

1906 Snøuglas økologi og forekomst i Norge

NINA Rapport

Årsrapport 2020

Karl-Otto Jacobsen
Roar Solheim
Ingar Jostein Øien
Tomas Aarvak



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 forsknings-tema.

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.

Snøuglas økologi og forekomst i Norge

Årsrapport 2020

Karl-Otto Jacobsen, NINA
Roar Solheim, NMB-UIA
Ingar Jostein Øien, NOF
Tomas Aarvak, NOF



**NATURMUSEUM
OG BOTANISK HAGE**
UNIVERSITETET I AGDER



Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2020. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2020. NINA Rapport 1906
Norsk institutt for naturforskning

Tromsø, Kristiansand og Trondheim, desember 2020

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4681-1

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Karl-Otto Jacobsen

KVALITETSSIKRET AV

Sveinn Are Hanssen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Cathrine Henaug (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Miljødirektoratet (MDIR), Fylkesmannen Trøndelag (FM-TL),
Fylkesmannen i Vestfold & Telemark (FM-VT), Norsk Ornitologisk
Forening (NOF)

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Arild Espelien (MDIR), Bjørn Rangbru (FM-TL), Odd Frydenlund-Steen
(FM-VT), Peter Sjolte Ranke (NOF)

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-1909 | 2020 (MDIR), 2020/879 (FM-TL),
2020/513 (FM-VT), 2020-197 (NOF)

FORSIDEBILDE

Snøuglehann med lemen, Finnmark, juli 2011. Karl-Otto Jacobsen ©

NØKKEWORD

Snøugle, *Bubo scandiacus*, ugle, satellitt telemetri, vandringsmønster,
habitatvalg, bestand, genetik, Norge, historiske hekkedata

KEY WORDS

Snowy Owl, *Bubo scandiacus*, owl, satellite telemetry, migration
pattern, habitat choice, population, genetics, Norway, historical breed-
ing data

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2020. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2020. NINA Rapport 1906. Norsk institutt for naturforskning

Snøugleprosjektet er et samarbeid mellom Norsk institutt for naturforskning (NINA), Naturmuseum og Botanisk hage, Universitetet i Agder (NMB-UIA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). Den forventede hekkesesongen i 2019 ble spolert da lemenbestanden kollapset på grunn av kraftig regn med påfølgende ising vinteren 2018/2019. Lemen har en 3-5 års syklus, så neste lementopp er forventet først i 2022/2023. Det ble derfor som forventet ikke rapportert noen hekkinger av snøugle i Norge i 2020. Et fåtalls snøugler forekom, med 20 kvalitetssikrede observasjoner fra Troms og Finnmark. Det ble i tillegg observert en snøugle på Hardangervidda (Vestland) ved to tilfeller i juli. Vi har fått inn opplysninger om 18 observasjoner i Finland, og 2 i Sverige, hvorav de fleste er fra grensetraktene mot Norge. Det ble heller ikke rapportert noen hekkinger i disse to nabolandene. Vi hadde ingen snøugler med aktive satellittsendere i Europa i 2020.

Karl-Otto Jacobsen koj@nina.no
Roar Solheim roar.solheim@uia.no
Ingar Jostein Øien ingar@birdlife.no
Tomas Aarvak tomas@birdlife.no

Abstract

Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2020. Ecology and occurrence of Snowy Owl in Norway. Annual Report 2020. NINA Report 1906. Norwegian Institute for Nature Research.

The Snowy Owl project is a co-operation between the Norwegian Institute for Nature Research, Natural History Museum (University of Agder) and the Norwegian Ornithological Society. Lemming populations crashed throughout northern Fennoscandia during late winter 2019, probably due to mild weather and rain with subsequent icing on the ground for several periods during that winter. We don't expect any lemming peak and Snowy owl breeding in northern Fennoscandia until 2023. We are, as expected, not aware of any nesting attempts of snowy owls in Norway in 2020. However, there were 20 observations in Troms & Finnmark County. One snowy owl was also observed twice in middle of July in Hardangervidda Mountain Plateau. In addition, we have received 18 observations from Finland and 2 from Sweden, mostly from the border regions with Norway. No breeding attempts were reported in these two neighboring countries. We had no snowy owls with active satellite transmitters in Europe in 2020.

*Karl-Otto Jacobsen
Roar Solheim
Ingar Jostein Øien
Tomas Aarvak*

koj@nina.no
roar.solheim@uia.no
ingar@birdlife.no
tomas@birdlife.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Aktivitet og resultater fra 2020	9
2.1 Snøugleobservasjoner i Norge og Fennoskandia i 2020.....	9
2.2 Hekkeforekomster i Fennoskandia i 2020.....	9
2.3 Resultater fra satellitt-telemetri.....	10
2.4 Genetiske analyser.....	10
2.5 Kontroll av gamle hekkeplasser for snøugle på Hardangervidda.....	12
2.5.1 Områdebeskrivelser.....	14
2.6 Internasjonalt samarbeid.....	16
2.7 Annet.....	17
3 Planer for 2021	18
4 Publikasjoner, foredrag og medieinnslag knyttet til snøugle og snøugleprosjektet 2004-2020	19
4.1 Publikasjoner.....	19
4.2 Avholdte foredrag og posters (tilsammen 83).....	21
4.3 Medieinnslag.....	25
5 Referanser	27

Forord

Snøugleprosjektet er et samarbeid mellom Norsk institutt for naturforskning (NINA), Naturmuseum og botanisk hage ved Universitetet i Agder (NMB-UJA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF).

Siden oppstarten har vi hatt bekreftede snøuglehekkinger i 2007, 2011 og 2015. Prosjektet har blitt gjennomført takket være hjelp fra en rekke personer som har bidratt med snøugleobservasjoner. I tillegg har feltpersonell tilknyttet Statens naturoppsyn (SNO) og Fjelltjenesten bidratt med verdifull logistikk, og vi vil rette en spesiell takk til dem.

Prosjektet har i 2020 fått økonomisk støtte fra Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Trøndelag, Vestfold & Telemark, samt NOFs snøuglefond (etablert gjennom arv fra Marna Haarberget). Siden oppstarten i 2005 har imidlertid prosjektet i tillegg mottatt økonomisk støtte fra Fylkesmannen i Finnmark, Troms, Nordland, Oppland, Hordaland og Oslo & Viken. Våre arbeidsgivere har også bidratt økonomisk gjennom tidsbruk i prosjektet.

22. desember 2020

*Karl-Otto Jacobsen
Forsker
Norsk institutt for
naturforskning*

*Roar Solheim
1. konservator
Naturmuseum
og botaniske hage
Universitetet i Agder*

*Ingar Jostein Øien
Fagsjef
Norsk Ornitologisk
Forening*

*Tomas Aarvak
Forsker
Norsk Ornitologisk
Forening*

1 Innledning

Det norske snøugleprosjektet ble startet i 2005. Det er et samarbeid mellom institusjonene Norsk institutt for naturforskning (Karl-Otto Jacobsen), Universitetet i Agder (Roar Solheim), og Norsk Ornitologisk Forening (Ingar Jostein Øien og Tomas Aarvak). Oddmund Kleven (NINA) har tidvis vært involvert i genetiske undersøkelser siden 2014, og det har også blitt søkt om egne midler til dette både fra Viltfondet og Snøuglefondet. Senere har genetiske undersøkelser blitt en del av prosjektet. Prosjektets overordnede målsetting er å kartlegge bestandsforhold, vandringer og habitatbruk hos snøugle. Vi har blant annet ønsket å undersøke om vi har en regional bestand av snøugle, eller om arten har et sirkumpolart forflytningsmønster. Også andre viktige parametere har blitt samlet inn i årene snøugler har hekket i Norge, blant annet næringsdata, hekkesuksess og informasjon om trusselfaktorer og genetisk tilhørighet (se f.eks. Solheim et al. 2008, Jacobsen et al. 2011, 2014b, Øien et al. 2016c).

Snøugla har status som sterkt truet (EN) i den norske rødlista for truede arter (Henriksen & Hilmo 2015) og ble i 2017 flyttet fra Livskraftig (LC) til Sårbar (VU) på den globale rødlista (<http://www.iucnredlist.org/details/22689055/0>). Arten har sannsynligvis gått dramatisk tilbake som hekkefugl i Norge i løpet av 1900-tallet. Lemen og andre smågnagere i høyfjellet utgjør hovednæringen for snøuglene i hekkesesongen, og høye tettheter av disse smågnagerne er nødvendig for at snøuglene skal velge å gå til hekking i et bestemt fjellområde (Potapov & Sale 2012; Gilg et al. 2003). Forekomsten av smågnagere har sykliske svingninger, og hekkefunn av snøugler innenfor en region følger disse svingningene som gjerne går i 4-årssykluser (med variasjon 3-5 år). Uregelmessighet av slike toppår med smågnagere i lange perioder fra midten av 1980-tallet kan ha vært medvirkende til fravær av uglene i Fennoskandia (Norge, Sverige og Finland). Det kan imidlertid tyde på at disse syklusene har blitt regelmessige igjen her. Siden prosjektet startet i 2005 har vi dokumentert snøuglehekkinger i Nord-Norge i 2007, 2011 og 2015. Det forventede lemenåret i 2019 ble dessverre ødelagt av perioder med kraftig regn på vinteren med påfølgende frost i fjellet, noe som medførte ising på bakken.

Da snøuglene hekket regelmessig på Hardangervidda fram til midten av 1970-tallet, overvintret både ungfugler og eldre i høyereliggende dal- og fjellstrøk rundt vidda, og ryper må da ha vært de mest sannsynlige byttedyrene om vinteren. Det er antatt at en nedgang i rypebestandene i Sør-Norge kan ha hatt en negativ effekt på både vinteroverlevelse hos snøuglene, og hekkebestand i disse områdene (Jacobsen et al. 2014b).

