

Scandlynx

Framdriftsrapport for det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe 2008 - 2009

John Odden
Jenny Mattisson
Henrik Andrén
John D.C. Linnell
Jens Persson
Øystein Flagstad
Erlend B. Nilsen
Jon Martin Arnemo
Kent Sköld
Peter Segerström
Gustaf Samelius
Geir Rune Rauset
Anna Danell
Olof Liberg



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

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

Scandlynx

**Framdriftsrapport for det skandinaviske
forskningsprosjektet på gaupe 2008 - 2009**

John Odden
Jenny Mattisson
Henrik Andrén
John D.C. Linnell
Jens Persson
Øystein Flagstad
Erlend B. Nilsen
Jon Martin Arnemo
Kent Sköld
Peter Segerström
Gustaf Samelius
Geir Rune Rauset
Anna Danell
Olof Liberg

Odden, J., Mattisson, J., Andrén, H., Linnell, J.D.C., Persson, J., Flagstad, Ø., Nilsen, E.B., Arnemo, J.M., Sköld, K., Segerström, P., Samelius, G., Rauset, G.R., Danell, A. & Liberg, O. Scandlynx. Framdriftsrapport for det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe 2008 – 2009. - NINA Rapport 513. 50 s.

Trondheim oktober 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2085-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

John Odden

KVALITETSSIKRET AV

Henrik Brøseth

ANSVARLIG SIGNATUR

Adm. direktør Norunn S. Myklebust (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Naturvårdsverket, Svenska Jägerförbundet, WWF, FORMAS, Direktoratet for naturforvaltning, Reindriftens utviklingsfond, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Fylkesmannen i Østfold, Fylkesmannen i Buskerud, Fylkesmannen i Telemark, Fylkesmannen i Troms, Fylkesmannen i Finnmark, Rovviltneemnda i rovviltregion 2, Rovviltneemnda i region 8, Flå kommune, Gol kommune, Hjørtedal kommune, Nes Kommune, Nore- og Uvdal Kommune, Rollag Kommune, Sauherad Kommune, Tinn Kommune og Ål kommune.

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Terje Bø (DN), Susanna Löfgren (Naturvårdsverket)

FORSIDETEGNING

Manuela Panzacchi

NØKKEWORD

Gaupe, *Lynx lynx*, rådyr, *Capreolus capreolus*, tamrein, *Rangifer tarandus*, Scandlynx, Skandinavia

KEY WORDS

Eurasian lynx, *Lynx lynx*, , roe deer, *Capreolus capreolus*, reindeer, *Rangifer tarandus*, Scandlynx, Scandinavia

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Utvidet sammendrag

Odden, J., Mattisson, J., Andrén, H., Linnell, J.D.C., Persson, J., Flagstad, Ø., Nilsen, E.B., Arnemo, J.M., Sköld, K., Segerström, P., Samelius, G., Rauset, G.R., Danell, A. & Liberg, O. Scandlynx. Framdriftsrapport for det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe 2008 – 2009. - NINA Rapport 513. 50 s.

Rapporten oppsummerer aktiviteten til det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe, Scandlynx, de siste 2 årene. Rapporten er i hovedsak ment som en kort oversikt over gjennomførte aktiviteter til våre oppdragsgivere på nasjonalt, regionalt og lokalt plan. Scandlynx gjennomføres i regi av Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Grimsö forskningsstasjon, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Et overordnet mål for forskningsprosjektet har vært å samle inn objektiv kunnskap om gaupas økologi i ulike landskapstyper, og dermed bidra til en bærekraftig forvaltning av gaupebestanden i det skandinaviske flerbrukslandskapet. Scandlynx har siden 1993 samlet inn økologiske data på gaupe og rådyr i en rekke ulike områder i Skandinavia. I de siste 2 årene har Scandlynx drevet forskning i 6 områder: Akershus og Østfold fylker, Buskerud, Telemark og Vestfold fylker, Nord-Troms og Vest-Finnmark, i og rundt Sarek nasjonalpark i Norrbotten, Bergslagen og Götaland. Hovedmålsetningene til prosjektet har vært å studere gaupas predasjon på tamrein og sau, bedre metodikken som brukes i overvåkingen av gaupe, studere gaupas interaksjoner med jerv, studere effekten av gaupe på rådyrbestander, studere faktorer som påvirker gaupas bestandsdynamikk, og studere gaupas spredning og kolonisering av Götaland.

For å kunne skaffe god informasjon om gaupenes biologi og økologi er det nødvendig å samle data på individnivå. Gaupene blir fanget og utstyrt med VHF-radiosendere eller GPS-sendere. Siden 1993 har vi fulgt 363 ulike gauper med radio- eller GPS-halsband. All fangst og instrumentering følger fastsatte retningslinjer for slik virksomhet. Alle fangstmetoder er tidligere utprøvd, og utbedret, gjennom mange års erfaring innen prosjektet og andre prosjekter i Europa. I de fleste områdene blir gaupene nå utstyrt med GPS halsband som posisjonerer seg ved hjelp av satellitter før senderen faller av etter 1 - 2 år. Vi får tilsendt posisjonene via mobilnett fortløpende eller ved at posisjonene lastes ned manuelt via VHF signaler mens halsbandet sitter på dyret. I perioder programmeres senderne intensivt til å ta fra 8 til 48 posisjoner i døgnet. Vi kan så beregne gaupenes diett og drapstakt på ulike byttedyr ved å gå inn på GPS lokaliteter der gaupa har oppholdt seg i. Søk etter byttedyr gjennomføres av lokale kontakter, studenter og prosjektpersonell.

18 gauper er fulgt med GPS-sendere i Troms og Finnmark siden 2007. Prosjektet har funnet byttedyr fra 19 forskjellige arter på GPS-lokalitetene undersøkt så langt, og tamrein er det viktigste byttedyret for gaupa i nord. Det er imidlertid store variasjoner i dietten mellom områder og gjennom året. Vinterstid har gaupene i kystområdene kun hatt enkelte "strørein" tilgjengelig, og gaupene har i stor grad overlevd på hare, rev, ryp og annet småvilt. På våren kommer det store reinflokker flyttende til kysten, og ikke overraskende dreper nå gaupene i større grad rein. I områdene med helårsbeite er rein det viktigste byttedyret for gaupe sommer som vinter. For å kunne evaluere dagens erstatningssystem for rovvilt drepte rein er det viktig å få tall på hvor ofte ulike kategorier gauper dreper rein. Så langt ser det ut til at hanngaupene har en høyere drapstakt på rein enn hunn gaupene. Om sommeren har hunn gauper med unger i snitt drept 3,2 rein i måneden, mens tallene for enslige hunner er 3,5 og hanner er 10,7. Om vinteren har hunn gauper med unger i snitt drept 3,6 rein i måneden, enslige hunner 2,3 og hanner 5,3.

Den totale effekten av en gaupebestand på tap av rein er også avhengig av hvor mange gauper det finnes i et område. Prosjektet i Troms og Finnmark har derfor også hatt som mål å samle inn data på forflytning hos voksne gauper for å kunne justere overvåkingemetodikken til landskapstypene i nord. Resultatene så langt er oppsiktsvekkende. Noen av gaupene i Troms og Finnmark bruker de største leveområdene registrert for gaupe, faktisk noen av de største

leveområdene registrert for noe kattedyr. Hunngaupene har benyttet seg av årlige leveområder på fra 415 til 2268 km², og hanngaupene har benyttet områder fra 1467 – 3920 km².

Prosjektet "Lodjur i renskøtselområdet" ble innledet i området rundt Sarek nasjonalpark i Norrbotten i 1994. De senere år har prosjektet etablert et intensivområde der vi forsøker å holde samtlige gauper og jerver radiomerkede. Hovedmålene med forskningen i Nord-Sverige er lik målene for Finnmark og Troms. I tillegg fokuserer vi på samspillet mellom gaupe og jerv. I mai 2009 hadde prosjektet i Sarek kontakt med 11 gauper. Gaupene i Sarek har betydelig større leveområder sammenliknet med det vi ser lenger sør i Skandinavia. Områdene er likevel litt mindre enn de leveområdene i Finnmark og Troms. Vi har i flere år gjort predasjonsstudier på GPS merkede gauper i Sarek. Som i Troms og Finnmark ser vi også her en stor variasjon i hvor mye rein som ulike gauper dreper. Gaupene som foretrekker små reinkalver på sommeren har den høyeste drapstakten. Vi har også observert at enkelte gauper i perioder dreper kun småvilt som hare, skogsfugl og rype til tross for at det finnes rein tilgjengelig i området.

Den nordsvenske delen av Scandlynx samarbeider nært med det Svenske jerveprosjektet. Til sammen har vi de siste 5 årene fulgt 9 gauper og 18 jerver med GPS-sendere i samme område. Jerven er framfor alt er en åtseleter, men er kapabel til å drepe selv fullvoksne rein. I dette studiet ønsker vi å tallfeste hvilken betydning gaupa har for jerven, og eventuelt hvilken betydning jerven har på gaupenes drapstakt. Foreløpige resultat viser at jerven på sommerstid besøker minst 60 % av reinene som gaupene har drept. Vi ser at for 26 % av jervebesøkene kom jerven før gaupa har forlatt byttet, og det var kun i enkelte tilfeller at jerven og gaupa var ved byttet samtidig. Enn så lenge har vi ingen indikasjoner på at jerv har jaget bort gauper fra deres byttedyr.

Forskning på gaupe i Sør-Sverige startet sesongen 1995/96, og har siden den gang fulgt mer enn hundre ulike gauper med sendere. Delprosjektet har fokusert på studier av gaupenes demografi, arealbruk, spredning og påvirkning på byttedyrbestander. De siste par årene har prosjektet i Bergslagen trappet ned, samtidig som delprosjektet "Lodjur i Götaland" ble etablert. Målet med forskningen på gaupe i Götaland er å følge gaupas kolonisering av Götaland, samt å beskrive spredningsmønsteret til unge gauper i sørlige deler av Bergslagen. Per 1. april 2009 hadde prosjektet syv radiomerkede gauper i Syd-Sverige: 6 hanner og 1 hunn.

Scandlynx har siden 2000 drevet forskning gaupe i området i og rundt fylkene Akershus og Østfold i Sørøst-Norge ("Grenseområdet"). Det meste av feltaktiviteten i Akershus og Østfold er nå avsluttet, og resultatene vil bli publisert i en egen sluttrapport i løpet av høsten. I "Grenseområdet" har vi siden 2000 fulgt 34 gauper og 198 rådyr med radiosendere. I dag følger delprosjektet en hunngaue med radiosender øst for Øyeren i Akershus fylke og en hunngaue ved Årjäng i Värmland.

Delprosjektet i Akershus og Østfold har de siste par årene prøvd ut såkalte "hårfeller" (eng. "hair traps") til innsamling av DNA fra gaupe som en mulig ny overvåkningsmetodikk i områder med lite snødekke. I 2008 satte vi ut 70 hårfeller innenfor revirene til radiomerkede individer for å teste ut om vi klarte å fange opp hår fra disse kjente individene. Det ble kun samlet inn 21 hårprøver i 2008 og 2009, og kun en av disse 21 hårprøvene gav DNA av god nok kvalitet til å gi en fullstendig DNA-profil. Profilen viste at denne prøven representerte den radiomerkede gaupa "Harald". Med tanke på det svært begrensede antallet hår som ble samlet i løpet av ett år og den svært begrensede analysesuksessen på de få hårene som ble samlet, er vi nødt til å konkludere med at denne metoden neppe egner seg til effektiv overvåking av gaupa.

Scandlynx har siden 2006 satt GPS-halsband på 20 gauper og 22 rådyr i Buskerud, Telemark og Vestfold ("Østafjells"). Hovedmålet med studiet er å skaffe ny kunnskap om arealbruk hos gauper i rovviltregion 2 for å evaluere metodikken brukt til beregning av antall gauper. I tillegg studeres gaupas predasjon på hjortevilt og sau. Revirstørrelsene er i gjennomsnitt 565 km² for hunngauper og 1035 km² for hanngauper. Vi har til sammen fulgt 8 merkede familiegrupper så langt, og samtlige er meldt inn til Statens naturoppsyn av lokale folk ved flere anledninger. I de

store dalførene i Buskerud og Telemark jakter gaupa på rådyr i et landskap med store topografiske forskjeller og alternative store byttedyr (hjort og sau). Vi har funnet 406 byttedyr i GPS punktene til gaupene i intensivperiodene siden 2007. Drapstakten på rådyr varierer mye innenfor studieområdet. Sau synes å være det viktigste byttedyret for gaupene i de mer marginale rådyrområdene i nordlige deler av studieområdet på sommerstid. På vinteren har hjort og elgkadaver, i tillegg til rådyr, dominert menyen hos gaupene i disse områdene. Gaupene vi har fulgt i de mer rådyr-rike deler lenger sør i studieområdet har i mye større grad rådyr som viktigste byttedyr hele året.

I 2008 startet Scandlynx forsøk med å ekstrahere DNA fra spytt i bittsår fra gaupedrepte lam i Buskerud. Et dødsvarsler-prosjekt i regi av Bioforsk i Krødsherad kommune i Buskerud ga oss en unik mulighet til å teste om metoden er mulig å gjennomføre under norske forhold da vi fikk benytte lam nylig drept av gaupe. Resultatet fra den første sesongen var svært lovende. Gaupindividet ble identifisert for hele 14 av 25 prøver tatt fra bittsår på lam i 2008. Det viste seg at lammene var drept av to individer. Elleve av lamma var tatt av ei hunngaue, mens tre var tatt av en hanngaue.

Rapporten gir til slutt en oversikt over publikasjoner og foredrag fra Scandlynx i 2008 og 2009.

John Odden, John D.C. Linnell, Øystein Flagstad & Erlend B. Nilsen, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim, Norge. john.odden@nina.no

Jenny Mattisson, Henrik Andrén, Jens Persson, Kent Sköld, Peter Segerström, Gustaf Samelius, Geir Rune Rauset, Anna Danell & Olof Liberg, Institut för ekologi, Grimsö forskningsstation, 730 91 Riddarhyttan, Sverige. henrik.andren@ekol.slu.se

Jon Martin Arnemo, Avdeling for skog- og utmarksfag, Evenstad, 2480 Koppang, Norge. jmar-nemo@online.no

Abstract

Odden, J., Mattisson, J., Andrén, H., Linnell, J.D.C., Persson, J., Flagstad, Ø., Nilsen, E.B., Arnemo, J.M., Sköld, K., Segerström, P., Samelius, G., Rauset, G.R., Danell, A. & Liberg, O. Scandlynx. Progress report 2008-09 for the Scandinavian Lynx Research Projects. - NINA Rapport 513. 50 s.

This report summarises the last two years progress for the Scandinavian Lynx Research Projects, Scandlynx. The report is mainly aimed at our funders at national, regional and local levels. Scandlynx is operated by the Norwegian Institute for Nature Research (NINA) and the Grimsö Wildlife Research Station at the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU).

The primary goal of Scandlynx is to conduct research to collect objective knowledge on lynx ecology in several landscapes / ecosystems to contribute to the sustainable management of lynx in the Scandinavian multi-use landscape. Since 1993, Scandlynx has collected data on lynx and their prey in 7 areas; (1) Hedmark, Akershus and Østfold counties (southeast Norway), (2) Buskerud, Telemark and Vestfold counties (south-central Norway), (3) Troms and Finnmark counties (north Norway), (4) Nord-Trøndelag county (central Norway), (5) Around Sarek National Park in Norrbotten county (north Sweden), (6) Bergslagen (south central Sweden) and (7) Götaland (southern Sweden). Specific goals of the project have been to study lynx depredation on domestic sheep and semi-domestic reindeer, improve monitoring methods, study lynx interactions with wolverines, study the impact of lynx on roe deer populations, study impacts affecting lynx population dynamics and study lynx colonisation of southern Sweden.

To obtain this type of data we need to work with individual lynx. Lynx are live-captured and equipped with either VHF or GPS collars. Since 1993 we have followed 363 different individuals. All live-capture is conducted within the national regulations. All capture methods are tried and trusted across Europe. We are now mainly using GPS collars that work for 1-2 years before dropping off. Locations are returned through the GSM network or downloaded once the collar is retrieved. In periods we can increase the intensity of data location to 8-48 locations per day, which allows us to locate kill sites and send personnel in on the ground to verify the identity of the prey.

18 lynx have been followed with GPS in Troms and Finnmark since 2007. 19 prey species have been found at kill sites – with semi-domestic reindeer being the most important. There is massive variation between areas and years. During winter the lynx that live along the coast only have access to the few reindeer that got left behind after the autumn round up. In these areas lynx prey heavily on hares, foxes, ptarmigan and other small game species. When the reindeer return in spring the lynx switch to mainly feeding on reindeer. In areas with year round access to reindeer the lynx feed on reindeer in both winter and summer. In order to evaluate the present day compensation system it is important to estimate the number of reindeer killed per lynx. So far it appears that male lynx have a higher kill rate than female lynx. In summer females with dependent kittens kill an average of 3.2 reindeer per month, while the equivalent values for single females and males are 3.5 and 10.7. In winter the respective values are 3.6, 2.3 and 5.3 reindeer per month.

The total impact of lynx predation on reindeer is also dependent on lynx density. The project aims to collect movement data that will allow evaluation of the distance rule that is central to the family group monitoring system. The results are surprising as the lynx use enormous home ranges, the biggest ever documented for lynx. Females use areas from 415 to 2268 km², and males use areas from 1467 to 3920 km².

The lynx research in Sarek NP has been conducted since 1994. In recent years the project has focused on an intensive area where they try to keep all lynx and wolverines marked. The main objective is to look at the interactions between lynx and wolverines. In May 2009 the project had contact with 11 lynx. Home ranges are smaller than Troms and Finnmark, but larger than

in south Scandinavia. Predation on reindeer is highly variable, while many lynx kill a significant number of reindeer, some survive on small game despite having reindeer available. During the last 5 years, 9 lynx and 18 wolverines have been studied in the intensive study areas. Wolverines seem to be mainly scavengers, even though they are capable of killing adult reindeer. Wolverines visited 60% of the lynx killed reindeer, arriving in 26% of the cases while the lynx was still exploiting the kill. It is too early to say if the wolverines are able to drive the lynx off the kills.

Research has been ongoing in southern Sweden since 1995-96, and has followed more than 100 lynx since then. The present focus has moved from Bergslagen to the southern Götaland area where lynx are presently colonizing. As of April 2009 the project had contact with 6 male and 1 female lynx

Norwegian activity in Akershus and Østfold has followed 34 lynx and 198 roe deer since 2000, although this study is now almost over, with just 2 lynx collared. In 2008-09 we have tested the ability of hair-traps to collect DNA samples as a potential non-invasive monitoring method. 70 hair traps were placed out – but only 21 hair samples were collected, and only 1 had enough DNA to allow identification (a radio-marked male lynx that was known to live in the area). We conclude that this method has limited application as a monitoring method.

Since 2006, GPS collars have been placed on 20 lynx and 22 roe deer in Buskerud, Telemark and Vestfold counties (Østfjells). The main goals are to study movements to validate the population monitoring and study predation impacts on roe deer, red deer and domestic sheep.

Home ranges have averaged 565 km² for females and 1035 km² for males. All marked females were detected by the routine monitoring activity. 16 lynx have been studied with respect to kill rates. We have found 406 prey items. Roe deer predation varies and sheep appear to be a major prey item in this region during summer. Red deer are killed and moose carcasses are also consumed during winter

In 2008 Scandlynx began attempts to extract DNA from saliva left in bite wounds on sheep. A sheep mortality project conducted by Bioforsk in Krødsherad municipality has given us an opportunity to test the methodology. Preliminary results are promising, with individual lynx being profiled in 14 of 25 samples in 2008. Two individual lynx were identified, with 11 lambs being killed by a female lynx and 3 by a male.

John Odden, John D.C. Linnell, Øystein Flagstad & Erlend B. Nilsen, Norwegian Institute for Nature Research, N-7485 Trondheim, Norway. john.odden@nina.no

Jenny Mattisson, Henrik Andrén, Jens Persson, Kent Sköld, Peter Segerström, Gustaf Samelius, Geir Rune Rauset, Anna Danell & Olof Liberg, Grimsö Wildlife Research Station, Department of Conservation Biology, Swedish University of Agricultural Sciences, SE-730 91 Riddarhyttan, Sweden. henrik.andren@ekol.slu.se

Jon Martin Arnemo, Hedmark University College, Department of Forestry and Wildlife Research, Evenstad, N-2480 Koppang, Norway. jmarnemo@online.no

Sammanfattning

Odden, J., Mattisson, J., Andrén, H., Linnell, J.D.C., Persson, J., Flagstad, Ø., Nilsen, E.B., Arnemo, J.M., Sköld, K., Segerström, P., Samelius, G., Rauset, G.R., Danell, A. & Liberg, O. Scandlynx. Framdriftsrapport för det skandinaviska forskningsprojektet på gaupe 2008 – 2009. - NINA Rapport 513. 50 s.

