

# Spelflyktsinventering av kungsörn – hur effektivt är det?



Av Börje Dahlén [borje.dahlen@telia.com](mailto:borje.dahlen@telia.com)



<https://www.kungsorn.se/>



Dalarnas Ornitologiska Förening, <https://dalafaglar.se/>

## SAMMANFATTNING

Den del av den nationella kungsörnsinventeringen som utförs i februari och mars benämns här spelflyktsinventering. Ett material från spelflyktsinventeringar i Dalarna omfattande 405 inventeringstillfällen och 1 387 inventeringstimmar under åren 2015–2022 har analyserats. Endast inventeringar från de platser och de år då reviren bevisligen varit besatta ingår. Inventeringseffektiviteten, här förstått som andelen av inventeringstillfällen med observationer som leder till fastställande av ett besatt revir, varierar med inventeringsdatum. Det är lättast att fastställa besatt revir under ett par veckor före äggläggningen, men denna varierar mellan olika år och kan skilja upp till fyra veckor mellan närliggande revir. Framräkning av ägglägningsdatum utifrån fjäderdräktens utveckling vid ringmärkning av 170 ungar åren 2017–2022 visade att mediandatum för äggläggningen varierade mellan 14 och 25 mars olika år med extremdatum 3 mars och 12 april. Genomsnittligt över åren uppnåddes högst inventeringseffektivitet under första delen av mars. Väderförhållandena under ett inventeringstillfälle hade stor betydelse för om besatt revir kunde fastställas. Särskilt stark korrelation sågs för andelen inventeringstillfällen med observation av spelflykt som ökade från 4,5% vid medelvind 0–2 m/s till 32,6% vid medelvind 4–5 m/s. Molnighet hade också betydelse. Andelen sjönk med ökad molnighet men sambandet var svagare än för vindstyrkan. När inventeringen utfördes med mer än en inventerare på sammaobservationsplats ökade effektiviteten med 15 %-enheter.

Det har varit av stor betydelse att inventerarna i den här undersökningen haft tidigare erfarenhet av de revir de inventerat. De har känt till revirets utbredning, boplatser och de bästa observationsplatserna. Spelflyktsinventeringar är också en viktig del av de kungsörnsinventeringar som utförs av kommersiella inventerare i miljöprövningsärenden men i de fallen saknas i regel den tidigare erfarenheten av de inventerade områdena vilket innebär en betydligt lägre förväntad inventeringseffektivitet. Förhållandet illustreras av en omfattande kommersiell inventering som utfördes utan kunskap om förekomst av kungsörnsrevir. Den inventeringen kunde inte detektera reviret trots att det var besatt och lyckad häckning genomfördes under inventeringsperioden.

De stora variationerna i ägglägningsdatum mellan olika år och mellan olika revir leder till att inventeringstillfällen i exploateringsärenden inte kan koncentreras till ett antal dagar i följd utan måste vara väl spridda under inventeringssäsongen. De påtagliga mellanårsvariationerna leder också till slutsatsen att kungsörnsinventeringar under bara ett år måste bedömas som helt otillräckliga.

Väderförhållandenas betydande inverkan på inventeringseffektiviteten medför att en inventeringsredovisning måste innefatta noggrann beskrivning av väderförhållanden och hur de har skiftat under inventeringsbesöket. Om det inte görs örnobservationer när väderförutsättningarna är suboptimala kan ett sådant inventeringsbesök inte räknas som ett inventeringstillfälle. Vindstyrkan bör vara minst 4–5 m/s vid de flesta inventeringstillfällena.

## Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING .....	2
1 INLEDNING.....	4
1.1 Syfte.....	4
1.2 Allmänt om kungsörnsinventering i Dalarna.....	4
2 INVENTERINGSMETODIK .....	5
2.1 Kriterier för att fastställa att ett känt revir är besatt .....	5
2.1.1 Observation av könsmogna örnar .....	5
2.1.2 Spelflykt .....	6
2.1.3 Parning.....	7
2.1.4 Ruvning.....	7
2.1.5 Påbyggt bo med färskt bomaterial.....	7
2.2 Kriterier för att fastställa att ett för året nytt revir är besatt.....	8
3 SPELFLYKTSINVENTERING I DALARNA 2015–2022 .....	9
3.1 Inventerade revir .....	9
3.2 Inventeringstillfällen per år .....	10
3.3 Tid per inventeringstillfälle.....	11
3.4 Inventeringstillfällen fördelade per datumperiod.....	11
4 RESULTAT.....	11
4.1 Inventeringseffektivitet relaterat till datumperiod.....	12
4.2 Ägglägningsdatum .....	14
4.3 Inventeringseffektivitet relaterat till vindstyrka .....	16
4.4 Inventeringseffektivitet relaterat till molnighet.....	16
4.5 Inventeringseffektivitet relaterat till antal inventerare .....	17
5 DISKUSSION .....	19
5.1 Rekommendationer om kungsörnsinventeringar i miljöprövningsärenden.....	19
5.2 Inventering i område utan känt kungsörnsrevir.....	20
5.3 Slutsatser .....	20
Tack.....	21
Källförteckning.....	22

## 1 INLEDNING

Inventering av kungsörn regleras i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10). Inventeringsresultatet redovisas årligen av Naturhistoriska riksmuseet (Naturhistoriska riksmuseet 2021). Länsstyrelserna är ansvariga för inventeringen men i Dalarna utförs den ideellt av medlemmar i Dalarnas Ornitologiska Förening.

Metodiken är gemensam för de ideella inventeringsgrupperna inom föreningen Kungsörn Sverige. Kungsörnsinventeringarna inleds med så kallad spelflyktsinventering som utförs i februari och mars (Naturvårdsverket 2022a). Spelflyktsinventering utgör en viktig del av den årliga nationella kungsörnsinventeringen och ingår dessutom i utredningar inför exploateringar. Föreliggande rapport bygger på inventeringsresultat från spelflyktsinventeringar utförda i Dalarna 2015–2022.

En sammanfattning av den här rapporten har föredragits vid kungsörnssymposiet i Åkrestrømmen, Norge 24 september 2022. En tidigare version av undersökningen omfattande åren 2015–2020 har publicerats av ÖRN-72 (Kungsörnen 2020).

### 1.1 Syfte

Syftet med rapporten är i första hand att analysera om faktorer som datum, väderförhållanden och antal inventerare påverkar effektiviteten under spelflyktsinventering i kända kungsörnsrevir. I andra hand görs ett försök att jämföra inventering i kända kungsörnsrevir med inventering i områden utan kända revir och reflektera över om den jämförelsen kan ge någon vägledning om hur omfattande inventeringar som behöver göras i miljöprövningsärenden.

### 1.2 Allmänt om kungsörnsinventering i Dalarna

Kungsörnsinventering i Dalarna har genomförts årligen av medlemmar i Dalarnas Ornitologiska Förening sedan 1964<sup>1</sup>. Inventeringarna utförs ideellt men sedan 2003 har reseersättning utgått från länsstyrelsen. Från varje inventeringstillfälle insamlas rapport (bilaga 1). På senare år har det på rapportblanketten, förutom datum, även efterfrågats inventeringstid, vilken typ av kungsörnsobservation som gjorts och väderförhållanden som vindstyrka, vindriktning, molnighet och temperatur. Inventeringssäsongen inleds med spelflyktsinventering i februari och mars. Bokkontroll, boletning, uppföljning av häckningsutfall och spaning efter flygga ungar från oupptäckta bon är andra viktiga delar av inventeringen som utförs senare under säsongen.

Flertalet kungsörnspar i Dalarna påbörjar häckning i genomsnitt vart annat år eller mer sällan<sup>2</sup>. Erfarenheter från flera decenniers kungsörnsinventeringar i Dalarna tyder på att de år ett kungsörnspar inte går till häckning kan det vara svårt att fastställa att reviret är besatt. De åren är det mer sällan det görs observationer av paret tillsammans eller ensam örn i spelflykt under spelflyktsinventeringen. Ofta fastställs reviret som besatt först under sommaren när man ser att det finns färska grenar i något av bona. Vissa år ser man inte ens det och då registreras reviret som "inte besatt" det året. Många gånger har det krävts flera års inventeringar innan ett revir fastställts och det kan ta ytterligare några år innan man hittar första boet i reviret.

Kungsörnspopulationen i Dalarna är relativt gles varför reviren ofta är stora. Några revir har alternativbon på över åtta kilometers avstånd från varandra<sup>3</sup>. Det innebär att det i allmänhet är

---

<sup>1</sup> Kungsörnsinventeringar påbörjades i Dalarna 1959 men sedan 1964 har de varit årliga och systematiska. (Inventering av häckande kungsörn i Dalarna – en historik, Börje Dahlén, Kungsörnen 2010, ÖRN-72)

<sup>2</sup> Genomsnittet i Dalarnas län har under 2013–2022 varit 0,43 påbörjade häckningar per besatt revir och år.

<sup>3</sup> I tre revir finns alternativbon på 7,8, 8,4 respektive 8,5 kilometers avstånd från varandra.

omöjligt att hitta observationsplatser varifrån hela reviret kan överblickas. Till detta bidrar ibland också topografin när bergssidor och dalar i reviret behöver kontrolleras från olika riktningar. Det kan således behövas flera inventeringstillfällen med spaning från olika observationsplatser under spelflyktsinventeringen innan ett revir kan fastställas som besatt.

