

# Resultat från inventeringen av kungsörn i Sverige 2022



Jessica Åsbrink & Thomas Källman

## RESULTAT FRÅN INVENTERINGEN AV KUNGSÖRN I SVERIGE 2022

Rapport från Naturhistoriska Riksmuseet

Författare: Jessica Åsbrink,

Naturhistoriska Riksmuseet, Box 50007, 104 05 Stockholm

Omslagsbild: Kungsörn i fjärde dräkt. Fotograf: Berth-Ove Lindström

Utgivare: Naturhistoriska riksmuseet

Utgivningsort: Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

Utgivningsdatum: 2023-02-24

Version 1.0

ISSN: 0585-3249

© Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

Naturhistoriska riksmuseet

Box 50007

104 05 Stockholm

[www.nrm.se](http://www.nrm.se)

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

Rapporten bör citeras:

Åsbrink, J. & Källman, T. 2023. Resultat från inventeringen av kungsörn i Sverige 2022. Rapport från Naturhistoriska riksmuseet, Naturhistoriska riksmuseets småskriftserie 2023:1

## Innehåll

Sammanfattning .....	4
Inledning .....	5
Mål för kungsörnen.....	5
Metodik .....	5
Inventeringens utförande .....	6
Rovbase .....	6
Redovisning av revir som delas över läns- eller landsgränser .....	7
Resultat & diskussion .....	8
Utbredning och förekomst av kungsörn i Sverige .....	8
Redovisning av inventeringen 2022.....	8
Ungproduktion 2022 .....	10
Nationella och regionala trender.....	13
Antal kungsörnar i Sverige, beräknat utifrån antal besatta revir .....	15
Referenser .....	16

## **Sammanfattning**

2022 inventerades totalt 816 revir av kungsörn i Sverige samt tre revir som delas med Norge. 544,5 (67 %) revir redovisades som besatta, och i 289,5 revir registrerades häckningar. Av dessa häckningar lyckades 254,5 (oavsett unge/ungars ålder) och 35 häckningar misslyckades. Under året har totalt 332,5 ungar observerats och registrerats i Sverige.

Första lyckade häckningen i Västra Götalands län i modern tid konstaterades 2021. Även i år har man konstaterat en lyckad häckning – i ett nytt revir.

## Inledning

Kungsörn inventeras årligen efter en fastställd metodik. Det sker inom ramen för Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/jakt-och-vilt/inventeringsmetodik/#E876114097>

Det är Länsstyrelserna som ansvarar för att inventeringen av kungsörn genomförs varje år i respektive län ([Förordning 2009:1263](#), 8 §). Länsstyrelserna samverkar med grannlänerna i tre så kallade rovdjursförvaltningsområden (södra, mellersta och norra, se tabell 1 samt [Förordning 2009:1263](#), 2 §). Resultatet ska registreras i den med Norge gemensamma databasen Rovbase där dokumentation från alla inventeringar av stora rovdjur görs. Sedan 2020 används Rovbase för registrering av kungsörnsinventeringen i Sverige och ett arbete pågår med att registrera kungsörnsdata bakåt i tiden i Rovbase.

Resultatet 2022 har sammanställts av Naturhistoriska riksmuseet på uppdrag av Naturvårdsverket (ärendenr NV-00800-22, kontraktsnr 323-22-003). Naturvårdsverket granskar och fastställer sedan resultatet enligt 9 § i förordning 2009:1263.

Inventeringen ger kunskap om stammens storlek och utveckling över tid samt var kungsörn finns. Ett bra underlag är nödvändigt för att kunna bedriva en förvaltning ansvarsfullt och långsiktigt hållbart (Naturvårdsverket, 2013). Den ger också underlag för uppföljning av nationella och regionala mål och för ersättning till samebyar för förekomst av stora rovdjur. Även i ärenden som skogsavverkning och planering för t.ex. vindkraftverk är det av stor vikt att man vet var kungsörnsrevir finns.