Prosjektets tre første satellittmerkede snøugler fra 2007 viste at disse individene beveget seg over store deler av Fennoskandia og Vest-Russland i årene etter hekkingen, på jakt etter områder med stor bestand av smågnagere for å kunne hekke (Solheim et al. 2008, Jacobsen et al. 2011). 2011 ble det beste hekkeåret for snøugler i Fennoskandia som er registrert siden 1978. Totalt for 2011 ble det dokumentert 43 reir eller hekkeforsøk, fordelt på åtte kommuner i Finnmark og Troms. Dette er faktisk det høyeste antall hekkefunn av snøugle som noen gang er dokumentert i Norge. Det reelle tallet på hekkende par er sannsynligvis noe høyere, uten at dette har vært mulig å kvantifisere. Vi klarte å sette satellittsendere på 12 voksne fugler i 2011, og data for deres bevegelser er vist i prosjektets årsrapporter for 2012, 2013 & 2014 (Jacobsen et al. 2013, 2014a, 2015). Året 2015 ble et nytt, godt smågnagerår i store deler av det nordlige Fennoskandia. Prosjektet har nå oversikt over 24 snøuglehekkinger eller hekkeforsøk i Finnmark, Troms og nordlige Nordland, fordelt på 8 kommuner. Det er imidlertid sannsynlig at flere par har hekket eller har gjort hekkeforsøk, ettersom vi også har registrert noen par hvor vi ikke lyktes med å lokalisere selve reiret. I tillegg til kartleggingen i Norge, ble det dokumentert 23 hekkinger eller hekkeforsøk

i Sverige og 4 i Finland. Til sammen ble det bekreftet 51 hekkinger eller hekkforsøk i Fennoskandia i 2015. Dette er på samme nivå som ved forrige smågnager-toppår i 2011, men da var hovedtyngden av hekkingene i Norge. Under feltarbeidet i Norge ble det i 2015 fanget 7 voksne snøuglehunner som fikk påmontert satellittsendere (Øien et al. 2016 a,b,c). I løpet av prosjektperioden har vi avdekket nye, viktige hekkeområder i Norge og viktige overvintringsområder på Kolahalvøya i Russland (Øien et al. 2018, 2019). For å kunne besvare problemstillingene om vandring og habitatbruk tilfredsstillende, har vi ønsket å utstyre til sammen minst 20 voksne snøugler med satellittsendere og følge dem gjennom flere hekkesesonger (>4 år). Erfaringen viser imidlertid at sendere kan slutte å fungere tidligere enn forventet av ulike årsaker. I noen tilfeller har ugle selv fjernet senderen, senderen har sluttet å virke, eller fuglene har dødd av ulike årsaker. Derfor vil det totale antall merkede fugler bli noe høyere inntil vi har sikret tilstrekkelige dataserier fra minst 20 fugler.



Figur 1. Snøuglehunn langs veien utover Varangerhalvøya i juni 2020.
Foto: Charlotte Sommerseth Larsen©.

2 Aktivitet og resultater fra 2020

2.1 Snøugleobservasjoner i Norge og Fennoskandia i 2020

Prosjektet har siden oppstarten opparbeidet seg et betydelig nettverk av kontaktpersoner i Nord-Norge. Det er jevnlig kontakt med nettverket utover vårvinteren og sommeren for å ha en mest mulig oppdatert status for både snøugle og smågnagere. Disse personene er tilknyttet Statens naturoppsyn, Fjelltjenesten, Fylkesmannens miljøvernavdelinger, kommuner, universiteter og reindriftsnæringen. I tillegg har vi kontakt med mange lokale, naturinteresserte personer. I forbindelse med det Fennoskandiske samarbeidet har vi også kontaktnett som gir oss opplysninger om observasjoner i nabolandene. Snøuglearbeidet er dessuten omtalt såpass mye i media og på internett i ulike sammenhenger, at vi også får en del publikumshenvendelser hvert år om mulige snøugleobservasjoner fra hele landet. Kvalitetssikring av disse observasjonene bekrefter imidlertid at en stor del av meldingene ikke dreier seg om snøugle, men andre arter (oftest jordugle og haukugle). Vurderingene av observasjonene gjøres på bakgrunn av tilsendte bilder (f.eks. **Figur 1**) og/eller samtale med observatør for å klarlegge adferden til den observerte fuglen. Det legges også inn observasjoner av snøugler i nettsteder som Artsobservasjoner.no, Artportalen.se og Tiira.fi.

Prosjektet har mottatt mange meldinger om mulige snøugleobservasjoner i løpet av året. De aller fleste av disse ble vurdert til ikke å dreie seg om snøugle, men heller jordugle, haukugle eller kattugle. Det foreligger imidlertid 22 observasjoner fra 2020 som er vurdert som sikre. Disse er fordelt på 20 i Troms & Finnmark, og to på Hardangervidda i Vestland. Den månedlige fordelingen av observasjonene i Norge er vist i **Figur 3**. Ugla på Hardangervidda var sannsynligvis samme fugl da den ble observert i samme område med 10 dagers mellomrom. En ung hunn født i 2019, ble funnet død like utenfor Tromsø helt i slutten av desember 2019, og hentet av Jacobsen 3. januar 2020 (**Figur 2**). Ugla som var avmagret og litt påspist av åtseletere, ble levert til Tromsø Museum.

I tillegg har vi fått inn opplysninger om 18 observasjoner i Finland, hvorav fire var fra Sør-Finland mens 12 var fra grenseområder mot Norge. Det er kun rapportert om 2 observasjoner fra Sverige, hvorav begge er fra grensetraktene mot Norge. Den månedlige fordelingen av observasjonene i Fennoskandia er vist i **Figur 4**. Noen av disse observasjonene kan være av samme individ i et vinterterritorie, da disse er gjort flere ganger i samme områder i februar og mars. Det ble forøvrig registrert ungfugl (2k) av snøugle på Bjørnøya i perioden 18. januar – 4. februar, og på Svalbard den 2. mars (Artsobservasjoner.no).

2.2 Hekkeforekomster i Fennoskandia i 2020

Høsten 2018 var det tydelig oppgang i lemenbestandene i Fennoskandia, og vi forventet at det kom til å bli en ny fireårs-syklus med bestandstopp i 2019. Disse syklusene så ut til å ha blitt mer regelmessig de siste årene, med topper både i 2007, 2011 og 2015, i alle fall i deler av Fennoskandia. Lemenbestanden krasjet dessverre stort sett over hele det nordlige Fennoskandia utover ettervinteren 2019, sannsynligvis på grunn flere perioder i løpet av vinteren med mildvær og mye regn med påfølgende isingsproblem på bakken. Det ble følgelig ikke dokumentert noen hekkinger av snøugle i verken Norge, Sverige eller Finland i 2020. Vi har ikke forventninger om hekking i Fennoskandia før i 2022-2023, med mindre snøugler skulle dukke opp og hekke ved en forventet lementopp på Hardangervidda i 2021.

2.3 Resultater fra satellitt-telemetri

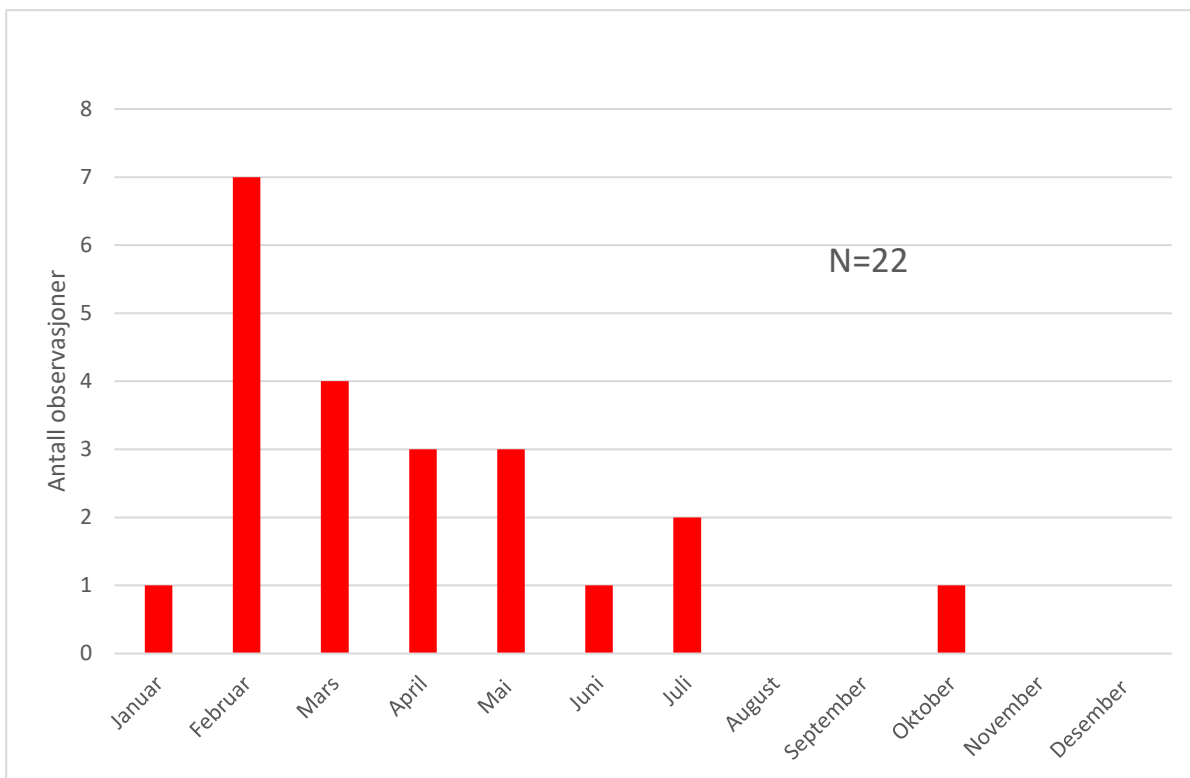
I 2020 hadde vi ingen snøugler med aktiv satellittsender fra det siste hekkeåret i 2015. Den siste sluttet å sende signaler fra Kolahalvøya i juni 2018 (Jacobsen et al. 2018).

