

Diett hos kongeørn (*Aquila chrysaetos*) i hekkesesongen

En studie basert på
viltkameraovervåkning i Lierne og Snåsa

Rolf Terje Krog Lund
Børje Cato Moen
Jan Eivind Østnes

Nord universitet
FoU-rapport nr. 140
Bodø 2026

Diett hos kongeørn (*Aquila chrysaetos*) i hekkesesongen

En studie basert på viltkameraovervåkning i Lierne og Snåsa

Rolf Terje Kroglund

Børje Cato Moen

Jan Eivind Østnes

Nord universitet

FoU-rapport nr. 140

ISBN 978-82-7456-912-6

ISSN 2535-2733

Bodø 2026

[Creative Commons Navngivelse](#) (CC BY)

Dekangodkjenning

Tittel Diett hos kongeørn (<i>Aquila chrysaetos</i>) i hekkesesongen: En studie basert på viltkameraovervåkning i Lierne og Snåsa.	Offentlig tilgjengelig Ja	Publikasjonsnr. 140
	ISBN 978-82-7456-912-6	ISSN 2535-2733
	Antall sider og bilag 19	
Emneord Kongeørn, <i>Aquila chrysaetos</i> , reirunger, byttedyr, viltkamera, aldersbestemmelse	Keywords Golden eagle, <i>Aquila chrysaetos</i> , nestlings, prey, game camera, age determination	
Forfatter(e)/prosjektmedarbeider(e) Rolf Terje Kroglund, Børje Cato Moen & Jan Eivind Østnes	Prosjekt Konfliktdependende tiltak-rovvilt	
Oppdragsgiver(e) Statsforvalteren i Trøndelag	Oppdragsgivers referanse 2025/1717	
Alle FoU-rapporter/ arbeidsnotat skal utstyres med en Creative Commons (CC)-lisens, som definerer betingelsene for gjenbruk. Lisensene krever at opphavspersonen navngis og at endringer indikeres. Kryss av for valgt lisens (obligatorisk): ☒ <u>Navngivelse/CC BY</u> Den mest åpne/standard open access-lisensen som tillater ubegrenset gjenbruk ☐ <u>Navngivelse-Del på samme vilkår/CC BY-SA</u> Nye arbeid må ha samme lisens som det opprinnelige arbeidet ☐ <u>Navngivelse-Ingen bearbeidelse/CC BY-ND</u> Ved bearbeidning av materialet, kan det nye materialet ikke deles		
Prosjektansvarlig (navn/sign.) 18/3-26 <i>Rolf Terje Kroglund</i>		
- Publikasjonen er vurdert etter gjeldende vitenskapelige standarder, nasjonale forskningsetiske retningslinjer, samt retningslinjer for forvaltning av forskningsdata ved Nord universitet. - Det foreligger ikke egeninteresser/situasjoner som er egnet til å påvirke vurderingen av innholdet i denne publikasjonen, f.eks. økonomiske interesser i publikasjonens tema.		
Intern kvalitetssikrer utpekt av dekan (navn/sign.) 18/3-2026 <i>Roar Hagen</i>		
Dato Dekan (navn/sign.) 19/3-2026 <i>Mette Sørensen</i>		

Forord

Høsten 2019 initierte Statsforvalteren i Trøndelag et prosjekt for å undersøke om kongeørn fører sine unger med rester fra reinsdyr. På grunn av begrenset kunnskap om hvorvidt bufe og tamrein inngår i dietten til kongeørnens reirunger, bevilget Statsforvalteren i Trøndelag i perioden 2020-2024 midler for å styrke kunnskapsgrunnlaget om dette. Undersøkelsene ble gjennomført av Nord universitet.

Kontaktperson hos statsforvalteren har vært Inge Hafstad, og vi ønsker å takke for et godt samarbeid i prosjektperioden.

Steinkjer mars 2026

Rolf Terje Kroglund, Børje Cato Moen & Jan Eivind Østnes

Innhold	side
Forord	3
Sammendrag.....	4
Abstract	5
1. Innledning	6
2. Metode	7
3. Områdebeskrivelse.....	9
4. Resultater	10
5. Diskusjon.....	16
6. Referanser	17

Sammendrag

Målsettingen med denne undersøkelsen var å undersøke hvilke byttedyr kongeørn *Aquila chrysaetos* tar med til sine reirunger. For å belyse dette ble det montert viltkamera ved kongeørnreir i Lierne og Snåsa. Kameraene ble montert i månedsskiftet januar/februar, dvs. i god tid før hekkesesongen startet.

Som ofte observert hos kongeørn ble mange av hekkeforsøkene avbrutt. Dette skjedde både i forbindelse med vedlikehold/pynting av reir og i løpet av rugeperioden. Hekkesesongen 2022 ble imidlertid vellykket i tre territorier hvor hvert av parene med stor sikkerhet fikk fram en flygedyktig unge. På en av disse lokalitetene sviktet imidlertid kameraovervåkningen under rugeperioden.

Fra hekkesesongen 2022 foreligger det et omfattende bildemateriale fra to lokaliteter, med til sammen 97899 bilder. Fra den ene hekkelokaliteten dekker dette bildematerialet hele hekkesesongen fram til ungen var flygedyktig, mens det på den andre dekker tidsperioden fram til ungen var omkring 25 dager gammel.