## Mål för kungsörnen

Enligt regeringens proposition om En hållbar rovdjursförvaltning ([prop. 2012/13:191](#)) är målet för kungsörnspopulationen i Sverige minst 150 lyckade häckningar och att utbredningsområdet ska vara hela landet ([bet. 2013/14:MJU7](#), [rskr. 2013/14:99](#)). Det finns inte någon uttalad övre gräns för populationen i Sverige, utan den bestäms av naturliga förutsättningar. Ansvariga myndigheter ska aktivt arbeta med åtgärder som stödjer kungsörnsstammens tillväxt och vidare utbredning samt framhålla vikten av kungsörnarnas behov av god livsmiljö.

## Metodik

Inventeringen följer Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd ([NFS 2007:10](#)) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn.

Inventeringen ska göras enligt metodik som fastställts i instruktionen "[Kungsörn: Instruktion för fastställande av besatta revir och häckningar](#)", ISBN 978-91-620-8884-2. Det finns även ett faktablad om inventeringen, "[Kungsörn: Spelflyktsinventering och sommarkontroll](#)", ISBN 978-91-620-8883-5. Instruktion och faktablad revideras vid behov, aktuella versioner publiceras fortlöpande på Naturvårdsverkets hemsida.

## Inventeringens utförande

Det är Länsstyrelserna som ansvarar för att inventeringen utförs varje år. I många län samverkar Länsstyrelsen med regionala ornitologföreningarnas kungsörnsgrupper som är organiserade i föreningen Kungsörn Sverige.

Målet är att så långt det är möjligt inventera kungsörnspopulationen i hela utbredningsområdet och att besöka alla kända revir minst en gång under häckningsperioden februari-augusti varje år.

*Prioritetsordning för fältinsatser är följande:*

- Besök alla kända revir som varit besatta minst ett år under den senaste tioårsperioden.
- Besök områden utanför kända revir där könsmogna örnar har observerats regelbundet.
- Övriga kända revir besöks minst en gång under en femårsperiod.

I Norrbottens län, väster om odlingsgränsen i Västerbottens län samt motsvarande fjäll och fjällnära områden i Jämtlands län är det främst Länsstyrelsens fältpersonal som inventerar kungsörn. Öster och söder därom är det till största delen de regionala kungsörnsgrupperna som sköter inventeringen.

## Rovbase

Rovbase är en svensk-norsk databas som används som inventeringsverktyg för de stora rovdjuren. 2020 var första året som Rovbase användes för kungsörn i Sverige på nationell nivå, även om vissa län hade börjat använda Rovbase tidigare. I Norge har man använt den sedan 2006. Anpassningar i Rovbase har gjorts för att kunna användas i Sverige då inventeringarna inte helt följer samma metodik som i Norge.

I Rovbase ska spelflyktsinventeringar och bobsök registreras, samt om man observerat något och i så fall vad man observerade. Baserat på data från de enskilda besöken sätts efter inventeringssäsongens slut en slutgiltig status för reviret. Även besök där man inte gjort några observationer ger värdefull information då det kan användas i statistiska beräkningar. Det är väl känt att ett revir kan vara besatt utan att man har kunnat konstatera detta (en s.k. falsk negativ), eftersom det inte alltid lyckas att upptäcka örnarna i ett besatt revir.

Med olika statistiska modeller kan man uppskatta sannolikheten för att ett revir är besatt trots att man inte upptäckt detta (MacKenzie m.fl. 2018, Nilsen m.fl. 2015), under förutsättning att de enskilda besöken registreras.

I vissa län finns en eller ett par personer ur kungsörnsgrupperna som har behörighet att registrera inventeringsinsatserna i Rovbase. Dessa samlar då in de uppgifter som behövs och gör detta för sitt län/område. I andra län lämnas uppgifterna in till Länsstyrelsen som registrerar dem. Efter inventeringsperioden är det inventeringsansvarig på Länsstyrelsen som kvalitetsgranskar uppgifterna, sätter slutstatus på reviren och godkänner. Den nationella koordinatören gör en sista kvalitetssäkring, återkopplar vid behov till Länsstyrelserna, och låser därefter posterna så inga ytterligare ändringar eller tillägg kan göras. Naturvårdsverket fastställer sedan det årliga resultatet i samband med att nationella koordinatören lämnar in en slutrapport.

Sedan 2020 har prioritet varit att registrera alla revir som inventeras. Nästa steg är att lägga in även historiska revir och inventeringsresultat för dessa, för att bevara kunskapen, och det arbetet beräknas vara avslutat 2023. Data som ingår i denna rapport är data från inventeringssäsongen 2022.

