

1595

Snøuglas økologi og forekomst i Norge

NINA Rapport

Årsrapport 2018

Karl-Otto Jacobsen, NINA

Roar Solheim, NMB-UIA

Tomas Aarvak, NOF

Ingar Jostein Øien, NOF

Oddmund Kleven, NINA



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

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

NINA Temahefte

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

NINA Fakta

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

Annen publisering

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

Snøuglas økologi og forekomst i Norge

Årsrapport 2018

Karl-Otto Jacobsen, NINA

Roar Solheim, NMB-UIA

Tomas Aarvak, NOF

Ingar Jostein Øien, NOF

Oddmund Kleven, NINA



**NATURMUSEUM
OG BOTANISK HAGE**
UNIVERSITETET I AGDER

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

Tromsø, Kristiansand og Trondheim, desember 2018

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3335-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Karl-Otto Jacobsen

KVALITETSSIKRET AV

Kjell Einar Erikstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Cathrine Henaug (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

Miljødirektoratet (MDIR), Fylkesmannen Trøndelag (FM-TI),
Fylkesmannen i Telemark (FM-Te)

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Arild Espelien (MDIR), Bjørn Rangbru (FM-TI), Odd Frydenlund-Steen
(FM-Te).

FORSIDEBILDE

Snøugle 2K ♂, Nordkinnhalvøya, juni 2018. Karl-Otto Jacobsen ©

NØKKEWORD

Snøugle, *Bubo scandiacus*, ugle, Satellitt telemetri, Vandringsmønster,
Habitatvalg, Bestand, Genetikk, 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 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

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

Snøugleprosjektet ble startet i 2005, og er et samarbeid mellom Norsk institutt for naturforskning (NINA), Naturmuseum og Botanisk hage, Universitetet i Agder (NMB-UIA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). Det ble ikke rapportert noen hekkinger av snøugle i Norge i 2018, men det foreligger hele 39 observasjoner i Nord-Norge. Disse er fordelt på 26 i Finnmark, 10 i Troms og 3 i Nordland. I tillegg har vi fått inn opplysninger om fem observasjoner i Sverige og en i Finland, hvorav de fleste er fra grensetraktene mot Norge. I 2018 hadde vi en snøugle med aktiv satellittsender fra merkeåret 2015, men i begynnelsen av juni 2018 sluttet denne å sende signaler. Vi gjennomførte kontroll av status for flere gamle hekkelokaliteter på Hardangervidda, samt samlet mytefjær i Finnmark og Troms.

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

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

Abstract

Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Aarvak, T., Øien, I.J. & Kleven, O. 2018. Ecology and occurrence of Snowy Owl in Norway. Annual Report 2018. NINA Report 1595. Norwegian institute for nature research.

The Snowy Owl project, initiated in 2005, is a co-operation between the Norwegian Institute for Nature Research, Natural History Museum (University of Agder) and the Norwegian Ornithological Society. We are not aware of any nesting attempts of snowy owls in Norway in 2018. However, there was 39 observations in Northern Norway. One of the females instrumented with satellite transmitters in 2015 had active transmitter in 2017, but stopped sending signals in the beginning of June. We have checked the status of some more old breeding sites on the Hardanger mountain plateau, and collected moulted feathers for DNA-analysis in Finnmark and Troms county.

<i>Karl-Otto Jacobsen</i>	<u>koj@nina.no</u>
<i>Roar Solheim</i>	<u>roar.solheim@uia.no</u>
<i>Tomas Aarvak</i>	<u>tomas@birdlife.no</u>
<i>Ingar Jostein Øien</i>	<u>ingar@birdlife.no</u>
<i>Oddmund Kleven</i>	<u>oddmund.kleven@nina.no</u>

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
2 Aktivitet og resultater fra 2018.....	8
2.1 Snøugleforekomst i Norge i 2018.....	8
2.2 Resultater fra satellitt-telemetry i 2018.....	10
2.3 Kontroll av gamle hekkeplasser for snøugle på Hardangervidda	11
2.3.1 Hardangervidda som fremtidig snøuglehabitat.....	12
2.4 Genetiske analyser	13
2.5 Internasjonalt samarbeid	14
2.6 Annet.....	15
3 Planer for 2019.....	16
4 Publikasjoner, foredrag og medieinnslag knyttet til snøugle og snøugleprosjektet 2004-2018.....	17
4.1 Publikasjoner	17
4.2 Avholdte foredrag og posters (tilsammen 71)	19
4.3 Medieinnslag.....	22
5 Referanser.....	24

Forord

Snøugleprosjektet som startet opp i 2005, er et samarbeid mellom Norsk institutt for naturforskning (NINA), Naturmuseum og botanisk hage, Universitetet i Agder (NMB-UIA) 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 2018 fått økonomisk støtte fra Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Trøndelag og Telemark. Siden oppstarten i 2005 har imidlertid prosjektet i tillegg mottatt økonomisk støtte fra Fylkesmannen i Finnmark, Troms, Nordland, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Oppland, Buskerud og Hordaland, samt NOFs snøuglefond (etablert gjennom arv fra Marna Haarberget). Våre arbeidsgivere har også bidratt økonomisk gjennom tidsbruk i prosjektet.

