

Resultat från inventeringar av kungsörn i Sverige 2019

Nationell sammanställning över länsstyrelsernas resultat från inventeringar av kungsörn



Naturhistoriska riksmuseets småskriftserie
ISSN: 0585-3249

RESULTAT FRÅN INVENTERINGAR AV KUNGSÖRN I SVERIGE 2019

Rapport från Naturhistoriska riksmuseet.

Författare: Johan Wallén¹, Lovisa Nilsson² & Peter Hellström¹

¹ Naturhistoriska riksmuseet, Box 50007, 104 05 Stockholm

² SLU Viltskadecenter, Institutionen för Ekologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, 730 91 Riddarhyttan

Omslagsbild: Ung kungsörn från Gävleborgs län - Fotograf: Stig Norell

Utgivare: Naturhistoriska riksmuseet

Utgivningsort: Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

Utgivningsdatum: 2019-11-01

Version: 1.0

ISSN: 0585-3249

© Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

Naturhistoriska riksmuseet

Box 50007

104 05 Stockholm

www.nrm.se

Rapporten kan laddas ned som pdf-dokument från Naturhistoriska riksmuseets webbplats.

Rapporten bör citeras:

Wallén, J., Nilsson, L. & Hellström, P. 2019. Resultat från inventeringar av kungsörn i Sverige 2019. Rapport från Naturhistoriska riksmuseet. 2019:1. Naturhistoriska riksmuseets småskriftserie.

Innehåll

Inledning	2
Mål för kungsörnen.....	2
Metodik	3
Inventeringens utförande.....	3
Kriterier för att fastställa en häckning.....	4
Dokumentation.....	4
Resultat	5
Karta.....	7
Diskussion	9
Nuvarande inventeringssystem	9
Kungsörnsstammens utveckling.....	9
Litteratur	11

Inledning

De stora rovdjuren björn, varg, lo, järv och kungsörn är en del av Sveriges natur som har fått alltmer uppmärksamhet med åren. En fungerande och anpassad förvaltning av arterna är en förutsättning för att målen som har satts för rovdjurens antal, utbredning och påverkan på människors liv ska kunna nås och utvärderas. Därför behöver de förvaltande myndigheterna bra kunskap om rovdjursstammarnas storlek, spridning och dynamik. Denna kunskap tas fram med hjälp av omfattande inventeringsinsatser. En sammanfattande beskrivning av inventeringarna finns i Schneider & Dettki (2017).

Enligt 8 § i förordning (2009:1263) om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn ansvarar länsstyrelsen för inventeringen av de stora rovdjuren i respektive län. Inventeringarnas resultat ska lämnas till Naturvårdsverket. Enligt 9 § samma förordning ska Naturvårdsverket varje år granska och fastställa de av länsstyrelserna inlämnade inventeringsresultaten. För kungsörnsinventeringen 2019 har Naturvårdsverket gett Naturhistoriska Riksmuseet i uppdrag att sammanställa den information som länsstyrelserna lämnar in (NV-08096-18).

Norge och Sverige har under de senaste åren genomfört en gemensam översyn av inventeringsmetodik för björn, varg, järv, lo och fjällräv. En gemensam inventeringsmetodik underlättar jämförelser mellan länderna, sammanställningar på skandinavisk nivå och den förvaltning av rovdjursstammarna på populationsnivå som eftersträvas (Linnell, m fl, 2008). För kungsörn har ett sådant samordningsarbete varit ganska intensivt under tidigare år och även innefattat Finland. Arbetet utmynnade bland annat i en gemensam rapport (Ekenstedt och Schneider, 2008), men sedan dess har metodutvecklingen skiljt sig åt en del i Norge och Sverige. 2012 inleddes en förnyad översyn av övervakningssystemet för kungsörn i Sverige. Arbetet har intensifierats från 2016 och en arbetsgrupp med representanter från en länsstyrelse i respektive förvaltningsområde, föreningen Kungsörn Sverige, SLU Viltskadecenter och Naturhistoriska riksmuseet är tillsatt för att jobba med frågan. Den reviderade metodiken planeras att sjösättas inför inventeringssäsongen 2020.

I denna rapport redovisas en nationell sammanställning av de av länsstyrelserna och Kungsörn Sverige rapporterade inventeringsresultaten beträffande antalet besatta revir och kända häckningar av kungsörn som registrerades 2019.

