

Kongeørn i Finnmark Årsrapport 2008

Karl-Otto Jacobsen
Trond Vidar Johnsen
Torgeir Nygård
Audun Stien
Geir Helge Systad



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.

Norsk institutt for naturforskning

Kongeørn i Finnmark

Årsrapport 2008

Karl-Otto Jacobsen
Trond Vidar Johnsen
Torgeir Nygård
Audun Stien
Geir Helge Systad

Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V., Nygård, T., Stien, A. & Systad G.H. 2009. Kongeørn i Finnmark. Årsrapport 2008 - NINA Rapport 465. 33 s.

Tromsø, mars 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2035-4

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

Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Finnmark

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Arild Espelien (DN), Geir Østereng og Paul Nilsen (FM)

FORSIDEBILDE

Kongeørninger i reir i Karasjok. Foto © Karl-Otto Jacobsen

NØKKEWORD

- Finnmark, Porsanger, Karasjok, Kautokeino, Tana, Alta, Hammerfest, Hasvik
- Kongeørn, reinsdyr
- Rovviltskader, hekkesuksess, næring, trekk

KEY WORDS

- Norway, Finnmark, Porsanger, Karasjok, Kautokeino, Tana, Alta, Hammerfest, Hasvik
- Golden eagle, Reindeer
- Predator damage, breeding success, food choice, migration

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V., Nygård, T., Stien, A. & Systad G.H. 2009. Kongeørn i Finnmark. Årsrapport 2008 – NINA Rapport 465. 33 s.

Målet med prosjektet er å framskaffe økt kunnskap om bestanden av kongeørn i Finnmark. Gjennom å studere atferd, valg av byttedyr, reproduksjon og trekk mønster er kunnskapen betydelig forbedret. Kongeørna er studert over åtte felt sesonger (2001-2008) i de indre områdene av Porsanger, Karasjok og Tana. Det er også gjennomført studier i Alta og Kautokeino av rovfuglgruppa i Alta. Fra 2005 ble også de ytre delene av Vest-Finnmark inkludert, med fokus på Stjernøya, Seiland, Sørøya og Rolvsøy. Hekkebestanden av kongeørn i Finnmark anslås nå til å være 140-160 par. Samlet var 83 % av territoriene okkupert i løpet av studieperioden. Blant disse okkuperte territoriene resulterte 73 % i hekk forsøk hvor av 65 % ble suksessfulle. Det var to unger i 25 % av de suksessfulle reirene og en unge i 75 %. Til sammen gir dette en gjennomsnittlig reproduktiv suksess på 0,5 unge pr territorium. Resultatene så langt tyder på at hekkesuksessen til kongeørn i Vest-Finnmark er relativt god i indre områder og i de ytre kyststrøk. Kalvingsområdene for reinen finner vi i dal- og indre kystområdet og i det ytre kystområdet. På tross av dette synes hekkesuksessen til kongeørna å være lavest i dal- og indre kystområdet. Det er også klart fra våre studier så langt at de store forskjellene i hekkesuksess finner vi mellom territoriene og bare i mindre grad mellom år på tvers av territoriene, noe som tyder på store kvalitetsforskjeller mellom territoriene. Antall næringsprøver som er samlet inn i de ytre kystområdene er begrenset, men de foreløpige resultatene viser at kongeørna har en variert diett, hvor hare og rype er de viktigste byttedyrene. Andelen rein er rundt det samme som i andre studier i Fennoskandia. Det er imidlertid stor variasjon i næringen fra de fire ulike øyene, noe som nok gjenspeiler hva som av tilgjengelige byttedyr. Unge kongeørner drar i regelen vekk fra Finnmark om vinteren, men returnerer påfølgende sommer. Trekket går både vestover (Lofoten og Vesterålen) og østover (Russland), men de fleste drar sørover til Finland og Sverige. Mange forsvinner i Nord-Sverige første vinter, og flere har sannsynligvis vært utsatt for ulovligheter. Unge kongeørner bruker kalvingsområdene for rein i liten grad.

Karl-Otto Jacobsen koj@nina.no Trond V. Johnsen trond.johnsen@nina.no

Torgeir Nygård ²⁾ torgeir.nygard@nina.no

Audun Stien audun.stien@nina.no Geir Helge Systad geir.systad@nina.no

NINA Tromsø, Polarmiljøsentret, 9296 Tromsø. ²⁾NINA Trondheim, Tungasletta 2, 7485 Trondheim

Abstract

Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V., Nygård, T., Stien, A. & Systad G.H. 2009. The Golden Eagle in Finnmark. Annual Report 2008 – NINA Report 465. 33 pp.

The knowledge about the Golden Eagle in Finnmark has increased by studying behavior, diet, reproduction and migration from 2001-2008. The breeding population is now estimated to 140-160 pair. Overall, 83 % of the territories were occupied during the surveyed years. Among these occupied territories 73 % resulted in a breeding attempt, of which 65 % were successful. There were two chicks in 25 % of the successful nests and only one chick in the other 75 %. Together this gave an average annual reproductive success of 0.5 chicks per territory. Preliminary results show that the breeding success is relatively good in the inner part and on the islands, while it is lower in the fjords and valleys. The difference between the territories seems to be more important than the difference between years, which indicates that there are differences in territory quality.

The number of prey items from the islands are still limited. However, preliminary results show that the Golden Eagle has a varied diet with mountain hare and grouse as the main prey. The proportion of reindeer are approximately the same as in other studies in Fennoscandia.

The young Golden Eagles are mainly leaving Finnmark during winter, but return the following summer. Most of them are migrating south to Finland and Sweden, but a few migrate west to Lofoten/Vesterålen and east to Russia. Many of our tagged Golden Eagles have died in North Sweden, some with indications of illegal activity. The young Golden Eagles use of calving areas for reindeer are limited.

Karl-Otto Jacobsen Trond V. Johnsen
koj@nina.no trond.johnsen@nina.no

Torgeir Nygård²⁾
torgeir.nygard@nina.no

Audun Stien
audun.stien@nina.no

Geir Helge Systad
geir.systad@nina.no

NINA Tromsø, Polarmiljøsentret, 9296 Tromsø. ²⁾NINA Trondheim, Tungasletta 2, 7485 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Studieområde	8
3 Metoder og materiale	9
3.1 Territorier og hekkeresultater	9
3.2 Næringsvalg for hekkende kongeørn	11
3.3 Bevegelsesmønstre hos kongeørn merket i prosjektet	11
4 Resultater	12
4.1 Territorier og hekkeresultater	12
4.2 Næringsvalg for hekkende kongeørn	14
4.3 Bevegelsesmønstre hos kongeørn merket i prosjektet	16
5 Diskusjon	25
6 Litteratur	27

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 har fortsatt i form av et utvidet prosjekt i perioden 2006-2008.

Prosjektet er blitt finansiert gjennom Direktoratet for naturforvaltning (2001-2008), Fylkesmannen i Finnmark (2001-2008) og Reindriftens Utviklingsfond (2001-2003). NINA har også bidratt økonomisk gjennom bruk av egeninnsats.

Geir Helge Systad var prosjektleder 2001- 2003 og 2005. Karl-Otto Jacobsen vikarierte som prosjektleder i 2004 og har nå overtatt fra og med 2008. Karl-Birger Strann har vært prosjektleder i 2006 og 2007. Trond V. Johnsen har gjennomført mye av reirkontrollene. Torgeir Nygård har hatt ansvaret for merking av fuglene med satellittsendere, samt bearbeiding av dette materialet. Audun Stien har vært ansvarlig for dataanalysene vedrørende territorier og hekke-resultater. Isotopstudiet av kongeørnas diett ledes av Duncan J. Halley. Isotopstudiet rapporteres i egen rapport, men dataene er innsamlet i dette prosjektet.

NINA takker Statens Naturoppsyn (SNO) og KV-Nord for logistikkbistand i forbindelse med gjennomføringen av feltarbeidet. Videre takker vi Olaf Opgård, Arve Østlyngen, Kenneth Johansen, Bjørnulf Håkenrud og Igor Eulares som også bidro i feltsammenheng i 2008.

Tromsø 23. mars 2009

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). I Sverige ble det totalt registrert 472 par i 2008 (Birkö 2009), noe som er langt under det tidligere estimatet på rundt 700-800 par (Ahlgren 2005, Dahlén & Ekenstedt 2005). I Finland var antall territorier i 2008 mest sannsynlig mellom 460-480 (Ollila 2009). Kongeørna er klassifisert som NT (nær truet) på den norske rødlista, men bestanden er relativt sterk og har sannsynligvis rekruttert individer til bestandene i våre naboland (Gjershaug *et al.* 2006).

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 2005-2008 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 reindrifta og forvaltningen. For bedre å kunne avdekke kongeørnas betydning som predator på rein er det viktig å skaffe til veie best mulig kunnskap om bestandsstørrelse, atferd og trekkforhold. Videre er det særlig viktig å avdekke hva som er ørnenes diett gjennom hele årssyklusen.

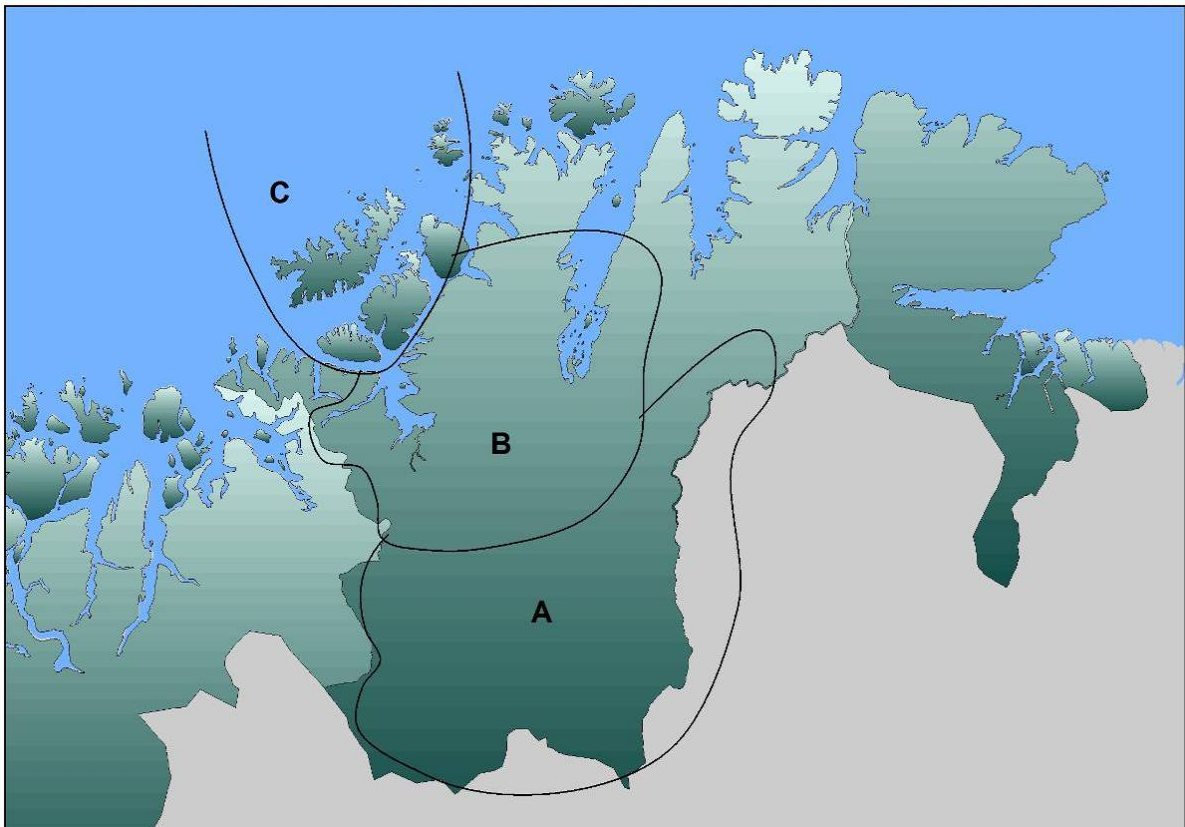
Formålet med 2008-sesongen var som i 2007 å innhente informasjon om hvorvidt kongeørna på kysten skiller seg ut fra innlandsbestanden med hensyn på næring, produksjon og trekkforhold. De ytre kyst-parene hekker i stor grad i sommerbeiteområdene for rein fra Indre Finnmark, og det er av stor interesse å finne ut i hvilken grad disse parene for eksempel tar rein (reinkalv) og om dette vil gjenspeile seg i byttedyrmaterialet og isotopanalyser av fjær hos kystørnene. I 2008 ble derfor følgende momenter vektlagt:

- Følge opp hekkesuksess og ungeproduksjonen hos flest mulig par i hele studieområdet
- Samle inn næringsprøver hos kysthekkende par
- Samle inn prøver til isotopstudier på kysten
- Merke unger med satellittsendere på kysten

Prosjektet vårt har en viss synergieffekt med NINAs rovfuglprosjekt "RAPTOR" som pågår i Troms og Finnmark. Fullstendig prosjektittel er: *Persistent organic pollutants and natural stress in avian top predators of northern ecosystems; potential vulnerability to environmental change*. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd og prosjektleder er Jan Ove Bustnes.

2 Studieområde

Studieområdet i Finnmark ligger mellom 68°24' 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 kystområdene i Porsanger og fastlandsdelen av Alta kommune, samt C) Ytre Kyst som omfatter Sørøya, Stjernøya, Seiland, Kvaløya og Rolvsøya i Vest-Finnmark. Område A er vinterområder for rein, mens B og C primært er kalvings- og sommerområder for reindrifta.

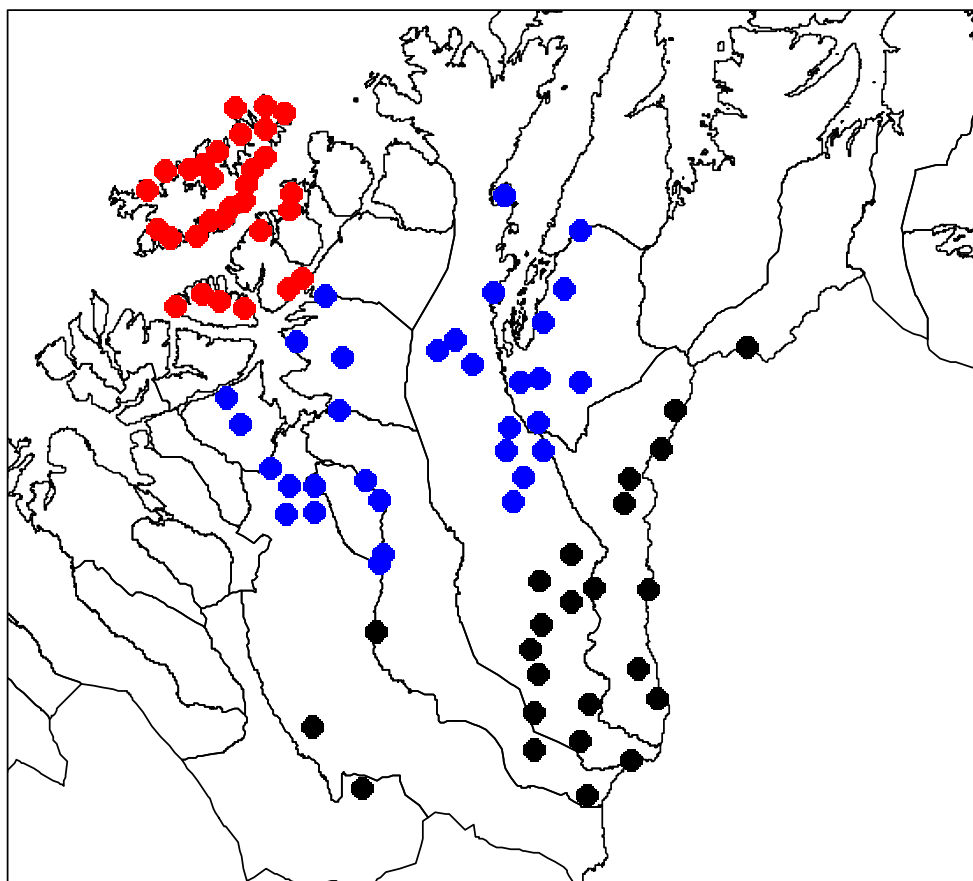


Figur 1: Studieområdet med delområder. A – Indre områder, B - Dal- og kystområder, C – Ytre kyst.

3 Metoder og materiale

3.1 Territorier og hekkeresultater

Elleve av territoriene i Karasjok ble besøkt i februar 2008 i forbindelse med NINAs rovfugl-prosjekt RAPTOR. I midten av april ble alle territoriene i hele det indre og midtre studieområdet besøkt for kontroll av aktivitet. Ved disse to rundene ble det benyttet snøscooter. I slutten av april ble det gjennomført en kontroll av kystlokalitetene med bistand fra KV/ Farm. De samme lokalitetene som ble besøkt i februar ble på nytt kontrollert i månedsskiftet mai/juni, men da til fots. I slutten av juni ble så territoriene i hele studieområdet sjekket for ungeproduksjon. Flere reir ble besøkt for ringmerking av unger og innsamling av næringsprøver. På kysten var også formålet med reirbesøkene å montere satellittsendere på noen kongeørnunger. I de indre områdene benyttet vi helikopter, mens kystlokalitetene ble besøkt med bistand fra KV/ Farm. For mer utfyllende beskrivelse av metoder se Systad *et al.* (2007).

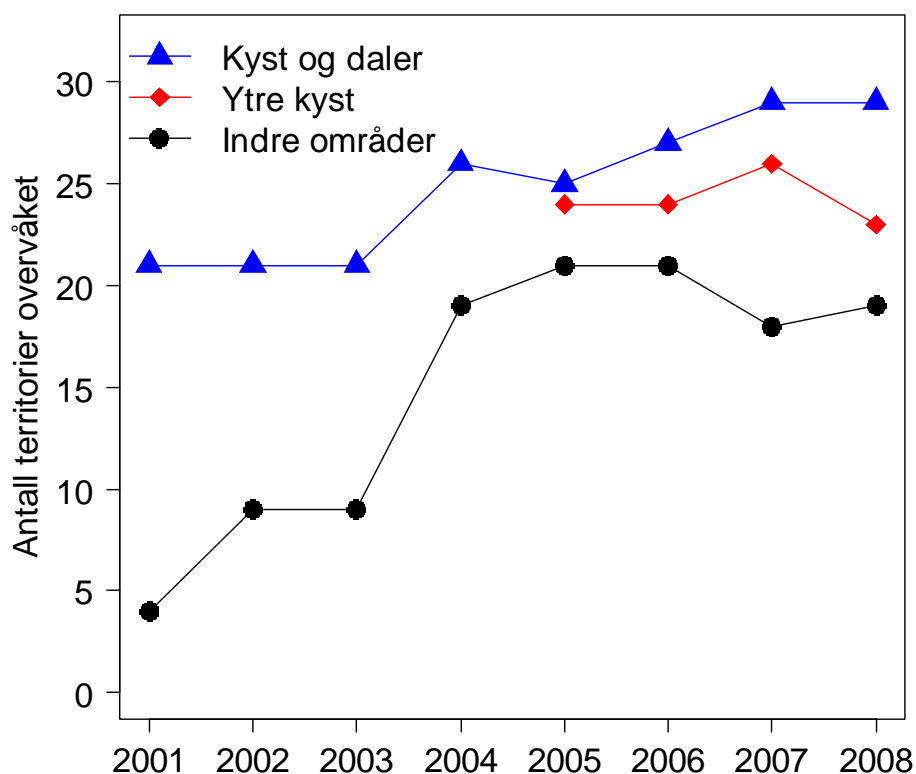


Figur 2. Utbredelse av undersøkte kongeørnreir i Finnmark, fordelt på de tre delområdene. Indre områder (sort), Dal- og kystområdene (blå) og Ytre kyst (rød).

I analysene av hekkeresultater er det tilgjengelig totalt 450 observasjoner fra totalt 104 territorier. Data som er tilgjengelig fra territoriene er:

1. Om territoriene har vært aktive på sen vinteren (kategorier: ingen fugl observert, enkelt fugl observert eller territorielt par observert).
2. Hekkeaktivitet, om det har vært hekkende par eller ikke
3. Utfallet av hekkeaktivitet, suksess eller ikke-suksessfull hekking
4. Antall avkom i suksessfulle territorier

I 39 tilfeller med territorielt par på våren er hekkestatus og senere utfall ukjent. I 22 tilfeller med kjent hekkestatus er utfallet av hekkforsøket ukjent. For alle observasjoner av suksessfull hekking er antall avkom kjent. I analysene av hekkesuksess har vi ekskludert territorier som aldri har vært observert med territorielt par til stede. I tillegg har vi ekskludert territorier som bare har vært besøkt i ett år; data fra Sørøya fra før 2005, og foreløpig territoriene på Rolvsøya da disse 3 territoriene ligger for seg selv. Dette gir en rest på 87 territorier med 416 år-territorie observasjoner. Territoriene er gruppert med hensyn på plassering i forhold til kysten som Indre områder (A), Dal- og kystområdene (B) og Ytre kyst (C) (figur 1 & 2). Observasjonene startet i de indre områder (A) og dal- og kystområdene (B), mens Ytre kyst (C) ble inkludert i 2005. I tillegg ble det oppdaget flere reir, særlig i innlandet, i løpet av studieperioden (figur 3).



Figur 3. Antall kongeørnreir undersøkt i Finnmark i løpet av studieperioden. Indre områder (sort), Dal- og kystområdene (blå) og Ytre kyst (rød).

3.2 Næringsvalg for hekkende kongeørn

Kongeørna hekker i perioden mars - juli. Dette overlapper med kalvingstiden til reinen som foregår i mai. Rester av byttedyr ved reiret vil dermed kunne gi en indikasjon på viktigheten av reinkalver i næringen til kongeørn (Sulkava *et al.* 1998, Tjernberg 1983). Reirene i Finnmark blir besøkt hovedsakelig i slutten av juni og da i forbindelse med merking av ungene. I perioden 2001-2006 ble det samlet inn 469 byttedyrrester fra 37 reir med vellykket hekking i de midtre og indre delene av studieområdet. Resultatene fra dette materialet er tilgjengelig i Systad *et al.* (2007) og Johnsen *et al.* (2007). Dietten er også tidligere målt ved hjelp av stabil isotop teknikker (se Halley *et al.* 2007). Isotopinnholdet av innsamlete fjær fra reirunger reflekterer dietten i denne vekstperioden (Marra *et al.* 1998; Lott *et al.* 2002), dvs. at de reflekterer den maten ørneungene spiser. Fra 2006 startet vi å samle byttedyr og fjær også fra kongeørnreir på kysten av Vest-Finnmark. De store øyene her har en stor bestand av hare, ryer og sjøfugl. Det er også sommerbeite for rein i det meste av området. Det har imidlertid hittil vist seg å være vanskeligere å finne byttedyrene i de bratte lokalitetene på kysten enn i resten av studieområdet.

3.3 Bevegelsesmønstre hos kongeørn merket i prosjektet

Finske og svenske ringmerkingsfunn viser at deres ungfugler stort sett trekker sørover på høsten (se Watson 1997). I vårt prosjekt ønsket vi å kartlegge om unge ørner trekker vekk fra hekkeområdene om vinteren, og til hvilke områder de i så fall drar. Det ble forsøkt med radiosendere på reirunger i 2001. Det ble mottatt signaler fra ungene ved reiret fram til oktober samme år, men etter dette var det ikke mulig å spore disse. Fra 2002 gikk vi over til satellittsendere. Det ble merket 2 reirunger i 2002, 2 i 2003, 3 i 2004, 5 i 2005, 3 i 2006, 2 i 2007 og 4 i 2008. Totalt pr. 2008 er det altså satt på slike sendere på 21 forskjellige reirunger. Elleve av senderne er GPS-sender utstyrt med solcellepanel som lader batteriene som driver senderen, mens ti er batteridrevet. Sju av de ti batteridrevne senderne er GPS-sendere. Åtte av senderne er resirkulerte. De ble funnet i terrenget og montert på nytt. GPS-senderne fanger opp koordinater fra GPS-satellitter, og disse blir sendt opp igjen til et annet satellittsystem (Argos), som gjør posisjonene til disse ørnene tilgjengelig til enhver tid. Slik kan vi følge ørnenes bevegelser over lange avstander. De tre senderne som ikke var av GPS-typen ga mindre nøyaktige resultater (maksimum 150 m nøyaktighet).

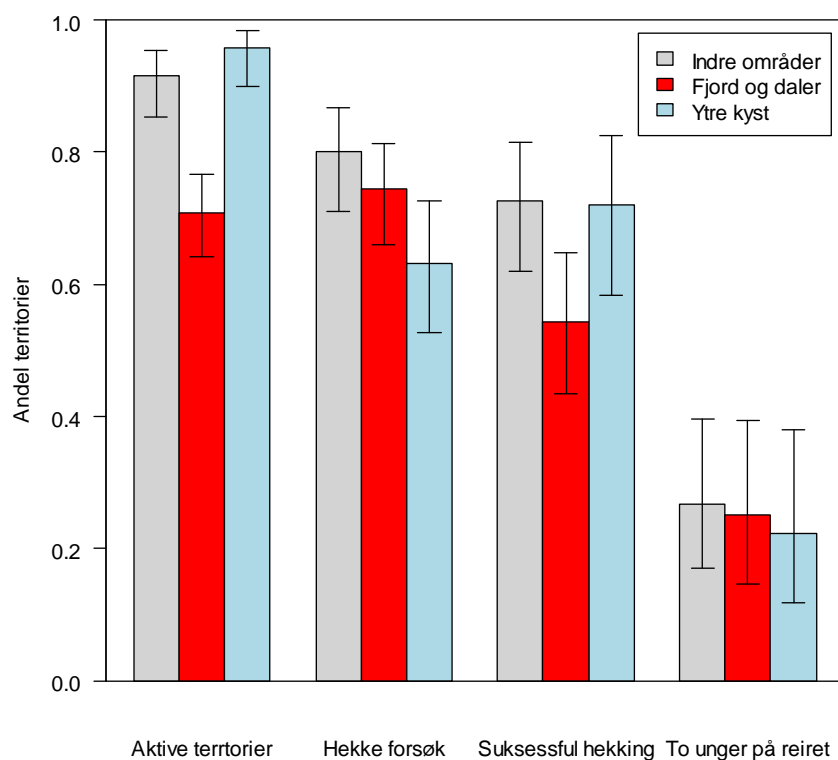
4 Resultater

4.1 Territorier og hekkesuksess

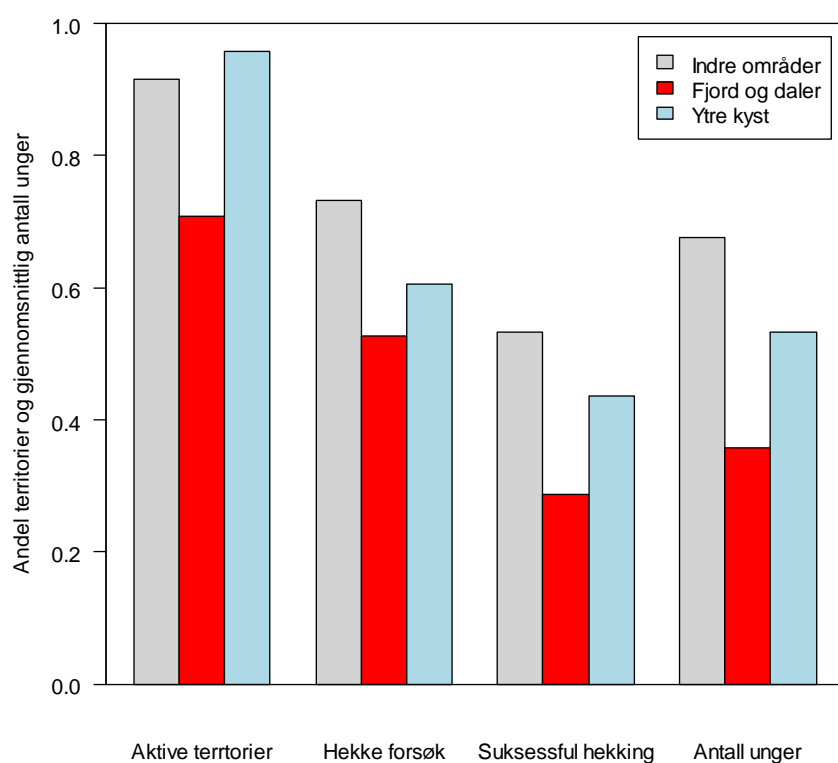
Samlet var 83 % av territoriene okkupert i løpet av studieperioden (2001-08). Blant disse okkuperte territoriene resulterte 73 % i hekkforsøk og hvor av 65 % ble suksessfulle. Det var to unger i 25 % av de suksessfulle reirene og en unge i de andre 75 %. Til sammen gir dette en gjennomsnittlig reproduktiv suksess på 0,5 unger pr territorium.

Den viktigste forskjellene i hekkesuksess var mellom de Indre områdene (A) og Dal- og kystområdene (B). De indre områdene 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 4). Dette gir de indre områdene høyest total hekkesuksess (figur 5, 0.68 unger per territorium i snitt). I tillegg gjorde territoriene i det ytre kystområdet (C) det generelt bra (0.53 unger per territorium), men med noe lavere andel hekkforsøk i okkuperte territorier enn hva man fant i de andre områdene. Dal- og kystområdet (B) gjorde det generelt dårligst med en lavere andel okkuperte territorier og lav andel suksessfulle hekkforsøk (figur 5, totalt 0.36 unger per territorium). Sannsynligheten for å ha to unger i suksessfulle reir viste lite variasjon mellom områder (figur 4). Se for øvrig vedlegg 1-5 for produksjonsdata mellom områdene og mellom år.

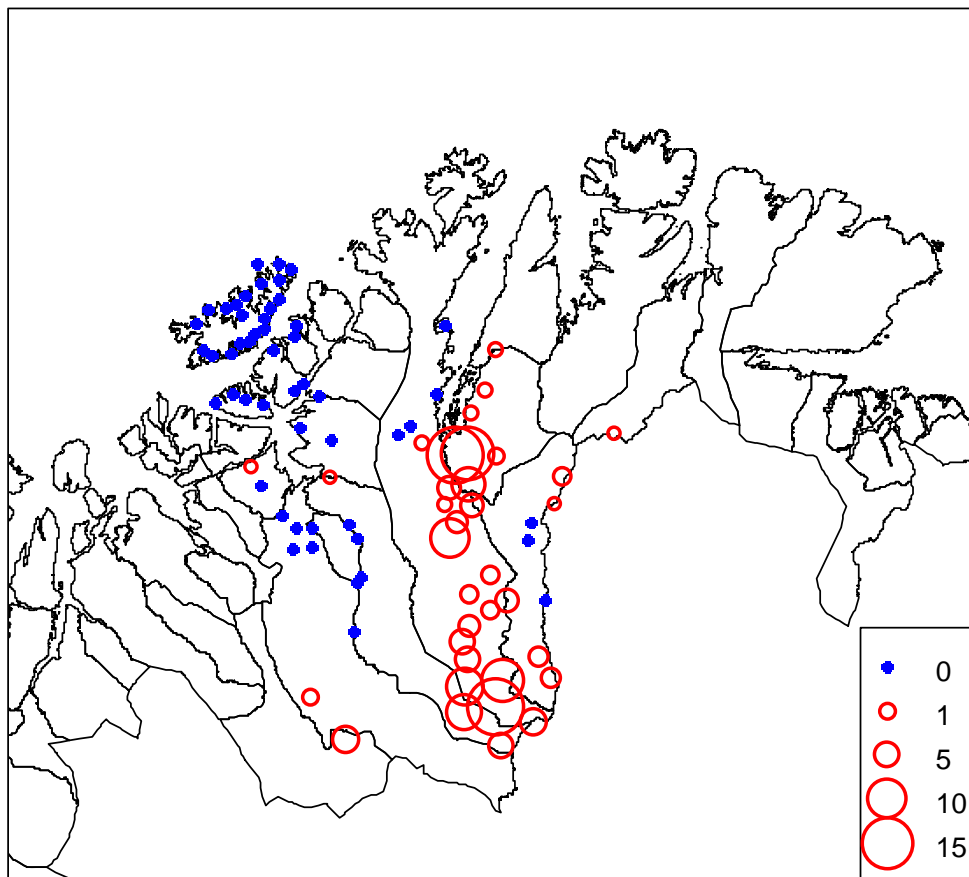
I tillegg til en tydelig forskjell mellom områdene i hekkesuksess, var det indikasjoner på at det er en negativ effekt av mildvær i februar og mars på hekkesuksess, og en positiv effekt av mildvær i april. For å undersøke en mulig sammenheng mellom hekkesuksess og tilgjengeligheten av reinkadavre i territoriets nærområde summerte vi opp antall reinkadavre rapportert innen en radius av 10 km av reiret i periodene februar-mars (figur 6) og april-mai. Det var en positiv sammenheng mellom et territoriums gjennomsnittlige hekkesuksess og gjennomsnittlig antall reinkadavre rapportert i nærområdet i februar - mars, men liten effekt av variasjon mellom år i antall reinkadavre på mellom år variasjon i hekkesuksessen innen territoriene. Sammenhengen mellom antall reinkadavre og hekkesuksess var knyttet til de indre områdene og dal- og kystområdene da det bare var i disse områdene det ble funnet reinkadavre så tidlig som i februar-mars. Dette skyldes at reinen generelt ikke flyttes ut i de ytre kystområdene før april-mai.



Figur 4. Andelen territorier innen de tre områdene (\pm 95% CI) som var okkupert, som hadde hekkeforsøk gitt det var okkupert, som hadde suksessfull hekking gitt at det var hekkeforsøk, og andel av de suksessfulle reirene som hadde to unger.



Figur 5. Andelen av territoriene innen de tre områdene som har vært okkupert, har hatt hekkeforsøk, har hatt suksessfull hekking, og gjennomsnittlig antall unger per territorium i studie perioden.

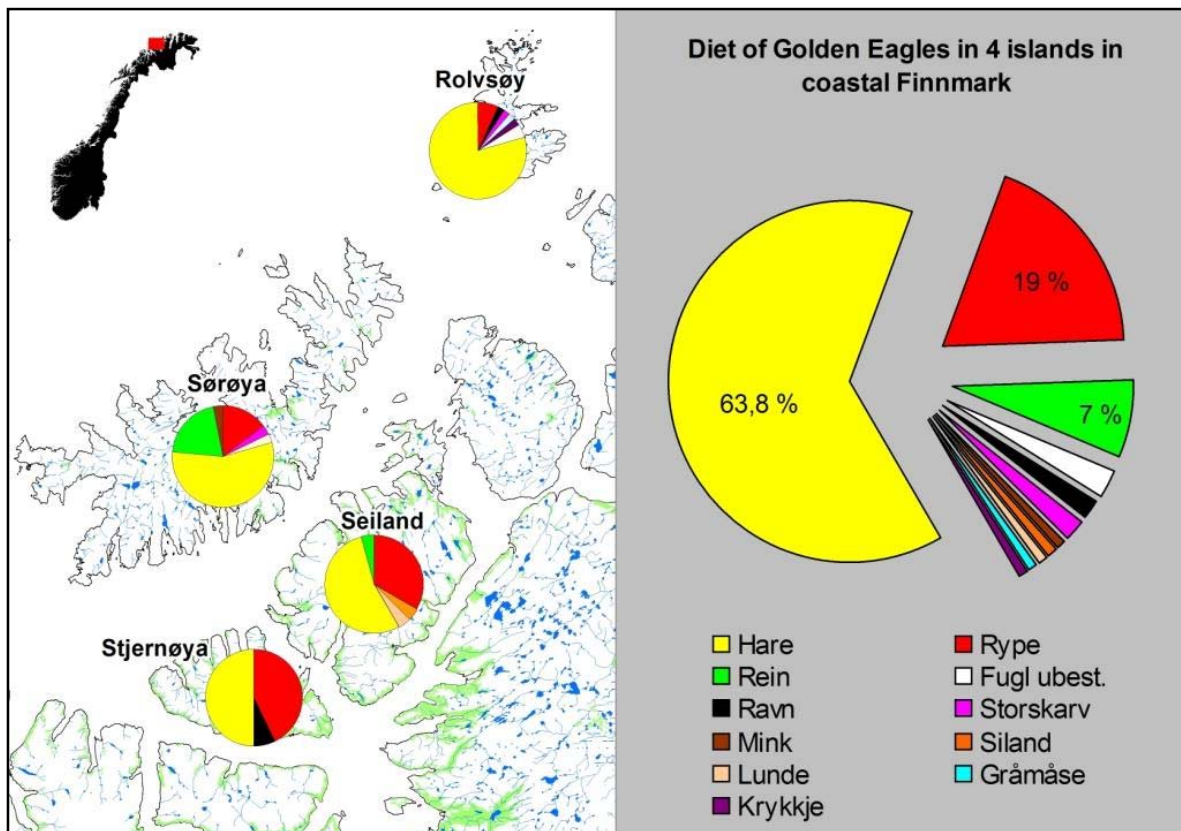


Figur 6. Gjennomsnittlig antall reinkadaver funnet i februar – mars innenfor en avstand av 10 km fra aktive kongeørnterritorier

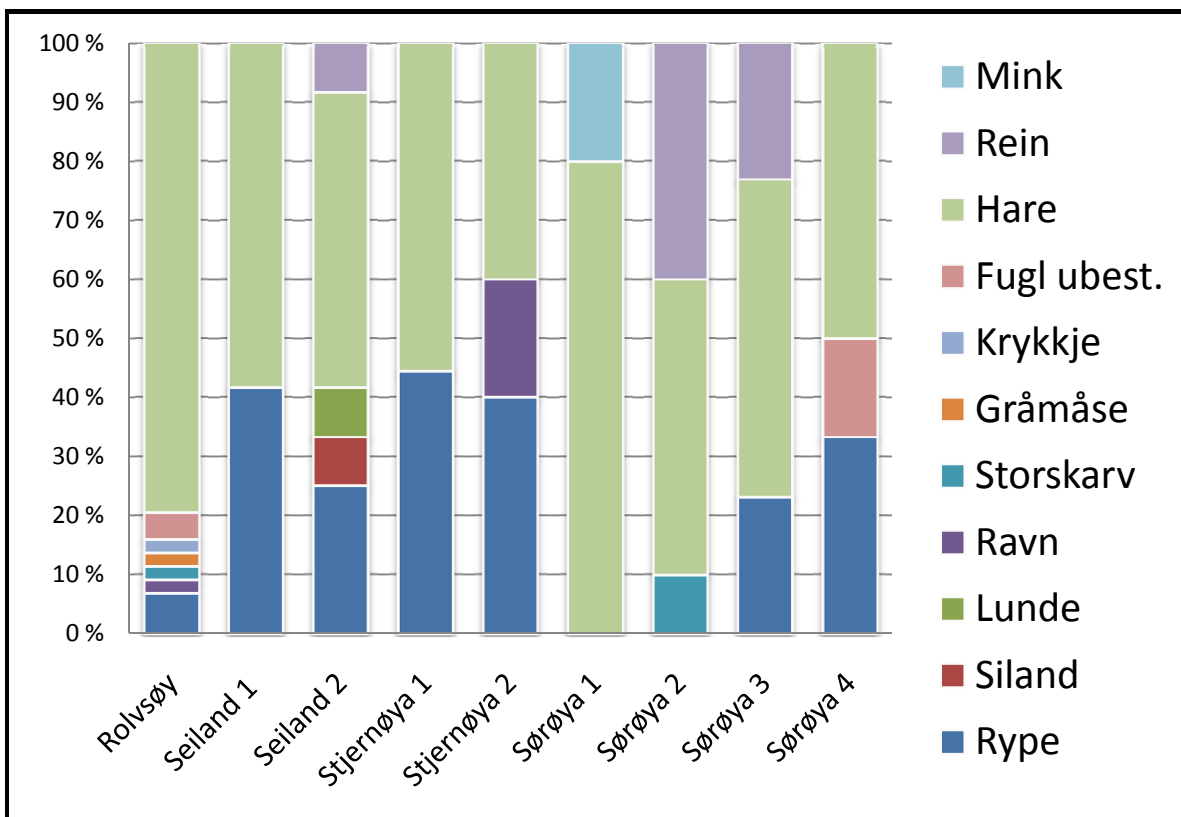
4.2 Næringsvalg for hekkende kongeørn

Selv om vi har publisert materiale om dietten til kongeørn i deler av studieområdet (Johnsen *et al.* 2007), har vi fortsatt å samle inn data i A og B-områdene (se figur 1). Dette er imidlertid ikke ennå bearbeidet og sammenstilt.

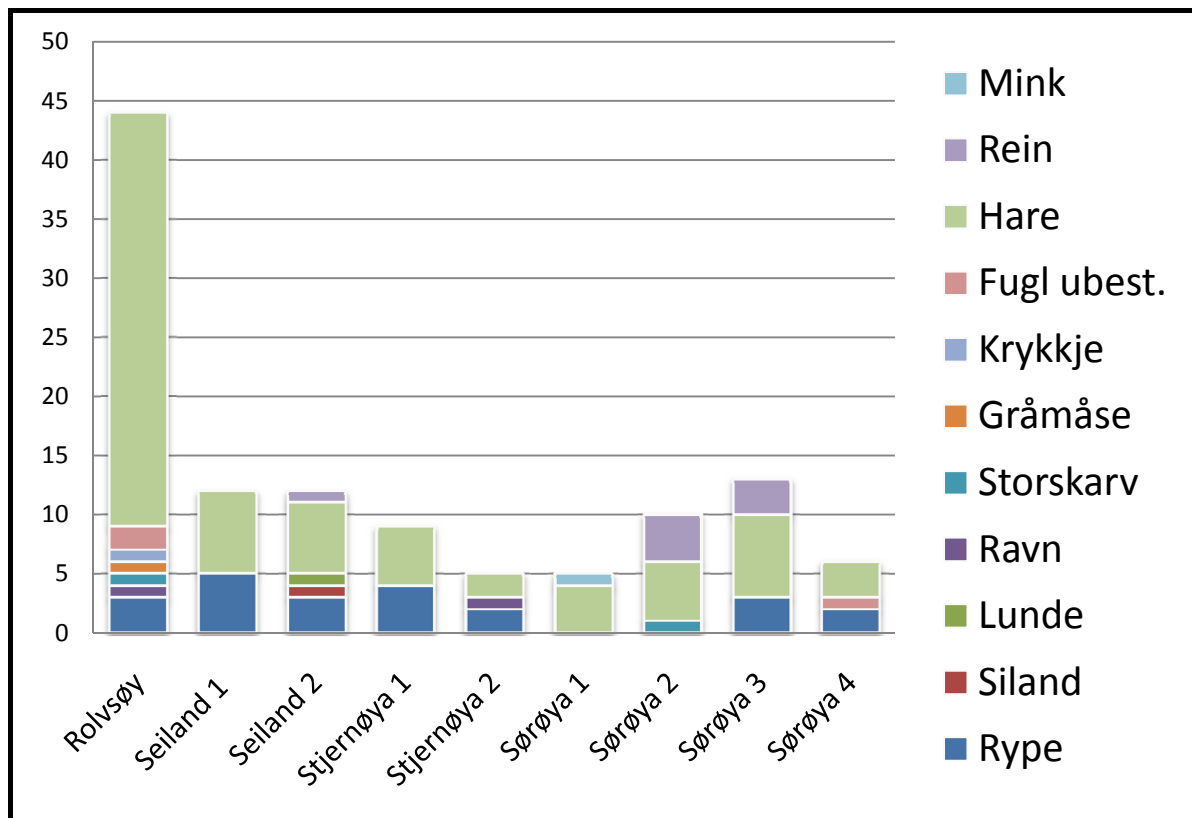
Det er i årene 2006-2008 samlet inn byttedyr fra kystområdene i Vest-Finnmark. Til sammen har vi 116 byttedyr fra ni reir fra Sørøya (4), Stjernøya (2), Seiland (2) og Rolvsøya (1). Selv om materialet foreløpig er lite viser resultatene en variert diett, men hvor hare og rype er de viktigste byttedyrene. Andelen rein (7 %) er rundt det samme som i andre studier i Norden. Det er imidlertid stor variasjon i næringen fra de fire ulike øyene, noe som nok gjenspeiler hva som av tilgjengelige byttedyr. På Rolvsøya ble det for eksempel funnet 35 harer ved ett kongeørnreir (se figur 7, 8, 9 og vedlegg 6).



Figur 7. Prosentvis fordeling av de ulike byttedyrene fordelt på de 4 ulike øyene



Figur 8. Prosentvis fordeling av de ulike byttedyrene som er funnet i de 9 ulike ørnereirene



Figur 9. Oversikt over antallet av de ulike byttedyrene som er funnet i de 9 ulike ørnereirene. Se også vedlegg 6.

4.3 Bevegelsesmønstre hos kongeørn merket i prosjektet

Fire unge kongeørner fikk påmontert konvensjonelle VHF-radiosendere under studiet, tre i 2001 og en i 2002. Det viste imidlertid seg at denne teknologien ikke er egnet til dette formålet, fordi ørnene brukte for store områder i vinterhalvåret, og gjerne forsvant ut av det aktuelle studieområdet. De fire ungfuglene som ble merket med tradisjonelle radiosendere, holdt seg i reirområdet fram til midten av oktober. I begynnelsen av november ble de ikke funnet i disse eller nærliggende områder, og de er siden ikke lokalisert. En fugl ble observert med en radiosender av denne typen ved Rissa i Sør-Trøndelag i 2002. Dette kan ha vært en av dem vi merket i 2001.

2002

Det ble satellittmerket to årsunger med solcelledrevne satellittsendere av Argos/GPS-typen i 2002 og begge trakk til Sverige om høsten. Den ene av disse forsvant i Bottenvika i oktober 2002. Den andre trakk sørover til området rundt Uppsala på høsten og returnerte til Finnmark i april-mai 2003. Sistnevnte forsvant imidlertid i nærheten av Kautokeino i juli 2003. Denne hadde vi regnet som død, men i desember 2008 fikk vi vite at en voksen kongeørn med sender hadde blitt observert på et åte i Leksand i Mora i Dalarna, Sverige, og deler av ringnummeret ble lest av. Etter å ha studert bildet og sammenlignet med ringnummeret, fant vi ut det ikke

kunne være noen andre enn nr 36364, en hann merka i Karasjok i 2002. Det gikk fram av bildet at GPS-antenna var borte, så det er forklaringen på at den ikke hadde sendt siden 2003. Denne fuglen, for øvrig den første vi merka med GPS-sender, er altså sju år og i live. Vi vet dessverre ikke om den har etablert territorium noe sted, men det er i alle fall svært interessant at den observeres langt sør i Sverige vinters tid.

2003

De to ungene som ble merket med satellittsendere i 2003 viste svært forskjellig forflytningsmønster. Fugl nr. 41883 ble merket i Porsanger hvor den oppholdt seg i reirområdet ut september. I begynnelsen av oktober forlot den området og trakk vestover forbi Kautokeino og til Sør-Troms hvor den sendte signaler fra i slutten av oktober. Fra da av og til 8. februar 2004 sendte den ingen signaler, sannsynligvis pga. for lite lys til det solcelledrevne batteriet. Da den begynte å sende igjen, oppholdt fuglen seg ved Skrova i Lofoten. Her ble den til slutten av mars da den begynte trekket tilbake til Finnmarksvidda. Den passerte det nordlige Sverige og Finland, før den tilbrakte siste halvdel av april i et relativt begrenset område mellom Kautokeino og Karasjok. Den oppholdt seg nesten hele mai i Kevo nasjonalpark i Finland, før den trakk til Nordkynnhalvøya hvor den var fram til midten av august. Etter å ha tilbrakt to nye uker i Kevo, dro den til Laksefjorden i slutten av august. I sitt andre leveår tilbrakte den det meste av tiden i Finnmark, stor sett mellom Porsanger og Tana, med enkelte ekskursjoner helt ut til kysten. Det tredje året gjentok dette mønsteret seg, men nå enda mer konsentrert om området Porsanger-Karasjok (fødselsområdet). Siste posisjon var fra et område like vest for Karasjok i november 2005.

Den andre ungen som ble merket i 2003 (nr. 41884) er en av de få ungene som i stor grad har oppholdt seg i nærheten området der den ble født hele tiden (Tanadalen). Den er også den av de radiomerkede ørnene som har gitt oss mest data (over tre år). Den oppholdt seg i nærheten av der den ble født inntil begynnelsen av mars 2004. Da startet den å gjøre forflytninger i området, bl.a. til Kevo nasjonalpark i Finland. Etter en rask forflytning til Varangerbotn og tilbake i mai, oppholdt den seg i området mellom Tanadalen og Enare i perioden juni-august. Det andre året oppholdt den seg lengre perioder på finsk side mellom Enare og norskegrensen, men også i Sør-Varanger, både på norsk og russisk side av grensen. Det tredje året bekreftet dette mønsteret, men med tyngdepunktet forskjøvet litt lenger øst mot Sør-Varanger. I 2006 holdt den for det meste seg på Varangerhalvøya, men streifet også litt rundt i Øst-Finnmark og delvis inn i Finland og Russland. Det samme mønsteret gjentok seg i 2007. I 2008 kom det bare én posisjon fra et område øst for Munkefjorden i Sør-Varanger. Vi vet ikke om denne ørna lever ennå. Det må også legges til at det er perioder midtvinters hvert år vi ikke har signaler fra, og den kan derfor ha besøkt områder lengre sør uten at vi har vært i stand til å registrere det.

2004

Vi oppdaget tre nye par i Kautokeino i 2003, og prioriterte derfor å merke unger i de indre delene av Finnmark i 2004, siden dette er et område med mange dokumenterte kongeørndrepte rein (DN 2007). To unger ble merket i Kautokeino, mens den tredje ungen som ble merket var fra indre deler av Karasjok, alle med satellittsender av GPS-typen med solcelledrevet batteri. Gjenfunn av senderne indikerte at alle tre døde i Svensk Lappland under mistenkelige omstendigheter, og det er gjort uførlig rede for disse i Nygård *et al.* (2006) og Systad *et al.* (2007).

2005

I 2005 ble det merket fem reirunger av kongeørn, to med batteridrevne GPS-sendere, som gjorde at vi også fikk data fra midtvinters, en GPS med solcelle, og to vanlige batteridrevne satellittsendere uten GPS-nøyaktighet. Den ene av de to første (nr. 57357) dro gjennom Finland nedover langs grensa til Russland, og endte opp i et område ved Finskebukta, ikke langt fra den russiske grensa. Der holdt den seg gjennom vinteren, innenfor et relativt avgrenset område. I slutten av mars neste år dro den nordover igjen etter nesten samme rute. Den opprettet et sommertilholdssted inne på finsk side, ca 80 km øst for merkestedet i Karasjok kommune. Utpå høsten flyttet den litt nærmere området mellom Porsanger og Tana. På seinhøsten dro den igjen i retning av Enare, og den siste posisjonen vi har på den er fra 19. november 2006, ca 45 km nord for Enare. Alle signaler tyder på at den døde der. Den andre av denne typen (nr. 57358), som også ble merka i Karasjok kommune sommeren 2005, dro østover på høstparten ganske tidlig, og nådde nesten Kvitsjøen i Russland 29. september. Den snudde her brått, og satte kursen umiddelbart nordover til Pechenga, hvor den sendte signaler fra samme sted helt fra 8. november 2005 til 20. mars 2006. Alt tydet på at den hadde dødd her. Dette er et militært område som det er vanskelig å få adgang til for nærmere undersøkelser. Unge nr 58970, også merka i indre Karasjok kommune, bevega seg over store deler av Nordkalotten sitt første leveår. På høsten dro den ned til Sør-Finland, hvor den slo seg til ro i et område ca 150 km øst for Vasa. I slutten av mars dro den nordover, men tok en lengre pause på ca en måned i indre Bottenvika, ca 50 km NØ for kysten. Her har den sannsynligvis funnet en bra matkilde, muligens et kadaver eller en foringsplass for ørn. I slutten av april ankommer den Finnmark, og tar seg en sveip oppom Sværholt før den setter kursen rett østover mot Kirkenes. I begynnelsen av mai drar den rett vestover igjen gjennom Finland, I Finnmark er den nesten innom reiret den ble født i, før den stikker sørover, og oppholder seg 17. mai i et område ca 10 mil øst for Rovaniemi. I overgangen mai-juni er den inne på vidda, vekselvis på norsk og finsk side, Så går det fort sørøstover igjen, gjennom Finland og inn i Russland, til et område ca 10 mil sør for Kandalaksha-bukta i Kvitsjøen. Her blir den ikke lenge, for i løpet av juli er den innom vidda igjen, og videre til Øst-Troms, tilbake inn i Finland igjen, så vest til Dividal-området, før den drar inn på finsk side igjen. I oktober legges kursen mot Bottenvika, men snur sørvestover før den kommer helt ned. I oktober går turen gjennom Norrbottens innland, og stanser ikke før den er i nærhe-

ten av Østersund i Jämtland. Siste plott fra denne ørna er fra 26. desember 2006. I februar 2007 var den fortsatt i samme område, men i mars satte den kursen nordover gjennom skogslandskapet i Norrland. I løpet av april drar den helt inn i Norge vest for Altevatt i Sør-Troms, men drar så østover inn i Norrbotten igjen. Her holder den seg i mai-juli, mens den i august drar nordover til Finnmarksvidda til områdene mellom Kautokeino og Alta. I august og september holder den til inne på vest-vidda i områdene mot Reisadalen. I oktober drar den sørover til Finland retning Rovaniemi, men så i november drar den igjen sørvestover gjennom Norrbotten og Västerbotten inn i Jämtland til omtrent det samme området som den var i vinteren før. Her dukker den opp igjen i slutten av februar 2008, og i løpet av mars drar den igjennom hele Norrbottens fjellverden opp til Kiruna-området. I april-mai drar den østover inn i Nord-Finland, mens den i juni drar nordover i retning Altadalen, hvor den også er i juli. I august drar den sørover inn i Finland igjen, og i september holder den til i et område øst for Karesuando i Nord-Sverige. I løpet av oktober og november drar den igjen sørover til et område like sørvest for Østersund i Jämtland. I løpet av februar-mars 2009 har den dratt nordover igjen til områdene i nordre Norrbotten og inn i Nord-Finland. Den har nå altså brukt det samme overvintringsområdet tre år på rad.

Den neste ørna fra 2005 (nr. 58971), merka med ordinær Argos-satellittsender, kom ikke særlig langt. Den var også merka i indre deler av Karasjok kommune. Utover sommeren og høsten kom det aldri signaler langt fra reiret, og det siste posisjonen var fra 26. desember 2005. Under feltarbeidet 2006 ble det søkt etter denne, og senderen samt noen ørnefjær ble funnet på ei myr ikke langt fra reiret. Vi vet ikke hva dødsårsaken var, i og med at ingen rester ble funnet.

Ørn nr 58972, merka med samme type sender som den forrige, var en skikkelig langveisfarer. Etter å ha holdt seg i territoriet til i oktober, starter den på en reise strake veien gjennom Finland og Norrland, gjennom Mellom-Sverige helt ned til sørspissen av Sverige ned til Skåne. Fra desember til langt ut i mars holder den til i området vest for Kristianstad, før den begynner å trekke nordover via Kalmarsund i slutten av måneden. Den passerer Stockholm og Uppsala i begynnelsen av april, den 18. april er den øst for Umeå, og i begynnelsen av mai slår den seg til i et område øst for indre Troms i Finland. I juli følger den ned til kysten av Nord-Troms, før den drar rett øst gjennom finsk Lappland til Russland. Her snur den, og siste signal er fra 15. august 2006, like sør for Enare i Finland. Hva som skjedde her er uvisst.

2006

I 2006 ble tre ungfugler av kongeørn merka med Argos/GPS-sender. Den første (nr 152453) ble merka i Alta, og holdt seg i nærområdet helt fram til 11. oktober. Etter dette kan de se ut som at den har forflyttet seg til fjellområdene øst i Porsanger, men signalet er av lav kvalitet (siste signal 1. november 2006). Den andre (nr 152456) ble merka med sender av samme type

i Porsanger. Også denne holdt seg i nærområdet fram til 18. oktober. Etter dette har den beveget sørover i Finland, og siste plott ble registrert 1. november øst for Oulo, ved Pudasjärvi. Signalet var av lav kvalitet, slik at posisjonen er usikker. Dette er ikke kommet med på kartene under. Den 1. mars 2007 dukka den opp igjen ved Finskebukta, ca 4 mil øst for Helsinki. I slutten av mars drar den nordover gjennom Finland, og når områdene like sør for Finnmarksvidda i begynnelsen av april. Nå svinger den nordvestover, og når Reisafjorden ved Storslett 21. april. Den snur raskt, og er tilbake i Karesuando-området allerede 1. mai. I mai og juni holdt den seg på finsk i områdene retning Skibotn. I juli skjer det plutselig forflytning mot Norskekysten, helt ut på nordspissen av Senja. I august går turen igjen østover inn i Finland. I september drar de inn på Finnmarksvidda inn til et område et par mil nord for Kautokeino. I slutten av oktober drar den sørover ned mot Muonio i Finland, hvor signalet blir borte. I slutten av mars 2008 dukker den opp igjen nord for Karesuando, Hele sommeren befinner den seg i det nordvestre hjørnet av Finland og Sverige, inkludert en liten utflukt ned til Storfjord/Balsfjord. I oktober drar den sørover via Kiruna. Den 8. november når den Bottenvika sør for Piteå. Den 10. januar 2009 kommer det et signal fra området mellom Umeå og Ørnskjöldsvik. Dette er det siste signalet pr. medio mars 2009. Den tredje (av samme type, nr 152457), ble også merka i Porsanger, ga heller ikke særlig mye data. Alle signaler i juli-september er fra nærområdet, og siste signal var fra 6. september. Skjebne er uviss, men mye tyder på at den ikke har lyktes i å komme seg videre herfra.

2007

I 2007 valgte vi å konsentrere innsatsen på kysten av Vest-Finnmark, på bakgrunn av de nye funn av en relativt stor hekkebestand der. Det ble brukt batteridrevne GPS-sendere for å få data fra mørketida. Den ene, nr 67120, forlot ikke Sørøya før 6. januar 2008. Ferden gikk via Øksfjord ned til Kvængbotn. Den 1. februar stoppet den i Jøkelfjorden i Kvængen, hvor den ble funnet av en av lokalbefolkningen i mai 2008. Dødsårsaken var ukjent, da fuglen hadde gått for mye i oppløsning. Også den andre ungfuglen, merka på Stjernøya, var sen til å forlate hekkplassen; den 23. november. Rundt 1. desember passerte den Kautokeino, og 23. desember fikk vi det siste signalet ca 20 km inne på finsk side. Skjebnen til denne fuglen er foreløpig ukjent (se figur 14).

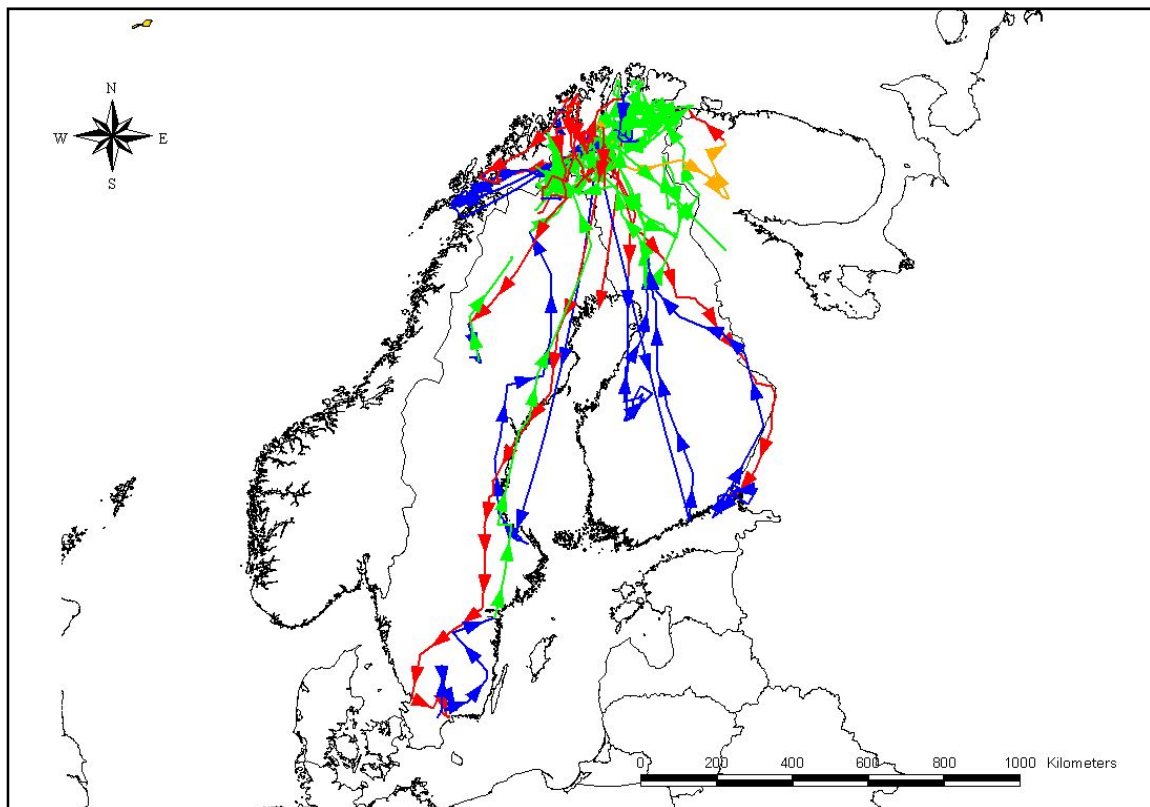
2008

I 2008 prioriterte vi fortsatt å skaffe oss mer kunnskap om spredningsmønsteret til ungfugl fra Vest-Finnmark. I alt fire reirunger ble satellittmerka med batteridrevne satellittsendere. Fugl nr 83228 forlot Seiland 14. november, og dro opp Altadalen til Kautokeino-området, der den holdt seg til 16. desember. Da dro den nordover igjen mot Lakselv, og videre mot Laksefjord. 31. desember dro den sørover igjen, Den passerte Karasjok 3. januar, og fortsatte østover inn i Finland. Siste posisjon er fra et område nord for Kaamanen, hvor den ble liggende i ro. Skjeb-

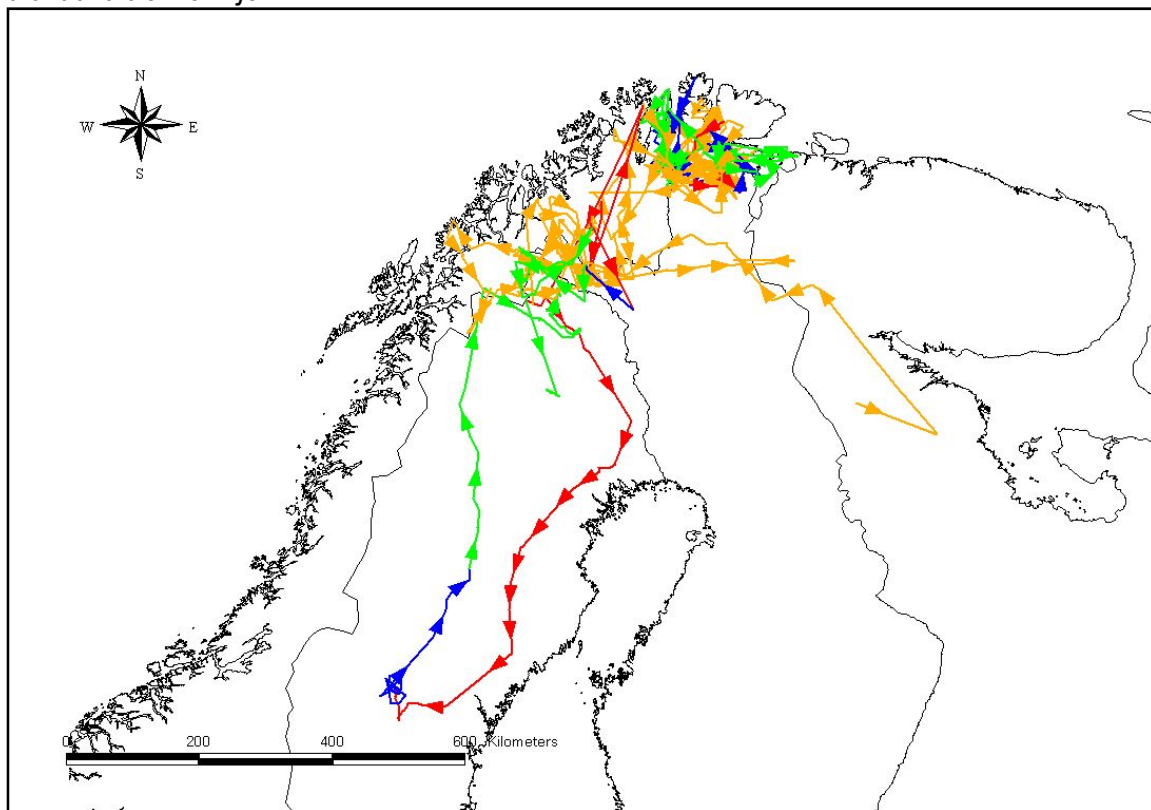
nen er ukjent, og ingen har hittil undersøkt området. Kongeørnunge 83229 ble merka på Seiland og forlot øya 7. november. Den dro mot sørvest, og ankom Harstad-området 24. november. Den streifa først omkring i området mellom Harstad og Sjøvegan, men etter hvert slo den seg til en måneds tid på Åkerøya utenfor Harstad. Rundt 13. februar stoppet bevegelsene i Kasfjord nordvest for Harstad. Her ble den funnet av Trond Johnsen den 13. mars 2009. Nr 83230 forlot Seiland 1. november 2008. Via Kvæningen gikk ferden strake vegen sørover gjennom Finnmarksvidda inn i Finland. 6. november var den kommet inn i Nord-Sverige. Den 14. november stoppa signalene ca 2 mil vest for Kiruna. Skjebnen til denne er ukjent. Den 6. november forlot nr 58971 øya Seiland. Denne var utstyr med en "gammeldags" resirkulert Argos-sender. Den fulgte noenlunde same ruta som 83230, Ca 15 km nordvest for Øvre Soppero ser bevegelsene ut til å stoppe, men den har sendt signaler i over to måneder etter dette fra samme område. Selv om vi ikke kan si det hundre prosent sikkert, tyder alt på at denne ørna også er død (se figur 14).

Av de 10 fuglene som vi har vinterdata fra tegner det seg minst 4 forskjellige overvintringsområder. 1: Ved Østersjøen (svensk side), 2: Sør-Finland, 3: Lofoten, 4: Lokalt i Finnmark. Dessuten har en fugl, sannsynligvis med en av våre VHF-radiosendere, blitt observert ved Rissa i Nord-Trøndelag i januar (2002). Generelt overvintrer kongeørnungene ca 70 mil fra reiområdet, fra sørvestlig til sørøstlig retning (se vedlegg 7), og de unge hannene trekker lengre enn hunnene (se vedlegg 10). Satellittdataene og direkte observasjoner tyder på at foringsplassene for ørn i Sverige oppsøkes vinterstid (Falkdalen et al. 2006). Satellittdataene viser at de merkede ungørnene streifer vidt rundt på Nordkalotten i perioden før og under kalvingstiden. De ankommer Finnmark/Nord-Finland i mars-april, og blir i regionen gjennom sommeren. Satellittdataene viser ingen preferanse for kalvingsområdene, snarere tvert om. Storparten av registreringene fra denne tida av året er fra indre Finnmark, med noen få unntak. Noen flere av plottene fra juli-oktober berører etablerte kalvingsområder (se Systad *et al.* 2007). Erfaringene hittil er at GPS-senderne gir svært høy nøyaktighet (+/- 10 m). De solcelle-drevne sendere har så langt ikke gitt mye data for perioden desember-januar, pga. begrensninger i strømtilførselen når det er kaldt og lite lys. Kostnadene med senderne begrenser antall fugler som blir merket, men teknikken gir oss detaljert informasjon som ikke var mulig tidligere.

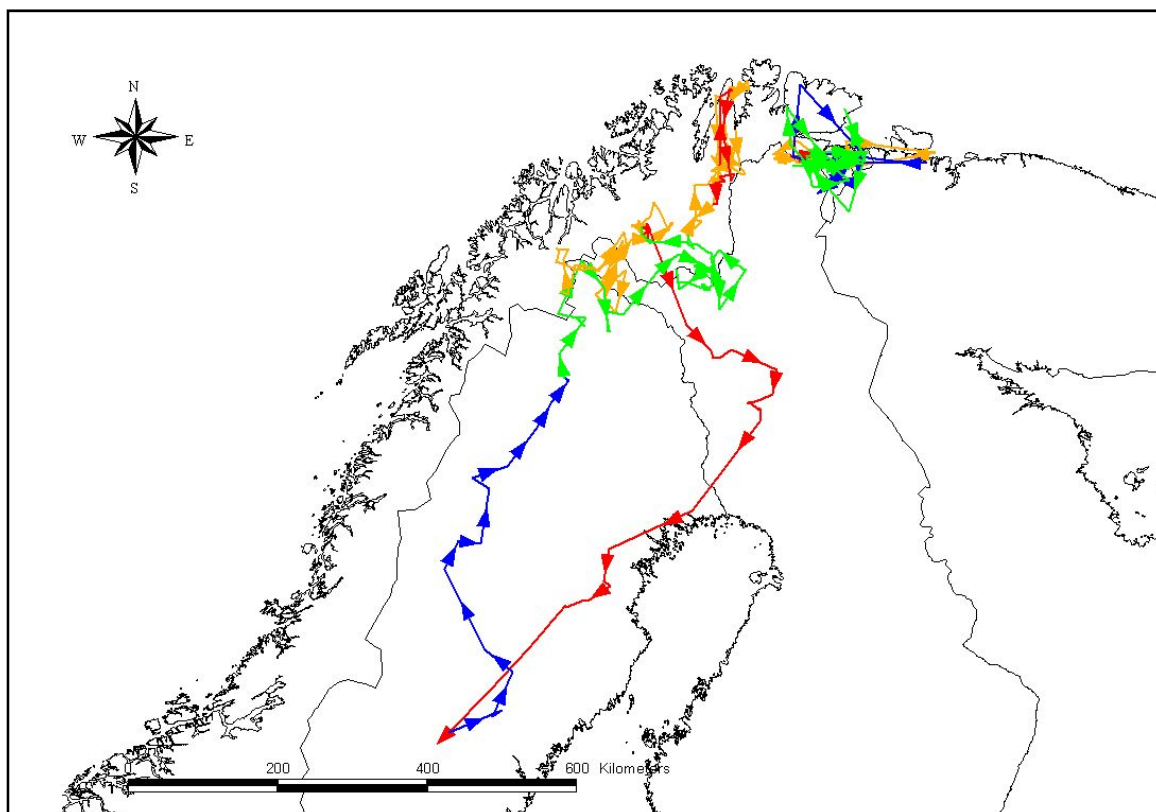
Vi har i tillegg fått to gjenfunn/kontroller av kun ringmerkede kongeørner i prosjektet. Den ene ble merket som unge i Karasjok i 2005 og ble kontrollert på åteplass i Kopparberg i Sverige både i desember 2006 og desember 2007. Den andre ble merket som unge i Karasjok i 2008 og ble drept av hund nær Oulo i Finland i desember 2008 (se vedlegg 9).



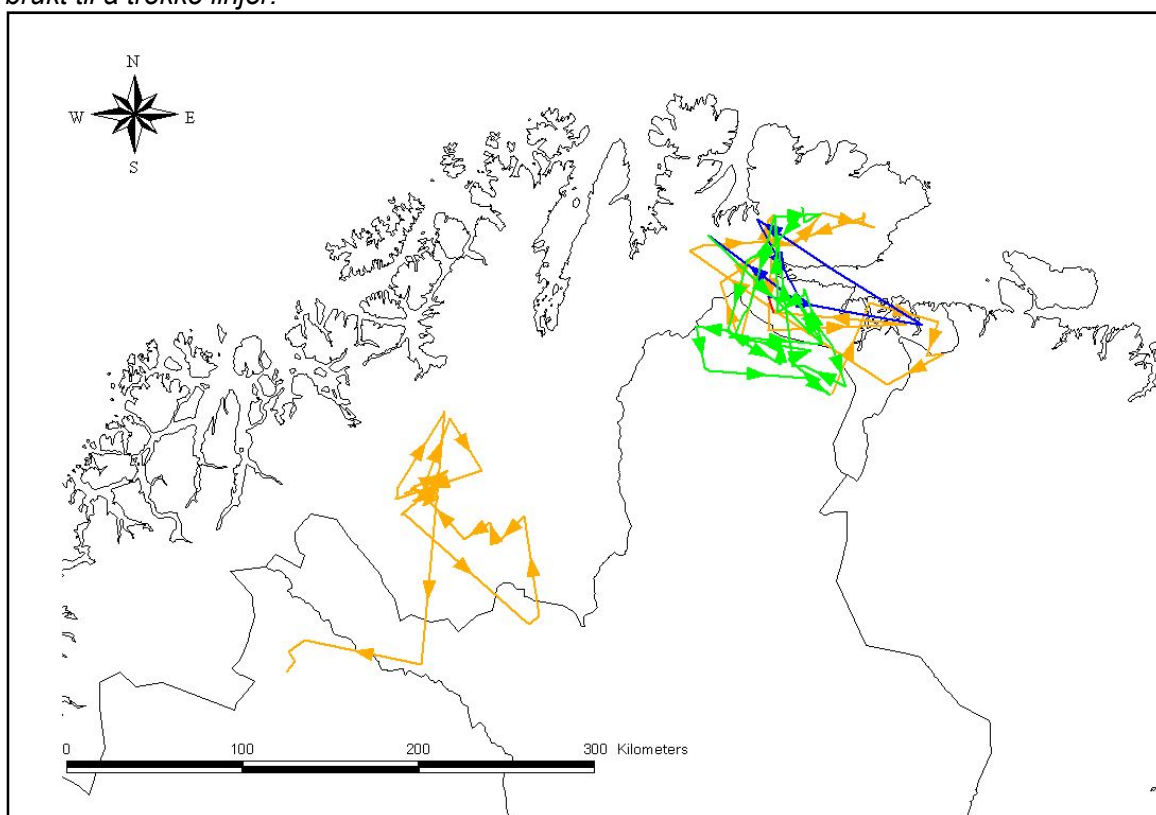
Figur 10. Bevegelsene til kongeørner i det første leveåret. Orange linje= juli-sept, Rød linje= oktober - desember, blå linje= januar - mars, grønn linje= april - juni. En posisjon pr. døgn er brukt til å trekke linjer.



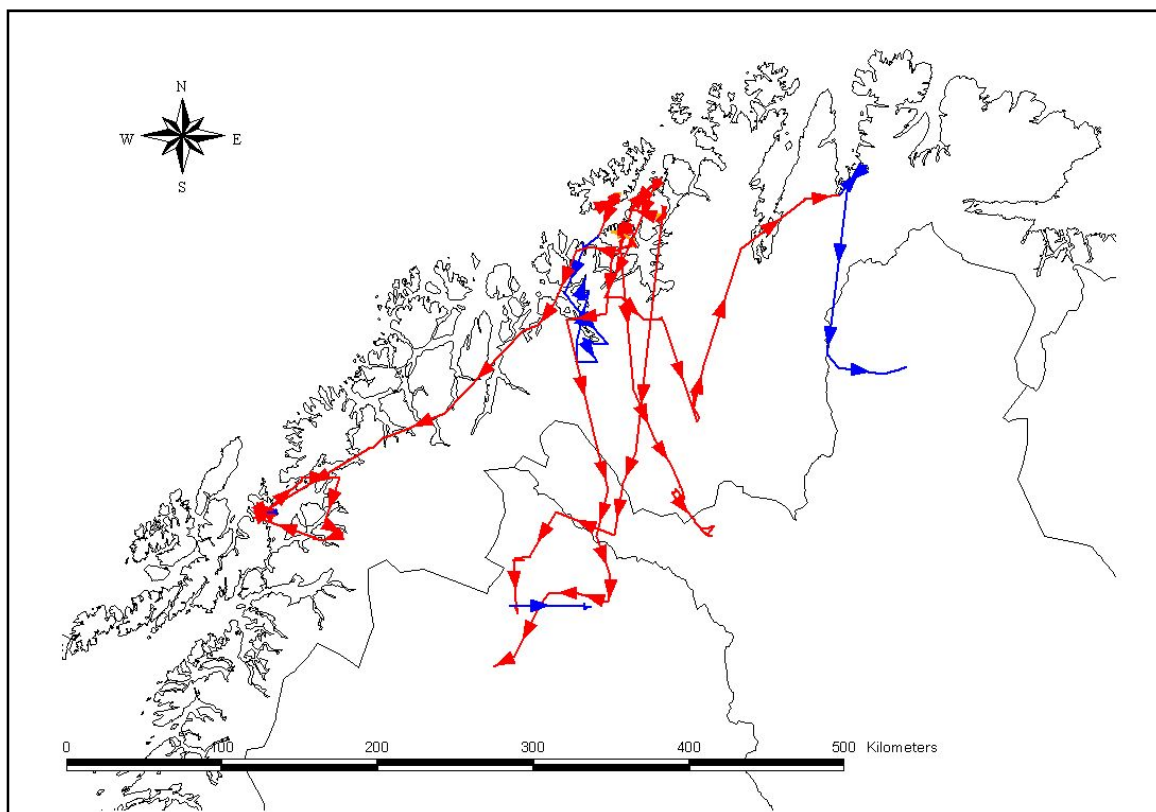
Figur 11. Bevegelsene til kongeørner i det andre leveåret. Orange linje= juli-sept, Rød linje= oktober - desember, blå linje= januar - mars, grønn linje= april - juni. En posisjon pr. døgn er brukt til å trekke linjer.



Figur 12. Bevegelsene til kongeørner i det tredje leveåret. Orange linje= juli-sept, Rød linje= oktober - desember, blå linje= januar - mars, grønn linje= april - juni. En posisjon pr. døgn er brukt til å trekke linjer.



Figur 13. Bevegelsene til kongeørner i det fjerde leveåret. Orange linje= juli-sept, Rød linje= oktober - desember, blå linje= januar - mars, grønn linje= april - juni. En posisjon pr. døgn er brukt til å trekke linjer.



Figur 14. Bevegelsene til de seks kongeørnunge som ble merka på kysten av Vest-Finnmark i 2007 (2) og 2008 (4). Alle hadde batteridrevne sendere som sendte en GPS-posisjon pr. dag. Rød linjer: oktober - desember. Blå linjer: januar - mars.



Figur 15. Kongeørnunge som er rundt 35 dager gammel. Foto © Karl-Otto Jacobsen

5 Diskusjon

Resultatene så langt tyder på at hekkesuksessen til kongeørn i Vest-Finnmark er relativt god i indre områder og i de ytre kyststrøk. Dette innebærer at ørna klarer å bringe frem unger i de indre områdene, som er vinterbeiteområder for reinen, selv om reinen forlater dette området i løpet av hekkeperioden (april-mai). I de ytre områdene kommer reinen typisk etter at hekkingen er godt i gang (april-mai), like fullt ser vi i dette området at de fleste territorier er okkupert i begynnelsen av april. Dette tyder på at andre byttedyr enn rein gir ett godt næringsgrunnlag for ørna i dette området i hvertfall 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 for ørna i det ytre kystområdet. Kalvingsområdene for reinen finner vi i dal- og kystområdet og i det ytre kystområdet, mens hekkesuksessen til kongeørna synes å være lavest i dal- og kystområdet. Det er foreløpig uklart hva dette kommer av, men det er indikasjoner på at kongeørn som hekker i eller like ved etablerte kalvingsområder har lavere hekkesuksess enn ørn som hekker unna kalvingsområdene for rein. Dette vil bli undersøkt i større detalj i løpet av året. Det er også klart fra våre studier så langt at de store forskjellene i hekkesuksess finner vi mellom territoriene og bare i mindre grad mellom år på tvers av territoriene. Dette gjelder innen alle de tre studieområdene og tyder på at det er store kvalitetsforskjeller mellom territoriene. Tilgang på reinkadavre i perioden før hekking kan synes å være en viktig ressurs i perioden før hekking, mens betydningen av rein er uklar for senere deler av hekkeperioden.

Totalt sett ser det ut som andelen rein i kongeørnas næring i hekketida er relativt lav. Antall næringsprøver som er samlet inn på kysten er begrenset, men de foreløpige resultatene viser at den samlet har en variert diett, men hvor hare og rype er de viktigste byttedyrene. Andelen rein er rundt det samme som i andre studier i Norden (Johnsen *et al.* 2007, Halley *et al.* 2007, Norberg *et al.* 2006, Nybakk *et al.* 1999, Sulkava *et al.* 1998, Tjernberg 1983). Det er imidlertid stor variasjon i næringen fra de fire ulike øyene, noe som nok gjenspeiler hva som av tilgjengelige byttedyr. Vi har som mål å få samlet inn mer byttedyrprøver i løpet av de neste par årene. I tillegg fortsetter vi å samle vi inn fjær fra ungene og prøver fra byttedyrene til isotopanalyser. Samlet vil dette gi en god oversikt over hva de hekkende kongeørnene bringer til reirene og fører ungene med.

Resultatet fra satellittmerkingene viser at de aller fleste ungfuglene drar vekk fra hekkeområdene i Finnmark i oktober. De fleste drar sørover inn i Finland og Nord-Sverige, men østlige (inn i Russland) og vestlige (til Vesterålen og Lofoten) bevegelser er også registrert. Vi ser ut til å ha registrert et problemområde i Norrbotten, hvor mange av ungørnene forsvinner første vinter. I tre tilfeller er det funnet sendere under svært mistenkelige omstendigheter (avskjærte senderreimer og funn på søppelplass). Dette kan være et viktig forvaltningsproblem. Dødelig-

heten første vinter er derfor høyere enn ventet ut fra naturligere årsaker. Trekk helt ned til Skåne første vinter er registrert. Flere av våre ungfugler er registrert på svenske foringsplasser for ørn. En sju år gammel satellittmerka kongeørn ble observert på foringsplass i Dalarna like før jul 2008. Dette kan indikere at noen av ørnene fra Finnmark kan rekruttere den svenske bestanden. Ett av individene fra 2008 ble funnet dødt i en fjord i Sør-Troms. De tre andre senderne stoppet tidlig på vinteren 2009 i Nord-Sverige og i Nord-Finland, og skjebnen til disse er foreløpig ukjent. Ungørnene har en tendens til å komme tilbake til de områdene de er født neste vår, og i påfølgende år. De aller fleste plottene fra våren og forsommeren er fra andre områder enn kalvingsområdene for rein. Totalt sett har satellittmerkingen gitt mye ny viten om ungfuglenes bevegelsesmønster.



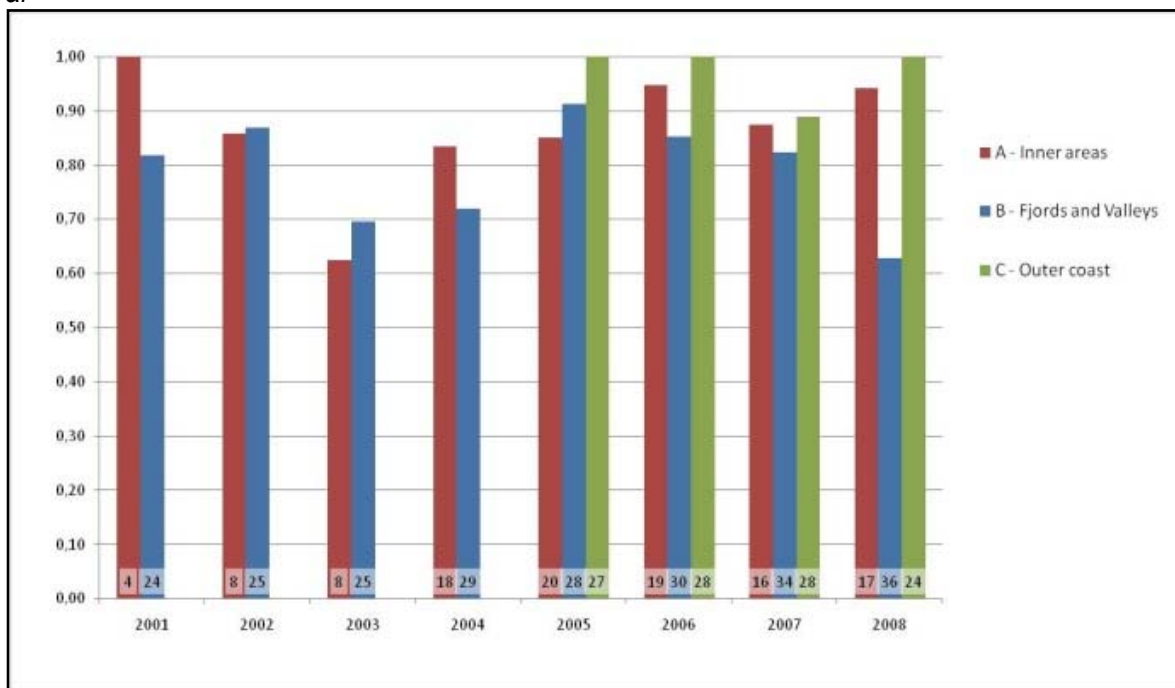
Figur 16. Merking med satellittsendere på to kongeørnunger på Seiland i 2008. Fra venstre: Trond V. Johnsen, Olaf Opgård og Torgeir Nygård. Foto © Karl-Otto Jacobsen.

6 Litteratur

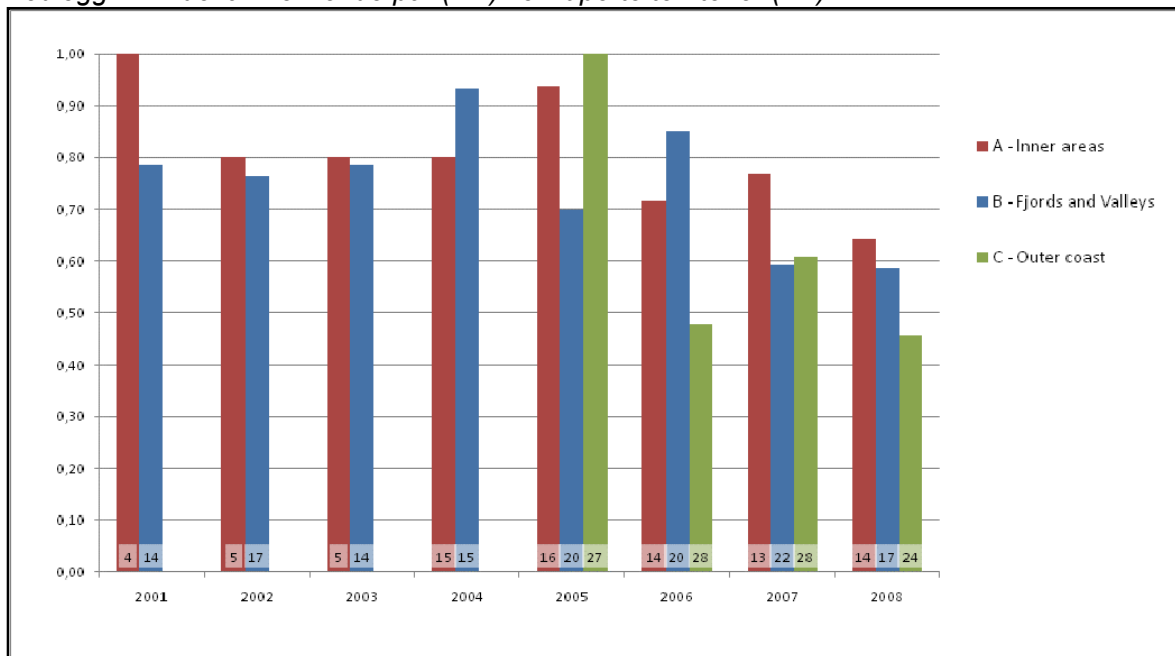
- Ahlgren, C.-G. 2005. Kungsörnen i södra Sverige 2005. - Kungsörnen 2005: 36-42.
- Birkö, T. 2009. Beståndstatus och summering av 2008 inventering i Sverige. – I: Jacobsen, K.-O. 2009 (red.). Nordisk kongeørnsymposium. Tromsø 25.-28. September 2008 – NINA rapport 442. 64s.
- Dahlen, B. & Ekenstedt, J. 2005. Kungsörnen i norra Sverige 2005. Kungsörnen 2005: 30-35.
- Falkdalen, U., Nygård, T. & Bergström, T. 2006. Satellitmärkta kungsörnars rörelser i Sverige. Kungsörnen 2006: 48-53.
- 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. 2009. Kongeørna i Norge i 2008. – I: Jacobsen, K.-O. 2009 (red.). Nordisk kongeørnsymposium. Tromsø 25.-28. September 2008 – NINA rapport 442. 64s.
- 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
- 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.
- 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.
- Lott, C.A.; Meehan, T.D. & Heath, J.A. 2002. Estimating the latitudinal origins of migratory birds using hydrogen and sulfur stable isotopes in feathers: influence of marine prey base. *Oecologia* 134: 505-510
- Marra, P.P.; Hobson, K.A.; & Holmes, R.T. 1998. Linking winter and summer events in migratory birds by using stable-carbon isotopes. *Science* 282: 1884-1886.
- Norberg, H., Kojola, I., Aikio, P. & Nylund, M. 2006: Predation by Golden Eagle *Aquila chrysaetos* on semidomesticated Reindeer *Rangifer tarandus* calves in northeastern Finnish Lapland.—*Wildlife Biology* 12:393–402.
- Nybakk, K., Kjølvik, O. & Kvam, T. 1999: Golden Eagle predation on semidomestic Reindeer. — *Wildlife Society Bulletin* 27: 1038–1042.
- Nygård, T., Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V. & Systad, G.H. 2006. Satellitmärkta kungsörnar från Finnmark försvinner i Norrbotten. Kungsörnen 2006: 18-23.
- Ollila, T. 2009. The Golden Eagle in Finland in 2008. – I: Jacobsen, K.-O. 2009 (red.). Nordisk kongeørnsymposium. Tromsø 25.-28. September 2008 – NINA rapport 442. 64s.
- Sulkava, S., Huhtala, K., Rajala, P. & Tornberg, R. 1998. Changes in the diet of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* and small game populations in Finland in 1957-96. *Ornis Fenn.* 76 (1): 1-16.
- 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, Miljøvernavdelingen, Tromsø.
- Systad, G.H., Nygård, T., Johnsen, T., Jacobsen, K.O., Halley, D., Håkenrud, B., Østlyngen, A., Johansen, K., Bustnes, J.O. og Strann, K.-B. 2007. Kongeørn i Finnmark 2001-2006. NINA Rapport 236: 36 pp.
- Tjernberg, M. 1983. Diet of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* during the breeding season. *Holarct. Ecol.* 4: 12-19.
- Watson, I. 1997. The Golden Eagle. T and A.D. Poyser, London, UK.

VEDLEGG

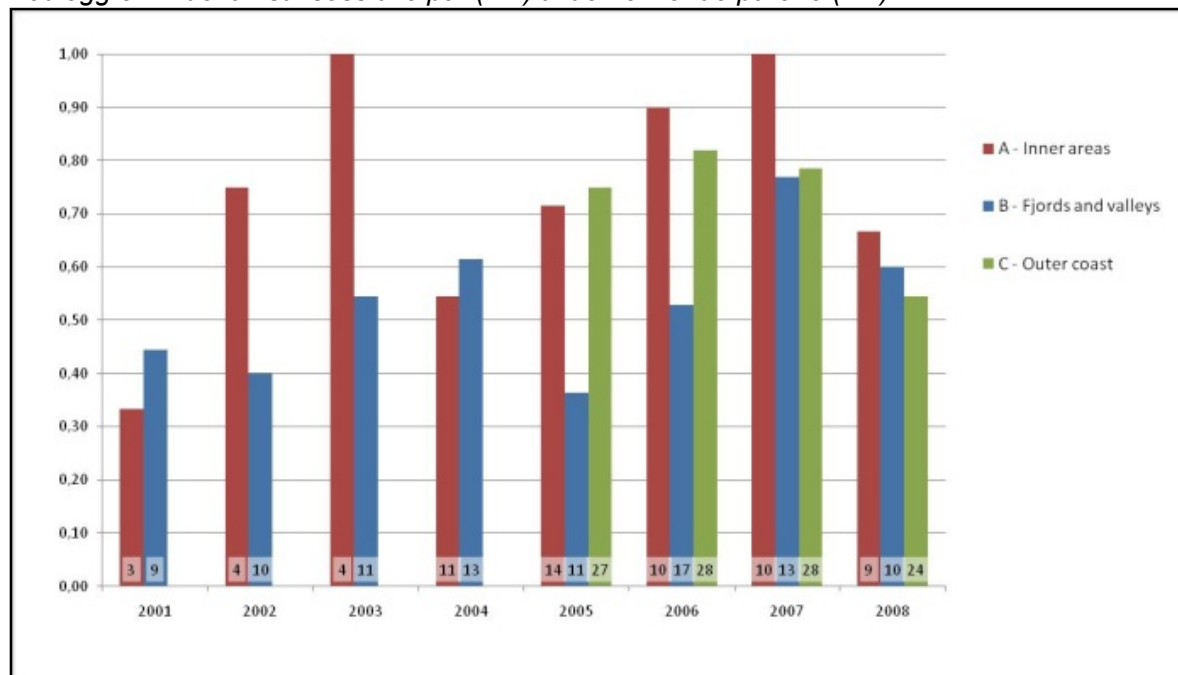
Vedlegg 1: Andel av territorier som er okkupert (TP), basert på okkuperte territorier de siste 5 år



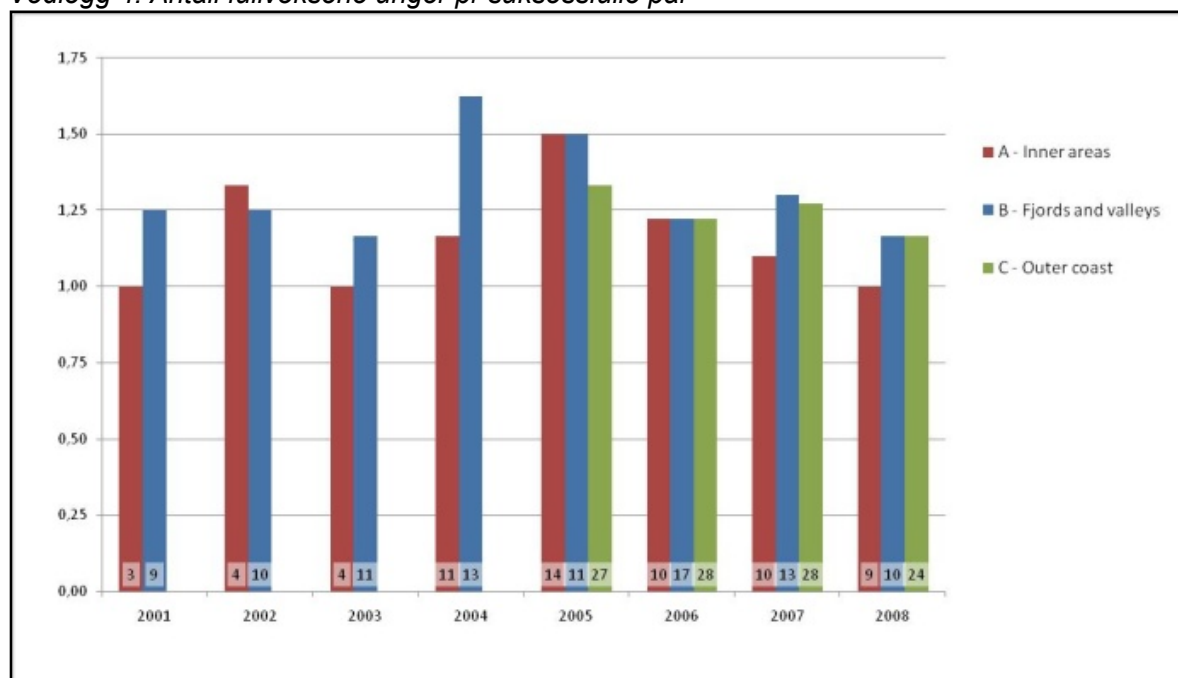
Vedlegg 2: Andel av hekkende par (HP) i okkuperte territorier (TP)



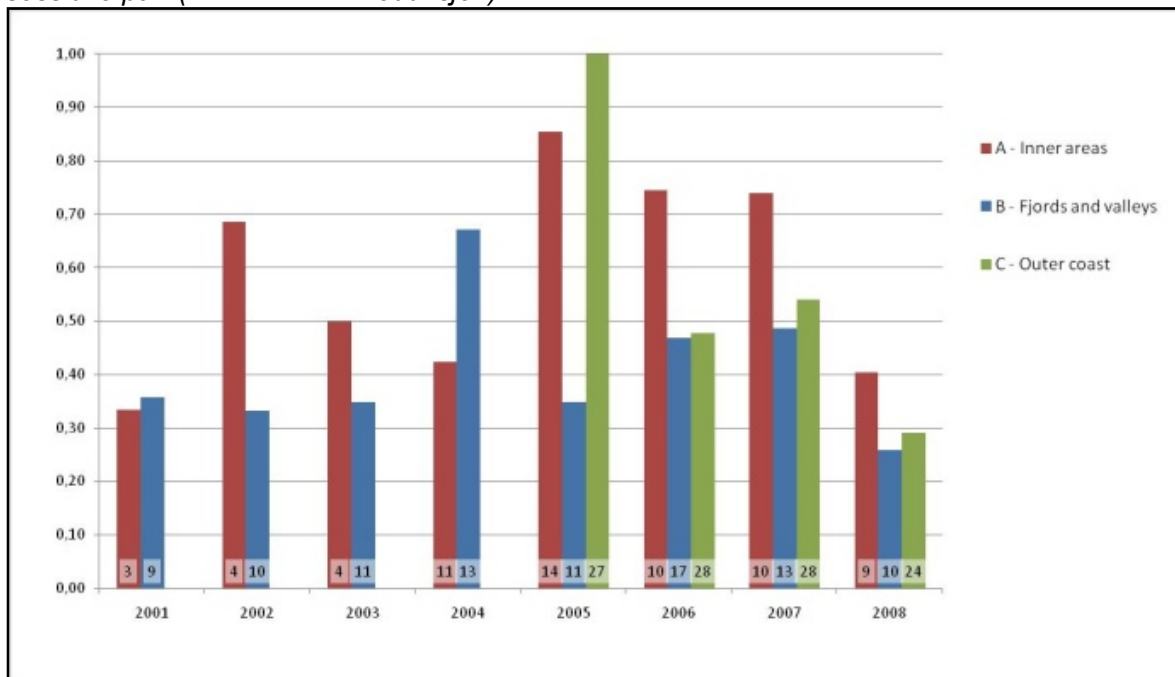
Vedlegg 3: Andel av suksessfulle par (VH) til de hekkende parene (HP)



Vedlegg 4: Antall fullvoksene unger pr suksessfulle par



Vedlegg 5: Gjennomsnittlig antall unger produsert pr aktive territorium. Dette er et estimat basert på aktive territorier, hekkforsøk, suksessfulle par og gjennomsnittlig antall unger pr suksessfulle par. ($TP \times HP \times VP \times Produksjon$)



Vedlegg 6. Oversikt over de ulike byttedyrene som ble funnet i de ni ulike kongeørnreirene på kysten av Vest-Finnmark.

Lokalitet	Rype	Siland	Lunde	Ravn	Storskarv	Gråmåse	Krykkje	Fugl ubest.	Hare	Rein	Mink	Sum
Rolvsøy	3			1	1	1	1	2	35			44
Seiland 1	5								7			12
Seiland 2	3	1	1						6	1		12
Stjernøya 1	4								5			9
Stjernøya 2	2			1					2			5
Sørøya 1									4		1	5
Sørøya 2					1				5	4		10
Sørøya 3	3								7	3		13
Sørøya 4	2							1	3			6
sum												116

Vedlegg 7. Maksimale avstander til oppholdsstedene første vinter fra reirområdet til ti av de satellittmerkede ungfuglene. Oppholdssted i parentes betyr at fuglen sannsynligvis i har kommet fram til sitt potensielle overvintringsområde. Avstander i parentes betyr at de enten ikke har forlatt reirområdet, eller at noe, eks. dødsfall, har skjedd underveis.

Fugl nr	Merkeår	Vinteroppholdssted	Max. avstand fra reiret, okt. – des. (km)	Maks. avstand fra reiret, jan. – feb. (km)	Maks. avstand fra reiret, mars – mai. (km)
6364	2002	Midt-Sverige	107	1040	1052
36365	2002	(Bottenvika, Sverige)	481*		
41883	2003	Lofoten, Norge	282	450	458
41884	2003	Finnmark, Norge	20	42	148
52453	2004	Västerbotten, Sverige	564	628	632
52456	2004	Norrbotten, Sverige	15		177
57357	2005	Finskebukta, Finland	965	991	960
57358	2005	Pechenga, Russland	252		
58970	2005	Sørvest-Finland	291	661	660
58972	2005	Sør-Sverige	1476	1484	1462
152453	2006	(Finnmark)	12*		
152456	2006	Finskebukta, Finland	169		1041
67120	2007	(Finnmark)	5	109	
67121	2007	(Nord-Finland)	201		
83228	2008	(Nord-Finland)	155	199	
83229	2008	(Vesterålen, Norge)	324	357	
83230	2008	(Norrbotten, Sverige)	297		
158971	2008	(Norrbotten, Sverige)	268	255	
Alle, median			260	450	660
Alle, gjennomsnitt			327	565	732

*oktober ** andre vinter

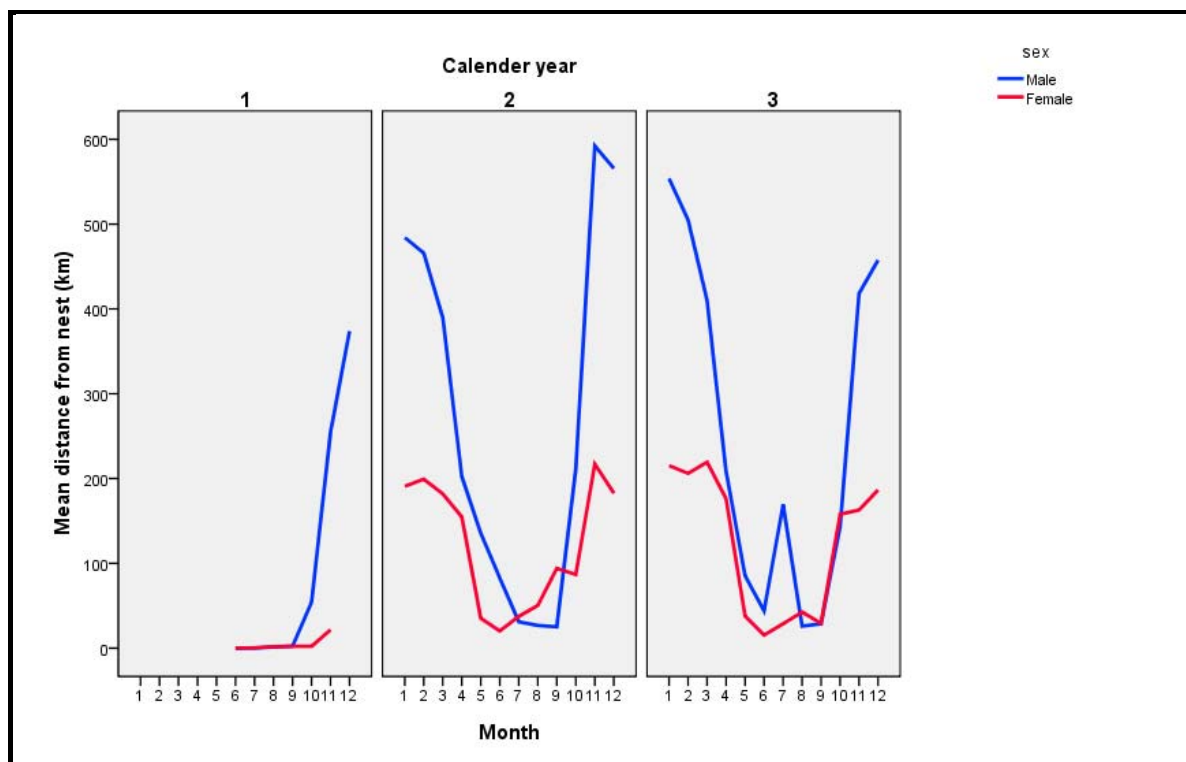
Vedlegg 8. Antall satellittplott pr individer fordelt på leveår (fra juli til og med neste juni).

Count		leveår						Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
Bird no.	36364	72	5	0	0	0	1	78
	36365	5	0	0	0	0	0	5
	41883	144	188	92	0	0	0	424
	41884	125	84	60	66	9	0	344
	52453	67	0	0	0	0	0	67
	52456	46	0	0	0	0	0	46
	52457	98	73	0	0	0	0	171
	57357	299	62	0	0	0	0	361
	57358	100	0	0	0	0	0	100
	58970	206	297	248	144	0	0	895
	58971	34	0	0	0	0	0	34
	58972	155	24	0	0	0	0	179
	67120	188	0	0	0	0	0	188
	67121	166	0	0	0	0	0	166
	83228	221	0	0	0	0	0	221
	83229	234	0	0	0	0	0	234
	83230	127	0	0	0	0	0	127
	152453	29	0	0	0	0	0	29
	152456	77	113	58	0	0	0	248
	152457	10	0	0	0	0	0	10
	158971	83	0	0	0	0	0	83
	Total	2486	846	458	210	9	1	4010
Antall		21	8	4	2	1	1	

Vedlegg 9. Oversikt over gjenfunn/kontroller av ringmerkede kongeørner fra prosjektet

Ringnummer	Merkested	Merkedato	Funnsted	Funn dato	Avstand til merkeplass	Antall dager	Kommentar
NOS 112740	Karasjok	28.06.2005	Leksand, Kopparberg, Sverige	8.12.2006, 8.-30.12.2007	1062 km		Avlest på åteplass
NOS 116084	Karasjok	06.06.2008	Niinimäki, Oulo, Finland	07.12.2008	648 km	184	Drept av hund

Vedlegg 10. Avstand fra merkested i forhold til kalenderår og måned for unge kongørner merka i Finnmark. 90 % konfidens-intervall. Blå= ♂, Rød= ♀



NINA Rapport 465

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2035-4



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no