

# Kongeørn i Finnmark

Årsrapport 2014

Karl-Otto Jacobsen  
Audun Stien  
Oddmund Kleven



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# **Kongeørn i Finnmark**

Årsrapport 2014

Karl-Otto Jacobsen

Audun Stien

Oddmund Kleven

Jacobsen, K.-O., Stien, A. & Kleven, O. 2015. Kongeørn i Finnmark. Årsrapport 2014 -NINA Rapport 1144. 22 s.

Tromsø, mars 2015

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2766-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Karl-Otto Jacobsen

KVALITETSSIKRET AV

Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Finnmark

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Arild Espelien (MDIR) og Geir Østereng (FMFi)

FORSIDEBILDE

Voksen kongeørn sammen med årsunge (2K). Gotland, Sverige mars 2012. Foto: Karl-Otto Jacobsen©

NØKKEWORD

- Norge, Finnmark, Porsanger, Karasjok, Kautokeino, Alta,
- Kongeørn, *Aquila chrysaetos*
- Hekkesuksess, trekk, genetikk

KEY WORDS

- Norway, Finnmark, Porsanger, Karasjok, Kautokeino, Alta,
- Golden Eagle, *Aquila chrysaetos*
- Breeding success, migration, DNA

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen  
7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Framsenteret  
9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Fakkelgården  
2624 Lillehammer  
Telefon: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

**Jacobsen, K.-O., Stien, A. & Kleven, O. 2015. Kongeørn i Finnmark. Årsrapport 2014 - NINA Rapport 1144. 22 s.**

Målet med prosjektet er å framskaffe økt kunnskap om bestanden av kongeørn i Finnmark. Gjennom å studere atferd, valg av byttedyr, reproduksjon og trekkmønster er kunnskapen nå betydelig forbedret. Kongeørna er studert over 14 feltsesonger (2001-2014) i de indre områdene av Porsanger, Karasjok og Tana. Det er også gjennomført studier i Alta og Kautokeino av Rovfuglgruppa i Vest-Finnmark (ROV). I perioden 2005-2012 har også de ytre delene av Vest-Finnmark blitt inkludert, med fokus på Stjernøya, Seiland og Sørøya. Hekkebestanden av kongeørn i Finnmark anslås nå til å være 140-160 par. Samlet fant man i løpet av studieperioden (2001-14) territorielle par i 72 % av de undersøkte territoriene. Resultatene så langt tyder på at hekkesuksessen til kongeørn i Vest-Finnmark er best i indre områder (0,53 unger/territorium i gjennomsnitt), mens territoriene i dal- og fjordområdet (B) og det ytre kystområdet (C) gjør det noe dårligere (i gjennomsnitt 0,29-0,31 unger/territorium). Fram til 2008 var variasjonen mellom år i kongeørnas hekkesuksess lite markant, gitt usikkerheten i estimerte verdier. Dette forandret seg i 2009, da hekkesuksessen til kongeørna var eksepsjonelt dårlig. Dette bedret seg 2010 og 2011, mens i 2012 opplevde vi et nytt år med katastrofalt dårlig ungeproduksjon. I 2013 var det en økning i ungeproduksjonen igjen, men kun en moderat andel reir hadde hekkeforsøk noe som førte til at ungeproduksjon ikke ble veldig høy. Denne økningen i ungeproduksjon har fortsatt i 2014. Mellomårs-variasjonen har vært lik i alle de tre studieområdene fra ytre kyst til innlandsområdene i Finnmark. Dette viser at hekkesuksessen til kongeørn er synkron på stor skala i Finnmark. Vi finner ikke at denne variasjonen er knyttet til variasjon i klimatiske forhold. Mer sannsynlig er det at den er knyttet til variasjon i byttedyrbestandenenes størrelse, særlig rype og smågnagerbestandene. Prosjektet har for tiden ingen kongeørner med aktive satellittsendere. I 2014 har vi gjennomført DNA-analyser av mytefjær og blodprøver fra 16 territorier. Ved å benytte metoden vi etablerte i 2012 har vi hatt meget god suksess (94 %) med å frembringe DNA-profiler fra mytefjær. Av 26 identifiserte individer i 2014 har enkelte vært registrert i samme territorium siden 2001, mens det har vært utskiftinger av individer i flere territorier. Ytterligere innsamling og analyse av mytefjær og blodprøver vil gjøre det mulig å estimere voksen-overlevelse.

## Abstract

**Jacobsen, K.-O., Stien, A. & Kleven, O. 2015. The Golden Eagle in Finnmark. Annual Report 2014 – NINA Report 1144. 22 pp.**

The main objectives of this study were to gain more knowledge of the population of Golden Eagles in Finnmark. We have conducted studies of behavior, diet, reproduction and migration during 2001-2014, and our knowledge has improved substantially. The breeding population is now estimated to 140-160 pairs. Overall, 72% of the territories were on average occupied per year during the surveyed years. The breeding success of Golden Eagles is higher in the inland territories (0.53 young/territory) compared to territories found in the fjords and valleys and on the coastal islands (0.29-0.31 young/territory). There was minor variation in breeding success up to 2008. 2009 was a very poor year, but the breeding success improved again in 2010 and 2011 before we got a very poor year again in 2012. There was an increase in production of young in 2013. However, since only a moderate number of pairs made breeding attempts, the total production did not become very high. This increase in production continued in 2014. These between year variations were observed throughout the study area, from the coastal islands to inland Finnmark. This implies high levels of breeding success synchrony on large spatial scales in Finnmark. This variation does not seem to be caused by climatic variation. More likely it is associated with variation in the population sizes of key prey species, in particular grouse/ptarmigan and small rodents. The project has for the moment no eagles with active satellite transmitters. In 2014 we conducted DNA-analyses of shed feathers and blood samples from 16 territories. By using the method established in 2012 we have had very high success in obtaining DNA-profiles from shed feathers. Of 26 individuals identified in 2014 some have been present in the same territory since 2001 while adult turn-over has been observed in some territories. Additional collection and DNA-analyses of shed feathers and blood samples will enable estimation of adult survival.

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Studieområde</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Metoder og materiale</b> .....	<b>9</b>
3.1 Territorier og hekkeresultater .....	9
3.2 Bevegelsesmønstre hos kongeørn merket i perioden 2002-2011 .....	10
3.3 DNA-analyser av kongeørn .....	11
<b>4 Resultater</b> .....	<b>12</b>
4.1 Territorier og hekkeresultater 2001-2014 .....	12
4.2 Nye kontroller av våre ringmerkede kongeørner .....	16
4.3 DNA-analyser av kongeørn .....	18
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>19</b>
<b>6 Satsingsområder i 2015</b> .....	<b>20</b>
<b>7 Referanser</b> .....	<b>22</b>

## Forord

Studiene av forholdet mellom kongeørn og rein i Finnmark kom i stand på bakgrunn av de store innrapporterte rovdyrtapene i Finnmark ved årtusenskiftet. Kongeørna ble i denne sammenhengen beskyldt for å være en av artene som gjorde mest skade på reinflokkene. For å få bedre innsikt i denne påstanden, ble det sommeren 2001 startet opp et forskningsprosjekt der det ble satt fokus på kongeørnas bestandsforhold, biologi og næringsøkologi i Finnmark. Det opprinnelige prosjektet ble avsluttet i 2005, men studiene fortsatte i form av et utvidet prosjekt i perioden 2006-2012 som innebar et delområde på kysten. Dette ble av logistiske årsaker kuttet fra og med 2013. Fra og med 2012 er 15 territorier i området Karasjok-Porsanger innlemmet i intensiv overvåking i Norge.