2.4 Genetiske analyser

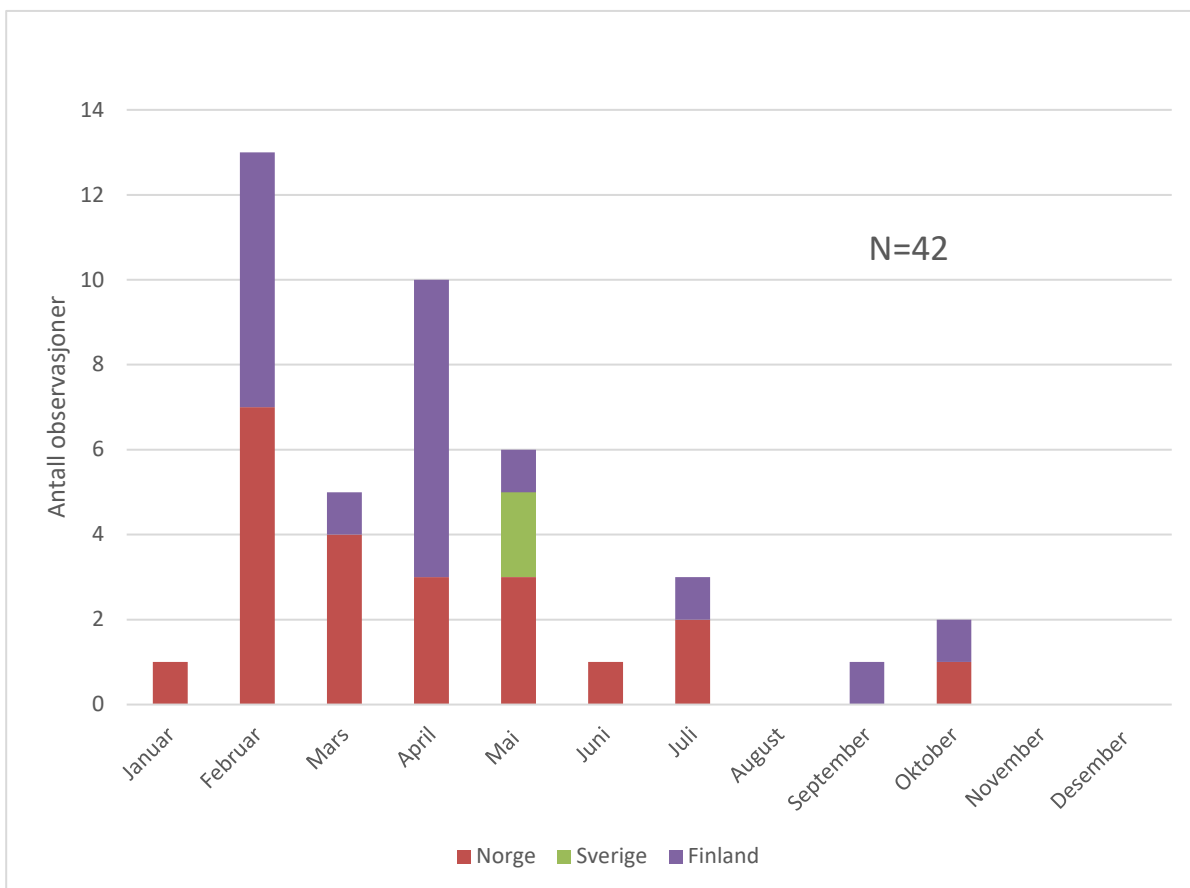
De planlagte genetiske analysene i 2020 ble ikke gjennomført grunnet kapasitetsproblemer på NINAs DNA-laboratorium. Analysene vil forhåpentligvis kunne gjennomføres våren 2021.



Figur 2. En ung snøuglehunn som ble funnet død og avmagret like utenfor Tromsø, ble hentet inn i begynnelsen av januar 2020. Foto: Karl-Otto Jacobsen©



Figur 3. Månedlig fordeling av innrapporterte funn av snøugle i Norge i 2020.



Figur 4. Månedlig fordeling av innrapporterte funn av snøugle i Fennoskandia i 2020.

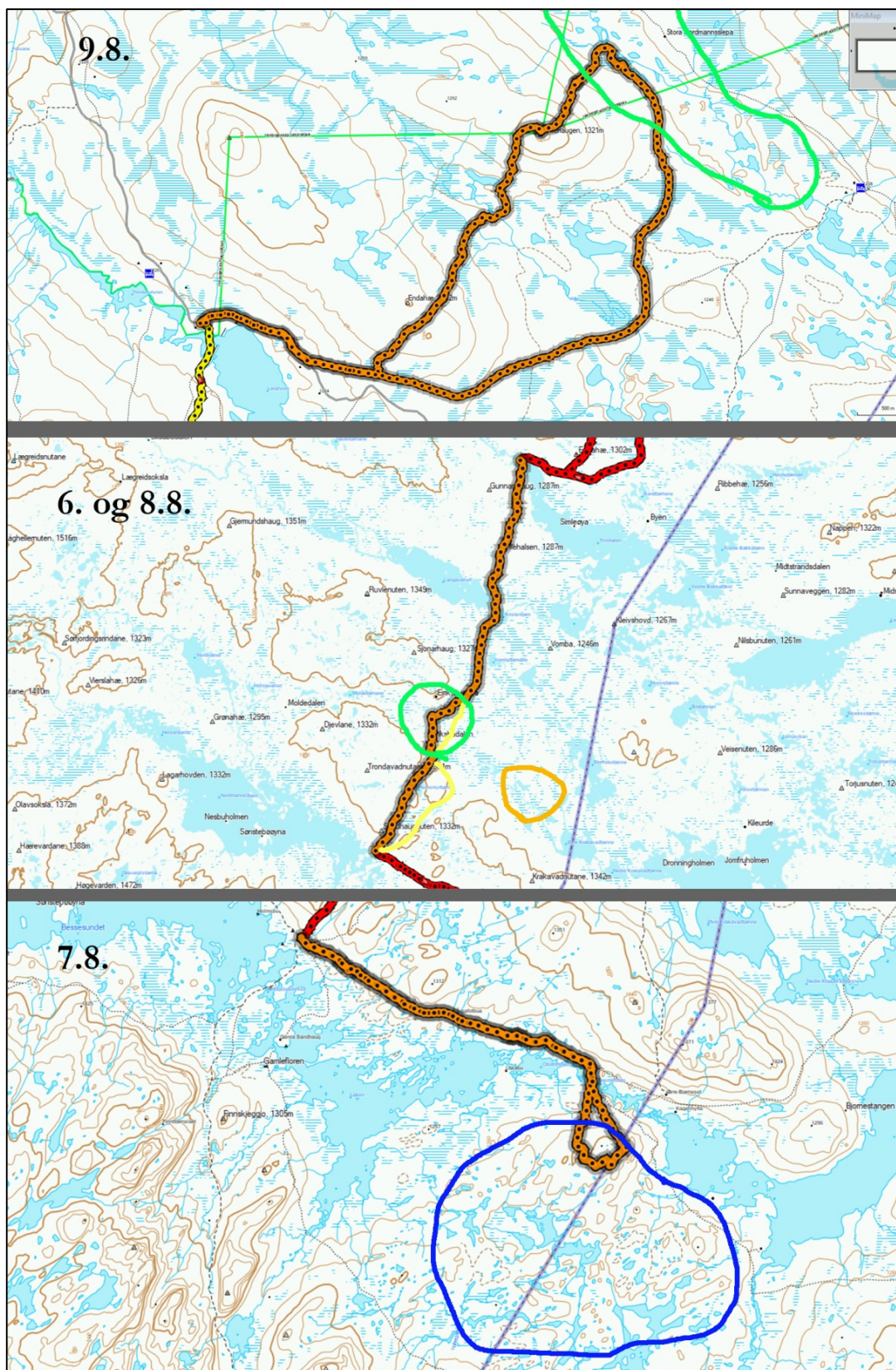
2.5 Kontroll av gamle hekkeplasser for snøugle på Hardangervidda

De best beskrevne hekkelokalitetene for snøugle på Hardangervidda (Hagen 1960) ble besøkt i årene 2016-2018 (Solheim 2016, 2017, 2018). Noen andre områder gjensto for nærmere sjekk, og disse ble besøkt av Roar Solheim under feltarbeid 6.-9. august 2020. Ut i fra kartstudier pekte et område SØ for Sandhaug seg ut som et potensielt hekkehabitat for snøugler. Vi har ingen eldre dokumentasjoner på hekking i dette området, men på bakgrunn av kartstudier var det av interesse å sjekke ut området som på kartet kalles Grjothalsen (markert med blå strek i **Figur 6**). To områder hvor snøugler tidligere er observert (Eiriksbudalen 1933; Sømme 1934) og funnet hekkende (Stigstudalen 1948; Barth 1950) ble også besøkt og fotodokumentert under årets feltarbeid (markert med grønn strek i **Figur 6**). Med dette er de viktigste områdene som vi hadde planlagt å besøke på Hardangervidda besøkt, fotodokumentert og vurdert som hekkeområder for snøugle. Under årets feltarbeid ble fire dagsruter på mellom 12,5 og 14,5 km dekket, med til sammen 55,6 km tilbakelagt gangrute (se **Figur 6**). I midten av juli mottok vi to uavhengige rapporter om observasjon av snøugle på Hardangervidda. Begge observasjonene ble gjort i omtrent samme område, henholdsvis den 10. og 20. juli. Observasjonene ble gjort nord for Øvre Krakavadtjønn (markert med oransje strek på **Figur 6**). Terrenget her er en slak forlengelse av Eiriksbudalen. Et høydedrag NV for observasjonsstedet ble besøkt den 6.8., og området ble undersøkt med teleskop fra denne høyden. Hverken snøugle eller andre potensielle smågnagerjegere ble observert.