Av de byttedyrene som lot seg identifisere utgjorde fugler i underkant av 60%. Disse fordelte seg på 42 % ryer *Lagopus spp.*, i overkant av 6 % orrfugl *Tetrao tetrix*, mens i underkant av 10 % bare kunne bestemmes til fugl. Pattedyr utgjorde i underkant av 5 % av byttedyrene, hvor hare *Lepus timidus* var den mest tallrike. Øvrige byttedyr, til sammen 37,5 % var ikke mulig å artsbestemme, hovedsakelig fordi vinkel på viltkameraet ikke var ideell. Det ble på bakgrunn av undersøkelsen ikke dokumentert at kongeørnene ankom reiret med rester fra tamrein.

På to av lokalitetene som ble overvåket i 2022 ble kamera demontert i august, og samtidig ble reirene grundig sjekket for byttedyrrester. Det ble ikke funnet byttedyrrester fra rein i disse reira. I og med at det i mange reir hos kongeørn tidligere er påvist byttedyrrester fra rein, og da særlig fra kalver, er det grunn til å anta at begge de to reirene som ble overvåket lå i territorier som befinner seg utenfor kalvingsområdene for rein.

Nøkkelord: Kongeørn, *Aquila chrysaetos*, reirunger, byttedyr, viltkamera, aldersbestemmelse

Abstract

The objective of this study was to try to determine which prey species golden eagles *Aquila chrysaetos* bring to their nestlings. To investigate this, wildlife cameras were installed at golden eagle nests in Lierne and Snåsa. The cameras were mounted at the turn of January/February, well before the breeding season began.

As is often the case with golden eagles, breeding attempts were frequently interrupted. This sometimes occurred during nest maintenance or decoration, and occasionally during the incubation period. However, the 2022 breeding season was successful in three territories, where each pair almost certainly raised a fledgling.

From the 2022 breeding season, there is an extensive collection of images—altogether 97,899 photos. At one nesting site, the material covers the entire breeding season until the chick was able to fly, while at another site it covers the season until the chick was about 25 days old.

The images showed that, among the identifiable prey items, birds accounted for just under 60%. These were distributed as follows: 42% ptarmigan *Lagopus spp.*, just over 6% black grouse *Tetrao tetrix*, and just under 10% could only be identified as “bird.” Mammals made up just under 5%, with mountain hare *Lepus timidus* being the most common. Other prey items—altogether 37.5%—could not be identified to species level. For a significant portion of these, the reason was the less-than-ideal camera angle. Based on this study, there was no evidence that adult golden eagles brought remains of domestic reindeer to their chicks.

After the chicks had left the nests at the two monitored sites in 2022, the cameras were removed in August, and the nests were thoroughly checked for prey remains. No reindeer remains were found in these nests. Since prey remains from reindeer—especially calves—are often found in golden eagle nests, it is reasonable to assume that the absence of such remains here was due to the fact that both nests were located outside reindeer calving areas.

Key words: Golden eagle, *Aquila chrysaetos*, nestlings, prey, game camera, age determination

Innledning

I Norge er det et bestemt at det skal opprettholdes levedyktige bestander av store rovdyr kombinert med et landbruk som skal videreføre gammel tradisjon, med dyr på utmarksbeite. Dette er utfordrende. Det er i utgangspunktet mange ulike dødsårsaker knyttet til dyr på utmarksbeite som sykdommer, parasitter, fallulykker, drukning m.m. Samtidig er våre fire store rovpattedyr, sammen med kongeørn *Aquila chrysaetos*, i mange områder en betydelig dødsårsak. Jerv og gaupe er rovviltartene som forårsaker størst tap av sau på beite. I 2024 viste nasjonale undersøkelser fra NIBIO et samlet tap på 68575 (5,4 %) av det totale antall sau og lam som ble sluppet på utmarksbeite (NIBIO, 2024). Av dette utgjorde erstattede tap som skyldtes jerv *Gulo gulo* og gaupe *Lynx lynx* omkring 65 %.

For tamreinnæringen er tap som kan tilskrives rovdyr i all hovedsak forårsaket av kongeørn, jerv og gaupe. Her står kongeørn for en tredjedel av antallet dyr som blir erstattet. I reindriftsåret 2023/24 erstattet norske myndigheter 6577 reinsdyr tatt av kongeørn (Rovbase.no). Kunnskapen om kongeørnas predasjon er imidlertid begrenset sammenlignet med konflikten mellom tamrein *Rangifer tarandus* og de store rovpattedyrene. Til tross for lav reproduksjon er bestandssituasjonen for kongeørn i Norge vurdert som stabil (Mattisson m.fl. 2025). Den norske hekkebestanden er beregnet til 963 hekkende par (Dahl m.fl. 2015). Dette er innenfor bestandsmålet stortinget har fastsatt.

Kongeørn er en generalist. Selv om rypen *Lagopus spp.* og hare *Lepus timidus* i de fleste tilfeller er de vanligste byttedyrene, kan den også ta mindre byttedyr som smånagere, ekorn *Sciurus vulgaris*, kråkefugler og ender (Hagen 1952, Lunde 1985, Pfaff 1993). I tillegg er det godt kjent at den tar byttedyr som storfugl (*Tetrao urogallus*), gjess, revevalper, lam og nyfødte reinskalver (Hagen 1952, Nybakk m. fl. 1999, Johnsen m.fl. 2007, Jakobsen m.fl. 2012). Av og til tar den også større kalver og voksne dyr (Nybakk m.fl. 1999). Det daglige næringsbehovet for en voksen kongeørn er på bakgrunn av byttedyrstudier beregnet til 230 – 300 gram pr. døgn (Lunde 1985, Bergo 1986).

I Norge er om lag 90 % av de rein som blir drept av kongeørn kalver, og de fleste blir tatt i mai. Dette er innenfor kongeørnens hekkesesong, men det synes likevel som ikke-hekkende og yngre individer står for det meste av angrepene mot tamrein (Mattisson m.fl. 2017). Det er imidlertid store geografiske forskjeller ut fra tilgangen på reinskalver og andre potensielle byttedyr (Stien m.fl. 2016). Studier fra Finland og Norge har vist at kongeørn kan stå for så mye som 43% av dødeligheten på reinskalver (Mattisson m.fl. 2017). Dette gjelder likevel områder med høy tetthet av tamrein, og gjerne hvor det er dårligere tilgang på andre byttedyr. Flere studier har vist at reinskalver som er drept av kongeørn har lavere vekt enn de som overlever. Det er derfor antatt at dødeligheten på reinskalver, forårsaket av kongeørn, i betydelig grad er kompensatorisk (Mattisson m.fl. 2017).

Rester fra større byttedyr som lam og rein har regelmessig blitt påvist i reir til kongeørn. Fra en studie i Finnmark, hvor 37 kongeørnreir ble sjekket for byttedyrrester, utgjorde rester etter rein 8,5 % (Johnsen m.fl. 2007). Det var imidlertid store forskjeller mellom territoriene og andelen byttedyrrester fra rein varierte fra 0 til 31% (Halley m.fl. 2007). Kongeørna er en effektiv

predator, men spiser også gjerne på kadaver eller åtsler. Derfor er det sannsynlig at disse restene både har vært fra rein som ørna selv har drept, og fra kadaver.

For de store rovpattedyrene er det etter hvert skaffet til veie god kunnskap om deres predasjon på tamrein (Mattisson m. fl. 2011, 2016, Karlsson m. fl. 2012). Tilsvarende kunnskap for interaksjonen mellom tamrein og kongeørn er fortsatt mangelfull. Det er gjennomført en rekke observasjonsstudier i Nord-Norge i et forsøk på å dokumentere predasjon fra kongeørn i kalvingsområder for tamrein, men det har vært utfordrende å skaffe gode data på denne måten (Frengen m. fl. 1975, 1983, Ekker m.fl. 1978, Henriksen m. fl. 1991, Strann m. fl. 2011, Jacobsen m. fl. 2015).

Siden det fortsatt er begrenset kunnskap om i hvilket omfang tamrein inngår i dietten til reirunger hos kongeørn, ble det fra Statsforvalteren i Trøndelag bevilget midler for å øke kunnskap om dette. Nord universitet ble engasjert til disse undersøkelsene. Undersøkelsene av kongeørnens diett i hekkesesongen startet i 2020, og fortsatte til og med hekkesesongen 2024.

Metode

Hvert år fra 2020 til 2024 ble det i forkant av hekkesesongen montert viltkamera ved kongeørnreir i fire territorier i Lierne og ett i Snåsa kommune. Alle viltkamera ble montert i månedsskiftet januar/februar, og dermed i god tid før hekkesesongen startet. Dette for å minimere graden av forstyrrelse (*figur 1*).



Figur 1. Allerede i månedsskiftet januar/februar ble viltkamera montert på hekkelokalitetene. Dette for å redusere graden av forstyrrelser for de territorielle parene i forkant av hekkesesongen.

Siden det var usikkert hvilke par som ville gå til hekking, og fordi flere par hadde alternative reirplasser innenfor sine territorier, ble kamera montert på flest mulig kjente reir. På de

lokalitetene hvor reiret lå i trær ble kamera montert på greiner i reirtreet, ved siden av eller over reiret. Strømkabelen ble ført ned langs trestammen og tilkoblet batteripakken. Kamera ble montert på tilsvarende måte der reiret lå i bergvegg, men her ble kameraene forankret i selve bergveggen (*figur 2*).



Figur 2. Viltkamera montert ved kongeørnreir i bergvegg. Monteringa ble gjennomført effektivt og i løpet av kort tid. I forkant av kameramonteringen ble det benyttet en del tid for å forsikre seg om at det voksne paret ikke var i nærheten.

Hvert år fra pilotsesongen i 2020 og fram til og med hekkesesongen 2023 ble det utplassert kamera i fem territorier mens det i 2024 ble utplassert kamera i fire territorier. Antall kamera varierte fra åtte i 2020 til fem i hekkesesongen 2024 (*tabell 1*).

Tabell 1. Antall territorier og antall reir hos kongeørn som ble overvåket med viltkamera fra 2020 til 2024.