Denna rapport sammanfattar aktiviteten i det skandinaviska forskningsprojektet på lodjur, Scandlynx, under de senaste två åren. Rapporten är i huvudsak menad som en översiktsrapport till våra finansiärer på nationell, regional och lokal nivå. Scandlynx bedrivs i regi av Norska institutet för Naturforskning (NINA) och Grimsö Forskningsstation, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), men projektet samarbetar med ett flertal forskningsinstitutioner i Skandinavien.

Ett övergripande mål för forskningsprojektet har varit att samla in objektiv kunskap om lodjurens ekologi i olika landskapstyper, och därmed bidra till en uthållig förvaltning av lodjurspopulationen i det skandinaviska flerbrukslandskapet. Scandlynx har sedan 1993 samlat in ekologiska data på lodjur och rådjur i ett antal olika områden i Skandinavien. Under de sista 2 åren har Scandlynx bedrivit forskning i 6 områden; i Askershus och Østfold fylken, i Buskerud, Telemark och Vestfold fylken, i Nord-Troms och Vest-Finnmark, i området i och kring Sareks nationalpark i Norrbotten, i Bergslagen och i Götaland. Huvudmålsättningen med projektet har varit att studera lodjurens predation på tamren och får, förbättra metodiken som används vid inventering av lodjur, studera effekten av lodjur på rådjurspopulationer, studera faktorer som påverkar lodjurets populationsdynamik, och studera lodjurens spridning och kolonisering av Götaland.

För att kunna samla tillförlitlig information om lodjurens biologi och ekologi är det nödvändigt att samla in data på individnivå. Lodjuren blir fångade och försedda med VHF-radiosändare och/eller GPS-sändare. Sedan 1993 har vi följt 363 olika lodjur med radio- eller GPS-halsband. All fångst följer fastställda riktlinjer för denna typ av verksamhet. Alla fångstmetoder är tidigare utprovade, och förbättrade genom många års erfarenhet inom projektet och inom andra projekt i Europa. I de flesta områden blir lodjuren nu försedda med GPS halsband som tar positioner med hjälp av satelliter innan sändaren faller av efter 1-2 år. Vi får positioner sända till oss kontinuerligt via mobilnätet eller genom att positionerna tankas ned manuellt medan halsbandet fortfarande sitter på djuret. I perioder programmeras sändarna intensivt till att ta från 8 till 48 positioner i dygnet. Vi kan på så sätt beräkna lodjurens diet och predationstakt på olika bytesdjur genom att gå in på GPS-punkter där lodjuret har uppehållit sig under en tid. Sökandet efter bytesrester genomförs av lokala kontakter, studenter och projektpersonal.

Arton lodjur har följts med GPS sändare i Troms och Finnmark sedan 2007. Projektet har funnit 19 olika arter av bytesdjur vid de GPS-positioner som undersökts, och tamren är det viktigaste bytesdjuret för lodjuren i norr. Det är emellertid stora variationer i dieten mellan områden och tid på året. Under vintern har lodjuren i kustområden bara haft enstaka "strörenar" tillgängliga, och lodjuren har i stor grad överlevt på hare, räv, ripa och annat småvilt. På våren flyttas stora renfloccar ut till kusten, och inte helt överraskande dödar nu lodjuren i större utsträckning ren. I områden med åretruntbetesmarker är renen det viktigaste bytesdjuret för lodjur, sommar som vinter. För att kunna utvärdera dagens ersättningssystem för rovdjursdödade renar är det viktigt att få siffror på hur ofta olika kategorier av lodjur dödar ren. Än så länge ser det ut som att lodjurshonar har en högre predationstakt på ren än lodjurshonor. Under sommaren dödar lodjurshonor med ungar igenomsnitt 3,2 renar i månaden, medan siffrorna för ensamma honor är 3,5 och för hanar 10,7. Under vintern dödar lodjurshonor med ungar i genomsnitt 3,6 renar i månaden, ensamma honor 2,3 och hanar 5,3.

Den totala effekten av en lodjurspopulation på förlusten av ren är också beroende på hur många lodjur som finns i området. Projektet i Troms och Finnmark har därför också haft som

mål att samla in data på rörelsemönster hos vuxna lodjur för att kunna justera inventeringsmetodiken till de förhållanden som råder långt norrut. Resultaten så långt är häpnadsväckande. Några av lodjuren i Troms och Finnmark använder de största hemområden som registrerats för lodjur och faktiskt några av de största hemområden registrerat för något kattdjur. Lodjurshonorna har årliga hemområden från 415 till 2 268 km², och lodjurshanar har hemområde på 1 467-3 920 km².

Projektet "Lodjur i renkötselområdet" startade i området runt Sareks nationalpark i Norrbotten 1994. De senaste åren har projektet etablerat ett intensivområde där vi försöker att radiomärka samtliga lodjur och järvar. Huvudsyftet med forskningen i Nord-Sverige är i huvudsak samma som målen för forskningen i Finnmark och Troms. I tillägg fokuserar vi på samspelet mellan lodjur och järv. I maj 2009 hade projektet i Sarek kontakt med 11 lodjur. Lodjuren i Sarek har betydligt större hemområden än de vi ser längre söderut i Skandinavien, men mindre än i Finnmark och Troms. Vi har under flera år genomfört predationsstudier på GPS-märkta lodjur i Sarek. Liksom i Troms och Finnmark ser vi också här en stor variation i hur mycket ren som olika lodjur dödar. Lodjuren som föredrar små renkalvar på våren visar den högsta predationstakten. Vi har också observerat att ensamma lodjur i perioder endast dödar småvilt som hare, skogsfågel och ripa trots att det finns ren tillgängligt i området.

Den nordsvenska delen av Scandlynx har nära samarbete med det Svenska järvprojektet. Tillsammans har vi de sista 5 åren följt 9 lodjur och 18 järvar med GPS-sändare i samma område. Järven är framförallt en asätare, men är fullt kapabel att själv döda fullvuxna renar. I denna studie önskar vi att kvantifiera vilken betydelse lodjuren har för järven, och vilken påverkan järven har på lodjurens predationstakt. Preliminära resultat visar att järven under sommaren besöker minst 60 % av de renar som lodjuren dödat. Vi ser att vid 26% av järvbesöken kom järven innan lodjuren lämnat bytet och det var endast vid enstaka tillfällen som järven och lodjuret var vid bytet samtidigt. Än så länge har vi inga indikationer på att järven har jagat bort lodjuret från dess byte.

Forskningen på lodjur i södra Sverige startade säsongen 1995/1996 och vi har sedan dess följt mer än hundra olika lodjur med sändare. Delprojektet har fokuserat på studier av lodjurens demografi, arealbruk, spridning och påverkan på bytespopulationer. De sista åren har projektet i Bergslagen trappat ned, samtidigt som delprojektet "Lodjur i Götaland" startade. Målet med forskningen i Götaland är att följa lodjurens kolonisering av Götaland, samt att beskriva spridningsmönstret för unga lodjur i de sydliga delarna av Bergslagen. Den 1 april 2009 hade projektet sju radiomärkta lodjur i södra Sverige (6 hanar och en hona).

Scandlynx har sedan 2000 bedrivit forskning på lodjur i området i och runt Akershus och Østfold fylken i sydöstra Norge ("Grenseområdet"). Huvuddelen av fältverksamheten i Akershus och Østfold har nu avslutats, och resultaten kommer att publiceras i en egen slutrapport under hösten. I "Grenseområdet" har vi sedan 2000 följt 34 lodjur och 198 rådjur med radiosändare. Idag följer vi en lodjurshona med radiosändare öst om Øyeren i Akershus fylke och en lodjurshona i Årjäng i Värmland.

Delprojektet i Akershus och Østfold har under de sista åren testat en så kallad "hårfälla" (eng. "hairtrap") för insamling av DNA från lodjur som en ny möjlig inventeringsmetod i områden med lite snötäcke. Under 2008 satte vi ut 70 hårfällor innanför revir tillhörande radiomärkta individer för att testa om vi klarar av att fånga upp hår från dessa kända individer. Det blev bara insamlat 21 hårprover under 2008-2009 och endast ett av de 21 hårproverna gav DNA med tillräckligt hög kvalitet för att kunna ge en fullständig DNA-profil. Profilen visade att detta prov representerade det radiomärkta lodjuret "Harald". Med tanke på det mycket begränsade antalet hår som blev insamlat under ett år och den mycket begränsande analysframgången på de få håren som blev insamlade, tvingas vi dra slutsatsen att detta inte är en effektiv metod för att inventera lodjur.

Scandlynx har sedan 2006 samlat in ekologiska data på lodjur i Buskerud, Telemark och Vestfold ("Østafjells"). Huvudmålet med studien är att ta fram ny kunskap om arealbruk hos lodjur i de landskapstyper som återfinns i rovdjursregion 2, för att utvärdera metoden som används för beräkning av antal lodjur. I tillägg studeras lodjurens predation på klövvilt och får. Scandlynx har sedan 2006 försett 20 lodjur och 22 rådjur med GPS halsband i området. Lodjurshonorna som vi följt har hemområden på i genomsnitt 556 km² och lodjurshanarna har hemområden på i genomsnitt 1 035 km². Detekterbarheten hos märkta lodjurshonor med ungar har varit hög i region 2. Samtliga märkta familjegrupper (8) har blivit rapporterade till Statens naturoppsyn av lokala personer vid flera tillfällen.

I de stora dalarna i Buskerud och Telemark jagar lodjur rådjur i ett landskap med hög täthet av alternativa stora bytesdjur (hjort och får) och stora topografiska skillnader. Lodjurshanarna har dödat från 0 till 22 rådjur per 100 dygn under sommaren och från 0 till 20 rådjur per 100 dygn på vintern. Får, kronhjort och älgkadaver verkar vara viktiga alternativa bytesdjur. I likhet med det vi observerat tidigare i Østerdal har lodjurshanarna dödat får oftare än lodjurshonorna.

Under 2008 påbörjade Scandlynx försök med att extrahera DNA från saliv i bitsår på lodjursrivna lamm i Buskerud. Ett pågående projekt med mortalitetssändare i regi av Bioforsk i beteslaget Ørpen-Redalen i Krødsherad kommun i Buskerud gav oss en unik möjlighet att testa om metoden är möjlig att använda under norska förhållanden tack vare en säker tillgång på nyslagna lamm. Mer specifikt var målet med studien att testa om det är möjligt att identifiera rovdjursart, kön och/eller rovdjursindivid utifrån proven. Resultatet från den första säsongen var mycket lovande. Lodjursindividen blev identifierad för hela 14 av de 25 proverna som togs från bitsår på lamm under 2008. Det visade sig att lammen var dödade av två individer. Elva av lammen var dödade av en lodjurshona, medan tre var dödat av en lodjurshane. De 14 prover som fungerade var tagna från lamm dödade för mindre än två dygn sedan. Arbetet med utvärdering av metoden fortsätter under 2009.

John Odden, John D.C. Linnell, Øystein Flagstad & Erlend B. Nilsen, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim, Norge. john.odden@nina.no

Jenny Mattisson, Henrik Andrén, Jens Persson, Kent Sköld, Peter Segerström, Gustaf Samelius, Geir Rune Rauset, Anna Danell & Olof Liberg, Institut för ekologi, Grimsö forskningsstation, 730 91 Riddarhyttan, Sverige. henrik.andren@ekol.slu.se

Jon Martin Arnemo, Avdeling for skog- og utmarksfag, Evenstad, 2480 Koppang, Norge. jmar-nemo@online.no

Viiddiduvvon čeahkkáigeassu¹

Odden, J., Mattisson, J., Andrén, H., Linnell, J.D.C., Persson, J., Flagstad, Ø., Nilsen, E.B., Arnemo, J.M., Sköld, K., Segerström, P., Samelius, G., Rauset, G.R., Danell, A. & Liberg, O. Scandlynx. Framdriftsrapport for det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe 2008 – 2009. - NINA Rapport 513. 50 s

Raporta čeahkkáigeassá skandinávalaš albbasdutkama prošeavtta, Scandlynx, doaimma maŋemus guokte jagi. Raporta lea vuosttažettiin jurddašuvvon diehtoraportan min ruhtadeddjiide našuvnnalaš, guovlulaš ja báikkálaš dásiin. Scandlynx čađahuvvo Norgga luonddudutkama instuhta (NINA) ja Grimsö dutkanstašuvnna, Ruota eanandoallouniversitehta (SLU) olis.

Dutkanprošeavtta bajimus ulbmil lea leamaš čohkket objektiiva dieđuid albasa ekologijja birra iešguđetlágan eanadagain, ja nu leat mielde guoddevaččat hálddašeame albbasmáddodaga skandinávalaš eatnamiin, mat adnojuvvojit iešguđet doaimmaide. Scandlynx lea 1993 rájes čohkken ekologalaš dieđuid albasiid ja ruoigguid birra iešguđet guovlluin Skandináviás. Maŋemus guokte jagi lea Scandlynx čađahan dutkamiid guđa guovllus: Akershus ja Østfold fylkkain, Buskerudas, Telemárkku ja Vestfold fylkkain, Davvi-Romssas ja Oarje-Finnmárkkus, Sarek álbmotmeahcis Norrbottenis ja dan biras guovlluin, Bergslagenis ja Götalánddas. Prošeavtta váldo áigumuš lea leamaš dutkat albasa predašuvnna bohccuid ja sávzzaid hárrái, buoridit metodihka mii adnojuvvo albasa vákšumis, dutkat albasa ovtasdoaimma getkkiin, dutkat albasa váikkuhusa ruoigomáddodagaide, dutkat beliid mat váikkuhit albasa máddodatdynamihka, ja dutkat albasa leavvama ja sajáiduvvama Götalándii.

Nagodit háhkat buriid dieđuid albasa biologijja ja ekologijja birra, de lea dárbbalaš čohkket dieđuid ovttaskas elliid hárrái. Mii váldit albasiid gitta ja bidjat daidda VHS-radiosáddenrusttegiid. Jagi 1993 rájes leat mii čuvvon 363 iešguđet albasa main leat radio-dahje GPS-rusttegit čeahbehis. Buot bivddus ja rusttegiid bidjamis čuovvut mii mearriduvvon njuolgadusaid dan hárrái. Buot bivdinuogit leat ovdal geahččaladdon, ja buoriduvvon ollu jagiid geahččalemiid bokte dán ja eará prošeavttaid olis, mat leat čađahuvvon Eurohpás. Eanas guovlluin biddjojuvvojit dál albasiidda GPS-čeahbetbáttit mat čájehit satelihtaid bokte gos albbas lea, dassá go sáddenrusttet beassá 1 – 2 jagi maŋgel. Midjiide bohtet dieđut dađi mielde mobil-fierpmádaga bokte dahje dan bokte ahte posišuvnnat sirdiduvvojit ealli čeahbetbáttis vuostáiváldinrusttegiid. Muhtin áigodagaid programmerejuvvojit sáddenrusttegit dieđihit 8 gitta 48 posišuvnna jándoris. Mii sáhttit de gávnnaht maid albbas lea borran ja man ollu lea iešguđetlágan elliid goddán go mannat GPS-báikkiide gos albbas lea leamaš. Báikkálaš mielhargit, studeanttat dahje prošeaktabargit ohcet albasii gottáhallan elliid.

Romssas ja Finnmarkkus leat mii čuvvon 18 albasa GPS-sáddenrusttegiid bokte 2007 rájes. Prošeakta lea gávdnan 19 iešguđet šlájá ráppiid GPS-posišuvnnain dán rádjái, ja boazu lea davvin albasa deataleamos borramuš. Iešguđet guovlluid gaskka ja jagiáiggiid gaskka gal datte leat stuora erohusat. Dálvet lea mearragátti albasiin dušše soames báhcán boazu bivdinláhká, ja albasat leat dalle baicca eanas borran njoammiliid, riebaniid, rievssahiid ja eará smávvafođuid. Giđdat johtet stuora ealut mearragáttiide, ja dalle ii leat imaš ahte albbas fas eanet goddigohtá bohccuid. Orohagain gos lea birrajagi guohtun, lea boazu albasa deataleamos biebmu sihke geasset ja dálvet. Vai sáhttit ođasmahttit dála buhtadusortnega boraspiregoddon bohccuid ovddas, de lea deatalaš gávnnaht man dávjá iešguđet albasat goddet bohccuid. Dán rádjái orru čájeheame ahte varis albasat goddet eanet go nijnjelasat. Geasset leat nijnjelas albasat main leat čivggat, gaskamearálaččat goddán 3,2 bohcco mánuš, ja oktonas nijnjelasat main eai leat čivggat, leat goddán 3,5 ja varrásat 10,7. Dálvet leat nijnjelas albasat, main leat čivggat, goddán gaskamearálaččat 3,6 bohcco mánuš, oktonas nijnjelasat ges 2,3 ja varrásat 5,3.

¹ Čeahkkáigeasu jorgalan sámegillii: ImO

Man ollu bohccuid albbas goddá, lea dan duohken man galle bohcco iešguđet albasat goddet, muhto maid dan duohken galle albasa guovllus leat. Romssa ja Finnmárkku dáfus lea prošeavttas maiddá leamaš ulbmilin gávnnaht movt rávis albasat vánddardit, oahppan dihte heivehit vákšunvuogádaga davviguovllu eanadagaide. Dán rádjái leat bohtosat hui miellagiddevaččat. Muhtin albasat Romssas ja Finnmárkkus geavahit viidámus eallinguovlluid mat albasa dáfus goassege leat registrerejuvvon, ja maiddá viidámus guovllu maid guđege bussánáli elliid hárrái leat registreren. Nijnjelas albasat vánddardit jahkásaččat 415 km² rájes 2268 km² rádjái ja varis albasat ges leat vánddardan guovlluin mat leat 1467 – 3920 km² viiddu.

Prošeakta "Lodjur i renskötseleområdet" (Albasat boazoguohtuneatnamiin) álggahuvvui Sarek Álbmotmeahci guovlluin 1994:s. Maŋemus jagiid lea prošeakta ásahan dutkanguovllu gos geahččalit radiomerket buot albasiid ja getkkiid. Dutkama váldoulbmil Davvi-Ruotas lea seamma go ulbmil lea Romssas ja Finnmárkkus. Dasa lassin dutkat mii ovttasdoaimma albasa ja geatkki gaskka. Miessemánus 2009 ledje Sarek prošeavttas 11 merkejuvvon albasa. Sarek guovllu albasiin lea sakka viidát eallinguovlu go maid oaidnit lullelis Ruotas. Guovllut leat liikká unnibut go albasa guovllut Romssas ja Finnmárkkus. Mii leat mánaga jagi dutkan GPS-merkejuvvon albasiid predašuvdnavieruid Sarekas. Nugo Romssas ja Finnmárkkus, de oaidnit maiddá dáppe stuora erohusaid das man ollu bohccuid iešguđet albasat goddet. Albasat mat válljejit unnamiesážiid geasset, goddet stuorámuš logu. Mii leat maid oaidnán ahte albasat muhtin áiggiid goddet dušše smávvafođđuid nugo njoammiliid, vuoncceslottiid ja rievssahiid, vaikko guovllus livčče ge bohccot olámuttos.

Scandlynx Davvi-Ruota dutkanjoavkkus lea lagas ovttasbargu Ruota geatkeprošeavttain. Oktiibuot leat mii maŋemus 5 jagi čuvvon ovttá guovllus 9 albasa ja 18 geatkki main leat GPS-rusttegat. Geatki borrá vuosttažettiin ráppiid, muhto sáhtta ieš goddit maiddá rávisbohccuid. Dán dutkamis háliidit mii gávnnaht loguid mat čájehit makkár mearkkašupmi albasis lea geatkái, ja vejolaččat makkár mearkkašupmi geatkkis lea albasa goddinloguide. Gaskaboddosaš bohtosat čájehit ahte geatki geasi áigge fitná unnimusat 60 % bohccoráppiid luhtte maid albbas lea goddán. Mii oaidnit ahte 26 % ráppiid lusa bođii geatki ovdal go albbas lei guođđán ráppi, ja dušše moatti háreve háve leigga geatki ja albbas oktanaga ráppi luhtte oktanis. Dán rádjái eat leat vel registreren ahte geatkki lea albasa vuojehan eret iežas sállassis (ráppis).

Lulli-Ruotas álggahuvvui albbasdutkan áigodagas 1995/96, ja dan rájes leat čuvvon badjel 100 iešguđet albasa main lea sáddenrusttet. Oasseprošeakta lea deattuhan dutkat albasa demografiija, areálageavaheami, viidodaga ja váikkuhusa daid elliid máddodagaide maid borrá. Maŋemus moadde jagi lea prošeakta Bergslagenis unniduvvon, seammás go oasseprošeakta "Lodjur i Götaland" (Albbas Götalanddas) áshuvvui. Ulbmil albasa dutkamiin Götalanddas lea čuovvut albasa ásaiduvvama Götalandii, ja seammás čilget nuorra albasiid leavvama Bergslagen lulimus guovlluin. Cuonmánu 1. beaivvi 2009 ledje prošeavttas čieža radiomerkejuvvon albasa Lulli-Ruotas, 6 varrása ja 1 njijnjelas.