Geir Helge Systad var prosjektleder i årene 2001-2003 og 2005, mens Karl-Birger Strann var prosjektleder i 2006 og 2007. Karl-Otto Jacobsen vikarierte som prosjektleder i 2004 og har ledet prosjektet fra og med 2008. Prosjektet er blitt finansiert gjennom Direktoratet for naturforvaltning/Miljødirektoratet (2001-2014), Fylkesmannen i Finnmark (2001-2014) og Reindriftens Utviklingsfond (2001-2003). NINA har også bidratt økonomisk gjennom bruk av egeninnsats. Rovfuglgruppa i Vest-Finnmark (ROV) ble fra og med 2012 en underleverandør til NINA, og bidro sterkt på feltarbeidet også i 2014. I tillegg bidro John Ivar Larsen på deler av vårsjekken. Audun Stien har hatt ansvaret for dataanalysene av heksesuksess/påvirkningsfaktorer, mens Oddmund Kleven har hatt ansvaret for DNA-analysene. NINA retter en stor takk til Erland Sørgård (Statens Naturoppsyn) som deltok i forbindelse med vårsjekk av kongeørnlokaliteter i Øvre Anarjohka nasjonalpark.

*Tromsø 19. mars 2015*

*Karl-Otto Jacobsen*



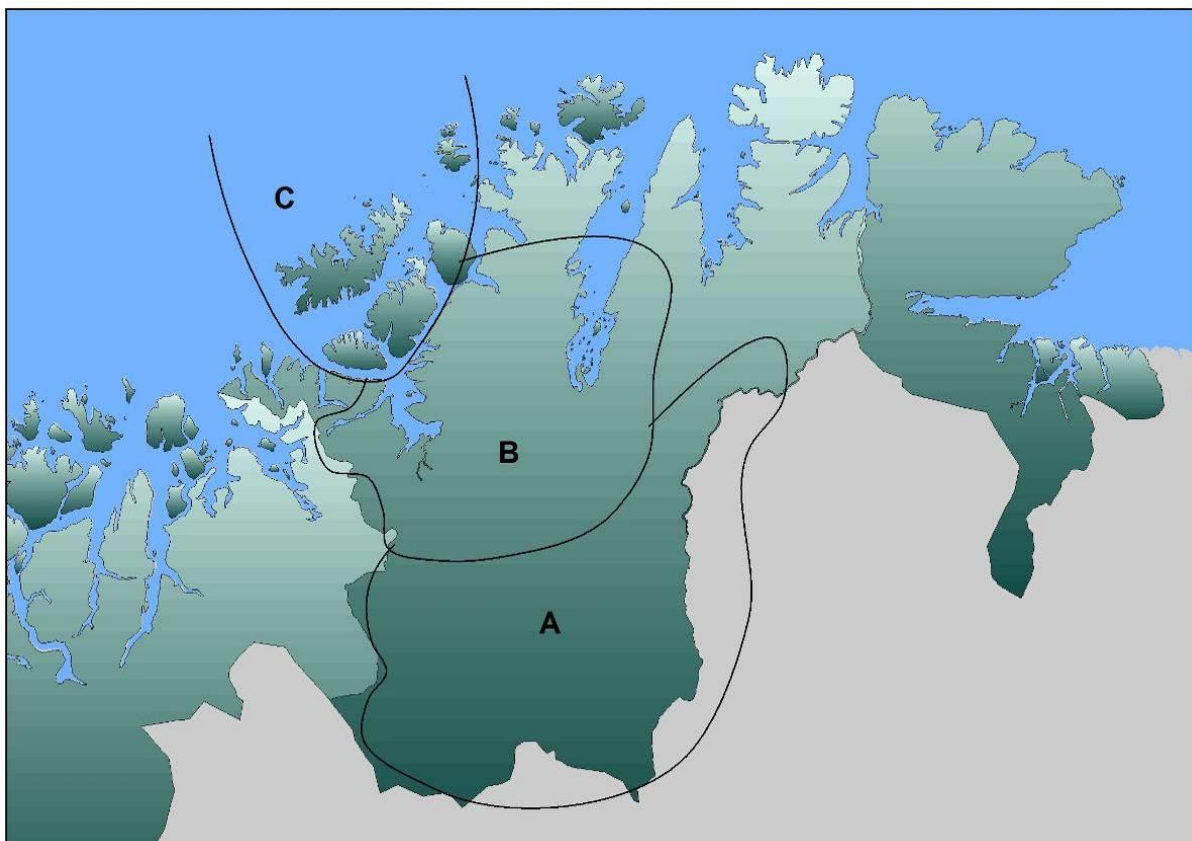
# 1 Innledning

Kongeørna er utbredt på hele den nordlige halvkule. Den europeiske hekkebestanden er anslått til å være på mellom 5 000 og 6 000 par (Ferguson-Lees *et al.* 2001). Den norske hekkebestanden er størst i Norden og i 2008 ble den anslått til å ligge mellom 1176-1454 par (Gjershaug & Kålås 2009), mens i 2014 er den anslått til 1224-1545 par (Heggøy & Øien 2014). I Sverige ble det totalt registrert 439 besatte revir i 2013 (Ahlgren 2013), mens det har vært 482 revir besatt de siste fem årene (Thomas Birkö pers medd.). I Finland er antall kjente territorier nå 508, og 446 av disse har vært besatt mellom 2010-2014. 348 av disse var okkupert i 2014 (Ollila 2014). Kongeørna var klassifisert som NT (nær truet) på den norske rødlista fra 2006 (Gjershaug mfl. 2006), men i den nye rødlista i 2010 var arten tatt ut (Kålås mfl. 2010). Bakgrunnen for dette er at den reproduserende bestand er vurdert til å være over 2000 individer. For tiden er bestanden i Norge og våre naboland stabil. Arten har derfor blitt plassert i kategori LC-Livskraftig ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)). Ved kongeørnprosjektets oppstart i 2001 ble hekkebestanden i Finnmark estimert til å ligge mellom 40 og 100 par (Systad 2001). Kartlegging innenfor dette prosjektet og flere andre rene kartleggingsprosjekter i perioden 2005-2009 har gitt en bedre oversikt, og vi anslår nå hekkebestanden i fylket til å ligge på 140-160 par (Strann 2009). Denne forskjellen i antall hekkende par skyldes i all hovedsak en forbedret kartlegging og ikke en reell økning i hekkebestanden. Tap av rein til kongeørn er kjent, men det er stor uenighet om omfanget mellom reindriften og forvaltningen. For bedre å kunne avdekke kongeørnas betydning som predator på rein er det viktig å skaffe til veie best mulig kunnskap om byttedyrvalg, bestandsstørrelse, atferd og trekkforhold. Det er særlig viktig å avdekke hva som er ørnenes diett gjennom hele års-syklusen.

I forvaltningen av kongeørn er det viktig å ha kunnskap om blant annet individuell overlevelse hos den reproduserende bestanden. Å fremskaffe slik kunnskap kan imidlertid være svært ressurskrevende. DNA-analyser har vist seg å være en viktig og effektiv metode for overvåking av fugler og dyr (Rudnick mfl. 2005, Schwartz mfl. 2007), og fra og med 2012 har vi startet med slike analyser i dette prosjektet.