Kungsörnsinventeringen i Dalarna handlar inte bara om att kontrollera kända revir. Minst lika viktigt är det att inventera i andra områden för att upptäcka nya revir. Detta är speciellt viktigt när goda örnhabitat riskerar att exploateras av till exempel nya skidanläggningar, vindkraftparker eller skogsavverkningar i kontinuitetsskogar.

## 2 INVENTERINGSMETODIK

Den inventering av kungsörn som utförs i februari och mars kallas ofta spelflyktsinventering. Inventeringen utförs från observationspunkter med bra sikt, ofta från bergstoppar, hyggen, myrar, sjöisar eller andra öppna områden<sup>4</sup> (Naturvårdsverket 2022a). Med tubkikare sveper man fram och tillbaka med berg och skog i nedre kanten av synfältet. Det är alltid lättast att upptäcka örnarna när de är nära horisontlinjen. För att upptäcka fåglar högt på himlen görs vertikala svep med tubkikaren och man flyttar stegvis ett tubfält i taget horisontellt. Handkikare används för att upptäcka fåglar på närmare håll. Observationsplatserna behöver inte vara högsta punkterna i terrängen, det kan tvärt om vara en nackdel eftersom flygande örnar då oftare ses mot skog och mindre ofta mot himmel. Det är lättare att hitta flygande örn på 10 km avstånd mot himmel än på 2 kilometers avstånd mot skog.

### 2.1 Kriterier för att fastställa att ett känt revir är besatt

De kriterier som är användbara vid spelflyktsinventering för att fastställa att ett känt revir är besatt är: (Naturvårdsverket 2022b).

- Två könsmogna örnar observeras samtidigt och tillsammans minst en gång i reviret
- En könsmogen örn observeras vid minst två olika tillfällen i reviret med minst 10 dagars mellanrum under inventeringsperioden (samma år)
- En eller två örnar i spelflykt
- Parning
- Ruvning
- Påbyggt bo med färskt bomaterial

#### 2.1.1 Observation av könsmogna örnar

Örnar upptäcks huvudsakligen när de flyger, men ibland kan en sittande örn upptäckas i en trädtopp. Oftare ser man sittande örn efter att den först upptäckts flygande och följts i kikare tills den landat. Vid observation av kungsörn försöker man i först göra en åldersbestämning. Könsmogna örnar, 4K och äldre, är den här tiden på året i allmänhet på plats i sitt revir och det är de som är intressanta i inventeringen. Örnar som inte är könsmogna är ur inventeringssynpunkt ointressanta, och ofta passerar de bara igenom reviret. Men en subadult örn som passerar genom ett besatt revir kan locka upp revirhävdande örnar som vill markera att reviret är upptaget. Därför är det särskilt viktigt att spana efter könsmogna örnar när en yngre örn visar sig.

Om två könsmogna örnar ses tillsammans i reviret kan man utgå från att det är ett revirhävdande par. De cirklar gärna runt varandra och ofta kan man då könsbestämma fåglarna eftersom honan är

---

<sup>4</sup> Inventeringsmetodiken beskrivs också i Kungsörn Sverige: Inventeringshandledning Kungsörn <https://kungsorn.se/resources/inventeringshandledning.pdf>

större än hanen. En ensam köns mogen örn vid ett tillfälle är inget kriterium för besatt revir. Det krävs två sådana observationstillfällen med minst tio dagars mellanrum för att fastställa besatt revir.



*Under spelflyktsinventering kan man få se hur en revirhävdande örn köra bort en yngre örn från reviret. Foto: Hansa Andersson*

### 2.1.2 Spelflykt

Spelflykten utgörs av bågflykt som när den är som mest intensiv består i branta stigningar och stört dykningar med vingarna delvis indragna (jo-jo-flykt). Kungsörnar kan spelflyga när som helst på året men det är vanligast veckorna före äggläggningen som i Mellansverige oftast inträffar mellan 3 mars och 12 april<sup>5</sup>. Spelflykten kan utföras av en revirhävdande örn eller av paret tillsammans var som helst i reviret men möjligen utförs de mest spektakulära dykningarna i större utsträckning i närheten av den tilltänkta boplatsen, och då ibland på låg höjd. När örn från ett grannrevir visar sig kan kraftig spelflykt ske nära revirgränserna. När ett revirhävdande par cirklar tillsammans kan den ena fågeln börja spelflyga medan den andra fortsätter att cirkla. Spelflykten kan då ske på hög höjd. Antalet dykningar i spelflykten är ofta 3–12 i snabb följd efterföljd av rak flykt men serierna av spelflykt upprepas ofta 2–10 gånger med korta mellanrum. Spelflykt är oftast ett aggressivt beteende mot inkräktande örnar eller örnar i grannrevir (Watson 2010). Mindre ofta kan det utgöra en ceremoni för att stärka parets relation och är då ofta mindre dramatisk och mer som en bågflykt. Spelflykt förekommer också efter äggläggningen. Hanen sitter ofta i närheten av boet medan honan ruvar. Om en migrerande örn passerar genom reviret går hanen i regel upp och markerar mot inkräktaren med kraftig spelflykt. När han på så sätt eskorterat inkräktaren bort från reviret dyker han oftast ned mot boet och ställer sig på bokanten. Ett revirhävdande par är i allmänhet mest aggressiva mot äldre subadult inkräktare. Fåglar i ålder 2K tolereras bättre.

---

<sup>5</sup> Se 9.2 Ägglägningsdatum

Det går inte alltid att utgå från att en spelflygande örn är köns mogen och revirhävdande. Det händer att subadulta kungsörnar spelflyger, till och med i ålder 2K. Det är då oftast en mer tafatt och mindre dramatisk form av spelflykt som kan uppfattas som träning.

### 2.1.3 Parning

Parning kan genomföras var som helst i reviret men ofta inom några hundra meter från den tilltänkta boplatsen. Parningen sker på en trädgren eller i en trädtopp men ibland även på marken särskilt när det ingår kalfjäll eller klippor i reviret. Under parningen balanserar hanen på honans rygg och för att hålla balansen har han vingarna utsträckta och flaxar med dem. Parningen kan observeras på flera kilometers avstånd och honan kan då vara dold i grenverket. Hanens flaxande kan ändå avslöja parningen och om man håller platsen under uppsikt ser man först hanen och så småningom även honan lämna platsen<sup>6</sup>. Parningar observeras inte bara under den period då befruktning är möjlig utan kan också vara en aktivitet för att stärka parets relation, på samma sätt som spelflykten kan vara<sup>7</sup>.

### 2.1.4 Ruvning

En del bon, men långt ifrån alla, kan ses i tubkikare från distans. Vid inventering i revir där inventeraren sedan tidigare känner till boplatserna kan observationsplatsen väljas så att ett bo ses även om observationsavståndet är 2–5 km eller mer. Om man inte i förväg känner till boplatserna kan den i normala fall inte hittas på dessa avstånd. För att undvika störning bör en observationsplats vid spelflyktsinventering vara belägen på minst 1½-2 kilometers avstånd från kända bon, ibland längre i revir med särskilt störningskänsliga örnar.

Ruvning definieras genom observation av minst ett av följande: (Naturvårdsverket 2022b.)

- Köns mogen örn observeras i liggande ställning på bo 10 april eller senare.
- Köns mogen örn observeras vid upprepade tillfällen i liggande ställning på bo före 10 april.
- Köns mogen örn observeras i liggande ställning på bo minst en timme i sträck före 10 april.
- Köns mogen örn observeras i liggande ställning på bo och avlöses av partnern, ruvbyte, före 10 april.

En ruvande fågel kan vara helt dold bakom bokanten<sup>8</sup>. Men observationspunktens höjd i förhållande till boet har naturligtvis betydelse. Förr eller senare kan ändå ruvning bekräftas när en ruvande örn reser sig upp och vänder på äggen. Ruvbyte kan också ses när hanen löser av honan under 15–60 minuter ett par gånger dagligen<sup>9</sup>.

### 2.1.5 Påbyggt bo med färskt bomaterial

Även om ett bo har använts något tidigare år byggs det på inför ny häckning. Oftast hämtas bomaterialet inom ett par hundra meter från boet men undantagsvis kan transport av bomaterial ske över avstånd på 1½-2 km<sup>10</sup>. Kvistar transporteras i näbben och större grenar i klorna. Transporten av

---

<sup>6</sup> Vid en egen observation under inventeringstillfälle med mycket klar sikt kunde parning observeras i en trädtopp på 11 kilometers avstånd, vilket innebar fastställande av ett nytt revir. Första boet i reviret hittades några månader senare.

<sup>7</sup> Watson (2010) refererar till observationer av parning upp till 46 dagar före äggläggning och 55 dagar efter äggläggning.

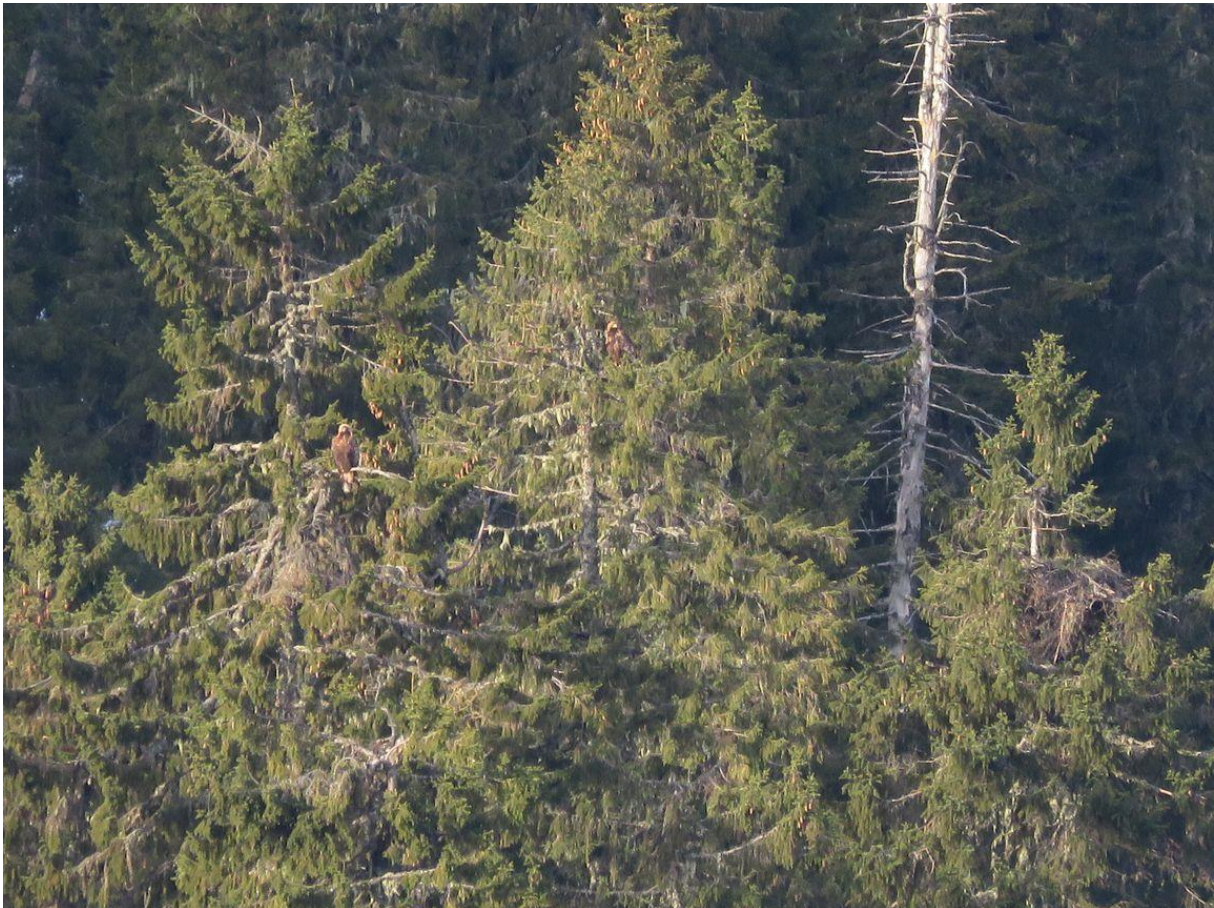
<sup>8</sup> Senare på säsongen har ungarna i regel trampat ned bokanterna så att boskålen försvunnit och boet är helt plant eller till och med svagt konvext.

<sup>9</sup> Watson (2010) refererar en amerikansk studie där hanen avlöste honan i ruvningen två gånger per dag och i genomsnitt under 50 minuter per gång. Egna iakttagelser överensstämmer med detta mönster.

<sup>10</sup> Vid egna observationer har transport av bomaterial i två olika revir gjorts över ett avstånd på 1,4 kilometer respektive 1,7 kilometer.

bomaterial sker ofta i eller strax under trädtoppshöjd och kan därför vara svårobserverat. Om man håller ett bo under uppsikt i tubkikaren ser man ibland hur en örn vid upprepade tillfällen kommer med nytt bomaterial trots att det inte går att se örnen mer än just när den landar i boet. När bo ses på långa avstånd kan man vid bobygge se örn flyga fram och tillbaka mellan boet och olika träd men avståndet kan vara för långt för att det transporterade bomaterialet ska kunna ses.

Ibland ser man redan under spelflyktsinventeringen att ett känt bo är nyligen påbyggt. Det kan ha ökat märkbart i höjd sedan året innan eller det kan vara nya kvistar som placerats ovanpå snö i boet<sup>11</sup>.



*En del bon kan ses i tubkikare från långt håll. Boet i högerkant på bilden. Foto: Börje Dahln*

## 2.2 Kriterier för att fastställa att ett för året nytt revir är besatt

Spelflyktsinventering används också för att upptäcka nya revir och som underlag till miljökonsekvensbeskrivningar i projekteringsärenden. För att fastställa besatt revir i områden utan tidigare kända revir gäller att köns mogna fåglar uppträdande i par ska ha setts vid minst två tillfällen med minst tio dagars mellanrum eller att parning har observerats (Naturvårdsverket 2022b). Det räcker alltså inte att observera två köns mogna örnar samtidigt och tillsammans vid bara ett tillfälle som i kända revir. Anledningen är att två observationer minskar risken för att inkludera passerande subadult örnar som tillfälligt kan uppehålla sig i ett område och som också kan träna på spelflykt utan att ha etablerat revir.

---

<sup>11</sup> Oftare kommer kriteriet "påbyggt bo" till användning senare under säsongen när bokontroller görs. Det gäller särskilt i revir som är svårtillgängliga och inte kan besökas under spelflyktsinventeringen.



### 3 SPELFLYKTSINVENTERING I DALARNA 2015–2022

Ett 20-tal inventerare har ansvarat för huvuddelen av de insamlade uppgifterna men mer än dubbelt så många har vid något tillfälle deltagit i inventeringen. Inventeringsresultatet i form av örnbobservationer har naturligtvis varit det primära och övriga efterfrågade uppgifter har inte varit tvingande. I en del inventeringsprotokoll har därför uppgifter om inventeringstid och väderförhållanden saknats helt eller delvis. De ingår inte i analyserat material.

Observationer som leder till att ett känt revir kan fastställas som besatt utgörs oftast av att två köns mogna kungsörnar ses samtidigt och tillsammans. Ses ensam köns mogen örn krävs också spelflykt eller bobsök för att påvisa besatt revir eller att ensam köns mogen örn ses i reviret vid två tillfällen med minst 10 dagars mellanrum. Men eftersom den här rapporten vill undersöka inventeringseffektiviteten per inventeringstillfälle räknas observation av ensam köns mogen örn, utan spelflykt eller bobsök, inte som besatt revir oavsett tidsförhållande till tidigare observation. Däremot följs kriteriet helt när årets slutstatus för reviret fastställs.

Enligt instruktion är ”påbyggt bo med färskt bomaterial” ett kriterium för besatt revir. Om bo kan ses under spelflyktsinventering är avståndet ibland så långt att transporterat material till boet inte kan observeras även om en örn gör upprepade besök i boet som vid bobygge. Men i samtliga fall där bobsök noterats i februari-mars har det registrerats häckning eller påbyggt bo senare under säsongen. I denna undersökning räknas därför upprepade bobsök oavsett om bomaterial har setts som påbyggt bo och uppfyller därmed kriteriet för besatt revir.

Observation av ruvning har inte tagits med som ett separat kriterium i analysen utan har sorterats in tillsammans med kriteriet ”påbyggt bo med färskt bomaterial” under benämningen bobsök. Anledningen är att det vid tiden för spelflyktsinventering kan vara svårt att avgöra om ägg verkligen lagts. Örnar kan vistas i boet under perioder även innan äggläggningen för att smälta snö med sin kroppsvärme och för att bala. Det är inte helt ovanligt att i mars se en örn ligga i boet i bortåt en timme utan att äggläggning skett.

Efter avslutad inventeringssäsong sätts slutstatus för varje revir, det vill säga det fastställs om reviret varit besatt eller inte under året. Först efter att slutstatus ”besatt revir” fastställts har de spelflyktsinventeringar som gjorts i reviret medtagits i analysen.

#### 3.1 Inventerade revir

Inventeringarna som här sammanställs har utförts i 41 olika revir i nio av Dalarnas kommuner och i alla revir finns minst en känd boplats. Några revir har ingått varje år, andra bara enstaka år. I analysen ingår endast revir som vid inventeringstillfället eller senare samma år fastställts som besatta. Det innebär att ett revir kan ha varit besatt flera år i följd men att under ett eller flera av åren har inventeringarna inte kunnat påvisa besatt revir. Inventeringarna med nollresultatet från dessa år ingår inte i analysen.