Scandlynx lea 2000 rájes dutkan albasa Akershus ja Østfold fylkkain ja daid birrasiin Lulli-Nuorta-Norggas ("Rádjeguovllus"). Eanas oassi meahccedoaimmas Akershusas ja Østfoldas lea dál loahpahuvvon ja bohtosat almmuhuvvojit sierra loahpparaporttas čavčča mielde. "Rádjeguovllus" leat mii jagi 2000 rájes čuvvon 34 albasa ja 184 ruoiggu radiosáddenrusttegiid bokte. Dál čuovvu oasseprošeakta ovttá njijnjelas albasa mas lea radiosáddenrusttet nuorttabealde Øyeren Akershus fylkkas ja ovttá njijnjelas albasa Årjängas Värmlanddas.

Oasseprošeakta Akershus ja Østfold fylkkain lea maŋemus jagiid geahččaladdan nu gohčoduvvon "guolgagillariiguin" (engelasgillii "hair traps") čohkket DNA albasiin, vejolaš ođđa vákšunvuohkin guovlluin gos lea unnán muohta. Jagis 2008 bijaimet 70 guolgagillara radiomerkejuvvon albasiid eallinguovlluide geahččalan dihte fáhtet guolggaid daid merkejuvvon albasiin. Gávdnojedje dušše 21 guolgađuhku jagiin 2008 ja 2009, ja dušše okta dain

guolgadehkuin attii dan meare čielga DNA-iskosa ahte das oaččui ollislaš DNA-profiilla. Profiilla čájehii ahte guolgadehku gulai radiomerkejuvvon albasii “Harald”. Go ná unnán guolgadehku darváneđje gillariidda olles jagis ja go lei heajos analysaboađus dan moatti guolgadehku maid gávnnaimet, de fertet miedihit ahte dát vuohki ii dáidde heivet beaktillis albasvákšumii.

Scandlynx lea 2006 rájes bidjan GPS-bátti 20 albasii ja 22 ruigui Buskerudas, Telemárkkus ja Vestfoldas (“Østfjells”). Dutkama váldoulbmil lea háhkat ođđa dieđuid boraspiriid areálageavaheami birra boraspireguovllus 2, evalueren dihte vuogádaga maid atnit meroštallat albasiid logu. Dasa lassin dutkat albasia predašuvnna ruksesgoddenáliid ja sávzzaid hárrái. Njinnelas albasiid eallinguovlu lea gaskamearálaččat 565 km² ja varis albasiid ges 1035 km². Dán rádjái leat mii čuvvon 8 merkejuvvon “albasbearraša”, ja buohkaid leat báikkálaš olbmot dieđihan Stáhta luonddubearráigeheččui.

Stuora vumiin Buskerudas ja Telemárkkus bivdá albas ruoiguid eanadagas gos leat ollu eará nai bivddihahtti eallit (ruksesgoddi ja sávza) ja stuora topográfalaš erohusat. 2007 rájes leat mii čuvvon 16 iešguđet albasia rehkenastin dihte man dájvja dat goddet iešguđet lágan elliid. Mii leat gávnnan 406 ráppi albasiid GPS-luottaid alde. Dutkanguovllu siskkobealde rievddada goddojuvvon ruoiguid lohku ollu. Sávza orru leame geasi áigge albasiid deataleamos bivddohas ruoiggu ravdaguovlluin dutkanguovllu davágeahčen. Dálvet lea albas dáin guovlluin eanas boradan ruksesgottiid ja ealgaráppiid, ja dasa lassin vel ruoiguid. Albasat maid mii leat čuvvon guovlluin gos leat eanet ruoiggut dutkanguovllu lulit osiin, lea ruoigu mihá eanet leamaš albasia borramuššan.

2008:s geahččaladdagođii Scandlynx oččodit DNA-profiillaid čolggas mii gávnnui albasii goddon lábbáid háviin Buskerudas. Jápmindieđihanprošeakta Bioforsk olis Krødsherad suohkanis Buskerudas attii midjiide buori vejolašvuoda iskat sáhtta go dán vuogádaga čađahit Norgga bealde guovlluin gos easkkagoddon lábbáid gávnná jođánit. Vuosttaš áigodaga bohtosat orrot leame hui buorit. Olles 14 iskosis 25 iskosiin gávnnaimmet 2008:s juste guhte albas lei gáskkašan lábbáid. Čájehuvvui ahte guokte albasia leigga goddán buot lábbáid. Njinnelas albas lei goddán 11 lábbá, ja varis fas golbma.

John Odden, John D.C. Linnell, Øystein Flagstad & Erlend B. Nilsen, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim, Norge. john.odden@nina.no

Jenny Mattisson, Henrik Andrén, Jens Persson, Kent Sköld, Peter Segerström, Gustaf Samelius, Geir Rune Rauset, Anna Danell & Olof Liberg, Institut för ekologi, Grimsö forskningsstation, 730 91 Riddarhyttan, Sverige. henrik.andren@ekol.slu.se

Jon Martin Arnemo, Avdeling for skog- og utmarksfag, Evenstad, 2480 Koppang, Norge. jmar-nemo@online.no

Innhold

Utvidet sammendrag	3
Abstract	6
Sammanfattning	8
Viiddiduvvon čeahkkáigeassu	11
Innhold.....	14
Forord	16
1 Det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe	17
2 Metode	18
2.1 Fangst og merking av gaupe og rådyr.....	18
2.2 Registrering av byttedyr	19
2.3 Reproduksjon og overlevelse	20
3 "Nærkontakt med "fjelløva" i nord" – Scandlynx i Troms og Finnmark	22
3.1 Bakgrunn.....	22
3.2 Status	22
3.3 Med rein på matseddelen i Nord-Troms og Finnmark	23
3.4 Gaupas drapstakt på rein	24
3.5 Arealkrevende katter i nord	25
3.6 Fødsel og død.....	27
4 "Lodjur i renskøtselområdet" – Scandlynx i og rundt Sarek nasjonalpark	29
4.1 Bakgrunn.....	29
4.2 Status	29
4.3 Arealbruk.....	29
5 Gaupeforskning i Bergslagen og Götaland	32
5.1 Bakgrunn.....	32
5.2 Status	33
6 Scandlynx i "Grenseområdet"	33
6.1 Bakgrunn.....	33
6.2 Status	33
6.3 Innsamling av DNA med hårfeller – en mulig overvåkingsmetodikk for gaupe?	36
7 "Gaupa Østafjells"	37
7.1 Mål og mening.....	37
7.2 Status Østafjells	38
7.3 Arealbruk hos gaupa Østafjells	38
7.4 En variert meny Østafjells	39
7.5 Forsøk med innsamling av salvia DNA	41
8 Publikasjoner fra Scandlynx 2008-2009	45
8.1 Artikler i vitenskapelige tidsskrifter og kapitler i bøker med referee.....	45
8.2 Rapporter	46
8.3 Konferansepresentasjoner	46
8.4 Populærvitenskapelige publikasjoner	47

8.5 Studentoppgaver.....	48
8.6 Populærvitenskapelige foredrag.....	48

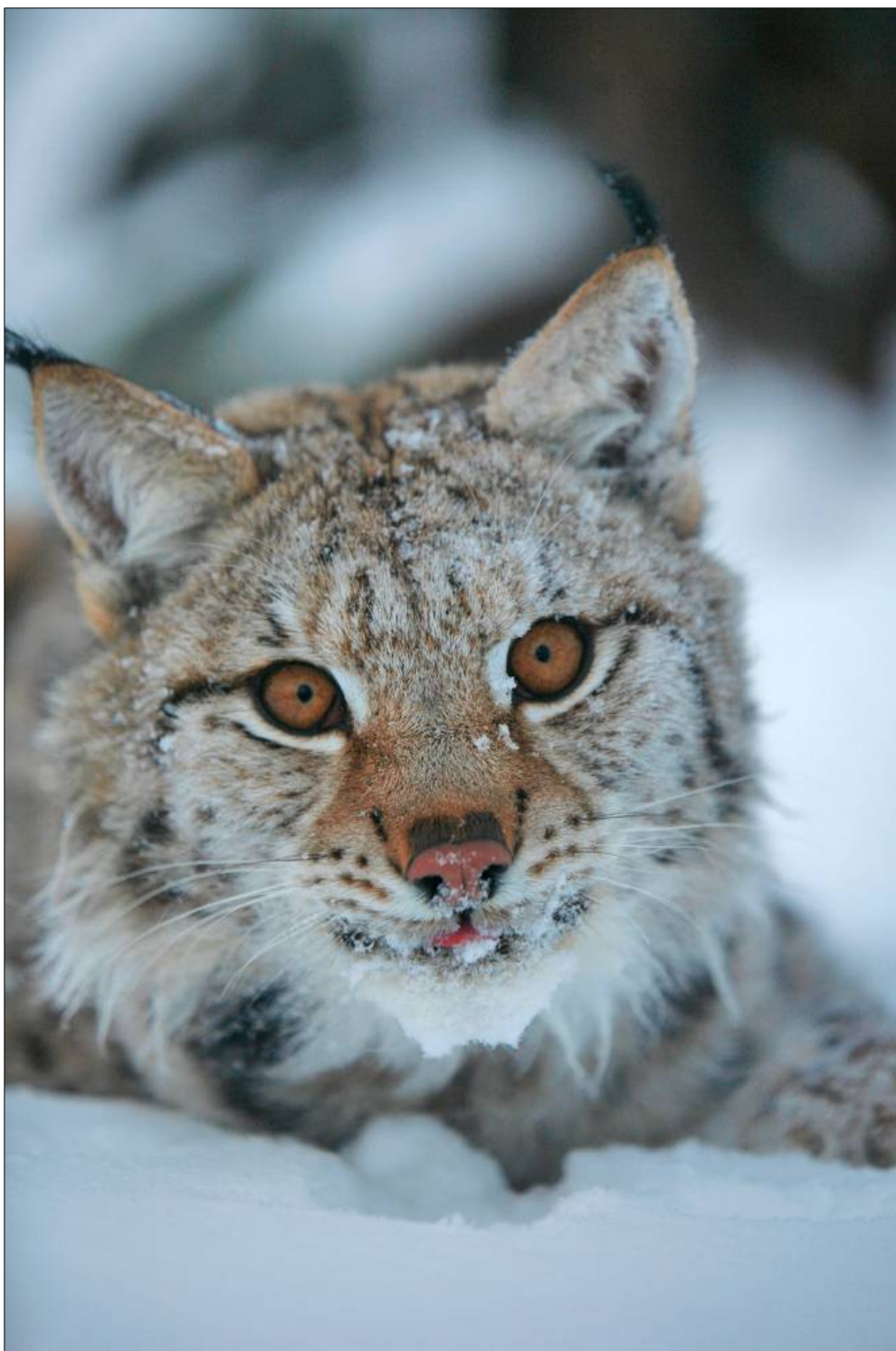


Foto Lars Krempig/Scandlynx

Forord

Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Grimsö forskningsstasjon, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), har siden 1993 samlet inn økologiske data på gaupe og rådyr i en rekke ulike områder i Skandinavia. Prosjektet har samarbeidet nært med en rekke andre forskningsinstitusjoner, som Universitet for miljø- og biovitenskap (UMB), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og Høgskolen i Hedmark (HIHM). De ulike forskningsprosjektene på norsk og svensk side har samarbeidet nært siden starten i 1993, og i 2005 ble samarbeidet mer formalisert under en paraply, "Scandlynx".

Det har vært et privilegium å kunne jobbe i 15 år med spennende arter som gaupe og rådyr fra kulturlandskapet i sør til det arktiske nord. Vi er derfor svært takknemlige for den langsiktige og visjonære tenkningen til de som har finansiert vårt arbeid i disse årene. På norsk side er Scandlynx en del av det større tverrfaglige forskningsprosjektet "Comparing, contrasting and integrating large carnivore predation and hunter harvest into sustainable ecosystem management" (ROSAIII) støttet av Norges forskningsråd og Direktoratet for naturforvaltning. Forskningen i Norge er videre finansiert av Reindriftens utviklingsfond, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Fylkesmannen i Østfold, Fylkesmannen i Buskerud, Fylkesmannen i Telemark, Fylkesmannen i Troms, Fylkesmannen i Finnmark, Rovviltneimnda i rovviltregion 2 og region 8, Flå kommune, Gol kommune, Hjørtedal kommune, Nes Kommune, Nore- og Uvdal Kommune, Rollag Kommune, Sauherad Kommune, Tinn Kommune og Ål kommune. Finansieringen i Sverige kommer fra Naturvårdsverket (via Viltkommittén och Anslaget för Biologisk Mångfald), Svenska Jägarförbundet, WWF og FORMAS.

Vi må spesielt få takke alle involverte i "Rovviltprosjektet i Nord-Troms" som har utført arbeidet med byttedyrundersøkelser i Troms og Finnmark på en ypperlig måte. Vi vil også takke alt personell tilknyttet Statens naturoppsyn (SNO). Uten dere hadde ikke dette vært gjennomførbart i noen deler av landet. Arbeidet hadde heller ikke vært mulig uten hjelp fra en stor gruppe studenter og lokale folk i Norge og Sverige som enten har hjulpet oss under feltarbeidet på ulike måter, eller som har tillatt oss å arbeide på deres eiendommer. Mer enn hundre personer har vært involvert i arbeidet vårt bare de siste par åra, så vi kan ikke nevne alle her. Tusen takk alle sammen!

Denne rapporten er ment som en oppsummering av aktiviteten i de ulike studieområdene det siste året. Vi henviser til vår hjemmeside for mer utfyllende informasjon (<http://scandlynx.nina.no/>). Vi understreker at resultater som vi presenterer her er foreløpige.

Trondheim og Grimsö, oktober 2009

John D.C. Linnell
Prosjektleder Norge
Sign.

Henrik Andrén
Prosjektleder Sveige
Sign.

1 Det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe

Et overordnet mål for det skandinaviske forskningsprosjektet på gaupe, Scandlynx, har vært å samle inn objektiv kunnskap om gaupas økologi i ulike landskapstyper, og dermed bidra til en bærekraftig forvaltning av gaupebestanden i det skandinaviske flerbrukslandskapet. Scandlynx har samlet inn data på arealbruk, sosial organisering, spredning, reproduksjon, overlevelse og predasjonsatferd hos gaupe gjennom oppfølging av gauper med ulike typer radio- eller GPS-sendere. I tillegg har prosjektene i Bergslagen og Sørøst-Norge fokusert på populasjonsdynamikken til gaupas viktigste byttedyr, nemlig rådyret. De ulike studieområdene gjenspeiler de ulike miljøforhold gaupa lever under i Skandinavia, fra tamreinområdene i nord, via snørike og "rådyrfattige" Østerdalen, til "rådyr-rike" kulturlandskap i sør.

De siste årene har Scandlynx drevet forskning i 6 områder;

(I) "Gaupa i grenseområdet" – Området i og rundt Akershus og Østfold fylker.

(II) "Gaupa Østafjells" – Fylkene Buskerud, Telemark og Vestfold.

(III) "Gaupa i nord" – Nord-Troms og Finnmark.

(IV) "Lodjur i renbetesland" – Området i og rundt Sarek nasjonalpark.

(V) "Lodjursprosjektet i Bergslagen" – Sørlige Bergslagen med Grimsö forskningsstasjon som sentrum.

(VI) "Lodjur Götaland" – Omfatter samtlige län i Götaland.

Hovedmålsetningen til prosjektet er i dag;

A. Økologien bak gaupas predasjon på tamrein og sau (område II, III & IV)

Prosjektet estimerer gaupers drapsrater på rein og sau, samt se på gaupenes forflytning i landskapet i forhold til fordeling og tetthet av sau/rein og alternative byttedyr. Kunnskapen vil benyttes til å utvikle praktiske verktøy som kan redusere konflikten mellom utmarksbasert husdyrproduksjon og rovvilt, og dermed forbedre velferden til sau og tamrein på utmarksbeite. I tillegg vil resultatene kunne benyttes til å validere dagens nivå på kompensasjon for rovvilt-drepte sau og rein.

B. - Konflikten rundt bestandstall (område II, III, IV & VI)

I Norge og deler av Sverige beregnes antall ynglinger av gaupe ved hjelp av såkalte "avstandsregler" basert på områdebruk og forflytning hos radiomerkede gauper. En målsetning er å samle inn data på forflytning hos voksne gauper for å kunne validere bruken av avstandsregler. Korrekte bestandstall er svært viktig for å sikre en bærekraftig høsting og / eller kontroll av den skandinaviske gaupebestanden. I tillegg har vi (område I) testet ut bruk av såkalte "hårfeller" (eng. "hair traps") til innsamling hår fra gaupe som et alternativt til dagen snøbaserte metoder i overvåkingen av gaupe.

C. Konkurransen om hjorteviltet (område I, II, V & VI)

Effekten av gaupe på rådyrbestander varierer voldsomt mellom områder med ulike tettheter av rådyr. Tettheten av alternative byttedyr, samt topografiske og klimatiske forhold, vil også påvirke interaksjonen mellom gaupa og rådyr. Et av hovedmålene til studiene av gaupe i Sør-Skandinavia har vært å skaffe ny kunnskap om gaupas forflytning og drapstakt på hjortevilt. Dette settes igjen i sammenheng med data på overlevelse, reproduksjon og arealbruk hos rådyr (og hjort) med GPS-sendere i de samme områdene.

D. Gaupas interaksjon med jerv (område IV)

Det er velkjent at jerven utnytter reinkadaver som gauper har drept. En viktig del av prosjektet i Sarek er å tallfeste hvilken betydning gaupa har for jerven, og eventuelt hvilken betydning jerven har på gaupenes drapstakt. Vil jerven støte bort gaupene fra reinkadaver, og således øke gaupenes drapstakt på rein? Hvor stor betydning har gaupedrepte rein for jerven?

E. Gaupas spredning og kolonisering av Götaland (område VI)

Målet med forskningen på gaupe i Götaland er å gjøre en prognose av gaupas reetablering i Sør-Sverige og kvantifisere gaupas effekt på rådyrbestanden der. Studiene innefatter predasjonsstudier, spredning og etablering, utnyttelse av leveområdene samt demografi (reproduksjon, dødelighet og tilvekst).

F. Gaupas bestandsdynamikk (alle områder)

Selv om Scandlynx de siste 15 årene har samlet inn noe av det mest omfattende materiale som finnes for store villlevende kattedyr har vi ennå ikke full klarhet i samvariasjonen av faktorer som påvirker gaupas bestandsdynamikk. I åra som kommer vil vi forsette innsamling langtidssdata på reproduksjon og overlevelse i ulike områder. Vi vil undersøke hvordan de ulike forvaltningsregimene i Norge og Sverige påvirker demografien til gaupe. Vi ønsker videre å utvikle høstingsmodeller som vil hjelpe forvaltere å sette kvoter for gaupe i framtida.

Denne rapporten gir en kort oppsummering av aktiviteten i de ulike studieområdene det siste året. Vi understreker at resultater som vi presenterer her er foreløpige.

2 Metode

2.1 Fangst og merking av gaupe og rådyr

I perioden 1993-2009 er 363 ulike gauper fulgt med ulike radio- eller GPS-halsband (**Figur 1**). I tillegg er 230 gaupeunger merket med tatovering, øremerke, eller microchip. Gaupene og rådyr (Buskerud) blir nå utstyrt med GPS (Geografisk Posisjonerings System) sendere. GPS halsbandene posisjonerer seg ved hjelp av satellitter før senderen faller av etter 1 - 2 år. Vi får tilsendt posisjonene via mobilnettet fortløpende. I område uten mobildekning anvender vi oss av halsband der posisjonene kan lastes ned manuelt mens halsbandet sitter på dyret.

Hvorfor radiotelemetri? For å kunne skaffe den nødvendige informasjonen om gaupenes biologi og økologi er det nødvendig å samle data på individnivå. Ved å sette radio- eller GPS-sendere på gauper kan vi følge individuelle gauper over år. Vi kan følge individuelle gauper liv fra fødsel til død. Vi kan tallfeste effekten av gaupe på bestander av byttedyr, og følge deres vandringer i ulike landskapstyper.

Gaupene blir fanget med en rekke ulike teknikker. Fangst og radiomerking av gaupe nord i Skandinavia foregår ved hjelp av helikopter. En gaupe som påskytes med bedøvelsespill fra helikopter jages intenst mindre enn tre minutter. Selve sporingen eller radiopeilingen kan derimot ta lengre tid, men gaupa går da i sitt eget tempo. Sør i Sverige brukes i hovedsak hunder og gjennomgangsbåser. Hundene slippes på ferske gaupespor eller radiomerkede gauper, og jager gaupene opp i trær. Et nett spennes opp under treet, og gaupene immobiliseres med bedøvelsesgevær. Gjennomgangsbåsene er åtet med luktstoff, og plasseres på tråkk jevnlig brukt av gaupe. Dørene faller ned når gaupa trækker på ei trampplate i midten av båsen. Båsen blir kontrollert visuelt og ved hjelp av elektroniske varslingssystemer. I Sør-Norge brukes i hovedsak gjennomgangsbåser og fjærbelastede snarer som settes opp rundt rådyr drept av gaupe. Gaupene ligger ofte litt unna byttet på dagtid. To til tre snarer graves ned rundt kadaveret på dagtid. Gaupene fanges ved at de trækker i snarene når de kommer for å spise på rådyrene om kvelden. En alarmsender sender et signal så fort gaupa trækker i snara. Gaupene vil aldri sitte mer enn 20 minutter i snarene før fangstpersonell er på plass. Et nett legges over gaupa når den sitter i snara, og gaupa kan bedøves. I alle områder blir ungene til radiomerkede gaupen fangst ved hiet på sommeren. Ungene blir nå utstyrt med microchip. Rådyr blir fanget med boksfaller på kunstige foringsplasser. Dyrene ble holdt rolig uten bedøvelse, veid og påsatt GPS-sender før de ble sluppet løs.

Radiomerking av villlevende dyr kan være kontroversielt, og vi forstår at mange ikke liker å se at dyr manipuleres med på denne måten. Det vil dessverre alltid være en liten risiko for at dyr blir skadet, eller endog må bøte med livet, som følge av vår aktivitet. Risikoen for uhell må veies opp mot nytteverdien av studiene, og denne avveiningen gjøres løpende i samarbeid med våre oppdragsgivere. Bruk av forsøksdyr er strengt regulert i Skandinavia, og all forskning på ville dyr blir utført av profesjonelle med lang erfaring i sitt fag. Ingen prosjekter kan gjennomføres uten at en rekke statlige institusjoner har godkjent prosjektet. For å oppnå en slik godkjenning må prosjektet være av høy vitenskapelig verdi, og egnet til å samle kunnskap for å sikre en best mulig forvaltning av skandinavisk natur. På norsk side innhentes tillatelser fra Forsøksdyrutvalget, Direktoratet for naturforvaltning og Post- og teletilsynet før fangsten starter. I tillegg informeres grunneier, kommuner, Fylkesmenn og Mattilsynet. I Sverige innhentes tillatelser fra Djurförsöksetiska nämnden, Naturvårdsverket og Post- & Teestyrelsen. All immobilisering og håndtering av gaupene følger Direktoratet for naturforvaltnings biomedisinske protokoll¹.

Det er svært viktig for at påvirkningen på dyra vi arbeider med blir minst mulig. Vi føler et stort ansvar for at fangst og merking utføres uten effekt på dyret både ut fra etiske og vitenskapelige perspektiver. Det er faktisk helt vitalt for vår studie av gaupa at metodene ikke påvirker gaupenes atferd. I motsatt fall ville dataene være verdiløse. Den største risikoen for dyrene skjer under selve fangsten, og dessverre vil omlag 3 av hundre gauper måtte bøte med live som følge av innfangningen. Anestesi (narkose, bedøvelse) er i realiteten en kontrollert forgiftning av hjernen og resten av kroppen. All anestesi innebærer derfor en risiko, uavhengig om pasientene er et menneske eller et dyr. Det dør også mennesker under anestesi på sykehus hvert eneste år. Dødsfallene kan skyldes feil på medisinsk utstyr, menneskelige feil eller uventede reaksjoner hos pasienten. Hos villlevende dyr som bedøves fra helikopter eller i feller ved hjelp av injeksjonsvåpen, vil det i tillegg kunne skje uhell under selve fangsten. Villlevende dyr kan heller ikke undersøkes før anestesi og man kjenner derfor aldri pasientens helsetilstand. I store forskningsprosjekter i Skandinavia som har pågått i 15-20 år, har dødeligheten gått ned over tid i takt med økende erfaring hos de som utfører fangsten, bedre utstyr og ikke minst sikrere anestesimidler. Ved dødsfall blir alltid hendelsen rapportert til Forsøksdyrutvalget og dyret blir obdusert for å fastslå dødsårsaken. Hvert eneste dødsfall er beklagelig, men risiko for uhell og dødsfall kan aldri elimineres².

2.2 Registrering av byttedyr

I 3-4 perioder årlig på minimum 3 uker programmeres senderne til å ta fra 8 til 48 posisjoner i døgnet. Vi kan så beregne gaupenes diett og drapstakt på ulike byttedyr ved å gå inn i GPS punkter gaupa har oppholdt seg i.

I Troms og Finnmark gjøres arbeidet med søk etter byttedyr av et nettverk av lokale kontakter. "Rovviltprosjektet i Nord-Troms" ved leder John Ivar Larsen organiserer dette arbeidet i samråd med Scandlynx i nord. I sør organiseres arbeidet gjennom det såkalte "Kombinasjonsprosjektet i Buskerud". I Sarek gjennomføres arbeidet av prosjektpersonell. Tidligere studier i de skogkledde deler av reinbeiteområdene i Nord-Sverige ble gjennomført i samarbeid med länsstyrel-

¹ Arnemo, J. M. & Fahlman, Å 2008. Biomedical Protocols for Free-ranging Brown Bears, Gray Wolves, Wolverines and Lynx. Hedmark University College, Evenstad, Norway. Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Sweden <http://www.rovviltportalen.no/attachment.ap?id=5990>

² Les mer i publikasjonene:

Arnemo, J. M., Ahlqvist, P., Andersen, R., Ericsson, G., Odden, J., Brunberg, S., Segerström, P. & Swenson, J. E. 2006. Risk of capture-related mortality in large free-ranging mammals: experiences from Scandinavia. *Wildlife Biology* 12: 109-113

Arnemo, J., Linnell, J.D.C., Wedul, S.J., Ranheim, B., Odden, J. & Andersen, R. 1999. Use of intraperitoneal radio-transmitters in lynx kittens (*Lynx lynx*): anaesthesia, surgery, and behaviour. - *Wildlife Biology* 5: 245-250

Odden, J., Linnell, J.D.C., Arnemo, J. M. & Berntsen, F. 2007. Refinement of research capture techniques capture of Eurasian lynx in Norway 1995–2007. - NINA Minirapport 203.

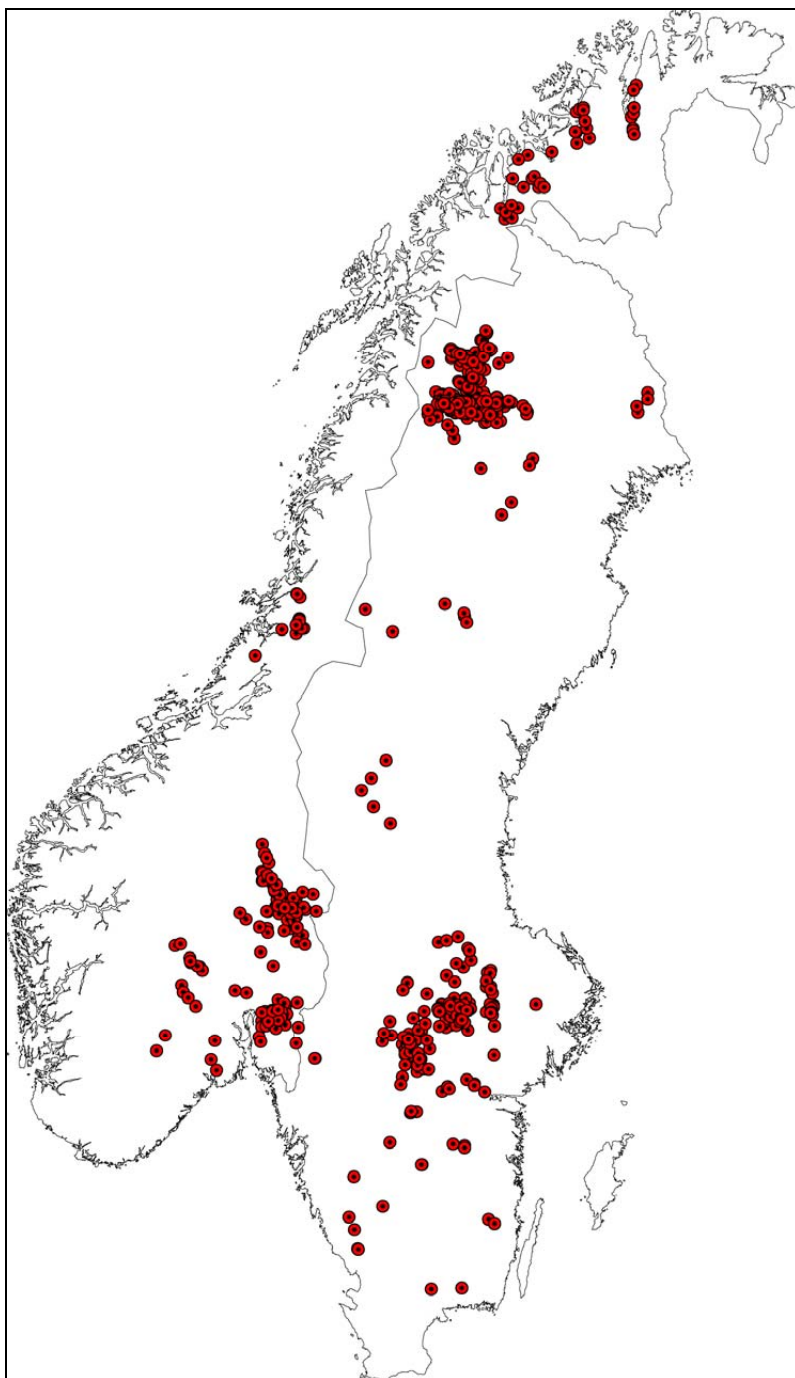
sene i Västerbotten, Jämtland og Norrbotten samt berørte samebyer. I Sør Sverige gjennomføres søk etter byttedyr av lokale kontakter.

2.3 Reproduksjon og overlevelse

Hver vår blir alle merkede hunngauper fulgt nøye for å se om de får unger, og evt. hvor mange unger de føder. Når ungene er noen uker gamle sniker vi oss inn på "hiet" for å telle antall unger. Ungene blir kjønnsbestemt, veid og blir tatoverer i øret eller får en microchip under huden. På den måten kan vi kjenne dem igjen hvis de blir fanget av oss senere eller skutt i kvotejakta. På vinterstid før gaupejakta starter sporer vi på hunngaupene for å se hvor mange unger som fremdeles er i live før jakta starter.



Foto Lars Gangås/Scandlynx



Figur 1. Lokalteter (røde prikker) der gaupe er immobilisert og påsatt GPS eller radiosender i regi av Scandlynx i perioden 1993 - 2009

3 "Nærkontakt med "fjelløva" i nord" – Scandlynx i Troms og Finnmark

3.1 Bakgrunn

Den moderne reindriften står foran mange og sammensatte utfordringer, ikke minst fordi dette er en svært arealkrevende næring preget av til dels lange flyttinger mellom årstidsbeiter. Reindriften er en viktig bærer av samisk kultur, og en god forvaltning av reindriften er derfor blant de mest sentrale oppgaver for en bærekraftig bruk av naturressursene i nordområdene.

At gaupa dreper tamrein er udiskutabelt. En del av den sammensatte konflikten mellom reinnæring og gaupe går på hvor mange tamrein gaupa faktisk dreper. Flere studier med dødsvarsler på rein har vist at gaupas predasjon på rein kan være betydelig¹. Eventuelle løsninger på konflikten vil være avhengig av en forståelse de økologiske prosesser som ligger bak gaupas predasjon på rein.

I februar 2007 starter Norsk institutt for naturforskning (NINA) merking av gauper med GPS-sendere i Troms og Finnmark. Studieområdet på ca 24 000 km², og strekker seg langs kysten fra Storfjord i sør til Lebesby i nordøst. I dette området finner vi verdens nordligste bestand av gaupe, og Norges viktigste områder for tamreindrift.

Hovedmålene med forskningen på gaupe Troms og Finnmark er å studere gaupas effekt på tamrein, bedre metodikken benyttet til overvåking av gaupe, samt å studere gaupenes demografi i nordområdene. Prosjektet ønsker å estimere gaupers individuelle drapsrater på rein, samt se på gaupenes forflytning i landskapet i forhold til fordeling og tetthet av rein og alternative byttedyr. Kunnskapen vil kunne benyttes til å validere dagens erstatningssystem og nivå på kompensasjon for rovvilt drepte rein. Bedre kunnskap om gaupenes drapstakt på rein vil i seg selv være konfliktdempende, men for lokale reineiere vil det også bidra til den nødvendige dokumentasjon som skal til for å få erstatning for tap.

Prosjektet i nord er et samarbeid mellom Scandlynx og "Rovviltprosjektet i Nord-Troms". "Rovviltprosjektet i Nord-Troms" er et interkommunalt prosjekt rettet mot sauennæring og reindriftsutøvere i Nord-Troms. Prosjektet vil intensivere og effektivisere dagens forebyggende tiltak med et klart mål å redusere tap til rovvilt. Prosjektet er et samarbeid mellom lokale forvaltere i kommunene Nordreisa, Storfjord, Lyngen and Kåfjord, Fylkesmannen i Troms, Reindriften (NRL) og Troms Sau og geit.

3.2 Status

Totalt er 18 gauper fulgt med GPS-sendere langs kysten fra Storfjord i sør til Lebesby i nordøst (**Tabell 1**). Takket være en fantastisk innsats av lokale sporere på bakken og et fangstlag i helikopter, klarte vi å bedøve og merke 5 gauper i Finnmark i februar 2007, 10 gauper i februar og mars 2008 (inklusive gjenfangst av 3 dyr) og 16 gauper i februar og mars 2009 (inklusive gjenfangst av 9 dyr).

En av de 16 gaupene som ble merket i vinter, F224, ble avlivet en uke etter merkingen. F224 flyttet seg ca 500 meter etter merkingen, men oppholdt deretter i det samme område. Den ble så peilet opp fra bakken og observert. Gaupa var i live, men virket lam i bakparten og ble derfor avlivet. Obduksjonen gjort av Veterinærinstituttet i Tromsø viste at gaupas bevegesproblemer kan skyldes bitt- eller kloskade fra et annet rovdyr etter immobiliseringen, og betennelsen

¹ Les mer i: Bjärvall, A., Franzén, R., Nordkvist, M. & Åhman, G. 1990. Renar och Rovdjur. Naturvårdsverkets förlag, Solna.

som en følge av dette. Det ble ikke gjort funn av skade etter bedøvelsespil, heller ikke ble det gjort andre funn som kan forklare eventuelle bevegelingsproblemer.

I oktober 2009 følger vi 8 gauper med fungerende GPS-GSM sendere innenfor studieområdet. I 2009 har vi dessverre hatt problemer med noen av GPS-halsbandene. Hele 5 av halsbandene har sluttet å sende SMS med GPS posisjoner. På 3 av disse gaupene virker imidlertid VHF delen på senderne. Vi har dermed fått peilet dem inn fra fly for å konstatere at de er i live. En hann M243 merket i Nordreisa i 2009 har vandret ut studieområdet til Norrbotten i Sverige via Finland. Han er nå (1. oktober 2009) vest for Kiruna mer enn 22 mil i luftlinje fra Nordreisa der han ble merket, og er fortsatt på vandring (**Figur 2**).

Tabell 1. Gauper fulgt med GPS-sendere i Nord-Troms og Finnmark 2007 – 2009.

Område	ID	Kjønn alder	og Merket år	Status (per 1.10.2009)
Finnmark	F199	Voksen hunn	2007	Følges fortsatt
Finnmark	F200	Voksen hunn	2007	Følges fortsatt
Troms	F201	Voksen hunn	2007	Død. Var 13½ år og hadde stor kreftsvulst, og tålte ikke merkingen
Troms	F202	Ung hunn	2007	Sendersvikt mars 2008
Troms	F203	Voksen hunn	2007	Mulig sendersvikt juni 2009
Finnmark	F221	Voksen hunn	2008	Sendersvikt mai 2009, kan kun VHF-peiles
Finnmark	M222	Ung hann	2008	Følges fortsatt
Troms	M223	Voksen hann	2008	Sendersvikt mai 2009
Troms	F224	Åring hunn	2008	Død. Avlives etter gjenfangst mars 2009 p.g.a. lammelser sanns. forårsaket av andre rovdyr
Troms	F225	Voksen hunn	2008	Følges fortsatt
Finnmark	M226	Voksen hann	2008	Død. Skadefelling mars 2009
Troms	M243	Ung hann	2009	Følges fortsatt. Utvandret til Finland
Troms	F244	Voksen hunn	2009	Følges fortsatt
Troms	M245	Voksen hann	2009	Sendersvikt mars 2009, kan kun VHF-peiles
Finnmark	M246	Voksen hann	2009	Sendersvikt april 2009, kan kun VHF-peiles
Finnmark	F247	Voksen hunn	2009	Følges fortsatt
Finnmark	F248	Ung hunn	2009	Følges fortsatt
Troms	F254	Voksen hunn	2009	Følges fortsatt

3.3 Med rein på matseddelen i Nord-Troms og Finnmark

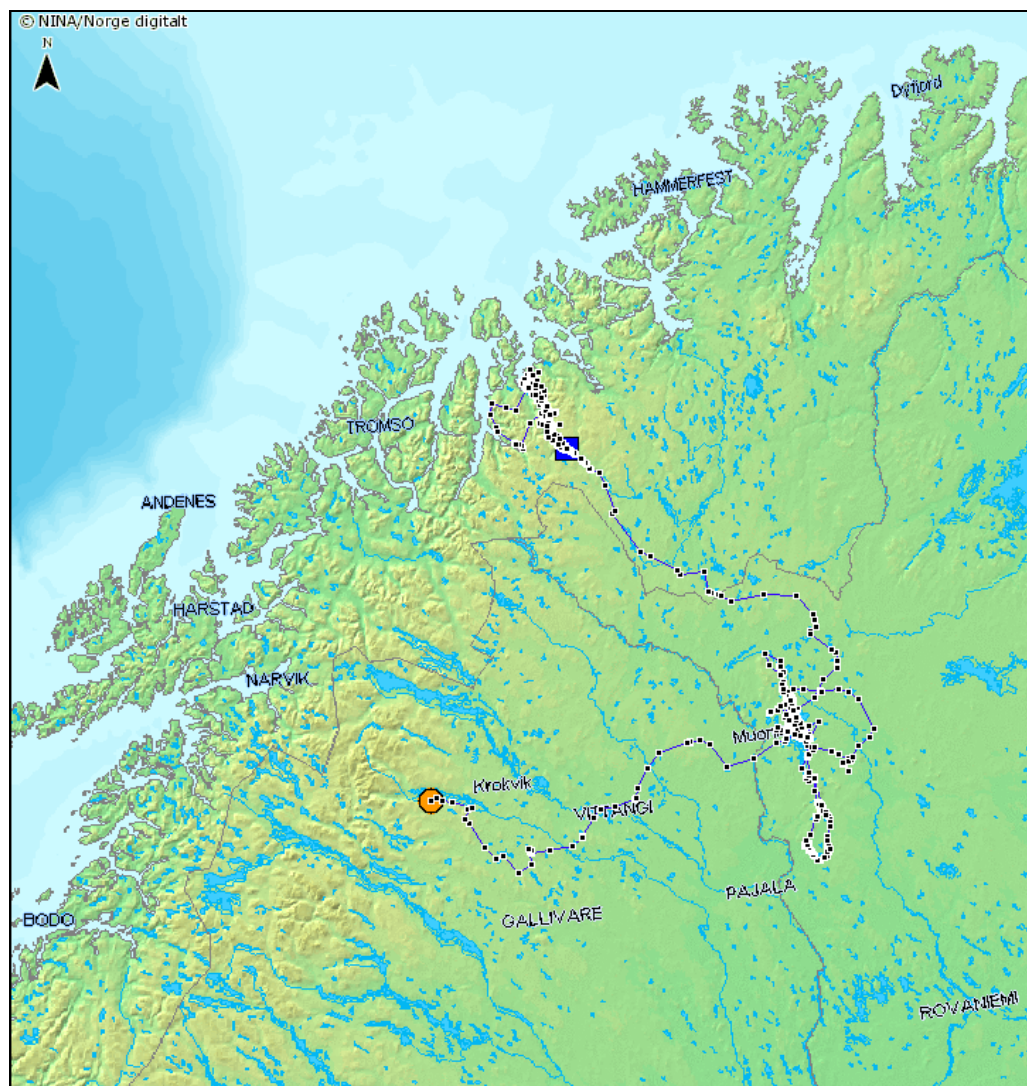
Det ligger mye innsats bak byttedyrundersøkelsene. En rekke lokale feltarbeidere fra Porsanger i Finnmark til Storfjord i Troms har i perioder sjekket enhver lokalitet hvor gaupa kan ha drept et bytte. Så langt er det funnet mer enn 603 byttedyr fra 19 arter i GPS – posisjonene undersøkt, fordelt på 375 rein, 89 harer, 54 sauer, 31 rever, 16 ryp, 7 katter, 7 orrfugl, 2 rådyr, 3 elg (1 elgkalv drept av gaupa) 2 laks (stjålet fra oter), 3 lemmer, 1 nise (strandet), 2 ekn, 1 krikand, 1 kråke, 1 rugde, 1 røyskatt, 2 sidensvans, 1 sædgås, 1 måke (sp.) og 3 ikke identifiserte fugl.