## 2 Studieområde

Studieområdet i Vest-Finnmark ligger mellom 68°24'N og 71°00' N. Vi har delt området i A) Indre områder, som omfatter skogsområdene i øvre deler av Tanadalen og Karasjok samt viddeområdene i Kautokeino, B) Dal- og fjordområdene i Porsanger og fastlandsdelen av Alta kommune. I perioden 2005-2012 utvidet vi studieområdet til også å innbefatte kystområder i Vest-Finnmark. Dette området som er kalt Ytre Kyst omfatter Sørøya, Stjernøya, Seiland og Rolvsøya (område C i **Figur 1**). Formålet med dette har vært å innhente informasjon om hvorvidt kongeørna på kysten skiller seg ut fra innlandsbestanden. I 2012 trappet vi ned aktiviteten på kysten (område C), og fra og med 2013 har vi tatt det helt ut av studieområdet. Dette er gjort av kostnads- og logistikkhensyn, og intensiv overvåking av en kystbestand i nord er nå flyttet til kysten av Troms (Kvaløya-Vannøya). Område A er for øvrig vinterområder for rein, mens B og C primært er kalvings- og sommerområder.

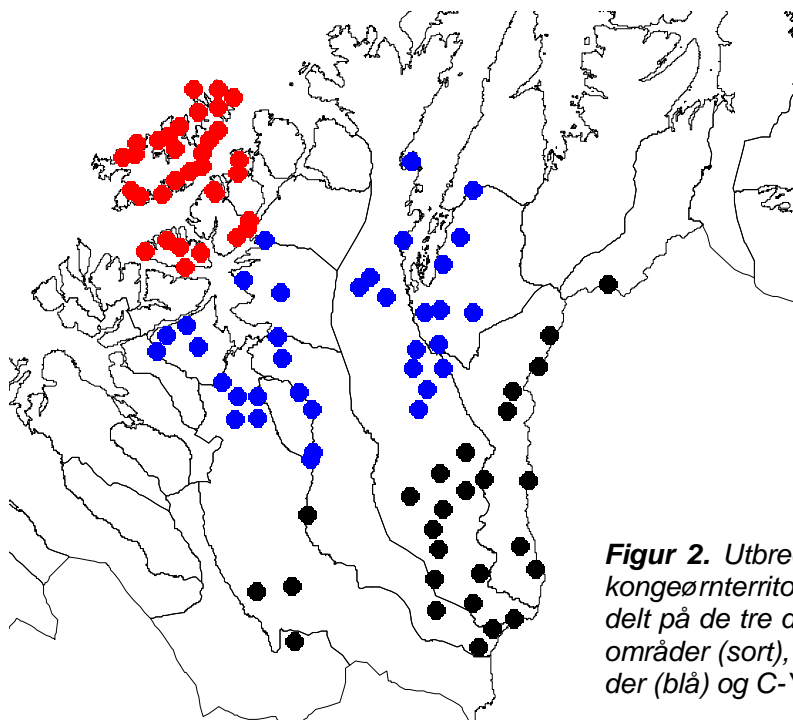


**Figur 1:** Studieområdet med delområder. A-Indre områder, B- Dal- og fjordområder, C- Ytre kyst (kun perioden 2005-2012).

## 3 Metoder og materiale

### 3.1 Territorier og hekkeresultater

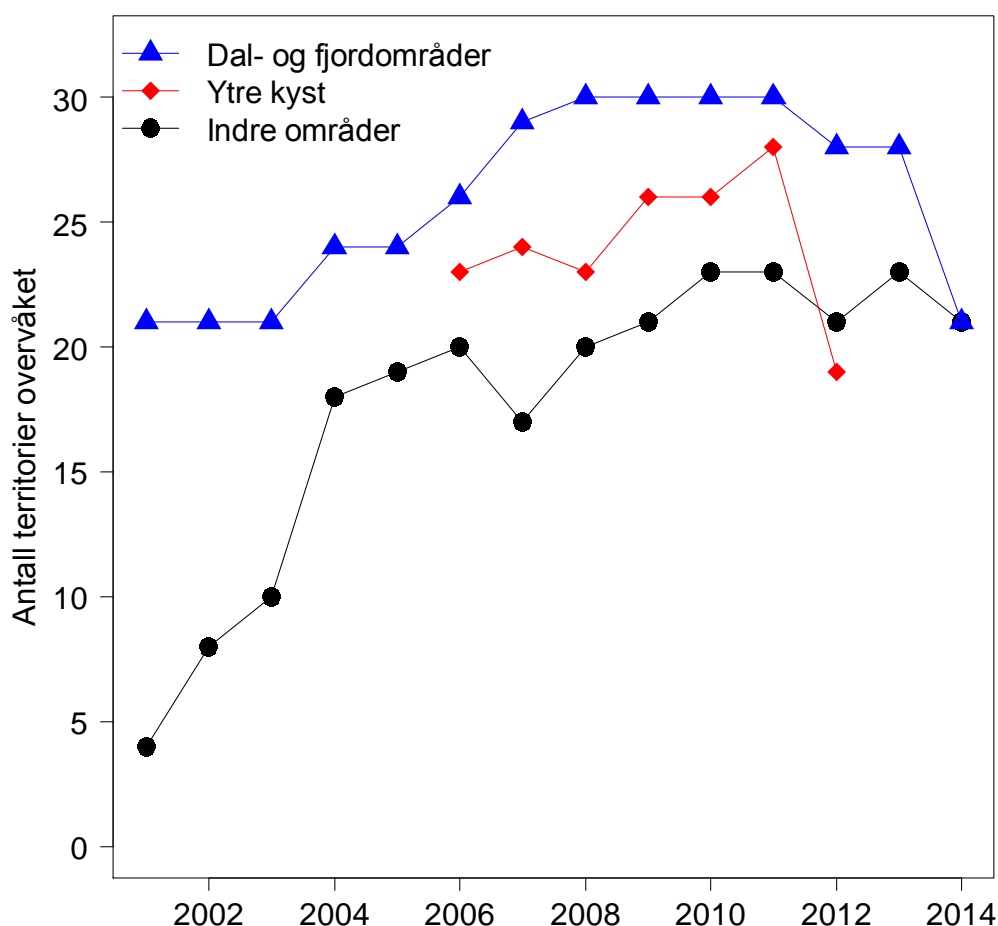
I midten av april 2014 ble alle territoriene i det indre og midtre studieområdet besøkt for kontroll av kongeørnaktivitet. Noen av lokalitetene i Alta og Kautokeino ble imidlertid sjekket i februar-mars av Rovfuglgruppa i Vest-Finnmark (ROV). Ved disse rundene ble det benyttet snøscooter. I perioden 21.-23. juni 2014 ble flesteparten av de 46 territoriene i A og B- området sjekket for ungeproduksjon ved hjelp av helikopter. For mer utfyllende beskrivelse av metoder, se Systad mfl. (2007). Data som er tilgjengelig fra territoriene er: 1. Om territorielt par har vært observert på servinteren (april), og/eller om reiret er pyntet. 2. Hekkeaktivitet, om territorielle par har gått til hekking eller ikke. 3. Utfallet av hekkeaktivitet, suksess (>50 dg gamle unger) eller ikke-suksessfull hekking. 4. Antall unger i suksessfulle territorier.



**Figur 2.** Utbredelse av undersøkte kongeørnterritorier i Finnmark, fordelt på de tre delområdene. A-Indre områder (sort), B-Dal- og fjordområder (blå) og C-Ytre kyst (rød).