Mål för kungsörnen

Inventeringarna är avgörande för att man ska kunna bedöma om man når de mål som satts för kungsörnen på såväl nationell (Naturvårdsverket, 2013) som regional nivå (t.ex. Schneider, 2006). Enligt regeringens proposition om En hållbar rovdjursförvaltning (prop. 2012/13:191, s 47) är målen för kungsörnen att kungsörnsstammens referensvärde för gynnsam bevarandestatus ska vara minst 150 registrerade häckande par när det gäller populationen i Sverige. Riksdagen har i sitt beslut den 10 december 2013 (bet. 2013/14:MJU7, rskr. 2013/14:99) förtydligat det av regeringen föreslagna målet för kungsörnspopulationen på så sätt att den anser att begreppet *antalet registrerade häckande par* avser *antalet par som har lyckats med häckningen*.

När det gäller utbredningsområdet i Sverige ska kungsörnens referensvärde för gynnsam bevarandestatus vara hela landet. Betydelsen av ”referensvärde” följer definitionen enligt EU:s art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG) och innebär således det lägsta antalet djur som behöver finnas i Sverige, respektive det minsta området där arten behöver förekomma. Referensvärdet för populationen är därför inte det antal djur som ska finnas i landet, utan den lägsta gränsen för populationens storlek. Inga övre gränser har satts för rovdjurspopulationerna i Sverige. De ska istället bestämmas av de naturliga förutsättningarna och en eventuell nödvändighet att anpassa antalet djur i vissa områden för att förhindra allvarliga problem för näringarna.

Metodik

Inventeringsmetodiken följer Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn, ändrade genom föreskrifterna NFS 2012:1, NFS 2012:12 och NFS 2014:23. Vid inventering av kungsörn ska den inventeringsmetod användas som anges i bilaga 1 till föreskrifterna (som i sin senaste lydelse finns i NFS 2014:23 samt i den konsoliderade versionen¹ av grundföreskrifterna NFS 2007:10).

Inventeringens utförande

Det är länsstyrelserna som har ansvaret att inventera rovdjuren. När det gäller kungsörn samverkar länsstyrelserna i stor utsträckning med kungsörnsgrupperna, som tillhör de ornitologiska regionalföreningarna och som är organiserade i föreningen Kungsörn Sverige.

I Norrbottens län samt i området väster om odlingsgränsen i Västerbottens län och motsvarande fjäll och fjällnära områden i Jämtlands län är det främst länsstyrelsernas fältpersonal som genomför inventeringen av kungsörn. Öster och söder därom är det framför allt kungsörnsgrupperna inom Kungsörn Sverige som utför fältarbetet, ofta på uppdrag av respektive länsstyrelse. Inventeringsresultaten sammanställs av länsstyrelserna och kungsörnsgrupperna i respektive län och rapporteras av länsstyrelserna till Naturhistoriska Riksmuseet.

Metodiken för inventering av kungsörn beskrivs på ett övergripande sätt i bland annat den nationella förvaltningsplanen för arten (Naturvårdsverket, 2013). Allmänt vedertagna inventeringsmetoder för fågel är olämpliga för inventering av kungsörn, varför en särskild metodik har utvecklats för arten. Eftersom kungsörn häckar i olika naturtyper anpassas metodiken också utifrån detta.

Målet med inventeringsverksamheten är att i möjligaste mån inventera kungsörnspopulationen i hela utbredningsområdet och att besöka alla kända revir minst en gång under häckningsperioden (februari–augusti) varje år. Inventeringen är uppdelad i två delar; en insats på våren och en på sommaren. Syftet med vårinventeringen är att konstatera revirhävdande par, ruvande fåglar eller ensamma individer i kända revir. Syftet med sommarinventeringen är att dokumentera häckningsresultatet. Vid sommarinventeringen räknas antalet ungar och om möjligt bedöms ungaras ålder. Ringmärkning av ungar genomförs i en del fall.

Antalet *kända revir* uppdateras årligen och omfattar även historiska revir och således också områden där det idag inte finns kungsörnar. Antalet *kontrollerade* och *besatta revir* ger en bättre bild av inventeringsinsatsen och av kungsörnsstammens aktuella status. Även om begreppen *besatta* och *kända revir* används, saknas fastställda definitioner för dessa i inventeringsföreskrifterna. Av denna anledning redovisar en del länsstyrelser och kungsörnsgrupper i samma län olika uppgifter om antal revir i dessa kategorier. En diskussion om detta finns i Nordkalotrådets kungsörnsrapport (Ekenstedt och Schneider 2008). I rapporten presenteras nio kriterier som kan användas för att avgöra om ett revir ska betraktas som besatt. Kungsörnsgrupperna använder sig av dessa kriterier, medan länsstyrelser har efterfrågat en tydligare instruktion från Naturvårdsverkets sida. Detta är en av frågorna som utreds vid den pågående översynen av inventeringssystemet för kungsörn som förväntas vara klart till 2020.