## **Redovisning av revir som delas över läns- eller landsgränser**

Kungsörnsrevir kan delas över läns- och/eller landsgränser. 2022 redovisades fem revir som delade mellan två län. Ett delas mellan Västerbotten och Jämtland, två mellan Jämtland och Västernorrland, ett mellan Dalarna och Gävleborg och ett delas mellan Halland och Kronoberg. Fler revir finns nära län/landsgränser där det eventuellt redan finns eller är stor möjlighet att det byggs bon på andra sidan gränsen. Det är därför viktigt att respektive inventeringsansvariga tillsammans stämmer av revir och boplatser som ligger nära administrativa gränser och där det kan misstänkas att reviret är delat mellan två (eller flera) administrativa enheter.

Utöver dessa delas även tre revir mellan Dalarnas län och Norge (två inventerade 2022), och ett revir mellan Västerbottens län och Norge. Är reviret först upptäckt och registrerat i Norge genomförs även inventeringen enligt norsk instruktion och metodik och vice versa.

Ett revir som delas med ett annat län/land räknas som 0,5 revir, och revir som delas med två andra län/land räknas som 0,33. Under 2022 så fanns det t.ex. en lyckad häckning med unge 30-50 dagar gammal i reviret som delas mellan Dalarna och Gävleborg. Därutöver konstaterades sju respektive sex lyckade häckningar i samma kategori i revir helt inom länen. I kategorin lyckad häckning med unge 30-50 dagar gammal finns det då totalt 7,5 st. i Dalarna och 6,5 st. i Gävleborg.

## Resultat & diskussion

### Utbredning och förekomst av kungsörn i Sverige

I Rovbase finns 929 kungsörnsrevir registrerade t.o.m. 2022 års inventeringssäsong. Fyra revir delas med Norge. 892 revir har minst en känd boplatz registrerad vilket lämnar 37 revir som endast har boplatser som är klassade som "okänd boplatz", dvs. den förmodade boplatzens läge är inte känt men observationer finns som styrker att häckning har skett i reviret. Totalt har 1576 kända bon registrerats. Kungsörnsrevir har registrerats i Rovbase i 17 av Sveriges 21 län. Under 2022 tillkom ytterligare ett revir i Västra Götalands län som innan 2021 saknat rapporterad förekomst av kungsörnsrevir. Fördelningen av kungsörn i Sverige är starkt knuten till de alpina och nordligt boreala regionerna. De sex nordliga länen Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Västernorrland, Gävleborg och Dalarna hyser 86 % av de kända reviren. I södra Sverige återfinns den största delpopulationen på Gotland (77 revir).

### Redovisning av inventeringen 2022

2022 inventerades 816 revir enligt svensk metodik (se Tabell 1), samt ytterligare tre revir som delas med Norge och inventeras enligt norsk metodik (dessa räknas vardera som 0,5 revir i summeringen, Tabell 1). 544,5 revir redovisades som besatta och 289,5 häckningar registrerades, varav 254,5 lyckades (inkluderat alla åldersklasser på unge/ungar). 35 häckningar misslyckades. I 13 län registrerades lyckade häckningar. De flesta återfanns liksom de senaste åren i Västerbottens (59), Jämtlands (45) och Norrbottens län (45). I Norra rovdjursförvaltningsområdet registrerades 182,5 lyckade häckningar, i Mellersta 39 och i Södra 33. Årets resultat är det nästa högsta hittills och går in mellan resultaten från åren 2019 och 2020 (266 resp. 245,5 lyckade häckningar). 2022 har det högsta antalet besatta revir hittills, 544,5 st.

Totalt redovisades 1997 besök i de svenska reviren och 5 besök på svensk sida i tre av de med Norge delade reviren. Genomsnittligt antal (redovisade) besök per revir är 2,4, en ökning från fjolårets 2,2. Högsta antalet redovisade besök i ett enskilt revir är 14. Flest antal besök per revir är redovisat från Dalarna (medelvärde 3,9). För de övriga norra länen: i Norrbotten och Västerbotten har i genomsnitt 2,1 resp. 2,7 besök genomförts per revir, medan genomsnittliga antalet registrerade besök per revir var 2 i Västernorrland, 1,6 i Jämtland och 1,9 i Gävleborg. Det är värt att beakta att dessa medelvärden i hög grad påverkas av hur många registrerade bon som finns i reviret, samt om man registrerat alla besök.



**Tabell 1.** Summering av slutgiltig status för inventerade kungsörnsrevir i Sverige per län med kända revir 2022. För 8 revir delas slutgiltig status över en administrativ gräns, vilka administrativa enheter som avses redovisas som fotnot till tabellen, där även slutgiltig status och tillhörande RovbaseID redovisas.

	NORRA				MELLERSTA						SÖDRA							
	Norrbottnen	Västerbotten	Jämtland	Västernorrland	Dalarna	Gävleborg	Värmland	Örebro	Uppsala	Västra Götaland	Östergötland	Jönköping	Halland	Kronoberg	Kalmar	Skåne	Gotland	Sverige
<b>Slutgiltig status 2022</b>																		
<b>Svensk metodik</b>	<b>BD</b>	<b>AC</b>	<b>Z</b>	<b>Y</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>C</b>	<b>O</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	
Ej inventerat revir	23	32	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1,5	1	0	0	74
Reviret inventerat ej fastställt besatt	117	70	53	4	12	4	0	2	0	1	0	2	0	4	0	3	1	273
Besatt revir	77	40	14,5	27,5	23	13	9	1	0	0	1	3	0	7	0	1	38	255
Häckning med okänt resultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lyckad häckning, unge <30 dagar	0	2,5	3,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Lyckad häckning, unge 30-50 dagar	31	23	24	19	7,5	6,5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	118
Lyckad häckning, unge >50 dagar ej flygg	14	8	14,5	5,5	11	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	61
Lyckad häckning, flygg unge	0	25	3	7	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	25	66
Misslyckad häckning	5	4	6	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	35
<b>Delade revir, norsk metodik (extensiv)*</b>																		
Osäker häckning		0			0													0
Lyckad häckning		0,5			1													1,5
<b>Summering 2022</b>																		
<b>Inventerade revir</b>	<b>244</b>	<b>173</b>	<b>118,5</b>	<b>67</b>	<b>60,5</b>	<b>30,5</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>77</b>	<b>817,5</b>
<b>Besatta revir</b>	<b>127</b>	<b>103</b>	<b>65,5</b>	<b>63</b>	<b>48,5</b>	<b>26,5</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>76</b>	<b>544,5</b>
<b>Lyckade häckningar</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>33,5</b>	<b>22,5</b>	<b>11,5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>254,5</b>
<b>Häckande par</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>51</b>	<b>35,5</b>	<b>25,5</b>	<b>13,5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>289,5</b>

**Fotnot till Tabell 1:** särskild redovisning av status för årsposter som delas mellan län/land.

\* Norsk metodik, för beskrivning se <https://rovdatabas.no/konges%C3%B8rn/instruxer.aspx>.

RovbaselD anges inom parentes:

#### *Inventerade revir som delas mellan län inom Sverige*

Västerbotten / Jämtland: "Lyckad häckning, unge <30 dagar" (A418085); Jämtland / Västernorrland [2 revir]; "Besatt revir" (A415238), "Lyckad häckning, unge >50 dagar ej flygg" (A417754); Dalarna / Gävleborg: "Lyckad häckning, unge 30-50 dagar" (A418116); Halland / Kronoberg: "Ej inventerat revir" (A415392)

#### *Inventerade revir som delas mellan Norge och Sverige*

\* Västerbotten / Norge [1 revir]. "Lyckad häckning", räknad till kategorin "Lyckad häckning, unge 30-50 dagar" (A418884) i Tabell 1. \*Dalarna / Norge [2 revir]: "Lyckad häckning" översatt till "Lyckad häckning, unge >50 dagar ej flygg (A4418841), "Lyckad häckning" översatt till "Lyckad häckning, unge >50 dagar ej flygg", enligt inventerare var ungar kvar i boet (A418882) i Tabell 1.

## Ungproduktion 2022

De flesta ungar som har registrerats har en bedömd ålder på 30–50 dagar i län med många revir förutom Västerbottens, Dalarnas och Gotlands län, som skiljer sig från övriga län. Västerbotten har drygt hälften och Dalarna ca två tredjedelar av sina ungar i de två äldsta kategorierna. Gotland har 35 av 40 ungar i kategorin > 50 dagar flygga.

Skillnader i ålder på ungar mellan län kan bero på förutsättningarna man har för inventeringen. I Norrbottens län (och även delar av Västerbottens län) görs inventeringen till stor del med helikopter, och man har bara möjlighet att göra detta en gång. Det medför att de flesta ungar hamnar i kategorin 30–50 dagar gamla eftersom det är då man gör inventeringen.

Tabell 2. Antal ungar.

Län	Ungar <30 dagar	Ungar 30-50 dagar	Ungar >50 dagar ej flygga	Ungar >50 dagar flygga	Totalt antal ungar
Norrbotten	0	34	16	0	50
Västerbotten	2,5	32*	13	33	80,5
Jämtland	4,5	33	20	3	60,5
Västernorrland	3	27	9	7	46
Dalarna	0	11	13,5*	5	29,5
Gävleborg	0	10	5	1	16
Värmland	0	2	1	0	3
Örebro	0	0	1	0	1
Uppsala	0	0	0	1	1
Jönköping	0	0	0	1	1
Västra Götaland	0	1	0	0	1
Skåne	0	0	1	2	3
Gotland	0	5	0	35	40
<b>Totalt antal ungar</b>	<b>10</b>	<b>155</b>	<b>79,5</b>	<b>88</b>	<b>332,5</b>

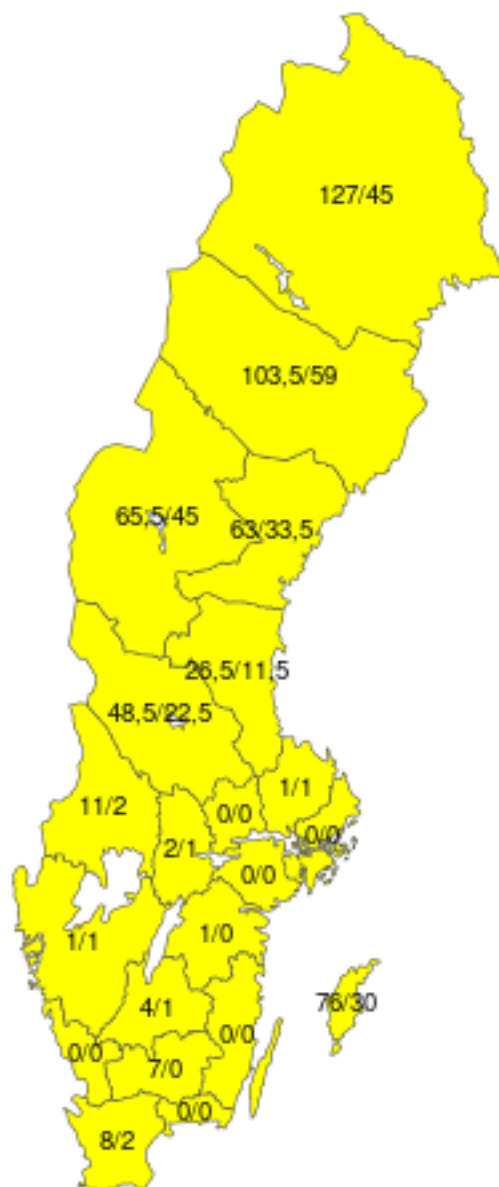
\*1 unge (Västerbotten) resp. 1,5 ungar (Dalarna) från delade revir med Norge. I den norska metodiken används inte åldersklasser. I Västerbotten antas ungar vara 30-50 dagar med tanke på datum och att de inte var >50 dagar. I de två övriga reviren (Dalarna) var enligt anteckning ungar >50 dagar och kvar i bo i alla reviren.

Totalt sett registrerades 254,5 kullar och 332,5 ungar (inklusive lyckade häckningar i revir som delas med Norge), det är nästan 100 ungar fler än 2021 (233,5 ungar). Samtliga ungar i kullen kunde observeras för 213 kullar medan antalet ungar var osäkert för 41 kullar. Genomsnittlig kullstorlek i de kullar där samtliga ungar observerats var 1,32 per lyckad häckning (145 kullar med en unge och 68 kullar med två ungar). De 41 kullar där det var osäkert om samtliga ungar hade observerats hade en lägre genomsnittlig kullstorlek på 1,2 (en unge observerad i 33 fall och åtta kullar med två ungar).