Territoriene er gruppert med hensyn på plassering i forhold til kysten som Innre områder (A), Dal- og fjordområder (B) og Ytre kyst (C) (**Figur 1 & 2**). Observasjonene startet i de Innre områder (A) og Dal- og fjordområder (B). Ytre kyst (C) ble inkludert i perioden 2005-2012. I tillegg ble det oppdaget flere reir, særlig i innlandet, i løpet av studieperioden (**Figur 3**). I analysene av hekkesuksess har vi ekskludert data fra territoriet det år det blir oppdaget da disse observasjonene gjerne er positive med hensyn på hekkforsøk og dermed gir skjevhet i estimatene. Dette

innebærer at alle observasjoner fra Ytre kyst i 2005 er utelatt, men en del territorier er inkludert fra det Indre området og Dal- og kystområdet for 2001 da de også hadde blitt besøkt året før (Systad 2001). I år har vi hatt en ny gjennomgang på når territorier først ble oppdaget og dette har ført til mindre justeringer i antall territorier som inngår i analysene. Vi har også ekskludert territoriene som har vært besøkt uregelmessig på Rolvsøya. Dette gir en rest på 97 territorier med 780 år-territorieobservasjoner som inngår i de videre analysene.



**Figur 3.** Antall kongeørnreir undersøkt i Finnmark i løpet av studieperioden (2001-2014). Indre områder (Inland-sort), Dal- og fjordområder (Coastal-blå) og Ytre kyst (Islands-rød).

### 3.2 Bevegelsesmønstre hos kongeørn merket i perioden 2002-2011

Finske og svenske ringmerkingsfunn viser at deres ungfugler stort sett trekker sørover på høsten (se Watson 2010). Vårt prosjekt har hatt ønske om å kartlegge hvorvidt unge ørner trekker vekk fra hekkeområdene om vinteren, og til hvilke områder de i så fall drar. Etter å ha prøvd med VHF radiosendere på reirunger i 2001 gikk vi fra 2002 over til satellittsendere. Det er blitt merket 2 reirunger i 2002, 2 i 2003, 3 i 2004, 5 i 2005, 3 i 2006, 2 i 2007, 4 i 2008, 1 i 2009, 0 i 2010, 3 i 2011. Det ble besluttet å ikke merke flere kongeørnunger med satellittsendere i Finnmark fra

2012. Totalt pr. 2011 ble det altså satt på satellittsendere på 25 forskjellige reirunger. Resultatene fra dette arbeidet er under vitenskapelig publisering nå (Nygård mfl. 2015), og vil ikke bli omtalt mer i denne rapporten.

Det er i tillegg gjennomført en GIS-analyse av unge satellittmerkede kongeørners habitatbruk gjennom våren og sommeren i Finnmark, og perioden er avgrenset til perioden 1. april - 30. september. Dette materialet jobbes det nå med i forhold til vitenskapelig publisering. Foreløpige resultater er beskrevet i Jacobsen mfl. (2014).

### 3.3 DNA-analyser av kongeørn

I 2014 har vi gjennomført genetiske analyser av 43 mytefjær (fra voksne individer; **Figur 4**) og 12 blodprøver (fra reirunger) samlet inn ved 16 ulike territorier i Finnmark løpet av juni 2014. Et markørsett bestående av 12 variable mikrosatellitter, samt en markør for DNA-basert identifikasjon av kjønn, ble benyttet for å lage en DNA profil. For ytterligere detaljer om metodikk og markørsettet, (se Jacobsen mfl. 2013).



**Figur 4.** Mytefjær fra kongeørn funnet i eller rundt reirtreet. Foto Karl-Otto Jacobsen©

## 4 Resultater

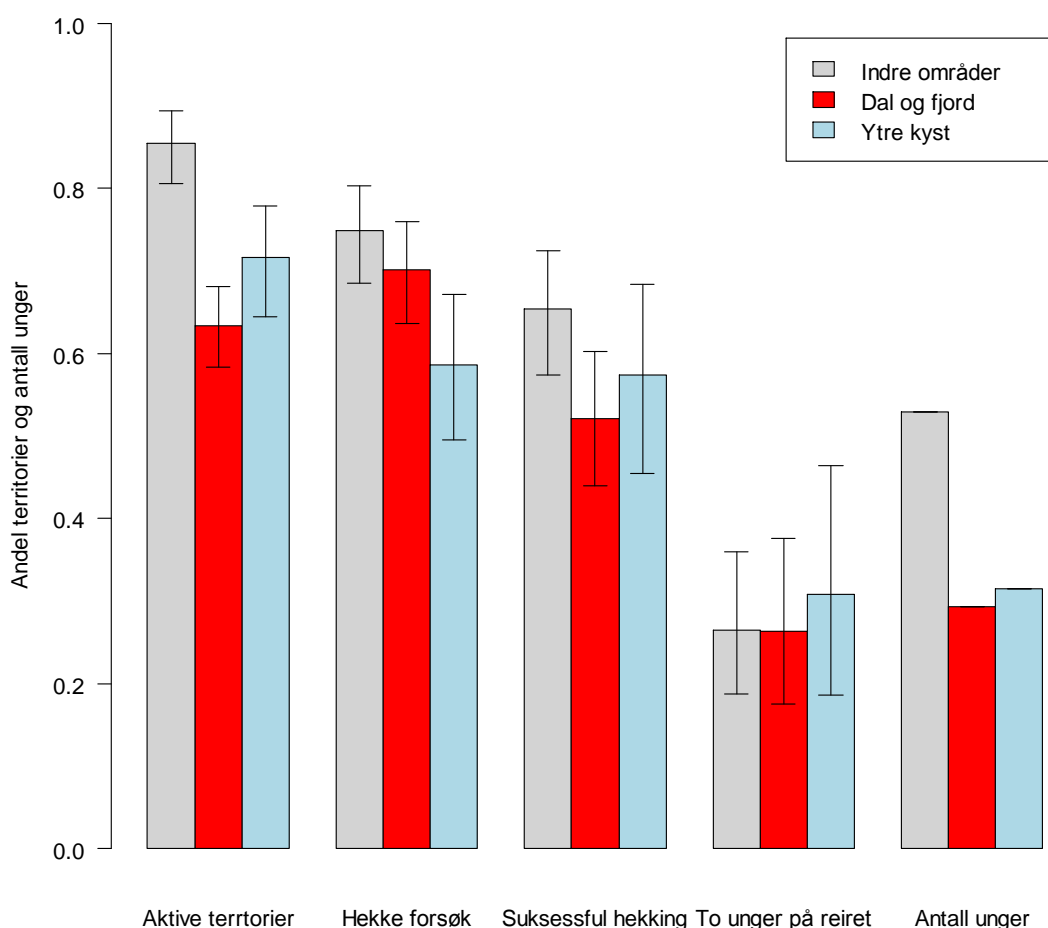
### 4.1 Territorier og hekkeresultater 2001-2014

Samlet fant man i løpet av studieperioden (2001-14) territorielle par i 72 % av de undersøkte territoriene. Blant disse okkuperte territoriene resulterte 69 % i hekkforsøk, hvorav 59 % ble suksessfulle. Det var to unger i 27 % av de suksessfulle reirene og en unge i de andre 73 %. Til sammen gir dette ungeproduksjon i 29 % av territoriene og en gjennomsnittlig reprodusjonssuksess på 0.37 unger pr territorium. Den største forskjellen i hekkesuksess i de ulike årene var mellom de Indre områdene (A) og Dal- og fjordområdene (B; **Figur 1**). De indre områdene (A) skilte seg ut med en generelt høy andel av territoriene okkupert hvert år, en relativt høy frekvens av hekkforsøk i okkuperte territorier, og en relativt høy andel hekkforsøk som var suksessfulle (**Figur 5**). Dette gir de indre områdene høyest total hekkesuksess (0.53 unger per territorium i gjennomsnitt, **Figur 5**). Territoriene i dal- og fjordområdet (B) og det ytre kystområdet (C) gjorde det dårligere (i gjennomsnitt 0.29-0.31 unger per territorium, **Figur 5**), på grunn av enten en lavere andel okkuperte territorier, en lavere andel territorier med hekkforsøk og/eller en lavere andel suksessfulle hekkforsøk. Sannsynligheten for å ha to unger i suksessfulle reir viste lite variasjon mellom områder (**Figur 5**).