Rein er det klart viktigste byttedyret for alle gaupene fulgt i Troms og Finnmark, men det er store variasjoner mellom områder og gjennom året (**Figur 3**). På vinterstid har gaupene i kystområdene kun hatt enkelte "strørein" tilgjengelig, og gaupene har i stor grad overlevd på hare, rev, ryper og annet småvilt. Ei hunngaue i Alta spiste sist vinter faktisk laks stjålet fra otere og ei sjøldaud nise! På våren kommer det store reinflokker flyttende til kysten, og ikke overraskende dreper da gaupene i større grad rein. I områdene med helårsbeite for rein er rein det viktigste byttedyret for gaue sommer som vinter.

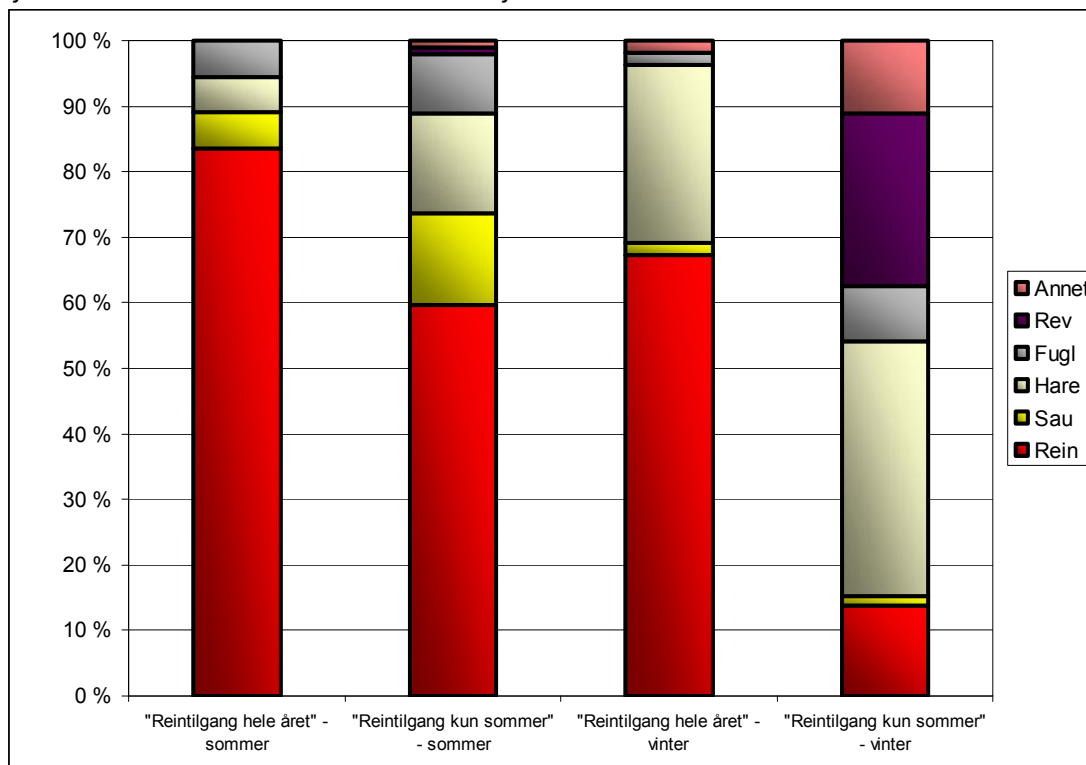
3.4 Gaupas drapstakt på rein

I perioden februar 2007 til februar 2009 fulgte vi 10 ulike gauper intensivt (> 7 GPS posisjoner i døgnet) i til sammen 1407 døgner i Troms og Finnmark. Det er store variasjoner mellom individer, mellom ulike områder og gjennom sesongen i drapsrater på rein. Hunngaupene i nord har så langt drept fra 0 til 13 rein i måneden, og hanngaupene har drept fra 0 til 19 rein i måneden (**Tabell 2**). Så langt ser det ut til at hanngaupene har en høyere drapstakt enn hunngaupene.

Gaupene har bruker fra 0 til 12 netter på et reinkadaver. Vi ser en klar forskjell mellom kjønnene (**Figur 4**). Hunngaupene spiser som regel opp det meste av maten, mens hanngaupene sløser i mye større grad med kjøttet. Det som blir igjen blir fortært av ulike åtseletere.



Figur 2. Kartet viser forflytningene til hanngaupa M243 som ble merket i Nordreisa i februar 2009 (blå firkant). Han har vandret ut til Norrbotten i Sverige via Finland, og er fortsatt på vandring. Han er nå mer enn 22 mil i luftlinje fra Nordreisa der han ble merket. Foreløpig siste posisjon i oktober 2009 er merket med oransje sirkel.



Figur 3. Prosentvis fordeling av byttedyr funnet i GPS punktene til gauper under intensive periodene (1407 døgn) i perioden 20.2.2007 – 14.2.2009. Gaupene er gruppert etter om de har tilgang til rein hele året eller kun på sommeren.

Tabell 2. Gaupenes drapstakt på rein i Troms og Finnmark uttrykt som gjennomsnittlig antall rein drept per måned i intensivperiodene fram til februar 2009. N = individ*sesong

Kategori	Sesong	N	Snitt	min - maks
Hunngauper med unger	Sommer	9	3,2	0 - 9,0
	Vinter	2	3,6	0 - 7,2
Hunngauper uten unger	Sommer	12	3,5	0 - 8,6
	Vinter	17	2,3	0 - 13,3
Hanngauper	Sommer	4	10,7	7,0 - 18,8
	Vinter	6	5,3	0 - 16,3

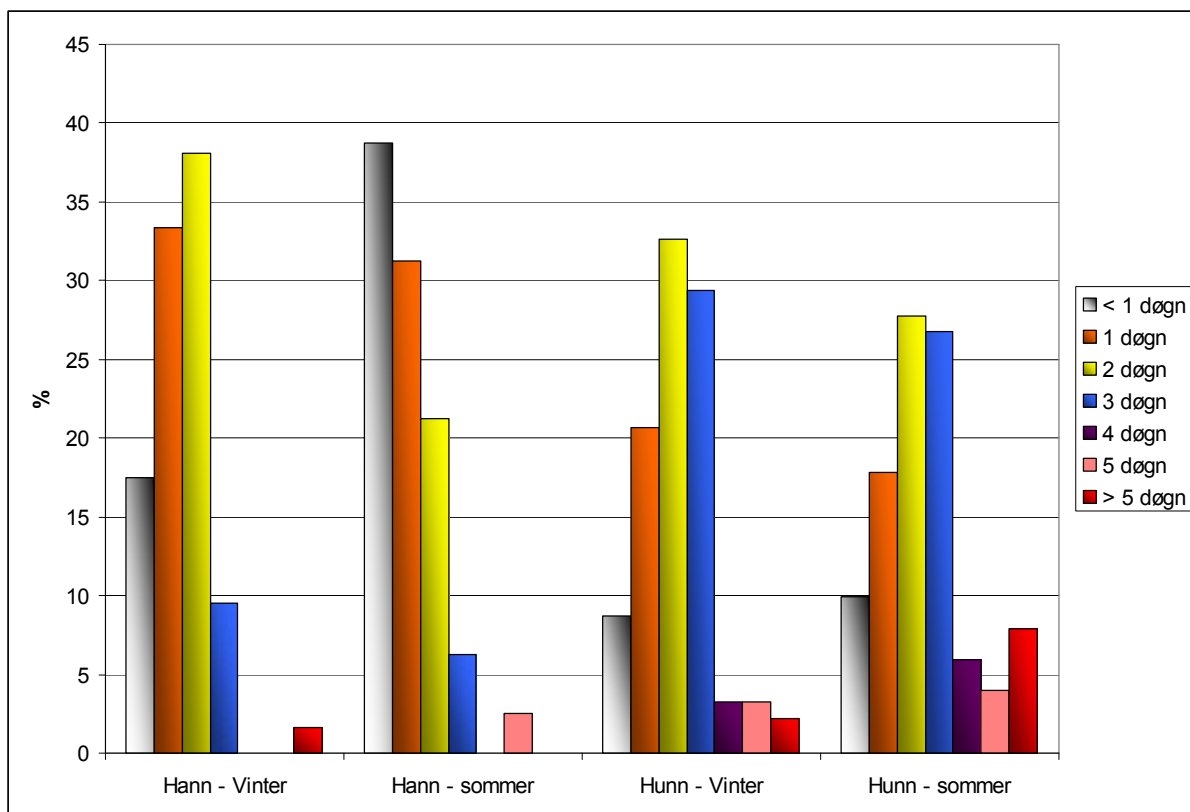
3.5 Arealkrevende katter i nord

Den totale effekten av en gaubebestand på tap av rein er ikke bare avhengig av hvor mye de enkelte gaupene dreper, men også hvor mange gauper det finnes i et område. Et av målene til Scandlynx i Troms og Finnmark har vært å samle inn nye data på forflytning hos voksne gauper for å eventuelt kunne justere eksisterende overvåkingsmetodikk til de lokale landskapstyper i nord.

Resultatene så langt er oppsiktsvekkende. Noen av gaupene i Troms og Finnmark bruker de største leveområdene registrert for gaupe, faktisk noen av de største leveområdene registrert

for noe kattedyr. Hunngaupene har benyttet seg av årlige leveområder på fra 415 til 2268 km², og hanngaupene har benyttet områder fra 1467 – 3920 km². (**Tabell 3**) Variasjonen er stor mellom individene. Ei hunngaue (F200) i Alta benyttet et område på hele 2268 km² i 2008-2009. Dette er 10 ganger større enn leveområdene man finner i de rådyr-rike kulturlandskapet sør i Norge. Naboen F199 brukte til sammenlikning et område på ikke mer enn 415 km² i samme periode.

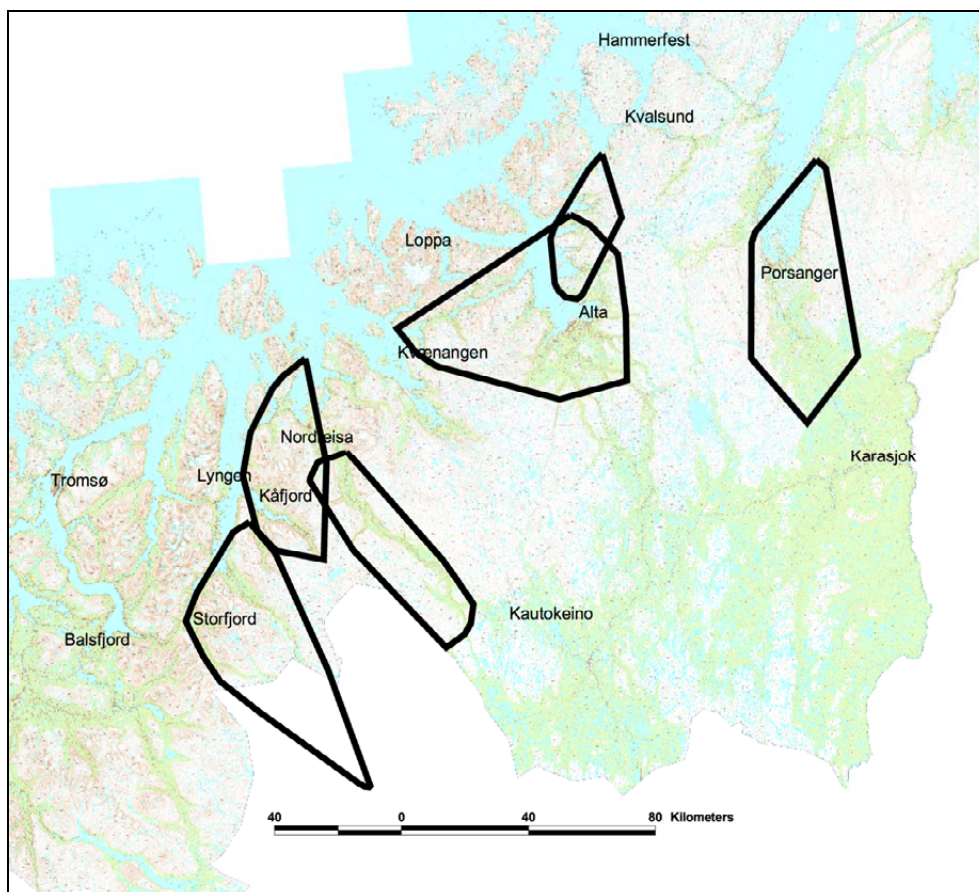
Fra andre studieområder rundt i Skandinavia vet vi at voksne gauper i all hovedsak hevder "revir", med lite overlapp mellom områdene til individer av samme kjønn. Under ser vi hvordan revirene til GPS merkede voksne hunner i Troms og Finnmark ligger i forhold til hverandre i 2008 og 2009 (**Figur 5 & 6**). Det kan se ut til å være betydelig variasjon i graden av overlapp mellom revirene til ulike hunngauper. I årene som kommer ønsker vi å følge flere hunngauper i de samme områdene.



Figur 4. Prosentvis fordeling av antall døgn hann og hunngauper benytter på et reinkadaver i Troms og Finnmark (n = 336)

Tabell 3. Gjennomsnittlig størrelse (km²) og maksimal diameter (km) på helårs leveområde for gauper i Troms og Finnmark. Leveområdene er beregnet med 100 % Minimum konveks polygon metode (MCP). Største og minste registrerte areal i parentes.

Kategori	N	MCP 100 (km ²)	Maks. diameter (km)
Hunngauper	10	1514 (415 - 2268)	66 (39 - 97)
Hanngauper	3	2813 (1467 - 3920)	78 (61 - 96)

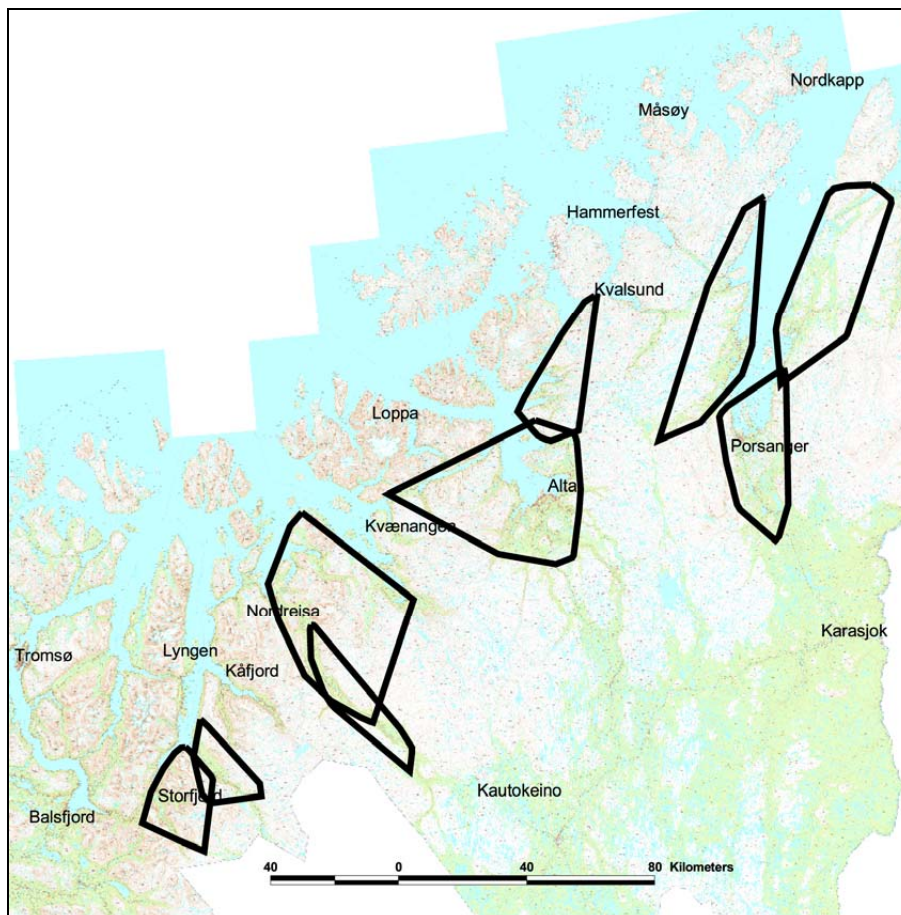


Figur 5. Leveområdene (100 % minimum konveks metode) til 6 voksne hunngauper i Troms og Finnmark i 2008

3.6 Fødsel og død

Gaupene parrer seg i slutten av mars og begynnelsen av april. Etter en drektighetstid på ca 70 dager føder hunnen fra 1-3 unger (en sjelden gang 4) i mai eller tidlig juni. De nyfødte ungene veier mellom 230-270 gram, og gjemmes bort i små huler eller sprekker i terrenget, ofte på vanskelig tilgjengelige steder.

Hunngaupene i Troms og Finnmark har født fra 1 til 3 unger i perioden 31. mai til 10. juni. Det har vært svært stor dødelighet på ungene (**Tabell 4**). Faktisk har ingen av 8 unger merket med mikrochip overlevd fram til januar.



Figur 6. Leveområdene (100 % minimum konveks metode) til 9 voksne hunngauper i Troms og Finnmark så langt i 2009.

Tabell 4. Reproduksjon hos merkede gauper i Troms og Finnmark 2007 – 2009. S = antall unger i juli. V = antall unger i januar.

Område	ID	Merket	Alder ved første gang merking	2006/07		2007/08		2008/09		2009/10	
				S	V	S	V	S	V	S	V
Finnmark	F199	2007	> 2 år	?	1	1	0	1	0	0	
Finnmark	F200	2007	> 2 år	?	0	?	2	0	0	2	
Troms	F201	2007	13 år	?	1						
Troms	F202	2007	1,5 år			0	0				
Troms	F203	2007	> 2 år	?	0	3	0	1	0	? ¹	
Finnmark	F221	2008	> 2 år			?	1	1	0	1 ²	
Troms	F224	2008	1,5 år					0	0		
Troms	F225	2008	> 2 år			?	0	1	0	? ¹	
Troms	F244	2009	> 1 år						0	0	
Finnmark	F247	2009	> 1 år						0	1 ³	
Finnmark	F248	2009	> 1 år						0	0	
Troms	F254	2009	> 2 år						0	2	

¹ Har født ukjent antall unger 2009

² Minimum 1 unge født 2009, kan være flere

³ Minimum 1 unge født 2009, men denne var dødfødt eller døde kort tid

4 "Lodjur i renskötselområdet" – Scandlynx i og rundt Sarek nasjonalpark

4.1 Bakgrunn

Prosjektet "Lodjur i renskötselområdet" ble innledet i området rundt Sarek nasjonalpark i Norrbotten i 1994. Studieområdet er på ca 10 000 km² og ligger delvis innenfor nasjonalparkene Sarek - Stora Sjöfallet - Padjelanta / Lapponia. Området strekker seg mellom Piteälven og Stora Luleälv, fra Jokkmokk og vestover. Landskapet varierer fra skog- og myrområder i sørøst (ca. 200 moh.) via fjellbjørkeskog til alpine områder og høyfjell i Sarek nasjonalpark (2000 moh.) i nordvest. De senere år har vi etablert et intensivområde (ca. 2000 km²) der vi forsøker å holde samtlige gauper og jerver radiomerkede. Dette intensivområdet inkluderer fjellområdene rundt Tarradalen i sør til Njoatsosvagge i nord. Studieområdet inkluderer fire samebyer; Tuorpon, Jåhkåasska, Sirges og Sör-Kaitum. Antallet rein innen disse samebyene har variert mellom 20 000 og 35 000 dyr de seneste 15 årene. Studieområdet inneholder både vinter- og sommarbeite for reinnæringen. Foruten en svært lang tidsserie, er studiet i Sarek unikt ved at jerv og bjørn følges med GPS-sender i det samme området som gaupe.

Hovedmålene med forskningen i Nord-Sverige er lik målene for Finnmark og Troms, dvs. å studere gaupas effekt på tamrein, bedre metodikken benyttet til overvåking samt å studere gaupenes demografi i nordområdene. I tillegg fokuserer vi på samspillet mellom gaupe og jerv og da framfor alt på gaupenes betydning som kadaverprodusent for jerven.

Erstatningssystemet for rovdyrdrepte rein i Sverige skiller seg fra det norske systemet. I Sverige får reineieren betalt per yngling av gaupe innen samebyen. Erstatningen ligger i dag på 200 000 SEK. Dette er ment å dekke tapet av rein drept av en familiegruppe av gaupe og enkeltdyrene inne samme området (ca 6 individer totalt). I tillegg skal det dekke kostnadene ved merarbeidet som skapas for reineieren i samband med gaupeforekomst. Det er derfor viktig å få gode estimat på drapsratene til ulike kategorier gaupe på rein, og forstå hvordan dette varierer, for å sikre en mest mulig rettferdig erstatningsordning.

4.2 Status

I løpet av de siste de 15 årene har mer enn 180 gaupeindivider blitt merket hvis man inkluderer årssunger som kun merkes med microchip. Ei hunngaue ("Madikken") ble fulgt i hele 14 år før hun forsvant i mars 2008. Hun var da minst 16 år gammel og hadde født minst 15 unger. Flertallet individer har hatt GPS-sendere i ulike perioder siden 2001, hovedsaklig for å studere predasjon på rein og for å få arealbruken i overvåkingsperioden. Det siste året (mars 2008 – juni 2009) har 7 individer hatt GPS-sendere kontinuerlig. I mai 2009 hadde vi kontakt med 11 gauper (**Tabell 5**).

4.3 Arealbruk

Gaupene i Sarek har betydelig større leveområder sammenliknet med det vi ser lenger sør i Sverige. Områdene er likevel litt mindre enn de leveområdene i Finnmark og Troms (**Tabell 6**). hannene har mer enn dobbelt så store leveområder som hunngaupene, og en hann kan ha opp til 3 hunner innenfor sitt leveområde. Hunngaupenes leveområder overlapper i gjennomsnitt med 20 %, hanngaupene overlapper i snitt med 36 % og en hunngaupes leveområde overlapper i snitt 50 % med en hanngaupe.

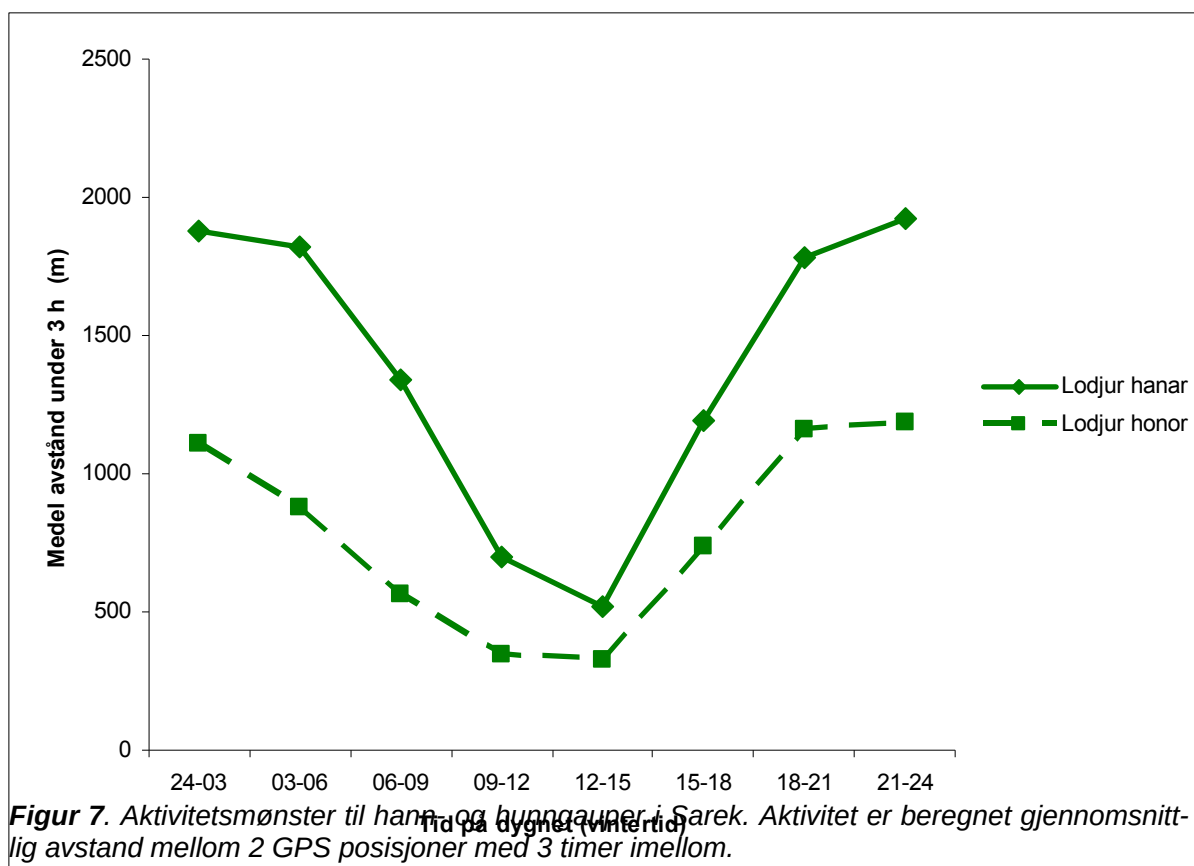
Både hanner og hunner er mest aktive på nattetid, og ligger ofte rolig i lange perioder på dagen. Hannene forflytter seg over lengre avstander enn hunngaupene (**Figur 7**). Et eksempel er en hanngaue som forflyttet seg over 300 km på mindre enn tre uker. Selv om gaupene i all hovedsak vandrer alene har vi i flere eksempler på at hanner og hunner går sammen i kortere perioder selv utenom brunsten i mars. Voksne hunngauper og deres både 1 og 2-årige unger kan gå sammen i korte perioder, og også dele byttedyr.

Tabell 5. Gauper fulgt med sendere i Sarek 2007 – 2009.

ID	Kjønn alder	og Merket år	Sendere type	Status (per 1 mai 2009)
Madikken	Voksen hunn	1994	GPS	Savnet siden mars 2008, sannsynlig død
Bodil	Voksen hunn	2000	GPS	Følges fortsatt
Matilda	Voksen hunn	2000	GPS	Savnet siden mars 2009
Astrid	Voksen hunn	2000	VHF	Naturlig død februar 2008
Viva	Voksen hunn	2002	VHF	Følges fortsatt
Tombadil	Voksen hann	2003	GPS	Følges fortsatt
Alma	Voksen hunn	2003	GPS	Sendersvikt (GPS) mars 2009, men følges fortsatt med VHF-implantat
Mimmi	Voksen hunn	2005	VHF	Savnet siden mars 2008
Katla	Voksen hunn	2006	GPS	Følges fortsatt
My	Voksen hunn	2006	GPS	Følges fortsatt
L-06166	Voksen hunn	2006	VHF	Savnet siden desember 2007 – trolig utvandret
L-07168	Voksen hunn	2007	VHF	Følges fortsatt
L-08181	Åring hunn	2008	VHF	Følges fortsatt
Fjalar	Voksen hann	2008	GPS	Savnet siden mai 2008
Grim	Voksen hann	2008	GPS	Følges fortsatt
Kaluno	Voksen hann	2008	GPS	Følges fortsatt

Tabell 6. Gjennomsnittlig størrelse (km²) på helårs leveområde for gauper i Sarek. Leveområdene er beregnet med 100 % Minimum konveks polygon metode (MCP). Største og minste registrerte areal i parentes.

Kategori	N	MCP 100 (km²)
Hunngauper	14	912 (431 - 1455)
Hanngauper	7	2328 (1059 - 3460)



4.4 Rein – hovedføden for gauper i Sarek

Vi har i flere år gjort predasjonsstudier på GPS merkede gauper i Sarek. Gaupene i Sarek har stort sett tilgang på rein året rundt, men tetthetene av rein er som regel høyest på sommeren. Om vinteren finner vi framfor alt grupper av strørein som blir igjen etter samling, og tettheten varierer mellom år og mellom områder. Vi ser også en stor variasjon i hvor mye rein som ulike gauper dreper selv med samme tilgang på rein (**Tabell 7**). Gaupene som foretrekker små reinkalver på sommeren har den høyeste drapstakten. Vi har også observert at enkelte gauper i perioder dreper kun småvilt som hare, skogsfugl og rype til tross for at det finnes rein tilgjengelig i området. Ei hunngaube forflytter seg lite i den første tiden etter at hun har fått unger, og dreper generelt ikke mye rein i denne perioden. Senere på året når ungene blir større så øker drapstakten igjen.

Tabell 7. Gaupenes drapstakt på rein i Sarek uttrykt som gjennomsnittlig antall rein drept per måned i intensivperiodene fram til juni 2009. N = individ*period

Kategori	Sesong	N	Snitt	Min - maks
Hunngauper med unger	Sommer	3	5,1	0 – 11,4
	Vinter	5	7,4	2,7 – 12,2
Hunngauper uten unger	Sommer	5	6,2	3,4 – 10,0
	Vinter	5	5,5	0 – 7,2
Hanngauper	Sommer	3	9,0	5,0 – 15,0
	Vinter	12	4,9	2,4 – 10,1

4.5 Samspill mellom gaupe og jerv

Den nordsvenske delen av Scandlynx samarbeider nært med det Svenske jerveprosjektet (i regi av Jens Persson, Grimsö forskningsstation). Tilsammen har vi de siste 5 årene fulgt 9 gauper og 18 jerver med GPS-sendere i samme område. Jerven er framfor alt en åtseleter, men er kapabel til å drepe selv fullvoksne rein. Det er velkjent at jerven utnytter kadaver av rein som gauper har drept. I dette studiet ønsker vi å tallfestet hvilken betydning gaupa har for jerven, og eventuelt hvilken betydning jerven har på gaupenes drapstakt. Vil jerven støte bort gaupene fra reinkadavre, og således øke gaupenes drapstakt på rein? Hvor stor betydning har gaupedrepte rein for jerven?

Foreløpige resultat viser at jerven på sommerstid besøker minst 60 % av reinene som gaupene har drept. Dette til tross for at gaupene på denne tiden i stor grad spiser reinkalver, og som det er svært lite kjøtt igjen på etter at de er ferdige. At gaupedrepte rein skulle ha så stor betydning for jerven sommerstid kommer som en overraskelse da jerven på denne tiden har stor tilgang på annen føde som småvilt.

Om sommeren oppholder gaupene seg i snitt 1,6 dager (fra 1 time til 9 dager) i nærheten av et reinkadaver, mens tiden tilbrakt på selve byttet er i snitt 8,5 timer (fra 1 time til 27 timer). Resten av tiden ligger gaupa et stykke unna byttet på et leie eller på vandring. Dette atferdsmønsteret gir jerven store mulighet til å besøke kadaveret når gaupa er borte. Vi ser at i 26 % av jervebesøkene kommer jerven før gaupa har forlatt byttet, men det var kun i enkelte tilfeller at jerven og gaupa var ved byttet samtidig. En så lenge har vi ingen indikasjoner på at jerv har jaget bort gauper fra byttedyrene deres. Tvert om har vi et tilfelle der en gaupehann tilsynelatende har skremt bort ei jervetispe som besøkte hans kadaver mens han var på vandring. En hann-jerv besøkte ved ett tilfelle en gaupedrept rein kun 5 timer etter at gaupa hadde drept reinen, men i snitt tar det 5 dager for en jerv å finne et kadaver.

5 Gaupeforskning i Bergslagen og Götaland

5.1 Bakgrunn

Forskningsprosjektet på gaupe i Bergslagen startet sesongen 1995/96, og har siden den gang studert gaupenes demografi, arealbruk, spredning og påvirkning på byttedyrbestander. Studiemrådet omfatter nordlige deler av Örebro län, samt tilgrensede deler av Värmland, Dalarna og Västmanland. Området er særlig interessant for å studere gaupebestandens spredning og påvirkning på bestanden av rådyr. Det innbefatter nemlig hele overgangssonen fra større sammenhengende barskog i nordvest ned til Mälardalen i sydøst, med en rik blandning av jordbruksmark og lavlandsskog. I nord har gaupa funnets lenge, men der har rådyrene et karrig miljø med et hardt klima, og lever under lave tettheter. I jordbrukslandskapet i sydøst er rådyrstammen tett og produktiv. Dette området er nylig kolonisert av gaupa, og er enn så lenge relativt fåtallige. Den høyeste tettheten av gaupe har vi i området mellom disse to ytterlighetene. De siste par årene har prosjektet i Bergslagen trappet ned, er og nå først og fremst innrettet mot oppfølging av unge gaupers spredning. Vi viser forøvrig til sluttrapporten med de viktigste resultatene fra prosjektet som ble publisert sist vinter¹.

I 2006 startet delprosjektet "Lodjur i Götaland". Reetableringen av gauper i Götaland har vist seg å være utfordrende, samtidig som at den er en forutsetning for at det svenske nasjonale bestandsmålet skal kunne oppnås. Målet med forskningen på gaupe i Götaland er å følge gaupas kolonisering av Götaland, samt å beskrive spredningsmønsteret til unge gauper i sørlige deler av Bergslagen (spredningsavstand og retning, forflytning i landskapet og egenskaper ved

¹ Andrén, H. & Liberg, O. 2008. Sluttrapport – Lodjursprosjektet. Rapport Grimsö Forskningsstation

etableringsområdene). Studiene innefatter også predasjonsstudier, utnyttelse av leveområdene samt demografi (reproduksjon, dødelighet og tilvekst).

5.2 Status

Mer enn hundre ulike gauper er fulgt med ulike typer sendere i Bergslagen/Götaland. Per 1 april 2009 hadde vi syv radiomerkede gauper i Syd-Sverige: 6 hanner og en hunngaue (**Tabell 8**). Av disse går 4 med GPS-sender. Sommeren 2008 merket vi tre unger til hunngaupa "Emma" med microchip. Emma går nå med en ikke fungerende sender i Kalmar län.

Tabell 8. Gauper fulgt med sendere i Götaland 2008-2009.

Område	Navn	Kjønn og alder	Merket år	Sendertype	Status (per 1. april 2009)
Jönköping	Smälle	Voksen hann	2008	VHF	Følges fortsatt
Kalmar	Emma	Voksen hunn	2008	VHF	Sendersvikt jan 2009
Kalmar	Johan	Voksen hann	2008	VHF	Følges fortsatt
Jönköping	Bauer	Voksen hann	2008	GPS	Følges fortsatt
Blekinge	Kajsa	Voksen hunn	2008	GPS	Følges fortsatt
Halland	Georg	Voksen hann	2008	VHF	Følges fortsatt
Östergötland	Manne	Voksen hann	2008	VHF	Følges fortsatt
Östergötland	Mysak	Voksen hann	2008	VHF	Følges fortsatt
V Götaland	Lucas	Åring hann	2009	GPS	Død 17 feb 2009
Östergötland	Lulle	Voksen hann	2009	GPS	Følges fortsatt

6 Scandlynx i "Grenseområdet"

6.1 Bakgrunn

I 2000 ble gaupeprosjektet i Østerdalen flyttet sørover til fylkene Oslo, Akershus og Østfold, samt tilgrensende områder i Värmland, Hedmark, Oppland og Buskerud. "Grenseområdet" er på ca 12 000 km², og har et høyt innslag av jordbruksarealer. Topografien er kupert og ligger lavere enn 300 m o.h. Rådyrtettheten er betydelig høyere enn i Østerdalen, med et gjennomsnitt på 0,35 (0,33 – 0,38) skutte rådyr per km². Det er betydelig mindre sau på utmarksbeite her enn i Østerdalen, med unntak av områdene nord i Akershus. Befolkningstettheten er også betydelig større enn i nord. Forskingen i Østerdalen (1995 – 2000) og "Grenseområdet" (2000 – 2007) har gitt oss mye ny kunnskap om arealbruk, sosial organisering, spredning, reproduksjon, overlevelse og predasjonsatferd hos gaupe gjennom oppfølging av radiomerkede dyr. I tillegg har vi fokusert på populasjonsdynamikken til gaupas viktigste byttedyr, nemlig rådyret. Vi har etter hvert fått gode tall på predasjonstakten gaupa har på rådyr og dødelighet hos radiomerkede rådyr i gradienten fra det snørike Østerdalen ned til kulturlandskapet i Østfold.

6.2 Status

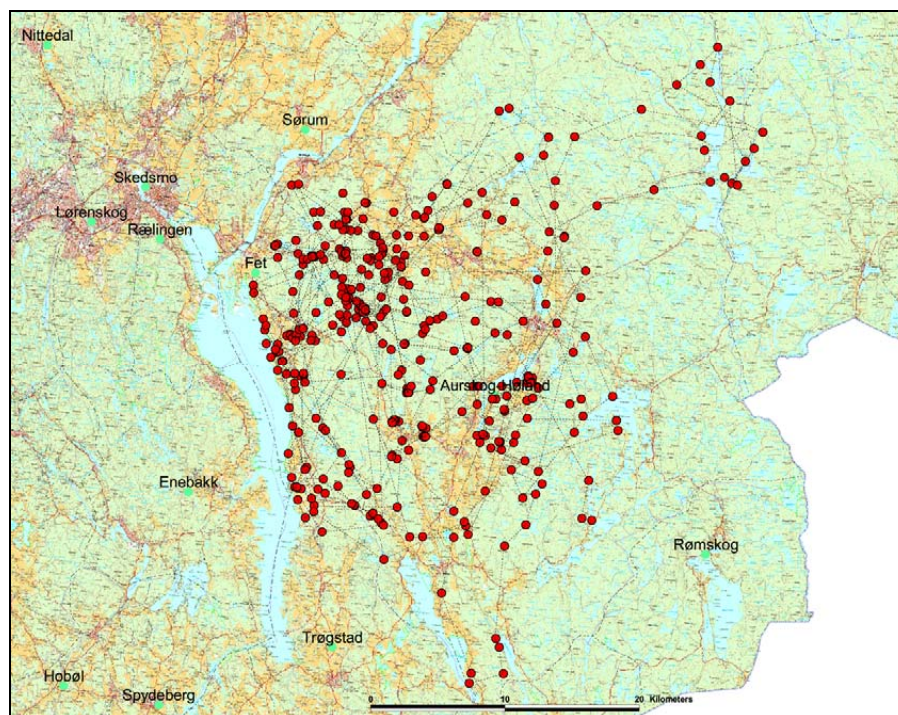
Det meste av feltaktiviteten i Akershus og Østfold er nå avsluttet, og vi er nå i full gang med å analysere og oppsummering av innsamlede data. Resultatene vil bli publisert i en egen sluttrapport.

I "Grenseområdet" har vi siden 2000 fulgt 34 gauper og 198 rådyr med radiosendere. Siden 2008 har vi hatt kontakt med 10 gauper (**Tabell 9**). I dag følger vi en hunngaue med radiosender øst for Øyeren i Akershus fylke og en hunngaue ved Årjäng i Värmland. Begge fikk unger i vår.

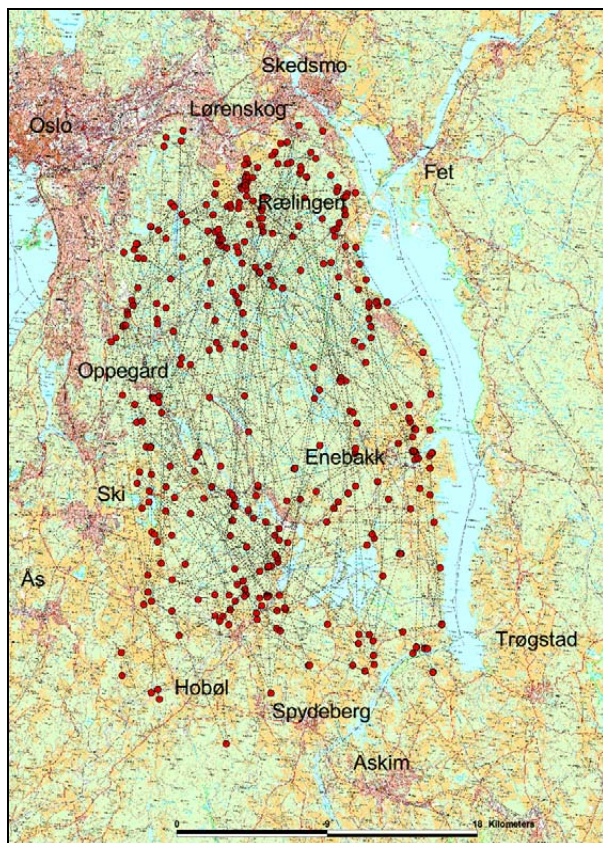
Figur 8 – 10 viser forflytningene til 3 av hanngaupene fulgt med GPS-sendere i Grenseområdet siden 2008. Detaljerte kart over alle peileposisjonene til alle gauper finnes på nettsiden www.dyreposisjoner.no.