I utsmeltede snøleier ble det flere steder funnet tydelige spor tegn etter gnageraktivitet under snøen, både i form av vinterbol og forede snøtuneller (**Figur 5**). Slike spor tegn ble funnet i høydedraget NV for Krakavadtjønn, mellom Sandhaug og Grjothalsen, mellom Sandhaug og Tinnhølen, og i Stigstudalen. Det var som regel konsentrert aktivitet i snøleiesøkk, men med lang avstand (av og til opp mot 1 km) mellom gnagerfeltene. Det ble ikke funnet ekskrementhauger etter smågnagere, noe en som regel ser i toppårene. Spor tegn etter aktivitet ble funnet både i gressfelter og i musørefelter, men det er ikke mulig å se om det er lemen og/eller fjellmarkmus som har vært i aktivitet. Sannsynligvis dreier det seg om begge arter. Fire fotturister hadde sett én død lemen på en tursti 7.8. lenger øst en Bremafoten. Det skal ha kommet flere rapporter om observasjoner av lemen på «Vest-vidda», og en reinjeger hadde sett lemen på «Øst-vidda» (Odd Frydenlund Steen pers. medd. 22.8). Situasjonen kan således minne om høsten 2010, som ble etterfulgt av lementoppår på Hardangervidda i 2011.



Figur 5. Rester av gressforede ganger under snø i snøleie, mellom Sandhaug og Bremafotbu 7.8.2020. Roar Solheim©



Figur 6. Ruter gått i dagene 6.-9. august 2020. Den 6.6. ble gul rute gått (midtre kart), mens den oransje ble fulgt den 8.8. Områder av interesse er ringet inn med grønt (tidligere dokumentert snøugleforekomst), blått (potensielt snøugleområde) og oransje (observasjoner av snøugle i juli 2020).

2.5.1 Områdebeskrivelser

Grjothalsen

Dette området ligger 4-8 km SØ for Sandhaug. På kartet ser topografien ut som et klassisk hekkeområde for snøugle, med mange små morenehauger mellom vann og småpytter. Vi har ikke noen tidligere kjente rapporter om snøuglehekking i dette området, men på grunn av topografien var det av interesse å danne seg et inntrykk av landskapsformene. I NV-kanten av området, mot Bremafoten og Kagelitjønnene, ligger et høydedrag som heter Utsikten. Dette ble benyttet som utgangspunkt for å fotografere og se over Grjothalsen med teleskop (**Figur 7**). På grunn av landskapets generelt flate karakter ble det ikke gjort noen nærmere søk lenger SV ned i selve Grjothalsen. Grjothalsen omfatter mange mindre morenehauger med små vannansamlinger, karaktertrekk som går igjen i mange snøuglehekkeområder både på Hardangervidda og i Troms og Finnmark. Imidlertid er landskapet jevnt over flater over et større område, mens de snøugle hekkeområdene vi har besøkt ofte kjennetegnes av større høydedrag omkring hele eller deler av selve reirhaugene. Vi vurderer dette som å være et viktig trekk ved snøuglenes valg av hekkeområder, og anser derfor området Grjothalsen som mer sekundært. Det kan likevel ha hekket snøugle i området tidlig på 1900-tallet, men de øvrige beskrevne områdene på Hardangervidda har nok hatt en mer sentral funksjon som hekkeområder.



Figur 7. Panoramabildet fra vestsiden av høydedraget Utsikten og vestover mot Grjothalsen. Roar Solheim©

Eiriksbudalen

Eiriksbudalen er en forlengelse østover fra dalgangen som heter Moldedalen, hvor snøugle har hekket flere ganger. Vi har ikke skriftlige kilder om hekkefunn av snøugle i Eiriksbudalen, men i 1933 ble snøugler sett i Eiriksbudalen (Sømme 1934). Turiststien mellom Trondbu (Tinnhølen) og Sandhaug passerer i østre kant av de største morenehaugene i dalen (**Figur 8**). Det ligger flere store morenehauger vest for turiststien, med flere små vannpytter og en bekk/elv som renner gjennom dalgangen. Morenehaugene er omgitt av høydedrag, slik at toppen av morenehaugene ligger lavere enn de omkringliggende høydene. Eiriksbudalen danner således et klassisk hekkehabitat for snøugle, og er som sådan fremdeles et potensielt hekkeområde dersom næringsforholdene i fremtiden skulle ligge til rette for at snøugler kan gjøre hekkforsøk på Hardangervidda. I forlengelsen av Eiriksbudalen østover strekker vassdraget seg mot Krakavadtjønnene og området hvor snøugle ble rapportert sett den 10. og 20. juli, bare 4-5 km unna de største morenehaugene. De største morenehaugene i Eiriksbudalen ble derfor undersøkt for å lete etter eventuelle gulpeboller etter snøugle, men ingen slike ble funnet. Dersom snøugle skulle velge Eiriksbudalen som fremtidig hekkeområde, vil det trolig være behov for å regulere den menneskelige ferdselen gjennom området. Dette kan gjøres f.eks. gjennom et tidsbegrenset forbud mot å gå inn i området).



Figur 8. Eiriksbudalen med noen av morenehaugene sett fra turiststien. Roar Solheim©

Stigstudalen

Den 17. juni 1950 gikk Edv. K. Barth og Svein Haftorn inn Stigstudalen fra Bjoreidalshytta. Under denne turen fant de et snøuglerede hvor Barth senere fotograferte uglens aktivitet (Barth 1950). Det var derfor av interesse å besøke Stigstudalen som ett av de tidligere hekkeområdene for snøugle på Hardangervidda. Den 9. august ble turen lagt fra Tinnhølen inn til Stigstudalen. Gangruta ble lagt lenger nordvest enn turiststien til Stigstuvhytta (**Figur 6**; øverste kart). Denne dagen var det helt klart vær og nesten vindstille, med gode foto- og observasjonsforhold. Gangruta passerte et dalsøkk mellom høydedragene Endahæ og Hyttehaugen, sistnevnte på SV-siden av Stigstudalen. Dette dalsøkket hadde noen morenehauger i bunnen, og kan potensielt også ha huset hekkende snøugler i første halvdel av 1900-tallet.



Figur 9. Utsyn mot de sentrale delene av Stigstudalen. Roar Solheim©

Selve Stigstudalen er et klassisk hekkeområde for snøugle, med markante morenehauger i bunnen av en dalgang hvor elva danner små vann, pytter og myrdrag (**Figur 9 & 10**). Dette landskapet strekker seg fra NØ for Hyttehaugen og helt ned til, og delvis forbi, Stigstuvhytta. Det er sannsynlig at hekkefunnet Barth beskriver fra 1948 kan ha blitt gjort i denne øvre delen av Stigstudalen. Ned

mot Stigstuvhytta er det også mange markante morenehauger, men her er landskapet flatere til alle sider av haugene, og det er usikkert om snøugler tidligere kan ha hekket så langt ned i dalen som her. Ut i fra tidligere erfaringer med hekkeområder for snøugle, er det dalgangen NØ for Hyttehaugen som peker seg ut som det mest sannsynlige hekkeområdet for snøugle. Også dette området kan tenkes å bli brukt igjen dersom snøugler skulle dukke opp og finne tilstrekkelig med mat for å forsøke å hekke på Hardangervidda. En turiststi på NØ-siden av dalen ligger såpass nær dette morenelandskapet at ferdsel potensielt kan tenkes å bli en forstyrrende faktor.

Vi anser oss nå ferdige med å lokalisere en del av de gamle hekkeplassene for snøugle på Hardangervidda. Lokalitetene vil nå bli lagt inn i Rovbase, som vil være et viktig verktøy for at forvaltningen skal kunne ivareta disse områdene for framtiden.



Figur 10. Panoramabilde fra øvre del av Stigstudalen og ned mot Stigstuvhytta (helt i høyre kant av bildet), tatt fra samme punkt som bilde 8. Bildet er satt sammen av fem enkeltbilder. Roar Solheim©

2.6 Internasjonalt samarbeid

Snøugla er en karismatisk fugleart. På grunn av dette, artens uforutsigbare opptreden og dens nåværende status som truet, har den nå stort fokus både i inn- og utland. Fra og med 2013 ble det etablert et Fennoskandisk snøugleprosjekt (underprosjekt) som det norske prosjektet koordinerer, og som medfører at vi kan jobbe på tvers av grensene med den fellesbestanden vi har. Vi har også både et Norsk-Russisk og et Norsk-Kanadisk samarbeidsprosjekt på snøugle. Det er viktig å understreke at de internasjonale samarbeidsprosjektene har egen finansiering, bl.a. gjennom det norsk-russiske miljøsam arbeidet. Det norske snøugleprosjektet var initiativtaker til etablering av den internasjonale arbeidsgruppa for snøugle (International Snowy Owl Working Group-ISOWG) i Groningen, Nederland i 2007. Vi har siden oppstarten også vært pådriveren av aktivitet i denne gruppa, og i mars 2010 ble det 2. møtet arrangert i Saskatoon, Saskatchewan i Canada. I 2014 ble det 3. møtet arrangert i Salekhard på Yamalhalvøya i Russland. Det 4. møtet i ISOWG ble arrangert i Boston, USA i mars 2017. Det 5. møtet i ISOWG ble arrangert på Svanhovd, Pasvik i mars 2020 (**Figur 11 & 12**). Gruppa hadde på det forrige møtet i Boston behov for å ha en mer formell organisering, og Jacobsen ble da valgt som leder av ISOWG. Fra høsten 2020 har Roar Solheim overtatt som leder. Gruppa setter rammene for det internasjonale bevaringsarbeidet for snøugle. En ny versjon av den globale rødlista for fugler ble lansert i desember 2017. Snøugla ble her flyttet fra Livskraftig (LC) til Sårbar (VU) (<http://www.iucnredlist.org/details/22689055/0>), hovedsakelig begrunnet en dokumentert mye lavere verdensbestand enn tidligere beskrevet. Arbeid og innspill fra det norske snøugleprosjektet og ISOWG, har vært avgjørende for at snøugla nå er oppgradert på den internasjonale rødlista. Denne statusendringen medfører at det vil bli enda viktigere å jobbe internasjonalt med å øke kunnskapen om arten. Fra og med 2017 har det norske snøugleprosjektet inngått samarbeid med Dr. Jean Francois Therrien på Hawk Mountain Sanctuary i USA og PhD-studentene Teja Curk ved Max Planck-instituttet i Tyskland og Rebecca McCabe ved McGill Universitetet i Canada, om vitenskapelige analyser og publisering av noen av prosjektets satellitt-telemetri-data. Et første arbeid ble publisert i 2020 (Curk *et al.* 2020).