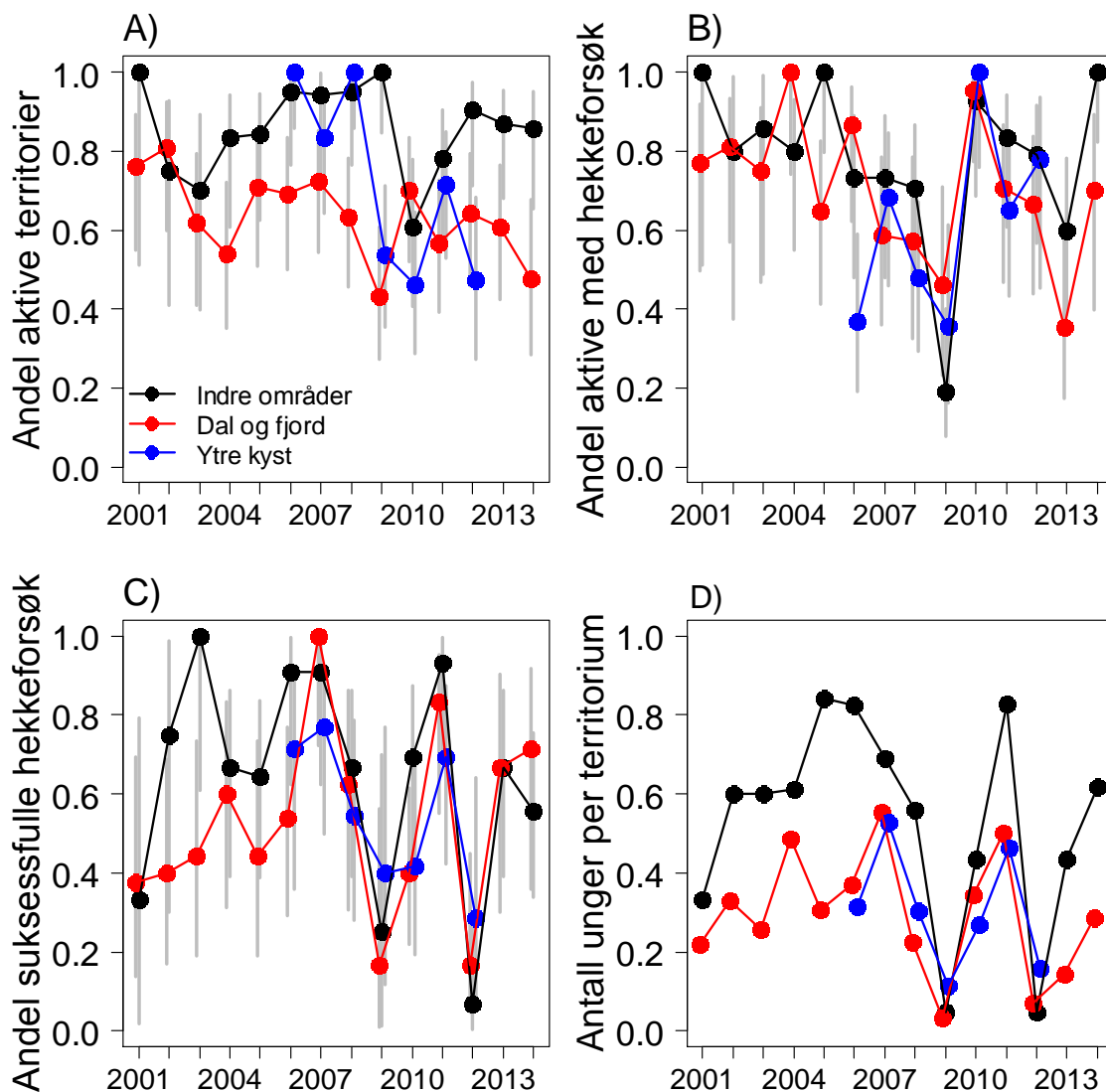
Fram til 2008 var variasjonen mellom år i kongeørnas reprodusjonssuksess lite markant, gitt usikkerheten i estimerte verdier. Dette forandret seg i 2009, da reprodusjonssuksessen til kongeørna var lav. I de ytre kystområder (C) og dal- og fjordområder (B) fant man at bare halvparten av territoriene var okkupert av territorielle par (**Figur 6A**). I tillegg gjorde under halvparten av de territorielle parene hekkforsøk (**Figur 6B**). I de indre områdene (A) fant man at alle undersøkte territorier var okkuperte tidlig i sesongen, men bare hvert femte av disse parene gjorde hekkforsøk. I tillegg var hekkesuksessen generelt dårlig i alle områder (**Figur 6C**). Totalt sett ble det en veldig dårlig sesong i alle områder, med bare en unge per tjuende til tjueterte territorium i de indre områdene (A) og i dal- og fjordområdene (B; **Figur 6D**). I 2010 og 2011 bedret reprodusjonssuksessen til kongeørna seg betydelig, og i 2011 var den på samme nivå som i de beste foregående årene (2005 og 2007). I 2011 var ikke andelen okkuperte territorier eller andelen okkuperte territorier med hekkforsøk spesielt høy i noen av områdene (**Figur 6A og 6B**). Derimot var en høy andel av territoriene med hekkforsøk suksessfulle (**Figur 6C**) noe som medførte et relativt høyt antall unger produsert per territorium i alle områder (**Figur 6D**). I 2012 opplevde vi et nytt år med dårlig ungeproduksjon. I det indre området og dal- og kystområdet var det relativt høy andel okkuperte territorier, og en høy andel resulterte i hekkforsøk (**Figur 6A og 6B**), men andelen av disse som var suksessfulle var veldig lav i alle studieområdene (**Figur 6C**) noe som resulterte i en ungeproduksjon som var like lav som i 2009 (**Figur 6D**). I 2013 var det en oppgang i ungeproduksjonen igjen (**Figur 6D**). I de indre områdene var denne oppgangen

markant og skyldtes en høy andel aktive territorier og relativt høy andel suksessfulle hekkeforsøk, mens andelen aktive reir med hekkeforsøk var noe mer moderat (**Figur 6A, 6B og 6C**). I dal- og kystområdet var oppgangen svak (**Figur 6D**), først og fremst på grunn av at en lav andel av de aktive territoriene resulterte i hekkeforsøk (**Figur 6B**). Oppgangen fortsatte i 2014 både i de indre områdene og dal- og kystområdet.

Generelt finner vi betydelig variasjon mellom territoriene i reproduksjonssuksess noe som tyder på at noen territorier generelt har bedre mattilgang enn andre. Trenden over år er på den annen side korrelert mellom de tre studieområdene, både mellom det indre området og dal- og kystområdet ( $r = 0.78$ ,  $P < 0.001$ ), mellom det indre området og det ytre kystområdet ( $r = 0.85$ ,  $P = 0.02$ ), og mellom dal- og kystområdet og det ytre kystområdet ( $r = 0.96$ ,  $P < 0.001$ ). Reproduksjonssuksessen til kongeørn i Finnmark synes med andre ord å være synkron over store områder.



**Figur 5.** Andelen territorier innen de tre områdene ( $\pm 95\%$  CI) som var okkupert (adulte fugler observert og/eller pyntet reir), som hadde hekkeforsøk gitt det var okkupert, som hadde suksessfull hekking gitt at det var hekkeforsøk, andelen av de suksessfulle reirene som hadde to unger, og til sist gjennomsnittlig antall unger per overvåkede reir.



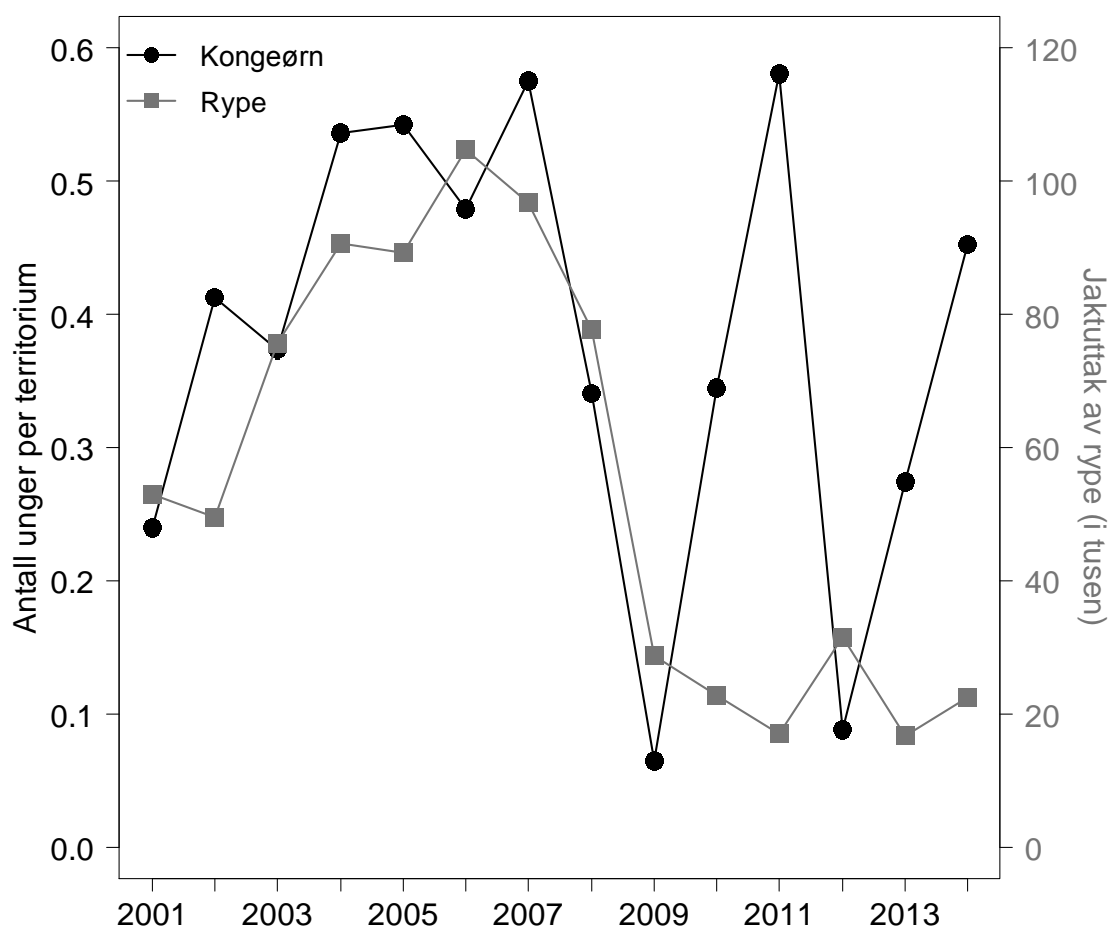
**Figur 6.** A) Andel aktive territorier, B) andel av aktive territorier med hekkeforsøk, C) andel av territorier med hekkeforsøk som var suksessfulle og D) gjennomsnittlig antall unger per undersøkte territorium i det indre området (svart), dal- og fjordområdet (rødt) og det ytre kystområdet (blå). I A-C angir de grå vertikale linjene 95 % konfidensintervaller for estimatene.

Værforhold, og da særlig store snøfall i rugeperioden, og næringssituasjonen i form av småvilt- og smågnagerbestandenes størrelser er variabler som kan være viktige for ørnas reproduksjonssuksess. Vi har brukt årlig maksimal 4 dagers nedbørmengde i perioden 15. mars til 15. mai fra værstasjoner i studieområdene som mål på store snøfall i hekkeperioden. I 2009 var det store snøfall i alle områder og dette sammenfaller med lite unger i territoriene. For andre år med lav ungeproduksjon finner vi at store snøfall bare rapporteres fra enkelte av delområdene, og for enkelte år og delområder finner vi høy ungeproduksjon i enkelte år med høyt snøfall. Vi finner derfor ingen klar sammenheng mellom dette målet på store snøfall og gjennomsnittlig antall unger per territorium ( $p > 0.20$ ). Dette tyder på at store snøfall ikke er den primære driveren av



kongeørnas reproduksjonssuksess, selv om tidspunktet for snøfallene nok kan påvirke om eggleggingen blir forskjøvet eller hekkingen blir avbrutt.

Frem til og med 2009 samvarierte reproduksjonssuksessen til kongeørn i Finnmark med jaktstatistikken på rype, men økningen i reproduksjonssuksessen til kongeørna i 2010 - 2011 og 2013 sammenfaller ikke med noen tilsvarende tydelig økning i rypebestanden (**Figur 7**). Derimot vokste lemenbestanden i dal- og kyst og det indre området i 2010 og forårsaket et skikkelig lemenår i 2011 (Lauri Oksanen pers medd. data ikke vist). Denne tilgangen på mat i form av lemen kan ha gitt grunnlaget for den høye reproduksjonen i 2010 og 2011, mens rypebestanden var lav. Tilsvarende kan vi spekulere i om en økning i smågnager- og harebestanden kan ha gitt grunnlag for økningen i kongeørnas reproduksjonssuksess i 2013-2014.



**Figur 7.** Jaktuttaket av rype (lirype og fjellrype) totalt per år i Finnmark og gjennomsnittlig antall kongeørnunger produsert per territorium på tvers av studieområdene i Finnmark over studieperioden (2001-2014).

## 4.2 Nye kontroller av våre ringmerkede kongeørner

En kongeørnunge som ble merket i Karasjok den 23. juni 2014 (**Figur 8**; 165C), er blitt kontrollert på et åte i Honkaneva, Vaasa i Finland den 13. desember 2014. I begynnelsen av februar 2015 fikk vi henvendelse fra Stig Norell i Sverige om en 2K kongeørn med fargering (166C) som var avlest på en åteplass like sør for Ljusne i Gävleborgs län. Dette viste seg å være en kongeørn som vi ringmerket som reirunge i Porsanger den 23. juni 2014 (**Figur 9**). Avstanden mellom merkestedene og kontrollområdene for disse to fuglene er 688 og 1031 km (**Figur 10**). En annen voksen kongeørn med norsk ring (112730) ble også kontrollert på en åteplass i Edsbyn i Gävleborgs län i begynnelsen av februar 2015. Dette viste seg å være en ørn som ble merket av oss som reirunge 7. juni 2008 i Karasjok (**Figur 11**). Avstanden mellom merkestedet og kontrollområdet for denne fuglen er ca 1008 km (**Figur 10**). Dette er ikke første gangen en av våre kongeørner blir kontrollert som voksen i Midt-Sverige på vinteren. I desember 2012 ble en av våre ørner som ble merket med satellittsender i 2005 (som reirunge) fotografert på den samme åteplassen som 7,5 år gammel (8K; se Jacobsen mfl. 2012). Senderen var da sluttet å virke.



**Figur 8:** Kongeørnungen som ble merket i Karasjok i 2014, og senere kontrollert på åteplass i Finland i desember 2014. Foto Karl-Otto Jacobsen©



**Figur 9:** Kongeørnungen som ble merket i Porsanger i 2014, og senere kontrollert på åteplass i Midt-Sverige i februar 2015. Foto Karl-Otto Jacobsen©



**Figur 10:** Kart med plassering av merke- og kontrollsted av tre kongeørnunger fra Finnmark.



**Figur 11:** Kongeørn (8K) som ble merket i Karasjok i 7. juni 2008 og kontrollert på åteplass i Edsbyn Sør-Sverige i februar 2015. Foto: Erik Nyberg©.

### 4.3 DNA-analyser av kongeørn

Det ble fremskaffet en DNA-profil for 41 av de 43 analyserte mytefjærene, samt fra alle blodprøver av reirungene (n=12). De 41 mytefjærene med en DNA-profil representerte 22 ulike voksne individer av kongeørn. Av de 22 ulike individene var det 8 hanner og 14 hunner. Ytterligere 4 voksne kongeørner, med DNA-profil fra tidligere års analyser, ble registrert hekkende via DNA-analyse av blodprøve fra unger.

## 5 Diskusjon

Resultatene så langt tyder på at hekkesuksessen til kongeørn i Vest-Finnmark er høyere de fleste år i de indre områdene, i forhold til dal- og kystområdene og de ytre kyststrøkene. Dette innebærer at ørna normalt klarer å bringe frem unger i de indre områdene (vinterbeiteområder for reinen) selv om reinen forlater dette området i løpet av hekkeperioden (mars-april). I fjord- og kystområdene og i de ytre kystområdene ankommer reinen normalt etter at hekkingen er godt i gang (april). Like fullt ser vi at de fleste territorier er okkupert i begynnelsen av april også i de ytre kystområdene. Dette tyder på at andre byttedyr enn rein gir et godt næringsgrunnlag for ørna i dette området i hvert fall i den tidlige fasen av hekkinga. Innsamlingen av byttedyr fra reirene tyder på at særlig hare, men også rype er de viktigste byttedyrene i hekkeperioden i det ytre kystområdet. Kalvingsområdene for reinen finner vi i dal- og fjordområdet og i det ytre kystområdet, og hekkesuksessen til kongeørna synes å være lavere i disse områdene enn i de indre vinterbeiteområdene i Finnmark. Det er foreløpig uklart hva dette kommer av, men det kan indikere at klima og tettheten av andre næringsemner enn rein er bedre i de indre delene av Finnmark. De siste årene har det blitt klart at det er stor variasjon i hekkesuksess mellom år. Særlig 2009 og 2012 skiller seg ut med at hekkesuksessen til kongeørna var lav i hele studieområdet, fra innlandsterritoriene til de ytre kystområdene. I 2009 var den dårlige hekkesuksessen tydelig allerede før egglegging, ettersom territoriene enten ikke ble okkupert i det hele tatt, eller at territoriale par ikke gjennomførte noe hekkforsøk. Dette tyder på at den lave hekkesuksessen i 2009 skyldes vær- og næringsmessige forhold før egglegging. I 2012 var dette bildet annerledes, da den lave hekkesuksessen i hovedsak skyldtes at hekkende par mislyktes. I perioden 2001-2009 samvarierte reproduksjonssuksessen til kongeørna i stor grad med jakt-uttaket av rype i Finnmark. Dette kan tyde på at variasjon i rypebestandens størrelse var viktig for kongeørna i denne perioden. I 2010-2011 bedret hekkesuksessen til kongeørna seg igjen, men uten en tilsvarende respons i jaktuttaket av rype. En mulig forklaring på dette kan være at jaktuttaket i mindre grad er relatert til rypebestandens størrelse de siste år, pga. jaktkvoter og andre forvaltningsstrategier. Alternativt er det mulig at andre faktorer enn rypebestanden også er viktige for hekkesuksessen til kongeørn. I 2010 og 2011 har de store lemenbestandene muligens vært en avgjørende faktor. Det kan for øvrig nevnes at jaktuttaket av hare har vært jevnt økende over hele perioden, og dermed ikke samvarierer med variasjonen i kongeørnas hekkesuksess, men bedre data på harebestandene er ønskelig. Totalt sett ser det ut som andelen rein i kongeørnas næring i hekketida er relativt lav (Johnsen mfl. 2007). Utskifting av territoriale individer indikerer overlevelse blant voksne kongeørn. I vårt datasett er enkelte individer registrert i samme territorium i hele perioden fra 2001 til 2014, mens det har vært flere utskiftinger av individer i andre territorier. Det indikerer variasjon i overlevelse hos voksne kongeørn som hekker i Finnmark.

Ytterligere innsamling av DNA-materiale er nødvendig for å kunne frembringe estimater på voksen-overlevelse. Etter neste års (2015) hekkesesong og påfølgende DNA-analyser vil vi presentere estimater på voksen-overlevelse.

## 6 Satsingsområder i 2015

### Hekkesuksess og innsamling av prøver for DNA-analyser

Feltarbeidet i hele studieområdet blir gjort som vanlig i løpet av februar-juli ved hjelp av snøscooter, helikopter og til fots. Dette medfører en betydelig positiv ressursutnyttelse, og innsamlingen av kongeørndataene medfører betydelig tilflyt av data på andre rovfuglarter (f.eks. jaktfalk, vandrefalk, fiskeørn og fjellvåk). Delområdet på ytre kyst med 31 territorier har vi av logistiske grunner kuttet ut fra og med 2013. Vi vil imidlertid fortsette overvåkingen av produksjonen til rundt 50 territorier i studieområdet i indre og midtre deler av Vest-Finnmark. Femten av disse territoriene rundt Karasjok er fra og med 2012 inkludert i såkalt intensiv overvåking gjennom et oppdrag fra Miljødirektoratet, som er en del av den utvidete overvåking av kongeørnbestanden i Norge. Dette innebærer at vi på sommeren gjennomfører reirbesøk av alle disse for bl.a. innsamling av fjær/blod til DNA-analyser, isotopanalyser og miljøgifter. Vi ønsker imidlertid å øke dette antallet for innsamling av fjær til 25 territorier fra og med 2015 for å øke utvalgsstørrelsen. Vi vil da ta utgangspunkt i territorier hvor vi har en del fjærmateriale fra prosjektperioden, og som ligger i områder hvor vi likevel blir å flyve i. En slik utvidelse av antall reir er imidlertid avhengig av økning i budsjettet.

### Fangst av voksne og subadulte kongeørner

Vi har fått svar på en del av spørsmålene omkring kongeørna i Finnmark, men to av de viktigste ubesvarte spørsmålene er 1) i hvor stor grad subadulte og adulte individer har rein som næring? og 2) oppholder voksne kongeørner seg i territoriet gjennom hele året? For å få svar på dette vurderer vi å gjennomføre fangst av inntil 4 adulte og inntil 10 subadulte kongeørner høsten/vinteren 2015/16 (oktober - februar). Vi vil bruke en kombinasjon av teknikker, både klappfeller, burfeller og kanonnett, med både mulighet for manuell- og fjernovervåking. En av våre tre ørnefeller ønsker vi å plassere på eiendommen til Olaf Opgård i Tverrelvdalen i Alta gjennom vinteren 2015/16. Denne vil lett kunne røktes av Opgård. En annen av våre feller ønsker vi å plassere nordøst for Kautokeino i samme tidsrom, og hvor vi har kontakter med både SNO og lokale personer i forbindelse med tilsyn. I begge fellene vil det imidlertid være plassert viltkamera (som kan sende bilde på oppfordring) så vi har full kontroll om hva som er i fella fra dag til dag. Det vil bli tatt fjær- og blodprøver av alle fangede individer til både DNA-, isotop- og miljøgiftanalyser. DNA-profilene fra de fangede individene vil bli sammenholdt med DNA-profiler fra mytefjær fra reiriområdene slik at vi kan fastslå hvor de voksne individene kommer fra. Isotopanalysene vil bli

brukt til å bestemme ernæringen (Halley mfl. 2005,2007). De adulte fuglene vil få påmontert GPS/GSM-sendere ([www.microwavetelemetry.com/bird/GSM.cfm](http://www.microwavetelemetry.com/bird/GSM.cfm)) som vil gi store mengder posisjonsdata på bevegelsene til fuglene, mens de subadulte fuglene blir ringmerket.

I 2004 fanget prosjektet to voksne kongeørner i hhv. Porsanger og Karasjok. Disse fikk påsatt GPS-sendere fra leverandøren Televilt, hvor posisjonene ble lagret i selve senderne. De var utstyrt med en automatisk «drop-off» funksjon som skulle medføre at senderne skulle falle av etter programmert tid (hhv. 3 & 15 mnd.), og vi skulle da kunne bruke peileutstyr for å finne ut hvor de lå i terrenget. Beklageligvis fant vi aldri senderne, men i ettertid er det observert kongeørn med antenne på ryggen i begge disse territoriene. Dette gjør at vi ikke utelukker at senderne aldri ramlet av og ennå sitter på ryggen av disse to ørnene. Dersom dette er tilfelle vil det være svært ønskelig å få fanget inn disse individene og tatt av senderne. Sannsynligvis vil vi kunne laste ned GPS-dataene fra senderne også. Vi vil derfor ta utgangspunkt i disse to territoriene i forbindelse med voksenfangst. For å forsøke å få bekreftet om voksenørnene har GPS-sender på ryggen ønsker vi å montere viltkamera på reirene (dersom de hekker) i noen uker fra ultimo mai til ultimo juni.

### Publisering

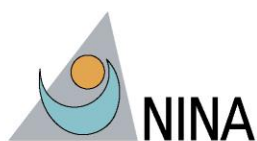
Kongeørnprosjektet i Finnmark har et betydelig datamateriale som er innsamlet i løpet av de siste 14 årene. Vi har nå høy prioritet om å få dette vitenskapelig publisert og gjort allment tilgjengelig. Vi har inne ett manus til vitenskapelige tidskrift (*Journal of Raptor Research*) om trekkforhold hos unge kongeørner (Nygård mfl. 2015). Videre er vi ferdig med analysearbeidet og holder på med skrivingen om habitatbruken til satellittmerkede juvenile/subadulte kongeørner i Finnmark gjennom sommerhalvåret i forhold til a) reinkalvingsområder, b) habitattyper og c) eget fødested. Vi har nylig analysert ferdig dataene om hekkesuksess hos kongeørn i forhold til avstand til kalvingsområder for rein og avstand til tilgjengelige kadaver. Til slutt holder vi på med en artikkel om hvilke faktorer som påvirker ungeproduksjonen. Den vitenskapelige publiseringen av resultatene er imidlertid ressurskrevende, og vi har søkt om midler til satsingen på publisering av data også for 2015.

## 7 Referanser

- Ahlgren, C.-G. 2013. Kungsörnen i Sverige 2013. - Kungsörnen 2013: 8-17.
- Ferguson-Lees, J. Christie, D.A, Franklin, K., Mead, D. & Burton, P. 2001. Raptors of the World. Helm, London.
- Gjershaug, J.O., Kålås, J.A., Lifjeld J., Strann, K., Strøm, H. og Thingstad, P.G. 2006. Fugler Aves – I: Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Gjershaug, J.O. & Kålås, J.A. 2009. Kongeørna i Norge i 2008. – I: Jacobsen, K.-O. 2009 (red.). Nordisk kongeørnsymposium. Tromsø 25.-28. September 2008 – NINA rapport 442. 64s.
- Heggøy, O. & Øien, I. J. 2014. Conservation status of birds of prey and owls in Norway. NOF/BirdLife Norway - Report 1-2014. 129 pp.
- Halley, D., Nygård, T., Minagawa, M., Systad, G. H., Jacobsen, K.-O. & Johnsen, T. V. 2005. Rein som næring i hekketida i et område i Finnmark undersøkt ved hjelp av stabil isotopteknikk. - NINA Minirapport 131: 15 s.
- Halley, D., Nygård, T., Minagawa, M., Systad, G. H., Jacobsen, K.-O. & Johnsen, T. V. 2007. Rein som næring hos kongeørn i hekketida i et område i Finnmark undersøkt ved hjelp av stabil isotopteknikk. Prosjektrapport 2004-2006. NINA Minirapport 192. 23 s.
- Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V., Nygård, T. & Stien, A. 2012. Kongeørn i Finnmark. Prosjektrapport 2011 - NINA Rapport 818. 39 s.
- Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V., Stien, A., Nygård, T., Kleven, O., Opgård, O., Johansen, K., Østlyngen, A. & Myklevoll, V. 2013. Kongeørn i Finnmark. Årsrapport 2012 -NINA Rapport 936. 22 s.
- Jacobsen, K.-O., Stien, A., Nygård, T., Kleven, O., Mabile, G., Johnsen, T.V., Opgård, O., Østlyngen, A., Johansen, K. & Myklevoll, V. 2014. Kongeørn i Finnmark. Årsrapport 2013 -NINA Rapport 1023. 26 s.
- Johnsen, T.V., Systad, G.H., Jacobsen, K.-O., Nygård, T. & Bustnes, J.O. 2007. The occurrence of reindeer calves in the diet of nesting Golden Eagles in Finnmark, Northern Norway. *Ornis Fennica* 84: 112-118.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Nygård, T., Jacobsen, K. O., Johnsen, T. V. & Systad, G. H. 2015. Dispersal of juvenile golden eagles (*Aquila chrysaetos*) from Finnmark, northern Norway. - *Journal of Raptor Research* (submitted).
- Ollila, T. 2014. Kungsörnen i Finland 2014. - Kungsörnen 2014:24-25.
- Rudnick, J. A., Katzner, T. E., Bragin, E. A., Rhodes, O. E. & Dewoody, J. A. 2005. Using naturally shed feathers for individual identification, genetic parentage analyses, and population monitoring in an endangered Eastern imperial eagle (*Aquila heliaca*) population from Kazakhstan. - *Molecular Ecology* 14 (10): 2959-2967.
- Schwartz, M. K., Luikart, G. & Waples, R. S. 2007. Genetic monitoring as a promising tool for conservation and management. - *Trends in Ecology & Evolution* 22 (1): 25-33.
- Strann, K.B. 2009. Kartlegging av kongeørn på kysten av Nord-Norge. – I: Jacobsen, K.-O. 2009 (red.). Nordisk kongeørnsymposium. Tromsø 25.-28. September 2008 – NINA rapport 442. 64s.
- Systad, G.H. 2001. Kongeørnregistreringer i Finnmark 2000. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvern avdelingen, Tromsø.
- Watson, I. 2010. The Golden Eagle. T and A.D. Poyser, London, UK. Second Edition







*Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.*

*NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.*

*Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-2766-7

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Hogskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger