

## Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg

Årsrapport 2009

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 forskningstema.

### **Annen publisering**

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

**Norsk institutt for naturforskning**

# Snøuglas vandringmønster og habitatvalg

Årsrapport 2009

Karl-Otto Jacobsen  
Roar Solheim  
Ingar Jostein Øien  
Tomas Aarvak

Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2010. Snøug-  
las vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2009.

- NINA Rapport 561. 29 s.

Tromsø, Kristiansand og Trondheim, mars 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2138-2

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Karl-Otto Jacobsen

KVALITETSSIKRET AV

Ingunn Tombre

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning, Norsk Ornitologisk Forening,  
Fylkesmannen i Finnmark, Fylkesmannen i Troms, Fylkes-  
mannen i Nordland, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Fylkes-  
mannen i Oppland, Fylkesmannen i Telemark, Fylkesmannen i  
Buskerud.

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Arild Espelien (DN), Svein Karlsen (NOF), Geir Østereng (FM-  
Fi), Per Olav Aslaksen (FM-Tr), Gunnar Rofstad (FM-No), Paul  
H. Pedersen (FM-NTr), Geir Vagstein (FM-Op), Odd Fryden-  
lund-Steen (FM-Te), Even Knutsen (FM-Bu)

FORSIDEBILDE

Snøuglehann, Saskatchewan, Canada februar 2010

Foto: Karl-Otto Jacobsen ©

NØKKEWORD

-Norge

-Snøugle, *Bubo scandiacus*, ugle

-Satellitt telemetri

KEY WORDS

-Norway

-Snowy Owl, *Bubo scandiacus*, owl

-Satellite telemetry

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

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

**NINA Tromsø**

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

**NINA Lillehammer**

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

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

---

## Sammendrag

**Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2010. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2009. - NINA Rapport 561. 29 s.**

Studiet av vandringsmønsteret til satellittmerkede snøugler ble startet i 2005 som et samarbeid mellom Agder naturmuseum og botaniske hage (ANM), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). Sommeren 2007 ble tre voksne, hekkende snøugler fanget i Finnmark. To hunner ble påmontert solcelledrevne satellittsendere, mens en hann ble utstyrt med batteridrevet satellittsender.

De tre satellittsendermerkede snøuglene har sendt signaler som forventet også i 2009. Hannens batterisender har regelmessig sendt signaler hver niende dag, mens de solcelledrevne senderne hadde en lang dvaleperiode fra henholdsvis 30. august og 26. september 2008 til 3. april og 8. mars 2009.

Vi har ikke noen indikasjoner på at snøugler hekket i Norge i 2009, men det har vært noen observasjoner i både Nord- og Sør-Norge.

Vi har også gjennomført innledende møter med russiske snøugleforskere gjennom programmet for Norsk-Russisk Miljøsamarbeid. Vi har søkt om midler til å få i gang dette samarbeidet formelt, og håper å kunne gjennomføre feltarbeid og forhåpentligvis merking av snøugler i Russland i 2011.

*Karl-Otto Jacobsen*      [koj@nina.no](mailto:koj@nina.no)

*Roar Solheim*            [Roar.Solheim@kristiansand.kommune.no](mailto:Roar.Solheim@kristiansand.kommune.no)

*Ingar Jostein Øien*      [ingar@birdlife.no](mailto:ingar@birdlife.no)

*Tomas Aarvak*            [tomas@birdlife.no](mailto:tomas@birdlife.no)

## Abstract

**Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2010. Movements and habitat choice of Snowy Owls *Bubo scandiacus*. Annual Report 2009. - NINA Report 561. 29 pp.**

In 2005, a study was started to track adult snowy owls with satellite transmitters. The study is a co-operation between Agder Museum of Natural History, the Norwegian Institute for Nature Research and the Norwegian Ornithological Society. In July 2007, three adult breeding Snowy Owls in Finnmark, Northern Norway were caught. Two females were equipped with solar panel powered transmitters, while a male was given a battery powered transmitter.

The three Snowy Owls have sent signals as expected during 2009. The battery transmitter of the male has sent signals every ninth day, while the solar panel transmitters went into a silent period from 30.8.2008-3.4.2009 and 26.9.2008-8.3.2009.

We have no indications that Snowy owls bred in Norway in 2009, but there has been a few observations in different part of the country.

We have initiated cooperation with Russian partners through the official program for Norwegian-Russian Environmental Cooperative Research. We have applied for funding to formally start this work, and hope to be able to carry out field studies, capture and satellite marking of Snowy Owls in the Russian Arctic in 2011.

*Karl-Otto Jacobsen*      [koj@nina.no](mailto:koj@nina.no)

*Roar Solheim*            [Roar.Solheim@kristiansand.kommune.no](mailto:Roar.Solheim@kristiansand.kommune.no)

*Ingar Jostein Øien*      [ingar@birdlife.no](mailto:ingar@birdlife.no)

*Tomas Aarvak*            [tomas@birdlife.no](mailto:tomas@birdlife.no)

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Forekomst av snøugle i Norge i 2009</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Resultater fra satellittelemetri</b> .....	<b>9</b>
<b>4 Økonomi</b> .....	<b>16</b>
<b>5 Planer for 2010</b> .....	<b>17</b>
<b>6 Publikasjoner i prosjektet</b> .....	<b>19</b>
<b>7 Avholdte foredrag</b> .....	<b>19</b>
<b>8 Medieinnslag</b> .....	<b>20</b>
<b>9 Referanser</b> .....	<b>21</b>
<i>Vedlegg 1: Avisfaksimile fra Svalbardposten den 20.02.09</i> .....	<b>22</b>
<i>Vedlegg 2: Prosjektets budsjettforslag for 2010</i> .....	<b>23</b>
<i>Vedlegg 3: Regnskapsoversikt NINA 2009</i> .....	<b>24</b>
<i>Vedlegg 4: Regnskapsoversikt NOF 2009</i> .....	<b>25</b>
<i>Vedlegg 5: Regnskapsoversikt Agder Naturmuseum 2009</i> .....	<b>26</b>
<i>Vedlegg 6: Resolusjon fra møte i internasjonal arbeidsgruppe i 2010</i> .....	<b>27</b>

## Forord

Dette er et samarbeidsprosjekt som startet opp i 2005, mellom Agder naturmuseum og botaniske hage (ANM), NINA og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). De første to årene ble en rekke lokaliteter undersøkt med hensyn til mulig hekking, men først i 2007 ble hekkinger bekreftet i Finnmark. Prosjektet har vanskelig kunnet gjennomføres uten bistand fra en rekke personer som har bidratt på frivillig basis. For 2009 ønsker vi spesielt å takke Nick Hughes på Istjenesten ved Værvarslinga for Nord-Norge. Meteorologisk institutt takkes for tilrettelegging og hurtig framskaffelse av isdata for Barentshavet i dagene hvor snøuglene krysset åpne havområder. Sist, men ikke minst, takkes Direktoratet for naturforvaltning, Norsk Ornitologisk Forening (NOFs snøuglefond etablert gjennom arv fra Marna Haarberget), Fylkesmannen i Finnmark, Fylkesmannen i Troms, Fylkesmannen i Nordland, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Fylkesmannen i Telemark, Fylkesmannen i Oppland og Fylkesmannen i Buskerud som alle har gitt økonomisk støtte til prosjektet. Våre arbeidsgivere har bidratt økonomisk gjennom vår tidsbruk i prosjektet.

25. mars 2010

*Karl-Otto Jacobsen*

*Forsker  
Norsk institutt for  
naturforskning*

*Roar Solheim*

*1. konservator  
Agder naturmuseum  
og botaniske hage*

*Ingar Jostein Øien*

*Fagkonsulent  
Norsk Ornitologisk Forening*

*Tomas Aarvak*

*Prosjektmedarbeider  
Norsk Ornitologisk Forening*



# 1 Innledning

Prosjektets overordnede målsetting er å kartlegge vandringer og habitatbruk hos snøugle utenom hekketida. Dette for å få en oversikt over om vi har en regional bestand av snøugle, eller om arten har et kontinentalt (sirkumpolart) forflytningsmønster. Under arbeidet vil også andre viktige parametre bli samlet inn, som habitat- og næringsdata fra eventuelle hekkeplasser hvor fugl fanges for påsetting av satellittsendere. Vi ønsker å utstyre opp til 20 voksne snøugler med satellittsendere gjennom flere hekkeår for å følge deres vandringer. Trolig vandrer snøuglene over store deler av utbredelsesområdet, på jakt etter områder med stor bestand av smågnagere som de er avhengige av for å gå til hekking. Foreløpig mangler vi imidlertid dokumentasjon og konkret viten om hvorvidt snøuglene utgjør en fellesbestand over hele Nordkalotten eller deler av utbredelsesområdet, eller om fuglene som hekker i Fennoskandia utgjør en egen delbestand. Dette er kunnskap som har stor betydning for forvaltningen av arten, og vi anser at forvaltningsmyndighetene vil ha stor nytte av resultatene fra dette prosjektet. Vårt studium av vandringsmønsteret til satellittmerkede snøugler startet i 2005 som et samarbeid mellom Agder naturmuseum og botaniske hage (ANM), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). Sommeren 2007 ble tre voksne, hekkende snøugler fanget i Finnmark. To hunner ble påmontert solcelledrevne satellittsendere, mens en hann ble utstyrt med batteridrevet satellittsender.

Snøugla har status som sårbar i den norske rødlista for truede arter (Gjershaug m.fl. 2006). I løpet av 1900-tallet har arten gått dramatisk tilbake som hekkefugl i Norge. En statusrapport fra NINA om snøuglas hekkeforekomst i Norge i perioden 1968-2005 ble ferdigstilt i 2005 (Jacobsen 2005). Denne konkluderte med at det hadde vært minimum 105 konkrete hekkinger i perioden, hvor de fleste av disse var i Nord-Norge. Det var imidlertid hele 17 sannsynlige hekkinger fra Sør-Norge. Disse var fordelt på fylkene Nord-Trøndelag (2), Sør-Trøndelag (4), Møre og Romsdal (2), Oppland (3), Hordaland (3), Telemark (2), Buskerud (1). Analyse av genetisk materiale fra snøugler rundt Nordkalotten antyder at den totale bestanden av snøugler kan være mye lavere enn det tidligere anslaget på 290.000 individer (Marthinsen m.fl. 2008). Det ble ikke påvist noen genetisk forskjell mellom snøugler fra vest eller øst i utbredelsesområdet, og effektiv populasjonstørrelse (med 4 % divergeringsrate) ble beregnet til 4.100 hunner (hanner og ungfugler kommer i tillegg) (Marthinsen m.fl. 2008).

## 2 Forekomst av snøugle i Norge i 2009

Prosjektet har opparbeidet seg et betydelig nettverk av kontaktpersoner i Nord-Norge. Dette holder vi jevnlig kontakt med, spesielt utover vårvinteren og sommeren, for å ha en mest mulig oppdatert status for både snøugle og smågnagere. Kontaktpersonene er tilknyttet Fjell-tjenesten, Statens Naturoppsyn, Fylkesmannen, kommuner, Universitetet i Tromsø, reindriftnæringen, samt lokale naturinteresserte personer. I tillegg er en del om vårt snøuglearbeid formidlet på internett, slik at vi også får en del henvendelser fra publikum om mulige observasjoner. Rapportene om snøugleobservasjoner er registrert av oss som mulige meldinger, men de er ikke nødvendigvis verifiserte. Faren for forveksling med andre arter, spesielt med jordugle, er alltid et problem som vanskeliggjør vurderinger av meldinger om snøugleobservasjoner når det ikke foreligger dokumentasjon i form av fotografier eller filmopptak. Flere meldinger har kommet inn i 2009 hvor observatøren rapporterer om snøugle, men hvor fotografi helt tydelig viser at observasjonen dreier seg om jordugle. Vi har ikke noen indikasjoner på at snøugler har hekket i Norge i 2009, men vi har følgende observasjoner av arten:

### **Nord-Norge**

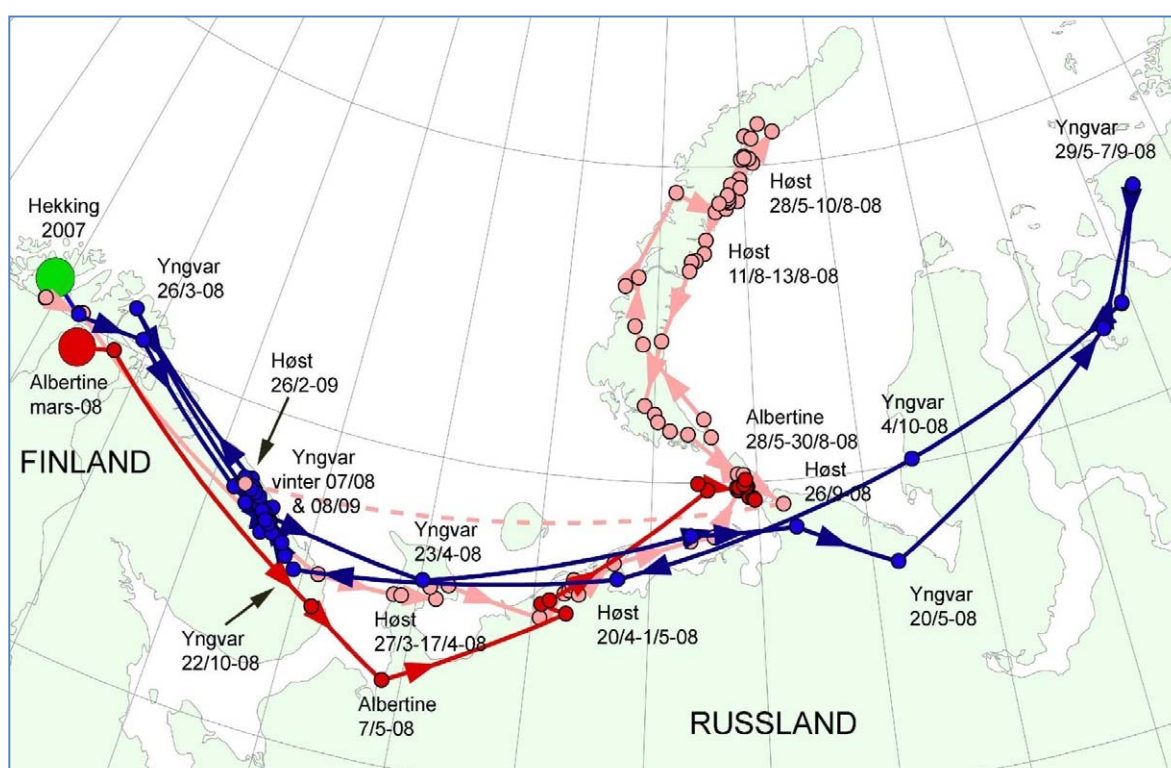
Arne Petter Sarre (SNO) observerte en snøuglehann på Varangerhalvøya den 14. april. Geir Aron Andersson (Sverige) observerte en snøuglehann flere ganger på Nordkinnhalvøya i midten av mai. Han så også en snøugle (2k?) på Sennalandet den 23. mai. Det ble observert en snøugle ved Børselv, Porsanger, av John Jegervann under elgjakta i september/oktober (rapportert av Torkjell Morset (SNO)). Geir Helge Systad (NINA) observerte en snøugle på Sennalandet 15. august. Det skal ha blitt observert en snøugle ved Nesseby i september (Jo Dikkannen pers. medd.). Håkon Gregersen observerte en snøugle 15. november på Reinøya, Karlsøy kommune i Troms. Det ble observert en snøugle den 18. og 20. november ved Tanamunningen i Tana (Øystein Hauge pers. medd.). Berit Martinsen, Langnes ved Tanaelva skal ha hatt en snøugle ved huset en periode høsten 2009 (pers. medd. til Øystein Hauge).

### **Sør-Norge**

Ole Martin Sponberg meldte om observasjon av en snøugle i Engerdal, Hedmark 10. oktober. Ved Haukeli i Hordaland ble en snøugle (antakelig en hunn) sett og filmet av Per Kristian Austbø den 1. juni, og i tillegg ble et ind. rapportert fra Dagali (Artsobservasjoner/Frode Falkenberg).

### 3 Resultater fra satellittelemetri

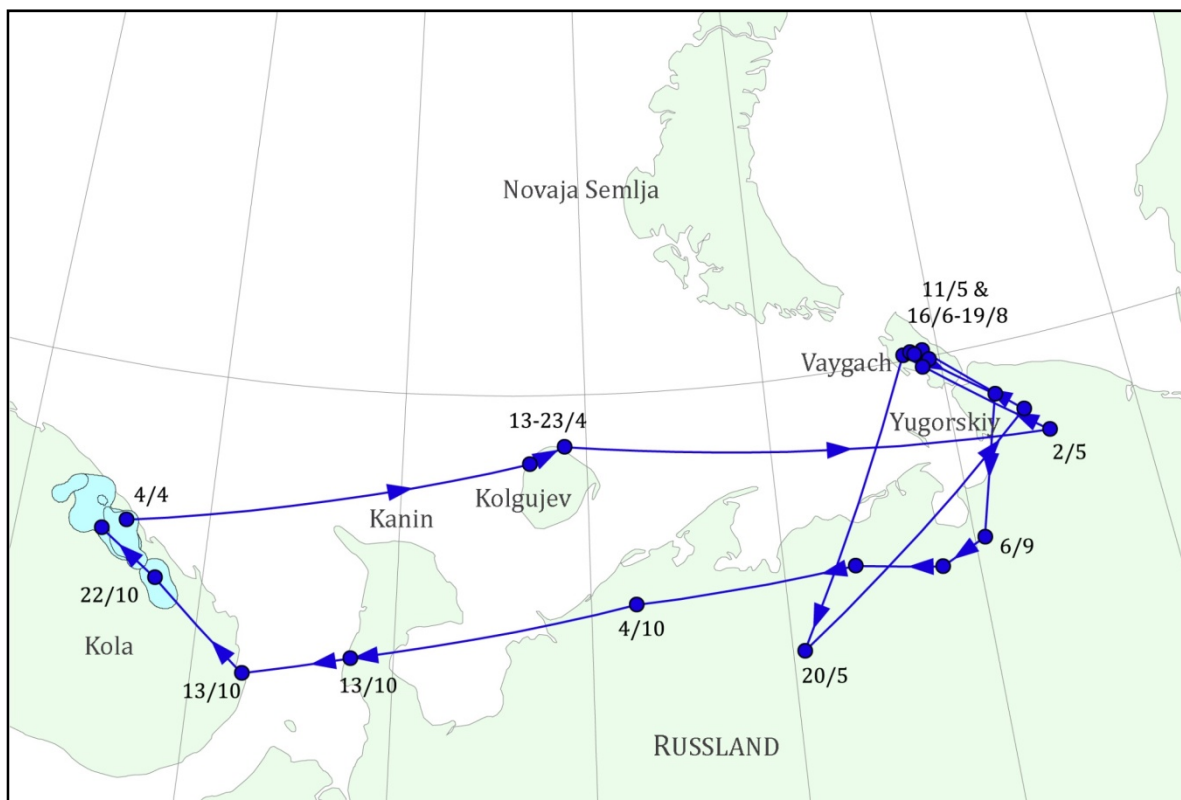
Da vi fanget de tre snøuglene i 2007 (tabell 1), visste vi ikke hvor godt eller hvor lenge senderne ville fungere. Vi var også spente på uglens livsløp, om de kunne dø av ukjente årsaker i nærmeste framtid, eller om de ville leve lenge (se Jacobsen m.fl. 2008). Hittil har de tre uglene imidlertid overgått alle forventninger, og senderne har innfridd våre ønsker nesten fullkomment. De to hunnene Albertine og Høst ble utstyrt med solcelledrevne sendere, som går i dvale om vinteren. Hannen Yngvar har derimot en batteridrevet sender, og fra ham har vi fått posisjoner jevnlig siden juli 2007. For nærmere beskrivelse av snøuglenes vandring fra merking fram til februar 2009 vises det til prosjektets årsrapporter for 2007 og 2008. I figur 1 presenteres kart over de tre uglens bevegelser fram til februar 2009.



**Figur 1.** Kartet viser de tre snøuglenes vandringer etter at de forlot hekkeområdet i Finnmark i slutten av august 2007 fram til februar 2009. Utgangspunkt er ikke nøyaktig angitt for å beskytte snøuglas hekkeområde.

**Tabell 1.** Oversikt over snøugler med satellittsendere fanget i Norge. Den unge hunnen "Sjøline" som ble merket i januar 2008 er bekreftet død.

Kjønn/alder	Dato	Navn	Sendertype /ID	Ringnr
Hunn	13.07.2007, kl. 1630	"Albertine"	Solcelle/ 58961	TB 00862 (ZM)
Hunn	13.07.2007, kl. 2358	"Høst"	Solcelle/ 58960	TB 00863 (ZM)
Hann	15.07.2007, kl. 0113	"Yngvar"	Batteri/ 58958	TB 00864 (ZM)
2k hunn	18.01.2008	"Sjøline"	Batteri/ 58959	BA 12956 (SM)

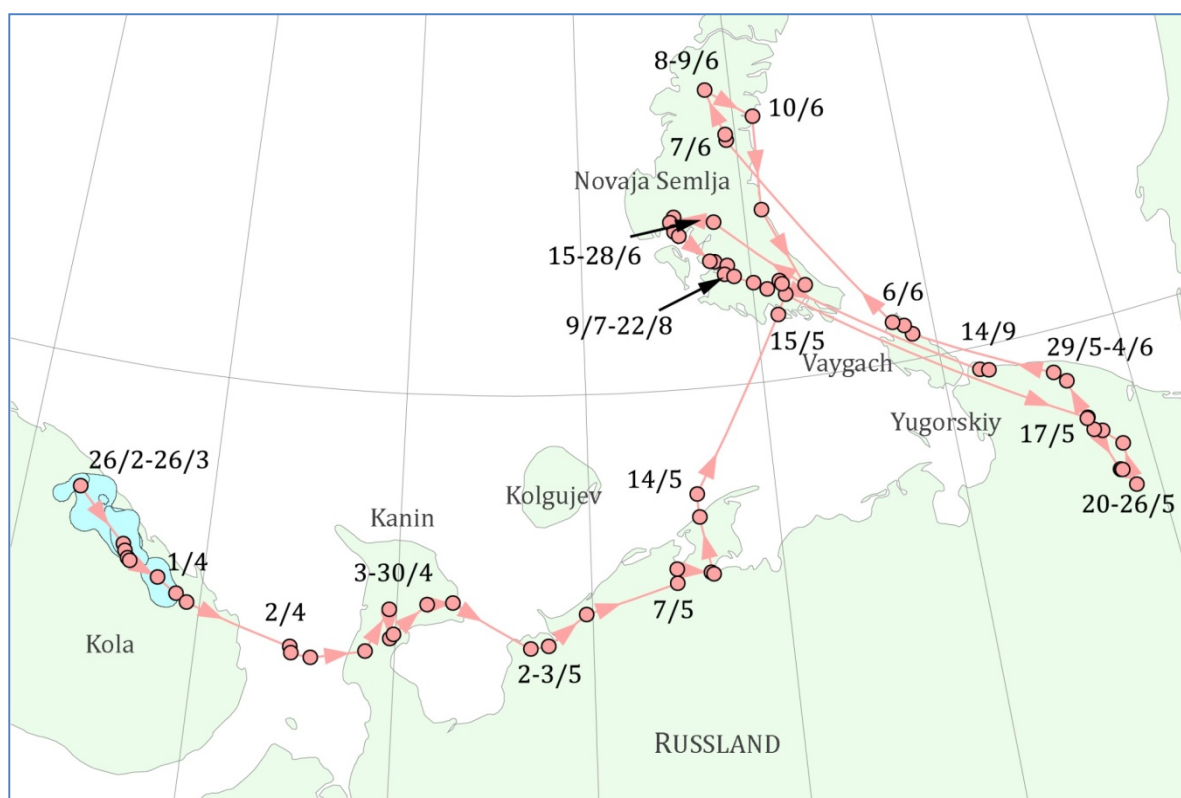


**Figur 2.** Bevegelsene til Yngvar i perioden 4.4-10.11.2009. Blå skravur viser overvintringsområdet til Yngvar på Kolahalvøya.

## Yngvar

Hannen Yngvar oppholdt seg på Tajmyrhavøya sommeren 2008. Det store området han beveget seg over tydet ikke på at han gjennomførte noen hekking. Også andre smågnagerpredatorer i dette området opplevde en dårlig hekkesesong sommeren 2008 (Ebbinge m.fl. 2008). Tidlig på høsten, den 16. august, hadde Yngvar startet på trekket vestover igjen. Da kom det plott fra utløpet av den store elva Jenisej. Han fortsatte videre mot vest, og den 13. september hadde han nådd fastlandet midtveis mellom øya Vaygach og Kaninhalvøya. Den 22. oktober 2008 var han tilbake på Kolahalvøya i det samme området som han oppholdt seg den foregående vinteren (se også tabell 2). Her var han også hele siste vinter fram til 4. april 2009, da han startet vandringen østover igjen. Han krysset de islagte havområdene øst for Kola, og var innom øya Kolgujev i minst 11 dager. Det er interessant at han la veien om denne øya, ettersom det ikke finnes noen smågnagere her. Han ankom Yugorskiyhavøya sørøst for Vaygach den 2. mai, og allerede den 11. mai var han på Vaygach. Det var tydeligvis ikke nok smågnagere eller tilgjengelige snøuglehunner her for å gå til hekking, så han fortsatte vandringene sine. For snøugla er det viktig at vårtettheten av smågnagere er høy, og studier fra Nordøst-Grønland viser at snøugler ikke går til hekking med mindre smågnagertettheten er rundt 2 individer/hektar ved snøsmelting (Gilg m.fl. 2003). Fra den 20. mai og fram til 16. juni

tok Yngvar en rundtur på minst 807 km sørvestover mot Naryan Mar på fastlandet og så tilbake til Vaygach igjen. Her ble han fram til 19. august, og i dette tidsrommet flyttet han seg over et område på totalt 234 km<sup>2</sup>. Dette indikerer at han ikke gikk til hekking sommeren 2009 heller. Den 28. august startet han vandringen vestover igjen, og den 22. oktober 2009 var han tilbake i det samme overvintringsområdet på Kolahalvøya, for tredje vinter på rad. Fra Yngvar forlot overvintringsområdet på Kolahalvøya den 4. april og til han kom tilbake den 22. oktober fløy han minimum 3324 km. Han har hatt en batteridrevet satellittsender som har fungert utmerket, og som har sendt posisjoner hver 9. dag. Batterikapasiteten begrenses av hvor tung senderen kan være for snøugla, som tross alt skal bære den over lange distanser. Programmeringen av plottsyklus var derfor optimalisert i forhold til batteriets kapasitet slik at det skulle være mulig å få data fra flere sesonger. Yngvars satellittsender ble beregnet til å vare i ca 2,7 år. Senderen er pr. 17. mars 2010 fortsatt aktiv.



**Figur 3.** Bevegelsene til Høst i perioden 26.2-14.9.2009. Blå skravur viser overvintringsområdet til Yngvar på Kolahalvøya

### Høst

Snøuglehunnen Høst fartet omkring på Novaja Semlja hele sommeren 2008 uten å hekke. Da senderen hennes sluttet å gi signaler den 27. september, hadde hun akkurat ankommet fastlandet på Yugorskiyhalvøya, like sør for øya Vaygach i Karaporten. På vinterhalvåret er det ikke nok lys i nordområdene til å lade miniatyrbatteriet i satellittsenderen. Vi hadde derfor ingen

kontakt med henne før lyset igjen begynte å vende tilbake på vårparten. Senderen til Høst startet opp igjen den 26. februar 2009, fra det samme overvintringsområdet på Kolahalvøya som hannen Yngvar befant seg i. Allerede den 2. april startet hun vandringen østover, og krysset da den islagte Kvitsjøen over til Kaninhalvøya. Her oppholdt hun seg fram til 30. april før hun fortsatte østover til Malosemelskayatundraen. Her forflyttet hun seg etappevis nordøstover, før hun den 14. mai krysset det islagte Pechorahavet og ankom Sørøya på Novaja Semlja dagen etter. Oppholdet her var kortvarig, for allerede den 17. mai var hun på Yugorskiyhalvøya sørøst for Vaygach. I dette tundraområdet oppholdt hun seg fram til den 4. juni, for deretter å tilbringe et par-tre dager på Vaygach før hun igjen var tilbake på Novaja Semlja den 7. juni. I perioden 15.- 28. juni oppholdt hun seg i et område på 4,7 km<sup>2</sup>, så vi kan ikke utelukke helt at hun gjorde hekkforsøk her. Etter dette begynte hun imidlertid å bevege seg så mye at det tyder på at en eventuell hekking må ha blitt avbrutt. Minst fram til 22. august oppholdt hun seg hovedsaklig i et tredelt område på rundt 80 km<sup>2</sup> ved sørvestkysten av Novaja Semlja. Den 13. september 2009 ankom hun igjen Yugorskiyhalvøya, og dagen etter sendte hun årets siste signaler. Dette er for øvrig i det samme området som hun oppholdt seg i september 2008, da det ble for lite lys til at senderen hennes ga flere signaler.

### **Albertine**

Albertine oppholdt seg hele sommeren 2008 på øya Vaygach. Hun brukte et 8 km<sup>2</sup> stort område sør på øya i perioden 20. mai til 22. juni, før hun flyttet 40 km lenger inn på midten av øya. Her oppholdt hun seg innenfor et lite område på 3,2 km<sup>2</sup>, hvilket kan tyde på at hun gjorde et hekkforsøk. Hun var fortsatt på øya da årets siste signaler ble sendt den 30. august 2008. Den 3. april 2009 startet senderen til Albertine opp igjen, og også hun var da i det samme overvintringsområdet på Kolahalvøya som både Yngvar og Høst benyttet. Mellom 7. og 9. april krysset hun den islagte Kvitsjøen og fortsatte østover til tundraområdene sør for Vaygach. Hun fløy mye fram og tilbake her før også hun satte kursen nordover langs driviskanten mot Novaja Semlja, som hun ankom 7. juni. Vi tror at hun kan ha gjort et hekkforsøk her i perioden 11. juni - 3. juli i 2009. Hennes leveområde var da på bare 2.5 km<sup>2</sup>, men hun ga tydeligvis opp og forflyttet seg 53 km sørover. Fra 9. juli og fram til 29. august oppholdt hun seg i et noe større område på 33 km<sup>2</sup>. Da hun den 13. september 2009 sendte årets siste signaler, hadde hun flyttet seg noen få kilometer lengre nord på Novaja Semlja. Både Høst og Albertine har solcelledrevne satellittsendere som sender jevnlig gjennom den lyse årstiden. Senderne kan i teorien fungere så lenge fuglene er i live, og det gir muligheter for mye ny kunnskap om de to snøuglehunnenes videre vandring i årene fremover.



**Figur 4.** Bevegelsene til Albertine i perioden 3.4-13.9.2009. Blå skravur viser overvintringsområdet til Yngvar på Kolahalvøya

### Faste overvintringsområder?

Hva har så disse tre snøuglene lært oss i løpet av de to siste årene? Yngvars snartur tilbake til Finnmark våren 2008 (figur 1) viste at snøugler på kort tid kan gjøre lange forflytninger på våren for å vurdere om aktuelle hekkeområder har tilstrekkelig med smågnagere for en vellykket hekking (se Solheim m.fl. 2008, Jacobsen m.fl. 2009a). Videre er det interessant at Yngvar nå for tredje vinter på rad bruker det samme overvintringsområdet på Kolahalvøya. På grunn av at de to hunnene har solcelledrevne sendere mangler vi vinterdata for dem, men i mars 2008 startet Høsts satellittsender å gi signaler øst på Kolahalvøya, og på vårvinteren 2009 befant begge hunnene seg på Kola i samme område som Yngvar. Det kan tyde på at dette er et mye brukt overvintringsområde for flere snøugler (Jacobsen m.fl. 2009b). Å overleve i høyarktiske områder om vinteren forutsetter at man spiser det som er tilgjengelig. Snøuglene jakter på en lang rekke byttedyrarter, og de kan ta fugl opp mot orrfugl og gråmåkes størrelse (Hagen 1952, Cramp 1985). Ved Boston i Nord-Amerika observerte Norman Smith (pers. medd.) at en snøugle hann klarte å ta en kanadagås. Selv om snøuglenes vinterdiett er dårlig kartlagt, tror vi at snøuglene i vinterområdet på Kolahalvøya i stor grad kan leve av rype dersom det er lite smågnagere. Yngvars lange forflytninger mellom plottene (som kommer hvert niende døgn) kan tyde på dette. Det småkuperte området på Kolahalvøya som han har oppholdt seg i, er i følge satellittbilder dominert av bjørke- og vierkratt. Dette tyder på at området er et godt rype-

habitat. At ryper kan være viktig vinterføde for snøugler i noen områder, er beskrevet av flere (Portenko 1972, Mikkola 1983, Mehlum & Gjertz 1998, Eugene Potapov pers. medd., Frank Doyle pers. medd.). Mengden av ryper i fennoskandiske fjellstrøk kan derfor være avgjørende for hvorvidt snøugler kan overvintre i Norge og Sverige eller ikke. Det er også kjent at snøugler kan oppholde seg i nærheten av åpne isråker hvor de jakter på ender og andre sjøfugler (Hagen 1952, Parmelee 1992, Gilchrist & Robertson 2000, Robertson & Gilchrist 2003, Therrien m.fl. 2008). Studier med bruk av satellittsendere i Canada antyder at bruk av det marine miljøet kan være en hovedstrategi for enkelte voksne snøugler i noen overvintringsområder (Therrien m.fl. 2008).

**Tabell 2.** Størrelse på overvintringsområdene til Yngvar i 2007-2010 beregnet som 95% kernel home-ranges.

Vinter	Km <sup>2</sup>	# plott	Fra	Til
2007-08	3597	64	20.11.2007	14.04.2008
2008-09	6582	70	01.11.2008	04.04.2009
2009-10	9415	41	22.10.2009	22.01.2010

### Liten totalbestand?

De store avstandene som disse tre snøuglene har tilbakelagt utenom vintersesongen gir ytterligere støtte til vår antakelse om at verdensbestanden av snøugle sannsynligvis er mye mindre enn hva man hittil har regnet med, noe som også støttes av den genetiske analysen som er utført (Martinsen m.fl. 2008). Vi ser at våre tre snøugler dukker opp regelmessig over et område (fra Finnmark i vest til Tajmyrhalvøya i øst) som faktisk dekker nesten en firedel av snøuglenes totale utbredelsesområde. Når vi vet at det bortsett fra lokale, periodiske hekkekonsentrasjoner ikke er noen stor tetthet av snøugler i disse områdene, så er det vanskelig å se for seg hvor de holder til, - de titusener til hundretusener av snøugler i de eksisterende anslagene for totalbestanden. Under det store hekkeåret for snøugler i Lule Lappmark i Sverige i 1978, ble det ringmerket 138 unger (SOF 2002). I perioden 1980-1985 ble ikke mindre enn fem av dem gjenfunnet i Nord-Russland, spredt fra Kaninhalvøya i vest til Tajmyrhalvøya i øst, og av disse var to skutt og en fanget i felle (Fransson m.fl. 2008). Det er interessant at Yngvar, Høst og Albertines vandring underbygger den geografiske spredningen av de svenske gjenfunnene, men tilsvarende interessant er det at de svenske gjenfunnene også underbygger våre antakelser om en temmelig liten global snøuglebestand. De svenske snøuglene ble merket som reirunger, og ungfugler har høy dødelighet det første året. En gjenfunnsprosent på 3,6 fra Russland etter at de har blitt voksne må derfor sies å være temmelig høy, særlig når vi vet at disse fuglene beveger seg i noen av de mest sparsomt befolkede områdene en kan tenke seg.



Dette må bety at det enten ble funnet, skutt eller fanget svært mange snøugler i dette området i nevnte tidsperiode, eller at bestanden faktisk er liten.

Av de tre snøuglene vi nå har fulgt to sommersesonger etter at de hekket i Finnmark i 2007, er det bare Albertine som kanskje kan ha klart å gjennomføre én vellykket hekking. Yngvar gjorde ikke hekkforsøk, verken i 2008 eller 2009, mens Høst ikke gjorde hekkforsøk i 2008, og mislyktes i 2009. Dette kan tyde på at det ikke er så lett for snøuglene å finne gode nok smånagerforekomster til å gjennomføre vellykket hekking, og at det derfor kan gå mange år mellom hver gang de produserer unger. Dette forholdet bør også trekkes inn når snøuglenes globale bestandsstatus skal vurderes. Det er et stort behov for å få gjort dette raskt, slik at mest mulig reelle bestandsestimater kan legges til grunn når internasjonale og nasjonale rødlistor skal oppdateres.



**Figur 5.** Snøuglehunn, Saskatchewan, Canada februar 2010. Foto: Karl-Otto Jacobsen ©

## 4 Økonomi

Prosjektet ble startet opp i 2005. Etter søknad fikk vi tildelt kr 220.000,- fordelt på kr 115.000,- fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) øremerket innkjøp og drift av satellittsendere, samt til sammen kr 105.000,- fra Norsk Ornitologisk forening (NOF; kr 50.000,-), og Fylkesmennene i Troms (kr 25.000,-), Nord-Trøndelag (kr 20.000,-) og Nordland (kr 10.000,-). I 2007 fikk vi tildelt ytterligere kr 65.000,- fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) øremerket vedlikehold og drift av satellittsendere, samt utgifter til leie av helikopter. Denne gangen tildelte Norsk Ornitologisk forening (NOF) kr 9.000,- til prosjektet. Videre ble det i desember 2007 bevilget kr 150 000 fra DN til innkjøp og drift av batteridrevne satellittsendere.

I 2008 mottok vi støtte fra Fylkesmannen i Finnmark (kr 40.000,-), Fylkesmannen i Troms (kr 10.000,-), Fylkesmannen i Oppland (kr 30.000,-), Fylkesmannen i Telemark (kr 12.500,-), Norsk Ornitologisk forening (NOF) sitt snøuglefond tildelte prosjektet kr 35.000,-. I desember 2008 fikk vi tildelt ytterligere kr 150.000,- til innkjøp av 5 solcelledrevne GPS-satellittsendere.

I 2009 mottok vi støtte fra Fylkesmannen i Finnmark (kr 15.000,-), Fylkesmannen i Buskerud (kr 10.000,-), Fylkesmannen i Oppland (kr 30.000,-), Fylkesmannen i Telemark (kr 8.000,-).

Vi viser for øvrig til vedlegg 3-5 fra NINA, NOF og Agder naturmuseum angående tildelte midler i 2009, samt prosjektets økonomiske status pr. 01.11. 2009.

Beløpene fra NOF har hittil blitt administrert av Agder naturmuseum, mens beløpene fra Fylkesmennene administreres av NINA, mens midlene fra DN øremerket innkjøp og drift av satellittsenderne administreres av NOF. Det er ikke belastet lønnsmidler for noen i prosjektet i 2009 eller tidligere.

For sommeren 2010 vil vi ha 12 satellittsendere beregnet for snøugle (7 batteridrevne og 5 solcelledrevne), i tillegg til de 3 som er i drift per mars 2010.

## 5 Planer for 2010

Vi vil fortsette å overvåke de mest aktuelle områdene hvor snøugler kan komme til å hekke i 2010 (inkludert Sverige, Finland og europeiske del av Russland), slik at vi forhåpentligvis kan få satt på flere satellittsenderne på voksne individer i løpet av dette året. Med hensyn til smågnagere er utsiktene nå gode i Nord-Norge. Vi har allerede mottatt meldinger om observasjoner av snøugler fra flere områder i alle de tre nordligste fylkene per 23. mars. De individene vi har merket med satellittsendere vil også kunne røpe hvor de eventuelt kommer til å hekke i 2010. Vi kommer til å legge opp til feltarbeid i noen områder i løpet av april for å forsøke fangst før hekkeperioden, og videre vil aktuelle hekkeområder bli sjekket i etableringsfasen i første halvdel av mai for å finne ut hvilke områder ugleene eventuelt vil gå til hekking i. Dersom det blir hekking i 2010 vil hoveddelen av feltarbeidet bli i siste uke av juni og første halvdel av juli. Vi har nå til rådighet 12 satellittsendere som skal brukes på voksne fugler.

Vi har også jevnlig kontakt med de svenske ornitologene som arbeider for å sette sendere på snøugler i Sverige. De har for tiden tre sendere til rådighet, og vurderer mulighetene for et samarbeid med oss her i Norge dersom snøugler hekker på norsk side av grensetraktene.

### **Internasjonal arbeidsgruppe**

I 2007 tok vi initiativ til å få dannet en internasjonal arbeidsgruppe for å samkjøre studier og feltarbeid på snøugle rundt hele Nordkalotten. Denne gruppa ble formelt dannet under den fjerde internasjonale uglekongress som ble avholdt i Groningen i Nederland 31.10.-4.11. 2007. Målet er å fremskaffe data for den totale snøuglebestanden på verdensbasis, kartlegge ugleenes flytningsmønster rundt hele Arktis, og å skaffe bedre populasjonsdata (generasjonstid, levealder, overlevelse med mer) for snøuglene. I februar 2010 ble det avholdt et møte i arbeidsgruppen i Saskatchewan i Canada. I Vedlegg 6 finnes et "Policy Document" som arbeidsgruppen utarbeidet under møtet.

### **Norsk/russisk bilateralt snøglesamarbeid**

De resultatene vi har hittil understreker betydningen av å få etablert et nært samarbeid med russisk forskning og forvaltning for å øke kunnskapen om denne felles bestanden, og for å sikre snøugla generelt i den vest-palearktiske delen av artens utbredelsesområde, og spesielt i Fennoskandia (som også innbefatter NV-Russland). Vi er nå i gang med et forprosjekt, støttet av DN omkring samarbeid med russiske snøugleforskere gjennom programmet for Norsk-Russisk Miljøsamarbeid. Møtet i arbeidsgruppen i Canada i februar 2010 fungerte også som et bilateralt norsk/russisk oppstartsmøte for dette forprosjektet, og økonomisk støtte fra DN gjorde oss i stand til å finansiere deltakelse fra to russiske forskere. Prosjektet vi vil etablere skal bidra til å framskaffe et omforent vitenskapelig grunnlag for videre samarbeid om økosystembasert

forvaltning av en felles norsk/russisk bestand av denne truede fuglearten. Dette gjennom avdekking av grunnleggende økologiske data, forekomst og bevegelsesmønster i nordområdene både i og utenfor hekketiden, bestandskartlegging, etablering av forskernettverk og miljødatasamarbeid.

Etter de innledende diskusjonene omkring aktiviteter i Russland, er målet nå å komme i gang i 2010 med å kartlegge forekomst av vår-rastende snøugler i områdene ved Salekhard/Yamal i Russland for å forberede en ekspedisjon for å fange og instrumentere opp til 10 snøugler i dette området i 2011. Vi vil også fokusere på å få bekreftet forekomst av hekkende snøugler i områdene rundt Amderma i Nord-Russland, og utstyre hekkende snøugler med sendere der. På denne måten kan vi få et bredere grunnlag for å kartlegge blant annet artens habitatbruk og vandringsmønster.



**Figur 6.** Snøugleunge, Finnmark 2007. Foto: Karl-Otto Jacobsen ©

## 6 Publikasjoner i prosjektet

- Jacobsen, K.-O., Solheim, R. & Øien, I.J. 2009. 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(4):172-176.
- Jacobsen, K.-O., Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2010. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2009. - NINA Rapport 561. 29 s.
- Solheim, R. 2007: Snøuglesommeren 2007. Fugler i Aust-Agder 36: 56-57.
- 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(3): 130-131.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2008. Snøuglenes vandringer. Ett år, tre ugler og ny kunnskap. Vår Fuglefauna 31(3):102-109.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2010. Skandinaviske sneuglers vandringer kortlægges. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 104:1-3
- Solheim, R. 2008: Snøuglene som melder fra hvor de flyr. –Agder Naturmuseums Årbok 2007 (179): 16-28.

## 7 Avholdte foredrag

### 2007

- 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 biologi (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

- 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

- 17.2. Fagseminar på Tromsø Museum (Roar Solheim).
- 18.2. "Hvor er snøuglene?" Åpent foredrag på Svalbard Museum, Longyearbyen (Roar Solheim)

- 19.2. 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

- 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.

## 8 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

- 19.01 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)

## 9 Referanser

- Cramp, S. (Red.) 1985. *The birds of the Western Palearctic, Vol. IV.* –Oxford Univ. Press.
- Ebbinge, B., Bom, R., Demongin, L., Fouw, de, J., Glazov, P.M., Kokorev, Y.I., Kooistra, L., Muskens, G., Nolet, B., Nowak, D., Popov, I.Y. & Raad, de, J. 2008. Breeding conditions report for Cape Vostochny, Piasina delta, Taimyr, Russia, 2008. ARCTIC BIRDS: an international breeding conditions survey. (*Online database*). Eds. Soloviev, M. & Tomkovich, P. <http://www.arcticbirds.net/info08/nl38ru18908.html>. Updated 11 Dec. 2008. Accessed 29 Oct. 2009.
- Fransson, T., Østerblom, H. & Hall-Karlsson, S. 2008. *Svensk ringmärkningsatlas*. Vol. 2. Stockholm.
- Gilchrist, H.G. & Robertson, G.J. 2000. Observations of marine birds and mammals wintering at polynyas and ice edges in the Belcher Islands, Nunavut, Canada. *Arctic* 53:61-68.
- Gilg, O., Hanski, I. & Sittler, B. 2003. Cyclic dynamics in a simple vertebrate predator-prey community. *Science* 302:866-868.
- Gjershaug, J.O., Kålås, J.A., Lifjeld J., Strann, K., Strøm, H. og Thingstad, P.G. 2006. Fugler Aves – I: Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Hagen, Y. 1952. *Rovfuglene og viltpleien*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Jacobsen, K.-O. 2005. Snøugle (*Bubo scandiacus*) i Norge. Hekkeforekomster i perioden 1968-2005. NINA rapport 84. 35 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2005/84.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. 2009a. Snøuglas vandringsmønster og habitatvalg. Årsrapport 2008. NINA Rapport 458. 29 s.
- Jacobsen, K.-O. Solheim, R., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2009b. Snøuglenes vandringer fortsetter. *Vår Fuglefauna* 32:172-176.
- Marthinsen, G., Wennerberg, L., Solheim, R. & Lifjeld, J. T. 2008. No phylogeographic structure in the circumpolar snowy owls (*Bubo scandiacus*). *Conserv. Genet.* 10:923-933. DOI 10.1007/s10592-008-9581-6.
- Mehlum, F. & Gjertz, I. 1998. The occurrence of the Snowy Owl *Nyctea scandiaca* in Svalbard. *Fauna norv. Ser. C. Cinclus* 21:7-16
- Mikkola, H. 1983. *Owls of Europe*. Calton, U.K., T. and A.D. Poyser. 397 pp.
- Parmelee, D.F. 1992. Snowy Owl. Pages 1-20 in A. Poole, Stettenheim, P. & Gill, F. editors. *The Birds of North America*. The American Ornithologists' Union, Washington, DC.
- Portenko, L.A. 1972. *Die Schnee-eule*. Die Neue Brehm-Bücherei, 232 pp.
- Robertson, G.J. & Gilchrist, H.G. 2003. Wintering Snowy owls feed on sea ducks in the Belcher Islands, Nunavut, Canada. *J. Raptor Res.* 37:164-166.
- SOF. 2002. *Sveriges fåglar*. 3:e uppl. Stockholm.
- Solheim, R., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2008. Snøuglenes vandringer. Ett år, tre ugler og ny kunnskap. *Vår Fuglefauna* 31:102-109.
- Therrien, J.-F., Gauthier, G., Bêty, J. & Moulard, G. 2008. Long-distance migratory movements and habitat selection of Snowy Owls in Nunavut. Final report submitted to the Nunavut Wildlife Management Board. Project no: #5-07-01. 47s.

## Vedlegg 1: Avisfaksimile fra Svalbardposten den 20.02.09

12 **SVALBARDPOSTEN** nr. 8 - 20. februar 2009

**Snøugla er en sjelden gjest på Svalbard, og zoolog Roar Solheim frykter at den hvite fuglen kan bli enda mer sjelden om klimaendringene slår til.**

» Torill Ustad Stav

■ – Dette er en ung hunn forstår du, men fjærene er i en skrekkelig dårlig stand.

Zoolog og taksidermist Roar Solheim klapper og stryker over den utstoppede snøugla som står bak skranken på Svalbard Museum. Han legger ikke skjul på at den sjeldne fuglen er en favoritt.

– Snøugla er en uvanlig art og en sporadisk hekkefugl i Norge. Å komme over en hekkende snøugle er en drøm for de fleste fuglefolk, mener Solheim.

Tirsdag denne uka var han i Longyearbyen for å holde foredrag om Snøugla, en fugl som jevnlig er observert på Svalbard, men aldri påvist hekkende på øygruppa.

– Trolig vil den ikke komme til å hekke her heller, fordi det ikke finnes tilgang på gnagere til å føre opp ungene på. Noe annet hadde det vært om musearten som finnes her hadde spredt seg ut fra bosetningene, sier Solheim. Han jobber til daglig som 1. konservator ved Agder naturmuseum og botaniske hage.

### Tar alkekonge

Solheim forteller at snøugla godt kan holde seg selv i live ved å ta fugler som alkekonge og rype, men at den er avhengig



**ENTUSIAST:** Roar Solheim er både zoolog og taksidermist. Han sørger for at snøugla til Svalbard Museum får fjærene i orden. FOTO: TORILL USTAD STAV

## – Snøugla kan bli klimaflyktning

av gode gnagerår for å sikre mat til ungene.

– Uglene som dukker opp på Svalbard, er trolig fuglersom har forlatt et område hvor næringsgrunnlaget er dårlig, og legger ut på langtur, sier Solheim.

Ugler som dukker opp på fiskebåter midt i Barentshavet tyder på at snøuglene kan fly lange avstander over åpent hav. Solheim tror det er tilnærmet fri flyt av snøugler over Nordkalotten, og at en fugl kan hekke med flere partnere i ulike land.

Han frykter at snøugla kan bli en klimaflyktning, dersom varmere klima gjør at tregrensen trekker seg oppover, og leveområdet til uglene krymper.

### Over hele Nordkalotten

I dag finnes det snøugler over hele Nordkalotten, og Solheim tror antallet ugler er mye lavere enn det som er de offisielle tallene på 270.000 fugl.

– Det ser ut til at uglene beveger seg over store avstander. Dermed kan en enkelt fugl være telt flere ganger, sier Solheim.

Derfor har han i flere år jobbet for å merke fugl med sendere for å se på hvor langt de trekker.

Sommeren 2007 lyktes det Solheim å utstyre tre snøugler med satellittsendere i Finmark. To hunner og en han. Dette prosjektet jobber han på sammen med Karl Otto Jacobsen fra Norsk institutt for naturforskning i Tromsø, og Ingar Øien fra norsk ornitologisk forening i Trondheim.

Prosjektet var hovedtemaet for foredraget tirsdag kveld. Signalene fra satellittsenderne har vist at uglene kan trekke over store avstander, og at alle de tre uglene som ble merket i Finmark fløy inn i Russland.

Den ene uglen beveget seg så langt øst som Taymyrhalvøya øst for Dickson i Nord-Russland, nesten 2000 kilometer fra utgangspunktet.

Dette gjør det sannsynlig at uglebestanden i Norge og Russland er den samme.

– Vi ønsker derfor å komme inn på det samme norskrussiske samarbeidet som dverggsåa, og gjennom samarbeidet få tilgang på områdene i Russland hvor våre fugler har oppholdt seg, sier Solheim.

### På Svalbard

Flere av de framfotter på foredraget kunne tenke seg å høre mer om snøugla på Svalbard.

Solheim ønsker gjerne å vite mer om snøuglene som dukker opp på Svalbard. Han innrømmer at kjennskapen til uglene opphold på Svalbard ikke er god nok. Flere snøugler er tatt i revefeller på øygruppa, og fra salen ble det informert om at det også er observert snøugler som spiser på reinkadaver.

– Jeg oppfordrer folksom gjør observasjoner til å prøve å fotografere uglene og sende bildene til meg. Vi er interessert i kjønn og alder på fuglene som kommer til Svalbard, sier Solheim.




**SATELITT:** 13. juli 2007 fikk hunnugla Albertine satellittsenderen festet på ryggen i Finmark. FOTO: ROAR SOLHEIM



**Vedlegg 2: Prosjektets budsjettforslag for 2010**

<b>Utgifter 2010</b>	Antall	timepris	sum
Lønnsmidler forsker, NINA	250	820	205000
Lønnsmidler 1. konservator Agder Naturmuseum	250	820	205000
Lønnsmidler forsker NOF	250	820	205000
Utgifter til feltarbeid			206410
Drift av satellittsendere			36729
<b>Totalt budsjett 2010</b>			<b>821410</b>
<b>Egne midler og allerede mottatte midler</b>			
Egenforskningstimer forsker NINA	100	820	82000
Egenforskningstimer 1. kons.Agder Naturmuseum	100	820	82000
Egenforskningstimer forsker NOF	100	820	82000
Overførte midler fra 2009 (NINA)			157952
Overførte midler fra 2009 (Agder NM)			30729
Overførte midler fra 2009 (NOF)			36729
<b>Sum</b>			<b>471410</b>
<b>Søkte midler 2009</b>			
NOF Snøuglefondet			50000
Fylkesmannen i Finnmark			30000
Fylkesmannen i Troms			30000
Fylkesmannen i Nordland			30000
Fylkesmannen i Nord-Trøndelag			30000
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag			30000
Fylkesmannen i Møre og Romsdal			30000
Fylkesmannen i Oppland			30000
Fylkesmannen i Hordaland			30000
Fylkesmannen i Telemark			30000
Fylkesmannen i Buskerud			30000
<b>Sum</b>			<b>350000</b>
<b>Sum (midler som vi har og som vi søker om)</b>			<b>821410</b>

**Vedlegg 3: Regnskapsoversikt NINA 2009**

			
<b>Prosjektregnskap pr. 200911</b>			
<i>Prosjektnr: 18256000</i>			
<i>Prosjektnavn: Satelitt telemetri på snøugle</i>			
<i>Prosjektleder: Jacobsen, Karl Otto</i>			
<i>Org.sted: 1800 - NINA Tromsø</i>			
		<b>I år (200911)</b>	
		<b>Regnskap</b>	
300023	Fylkesmannen i Oppland	200905	30 000
300025	Fylkesmannen i Buskerud	200905	10 000
300027	Fylkesmannen i Finnmark	200907	15 000
300156	Fylkesmannen i Telemark	200905	8 000
900900	Overført/ikke fakturert(-) fra fjoråret	200901	94 952
<b>SUM Inntekt</b>			<b>157 952</b>
<b>Direkte prosjektkostnader:</b>			
<b>Sum prosjektkostnader</b>			<b>0</b>
<b>Saldo inntekt/kostnad</b>			<b>157 952</b>

**Vedlegg 4: Regnskapsoversikt NOF 2009****Norsk Ornitologisk Forening (NOF)**

Sandgata 30 B  
N-7012 Trondheim

e-post: [nof@birdlife.no](mailto:nof@birdlife.no)

Telefon: (+ 47) 73 52 60 40  
 Fax: (+ 47) 73 52 4090  
 DNB-Postb.: 7874.06.24325  
 Bankgiro: 4358.50.12840  
 Org. nr.: 970 089 748


**Regnskapsstatus snøugleprosjektet, Norsk Ornitologisk Forening**

Midler øremerket innkjøp og drift av satellittsendere:

Overført fra 2008:	kr 32.902,10
Drift av sendere i 2009	- 9 043,36
Støtte fra DN til innkjøp og drift av sendere 2009:	kr 150 000,-
Innkjøp av sendere 2009-11-25	- kr 137 130

Rest pr nov. 2009 kr 36.728,74

Beløpet overføres til 2010.

  
 Ingar Jostein Øien  
 25.11.2009



**Vedlegg 5: Regnskapsoversikt Agder Naturmuseum 2009**

**Snøugleprosjektet, Agder naturmuseum og botaniske hage.**

Overført fra 2008: kr 31.848,-

Utbetalt 2009 \*: " 918,-

Rest Nov. 2009 kr 30.930,-

Beløpet overføres til 2010.

Roar Solheim,

23.11.2009

\* Beløpet utbetalt som kjøre- og kostgodtgjørelse til Espen R. Dahl for feltarbeid utført for snøugleprosjektet i juni 2008.

## Vedlegg 6: Resolusjon fra møte i internasjonal arbeidsgruppe i 2010

### International Snowy Owl Working Group

Second meeting, Saskatoon February 17.-20. 2010  
Resolution Document



The International Snowy Owl Working Group was initiated in 2007 during the 4th World Owl Conference in Groningen, Holland. The group was established to collect and share information on Snowy Owl biology, and to initiate ideas for studies to better understand the ecology, movement patterns, habitat needs, population size and conservation issues. The group met for the second time in Saskatoon, Saskatchewan, Canada. The meeting was hosted by Prof. Gary Bortolotti at the University of Saskatchewan. Two days were allocated for indoor presentations and discussions, while one day was spent observing and trapping Snowy Owls out in the field. The meeting was held in a friendly atmosphere, to the satisfaction of all participants.

We have exchanged updated information on ongoing studies, results and latest news and plans, and established a common working database and internet-based information sharing system. We have also discussed the need for future studies and priorities.

Several satellite tracking projects during the last few years have revealed new and important information on the biology of Snowy Owls. These projects have shown that some Snowy Owls winter in the high Arctic, and that some birds return to the same wintering areas in subsequent years. Snowy Owls wintering in the high Arctic hunt both inland and out on sea ice. The hunting for seabirds from drift and pack ice is new knowledge. During winter Snowy Owls are highly agile hunters which take a wide variety of prey animals, from small mammals to large seabirds. During winter they subsist on birds to a larger extent than hitherto revealed by the literature. Snowy Owls seem to constitute one panmictic population, as indicated by DNA studies. However, further studies of the genetics should be carried out with improved techniques. At least a few body feathers should be secured from all captured individuals.

Snowy Owls have a mixed strategy for winter movements. At present we do not know which birds migrate southwards to prairie and steppe zones, and which individuals stay in the Arctic. Satellite tracking of owls wintering around Boston shows that these birds do fly north to traditional breeding grounds in the Canadian Arctic in spring. Recapture of formerly marked birds also reveals that they may return to the south in subsequent winters. Snowy Owls are not limited by national borders or even by oceans, and they cross continents and vast distances over sea water. Snowy Owls in the Alaska and the western part of Arctic Canada probably regularly fly to eastern parts of the Russian Arctic, crossing the Bering Strait. Long-term monitoring and studies in Barrow and on Wrangel Island imply that some birds fly between these locations. Snowy Owls in northern Scandinavia fly as far east as Taimyr in Russia, and back again.

Snowy Owls often seem to breed in loose aggregations. Some areas are known to be traditional breeding grounds for these birds, while vast distances of Arctic tundra probably never hold breeding Snowy Owls. Former attempts to estimate the total world population may thus have greatly overrated the potential for Snowy Owl breeding grounds and breeding numbers. At present there is sound reason to suspect that the world population of Snowy Owls is far less than formerly believed. The International Snowy Owl Working Group especially emphasises the need for better data on potential breeding grounds and surveys from the central part of the Canadian Arctic, from Banks Island to Baffin Island, and onwards to Greenland, and further from the Russian Arctic between Yamal and Chukotka.

Sexing and aging Snowy Owls in the field is not as straight forward as implied in field guides and the literature. Even we who work closely with these birds find it difficult to categorise some of the individuals. The International Snowy Owl Working Group proposes that more effort should be put into mapping the tail and flight feather moulting patterns, and development of body plumage and colouration for birds of known age, preferentially owls which can be individually recognized since the nestling stage or before their first moult of large feathers (1C-2C Spring).

The Snowy Owl studies should be continued and intensified, for both conservation and scientific investigation. In the context of conservation, the International Snowy Owl Working Group stresses the need to continue and expand the efforts to map the movements of Snowy Owls by the use of satellite transmitters.

Some teams have access to funding and satellite transmitters, but no owls (!), while other groups have yearly contact with substantial numbers of Snowy Owls, but lack funding and/or transmitters. At present there are research teams operating in the following areas, or planning to work in these areas:

	Birds with Transmitters	Future transmitters	Status
Alberta			Long term captures (350)
Amderma, Russia			? 2011 onwards (Norwegian/Russian)
Barrow, USA	6	-	Long term monitoring, since 1992, satellite tracking 1999-2001 (?)
Boston, USA	18	2	Long term captures (380), monitoring
Bylot Island, Canada	12	10?	Since 1993, satellite tracking since 2007
Fennoscandia (Norway)	3	12	Long term monitoring, (satellite tracking since 2007)
Greenland	1	5	Long term monitoring, since 1988
Herschel Island, Canada	4	6	2007, Satellite tracking since 2008
Minnesota, USA			Long term captures (400), monitoring
New York, USA			Long term captures (480), monitoring
Saskatchewan, Canada			Long term captures (240), monitoring
Toronto, Canada			?
Yamal, Russia			? 2011 onwards (Norwegian/Russian)
Wrangel, Russia			Long term monitoring, since 1990

The International Snowy Owl Working Group stresses the need of putting transmitters on Snowy Owls in NE Greenland, Yamal, Taymyr, and on birds at regular wintering sites in the USA and Canada, with Lake Superior and Saskatchewan at present being the ideal sites. Priority should be given to birds at least in their second year, which have a lower mortality rate than first year birds.

The results from the satellite tracking projects so far indicate that if 10-20 birds could be equipped with transmitters within each region and within as few years as possible, this will create a good indication of the variation in direction and distance travelled by Snowy Owls. Results from the proposed satellite studies would probably provide a good basis for estimating potential breeding grounds and population sizes, and reveal environmental and human-related hazards along the migration routes.

The International Snowy Owl Working Group also stresses the value of capture and census work carried out in the southern wintering areas of Snowy Owls on the American continent. Census results should be coordinated and summarized for further analyses. Effort should also be put into getting a better picture of where Snowy Owls may winter in southern parts of Eurasia.

The ongoing Snowy Owl studies also show that climate change already has a marked impact on the onset of spring and snowmelt in the species' breeding areas, possibly also changing the dynamics and availability of the Snowy Owl's main prey species. As a circumpolar nomadic owl, the future of this iconic bird of the high Arctic is no single nation's responsibility. Future research and conservation efforts should thus be based on international co-funding and cooperation. The International Snowy Owl Working Group is working towards integrating available information of the biology of Snowy Owls into an Action Plan which could be used for conservation of the species and in environmental policy guidelines.

International Snowy Owl Working Group  
Meeting participants Saskatoon 20.2.2010

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| - Mike Blom          | - Benoit Sittler         |
| - Gary Bortolotti    | - Norman Smith           |
| - Frank Doyle        | - Alexander Sokolov      |
| - Olivier Gilg       | - Roar Solheim           |
| - Tom McDonald       | - Jean-Francois Therrien |
| - Karl-Otto Jacobsen | - Dan Zazelenchuk        |
| - Irina Menyushina   | - Vin Zollo              |
| - Eugene Potapov     | - Ingar Jostein Øien     |







# NINA Rapport 561

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2138-2



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

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