Hekkesesong	Ant. overvåkede territorier	Antall overvåkede reir
2020	5	8
2021	5	7
2022	5	7
2023	5	7
2024	4	5

Områdebeskrivelse

Alle hekkelokalitetene som ble overvåket med viltkamera i denne undersøkelsen ligger i de nordøstlige delene av Trøndelag. Fire av lokalitetene ligger i Lierne og en lokalitet i Snåsa kommune. Alle hekkelokalitetene ligger i fjellskog, nær tregrensa (*figur 3*).



Figur 3. I likhet med andre steder i Trøndelag ligger hekkelokalitetene hos kongeørn i Lierne og Snåsa i fjellskog, og i de fleste tilfeller nær tregrensa.

Hos kongeørn er det vanlig at etablerte par har flere reir innenfor sine territorier. Ofte har hvert par reir både i trær og i bergvegger (*figur 4*). Valg av reir for inneværende hekkesesong skjer på ettervinteren. Valg av reir kan være et resultat av flere faktorer som eksempelvis hvilket reir som ble benyttet forrige hekkesesong. Lokale snøforhold under oppstart av hekkesesongen kan også være en avgjørende faktor.



Figur 4. Reirene til kongeørn blir vanligvis benyttet i en årrekke, og etter hvert blir de vanligvis til store byggverk. På ettervinteren pyntes reira med friskt bar, og paret gjør et valg om hvilket reir som skal benyttes inneværende år.

Resultater

Resultatene fra overvåking med viltkamera på kongeørnreir i Lierne og Snåsa i perioden 2020–2024 viste at det bare ble gjennomført vellykket hekking i 2022. På de fleste lokalitetene ble ett eller flere reir i territoriene pyntet, og forberedelser til hekkesesongen ble gjennomført. I mange tilfeller ble det imidlertid ikke lagt egg, og der egglegging fant sted, ble flere hekkforsøk avbrutt tidlig i rugefasen (*figur 5*).



Figur 5. Rugende kongeørn på en hekkelokalitetene i Lierne. Reiret er plassert i ei stor furu, pyntet med friskt bar og foret med mose. Dessverre ble mange hekkforsøk avbrutt i rugeperioden slik det ofte er hos kongeørn.

Både i 2020 og i 2021 ble det i forkant av hekkesesongen påvist aktivitet på fire av de fem lokalitetene som ble overvåket. I 2020 forløp egglegging og ruging som normalt på to av lokalitetene. Like før klekking ble imidlertid hekkforsøket avbrutt på begge disse lokalitetene. Denne første «pilotsesongen» ga likevel viktige erfaringer med hensyn på tekniske løsninger, optimalisering av kameraplassering og lignende. Det ble blant annet klart at batterikapasiteten måtte økes, og fra hekkesesongen 2021 ble standard batterier erstattet med eksterne litumbatteri. Disse fungerte godt, og ved tester i etterkant av hekkesesongen var den gjenværende batterikapasiteten fortsatt god. I tillegg ble det innhentet verdifulle erfaringer både i forhold til type viltkamera som var best egnet.

I 2021 ble reiret pyntet på to av lokalitetene, det ene reiret helt fram til juni, men uten at dette resulterte i egglegging. I 2022 var det aktivitet på fire av territoriene i forkant av hekkesesongen. I tre av territoriene resulterte dette i egglegging, med ett egg på to av lokalitetene og to egg på den tredje lokaliteten (*tabell 2*).

Tabell 2. Antall aktive territorier, antall par med hekkforsøk og antall par med hekkesuksess hos kongeørn som ble overvåket med viltkamera i Lierne og Snåsa kommune i perioden fra 2020 til 2024.

Hekkesesong	Antall territorier aktive	Ant. par med hekkforsøk	Ant. par med hekkesuksess
2020	4	2	0
2021	4	0	0
2022	4	3	3 (en unge hver)
2023	4	1	0
2024	3	3	0

Rugeperioden forløp som normalt, og i hvert av de tre territoriene ble det produsert en unge som med stor sannsynlighet ble flygedyktig. På en av de tre lokalitetene sviktet kameraovervåkingen i løpet av hekkesesongen. Fra de to andre lokalitetene foreligger det imidlertid et omfattende billedmateriale (totalt 97899 bilder) fra ungeperioden.

Fra hekkesesongen 2022 omfatter bildematerialet hele hekkesesongen fra pynting av reir, egglegging, rugefasen, og fra en av lokalitetene også hele ungeperioden. På den andre lokaliteten inkluderer billedmaterialet bare perioden fram til ungen var omkring 25 dager gammel (*figur 6*). I 2023 var det aktivitet og pynting av reir på fire av de fem lokalitetene som ble overvåket, men egglegging ble gjennomført på bare en av lokalitetene. Etter bare få dager ble imidlertid hekkforsøket avsluttet også på denne lokaliteten. I hekkesesongen 2024 ble det gjennomført pynting av reir og egglegging på tre av lokalitetene. Samtlige av disse hekkforsøkene ble imidlertid avbrutt i løpet av rugetiden.