¹<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Rattsinformation/Foreskrifter-allmannarad/NFS/2007/NFS-200710----Inventering-av-bjorn-varg-jarv-lodjur-och-kungsorn/>

Kriterier för att fastställa en häckning

Enligt gällande inventeringsföreskrifter ska följande kriterier användas för att fastställa häckning av kungsörn:

1. Påbörjad häckning av kungsörn får fastställas tidigast då ruvning påbörjats.
2. Häckning ska anges som: lyckad häckning, häckning med okänt resultat eller misslyckad häckning.
 - a. Lyckad häckning av kungsörn ska bedömas om
 - i. synobservation görs i boet tidigast den 1 juni av minst en unge
 - ii. synobservation görs före den 15 september av minst en flygg unge som observeras i ett känt revir.
 - b. Häckning med okänt resultat ska bedömas om
 - i. synobservation görs i bo av ägg och/eller av ruvande fågel
 - ii. synobservation görs i boet av minst en unge före den 1 juni, varefter inget återbesök har gjorts.
 - c. Misslyckad häckning föreligger om
 - i. ingen unge, död unge, rötägg eller äggrester konstateras i bo före den 15 juli, där tidigare under inventeringsperioden ruvande fågel, ägg eller unge konstaterats.

Dokumentation

Enligt Naturvårdsverkets inventeringsföreskrifter ska dokumentation av rovdjursobservationer ske genom länsstyrelsernas inventeringsansvariga och fältpersonal samt samebyarnas och organisationernas inventeringssamordnare i Naturvårdsverkets tillhandahållna databas. Det är länsstyrelsen som ansvarar för att samtliga observationer av betydelse för inventeringsresultatet dokumenteras i databasen. När det gäller kungsörn finns dock för närvarande ingen databas på den svenska sidan som kan användas för en sådan dokumentation, även om Rovbase har börjat testas med avseende på kungsörn i till exempel Västerbotten. Länsstyrelserna har löst registerhållningen av data om kungsörn på olika tillfälliga sätt. Naturhistoriska Riksmuseet hämtar därför in inventeringsresultaten gällande kungsörn direkt från länsstyrelserna. Någon närmare granskning av inventeringsresultaten görs i dagsläget inte av Naturhistoriska Riksmuseet eller Naturvårdsverket.

Resultat

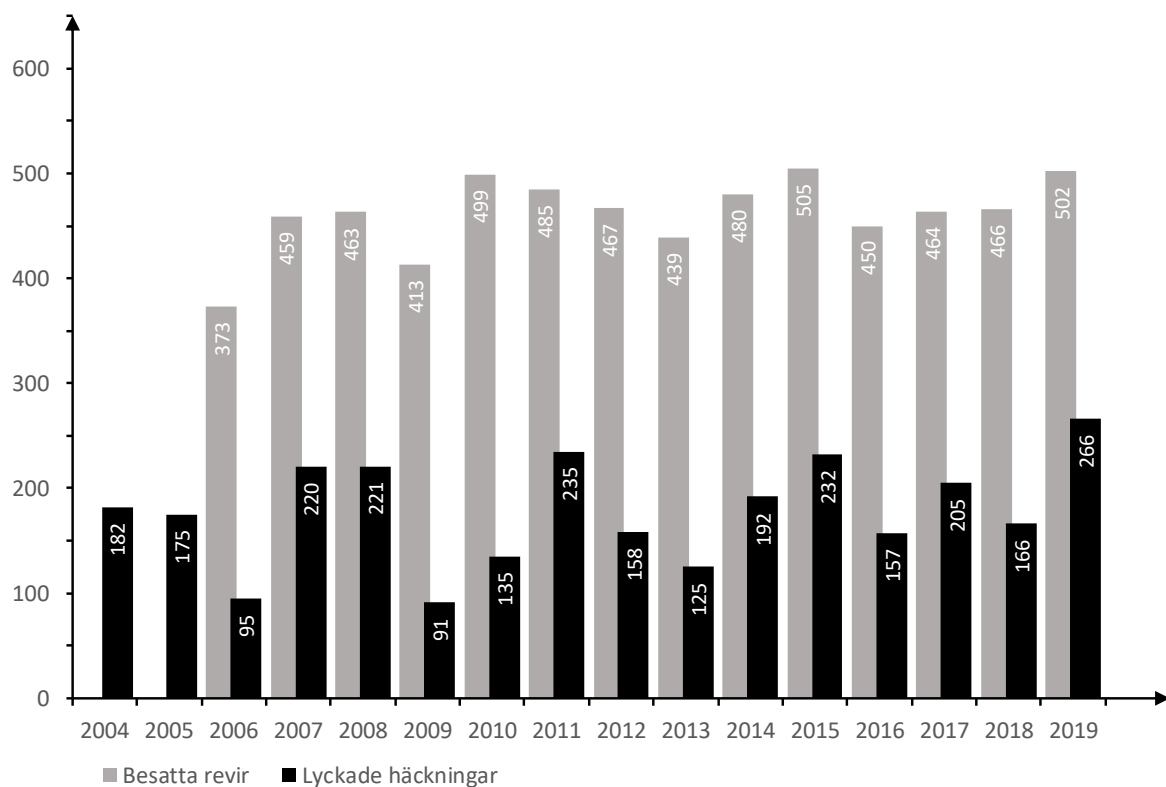
För år 2019 redovisas totalt 502 besatta revir av kungsörn i Sverige. Totalt konstaterades 311 häckningar av kungsörn, varav 266 lyckades (tabell 1 och figur 1). 42 häckningar misslyckades och för 3 häckningar är resultatet okänt. De lyckade häckningarna var fördelade på 13 län. Flest lyckade häckningar konstaterades i Norrbottens (68 st) och Västerbottens (67 st) län följt av Jämtlands (33 st) och Västernorrlands (30 st) län. Knappt tre fjärdedelar av de lyckade häckningarna fanns inom renskötseområdet.

Tabell 1. Antal häckningar och revir av kungsörn rapporterade av länsstyrelserna inventeringssäsongen 2019. Källa: Länsstyrelserna och Kungsörn Sverige.

Län	Antal häckningar 2019				Revir 2019		
	Lyckade	Okänt resultat	Misslyckade/Avbrutna	Totalt	Redovisade besatta revir	Besökta (kontrollerade)	Kända revir
Stockholm	0	0	0	0	0	0	0
Uppsala	0	0	0	0	0	1	1
Södermanland	0	0	0	0	0	0	1
Östergötland	0	0	0	0	0	0	0
Jönköping	1	0	1	2	4	5	5
Kronoberg	2	0	0	2	4	6	11
Kalmar	1	0	0	1	1	1	1
Gotland	24	0	11	35	56	65	65
Blekinge	0	0	0	0	0	0	0
Skåne	1	0	7	8	8	10	11
Halland ¹	1	?	?	1	?	?	?
Västra Götaland	0	0	0	0	0	0	0
Värmland	2	0	0	2	6	9	10
Örebro	0	0	0	0	1	1	1
Västmanland	0	0	0	0	0	0	0
Dalarna	23	0	4	27	46	62	63
<i>Varav i rensk.omr.</i>	3	0	0	3	10	12	12
Gävleborg	13	0	3	16	26	26	30
Västernorrland	30	0	3	33	70	70	70
<i>Varav i rensk.omr.</i>	24	0	3	27	52	52	52
Jämtland	33	3	6	42	49	127	149
Västerbotten	67	0	5	72	102	177	202
Norrbotten	68	0	2	70	129	259	259
Hela landet	266	3	42	311	502	820	879
<i>Varav i rensk.omr.</i>	195	3	16	214	342	627	674
<i>Varav utom rensk.omr.</i>	71	0	26	97	160	193	205

¹ Ofullständig data tillhandahållen från Hallands län därav frågetecknen.

Efter att antalet häckningar ökat något under 2017 minskade de aningen under 2018 för att nu återigen ha ökat markant för 2019. I år har det varit det högsta antalet lyckade häckningar under perioden 2004-2019. Antalet besatta revir och särskilt antalet lyckade häckningar varierar relativt mycket mellan åren (figur 1), men någon långsiktig uppåt- eller nedåtgående trend för antalet besatta revir eller antalet lyckade häckningar på nationell nivå går inte att säkerställa för perioden 2005 till 2019. Det fortsätter vara en stabil nivå sett över hela landet.