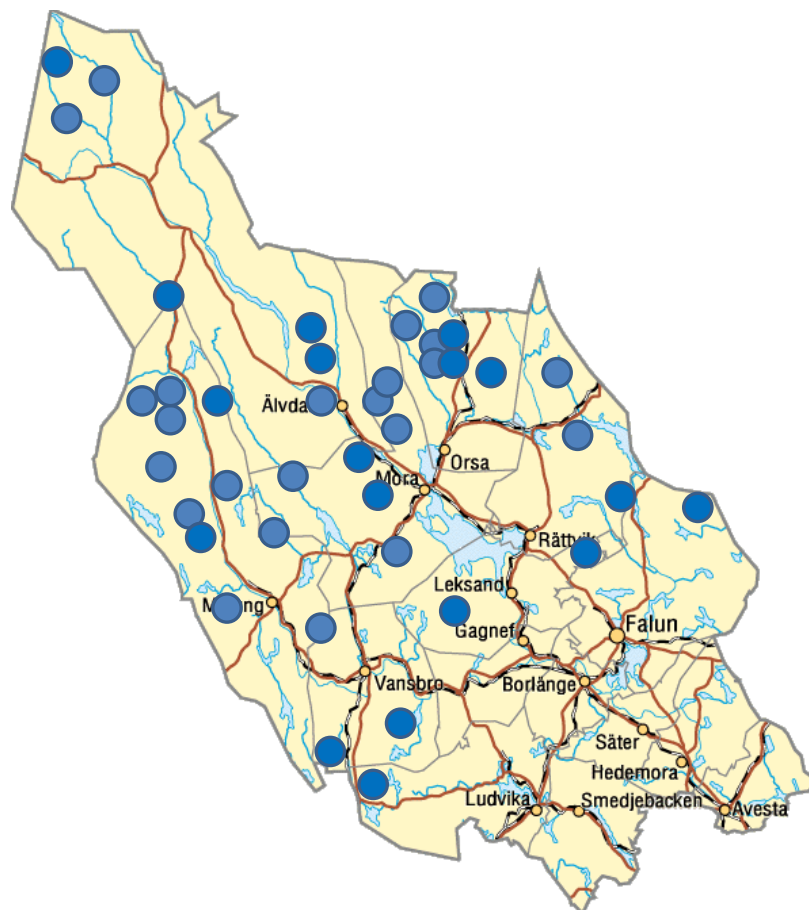


Fig. 1 Dalarnas län. Geografisk position av revir ingående i studien.

### 3.2 Inventeringstillfällena per år

Totalt ingår 405 inventeringsbesök från februari och mars åren 2015–2022 i analysen. Det behövs bra sikt för spaning och vissa år bjuder på många dagar i februari och mars med dimma, låga moln, snöfall, snödrev, eller regn vilket omöjliggör inventering. Många skogsbilvägar plogas endast de år de ska användas för timmertransport och snöförhållanden med djupsnö kan omöjliggöra skidåkning till observationsplatserna. Antalet inventeringstillfällen per år har därför varierat. Fördelning av inventeringstillfällen och sammanlagd inventeringstid per år framgår av tabell 1.

Tabell. 1. Fördelning av inventeringstillfällen och inventeringstid per år.

år	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inventeringstillfällen	42	23	60	48	41	59	65	67
Inventeringstid (timmar)	135	90	195	166	139	206	226	251

### 3.3 Tid per inventeringstillfälle

Den genomsnittliga inventeringstiden per inventeringstillfälle var 3 timmar och 26 minuter. Inventeringsbesök under kortare tid än 2 timmar ingår i materialet endast om inventeringstillfället lett till observationer som gjort att reviret kunnat fastställas som besatt. Om syftet med inventeringstillfället uppnåtts på kort tid har inventerare ibland valt att förflytta sig till ett annat revir för att om möjligt hinna med att inventera två revir samma dag. Inventeringstillfällenas längd i tidskategorier framgår av tabell 2.

Tabell 2. 405 inventeringstillfällen fördelade i tidskategorier efter inventeringstidens längd, min.

Inventeringstid, minuter	5–60	61–120	121–180	181–240	241–410
Antal inventeringstillfällen	9	44	112	141	99

### 3.4 Inventeringstillfällen fördelade per datumperiod

Inventeringstillfällena är inte jämnt fördelade över säsongerna. Väder och snöförhållanden gör att det vissa år är svåra förhållanden särskilt i början av februari då lössnö och kyla kan vara ett hinder. Inventeringstillfällen fördelade per datumperioder framgår av tabell 3.

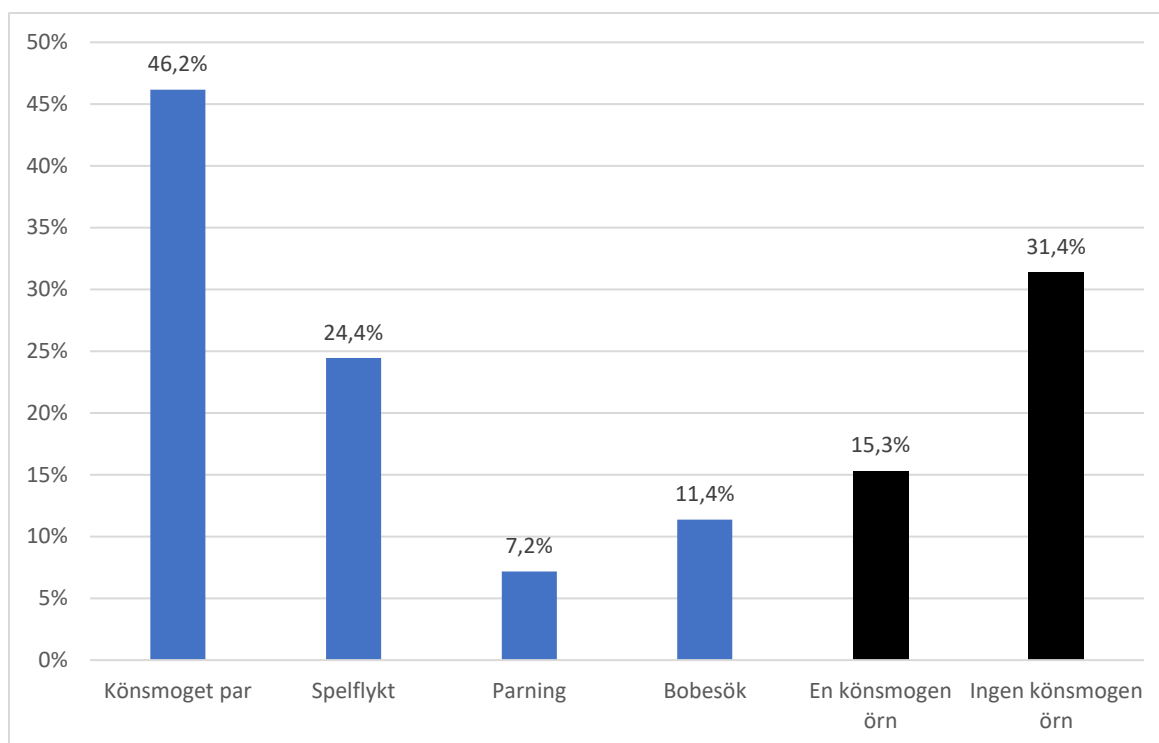
Tabell 3. Inventeringstillfällen och inventeringstid (timmar) fördelade efter datumperioder.

Datum	1–10.2	11–20.2	21–29.2	1–10.3	11–20.3	21–31.3
Inventeringstillfällen	27	68	78	75	97	60
Inventeringstid, timmar	49	180	207	207	303	193

## 4 RESULTAT

I 53% av de 405 inventeringsbesöken gjordes observationer som fastställde att reviret var besatt. Varje inventeringstillfälle har behandlats oberoende av de övriga i analyserna.

Vanligaste observationen som uppfyllde kriteriet besatt revir var ett könsmoget par vilket sågs i 46% av besöken. Spelflykt, parning och bokesök observerades i 24%, 7% respektive 11% av besöken. Trots att inventeringen i februari och mars kallas spelflyktsinventering är det alltså nästan dubbelt så ofta som observation av ett par leder till att reviret kan fastställas som besatt jämfört med observation av spelflykt. Vid 15% av inventeringstillfällena sågs en könsmogen örn som inte spelflög eller gjorde bokesök och vid 31% av besöken sågs ingen könsmogen örn alls. Observationerna framgår av fig. 2.



*Fig. 2. Observationer i % under 405 inventeringstillfällen. De blå staplarna uppfyller kriterier för besatt revir och något av kriterierna uppnås i 53,3% av inventeringstillfällena (flera kriterier för besatt revir kan uppnås under samma inventeringstillfälle).*

#### 4.1 Inventeringseffektivitet relaterat till datumperiod

Observation av par gjordes i 50% eller fler av observationstillfällena från 21 februari till 10 mars, med 56% som högsta värde 1–10 mars. Andelen inventeringsbesök med observation av spelflykt varierade mellan 7% och 33% och var vanligast 21–31 mars, då häckningen i många fall redan inletts. Bobesök sågs i cirka 10% av inventeringsbesöken fram till sista tredjedelen av mars då det blev klart vanligare och ofta utgjordes av ruvning. Parning observerades inte under de första tio dagarna av februari, sågs sedan vid cirka 7% av besöken men ökade till nästan 12% i mellersta tredjedelen av mars för att sedan nästan upphöra, vilket torde bero på att äggläggningen då redan var avklarad. Observationer av något av kriterierna för besatt revir ökade succesivt från början av februari och nådde sitt högsta värde 1–10 mars då 64% av inventeringstillfällena gav observationer som innebar besatt revir. Därefter sjönk inventeringseffektiviteten till under 60%. Inventeringsresultatet relaterat till datumperioder framgår av fig. 3.