Figur 11. Deltagerne på det 5. ISOWG møtet som ble avholdt på Svanhovd, Pasvik i mars 2020. Roar Solheim©



Figur 12. Klistermerke som ble laget i forbindelse med ISOWG-møtet på Svanhovd.

2.7 Annet

Det ble laget et 30 minutters innslag i NINA-podcasten *Naturligvis* om snøugle, og en nyhets sak (inkludert en video) om knottangrep på snøugla «Hedwig» i 2011. Vi har videre laget årsrapport for 2019 for prosjektet (Jacobsen et al. 2019). Prosjektet holdt fire tradisjonelle foredrag i 2020, hvorav alle på ISOWG-møtet i Pasvik i mars. I tillegg holdt Solheim et nettbasert foredrag i november med påfølgende spørsmål i regi av International Owl Center.

3 Planer for 2021

Vi vil fortsette å overvåke de mest aktuelle områdene i Norge hvor snøugler tidligere har hekket, via vårt kontaktnett. Etablering av det Fennoskandiske samarbeidsprosjektet medfører at vi også får informasjon om status i Sverige og Finland. Vi forventer ikke lemenår og snøuglehekking i Nord-Norge før i 2022/2023, dersom smånagersyklusene fortsetter som forventet. Det meldes imidlertid om oppgang av lemenbestanden på Hardangervidda høsten 2020. Kartleggingen av de gamle hekkeplassene for snøugle som vi har gjennomført der de siste årene, gjør at vi nå har en god oversikt over hvilke områder som bør følges opp i gnagertoppår. At det ble gjort observasjoner av en snøugle der sommeren 2020, gjør at det vil være naturlig å følge situasjonen på Hardangervidda i 2021.

Utover dette vil prosjektet prioritere å fullføre flere vitenskapelige publikasjoner basert på de omfattende datamengdene vi allerede har samlet inn. Vi har allerede gjennomført DNA-analyser av alle fjær- og blodprøver samlet inn fra Norge, Sverige og Finland i 2007, 2011 og 2015. Vi har snart klart et manus som ser på i hvilken grad hvordan snøugler returnerer til sitt oppvekst- og tidligere hekkeområde. Videre vil vi i 2021 gjennomføre genetiske analyser av historiske prøver (samlet inn i 2003-2004; Solheim et al. 2004) for å undersøke om snøuglenes genetiske sammensetning i Fennoskandia har endret seg i løpet av de siste hundre årene. En bestandsnedgang medfører vanligvis reduksjoner i genetisk diversitet. I og med at bestanden av snøugle er redusert siden slutten av 1800-tallet er det mulig at dagens bestand har en lavere genetisk diversitet sammenliknet med bestanden på slutten av 1800-tallet. Vi har også som mål nå å publisere dataene fra de satellittmerkede snøuglene i Norge fra årene 2007, 2011 og 2015.

4 Publikasjoner, foredrag og medieinnslag knyttet til snøugle og snøugleprosjektet 2004-2020

4.1 Publikasjoner

- Blom, K. & Jacobsen, K.-O. 2017. Snøugla. CappelenDamm. ISBN 978-82-02-49560-2, 80s
- Curk, T., Pokrovsky, I., Lecomte, N., Aarvak, T., Burnham, K., Dietz, A., Franke, A., Gauthier, G., Jacobsen, K.-O., Kidd, J., Lewis, S.B., Øien, I.J., Solheim, R., Wiebe, K., Wikelski, M., Therrien, J.-F. & Safi, K. 2020. Arctic avian predators synchronise their spring migration with the northern progression of snowmelt. Scientific report. 10:7220. doi.org/10.1038/s41598-020-63312-0
- Heggøy, O., Aarvak, T., Øien, I.J., Jacobsen, K.-O. & Solheim, R. 2015. Evaluering av effekt av satellittsendere på snøugle *Bubo scandiacus* i Norge og Canada. NOF Rapport 4-2015. 40 s.
- Heggøy, O., Aarvak, T., Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Zazelenchuck, D., Stoffel, M. & Kleven, O. 2017. Effects of satellite transmitters on survival in Snowy Owls *Bubo scandiacus*. *Ornis Norvegica* 40: 33–38. doi: 10.15845/on.v40i0.1309
- Jacobsen, K.-O. 2005. Snøugle (*Bubo scandiacus*) i Norge. Hekkeforekomster i perioden 1968-2005. NINA rapport 84. 35 s
- Jacobsen, K.-O. 2010. Snøugle (*Bubo scandiacus*). Artsdatabankens faktaark ISSN1504-9140 nr 163. 3 s. <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark163.pdf>
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R. & Øien, I.J. 2008. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2007. - NINA Minirapport 217. 24 s.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R. & Øien, I.J. 2009. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2008. - NINA Rapport 458. 29 s.
- Jacobsen, K.-O. Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2009. Snøuglenes vandringer fortsetter. *Vår Fuglefauna* 32:172-176.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2010. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2009. - NINA Rapport 561. 29 s.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2011. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2010. - NINA Rapport 677. 21 s.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J., Aarvak, T. & Kleven, O. 2017. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2016. - NINA Rapport 1317. 25 s.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Aarvak, T., Øien, I.J. & Kleven, O. 2018. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2017. NINA Rapport 1474. Norsk institutt for naturforskning. 22 s.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2019. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2019. NINA Rapport 1753. Norsk institutt for naturforskning. 21 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J. Aarvak, T. & Solheim, R. 2012. Problemstillinger vedrørende snøugle og vindkraft. Unntatt offentlighet. NINA-notat til Direktoratet for naturforvaltning. 9 s.
- Jacobsen, K.-O. Øien, I.J., Solheim, R. & Aarvak, T. 2012. Det store snøugleåret 2011. *Vår Fuglefauna* 35:8-15.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Solheim, R. & Aarvak, T. 2012. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2012. - NINA Rapport 813. 20s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Solheim, R. & Aarvak, T. 2012. Det stora fjällugleåret 2011. *Natur på Gotland*. 2:14-17.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Solheim, R. & Aarvak, T. 2012. Hekkeforekomst og vandringer hos snøugler i Fennoskandia i 2011. s 10-11, i: Proceedings fra Kungsörnsymposium 2012, Höllviken 28.-30. september. 35s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. & Solheim, R. 2013. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2012. - NINA Rapport 929. 19 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. & Solheim, R. 2014. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2013. - NINA Rapport 1024. 26 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J. Solheim, R., & Aarvak, T. 2014. Kunnskapsstatus og trusselfaktorer for snøugle *Bubo scandiacus* i Norge - NINA Rapport 727. 69 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. Solheim, R. & Kleven, O. 2015. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2014. - NINA Rapport 1131. 18 s.