29. desember 2018

*Karl-Otto Jacobsen
Forsker
Norsk institutt for
naturforskning*

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

*Tomas Aarvak
Forsker
Norsk Ornitologisk
Forening*

*Ingar Jostein Øien
Fagsjef
Norsk Ornitologisk
Forening*

*Oddmund Kleven
Forsker
Norsk institutt for
naturforskning*

1 Innledning

Det norske snøugleprosjektet ble startet i 2005. Det er et samarbeid mellom institusjonene Norsk institutt for naturforskning (NINA; Karl-Otto Jacobsen), Universitetet i Agder (Roar Solheim), og Norsk Ornitologisk Forening (Ingar Jostein Øien og Tomas Aarvak). Oddmund Kleven (NINA) ble involvert i genetiske undersøkelser fra 2014, og det ble da søkt om egne midler til dette fra både viltfondet og snøuglefondet. Senere har de 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 kontinentalt (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 mfl. 2008, Jacobsen mfl. 2011, 2014b, Øien mfl. 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 små gnagerne er nødvendig for at snøuglene skal velge å gå til hekking i et bestemt fjellområde (Potapov & Sale 2012; Gilg mfl. 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. Nå kan imidlertid mye 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.

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 mfl. 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 mfl. 2008, Jacobsen mfl. 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 mfl. 2013, 2014a, 2015). Året 2015 ble et nytt, godt smågnagerår i store deler av Nord-Fennoskandia (Norge, Sverige og Finland). 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 hekket, 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 hekkeforsøk i Fennoskandia i 2015. Dette er på samme nivå som ved forrige smågnagertoppår i 2011, men da var

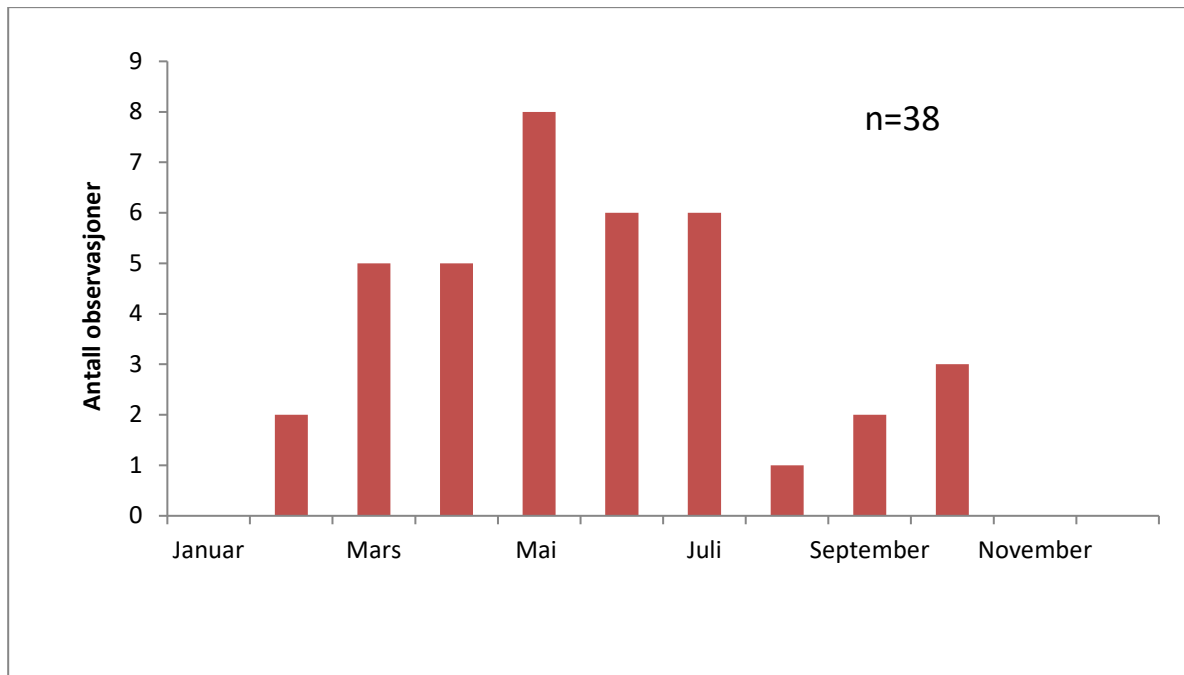
hovedtyngden av hekkingene i Norge. Under feltarbeidet i Norge ble det i 2015 fanget 7 voksne snøuglehunner som fikk påmontert satellittsendere (Øien mfl. 2016a,b,c). I løpet av prosjektperioden har vi avdekket nye, viktige hekkeområder i Norge og viktige overvintringsområder på Kolahalvøya i Russland (Øien mfl. 2018). For å kunne besvare problemstillingene om vandringer og habitatbruk tilfredsstillende har vi ønsket å utstyre til sammen minst 20 voksne snøugler med satellittsendere gjennom flere hekkesesonger (>4 år). Erfaringen viser imidlertid at sendere kan slutte å fungere tidligere enn forventet som følge av ulike tekniske feil. I noen tilfeller har ugle selv fjernet senderen, eller 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.

2 Aktivitet og resultater fra 2018

2.1 Snøugleforekomst i Norge i 2018

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 smånagere. Disse personene er tilknyttet Statens naturoppsyn, Fjelltjenesten, Fylkesmannens miljøvernavdelinger, kommuner, universiteter og reindriftsnæringen. I tillegg har vi kontakt med mange lokale, naturinteresserte personer. Snøuglearbeidet er dessuten omtalt såpass mye i media og på internett i ulike sammenhenger (bl.a. www.birdlife.no/prosjekter/snougle.php), 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 (spesielt jordugle og haukugle). Vurderingene av observasjonene gjøres på bakgrunn av tilsendte bilder og/eller samtale med observatør for å klarlegge adferden til den observerte fuglen.

Det ble ikke rapportert noen hekkinger av snøugle i Norge i 2018. Prosjektet mottok mange meldinger om mulige snøugleobservasjoner i løpet av året. En stor andel av disse var fra Sør-Norge, men ingen av disse ble vurdert til å dreie seg om snøugle, men heller jordugle eller haukugle. Det forligger imidlertid hele 39 observasjoner i Nord-Norge fra 2018. Disse er fordelt på 26 i Finnmark, 10 i Troms og 3 i Nordland. Der hvor det finnes gode fotografier, så viser mytemønsteret på svingfjærene at det har vært flere eldre fugler (5K+) av begge kjønn, i tillegg til unge fugler. Den månedlige fordelingen av observasjonene er vist i **Figur 1**. En av observasjonene i Nordland var imidlertid rapportert som «våren 2018», og er derfor ikke med i denne figuren. Noen av observasjonene er forøvrig av samme individ, men samtidig er ikke alle observasjonene av disse ugle rapportert siden de oppholdt seg i området over tid. Dette gjelder særlig snøuglene som oppholdt seg nært vei på Kongsfjordfjellet og Nordkinnhalvøya (**Figur 2**). I tillegg har vi fått inn opplysninger om fem observasjoner i Sverige og en i Finland, hvor av de fleste er fra grensetraktene mot Norge. I 2018 hadde vi igjen en snøugle med aktiv satellittsender fra merkeåret 2015. Denne hadde store bevegelser mellom Russland og Norge i april og mai, men i begynnelsen av juni 2018 sluttet denne å sende signaler (**Figur 3**).



Figur 1. Månedlig fordeling av innrapporterte funn av snøugle i Norge i 2018. En av observasjonene i Nordland var rapportert som «våren 2018» og er derfor ikke med i denne figuren.

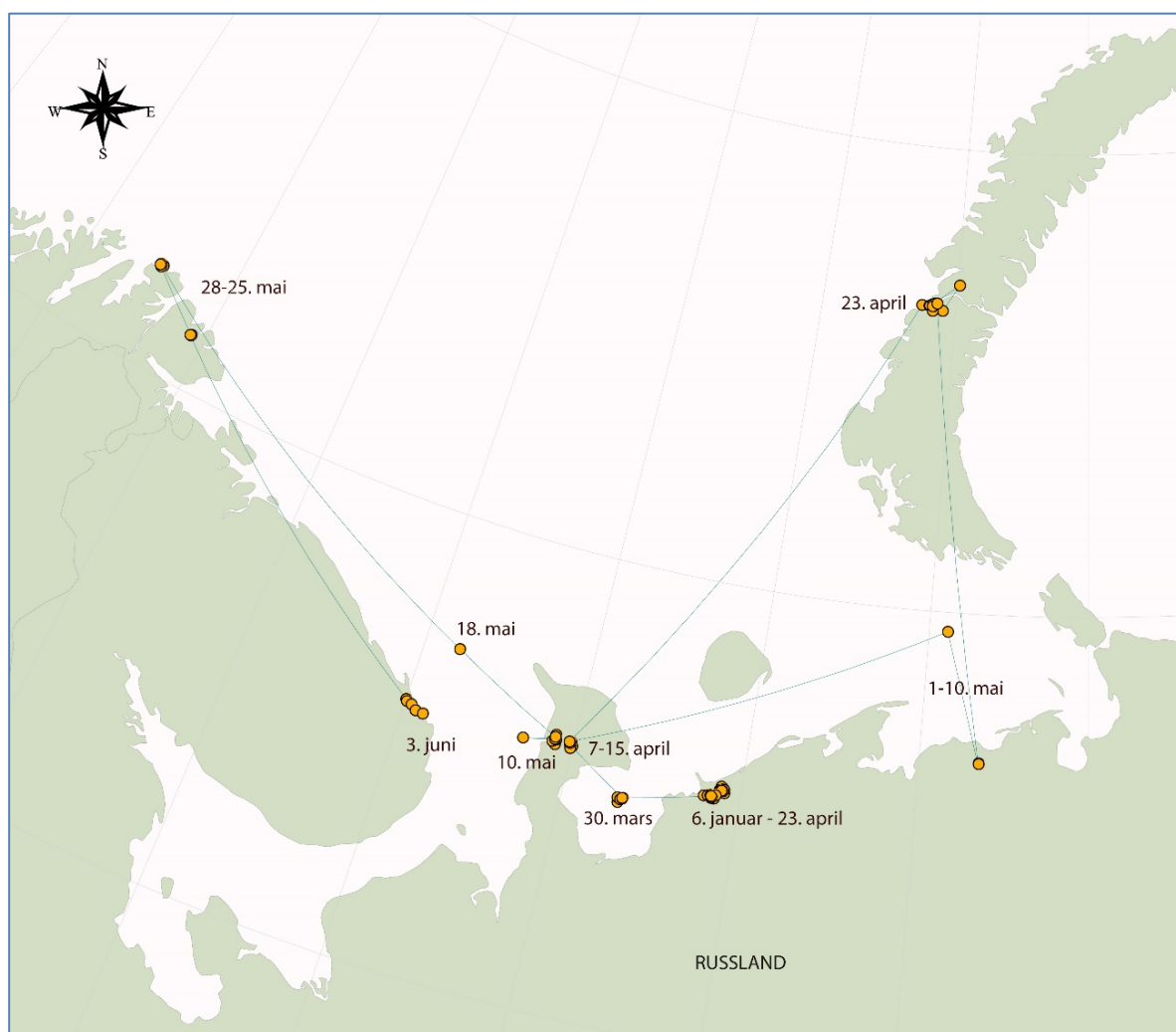


Figur 2. Snøugle adult ♂ (5K+), Nordkinnhalvøya, juni 2018. Karl-Otto Jacobsen ©

2.2 Resultater fra satellitt-telemetri i 2018

Tabell 2. Status for den siste av de syv voksne snøuglene som ble fanget og påmontert satellittsendere i 2015.

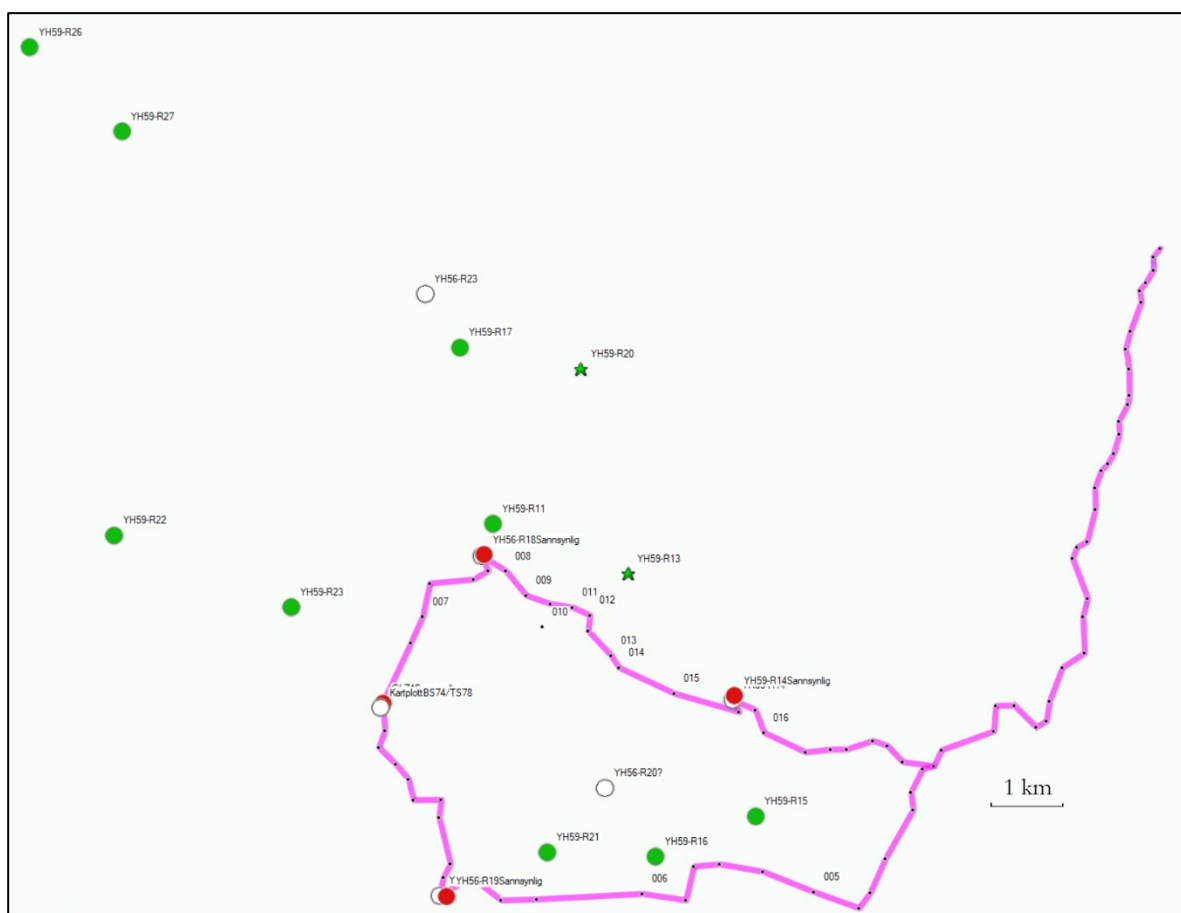
Navn	Kjønn	Sendertype	Status
K6	Hunn	GeoTrak 30g batteri	Oppholdt seg på Yamalhalvøya gjennom sommeren 2017 og trakk beveget seg vestover til fastlands-tundraen sør for øya Kolgujev i løpet av høsten 2017 hvor hun overvintret og holdt seg helt fram til 21. mars 2018. I månedsskiftet mars/april forflyttet hun seg vestover til Kanin-halvøya hvor hun holdt seg i 2-3 uker før hun beveget seg nordover til Matochkin-stredet på Novaja Semja for et kort opphold. Allerede i begynnelsen av mai var hun på nytt på plass på Kanin-halvøya. Den 18. mai ble hun plottet på Nordkinnhalvøya i Finnmark og en uke senere hadde hun forflyttet seg østover til Båtsfjordfjellet. Allerede den 3. juni var hun langt øst på Kola-halvøya og det var de siste signalene vi fikk fra denne senderen.



Figur 3. Oversikt over bevegelsene til snøglehunnen K6 i 2018 fram til 3. juni da den sluttet å sende signaler.

2.3 Kontroll av gamle hekkeplasser for snøugle på Hardangervidda

På bakgrunn av gamle opplysninger fra Hagen (1960) ble 12 reirplasser fra 1959 plottet inn på digitale kart så nøyte som mulig. Ved hjelp av GPS har det vært mulig å besøke de nøyaktige punktene i terrenget. Da disse ble funnet, ble nærmeste forhøyning som kunne ha vært en hekkeplass plottet inn som den mest aktuelle reirplassen. Ni av disse reirplassene ble besøkt i 2016 og 2017, mens en ble besøkt i 2018 (**Figur 4**). De to siste er fotografert og besiktiget på avstand. I tillegg ble tre av fire reirområder beskrevet av Yngvar Hagen fra 1956 besøkt i 2018. Den siste kjente snøuglehekkningen på Hardangervidda fant sted i 1974. Dette reiret ble fulgt opp av Gunnar Lid, men stedet ble aldri kartplottet nøyaktig. Ved hjelp av opplysninger fra to uavhengige kilder høsten 2017 og våren 2018 ble det mulig å plote også denne reirplassen, og den ble besøkt i 2018. Under årets besøk på gamle lokaliteter ble også området hvor Albert Ovesen filmet snøugler i 1963 funnet (**Figur 5 & 6**). Dette hekkeområdet ligger svært nær en av hekkeplassene som ble beskrevet av Yngvar Hagen fra 1959. Ruta som ble gått den 1.8. var ca 36 km lang (**Figur 4**). Den gikk delvis gjennom kjent snøugleterreng med reirplasser som ble besøkt første gang i 2016. Alle reirplasser som ble besøkt i 2018 hadde de samme karakteristiske trekkenene som de øvrige, tidligere besøkte reirlokaltetene, med markante morenehauger og vannpytter eller våtmarker mellom disse. De har fremdeles kvaliteter som gjør dem velegnet som hekkeplasser for snøugle, forutsatt at tilstrekkelig næring finnes (Solheim 2018).



Figur 4. Gangrute (lilla) fulgt den 1. august 2018. Grønne punkter: Reirplasser fra 1959 som er undersøkt; Grønne stjerner: to reirplasser fra 1959 fotografert på avstand, Røde punkter: reirplasser fra 1956 undersøkt i 2018. Hvite punkter: observasjoner av snøuglehanner uten at reir ble funnet (1956 og 1959).



Figur 5. Utsyn over landskapet der Albert Ovesen filmet snøugler i 1963, i retning mot samme bakgrunn som synes på hans filmopptak (se **Figur 6**). Roar Solheim ©



Figur 6. Skjermdumpbilde av Albert Ovesens snøugleopptak fra Hardangervidda i 1963, fra «Villmarken kaller». Det karakteristiske skaret i bakgrunnen er markert. Legg merke til at dette reiret ser ut til å ligge på nesten flat mark, uten markant terrengforhøyning slik de fleste andre reirene på Hardangervidda ser ut til å være plassert.

2.3.1 Hardangervidda som fremtidig snøuglehabitat

Samlet er nå 10 av 12 lokaliteter fra 1959 gått undersøkt i 2016-2018, samt tre lokaliteter fra 1956 og den siste kjente fra 1974. To lokaliteter fra 1959 er fotografert og besøkt på avstand. Alle de besøkte reiområdene ser like aktuelle ut som potensielle hekkeområder for snøugle som de områdene hvor snøugler har hekket i Nord-Norge de senere år. Reirplassene ligger ifølge Yngvar Hagen (1960) mellom 1230 og 1330 moh. Det er ingen buskvegetasjon i dette høydelaget, og det er kun kort plantevekst og lav som gir gode jaktforhold med hensyn til å oppdage smånagere.

Hardangervidda har imidlertid to andre områder som kan ha vært benyttet som hekkeområder for snøugler. Edvard K. Barth (1950) beskrev at han fotograferte snøugler i Stigstudalen (nord og NØ for Tinnhølen) på 1940-tallet. Et område SØ for Sandhaug, betegnet som Grjothalsen på kartet (nord for Langebutjønna), ligger på rundt 1250 meter over havet, og har karaktertrekk som ligner mistenkelig mye på gode snøuglereirområder. Selv om vi ikke kjenner beskrivelser av hekkefunn fra dette området, kan det være verdt å sjekke dette opp med tanke på eventuelle fremtidige hekkemuligheter for snøugle.

Vi kjenner ikke årsakene til at snøuglene forsvant som hekkefugler på Hardangervidda etter 1974. Det kan skyldes nedgang i egnede byttedyr som lemen og andre smånagere under hekketiden, men også nedgang i rypebestandene som næring under vinter og etableringsfase om våren. Fraværet av snøugler kan også ha sammenheng med en generell tilbakegang i den Vest-palearktiske delen av snøuglenes forekomst. Dersom det totale antallet snøugler er lavere i dag enn på 1950-tallet, kan det tenkes at det er for få snøugler til å fylle opp mer enn den nordlige delen av Fennoskandia i gode smånagerår. I følge Hagen (1952) har det tidligere vært lange perioder med mer enn femti år mellom registrerte hekkeforekomster i norske fjelltrakter, så dermed kan man ikke utelukke at snøugler igjen kan dukke opp på Hardangervidda i et godt gnagerår. Det er derfor viktig å sikre at gamle, kjente hekkeområder som fremdeles kan være aktuelle, ikke ødelegges av inngrep som kan true fremtidige hekkeforsøk av snøugler.

2.4 Genetiske analyser

I 2015-2016 gjennomførte vi DNA-analyser av 126 fjær- og blodprøver samlet inn fra Norge, Sverige og Finland i 2015. Disse dataene er vi nå i gang med å sammenstille. Hovedformålet med de genetiske analysene er å frembringe grunnleggende og ny kunnskap om snøuglas biologi som vil være av betydning for fremtidig forvaltning/bevaring av arten. Blant annet kan DNA fra innsamlede mytefjær identifisere de enkelte individene, noe som gir ekstra muligheter for å få kunnskap om hekkebestandens totalstørrelse og de enkelte individenes stedtrohet eller flytning.

Det ble for øvrig samlet inn mytefjær fra snøugle fra fire ulike individer i Troms og Finnmark i 2018. En av fjærprøvene ble faktisk samlet inn like ved Tromsø by (**Figur 7 & 8**). I tillegg fikk vi fjær fra ett individ som oppholdt seg i nærheten av Skellefteå i Sverige i juli. For en av snøuglene var kvaliteten på DNA for dårlig til å fremskaffe en DNA-profil, mens for de øvrige fire individene ble en DNA-profil fremskaffet. Disse fire individene var alle hunner. Ingen av de fire hunnene var kjent fra tidligere påviste individer og var heller ikke nært beslektet (avkom eller søsken) med tidligere påviste individer fra Norge, Sverige og Finland.



Figur 7 og 8. Fjær fra snøugle funnet på fjellet like sør for Tromsø by 8. juli 2018. Deler av Tromsøya med Kvaløysfjellene kan ses i bakgrunnen. Fuglen var observert der tre dager før, men ble ikke gjenfunnet. Karl-Otto Jacobsen ©

2.5 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 vi koordinerer, og som medfører at vi kan jobbe på tvers av grensene med den fellesbestanden vi har. Jacobsen holdt to foredrag om dette i Sverige i oktober 2018 (se pkt 4.2). Vi har også både et Norsk-Russisk og et Norsk-Canadisk samarbeidsprosjekt på snøugle. I løpet av etter vinteren og våren 2018 hadde en av våre samarbeidspartnere, Prof. Karen Wiebe fra Universitetet i Saskatchewan et forskningsopphold i Norge over to måneder hvor både Universitetet i Agder, NOF og NINA ble besøkt for arbeid med vårt felles datamateriale. Det er viktig å understreke at de internasjonale samarbeidsprosjektene har egen finansiering. 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 pådriver 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. Gruppa hadde på det siste møtet behov for å ha en mer formell organisering, og Jacobsen ble da valgt som leder av ISOWG. Gruppa setter rammene for det internasjonale bevaringsarbeidet for snøugle. Vårt arbeid i gruppa gjennomføres gjennom det norsk-russiske miljøsamarbeidet.

Snøugleprosjektet deltok på den internasjonale CAFF-konferansen (Conservation of Arctic Flora and Fauna) i Trondheim i desember 2014 og på det påfølgende arbeidsmøtet for AMBI (Arctic Migratory Birds Initiative) som ligger under CAFF. Her ble det, på bakgrunn av innspill fra snøugleprosjektet, bestemt at snøugle skulle bli en satsings- og flaggskipart for dette initiativet. I april 2016 var snøugleprosjektet representert på AMBI sitt arbeidsmøte i Texel i Nederland. Vi deltok også på CAFF-konferansen som ble arrangert i Rovaniemi, Finland i oktober 2018. Det norske snøugleprosjektet besitter en stor samlet kunnskap om snøugla også internasjonalt, og vi er bedt om å bidra med grunnlagskunnskapen som CAFF og AMBI nå har et stort behov for. På ISOWG-møtet i USA i 2017 var AMBI et av hovedtemaene. I stedet for å starte med å utarbeide en internasjonal handlingsplan for arten gjennom CAFF, bestemte ISOWG at vi ville prioritere først å utarbeide en vitenskapelig publisering om internasjonal bestandsstatus og -utvikling for snøugle, samt nåværende og framtidige trusler.

En ny versjon av den globale rødliste 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 grunnet i en dokumentert svært lavere verdensbestand enn tidligere antatt. Det norske snøugleprosjektet og ISOWG sitt arbeid og innspill har vært avgjørende for at snøugla nå er oppgradert på 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. JF Therrien på Hawk Mountain Sanctuary i USA og doktorgradstudentene Teja Curk ved Max Planck-instituttet i Tyskland og Rebecca McCabe ved McGill Universitetet i Canada, om vitenskapelig analyser og publisering av noen av prosjektets satellitt-telemetri-data. ISOWG har igangsatt arbeidet med å lage en webside. Et utkast er allerede lagd og den forventes å bli publisert i løpet av første kvartal i 2019.