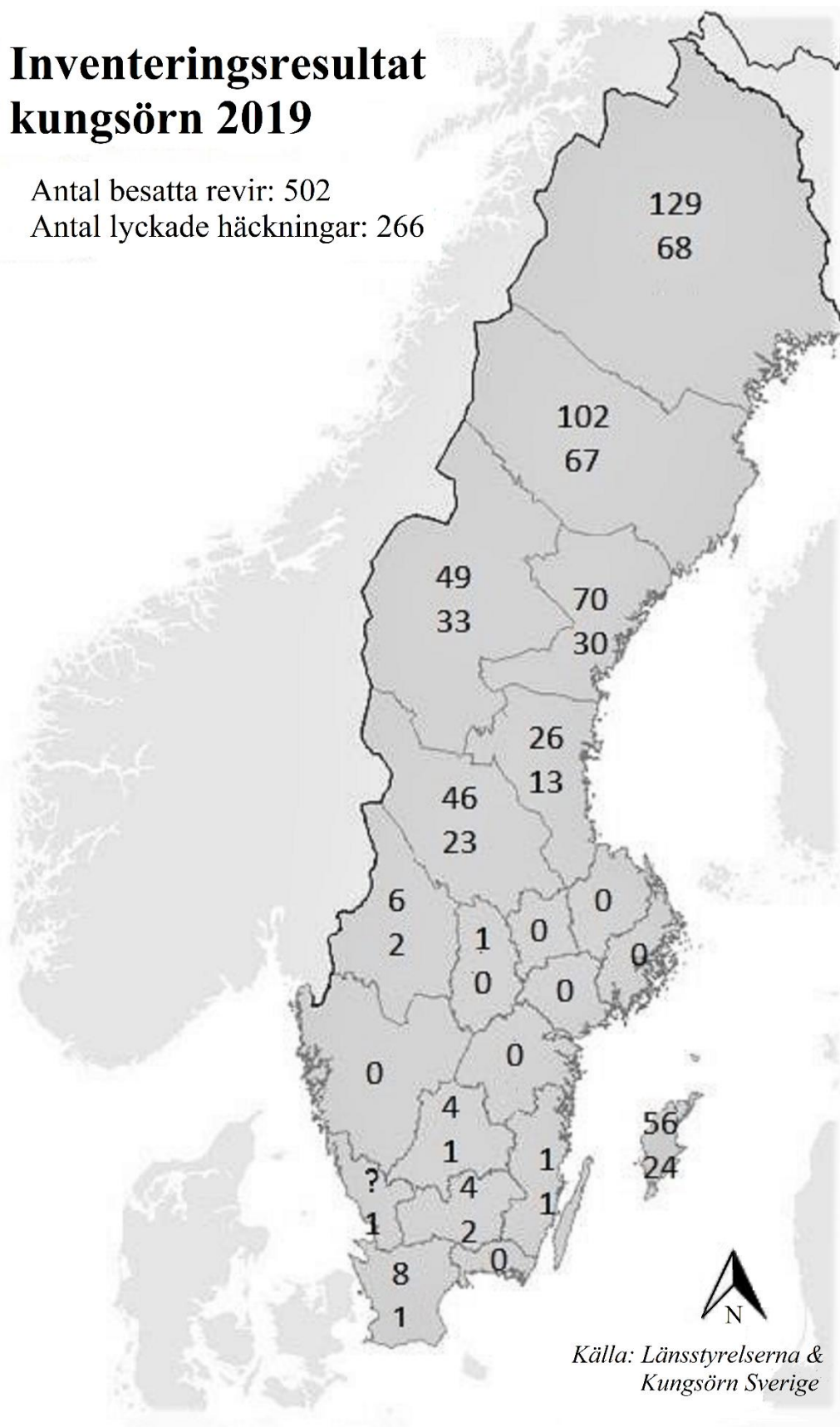
Figur 1. Antal lyckade häckningar och besatta revir av kungsfågel rapporterade av länsstyrelserna 2004–2019, enligt SLU Viltkadecenters samlade rapporter om kungsfågelsinventering.