En unge sågs i ett revir i Västerbotten efter inventeringens slut och är inte medräknad varken i ungrproduktion eller som lyckad häckning då inget annat besök gjorts i reviret. En unge från 2021 hittades hängandes död under ett bo i Västerbotten.

Totalt har 10 ungar registrerats som döda i Rovbase under 2022. Två av dessa var från en trippelkull, sex från dubbelkullar och två från enkelkullar. Vi kan inte redovisa ålder på dessa då detta inte registreras i Rovbase.

En misslyckad häckning på Gotland berodde på att hanen hittades skadad och tyvärr måste avlivas.

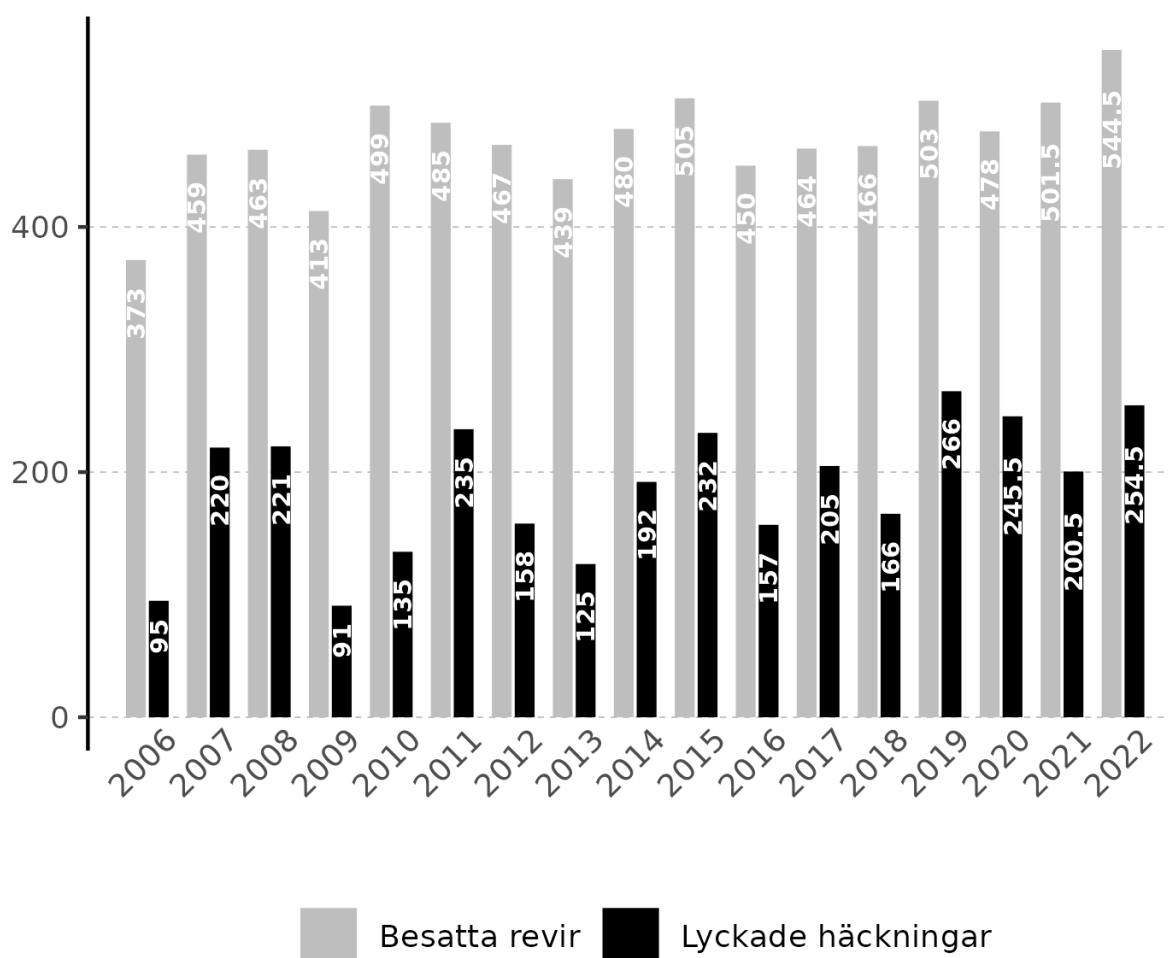


**Figur 1.** Länsvis fördelning av besatta revir och antal lyckade häckningar (alla åldersklasser inkluderade) hos kungsörn i Sverige 2022. Fyra län saknade dokumenterade kungsörnsrevir 2022 (Blekinge, Södermanland, Västmanland och Stockholm). Se även tabell 1 och metodavsnittet "Redovisning av revir som delas över läns- eller landsgränser" där beräkningsmodell för revir som delas över läns- eller landsgränser redovisas.

## Nationella och regionala trender

Kungsörnsinventeringen utförs över stora ytor och kunskapsläget ökar med tiden. Antalet kända revir ackumuleras fortlöpande och baserat på tillgängliga data förefaller populationen vara stabil (figur 2), dock med stora variationer mellan år beträffande besatta revir och lyckade häckningar. Det årliga antalet besatta revir har ökat över tid (Figur 2), vilket sannolikt förklaras av att variationen mellan år i antalet besatta revir har minskat under den senaste 15-årsperioden och i kombination med att antalet kända revir faktiskt också ökar. Någon statistiskt säkerställd trend över tid finns däremot inte för antalet lyckade häckningar på nationell nivå.

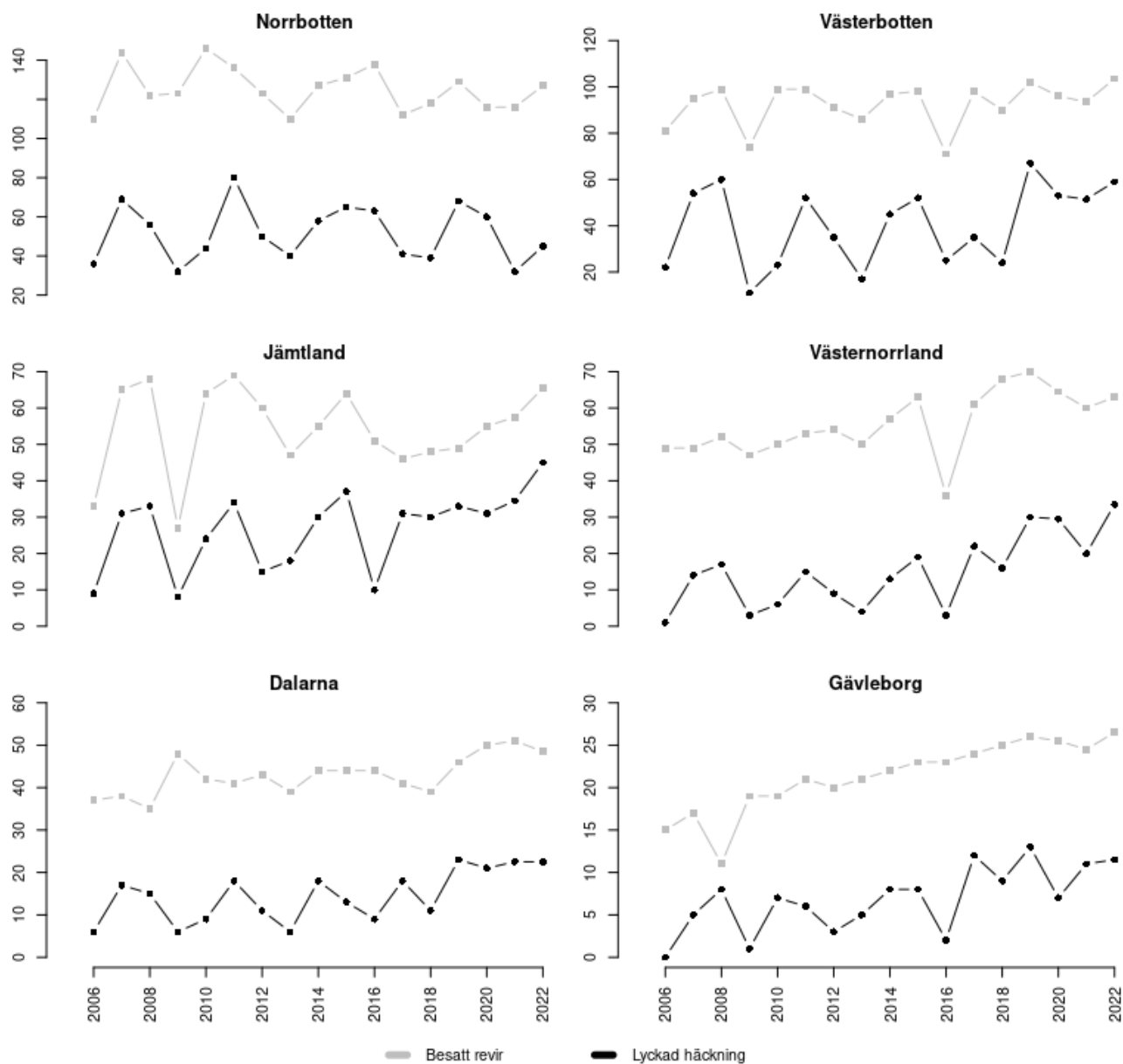
Under perioden 2006–2022 var det genomsnittliga antalet konstaterade lyckade häckningar per år 188. Antalet lyckade häckningar har överskridit det nationella målet (150 lyckade häckningar) under 13 av de 17 senaste åren och för fjärde året i rad observerar vi nu fler än 200 lyckade häckningar.