2.6 Annet

Vi fikk akseptert en vitenskapelig publisering i 2018 som beskriver viktigheten av Kolahalvøya som overvintringsområde for snøugle (Øien mfl. 2018). En artikkel om snøuglehanners preferanse for høydedrag som utkikksposter under hekketiden (Solheim mfl. *submitted*) blir publisert i 2017 World Owl Conference proceedings, som blir trykket som et eget nummer av tidsskriftet Airo. Vi har videre laget årsrapport for 2017 for prosjektet (Jacobsen mfl. 2018). Prosjektet holdt ni foredrag i 2018. Under Raptor Research Foundation sin konferanse i Sør-Afrika i november hvor Solheim og Jacobsen deltok, ble to arbeider presentert som henholdsvis foredrag og poster. Det ble gjennomført et SKYPE-møte i prosjektet i desember 2018. Vi har kjøpt inn 8 viltkameraer som skal brukes ved snøuglereir ved neste hekkesesong. Bruk av viltkamera ble testet ut i 2015, og det ga interessante data på atferd/aktivitet (se Øien mfl. 2016b).

3 Planer for 2019

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. Det har vært en markert økning i smånagerbestandene både i fjellet og lavlandet i løpet av sensommer/høst 2018 i Nord-Norge og nabolandene. I tillegg har det vært relativt mange observasjoner av snøugler i Fennoskandia i 2018. Dersom snøforholdene i høyfjellet blir gunstige gjennom vinteren (ikke ising nederst på bakken), forventer vi at snøugler vil hekke i Norge i 2019. I tillegg til planlegging og gjennomføring av en forventet feltsesong, vil prosjektet prioritere å fullføre flere vitenskapelige publikasjoner basert på de omfattende datamengdene vi allerede har samlet inn. Snøugleprosjektet samarbeider også med Kanadiske kollegaer og to doktorgradsstudenter som nå jobber med analyser av prosjektets telemetridata på snøugle, hvorav en student også jobber komparativt med to andre trekende arter; vandrefalk og fjellvåk (se pkt 2.5). Vi har som nevnt gjennomført DNA-analyser av alle fjær- og blodprøver samlet inn fra Norge, Sverige og Finland i 2015 og vil i løpet av 2019 sammenstille disse dataene og analysere om og hvordan snøugler returnerer til sitt oppvekst- og hekkeområde.

Videre vil vi i 2019 gjennomføre genetiske analyser av historiske prøver (samlet inn i 2003-2004; Solheim mfl. 2004) for å undersøke om snøglenes 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 forventer vi at dagens bestand har en lavere genetisk diversitet sammenliknet med bestanden på slutten av 1800-tallet. Vi vurderer også å besøke gamle hekkelokaliteter på Hardangervidda som var i bruk på 1940-tallet (beskrevet av Barth 1950), for å vurdere om lokalitetene er intakte og egnet for mulig snøuglehekking i fremtiden. Websiden som ISOWG er ansvarlig for å utarbeide vil også inneholde informasjon om det norske snøugleprosjektet.

4 Publikasjoner, foredrag og medieinnslag knyttet til snøugle og snøugleprosjektet 2004-2018

4.1 Publikasjoner

- Blom, K. & Jacobsen, K.-O. 2017. Snøugla. CappelenDamm. ISBN 978-82-02-49560-2, 80s
- 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 vandring 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., 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 vandring 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. *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., 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., 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 71)

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, Miljøvern avdelingen. (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 vandringer. 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 (3)

- 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 Høyskolen 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 jaktfalksymposium. 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)

4.3 Mediainnslag

2007

- 21.9. 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

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

2009

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

2011

- 26.8 VG: Lemenåret ga snøugle-boom (Ingar Jostein Øien)
- 18.7 Nordlys: Se! Hedwig er i Nord-Troms (Karl-Otto Jacobsen)
- 26.8 NRK-Nordnytt Radio: Innslag om snøugle og den gode hekkesesongen i 2011 (Karl-Otto Jacobsen)
- 13.9 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 m. 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>)

5 Referanser

- Barth, E. K. 1950. Efter fjällugglor på Hardangervidda. Fauna och Flora 45: 235-242
- 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 i Norge. Årsrapport 2017. NINA Rapport 1474. Norsk institutt for naturforskning. 22 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. 2018. Snøuglelokaliteter på Hardangervidda III. Internt notat fra befarig i juli 2018. 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., 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.



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

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

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

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-3335-4

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 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