Karta

Inventeringsresultat kungsörn 2019

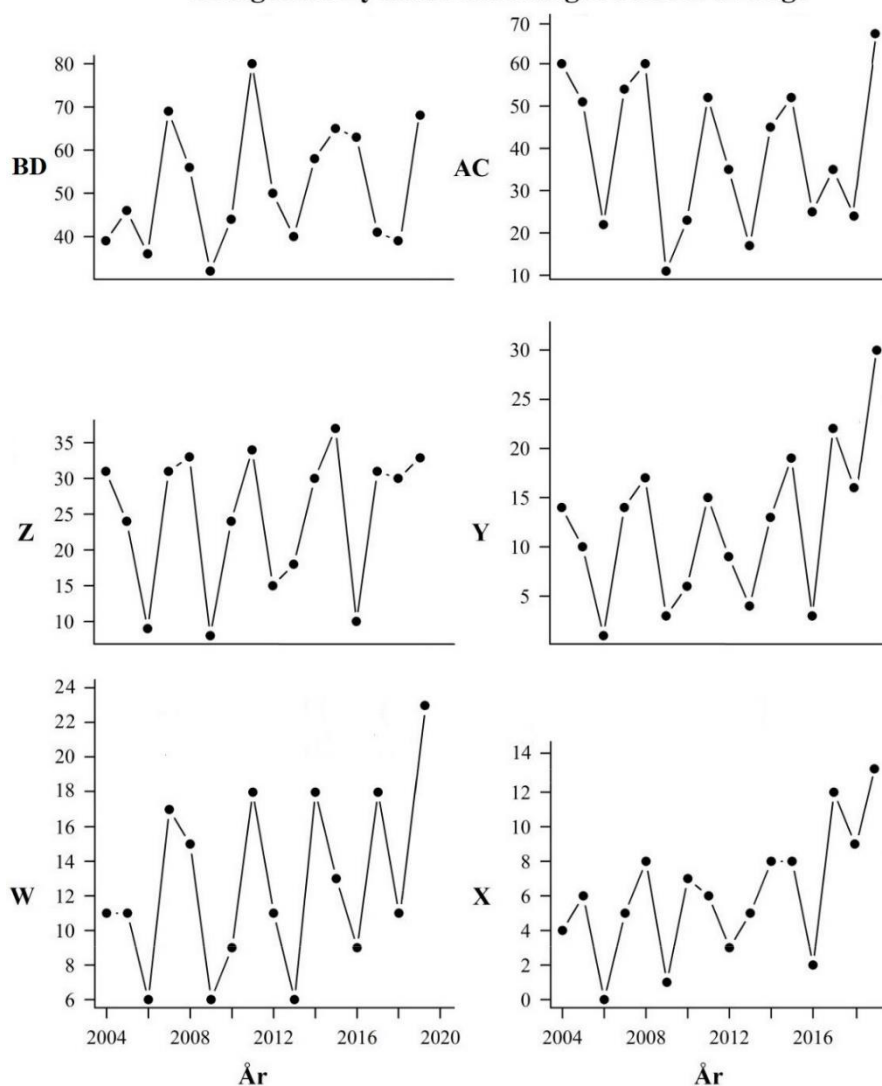
Antal besatta revir: 502

Antal lyckade häckningar: 266



Figur 2. Resultat från inventeringen av kungsörn 2019 enligt länsstyrelsernas sammanställning. Siffrorna anger antal besatta revir respektive antal lyckade häckningar i respektive län. ©Lantmäteriet i2014/764

Kungsörn: Lyckade häckningar i norra Sverige



Figur 3. De sex nordligaste länen i Sverige är det huvudsakliga häckningsområdet för kungsörn i Sverige och i genomsnitt 80-90 % av de lyckade häckningarna genomförs i dessa län. Variationen i antalet lyckade häckningar 2004-2019 är stor, med toppar vart 2-4:e år. Ofta infaller topp- och bottenår samtidigt över stora geografiska områden (BD = Norrbotten, AC= Västerbotten, W = Dalarna, Z = Jämtland, Y = Västernorrland, X = Gävleborg). Notera att skalan på y-axeln, som visar antalet lyckade häckningar, är olika i de olika delfigurerna. Källa: Länsstyrelserna och Kungsörn Sverige.

Mellan 80 och 90 % av de besatta reviren återfinns i de sex nordligaste länen i landet och förekomsten av kungsörn i Götaland och södra Svealand är gles, med undantag för Gotland som hyser en relativt sett stor population. På nationell nivå ligger antalet lyckade häckningar 2019 signifikant över det genomsnittliga antalet för perioden 2004-2019, 266 mot 178. Precis som på nationell nivå går det att statistiskt säkerställa en ökning i antalet lyckade häckningar för alla av de sex nordligaste länen (se figur 3) i relation till genomsnittet för den senaste 15-årsperioden. Även om antalet lyckade häckningar varierar stort mellan år är det alltså en signifikant ökning 2019 jämfört med tidigare års snitt för de nordliga länen. För Gotland är det ingen statistisk förändring. Den enda statistiskt säkerställda nedgången har skett i Skåne.

Diskussion

Nuvarande inventeringssystem

Inventeringarna är organiserade på lite olika sätt i de olika länen. Samordningen mellan länsstyrelserna och Kungsörn Sverige är inte alltid fullständig men har blivit bättre. Siffrorna kan dock i vissa län skilja sig något beroende på vem som lämnar data i olika sammanhang. Det är viktigt att den kunskap som finns samordnas på bästa sätt (t ex Mebus, 2013). För att inventeringarna av kungsörn ska hålla så hög kvalitet som möjligt kommer länsstyrelserna och kungsörnsgrupperna sträva efter att fortsätta samverka i en positiv anda. Samarbetsformer diskuteras nu under hösten 2019 i och med den översyn av inventeringen och metodiken som just nu sker inför säsongen 2020. Under inventeringssäsongen 2020 kommer kungsörn att integreras i Rovbase.

Kungsörnsstammens utveckling

Utvecklingen de senaste åren har varierat med minskade häckningar under 2016 och 2018 men de har i sin tur följts av en ökning i antalet häckningar 2017 och nu även för 2019 (Figur 1). Mönstret förefaller att vara periodiskt med toppar vart 2-4:e år, dessutom med stor geografisk samvariation. Norrbotten verkar vara det län som är minst synkroniserat med övriga, delvis beroende på en längre period mellan toppåren samt sannolikt på en större, mer heterogen, yta än övriga län. Generellt i norra Sverige inträffade tydliga toppar i reproduktionsframgång 2007-2008, 2011, 2014-2015 och 2017 samt i år med undantag för Jämtland. Synkroniserande faktorer är sannolikt en kombination av väder och födotillgång. Ovan nämnda toppår för kungsörn speglas också i resultaten från den nationella övervakningen av smågnagare, i synnerhet för fjällnära områden (Ecke & Hörnfeldt 2019). I Västerbotten har förhållandet mellan bytestillgång och reproduktion hos kungsörn studerats i detalj (Moss, m fl 2012), där bytestillgången under såväl föregående höst som nuvarande vår hade positiv effekt på häckningsframgång.

Sett över hela landet, så var 2019 ett år med högt antal lyckade häckningar tack vare ökningarna i norr där antalet lyckade häckningar var på statistiskt högre nivå än medelvärdet för de senaste femton åren. I de sex nordligaste länen som utgör kärnan av populationen, var antalet lyckade häckningar 2019 genomgående högre än 2018. Det resultatet är inte helt oväntat, eftersom både smågnagare och småvilt, då särskilt hönsfågel i de mest nordliga delarna, visat fortsatt ökande populationer under häckningssäsongen 2019 (se bl a preliminära resultat från årets ripinventering Hörnell m fl). Speciellt i början av året såg det ut att kunna bli ett rikligt smågnagarår men den kom något av sig längre framåt vårkanten, speciellt lämlarna (Ecke & Hörnfeldt 2019). Det var heller ingen långdragen senvintern som 2018. Antalet lyckade häckningar var rekordhögt för perioden 2004-2019 i Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg och Dalarna och relativt sett även högt i Norrbotten och Jämtland i år (figur 3). Det innebär en återhämtning i samtliga nordliga län från 2018. För 2019 ligger antalet lyckade häckningar i Sverige över genomsnittet för perioden 2004-2019 (se figur 1). De senaste åren har Västerbotten och Norrbotten haft relativt sett lägre antal lyckade häckningar än det länsvisa genomsnittet och visat resultat som inte varit geografiskt synkroniserade med de andra fyra länen men under 2019 finns indikationer på ökad synkronisering med de andra länen. Även om inte Norrbotten har nått upp till en för länet ny toppnotering har de haft det högsta antalet lyckade häckningar av alla län för 2019.

Vid sidan av vädret i början av häckningssäsongen anses gnagarcyklerna och den relativt rika riptillgången (direkt eller indirekt via påverkan på andra småviltstammar) vara den huvudsakliga faktor som påverkar kungsörnens häckningsframgång i norra Sverige och därmed populationsdynamiken för hela landet. De senaste femton årens data på antalet lyckade häckningar antyder ett cykliskt mönster kopplat till variation i bytestillgång. För fastlandet i södra Sverige (dvs. de län som ligger söder om Dalarna förutom Gotland) är förekomsten fortsatt gles och visar i år på det lägsta antalet lyckade häckningar sedan 2005. Trots minskningen i år går det inte att säga något om tecken på någon nedåtgående trend i antal samt utbredning. Undantag mot den glesa populationen utgörs av Gotland, men där är trenden också aningen nedåtgående i jämförelse med 2018 för både antalet lyckade häckningar och antalet ungar även om det var en marginell ökning i besatta revir (2019: 56, 2018: 55).

Med 266 lyckade häckningar ligger kungsörnsstammen år 2019 väl över det av riksdagen fastställda referensvärdet för populationsstorlek, vilket är minst 150 lyckade häckningar (bet. 2013/14: MJU7, rskr. 2013/14:99). För perioden 2005–2019 ligger genomsnittet för antalet lyckade häckningar på 178 stycken (95 % konfidensintervall 153-204 lyckade häckningar per år). Ungproduktionen hos kungsörnar i Sverige anses generellt vara för låg för en långsiktig positiv utveckling av populationen (SOU 2007:89, Nygård, 2013, Dahlén och Orrhult, 2013). För perioden 2005–2019 ligger genomsnittet för antalet besatta revir på 431 stycken (95 % konfidensintervall 370-492 besatta revir per år).