- Kleven O, Aarvak T, Jacobsen K-O, Solheim R and Øien IJ. 2016. Cross-species amplification of microsatellite loci for non-invasive genetic monitoring of the snowy owl (*Bubo scandiacus*). *European Journal of Wildlife Research* 62, 247-249.
- Solheim, R. 2007. Snøuglesommeren 2007. *Fugler i Aust-Agder* 36: 56-57.
- Solheim, R. 2008: Snøuglene som melder fra hvor de flyr. - *Agder Naturmuseums Årbok 2007* (179): 16-28.
- Solheim, R. 2012: Wing feather moult and age determination of Snowy Owls *Bubo scandiacus*. – *Ornis Norvegica* 35: 48-67
- Solheim, R. 2016: Individual identification of Snowy Owls (*Bubo scandiacus*) and Great Grey Owls (*Strix nebulosa*) based on wing bar patterns. – *Journal of Raptor Research* 50 (4): 370-378
- Solheim, R. 2016. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda. Internt notat fra befarings i august 2016. 15 s.
- Solheim, R. 2017. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda II. Internt notat fra befarings i juli 2017. 13 s.
- Solheim, R. 2018. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda III. Internt notat fra befarings i juli 2018. 15 s.
- Solheim, R. 2020. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda IV. Internt notat fra befarings i august 2020. 15 s.
- Solheim, R. *Submitted*. Snowy Owl hunting behaviour and prey spotting distances revealed by vole lures. *Proceedings to 5th World Owl Conference 2017, Évora-Portugal*. Airo.
- Solheim, R. & Jacobsen, K.-O. 2013. New monograph for an iconic bird. *Bokanmeldelse av The Snowy Owl av Potapov & Sale (2012)*. *Birdwatch*. Oktober 2013:56
- Solheim, R. & Sokolov, A. *Submitted*. Age and sex of Snowy Owls *Bubo scandiacus* during summer irruption on Belyi Island, Yamal in 2015. *Proceedings to 5th World Owl Conference 2017, Évora-Portugal*. Airo
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2007a. Snøugla Albertine er på lufta! - *Våre Rovdyr* 21: 68-69.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2007b. Første norske snøugler med satellittsendere! - *Vår Fuglefauna* 30: 130-131.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2008. Snøuglenes vandringer. Ett år, tre ugler og ny kunnskap. - *Vår Fuglefauna* 31: 102-109.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2010. Skandinaviske sneuglers vandringer kortlægges. - *Dansk Orn. Foren. Tidskr.* 104: 1-3
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. & Polojärvi, P. 2013. Snowy Owl nest failures caused by blackfly attacks on incubating females. *Ornis Norvegica* 36:1-5
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J., Aarvak, T., Stoffel, M., Wiebe, K. & Zazelenchuk, D. 2014. International efforts to unravel mysteries of movement patterns of Snowy Owls. *Blue Jay* 72 (3): 140-148.
- Solheim, R., Øien, I.J., Aarvak, T. & Jacobsen, K.-O. *Submitted*. Snowy Owl males select the highest vantage points around nests. *Proceedings to 5th World Owl Conference 2017, Évora-Portugal*. Airo
- Solheim, R., Øien, I.J., Jacobsen, K.-O. & Aarvak, T. *Abstract*. The value of wing photos in snowy owl studies. 2018 Annual meeting of the Raptor Research Foundation, 12-16 November 2018, Skukuza, Kruger National Park, South Africa.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O., Øien & Aarvak, T. *Poster*. Snowy Owls may breed when one year old. 2018 Annual meeting of the Raptor Research Foundation, 12-16 November 2018, Skukuza, Kruger National Park, South Africa.
- Solheim, R., L. Wennerberg, G. Marthinsen & J. Lifjeld 2004: Hvor langt vandrer snøugla? Snøuglas populasjonsstruktur belyst ved DNA-analyse av museumsmateriale. –*Vår Fuglefauna* 27: 66-69.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O., & Solheim, R. 2016. Finnmark er snøuglas rike. *Lappmeisen* 27: 19-21.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O. & Solheim, R. 2018. Satellite telemetry uncover important wintering areas for Snowy Owls on the Kola Peninsula, Northwestern Russia. *Ornithologia*. Vol 42: 42-49.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O., & Solheim, R. 2019. Snøuglene som hekker i Nord-Norge

- overvintrer på den russiske tundraen. Lappmeisen 30: 48-54. ISSN 1500-4783
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Aarvak, T. & Solheim, R. 2016. Nok en god hekkesesong for snøugle i 2015. Vår Fuglefauna 39 (1): 32-34.
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O. & Solheim, R. 2019. Snøugler i Canada- fra veikanter på landsbygda til den arktiske ødemarken. Vår Fuglefauna 42 (2): 88-92.
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Aarvak, T., Solheim, R. & Kleven, O. 2016. Snøuglas økologi og forekomst i Norge i 2015. NOF-Rapport 4-2016. 30 s.

4.2 Avholdte foredrag og posters (tilsammen 83)

2005 (1)

- 24.8 Viltfaglig samling i Røyrvik, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag: «Snøugle- en art som vi har liten kunnskap om?» (Karl-Otto Jacobsen).

2007 (6)

- 14.9. Foredrag Høyskolen i NT og NOF NT, Levanger: "Hvor er snøuglene?" (Roar Solheim).
- 9.10. Foredrag NOF Bergen lokallag; Zoologisk Museum Bergen: "Hvor er snøuglene?" (Roar Solheim).
- 2.11 Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2007. The Norwegian Snowy Owl (*Bubo scandiacus*) project, background and objectives. – Speech during World Owl Conference, Groningen, The Netherlands 31.10 - 4.11.2007.
- 12.11 Lunsjseminar om snøugleprosjektet. NINA – Avd. for Arktisk økologi (Karl-Otto Jacobsen).
- 21.11. Lunsjforedrag: Prosjekt snøugle, siste nytt om satellittprosjektet. Agder Naturmuseum (Roar Solheim).
- 14.12. Snøuglene er på lufta – statusrapport fra snøugleprosjektet. Foredrag NOF Aust-Agder, Arendal (Roar Solheim).

2008 (4)

- 9.1 Lunsjseminar om snøugleprosjektet. Institutt for biologi. Universitetet i Tromsø (Karl-Otto Jacobsen).
- 11.2 Foredrag NOF, Drammen lokallag. "Hvor er snøuglene?" (Roar Solheim).
- 29.2 Rapport fra snøugleprosjektet. NOF, avd. Hedmark, årsmøte, Elverum (Roar Solheim).
- 9.4 Annonsert foredrag NOF, Tromsø lokallag. "Det norske snøugleprosjektet" (Karl-Otto Jacobsen).

2009 (5)

- 17.2. Fagseminar på Tromsø Museum (Roar Solheim).
- 18.2. "Hvor er snøuglene?" Åpent foredrag på Svalbard Museum, Longyearbyen (Roar Solheim).
- 19.2. "The Norwegian Snowy Owl Project". Lunsjseminar ved UNIS, Longyearbyen (Roar Solheim).
- 21.4 Det norske snøugleprosjektet. Foredrag hos Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen. (Karl-Otto Jacobsen).
- 23.4 Norwegian Snowy Owl Project. Møte med representanter fra Argos på Norsk Polarinstitutt (Karl-Otto Jacobsen).

2010 (4)

- 19.2 The Norwegian Snowy Owl project. Snowy Owl Workshop, Saskatoon, Canada 17.-20.02. (Karl-Otto Jacobsen, Roar Solheim & Ingar J. Øien).
- 19.2. Plumage and moult as basis for sexing and aging Snowy Owls - can the moult of other large owl give a clue to the moulting pattern of 2. and 3. year Snowy Owls? Snowy Owl Workshop, Saskatoon, Canada 17.-20.02. (Roar Solheim).
- 18.3. Snøuglenes skjulte liv. Rapport fra de norske satellittmerkede snøuglenes vandring. Foredrag i Vennesla Fotoklubb (Roar Solheim).

- 23.11 Det norske snøugleprosjektet. Foredrag på samling for naturoppsyn på Nordkalotten, Kautokeino (Karl-Otto Jacobsen).

2011 (6)

- 5.3. Owls in a box. Om ugler og snøugleprosjektet. Hovedforedrag under bankett på International Festival of Owls, Houston, Minnesota, USA (ca 150 tilhørere; Roar Solheim).
- 6.4. Hva levende og døde ugler kan fortelle. Foredrag NOF Rogaland, Sandnes (ca 40 tilhørere; Roar Solheim).
- 8.10 The Norwegian Snowy Owl project. Speech at Nordisk kongeørnsymposium. Torneå 7.-9. October 2011 (ca 70 tilhørere Karl-Otto Jacobsen).
- 15.10. Presentasjon av snøugleprosjektet for Club 300, ornitologer, Öland (150 tilhørere; Roar Solheim).
- 23.11 Lunsjseminar om snøugleprosjektet. NINA – Avd. for Arktisk økologi (Karl-Otto Jacobsen).
- 25.11. Presentasjon av snøugleprosjektet og den internasjonale snøuglegruppa for fuglefolk under First Hula Bird Festival, Huladalen, Israel (ca 50 tilhørere; Roar Solheim).

2012 (8)

- 10.2. Det norske snøugleprosjektet. Foredrag på medlemsmøte for NOF, Avdeling Hedmark i Elverum.(ca 50 tilhørere; Roar Solheim).
- 14.2. Det norske snøugleprosjektet. Foredrag på medlemsmøte for NOF, Avdeling Oslo og Akershus på Blindern (ca 40 tilhørere; Roar Solheim).
- 22.2 Det norske snøugleprosjektet. Foredrag på medlemsmøte for NOF, Tromsø lokallag. (ca 30 tilhørere Karl-Otto Jacobsen).
- 5.3 Foredrag om snøugle og snøugleprosjektet; Feltornitologene, Lista (ca 20 tilhørere; Roar Solheim).
- 2.9. Snøugleprosjektet i Norge. Foredrag på Falsterbo Bird Show. (ca 80 tilhørere; Roar Solheim).
- 29.9 Det norske snøugleprosjektet. Foredrag på Nordisk kongeørnsymposium, Falsterbo 28.-30.09.2012 (ca 100 tilhørere Karl-Otto Jacobsen).
- 13.10. Hedwig – The Snowy Owl that lived. News from the Norwegian Snowy Owl project and international Snowy Owl research. – Houston Nature Information Center, Houston, Minnesota (ca 80 tilhørere; Roar Solheim)
- 27.11. Hedwig – The Snowy Owl that lived. News from the Norwegian Snowy Owl project and international Snowy Owl research. Foredrag for fugleavdelingen ved American Museum of Natural History, New York (ca 20 tilhørere; Roar Solheim).

2013 (2)

- 28.2 Forelesning om snøugleprosjektet og snøuglas biologi for biologistudenter ved University of Saskatchewan, Canada (Roar Solheim).
- 31.8. Foredrag Falsterbo Bird Show: Aldersbestemmelse av lappugglor och fjällugglor i fält ved hjelp av digitalfotografering (Roar Solheim).

2014 (7)

- 14.2 Åpen forelesning om snøugleprosjektet og snøuglas biologi ved University of Saskatchewan, Canada (Roar Solheim).
- 3.3 Techniques for capturing breeding Snowy owls. Presentation at the 3rd meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Yamal, Russia. March 2.-6. 2014 (Roar Solheim).
- 3.3 Spring sun-bleaching and plumage development in Snowy Owls. Presentation at the 3rd meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Yamal, Russia. March 2.-6. 2014 (Roar Solheim).
- 3.3 Movements of Norwegian Snowy Owls based on satellite telemetry. Presentation at the 3rd meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Yamal, Russia. March 2.-6. 2014 (Ingar Jostein Øien).