Figur 6. Tre til fire uker gammel reirunge hos kongeørn som blir matet av en av foreldrene. Større byttedyr deles fortsatt opp av de voksne, men når ungene er tre til fire uker gamle var antall foringer og overleveringer av mat mindre hyppig enn når ungene var mindre.

Resultatene viste at hønsefugler var de mest preferert byttedyrene i ungeperioden. Ryper utgjorde 42% mens orrfugl *Lyrurus tetrix* utgjorde i overkant av 6 % av byttedyrene som ble

overlevert ungene. Pattedyr som ble tatt med til ungene utgjorde bare i underkant av 5 % (figur 7).



Figur 7. Ryper, med et mindre innslag av andre fuglearter, dominerte andelen av byttedyr som ble overlevert til ungene i reiret. Pattedyr utgjorde mindre enn 5 % av byttedyrene som ble tatt med til ungene. I dette tilfellet var det en røyskatt *Mustela erminea* som ble med til reiret.

Det var imidlertid 37,5 % av byttedyrene som ikke lot seg bestemme ut fra bildene fra bildene (tabell 3). I enkelte tilfeller var årsaken at byttedyrene var små eller oppdelt i biter, men i andre tilfeller også at kameraplasseringen ga en dårlig innsynsvinkel.

Tabell 3. Antall og prosentandelene av byttedyr fra to hekkelokaliteter hos kongeørn i Lierne kommune i 2022. Ryper utgjorde nær 50 % av byttedyrene som lot seg identifisere fra viltkamerabildene, og med stor sannsynlighet også en betydelig andel av de byttedyrene som havnet i kategorien ukjent.

Byttedyr	Antall	Andel
Rype	47	42,0 %
Orrfugl	7	6,3 %
Hare	3	2,7 %
Røyskatt	1	0,9 %
Pattedyr	1	0,9 %
Fugl	11	9,8 %
Ukjent	42	37,5 %
Total	112	100,0 %

Etter at ungene hadde forlatt reiret, ble det i forbindelse med demontering av viltkameraene gjennomført en grundig gjennomgang av byttedyrrestene i reirene (figur 8).



Figur 8. Etter at hekkesesongen var over, ble viltkamera demontert og eventuelle byttedyrrester innsamlet. På ett av reira i 2021 ruget kongeørna på ett egg helt fram til 23.mai, før hekkeforsøket ble avsluttet.

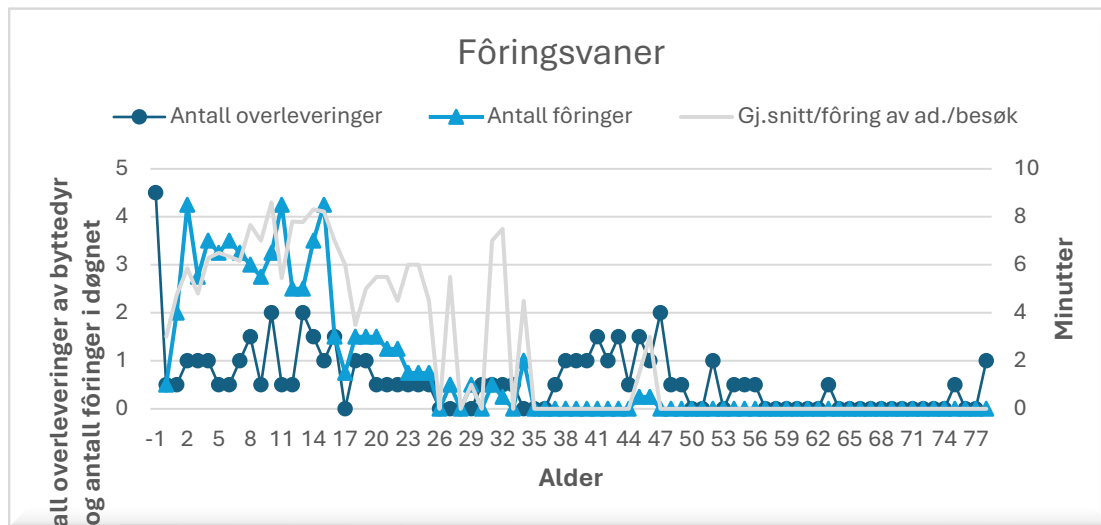
Det ble ikke funnet byttedyrrester fra rein i noen av de to reirene, verken der vi hadde bilder fra hele ungeperioden eller i reiret med delvis bildedekning. Derimot er det dokumentert byttedyrrester fra rein i tilgrensende territorier (figur 10).



Figur 9. Snart flygedyktig reirunge sammen med byttedyrrester fra reinskalv. Reiret ligger i et territorium som overlapper et kalvingsområde for rein.

I løpet av hekkesesongen 2022 ble det innhentet et betydelig datamateriale på utviklingsforløpet i kongeørnene sin adferd under ungeperioden. Tidlig i ungeperioden kom

hannen ofte til reiret med byttedyr som hunnen delte opp til ungene. De første dagene etter klekking varmet også hunnen ungene mellom fôringene. Når ungene var omkring tre uker gamle avtok både fôringsfrekvens og antall overleveringer av byttedyr fra de voksne (figur 10).



Figur 10. Gjennomsnittlig antall byttedyroverleveringer, og gjennomsnittlig tidsbruk ved fôring hos kongeørn i ungeperioden ved to lokaliteter i Lierne kommune i 2022. Tidsperioden mellom ungene var fra 0 til 16 dager gamle inneholder data fra begge de to reirene som ble overvåket. Øvrige dager inneholder data fra bare ett av reirene. Fra dag 48 og ut ungeperioden var viltkameraet ute av posisjon, og resultatene fra siste del av ungeperioden er derfor ikke representative for antallet byttedyroverleveringer.

I andre halvdel av ungeperioden, og da særlig fra ungene var 5-6 uker gamle, overleverte de voksne byttedyrene uten at disse ble oppdelt. Ungene delte da selv opp de større byttedyrene, mens mindre byttedyr ble svelget hele (figur 11).



Figur 11. Ungen på dette bildet er 5-6 uker gammel, og er her i ferd med å svelge en hel røyskatt. Når ungene er så gamle overleveres gjerne byttet uten at det blir delt opp av de voksne.

Predasjon på hekkelokaliteter hos kongeørn

I løpet av denne undersøkelsen ble det dokumentert at kongeørn ble utsatt for predasjon av mår *Martes martes* i rugeperioden (figur 12). Dette skjedde i midten av mai, og derved så sent på våren at reiret ble predatert like før klekking. Hunnen ruget begge sine to egg tidligere på dagen. Påfølgende dag ruget hunnen det gjenværende egget noen timer, før ruging ble avbrutt og reiret forlatt.



Figur 12. Mår med et kongeørnegg i munnen. Bildet er fra 11.05.2023, og dette tilsier at reiret ble predatert like før klekking. De to eggene i reiret ble ruget av hunnen tidligere på dagen, og dagen etter ble det gjenværende egget ruget.

Bildematerialet som ble innsamlet dokumenterte også at jerv, mår og røyskatt *Mustela erminea* oppsøkte mange av de kongeørnreira som ble overvåket. Slike besøk ble dokumentert både i forkant av og i løpet av hekkesesongen (figur 13).



Figur 13. Jerv undersøker kongeørnreir som ligger i bergvegg. I løpet av denne undersøkelsen ble det dokumentert besøk fra jerv på kongeørnreir i 2020, 2021 og i 2022. Et av reira ble oppsøkt av jerv både i 2020 og i 2022. Det er uvisst hvorvidt det var samme jerv ved disse to anledningene.

Diskusjon

Etablering av god metodikk for bruk av viltkamera til overvåkning av dietten hos reirunger av kongeørn har vært utfordrende. Betydelige forbedringer av metoden er gjennomført etter pilotseasonen i 2020. Det ble fra starten av benyttet Browning viltkamera, men på grunn av flere tilfeller med teknisk svikt ble disse gradvis erstattet av kamera fra Reconyx (Hyperfire 2). Sammen med et eksternt batteri av typen 9 AH lithium 12V ga dette et oppsett som var robust, og som også tåler lave temperaturer gjennom kongeørnens lange hekkesesong. Med minnekort på 256 GB ga dette et oppsett med en kapasitet på over 100 000 bilder. I tillegg til å gi verdifulle erfaringer med valg av viltkameratype, ga prosjektet også viktig kunnskap om optimal kameraplassering. Ut over det tekniske, erfarte vi også at rigging av viltkamera kan være særlig utfordrende på lokaliteter hvor reirene ligger i trær. Det fordi kameraene bør monteres allerede i januar/februar, dvs. en periode hvor det ofte er betydelige mengder snø i greinverket på reirtrærne. Når snøen smelter er det fare for at kameraene kommer i en ny posisjon slik at kameravinkelen ikke lenger er optimal. Dessuten erfarte vi at plassering av kamera ikke må fremstå som en attraktiv sitteplass for de voksne, da det kan resultere i at kameravinkelen blir forskjøvet.

Før monteringsarbeidet startet ble det gjennomført nøye vurderinger av hvordan vi på best mulig måte skulle unngå, eller redusere forstyrrelser på hekkelokalitetene til et minimum. Av den grunn ble monteringsarbeidet gjennomført allerede i månedsskiftet januar/februar i god tid før hekkesesongen startet. Det foreligger ingen indikasjon på at kongeørnene ble påvirket i forbindelse med montering av kamera.

Resultatene fra denne undersøkelsen var i samsvar med tidligere undersøkelser som viser at etablerte kongeørnpar ofte ikke går til hekking, eller at hekkeforsøkene avbrytes tidlig i hekkesesongen. Hekkesuksessen hos kongeørn er lav og resultatene fra de intensivt overvåkede territoriene i Norge i 2024, viste en gjennomsnittlig produksjon på 0,32 unger per par (Tovmo, m.fl. 2024). I de reirene som vi overvåket i perioden 2020–2024 ble det dokumentert vellykket hekking bare i 2022. Dette året ble det imidlertid dokumentert vellykket hekking hos tre par, som hver fikk fram en flygedyktig unge. I 2020, 2023 og 2024 ble samtlige hekkeforsøk avbrutt, som regel tidlig i rugeperioden, mens det i 2021 ikke ble registrert hekkeforsøk i noen av territoriene.

I løpet av prosjektperioden ble det innhentet dokumentasjon for aldersbestemmelse av reirunger hos kongeørn fra to hekkelokaliteter. I forbindelse med det nasjonale overvåkingsprogrammet for kongeørn er kjennskap til aldersbestemmelse av reirunger verdifullt, ettersom unger eldre enn 50 dager skal defineres som vellykket hekking. Aldersbestemmelse av kongeørn i det nasjonale overvåkingsprogrammet vurderes av feltpersonell, og baserer seg i stor grad på fjærutviklingen hos ungene. På bakgrunn av det billedmaterialet som ble innsamlet i denne undersøkelsen, som inkluderer perioden fra ungene var nyklekte til en 81 dager gammel flygedyktig unge, ble det utarbeidet en felthåndbok for å gi et bedre grunnlag for mer presis aldersbestemme av reirunger hos kongeørn (Moen 2023).

Våre undersøkelser viste at hønsefugler var de mest preferert byttedyrene i ungeperioden. Ryper utgjorde 42%, mens orrfugl utgjorde i overkant av 6 % av de byttedyrene som ble overlevert til ungene. Pattedyr utgjorde bare i underkant av 5 %. Det var noe overraskende at andelen pattedyr var så vidt lavt, da det tidligere er dokumentert at hare er et viktig byttedyr for kongeørn (Gjershaug & Nygård 2003, Hagen 1952, Johnsen mfl. 2007, Sulkava mfl. 1999, Tjernberg 1981).

En faktor som kan være avgjørende for diettvalget hos kongeørn i hekketida er dens løfteevne fra flatmark, som er rapportert til å være i underkant av 1 kg (Bergo 1990). Dette kan være noe av forklaringen på hvorfor hønsefugler, og da hovedsakelig lirype *Lagopus lagopus* og fjellrype *Lagopus muta*, er de viktigste byttedyrene i hekkesesongen (Fremming 1982, Gjershaug 1981, Haftorn 1958, Hagen 1952, Johnsen mfl. 2007, Lunde 1985, Pfaff 1993, Reitan 2013, Skouen 2012). Johnsen mfl. (2007) fant at ryper utgjorde 51 % av det totale antallet byttedyrrester samlet inn fra 37 kongeørnreir i Finnmark, og at 73 % av byttedyrrestene var fugler. Studier fra Trøndelag og Telemark konkluderte med at hønsefugler utgjorde 32-35 % av dietten hos hekkende kongeørner (Reitan 2013, Skouen 2012). Sjøfugler og kråkefugler kan også utgjøre betydelige andeler av kongeørnens diett (Johnsen mfl. 2007, Skouen 2012, Whitfield mfl. 2013, Tjernberg 1981). Tjernberg (1981) rapporterte at fugler ble tatt i større antall enn pattedyr i Nord-Sverige, men at de utgjorde like store andeler i biomasse. I den studien utgjorde storfugl (38 %), orrfugl, lirype, fjellrype, hare (30 %) og reinskalver (17 %) til sammen 91 % av den totale biomassen av byttedyr (Tjernberg 1981).

I vår undersøkelse ble det ikke registrert overlevering av byttedyrrester fra rein til ungene. Det ble heller ikke påvist byttedyrrester fra rein da reirene ble undersøkt etter at hekkesesongen var over. Det må imidlertid påpekes at 37,5 % av byttedyrene som ble overlevert reirungene i denne undersøkelsen ikke lot seg bestemme ut fra bildene fra viltkameraene. I tillegg må det påpekes at de territoriene som lå nærmest kjernen til kalvingslandet ikke hadde vellykket hekking i løpet av studieperioden, med unntak av ett territorium i 2022. Begrenset datagrunnlag med vellykkete hekkinger fra de mest relevante områdene bidrar til usikkerhet om og i hvilket omfang tamrein inngår i dietten til kongeørna.

Denne undersøkelsen bidro også til å lokalisere to nye hekketerritorier for kongeørn i studieområdet. Til tross for at kongeørn er en stor fugl, er den forbausende dyktig til å holde seg skjult i terrenget. Dette gjelder særlig territorielle fugler i hekkesesongen (Dunker & Slagsvold 2025). Det var derfor av tilleggsverdi at undersøkelsen også resulterte i påvisning av to tidligere ukjente hekkelokaliteter, begge i Lierne kommune. Det ene territoriet som ligger i Sørli, ble avdekket mellom to tidligere kjente territorier. Reiret i dette tidligere ukjente territoriet ligger omtrent 7 kilometer fra reirene i de to nærmeste territoriene. Det andre territoriet som ble avdekket i Nordli, har tidligere vært ansett som alternative reir innenfor samme territorium.

Litteratur

- Bergo, G. 1986. Ørn, småfehold og tamreindrift. En utredning om ørn som skadegjørere på småfe og tamrein. Økoforsk utredning, 5: 1-54.
- Dahl, E.L., Nilsen, E.B., Brøseth, H. & Tovmo, M. 2015. Estimering av antall hekkende par kongeørn basert på kjent forekomst i Norge for perioden 2010-2014. NINA rapport 1158, 23 s.
- Dunker, H., & Slagsvold, T. 2025. Secretive flight behaviour of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) in the vicinity of their nest. *Ornis Norvegica* 48: 7–11.
- Fremming, O.R. 1982. Reproduksjonsøkologi hos kongeørn (*Aquila chrysaetos* (L.)) i et fjellkjedeområde i Norge. Hovedfagsoppgave. Universitetet i Oslo, Oslo.
- Frengen, O., Karlsen, S. & Røv, N. 1975. Observasjoner fra en kalvingsplass for tamrein. Silda i Vestfinnmark 1975. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp.Zool. Ser. 1975, 14.
- Frengen, O., Karlsen, S., Kvam, T., Røv, N. & Skogland, T. 1983. Observasjoner fra en kalvingsplass for tamrein. Silda i Vest-Finnmark 1976. Viltrapport 24.
- Jacobsen, K.-O., Johnsen, T.V., Nygård, T. & Stien, A. 2012. Kongeørn i Finnmark. Prosjektrapport 2011. NINA Rapport 818. 39 s.
- Jacobsen, K.-O., Opgård, O. & Larsen, J.I. 2015. Predasjon på reinkalver og åtselsatferd fra ørn i Stabbursdalen nasjonalpark i mai 2015. NINA Minirapport 572. 11 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.
- Hagen, Y. 1952. Rovfuglene og viltpleien. Gyldendal. Oslo.
- 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.
- Karlsson, J., Støen, O.G., Segerström, P., Stokke, R., Persson, L.T., Stokke, L.H. & Persson, S. 2012. Björnpredation på ren och potentiella effekter av tre förebyggande åtgärder. Rapport från Viltskadecenter, Grimsö, Sverige. 56 s.
- Lunde, Ø. 1985. Næringsøkologi hos kongeørn, *Aquila chrysaetos*, i Nord-Østerdalen. Hovedfagsoppgave UiO, Oslo.
- Mattisson, J., Odden, J., Nilsen, E. B., Linnell, J. D. C., Persson, J. & Andren, H. 2011. Factors affecting Eurasian lynx kill rates on semi-domestic reindeer in northern Scandinavia: Can ecological research contribute to the development of a fair compensation system? *Biological Conservation* 144 (12): 3009-3017.

- Mattisson, J., Rauset, G. R., Odden, J., Andrén, H., Linnell, J. D. C. & Persson, J. 2016. Predation or scavenging? Prey body condition influences decision-making in a facultative predator, the wolverine. *Ecosphere* 7(8): e01407.
- Mattison, J., Jacobsen, K-O., Kjørstad, M. 2017. Kungsørnens fødoval och predation på tamren – En kunnskapssammenstilling. NINA rapport 1368. 25 s.
- Moen, B. C. 2023. Aldersbestemmelse av reirunger hos kongeørn.
<https://rovdatab.no/Portals/Rovdata/Dokumenter/Instrukser/Aldersbestemmelse%20av%20reirunger%20hos%20konge%C3%B8rn.pdf>.
- NIBIO.2024. <https://beitestatistikk.nibio.no/norge>
- Nybakk, K., Kjølvik, O. & Kvam, T. 1999. Golden eagle predation on semidomestic reindeer. - *Wildlife Society Bulletin* 27:1038-1042.
- Pfaff A. 1993. Bestandsstørrelse, reproduksjon og næringsvalg hos kongeørn, *Aquila chrysaetos*, i Aust- Agder. Cand. Scient oppgave, Biologisk institutt UiO, Oslo.
- Reitan, M. 2013. Assessing the diet of the golden eagle (*Aquila chrysaetos*) and the biomagnification of metals by use of stable isotope analysis and ICP-MS. Masteroppgave. Norges teknisknaturvitenskapelige universitet (NTNU), Trondheim.
- Skouen, S.K. 2012. Assessing diet and prey handling in golden eagles (*Aquila chrysaetos*) by video monitoring at nest. Masteroppgave. Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), Ås.
- Stien, A., Hansen, I., Langeland, K., Tveraa, T. 2016. Kongeørn som tapsårsak for sau og lam. Tapsstudier i Rødsjø beiteområde 2014-2015. NINA rapport 1285. 33s.
- Strann, K.B., Frivoll, V., Sortland, F., Bergland, O.P., Berg Karlsen, L. & H. Engen. 2011. Overvåking av kalvingsflokker av tamrein på Hinnøya, mai 2011. NINA Rapport 761. 21 s.
- Sulkava, S., Huhtala, K., Rajala, P. & Tornberg, R. 1999. Changes in the diet of the golden eagle *Aquila chrysaetos* and small game populations in Finland in 1957-96. *Ornis Fennica* vol. 76, No 1.
- Tjernberg, M. 1981. Diet of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* during the Breeding Season in Sweden. *Holarctic Ecology*, Vol. 4, No. 1.
- Tovmo, M. Mattisson, J. & Kleven, O. 2024. Overvåking av kongeørn i Noreg 2024. Resultat frå 12 intensivt overvaka område. NINA Rapport 2531.
- Whitfield, D.P., Marquiss, M., Reid, R., Grant, J., Tingay, R. & Evans, R.J. 2013. Breeding season diets of sympatric white-tailed eagles and golden eagles in Scotland: no evidence for competitive effects. *Bird Study* 60: 67-76.