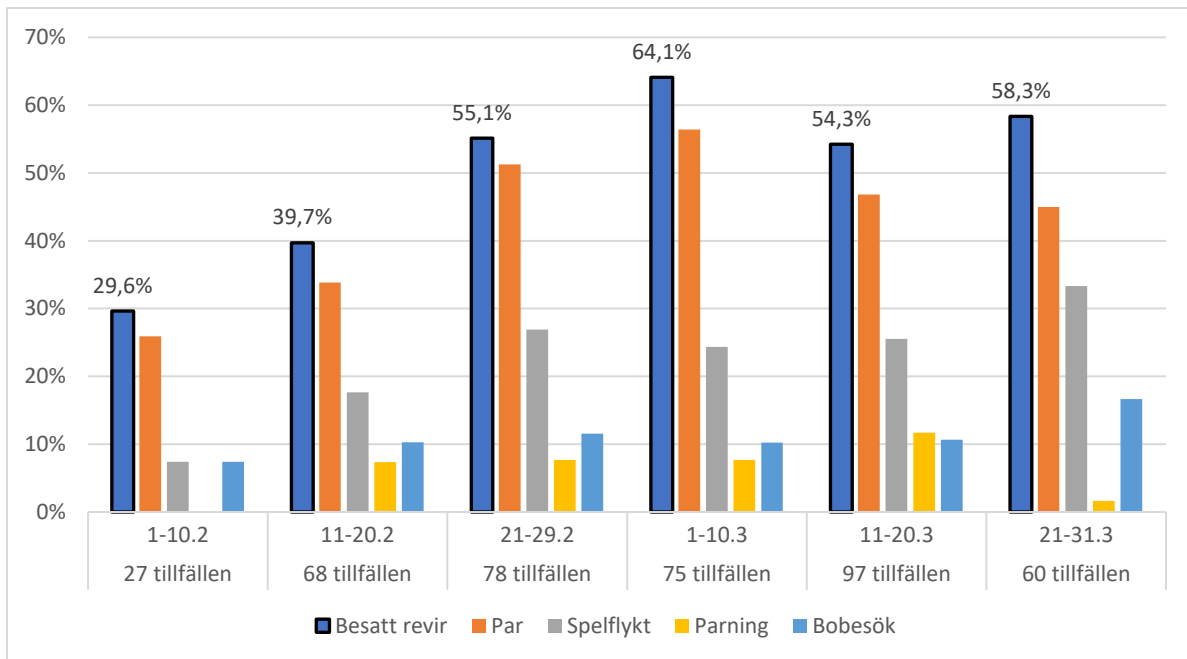


Fig. 3. Inventeringsresultat relaterat till datum (flera kriterier för besatt revir kan uppnås under samma inventeringstillfälle).

Att enstaka år avviker från ett generellt mönster är förväntat. 2022 var ett sådant avvikande år på flera sätt. Vintern var mild och paren var sannolikt kvar i reviren i större utsträckning än under strängare vintrar. Vädret i början av februari var också mer gynnsamt för inventeringar än under de flesta år. Detta medförde att betydligt högre andel av inventeringarna utfördes i början av säsongen. Vid ringmärkning av örningar, senare under säsongen, upptäcktes att mediandatum för äggläggningen 2022 var klart tidigare än de flesta år. Antalet inventeringstillfällen ett enskilt år är också så få att slumpmässiga variationer kan ge stora utslag. Jämförelse mellan inventeringsresultatet relaterat till datum för åren 2015–2021 jämfört med året 2022 framgår av fig. 4.

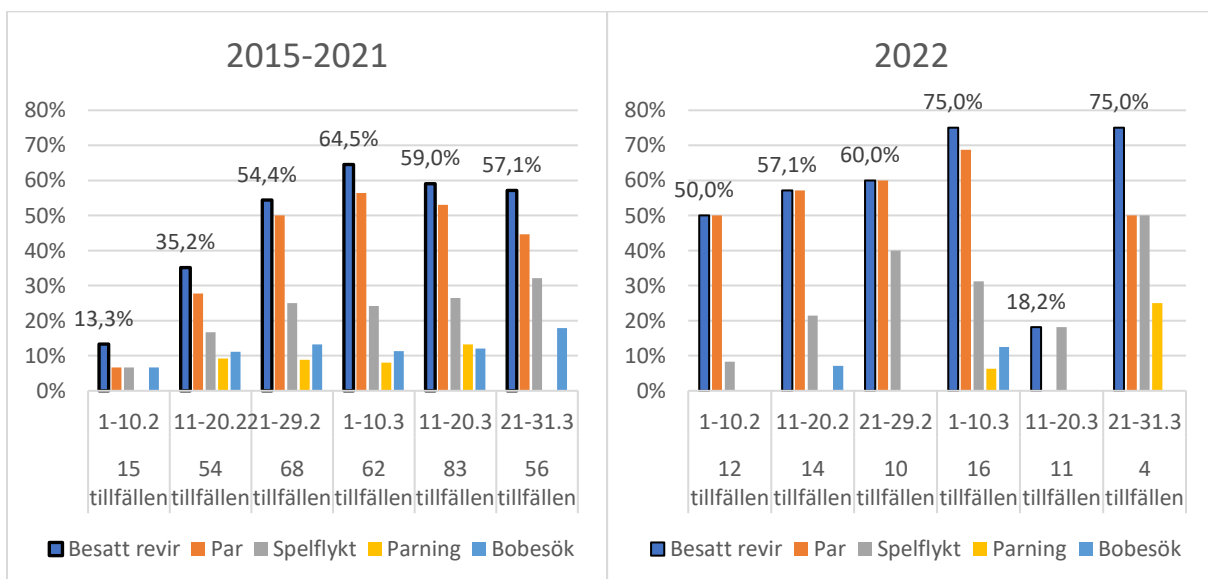


Fig. 4. Inventeringsresultat relaterat till datum. Jämförelse mellan åren 2015-2021 och 2022 (flera kriterier för besatt revir kan uppnås under samma inventeringstillfälle).

## 4.2 Ägglägningsdatum

Att inventeringseffektiviteten under säsongen för spelflyktsinventering varierar så påtagligt med datum hör uppenbarligen ihop med häckningscykeln och då främst datum för äggläggning. För att få ett mått på ägglägningsdatum olika år har ungarnas ålder skattats i samband med ringmärkning av 170 kungsörnsungar under åren 2017–2022<sup>12</sup>. Antalet ringmärkta ungar per år har varierat mellan 21 och 33. De revir där ungar ringmärkts är huvudsakligen de som ingår i studien av inventeringseffektivitet men även några andra revir i Dalarna, norra Värmland och västra Härjedalen ingår. Området är geografiskt relativt begränsat och det kan inte ses någon nord-sydgradient i ägglägningsdatum, inte heller gradient relaterad till boplatsernas höjd över havet. Ägglägningsdatum har räknats fram utifrån utvecklingen av ungarnas fjäderdräkt vid ringmärkningen och antagandet om ruvningstid på 43 dygn<sup>13</sup>. Skattningen av ungarnas ålder vid ringmärkningen har i samtliga fall gjorts av en och samma person<sup>14</sup>.

Under åren 2017–2021 var mediandatum för äggläggning 20–25 mars med extremdatumerna 7 mars och 12 april. Under 2022 var mediandatum för äggläggningsen en vecka tidigare, 14 mars och årets första äggläggning beräknades till 3 mars. Beräknat sista datum för äggläggning under år 2022, 2 april avvek däremot inte från tidigare år.

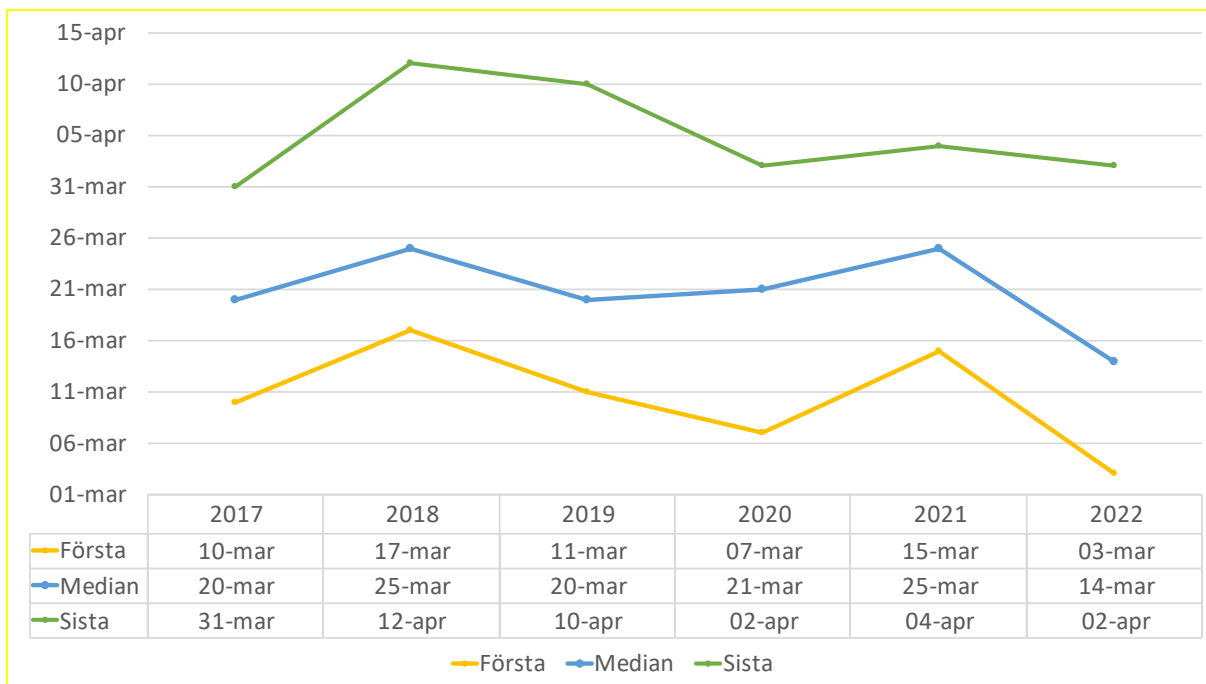
Ägglägningsdatum varierar således påtagligt mellan olika år och par. Mild vinter leder till tidigare häckningsstart än om vintern varit kall. Särskilt medeltemperaturen i februari har betydelse (Watson 2010). Väder och snöförhållanden under vintern kan påverka förutsättningarna för framgångsrik jakt under veckorna före äggläggningsen vilket påverkar honans näringsstatus. God status leder till tidig äggläggning. Vid alltför lågt näringsstatus uteblir häckningen helt. Generellt går sannolikt äldre, erfarna par till häckning tidigare på säsongen än yngre fåglar men det har inte undersökts i den här studien eftersom underlaget för åldersbestämning av de häckande örnarna är för litet och svagt. För vissa par finns en tendens att deras häckningar, återkommande över flera år, är tidigare eller senare än genomsnittet men det är mer undantagsvis. Snö i boet hindrar inte att ett par bygger på boet ovanpå en snödriva men kan fördröja äggläggningsen eftersom det sannolikt tar längre tid att få bobalen klar jämfört med om boet varit snöfritt från början. Datum för äggläggning framgår av figur 5.

---

<sup>12</sup> Åldersbestämningen har gjorts med hjälp av teckningar i Dag Petersons bok "Möt kungsörnen" (Peterson 1997) och foton i Naturvårdsverket (2022a).

<sup>13</sup> Watson (2010) anger att det finns uppgifter från olika studier om ruvningstid på 41–45 dagar. Självt lyckades han dokumentera ruvningstid för en enda häckning och den var 43 dygn.

<sup>14</sup> Åldersskattningen av ungarna har gjorts av Börje Dahlén.



Figur 5. Datum för äggläggning för 170 ungar ringmärkta 2017–2022.



4.3 Kungshönsunge i ålder 50 dagar vid ringmärkning 4 juni 2022. Äggläggningen beräknades till 3 mars, den tidigaste noterade äggläggningen i Dalarna. Foto: Börje Dahlén

### 4.3 Inventeringseffektivitet relaterat till vindstyrka

Den noterade vindstyrkan i inventeringsprotokollen är en sammanvägning av subjektiv bedömning och de noteringar SMHI och Yr angivit för närliggande platser och gäller medelvinden för hela inventeringstillfället. I undantagsfall har inventerare använt egen vindmätare. Andelen inventeringstillfällen med observation av spelflykt var starkt korrelerad till vindstyrka och ökade från 4,5% vid medelvind 0–2 m/s till 32,6% vid medelvind 4–5 m/s. Andelen tillfällen med observation som innebar besatt revir ökade också med vindstyrka upp till 4–5 m/s men vid högre vindstyrka fanns inget samband. Möjligen ökar ändå spelflykt och den tid örnnarna är i luften vid högre vindstyrka men det kan vara svårt att påvisa eftersom observationsförutsättningarna försämras när tubkikaren börjar skaka vid starkare vind. Observation av parning sågs mer sällan vid kraftigare vindar. Orsaken kan vara att det blir svårare för hanen att balansera på honans rygg när det blåser mycket.

Det är en metodologisk svaghet att använda medelvind för ett inventeringstillfälle som oftast sträcker sig över flera timmar. Det kan till exempel vara vindsvagt på förmiddagen men tilltagande vind på eftermiddagen. Erfarenhetsmässigt görs observation av kungsörn sådana dagar oftast först när vinden tilltaget. Att registrera skiftningar i vindstyrkan under inventeringstillfället och relatera detta till tidpunkten för eventuella örnobservationer vore att begära för mycket av ideella inventerare. Men det är sannolikt så att vindstyrkan har ännu högre inverkan på inventeringseffektiviteten är vad som här visas. Observationer relaterade till medelvind framgår av fig. 6.

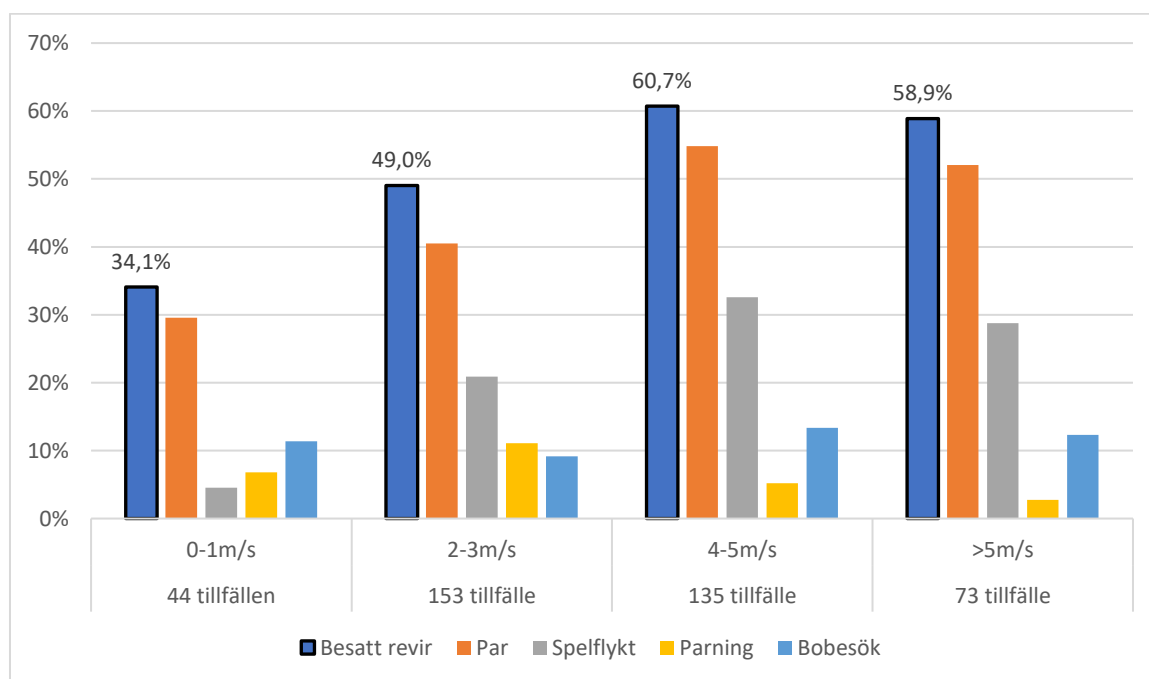


Fig. 6. Inventeringsresultat relaterat till vindstyrka (flera kriterier för besatt revir kan uppnås under samma inventeringstillfälle).

### 4.4 Inventeringseffektivitet relaterat till molnighet

Molnigheten har registrerats som åttondelar av himlen som i medeltal under inventeringstillfället täcktes av moln. 0–1 betyder alltså helt klar eller nästan helt klar himmel, och 8 betyder helmulen himmel. I några inventeringsrapporter saknades uppgift om molnighet varför analysen baseras på



endast 390 inventeringstillfällen. Andelen av besök med observation av par eller observationer som innebar besatt revir minskade med ökad molnighet upp till att drygt hälften av himlen täcktes av moln. Men sambandet med molnighet förefaller vara betydligt svagare än med vindstyrka. Samma reservation som för vindstyrka gäller också för molnighet; att förhållandena kan variera under inventeringstillfället och att dessa variationer inte finns med i analysen. Orsaken till färre observationer vid mer uttalad molnighet kan vara att det då är svagare uppvindar och att örnnarna därför rör sig mindre men det kan också bero på försämrade observationsförhållanden med sämre sikt och att örnnarna oftare flyger i moln och inte syns från marken. Observationer relaterade till molnighet framgår av fig. 7.

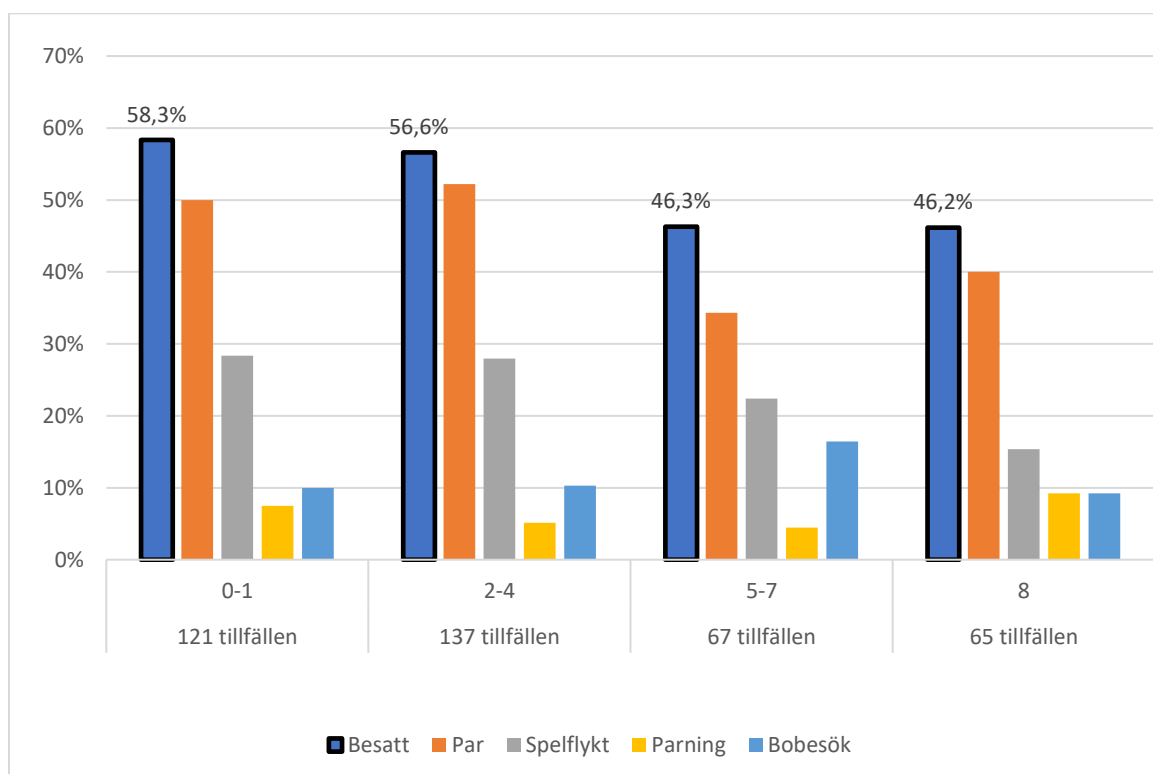


Fig. 7. Inventeringseffektivitet relaterat till molnighet. 0 innebär helt molnfri himmel och 8 helt molntäckt himmel (flera kriterier för besatt revir kan uppnås under samma inventeringstillfälle).

#### 4.5 Inventeringseffektivitet relaterat till antal inventerare

Ideell kungsörnsinventering medför inget krav på att vara maximalt kostnadseffektiv. Den är tvärt om ofta en social aktivitet och skådarvänner kan åka ut tillsammans för några timmars gemensam örnsparning. I drygt hälften av inventeringstillfällena i undersökningen har mer än en person deltagit. I de fallen ökar inventeringseffektiviteten. Observationer som innebar att reviret fastställdes som besatt gjordes i 45,4% av inventeringstillfällena med en inventerare och i 60,8% av inventeringar med mer än en inventerare. Således en ökning av effektiviteten med 15 %-enheter vid högre bemanning. Inventeringseffektiviteten relaterat till antal inventerare framgår av tabell 4.

Tabell 4. Inventeringseffektivitet uttryckts som observationer som medför att reviret fastställs som besatt i relation till om inventeringen utförts av en eller flera inventerare på samma observationsplats.

Antal inventerare	1	>1
Antal inventeringstillfällen	196	209
Inventeringseffektivitet - Besatt revir	45,4%	60,8%

Såväl observationer av könsmoget par som spelflykt och parning ökade om mer än en inventerare deltog i inventeringen. En orsak kan vara att fyra ögon ser mer än två och att det är svårt för en ensam observatör att vara fullt koncentrerad flera timmar i sträck. Men den viktigaste förklaringen bedöms ha att göra med inventerarnas beteende när en örn observeras. Om en ensam inventerare upptäcker en örn är det naturligt att följa den i kikaren så länge det är möjligt, även om det råkar vara en icke köns mogen kungsörn. Om det är mer än en inventerare på samma plats följer endast en person den upptäckta örnen. Andra inventerare intensifierar i stället spanandet över hela blickfånget efter andra örnar, på grund av erfarenheten att en flygande örn ofta lockar upp flera. Däremot ökar inte observationerna av bobesök när fler inventerare deltar. Den rimliga förklaringen är att om man bemannar en observationspunkt varifrån boplats kan ses har man kontroll på boet även om man är ensam. Inventeringseffektiviteten i relation till antalet inventerare framgår av fig. 8.

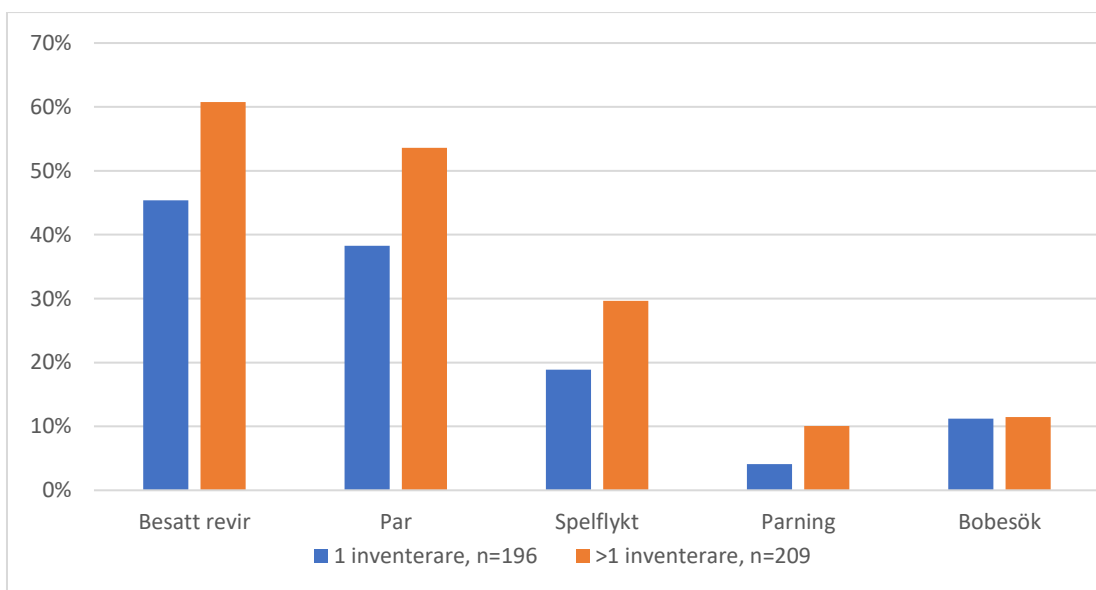


Fig. 8. Inventeringseffektivitet i relation till en eller flera inventerare på samma observationsplats (flera kriterier för besatt revir kan uppnås under samma inventeringstillfälle).



*Fler inventerare ökar inventeringseffektiviteten. Foto: Börje Dahlén*

## 5 DISKUSSION

Reviren i Dalarna ligger i utkanten av landets sammanhängande nordliga utbredningsområden och revirtätheten är väsentligt lägre än i vissa delar av Norrland, men högre än i södra Sverige. Sannolikt är det mer visuell kontakt mellan revirhävande örnar i angränsande revir ju tätare reviren ligger. Spelflykt är i allmänhet ett aggressivt beteende som riktas mot revirgrannar och mot främmande fåglar som passerar reviret (Watson 2010). Det är därför troligt att inventering i kungsörnstäta delar av Norrland innebär större andel observationer av spelflykt än i Dalarna och att spelflykt kan vara mer sparsamt förekommande i södra Sverige. Även observation av revirhävande par är sannolikt vanligare ju tätare reviren ligger.

Det ska poängteras att den här undersökningen är gjord i kända revir som under inventeringsåret varit besatta. Inventerarna har oftast inventerat samma revir i flera år och har god kännedom om häckningsområden, bon och de bästa observationsplatserna. Till skillnad mot inventering i områden där man inte känner till något revir har det också räckt med observation av ett könsmoget par vid ett enda tillfälle för att fastställa att reviret varit besatt. Inventeringstillfällena de år reviret inte fastställts som besatt ingår inte i studien även om reviret varit besatt både året innan och året efter med till synes samma örnpär. Cirka 20% av alla inventeringstillfällena har sorterats bort av denna anledning eller för att inventeringsprotokollen varit bristfälligt ifyllda.

Effektiviteten vid simultan inventering med två inventerare på olika observationsplatser har inte analyserats i den här undersökningen eftersom sådana inventeringstillfällena varit få. Vid kommersiell inventering i exploaterings syfte är det en metod som ofta rekommenderas (Haas m.fl. 2015).

### 5.1 Rekommendationer om kungsörnsinventeringar i miljöprövningsärenden

I landet genomförs årligen ett antal kungsörnsinventeringar i samband med olika exploateringsprojekt som vägbyggen, ledningsdragningar, gruvbrytningar, vindkraftparker och alpina anläggningar. Hur sådana inventeringar ska gå till finns inte fastställt. För

miljöprövningsdelegationerna finns heller ingen vägledning hur det ska bedömas om gjorda inventeringar är av god kvalitet och tillräckligt omfattande. Kungsörnsinventeringar som ingår i miljökonsekvensbeskrivningar är dessutom i allmänhet sekretessbelagda och därför svåra att bedöma för den ideella naturvården. I domar i Mark- och miljödomstolen och Mark- och miljööverdomstolen har det utkristalliserat sig riktlinjer angående tillåtligt avstånd till kungsörnsbon men domarna ger ingen vägledning om vilka krav som ska ställas på kungsörnsinventeringar.

Rekommendationer om kungsörnsinventeringar i samband med vindkraftsprojekt har getts av de ideella föreningarna BirdLife Sverige (BirdLife Sverige 2014) och Kungsörn Sverige (Kungsörn Sverige 2020) samt av vindkraftprojektören Vattenfall (Haas m.fl. 2015). I alla tre rekommendationerna betonas vikten av inventerarnas erfarenhet och att inventeringarna utförs under goda väderförutsättningar med bra sikt och frisk vind. Rekommenderad metodik är den samma som beskrivs i Naturvårdsverkets faktablad (Naturvårdsverket 2022a). Rekommendationerna om inventeringarnas omfattning varierar. BirdLife rekommenderar 3–5 besök, Kungsörn Sverige rekommenderar spaning från minst två olika platser samtidigt under minst tio dagar i februari-mars under minst två år i följd, och Vattenfall rekommenderar tre inventeringstillfällen med minst två samtida observatörer under perioden 15 februari–30 april, men i södra Sverige från 1 februari.

## 5.2 Inventering i område utan känt kungsörnsrevir

Det vore värdefullt att kunna undersöka inventeringseffektivitet i områden utan att inventeraren vet om att det är ett kungsörnsrevir, men det skulle innebära påtagliga metodologiska svårigheter. En sådan inventering gjordes ändå 2020 i ett av de revir som ingår i den här rapporten. Kommersiella inventerare inventerade inför ansökan om vindkraftsetablering utan att i förväg ha tagit kontakt med Dalarnas Ornitologiska Förening, varför de var omedvetna om att området utgjordes av ett kungsörnsrevir. Enligt inventeringsrapporten inventerade man i sammanlagt 200 timmar februari-juli, varav spelflyktsinventering vid sex tillfällen mellan 7 februari och 17 mars och använde tre olika spaningsplatser. Vid två av inventeringstillfällena inventerades samtidigt från två observationspunkter. Observationspassen var mellan kl. 10 och 16 samtliga dagar, vilket innebar 36 timmars spelflyktsinventering om de simultana spaningarna räknas som enkel spaning eller 54 timmar om de räknas dubbelt. Det gjordes en observation av ett spelflygande kungsörnspar på långt avstånd men inventerarna bedömde att det inte var revirhävdande i området.

Undersökningsområdet utgjordes av ett kungsörnsrevir känt sedan 2004. Ideella inventerare som kände till reviret spanade vid tre olika tillfällen i februari och mars 2020. Vid första inventeringen 19 februari gjordes ingen observation av kungsörn. Vid inventeringar 26 februari och 22 mars med inventeringstid tre respektive två timmar gjordes vid båda tillfällena observationer som fastställde besatt revir. En framgångsrik häckning genomfördes i ett för året nytt bo två kilometer från en av de observationspunkter som de kommersiella inventerarna använde.

## 5.3 Slutsatser

Analysen av spelflyktsinventeringar visar att det är långt ifrån alltid det vid inventeringar i februari och mars görs observationer som bekräftar att reviret är besatt, även om det bevisligen är det. Sannolikheten att sådana observationer görs ökar succesivt under februari månads gång och är som högst 1–10 mars för att därefter sjunka till samma nivå som under slutet av februari. Efter att ruvningen inletts blir inventeringen mindre effektiv, särskilt om man inte känner till boplatser. Men det är betydande mellanårsvariationer som bedöms bero på varierande häckningsstart för olika par och under olika år. Allt tyder på att ett örnpars aktivitet är som störst under två-tre veckor före

äggläggningen och avtar efter äggläggningen. Äggläggningsdatum kan inte förutses och kan skilja mer än fyra veckor i närliggande revir.

Betydelsen av tidigare kunskap om det revir som ska inventeras kan inte nog betonas. Att känna till revirets utbredning, boplatser och de bästa observationspunkterna, samt inte minst närhet och utbredning av grannrevir är en förutsättning för att uppnå den inventeringseffektivitet som redovisas i den här rapporten. Om sådan kunskap saknas, vilket det gör i kommersiella inventeringar i miljöprövningsärenden utanför kända revir, innebär det en betydligt lägre förväntad inventeringseffektivitet. Särskilt efter äggläggningen, som kan ske redan i början av mars, blir inventeringseffektiviteten låg om inventeraren inte känner till boplatser där häckning inletts.

De stora variationerna i äggläggningsdatum mellan olika år och mellan olika revir leder till att inventeringstillfällen i miljöprövningsärenden inte kan koncentreras till ett antal dagar i följd utan måste vara väl spridda under inventeringssäsongen. De påtagliga mellanårsvariationerna leder också till slutsatsen att kungsörnsinventeringar i miljöprövningsärenden under bara ett år måste bedömas som helt otillräckliga. En inventering måste genomföras under minst två, men helst flera år om inventeringen innan dess inte lett till sådant resultat att exploateringsprojektet avbryts. Man måste också arbeta systematiskt med att prova flera olika observationspunkter. Det är viktigt i bergiga områden där bergen måste bevakas från olika håll men också viktigt i flack topografi där det är svårt att hitta observationspunkter som ger överblick. Om inventeringen utförts av bara en inventerare på observationsplatsen har den lägre värde än om det är minst två inventerare på varje observationsplats.

Undersökningen visar att vädret har stor betydelse för tillförlitligheten av en inventering. När man ska bedöma om en inventering är tillräckligt omfattande kan man därför inte bara räkna antalet inventeringstillfällen. I bedömningen måste det också tas hänsyn till när under inventeringssäsongen besöken har gjorts och vilka väderförhållanden, med vind och molnighet, som rådde vid besöken. En inventeringsredovisning måste därför innefatta noggrann redovisning av väderförhållanden och hur det har skiftat under inventeringsbesöken. Om det inte görs örnobservationer när väderförutsättningarna är suboptimala kan ett sådant inventeringsbesök inte räknas som ett inventeringstillfälle. Nya inventeringar behöver då göras när vädret är klarare och vinden friskare, även om det innebär att det behövs ytterligare en inventeringssäsong. Vindstyrkan bör vara minst 4–5 m/s vid de flesta inventeringstillfällen.

## Tack

Stort tack till alla kungsörnsinventerare i Dalarna och till Länsstyrelsen Dalarna som bidragit med reseersättning. Tack också till Mats O.G. Eriksson och Calle Zetterlund som lämnat viktiga synpunkter på manuskriptet.

## Källförteckning

BirdLife Sverige. 2014. Rekommendationer för planering och handläggning av vindkraft för att begränsa negativ påverkan på fåglar. <https://cdn.birdlife.se/wp-content/uploads/2019/04/BirdLife-Sverige-rekommendationer-f%C3%B6r-planering-och-handl%C3%A4ggning-av-vindkraft.pdf>

Haas, F. Ottvall, R. & Green, M. 2015. Metodkatalog för fågelinventering vid Vattenfalls vindkraftsprojektering i Sverige. [https://group.vattenfall.com/se/contentassets/7c33031e139b43908a6e22ba845d2e34/sverige/hallbarhet/rapporter/metodkatalog\\_for\\_fagelinventering\\_2015\\_10\\_06.pdf](https://group.vattenfall.com/se/contentassets/7c33031e139b43908a6e22ba845d2e34/sverige/hallbarhet/rapporter/metodkatalog_for_fagelinventering_2015_10_06.pdf)

Kungsörn Sverige. 2020. Kungsörn och vindkraft - vägledning för inventering, hänsynstagande och kontrollprogram av kungsörn i samband med vindkraftsexploatering. <https://www.kungsorn.se/resources/Kungso%CC%88rn-Sverige---inventeringsva%CC%88gledning.pdf>

Naturhistoriska riksmuseet 2021. Resultat från inventering av kungsörn i Sverige 2021. <https://www.nrm.se/download/18.6d4d61d9180cdc948491fea7/1654062801802/Kungs%C3%B6rn2021.pdf>

Naturvårdsverket 2022a. KUNGSÖRN: Spelflyktsinventering och sommarkontroll. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/ovriga-pub/978-91-620-8873-6.pdf>

Naturvårdsverket 2022b. KUNGSÖRN: Instruktion för fastställande av besatta revir och häckningar. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/8800/978-91-620-8884-2/>

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

Peterson, D. 1997. Möt kungsörnen. Västerås, ICA bokförlag.

Watson, J. 2010. The Golden Eagle. (second edition) London, T & AD Poyser.

ÖRN-72. Kungsörnen 2020.

Observatör		Värden		Tid		Värden	
Namn: *				Datum: *			
Adress:				Tid start: *			
Telefon:				Tid avslut: *			
Konto för reseersättning: *				Observationstid från samma obsplats: *		00:00	
Antal km med bil: *							
Plats		Värden		Förhållanden		Värden	
Revirkod eller revirnamn:				Vindstyrka:			
OBSplats namn:				Vindriktning:			
		Ja Nej		Temp:			
Observation?*				Moln:			
Om nej på observation behöver inget nedanför fyllas i.				Snödjup:			
Notera nedan med X eller siffror		Ja Nej		Inventerades det samtidigt från andra observationspunkter i närheten? *			
Par?							
Spelflykt av 1 eller 2 fåglar?							
Bobygge?							
Påbyggt bo?							
Parning?							
Ruvning?							
Matning/bytesöverlämning?							
Ägg?							
Antal ägg							
Antal observerade örnar							
Bokod							
Antal ungar <30 dagar							
Antal ungar 30-50 dagar							
Antal ungar >50 dagar ej flygg							
Antal flygga ungar							
Antal döda ungar							
Utbytt revirhävande örn?							
Allt övrigt av intresse:							



## Kungsörnsinventering, Dalarna

Blankett fylls i vid varje inventeringstillfälle oavsett om örn setts eller inte eftersom inventerade områden ska redovisas och blanketten även är reseräkning. Används även vid rekognosering, boletning, ringmärkning etc. Ny blankett vid byte av revir.

Inskickas elektroniskt till Börje Dahlén, borje.dahlen@telia.com. Tel 070-2268331

Grå fält ifylles. Fält markerade med \* är obligatoriska, övriga används vid behov