- 5.3 Negative factors affecting Snowy Owls in Fennoscandia. Presentation at the 3rd meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Yamal, Russia. March 2.-6. 2014 (Karl-Otto Jacobsen).
- 3.10 Foredrag under Svalbard-cruise, på båten "Stockholm", om snøuglas biologi og forskning på arten (Roar Solheim).
- 10.10 "I skyggen av snøugla" – om snøugleprosjektet. NOF Øvre Eiker lokallag (Roar Solheim).

2015 (4)

- 10.10 Det Norske Snøugleprosjektet. Hekkesesongen 2015. Foredrag i regi av Club300, Öland, Sverige. (140 tilhørere, Karl-Otto Jacobsen og Roar Solheim).
- 17.10 Det Norske Snøugleprosjektet. Hekkesesongen 2015. Foredrag under Nordisk Kungsörn symposium, Stockholm, Sverige. (ca 90 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 23.11 Det Norske Snøugleprosjektet. Hekkesesongen 2015. Foredrag på NINA avd. for Arktisk Økologi. (ca 20 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 06.12 Snøugla- mystisk og vakker. Søndagsforedrag på Polaria (ca 20 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).

2016 (12)

- 30.01 Det Norske Snøugleprosjektet. Hekkesesongen 2015. Foredrag for NOF Nord-Trøndelag, Stjørdal. (ca 40 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 09.02 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag for NOF Bergen lokallag. (ca 60 tilhørere- Ingar Jostein Øien).
- 28.02. Åpning av ugleutstilling ved Norsk Skogmuseum, hvor snøugleprosjektet også er presentert. Foredrag: Hedwig – snøugla som overlevde. Om en spesiell snøugle, og resultater fra det norske snøugleprosjektet (Roar Solheim).
- 05.04 Det Norske Snøugleprosjektet. Hekkesesongen 2015. Foredrag for NOF Tromsø lokallag. (31 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 02.08 Fyttegrisen! Snøugle! Foredrag på kulturdagene i Gamvik. (100 tilhørere-Tomas Aarvak)
- 12.08. Foredrag under eget ugleseminar på Skogmuseet i forbindelse med jakt- og fiskedagene: - Hedwig – snøugla som overlevde. Om en spesiell snøugle, og resultater fra det norske snøugleprosjektet. (ca 60 tilhørere- Roar Solheim).
- 23.09 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag for Bardufoss videregående skole ifm. "Forskerne kommer -2016". (50 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 27.09 Foredrag for Heggen videregående skole (Harstad) ifm. "Forskerne kommer- 2016". (288 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 28.09 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag for Narvik videregående skole ifm "Forskerne kommer 2016". (27 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 20.10 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag for NOF Finnmark, Alta. (ca 20 tilhørere- Ingar Jostein Øien).
- 31.10. Foredrag for Skånes Ornitologiske Förening, Ekologihuset i Lund, «På spåret av fjällugglan» (62 tilhørere; Roar Solheim).
- 18.11 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag på Framsenteret, Tromsø. (ca 30 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).

2017 (5)

- 26.02 Hedwig – snøugla som overlevde. Om en spesiell snøugle, og resultater fra det norske snøugleprosjektet. Foredrag på Norsk Skogmuseum (ca 20 tilhørere Roar Solheim).
- 28.09 Snowy Owls sit on high – selection of vantage points revealed by number of owl pellets. Foredrag på World Owl Conference, Evora Portugal. (ca 100 tilhørere - Roar Solheim)
- 28.09. Snowy Owl hunting behaviour and prey spotting distance revealed by vole lures. Foredrag på World Owl Conference, Evora Portugal. (ca 100 tilhørere - Roar Solheim)
- 30.09. Age and sex of Snowy Owls during summer irruption on Belyi Island, Yamal in 2016. Foredrag på World Owl Conference, Evora Portugal. (ca 100 tilhørere - Roar Solheim)
- 12.11 Snøugla- mystisk og vakker. Søndagsforedrag på Polaria 12.11.2017. (25 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).

2018 (9)

- 07.02. Aging Snowy and Great Grey Owls based on wing bars and molt patterns. PhD seminar Høgskolen i Hedmark, Evenstad (Roar Solheim).
- 27.02. Alders- og individbestemmelse av lappugle og snøugle. NZF avd. Sørlandet (Naturmuseet Kristiansand – Roar Solheim).
- 15.03 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag for NOF-Rogaland, Friluftshuset Orre. 15.03.2018. (25 tilhørere- Karl-Otto Jacobsen).
- 11.08. Aging Snowy and Great Grey Owls based on wing bars and molt patterns. IRSAE sommerkurs for PhD studenter, Evenstad, Hedmark (Roar Solheim).
- 06.10 Det Norske Snøugleprosjektet & Det Fennoskandiske samarbeidsprosjektet. Foredrag på Skandinavisk jaktfalkssymposium. Årrenjarka Stugby, Sverige. (30 tilhørere - Karl-Otto Jacobsen).
- 08.10 Det Norske Snøugleprosjektet & Det Fennoskandiske samarbeidsprosjektet. Foredrag hos Länsstyrelsen i Norrbotten, Luleå, Sverige (20 tilhørere - Karl-Otto Jacobsen).
- 17.10 Det Norske Snøugleprosjektet. Foredrag for NOF-Stjørdal, Stjørdal Museum Stjørdal (25 tilhørere- Ingar Jostein Øien).
- 13.11 Snowy owls may breed when one year old. Poster at Raptor Research Foundation conference in Skukuza, Kruger national park, South Africa, 12.-16. November 2018 (Roar Solheim)
- 14.11 The value of wing photos in snowy owl studies. Presentation at Raptor Research Foundation conference in Skukuza, Kruger national park, South Africa, 12.-16. November 2018 (50 tilhørere - Roar Solheim)

2019 (5)

- 07.02. Aging Snowy and Great Grey Owls based on wing bars and molt patterns. PhD seminar Høgskolen i Hedmark, Evenstad (Roar Solheim).
- 28.09 Snøugle i Fennoskandia i 2019. Nordisk kongeørn- og jaktfalkssymposium Funäsdalen, Sverige. 27.-29. september 2019. (Ca 60 tilhørere - Karl-Otto Jacobsen & Jan-Eric Hägerroth.)
- 21.11. På sporet av snøugla. Om det norske snøugleprosjektet og de nyeste resultatene fra globale satellittstudier av snøuglenes vandringer. NOF Mandal lokallag (Roar Solheim)..
- 02.12 Snowy owl habitat and eye sight. ELA habitat Owl Festival, India (ca 200 tilhørere Tomas Aarvak)
- 03.12 Det Norske Snøugleprosjektet & det Fennoskandiske samarbeidsprosjektet. Fagsamling for oppsynspersonell i Fennoskandia, Enontekiö, Finland 2.-3. desember 2019. (22 tilhørere - Karl-Otto Jacobsen).

2020 (5)

- 10.03 Tracking of snowy owls from wintering grounds in Alberta, Canada in 2019. Presentation at the 5th meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Pasvik, Norway. March 9.-13. 2020 (21 tilhørere - Ingar Jostein Øien).
- 10.03 Arctic wintering in Fennoscandian snowy owls. Presentation at the 5th meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Pasvik, Norway. March 9.-13. 2020 (21 tilhørere - Ingar Jostein Øien).
- 10.03 Former and recent status of the Hardanger Mountain Plateau in Southern Norway as breeding habitat for snowy owls. Presentation at the 5th meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Pasvik, Norway. March 9.-13. 2020 (21 tilhørere - Roar Solheim)
- 10.03 Fledgling dispersal and survival in snowy owls. Presentation at the 5th meeting in the International Snowy Owl Working Group (ISOWG), Pasvik, Norway. March 9.-13. 2020 (21 tilhørere –Therrien, J.F., Wiebe, K., Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Solheim, R., Aarvak, T., Weidensaul, S., Brinker, D., Sittler, B., Gilg, O., Aebischer, A., Lang, J., Holt, D. and Gauthier, G.)
- 22.11 “Hedwig – the snowy owl that lived”. Nettbasert foredrag med påfølgende spørsmål i regi av International Owl Center’s Virtual Owl Expert Speaker Series. (Ca 500 påmeldte - Roar Solheim) <https://www.youtube.com/watch?v=Ss48gpAICEY>

4.3 Mediainnslag

2007

- 21.09 NRK Troms og Finnmark (Radio): Intervju om radiomerkede snøugler, ettermiddags sending (Roar Solheim).
- 30.10 NRK1- Ut i Naturen: Innslag og intervju om sommerens radiomerkede snøugler. (Roar Solheim). <http://www1.nrk.no/nett-tv/indeks/114204>
- 22.12 TV2-nyhetene: Innslag om snøugla "Sjøline" som kom om bord på en fiskebåt i Barentshavet og ble tatt med til Tromsø (Karl-Otto Jacobsen). <http://www.nettavisen.no/innenriks/article1508227.ece>

2008

- 19.01 Nordlys. Satellitt-ugla "Sjøline" har fløyet (Karl-Otto Jacobsen). <http://www.nordlys.no/nyheter/Innenriks/article3290748.ece>
- 09.04 NRK-Finnmark morgensending (Radio): Opprop om snøugle og hubro (Karl-Otto Jacobsen).

2009

- 20.02. Presentasjon av snøugleprosjektet i Svalbardposten (1 side) (Roar Solheim).