**Figur 2.** Antal besatta revir och lyckade häckningar hos kungsörn i Sverige (inklusive revir som delas med Norge). Data från 2006–2019 sammanställt ur årliga inventeringsrapporter från Viltkadecenter och Naturhistoriska riksmuseet, data från 2020–2022 baserat på inventeringsdata registrerade i Rovbase.

För de sex nordligaste länen är mönstret överensstämmande med den nationella nivån. De senaste årens relativt höga nivå när det gäller antalet lyckade häckningar framträder tydligare i de länsvisa

serierna. Länsvis finns säkerställda ökande trender i Västernorrland, Dalarna och Gävleborgs län med avseende på besatta revir och lyckade häckningar (Figur 3).



**Figur 3.** Tidsserier över antalet besatta revir och lyckade häckningar hos kungsörn 2006-2022 i de sex nordligaste länen i Sverige, som tillsammans har närmare 90 % av landets kungsörnsrevir. Notera att skalan på y-axlarna (som visar antal revir) skiljer sig mellan de olika länen.

## **Antal kungsörnar i Sverige, beräknat utifrån antal besatta revir**

I Norge har man föreslagit en omräkningsfaktor (3,16, 95% CI 2,81–3,56) för att översätta antalet besatta revir till antal individer i kungsörnspopulationen (Nilsen, m fl. 2015). Det återstår dock att utvärdera i vilken utsträckning detta kan tillämpas på resultaten av den svenska inventeringsmetodiken för kungsörn. Om man emellertid tillämpar beräkningsmodellen på svenska data från 2022, resulterar det i en population som uppgår till 1721 individer (CI 1530 –1938 individer). Genomsnittet för hela perioden 2006–2022 är 1486 individer (CI 1321–1674 individer). Eftersom den norska omräkningsfaktorn utgår från ett uppskattat totalantal besatta revir (Dahl, m fl. 2015) och beräkningen här ovan istället använder sig av antalet konstaterade besatta revir, så bör siffrorna vara en underskattning av den verkliga populationsstorleken i Sverige.

## Referenser

Dahl, E.L., Nilsen, E.B., Brøseth, H., och Tovmo, M. 2015. Estimering av antall hekkende par kongeørn basert på kjent forekomst i Norge for perioden 2010-2014. NINA Rapport 1158, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.

MacKenzie, D.I., Nichols, J.D., Royle, J.A., Pollock, K.H., Bailey, L.L. & Hines, J.E. 2018. Occupancy Estimation and Modeling: Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence. Academic Press, San Diego, USA. Andra opplagan.

Naturvårdsverket 2013. Nationell förvaltningsplan för kungsörn 2013-2017. Rapport 8649. Naturvårdsverket, Stockholm.

Nilsen, E.B., Mattisson, J., Nygård, T. & Hamre, Ø. 2015. Kongeørn: Bestands- og habitatmodellering. NINA Minirapport 570. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.