I Norge har man tagit fram en omräkningsfaktor som skulle kunna användas för att översätta antalet besatta revir till ett antal individer i kungsörnspopulationen (Nilsen, m fl 2015). Det återstår dock att utvärdera i vilken utsträckning detta angreppssätt kan tillämpas på data framtagna med den svenska inventeringsmetodik för kungsörn, eftersom det är oklart hur bra täckningsgrad inventeringarna egentligen har. Om man trots detta tillämpar beräkningsmodellen på svenska data från 2019, resulterar det i en population som uppgår till 1586 individer (mellan 1411 och 1786 fåglar). För genomsnittet för hela perioden 2005–2019 är motsvarande siffror 1452 individer (mellan 1292 och 1635 fåglar). Eftersom den norska modellen utgår från ett *uppskattat* totalantal besatta revir (Dahl, m fl 2015) och beräkningen här ovan istället använder sig av det faktiska antalet *konstaterade* besatta revir, så bör siffrorna vara en underskattning av den verkliga populationsstorleken i Sverige.

Litteratur

Betänkande 2013/14: MJU7, rskr. 2013/14:99 ”En hållbar rovdjurspolitik”

Dahl, E.L., Nilsen, E.B., Brøseth, H. & Tovmo, M. 2015. Estimering av antall hekkende par kongeørn basert på kjent forekomst i Norge for perioden 2010-2014. - NINA rapport 1158.

Dahlén, B. & Orrhult, S. (2013) Kungsörn i Sverige 2013. - sidorna 30-31 i: Nygård, T., Auran, J.O., Gjershaug, J.O., Knoff, K. & Østerås, T.R., Nordisk kongeørnsymposium 2013. - NINA Rapport 1001.

Ecke, F. & Hörnfeldt, B. 2019. Miljöövervakning av smågnagare. (hemsida besökt 2019-10-15, <https://www.slu.se/institutioner/vilt-fisk-miljo/miljoanalys/miljoovervakning-av-smagnagare/>)

Ekenstedt, J. & Schneider, M. (red.) (2008) The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the North Calotte Area 1990-2007. – Nordkalottrådets publikationsserie, rapport nr. 55, Nordkalottrådet

EU:s art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter)

Hörnell, M. m fl. Prel sammanställning av ripinventeringen presenterad i SVT Norrbotten (hemsida besökt 2019-10-15) <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/norrbotten/tillgangen-pa-ripa-varierar-i-fjallen>

Linnell J, Salvatori V & Boitani L (2008). Guidelines for population level management plans for large carnivores in Europe. Contract nr. 070501/2005/424162/MAR/B2. Final version 1st July 2008.

Länsstyrelsen Västerbotten (2016). Inventering av järv, lo, varg, björn och kungsörn i Västerbottens län - Slutrapport för inventeringssäsongen 2015-2016. Dnr 502-9714-2015.

Mebus, F. (2013) Utmaning att integrera kunskap mellan byråkrater och praktiker. – Biodiverse 1/2013:10.

Moss, EHR., Hipkiss, T., Oskarsson, I., Häger, A., Eriksson, T., Nilsson, L-E., Halling, S., Nilsson, P-O., Hörnfeldt, B (2012) Long-term study of reproductive performance in golden eagles in relation to food supply in boreal Sweden. J Raptor Res 46:248-257

Naturvårdsverket (2013) Nationell förvaltningsplan för kungsörn 2013-2017. – Rapport från Naturvårdsverket.

Nilsen, E.B., Mattisson, J., Nygård, T. & Hamre, Ø. 2015. Kongeørn – bestands- og habitatmodellering. – NINA Minirapport 570.

Nygård, T. (2013) Har vi en bærekraftig kongeørnbestand i nord? - sidorna 20-22 i: Nygård, T., Auran, J.O., Gjershaug, J.O., Knoff, K. & Østerås, T.R., Nordisk kongeørnsymposium 2013. - NINA Rapport 1001.

Schneider, M. (2006) Kungsörnen *Aquila chrysaetos* i Västerbottens län. Förvaltningsplan för åren 2006-2010. – Meddelande 10-2006, Länsstyrelsen Västerbotten.

Schneider, M. & Dettki, H. 2017. A toolbox for remotely monitoring large carnivores in Sweden. I: Diaz-Delgado, R., Lucas, R. & Hurford, C. (eds.) The roles of remote sensing in nature conservation. Springer. Dordrecht, s. 203-222.

SOU 2007:89. Rovdjuren och deras förvaltning. Betänkande av utredningen om de stora rovdjuren. – Stockholm.

Naturhistoriska riksmuseet, Box 50007, 104 05 Stockholm

www.nrm.se/

ISSN: 0585-3249



Naturhistoriska
riksmuseet