2011

- 26.08 VG: Lemenåret ga snøugle-boom (Ingar Jostein Øien)
- 18.07 Nordlys: Se! Hedwig er i Nord-Troms (Karl-Otto Jacobsen)
- 26.08 NRK-Nordnytt Radio: Innslag om snøugle og den gode hekkesesongen i 2011 (Karl-Otto Jacobsen)
- 13.09 NRK1-Ut i Naturen (TV): Innslag om snøugleprosjektet (Roar Solheim, Karl-Otto Jacobsen, Ingar Jostein Øien).

2012

- 18.01 NRK Nordland Radio. Innslag om ugler med opprop om forekomst av snøugle i Nordland (Ingar Jostein Øien).

2014

- 3.-5.3 Ulike innslag på russisk TV i forbindelse med det 3. møtet i den internasjonale arbeidsgruppen for snøugle (ISOWG) på Yamal, Russland. (Roar Solheim, Karl-Otto Jacobsen, Ingar Jostein Øien).

2015

- 06.05 Opdalingen: Jakter på snøugler. (Karl-Otto Jacobsen). <http://www.opdalingen.no/nyheter/2015/05/06/Jakter-p%C3%A5-sn%C3%B8ugler-12516202.ece>
- 07.05 ABCnyheter: Ser du snøugla som gjemmer seg i snøen? (Karl-Otto Jacobsen).
- 08.05 Nordlys: Harry Potter gjorde denne fuglen til kjendis. Men nå er den sterkt truet i Norge (Karl-Otto Jacobsen) <http://www.nordlys.no/nord-norge/natur-og-miljo/fugler/harry-potter-gjorde-denne-fuglen-til-kjendis-men-na-er-den-sterkt-truet-i-norge/s/5-34-148453>
- 08.05 iFinnmark: Harry Potter gjorde denne fuglen til kjendis. Men nå er den sterkt truet i Norge (Karl-Otto Jacobsen) <http://www.ifinnmark.no/finnmark/nyheter/harry-potter-gjorde-denne-fuglen-til-kjendis-men-na-er-den-sterkt-truet-i-norge/s/5-81-51059>
- 09.05 Sør-Varanger Avis: Si fra hvis du ser snøugla. (Karl-Otto Jacobsen).
- 12.05 Nye Troms: Meld fra om snøugler. (Karl-Otto Jacobsen)
- 18.05 Innslag om snøugle på God Morgen Nordland & Nordland i dag). NRK-Nordland. (<https://radio.nrk.no/serie/distriktsprogram-nordland/DKNO02009715/18-05-2015#t=2h25m14s>) (Karl-Otto Jacobsen)
- 18.05 Innslag om snøugle på Nordpå. NRK-Troms. (Karl-Otto Jacobsen)
- 19.09 Nrk-Nordland web: Godt hekkeår for snøugler i nord. <https://www.nrk.no/nordland/godt-hekkear-for-snougler-i-nord-1.12562302>

- 19.12 Sommaren 2015 var god för fjällugglan - Nordkalottens kosmopolit. Naturmorgon. Sveriges Radio P1. (Roar Solheim, Karl-Otto Jacobsen & Jan-Eric Hägerroth). (<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=1027&artikel=6328756>)

2019

- 03.04 NRK-Finnmark radio: Innslag om snøugle (Karl-Otto Jacobsen) <https://radio.nrk.no/serie/distriktsprogram-finnmark/DKF101006619/03-04-2019>
- 04.04 NRK-Troms radio: Innslag om snøugle (Karl-Otto Jacobsen) <https://radio.nrk.no/serie/distriktsprogram-troms/DKTR02006719/04-04-2019#t=1h36m28s>
- 04.04 Sagat: Snøugla på vei fra Kolahalvøya. (Karl-Otto Jacobsen). <https://www.sagat.no/nyheter/snouglapaa-vei-fra-kola-halvoya/19.16486>
- 07.04 Harstad Tidende: Snøugler? Syng ut!. (Karl-Otto Jacobsen)
- 03.04 Forskning.no: Har du sett denne ugla? (Karl-Otto Jacobsen) <https://ung.forskning.no/dy-reverden-fugler-naturressursforvaltning/har-du-sett-denne-ugla/1322046>
- 05.04 Fjordingen: Meld frå om du ser denne. (Karl-Otto Jacobsen)

2020

- 25.02 NINA podcasten Naturligvis: Nærkontakt med snøugla. <https://shows.acast.com/naturligvis/episodes/5ed8a886f55b3076be1ee3b2>
- 27.02 NINA nyhetsartikkel: Reddet sjelden ugle fra knottangrep (inkludert video). <https://www.nina.no/Aktuelt/Nyhetsartikkel/ArticleId/4939/Reddet-blodig-ugle-fra-knott-angrep>
- 27.02 Naturpress: Snøugla «Hedwig» var hardt angrepet av knott. Les hvordan norske forskere reddet livet hennes. <https://www.naturpress.no/2020/02/27/denne-snouglavar-hardt-angrepet-av-knott-les-hvordan-norske-forskere-reddet-livet-hennes/>
- 29.02 Snøugla Hedwig mistet ungene i myggangrep. Overlevde så vidt selv. <https://forskning.no/fugler-miljo-norsk-institutt-for-naturforskning/snouglahedwig-mistet-ungene-i-myggangrep-overlevde-savidt-selv/1647086>
- 02.03 ABC nyheter: Snøugle angrepet av knott:- Hun virket nesten helt livløs. <https://www.abcnyheter.no/nyheter/norge/2020/03/02/195653412/snougle-angrepet-av-knott-hun-virket-nesten-helt-livlos>
- 02.03 Direkte-VG (video): Snøugle angrepet av knott:- Mest vanvittige jeg har sett. <https://direkte.vg.no/mygg/videos/193313>

5 Referanser

- Barth, E. K. 1950. Efter fjällugglor på Hardangervidda. *Fauna och Flora* 45: 235-242
- Curk, T., Pokrovsky, I., Lecomte, N., Aarvak, T., Burnham, K., Dietz, A., Franke, A., Gauthier, G., Jacobsen, K.-O., Kidd, J., Lewis, S.B., Øien, I.J., Solheim, R., Wiebe, K., Wikelski, M., Therrien, J.-F. & Safi, K. 2020. Arctic avian predators synchronise their spring migration with the northern progression of snowmelt. *Scientific report*. 10:7220. doi.org/10.1038/s41598-020-63312-0
- Gilg, O., Hanski, I. & Sittler, B. 2003. Cyclic dynamics in a simple vertebrate predator-prey community. *Science* 302:866-868.
- Hagen, Y. 1952. Rovfuglene og viltpleien. Gyldendal, Oslo, 622 s.
- Hagen, Y. 1960. Snøugla på Hardangervidda sommeren 1959. *Medd. Statens Viltundersøk. 2. serie, nr.7.* 25 s.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2011. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2010. - NINA Rapport 677. 21 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. & Solheim, R. 2013. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2012. - NINA Rapport 929. 19 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. & Solheim, R. 2014a. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2013. - NINA Rapport 1024. 26 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J. Solheim, R., & Aarvak, T. 2014b. Kunnskapsstatus og trusselfaktorer for snøugle *Bubo scandiacus* i Norge - NINA Rapport 727. 67 s.
- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Aarvak, T. Solheim, R. & Kleven, O. 2015. Snøuglas bestandsforhold, vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2014. - NINA Rapport 1131. 18 s.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Aarvak, T., Øien, I.J. & Kleven, O. 2018. Snøuglas økologi og forekomst
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Aarvak, T., Øien, I.J. & Kleven, O. 2018. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2018. NINA Rapport 1595. Norsk institutt for naturforskning
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2019. Snøuglas økologi og forekomst i Norge. Årsrapport 2019. NINA Rapport 1753. Norsk institutt for naturforskning. 21 s.
- Potapov, E. & Sale, R. 2012. *The Snowy Owl*. T & AD Poyser. London. 304 pp.
- Solheim, R., K.-O. Jacobsen & I. J. Øien 2008: Snøuglenes vandringer. Ett år, tre ugler og ny kunnskap. –Vår Fuglefauna 31 (3): 102-109.
- Solheim, R. 2016. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda. Internt notat fra befarings i august 2016. 15 s.
- Solheim, R. 2017. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda II. Internt notat fra befarings i juli 2017. 13 s.
- Solheim, R. 2018. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda III. Internt notat fra befarings i juli 2018. 15 s.
- Solheim, R. 2020. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda IV. Internt notat fra befarings i august 2020. 15 s.
- Solheim, R., L. Wennerberg, G. Marthinsen & J. Lifjeld 2004: Hvor langt vandrer snøugla? Snøuglas populasjonsstruktur belyst ved DNA-analyse av museumsmateriale. –Vår Fuglefauna 27: 66-69.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O., & Solheim, R. 2016a. Finnmark er snøuglas rike. *Lappmeisen* 27: 19-21.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O. & Solheim, R. 2018. Satellite telemetry uncover important wintering areas for Snowy Owls on the Kola Peninsula, Northwestern Russia. *Ornithologia*. Vol 42: 42-49.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O., & Solheim, R. 2019a. Snøuglene som hekker i Nord-Norge overvintrer på den russiske tundraen. *Lappmeisen* 30: 48-54. ISSN 1500-4783
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Aarvak, T., Solheim, R. & Kleven, O. 2016b. Snøuglas økologi og forekomst i Norge i 2015. *NOF-Rapport 4-2016*. 30 s.
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Aarvak, T. & Solheim, R. 2016c. Nok en god hekkesesong for snøugle i 2015. *Vår Fuglefauna* 39 (1): 32-34.
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O. & Solheim, R. 2019b. Snøugler i Canada- fra veikanter på landsbygda til den arktiske ødemarken. *Vår Fuglefauna* 42 (2): 88-92.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

19\$*

NINA Rapport

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-4681-1

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger