Revirnävande par	1	2	1	4	3	1	56	8	2	4	1	44	23	63	64	99	131	507	424	27	56	
H > Besatta med kämd bolokal	1	0	0	3	0	1	49	8	1	4	1	40	22	43	63	97	333	265	19	49		
I > Besatta utan kämd bolokal	0	2	1	1	3	0	7	0	1	0	0	4	1	20	1	2	43	28	8	7		
J > Besökta (kontrollerade)	1	4	2	5	8	1	57	8	3	7	1	52	23	63	126	163	254	778	681	40	57	
Historik, revir:																						
K > Nyupptäckta revir	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	5	2	3	14	12	2	0		
L > Besatt sista fem åren	1	4	1	5	9	1	8	2	7	1	1	53	23	63	105	161	444	405	39	0		
M > Ej besatt sista fem åren	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	6	3	5	38	31	87	83	4	0	0		
N > Lyckad häckning sista fem åren	1	0	0	4	2	1	8	2	4	1	35	15	34	76	110	293	270	23	0	0		
O > Ej lyckad häckning sista fem åren	0	4	2	1	7	0	1	1	4	0	24	11	34	67	82	238	218	20	0	0		
P > Kända revir inklusive historiska (över)	1	4	2	5	9	1	57	9	3	8	1	58	26	68	142	192	319	905	805	43	57	
Ringmärkning:																						
Q > Antal ringmärkta	2	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	11	9	13	24	30	3	101	90	7	4	
R > Antal färgmärkta	2	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	11	9	13	24	30	3	101	90	7	4	
Skattningar:																						
Populationsstorlek 2015 bästa skattning	1	2	5	7	2	56	9	12	1	12	1	55	32	69	225	476	381	39	56			
Populationsstorlek 2015 minimum	1	1	4	5	1	56	8	8	1	8	1	54	25	65	194	423	338	29	56			
Populationsstorlek 2015 maximum	3	2	6	9	3	58	9	20	2	20	2	63	48	83	280	586	474	54	58			
Jämförelsetal (ifylls automatiskt)																						
S > Ungar per par	2,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,63	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,39	0,30	0,64	0,62	0,56	0,52	0,51	0,37	0,63	
T > Ungar per lyckad häckning	2,00	###	1,00	###	###	1,13	1,20	###	###	###	###	1,00	1,13	1,00	1,11	1,17	1,14	1,12	1,12	1,25	1,13	
U > Ungar per besatt revir med kämd bolokal	2,00	###	###	###	###	0,71	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,41	0,44	0,65	0,63	###	0,79	0,82	0,53	0,71	
V > Par av besökta %	1,00	0,50	0,50	0,80	0,38	1,00	0,98	1,00	0,67	0,57	1,00	0,85	1,00	1,00	0,51	0,61	0,52	0,65	0,62	0,68	0,98	
X > Lyckade häckn av besatta revir %	1,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,55	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,35	0,30	0,58	0,53	0,50	0,46	0,46	0,30	0,55	
Y > Missl häckn av besatta revir %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	1,00	0,20	0,38	0,00	0,00	1,00	0,07	0,26	0,06	0,09	0,07	0,03	0,09	0,07	0,22	0,20	
Z > Lyckad häckn. av besökta %	1,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,54	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,35	0,30	0,29	0,32	0,26	0,30	0,28	0,20	0,54	
A > Besökta av kända revir %	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	1,00	0,89	1,00	0,88	1,00	0,88	1,00	0,90	0,88	0,93	0,89	0,85	0,80	0,85	0,93	1,00	
Bilaga Skattningar:																						
Populationsstorlek 1980 bästa	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	1	0	43	7	61	50	1	10				
Populationsstorlek 1980 min	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	22	1	28	23	0	5				
Populationsstorlek 1980 max	0	0	0	0	0	15	0	5	1	63	16	100	79	6	15							
Populationsstorlek 2009 bästa	1	4	2	0	52	9	7	1	57	29	216	378	302	24	52							
Populationsstorlek 2009 min	1	3	2	0	50	9	4	1	52	20	172	314	244	20	50							
Populationsstorlek 2009 max	3	5	2	0	55	9	10	2	67	40	262	455	369	31	55							



Kungsörn Sverige

Kungsörn Sverige är en obunden ideell förening som har som ändamål att samordna kungsörnsinventeringar i Sverige, förmedla och bistå med kunskap och handha uppgifter om kungsörnsförekomst på länsnivå (eller motsvarande) samt att aktivt verka för en livskraftig kungsörnpopulation med delbestånd i Sverige. Föreningen vill förverkliga denna målsättning bland annat genom att:

- » verka för kungsörnsforskning och fågelskydd
- » med sakkunskap hjälpa myndigheter och organisationer i behandling av för kungsörn betydelsefulla naturskydds- och bevarandefrågor
- » informera om föreningen och kungsörn
- » organisera inventeringar och utveckla inventeringsmetoder
- » arrangera symposier och andra sammankomster