Tabell 9. Gauper med radiosender i "Grenseområdet" i 2008 – 2009

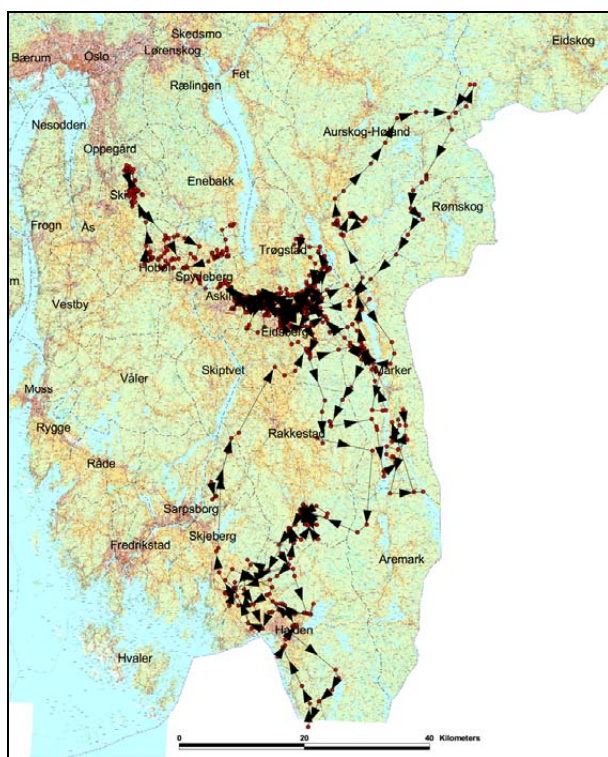
ID	Kjønn alder	og Merket år	Status (per 1. oktober 2009)
M146 "Haakon"	Voksen hann	2001	Sendersvikt mars 2008
F06146 "Svea"	Voksen hunn	2006	Følges fortsatt
M198 "Svein"	Ung hann	2007	Ungen til F217. Skutt i kvotejakta 2009 Oppland
M205 "Marius"	Voksen hann	2007	Skutt i kvotejakta 2008
M207 "Harald"	Voksen hann	2007	GPS-sender falt av april 2008.
M211 "Nils"	Ung hann	2007	Påkjørt av toget i november 2008
M216 "Marius"	Ung hann	2007	Merket som ettåring. Skutt i kvotejakta 2009 i Hedmark
F217 "Johanne"	Voksen hunn	2007	Følges fortsatt
M219 "Lars"	Voksen hann	2007	Sannsynligvis skutt illegalt mai 2008
M227 "Rob"	Ung hann	2008	Ung uetablert. Skutt i kvotejakta 2009



Figur 8 Forflytningene til hanngaupa "Lars" fulgt med GPS-sender Øst for Øyeren i Akershus og Østfold i perioden 19.12.2007 til 7.5.2008. "Lars" brukte et revir på 1080 km² i kommunene Aurskog-Høland, Trøgstad, Fet, Sørums, Nes og Eidskog.



Figur 9. Forflytningene til hanngaupa "Harald" fulgt med GPS-sender vest for Øyeren i Akershus og Østfold i perioden 2.4.2007 til 3.4.2008. "Harald" brukte et revir på 600 km² i kommunene Oslo, Lørenskog, Rælingen, Enebakk, Ski, Spydeberg og Hobøl



Figur 10. Forflytningene til den unge hanngaupa "Rob" fulgt med GPS-sender i Akershus og Østfold

6.3 Innsamling av DNA med hårfeller – en mulig overvåkingsmetodikk for gaupe?

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger). Årlig gjøres en beregning av minimum antall familiegrupper før jakt ut fra alle dokumenterte og antatt sikre observasjoner av familiegrupper (i all hovedsak spor og skutte gaupeunger). Deler av landet har imidlertid de siste årene opplevd et lite og variabelt snødekke. I fremtiden vil det derfor kunne bli behov for alternativer til dagens snøbaserte metoder i overvåkingen av gaupe.

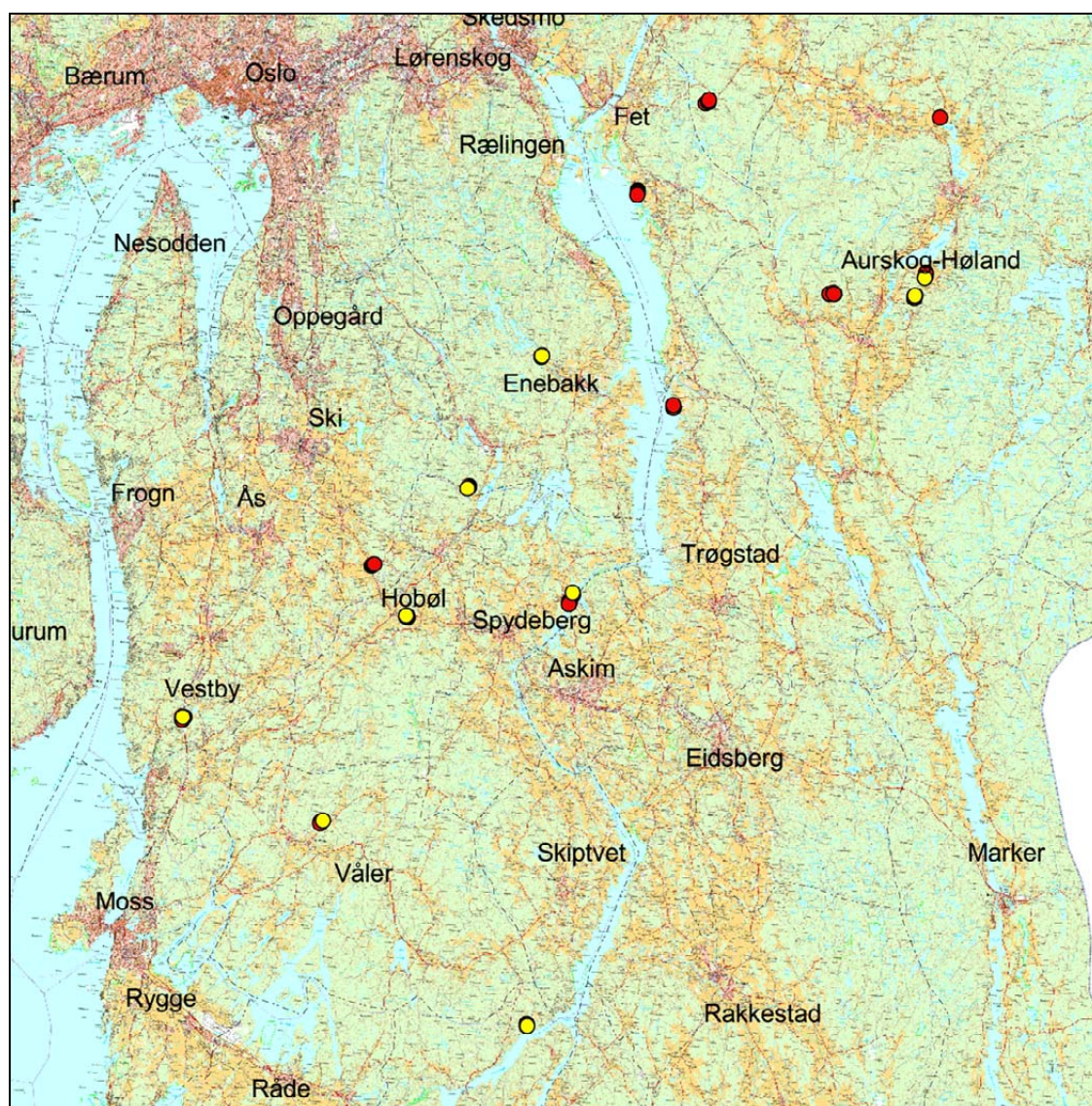
Kulturlandskapet vest i Akershus og Østfold har svært ustabile snøforhold samtidig som konfliktene rundt bestandstallene er høye. I 2008 fikk Scandlynx midler fra regional forvaltning til uttesting av såkalte "hårfeller" (eng. "hair traps") til innsamling av hår fra gaupe. Innsamling av hår fra gauper ved hjelp hårfeller kan i prinsippet sees på som en form for fangst – gjenfangst. Det er to mulige utfall for hver gang man samler inn en ny hårprøve. Den nye prøven kan representere et individ som allerede er funnet tidligere eller den kan representere et nytt individ. Når man legger til flere og flere prøver, vil sannsynligheten for å støte på et nytt individ minske, for til slutt å ende opp på null. I det sannsynligheten er null, har man prøver fra hele bestanden. All fangst – gjenfangst metodikk er basert på dette prinsippet. Utfordringen for metodikken vil alltid ligge i å få samlet inn nok hår- og/eller ekskrementprøver fra bestanden til å kunne få presise estimater. Innsamling av hår fra gaupe ved hjelp av hårfeller har vist seg å fungere tilfredsstillende i Polen¹, men systemet har aldri tidligere blitt prøvd ut under skandinaviske forhold.

I mars 2008 satte vi ut 70 hårfeller innenfor revirene til radiomerkede individer. Hårfellene ble ikke satt opp tilfeldig, men ble utplassert på steder der vi viste at de radiomerkede gaupene beveget seg ofte ut fra peiling og sporing. Hårfellene ble "åtet" med luktstoff etter samme mal som det Polske studiet¹, og ble kontrollert annenhver uke i vintermånedene. Målet var å estimere sannsynligheten for å samle inn hår fra kjente individer ved å sette ut ulike tettheter av hårfeller innenfor revirgrensene til disse individene. Det ble samlet inn 21 hårprøver på 12 av de 70 hårfellene i løpet av 2008 og 2009 (**Figur 11**). På 9 av fellene ble det funnet hår en gang, mens på 3 feller ble det funnet gaupehår fra 2 til 7 ganger.

Kun en eneste av de 21 hårprøvene gav DNA av god nok kvalitet til å gi en fullstendig DNA-profil. Profilen viste at denne prøven representerte "Harald", som er en av de radiomerkede gaupene som holder til i området der hårfellene var satt opp. For ytterligere tre hårprøver lot deler av DNA-profilen seg bestemme. Profilen var likevel ikke god nok til å gi en sikker individtilhørighet for disse prøvene. De resterende 17 hårprøvene gav intet DNA.

Et av hovedproblemene med felte hår av denne typen er at hårsekken med celler og DNA ofte ikke sitter intakt på håret. Uten hårsekk lar det seg ikke gjøre å ekstrahere DNA av tilfredsstillende kvalitet fra denne typen prøver. Med tanke på det svært begrensede antallet hår som ble samlet i løpet av ett år og den svært begrensede analysesuksessen på de få hårene som ble samlet, er vi nødt til å konkludere med at denne metoden neppe egner seg til effektiv overvåking av gaupa.

¹ Schmidt, K. & Kowalczyk, R. 2006. Using scent-marking stations to collect hair samples to monitor Eurasian lynx populations - Wildlife Society Bulletin 34: 462-66



Figur 11. Plasseringen av 70 hårfeller i Akershus og Østfold. Det er 5 hårfeller i området rundt hver prikk. Det ble funnet hår på 12 av de 70 hårfellene (gule prikker).

7 "Gaupa Østafjells"

7.1 Mål og mening

Scandlynx har siden 2006 samlet inn økologiske data på gaupe i Buskerud, Telemark og Vestfold ("Østafjells"). Hovedmålet med studiet er å skaffe ny kunnskap om arealbruk hos gauper fra landskapstypene i rovviltregion 2 for å evaluere metodikken brukt til beregning av antall gauper. I tillegg studeres gaupas predasjon på hjortevilt og sau. I de store dalførene i Buskerud og Telemark jakter gaupa på rådyr i et landskap med alternative store byttedyr (hjort og sau) og store topografiske forskjeller. Vi skaffer nå helt ny kunnskap om gaupas forflytning og drapstakt på hjortevilt ved å følge gauper med GPS-sendere. I tillegg har vi i Hallingdal instrumentert rådyr og hjort med GPS-sendere i samarbeid med Bioforsk og Universitetet i Oslo. Sammenholdt med data på forflytning hos gauper med GPS-sendere i fra det samme området vil vi bl.a. kunne identifisere landskapsrelaterte faktorer som påvirker de ulike dyrenes risiko for å bli drept av gaupe, og bidra til å styrke utviklingen av lokal forvaltning av denne type ressurser. Forskningen på gaupe, hjort, rådyr og sau i Buskerud, Vestfold og Telemark organiseres

lokalt gjennom det såkalte "Kombinasjonsprosjektet Østafjells", der hjortedelen inngår i prosjektet "Innmark og utmark som basis for produksjon av hjort i Norge"¹ ledet av Universitetet i Oslo. Kombinasjonsprosjektet har en styringsgruppe bestående representanter fra beitenæringa v/Buskerud Bondelag, Bioforsk, Fylkesmannen i Buskerud, Mattilsynet og Telespor. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Buskerud, Rovviltnemnda i region 2, samt en rekke kommuner i Telemark og Buskerud

7.2 Status Østafjells

Scandlynx har siden 2006 satt GPS halsband på 20 gauper i Buskerud, Vestfold og Telemark (**Tabell 10**). Gaupene blir merket med GPS-sendere som fortløpende sender oss posisjonene via mobilnettet fram til senderne faller av etter 1 til 2 år. Vi følger i dag (1.10.2009) 7 gauper med GPS-sendere i regionen.

I Hallingdal er 22 rådyr (**Tabell 11**) merket med GPS-sendere kommunene Gol, Ål og Hol de siste 2 vintrene. Senderne faller av etter 1 til 2 år. Av de 22 rådyrene er 1 rådyr drept av gaupe, 3 er påkjørt, 1 er skutt i jakta og 1 har sultet i hjel. Detaljerte kart over alle posisjonene til alle merkede dyr finnes på nettsiden www.dyreposisjoner.no.

I sommer har en ettårig rådyrgeit (6214) faktisk vandret tvers over Hardangervidda fra Hallingdal til Ullensvang i Hordaland. Hun befinner seg nå ved Sørfjorden litt sør for Loftshus. Geita ble merket med GPS halsband i Gol kommune 15. januar 2009. Hun oppholdt seg i Hallingdal fram til midten av juli før hun startet fjellturen over vidda. Turen over Hardangervidda tok snaut 2 uker. Avstanden i luftlinje fra merkeplassen til siste posisjon er 135 km.

7.3 Arealbruk hos gaupa Østafjells

Et av målene med forskningen i rovviltregion 2 er som sagt å vurdere dagens overvåkingssystem ved å følge forflytningen til hunngauper med GPS halsband. Data på forflytning hos voksne hunngauper vil, om det viser seg nødvendig, kunne føre til en justering av de eksisterende avstandsregler til de lokale landskapstyper. Videre vil ønske vi å få tall på hvor ofte de merkede hunngauper med unger blir oppdaget av overvåkingssystemet vi har i dag.

Vi har så langt tall på arealbruken til 8 voksne hunngauper og 9 voksne hanngauper i rovviltregion 2. De hunngaupene (fulgt mer enn 6 måneder) har benyttet revir fra 314² til 948 km² (gjennomsnitt 502 km² ± 227, n = 10). Hanngaupene har benyttet revir fra 358 til 1375 km² (gjennomsnitt 874 km² ± 371, n = 9). **Figur 12 og 13** viser revirene til de gaupene vi har hatt kontakt med det siste året.

Oppdagbarheten av merkede hunngauper med unger har vært bra i region 2. Samtlige merkede familiegrupper (8) fulgt til nå i regionen har blitt meldt inn til Statens naturoppsyn av lokale folk ved flere anledninger i løpet av vinteren (1.10 – 28.2). Til vinteren (2009/2010) følger vi 1 familiegruppe (F252 "Katrine").

¹ Se: <http://www.bio.uio.no/forskning/prosjekt/hjortareal>

² Beregnet med 100 % minimum konveks metode

Tabell 10. Gauper merket i Buskerud, Vestfold og Telemark 2006 – 2009.

ID	Kjønn alder	og Merket år	Status (per 1. oktober 2009)
M187 "Jerry"	Voksen hann	2006	Skutt i kvotejakta 2007
F189 "Lisbeth"	Voksen hunn	2006	Skutt i kvotejakta 2007
M192	Årsunge hann	2006	Ungen til "Lisbeth" – kun microchip
F193	Årsunge hunn	2006	Ungen til "Lisbeth" – kun microchip. Skutt i kvotejakta 2007 i Biri i Oppland
M196	Årsunge hann	2007	Kun microchip
F197 "Dagni"	Voksen hunn	2007	Skutt i kvotejakta 2009
F206 "Tone"	Voksen hunn	2007	Skutt i kvotejakta 2009
M208 "Øyvind"	Voksen hann	2007	Skutt i kvotejakta 2008
M209 "Rotneims-Knut"	Voksen hann	2008	Skutt i kvotejakta 2008
M210 "Sigurd"	Voksen hann	2007	Skutt i kvotejakta 2008
F218 "Martha"	Voksen hunn	2007	Batteri på GPS-sender utgått juli 2009. Følges fortsatt ved hjelp av VHF
F220 "Silje"	Voksen hunn	2008	Fulgt i 1 år. Sender falt av 10.2.2009
F228 "Tuva"	Voksen hunn	2008	Fulgt i 1 år. Sender falt av 11.2.2009
F229 "Grethe"	Årsunge hunn	2008	Batteri på GPS-sender utgått april 2009
M232	Årsunge hann	2008	Ungen til "Martha" – kun microchip
M233	Årsunge hann	2008	Ungen til "Martha" – kun microchip. Skutt i kvotejakta 2009
F234	Årsunge hunn	2008	Ungen til "Tuva" – kun microchip
M235	Årsunge hann	2008	Ungen til "Tuva" – kun microchip
M236	Årsunge hann	2008	Ungen til "Silje" – kun microchip
F237 "Heidi"	Voksen hunn	2008	Følges fortsatt
F242 "Kari"	Voksen hunn	2008	Følges ved hjelp av VHF sender
M249 "Torstein"	Årsunge hann	2009	Følges fortsatt
M250 "Tommy"	Voksen hann	2009	Fulgt i 5 måneder. Sender falt av 2.8.2009
M251 "Bernt"	Voksen hann	2009	Følges fortsatt
F252 "Katrine"	Voksen hunn	2009	Følges fortsatt
M253 "Stig"	Voksen hann	2009	Batteri på GPS-sender utgått august 2009
M255 "Ernst"	Voksen hann	2009	Følges fortsatt
M256 "Olav"	Voksen hann	2009	Illegalt skutt september 2009. Under politietterforskning

7.4 En variert meny Østafjells

Den eurasiske gaupa har en vidstrakt utbredelse, og er hovedsakelig knyttet til barskogbeltet som strekker seg fra Atlanterhavet østover til Stillehavet og Beringstredet. Dietten domineres av ulike mellomstore hjortedyr der de er tilgjengelig, men i store deler av utbredelsesområde lever gaupa kun av småvilt. I de sørlige delene av Skandinavia står rådyr øverst på gaupas meny, og mange er opptatt av hva dette betyr for utviklingen i rådyrbestander. Scandlynx har derfor de siste 15 årene studert gaupas predasjon på rådyr ved å følge både gauper og rådyr i med radiosendere i ulike landskapstyper. Forskningen har vist at effekten av gaupe på rådyrbestander varierer voldsomt mellom ulike landskapstyper. Gaupa er en effektiv jeger, og arten synes å ha relativt større effekt på bestanden av rådyr i områder med lave tettheter av rådyr. I

de snørike områdene i Østerdalen tar gaupa ut nesten hele tilveksten i rådyrbestanden, mens mellom 2-10 % av rådyra blir drept av gaupe årlig i kulturlandskapet i Akershus og Østfold.

Tabell 11. Rådyr merket i Hallingdal i 2008 og 2009.

IDNR	Kommune	Kjønn og alder	Merket år	Status (per 1 oktober 2009)
B2008001	Gol	Voksen bukk	2008	Følges fortsatt
B2008002	Gol	Voksen geit	2008	Død. Sult. Februar 2008.
B2008003	Gol	Voksen geit	2008	Fulgt i 1 år. Sender falt av
B2008004	Gol	Voksen geit	2008	Fulgt i 1 år. Sender falt av
B2008005	Gol	Voksen geit	2008	Fulgt i 1 år. Sender falt av
B2008006	Gol	Voksen geit	2008	Fulgt i 1 år. Sender falt av
B2008007	Gol	Åring geit	2008	Død. Påkjørt av bil januar 2009.
6212	Gol	Voksen geit	2009	Følges fortsatt
6214	Gol	Åring geit	2009	Følges fortsatt. Utvandret til Hordaland
6215	Gol	Voksen geit	2009	Følges fortsatt
6216	Gol	Voksen bukk	2009	Død. Skutt august 2009.
6217	Gol	Voksen geit	2009	Død. Påkjørt av bil mai 2009
6219	Gol	Voksen bukk	2009	Følges fortsatt
6221	Gol	Voksen bukk	2009	Følges fortsatt
6224	Gol	Voksen bukk	2009	Død. Drept av merket gaupe ("Heidi") mars 2009
6224b	Gol	Voksen bukk	2009	Følges fortsatt
6227	Gol	Voksen bukk	2009	Død. Påkjørt av bil august 2009
6480	Ål	Voksen bukk	2009	Følges fortsatt
6482	Ål	Voksen bukk	2009	Følges fortsatt
6483	Ål	Voksen geit	2009	Følges fortsatt
6484	Ål	Voksen bukk	2009	Sendersvikt, følges vha. VHF
6485	Gol	Voksen geit	2009	Følges fortsatt

Gaupas effekt på lokale bestander av rådyr vil også avhenge andre faktorer enn bare tettheten av rådyr. Tettheten av alternative byttedyr, som hjort og sau, vil kunne påvirke interaksjonen mellom gaupa og rådyr. Gaupa og rådyr forflytter seg ikke tilfeldig gjennom landskapet, men blir bl.a. styrt av topografiske og klimatiske forhold. I mange marginale områder vet vi at snøen kan virke begrensende på bestander av rådyr, og sammenfallende variasjon i snødekket ser ut til å synkronisere bestandsutviklingen for rådyr over større områder. Snødybden varierer voldsomt i landskapet og i tid. Dette påvirker igjen den lokale forvaltningens muligheter til en stabil avskyting og muligheten til å forutse effekten av rovvilt.

I de store dalførene i Buskerud og Telemark jakter gaupa på rådyr i et landskap med store tettheter av alternative store byttedyr (hjort og sau) og store topografiske forskjeller. Et av målene med forskningen på gaupa Østafjells er å beregne gaupers individuelle drapsrater på ulike byttedyr, samt se på gaupenes forflytning i landskapet i forhold til fordeling og tetthet av alternative byttedyr. Fram til og med 2007 benyttet vi GPS-sendere på gaupene som kun tok 2 posisjoner i døgnet i 1 år, og dataene var ikke tilgjengelige før etter at halsbandet falt av gaupene. Erfaringer viser at vi med denne metoden finner hjorteviltet gaupene har drept, men vi finner derimot ikke alt av småvilt eller sauer. Vi benytter nå nye sendere som fortløpende sender oss posisjonene via mobilnettet. Fordelen med disse nye senderne er at vi nå kan lete etter byttedyr fortløpende, og i tillegg lar senderne seg programmere intensivt i perioder. Vi vil dermed få be-

tydelig bedre data på hvor ofte ulike gauper dreper sau og småvilt. Arbeidet med søk etter byttedyr har blitt gjort av studenter, prosjektpersonell og lokale hjelpemannskap

Siden 2006 har vi fulgt 16 ulike gauper fra Hallingdal i nord til Porsgrunn og Larvik i sør i intensivt i til sammen 2309 dager for å beregne hvor ofte de dreper ulike byttedyr. Vi har funnet 406 byttedyr i GPS punktene til gaupene, fordelt på 173 rådyr, 114 sauer, 49 harer, 25 hjort, 23 skogsfugl, 15 elger, 3 rever, 2 skjærer, 1 ukjent fugl og 1 bever. Kun 1 (kalv) av de 15 elgene er etter all sannsynlighet drept av gaupe.

Vi understreker at tallene vi presenterer her er foreløpige og at datagrunnlaget ennå er spinkelt, men vi ser allerede nå noen interessante mønstre. Drapstakten på rådyr varierer mye innenfor studieområdet (**Tabell 12**). De ulike hanngaupene har drept fra 0 til 22 rådyr per 100 døgn om sommeren, og fra 0 til 20 rådyr per 100 døgn om vinteren. Tilsvarende varierer drapstakten til hunngauper med unger fra 0 til 11 rådyr drept per 100 døgn på sommerstid og fra 7 til 20 rådyr drept per 100 døgn på vinterstid. Sau synes å være det viktigste byttedyret for gaupene i de mer marginale rådyrområdene i nordlige og vestlige deler av studieområdet på sommerstid. Hanngaupene har drept fra 0 til 35 sau (lam) per 100 døgn, mens hunngaupene har drept fra 0 til 14 sau per 100. På vinteren har hjort og elgkadaver, i tillegg til rådyr, dominert menyen hos gaupene i disse områdene. Vi fant ikke mindre enn 9 elgkadaver og 5 hjort etter den ene hanngaupa vi fulgte i Hallingdal i 2007 og 2008. De fleste hjortene drept av gaupa er kalv og åringer, men på senvinteren har vi også funnet enkelte voksne hjort drept av gaupe. Gaupene vi har fulgt i de mer "rådyr-rike" deler lenger sør i studieområdet har i mye større grad rådyr som viktigste byttedyr gjennom hele året.

Vi fortsetter arbeidet med innsamling av data på gaupenes drapstakt på ulike byttedyr framover til 2011. Vi ønsker framover å følge gauper med GPS intensivt i områder med ulike tettheter av rådyr og alternative byttedyr.

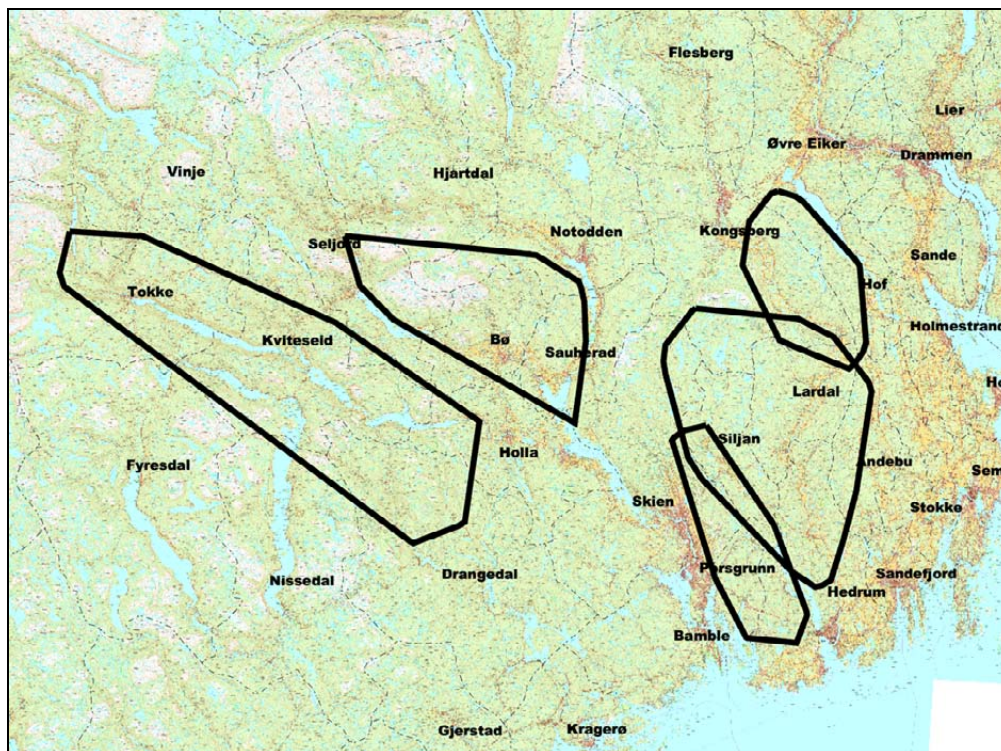
Data på gaupenes drapstakt vil relateres til data på fordeling og tetthet av ulike byttedyr. Prosjektet har gjort systematiske tellinger av ekskrement av elg, rådyr, hjort, sau og hare innenfor revirene til GPS merkede gauper. I 2007 og 2008 er det til sammen gjort registreringer i 5400 tilfeldige plott innefor gaupenes revir.

7.5 Forsøk med innsamling av salvia DNA

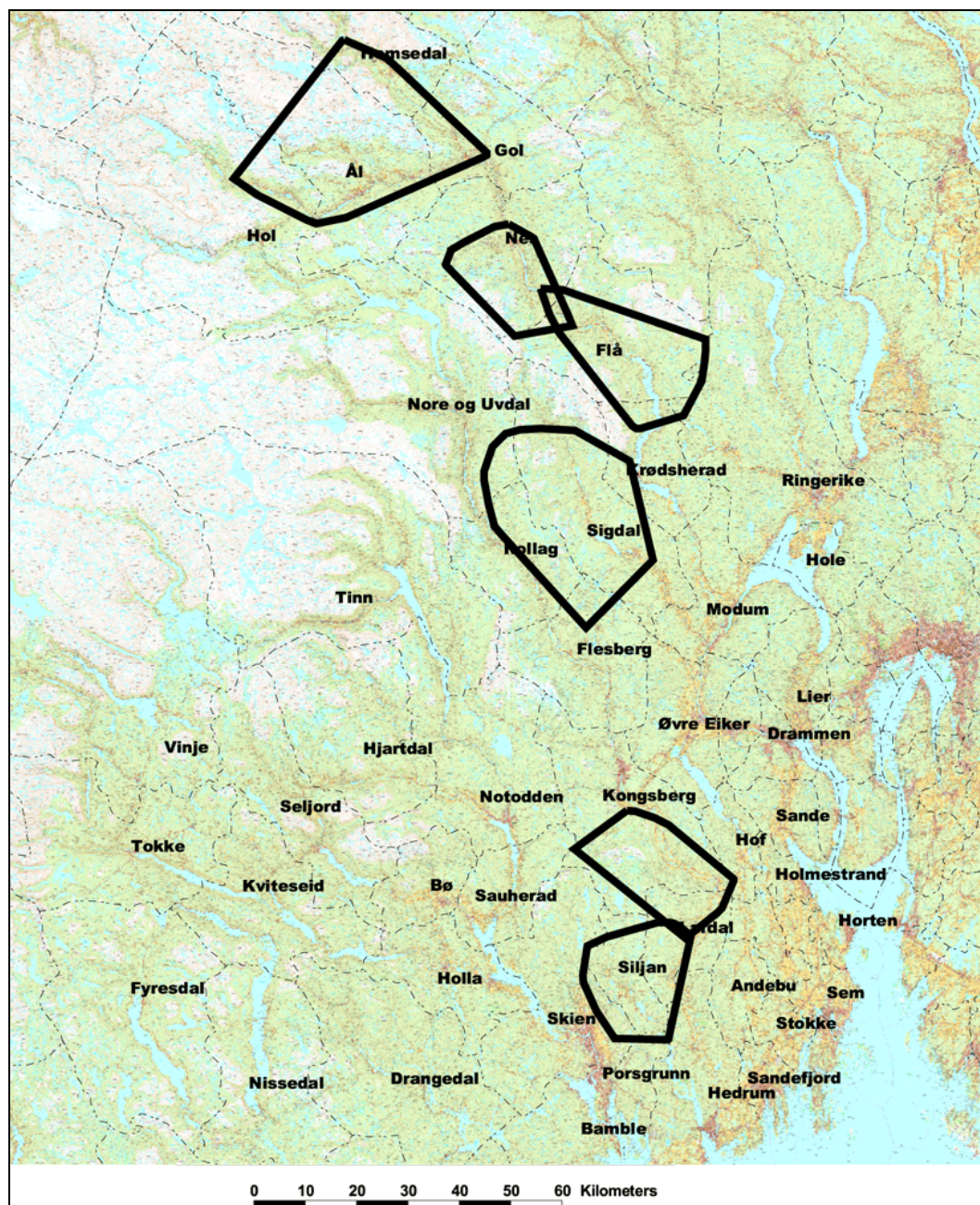
Ekstraksjon av DNA fra innsamlede ekskrementer eller hår fra ulv, jerv og bjørn har de siste årene utviklet seg til å bli en robust DNA-basert overvåkningsmetode. For et par år tilbake utførte Viltskadesenteret i Sverige et lovende pilotprosjekt der de ekstraherte DNA fra salvia (spytt) i bittsår fra ulv og hund. Scandlynx startet i 2008 forsøk med å ekstrahere DNA fra spytt i bittsår fra gaupedrepte lam i Buskerud. Et pågående dødsvarslerprosjekt i regi av Bioforsk Nord Tjøtta (<http://www.viltskadesenter.no/>) i beitelaget Ørpen-Redalen i Krødsherad kommune i Buskerud ga oss en unik mulighet til å teste om metoden er mulig å gjennomføre under norske forhold da det sikret tilgang på nydrepte lam. Mer spesifikt var målet med studiet å teste ut om det er mulig identifisere rovdyrart, kjønn og/eller rovdyrindivid ut fra prøver tatt av bittsårrene på sau. Prøvene ble tatt ved at SNO rovviltkontakt Sverre Einar Bråthen stakk Q-tips inn i bittsåret på de døde lammene.

Resultatet fra den første sesongen var svært lovende. Gaupeindividet ble identifisert for hele 14 av 25 prøver tatt fra bittsår på lam i 2008 (**Figur 14**). Det viste seg at lammene var drept av to individer. Elleve av lamma var tatt av ei hunngaupe, mens tre var tatt av en hanngaupe. De 14 prøvene som fungerte ble tatt fra lam drept for mindre enn 2 døgn siden. Alle lammene med fungerende prøver var fra dødsvarslerprosjektet i Ørpen-Redalen. De 3 lammene drept av hanngaupa var drept 26. juni, 15. august og 28. august. De 11 lammene drept av hunngaupa var drept 18. juni, 19. juni, 21. juni, 22. juni, 27. juni, 10. juli, 16. juli, 18. juli og 31. juli. Dette dreier seg sannsynligvis om ei hunngaupe som hadde fått unger i området (**Figur 15**).

Arbeidet med uttesting av metoden forsetter i 2009. DNA ekstraksjon fra rovdyrbitt vil kunne gi en helt ny dimensjon til de pågående dødsvarslerprosjektene rundt i Norge. I tillegg vil innsamling av rovdyr DNA fra bittsår i sauer bidra til det nasjonale overvåkingsprogrammet på lik linje med DNA innsamlet fra hår og ekskrementer (ulv, jerv og bjørn).



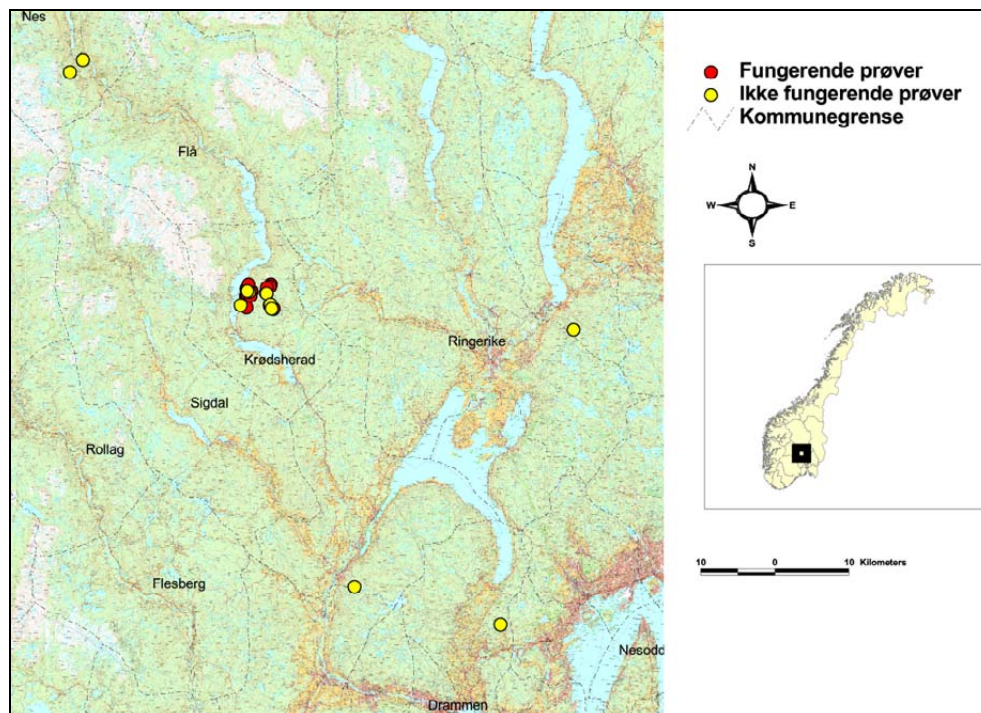
Figur 12. Leveområdene (100 % MCP) til 5 hanngauper fulgt med GPS-sendere i rovviltregion 2 i 2009.



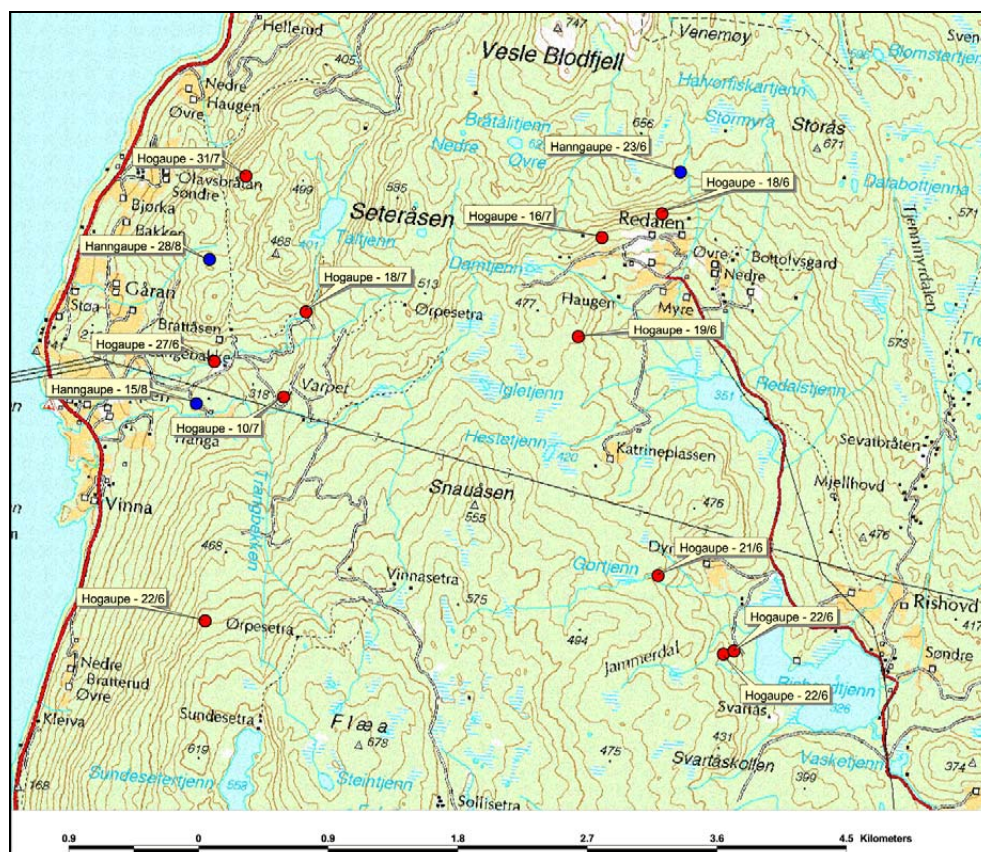
Figur 13. Leveområdene (100 % MCP) til 6 hunngauper med GPS-sendere i rovviltregion 2 i 2008/09.

Tabell 12 Gjennomsnittlig antall store byttedyr drept per 100 døgn i Buskerud, Telemark og Vestfold. N = antall gaupesesonger. Minste og største registrerte drapstakt i parentes.

Status	Sesong	N	Rådyr	Hjort	Sau
Hann	Sommer	8	7,2 (0 – 22)	0,6 (0 – 2)	10,3 (0 – 35)
Hann	Vinter	9	8,4 (3 - 20)	1,9 (0 - 9)	2,5 (0 – 23)
Hunn m unger	Sommer	6	5,0 (0 - 11)	0,5 (0 – 2)	5,6 (0 – 14)
Hunn m unger	Vinter	7	13,1 (4 - 20)	0,9 (0 - 4)	0,4 (0 – 3)
Hunn enslig	Sommer	3	5,6 (0 – 14)	0	9,2 (0 – 14)
Hunn enslig	Vinter	5	9,1 (2 - 17)	1,3 (0 - 4)	0



Figur 14. Lokalteter der SNO tok prøver fra bittsår på lam i 2008



Figur 15. Lokalisering av de 14 lammene med fungerende DNA fra gaupe i Ørpen-Redalen, Krødsherad kommune. Lammene var drept av to individer. Blå prikker viser lam drept av hanngaupen og røde prikker viser lam drept av hunngaupen

8 Publikasjoner fra Scandlynx 2008-2009

Nedenfor er en oversikt over publikasjoner og informasjonsvirksomhet fra Scandlynx personell i 2008 og 2009.

8.1 Artikler i vitenskapelige tidsskrifter og kapitler i bøker med referee

- Basille, M., Herfindal, I., Santin-Janin, H., Linnell, J., Odden, J., Andersen, R., Høgda, K.A. & Gaillard, J.-M. 2009. What shapes Eurasian lynx distribution in human dominated landscapes: selecting prey or avoiding people? *Ecography* 32:683-691.
- Chapron, G., Andrén, H. and Liberg, O. 2008. Conserving top predators in ecosystems. *Science* 320: 47.
- Krofel, M., Kos, I., Linnell, J., Odden, J. & Teurlings, I. 2008. Human kleptoparasitism on Eurasian lynx (*Lynx lynx* L.) in Slovenia and Norway. *Varstvo Narave* 21: 93-103.
- Linnell, J. D. C., Breitenmoser, U., Odden, J. & von Arx, M. 2009. Recovery of Eurasian lynx in Europe: what part has reintroduction played? In: *Reintroduction of top-order predators*. Editor Hayward pp. 72-91 Wiley-Blackwell, Oxford.
- Mattisson, J., Andrén, H., Persson, J. and Segerström, P. In press. Effects of species behaviour on global positioning system collar fix rates. *Journal of Wildlife Management*
- May, R., van Dijk, J., Wabakken, P., Linnell, J. D. C., Swenson, J. E., Zimmerman, B., Odden, J., Pedersen, H. C., Andersen, R. & Landa, A. 2008. Habitat differentiation within the large-carnivore community of Norway's multiple-use landscapes. *Journal of Applied Ecology* 45:1382-1391.
- Melis, C., Jedrzejewska, B., Apollonio, M., Barton, K. A., Jedrzejewski, W., Linnell, J. D. C., Kojola, I., Kusak, J., Adamic, M., Ciuti, S., Delehan, I., Dykyy, I., Krapinec, K., Mattioli, L., Sagaydak, A., Samchuk, N., Schmidt, K., Shkvrya, M., Sidorovich, V. E., Zawadzka, B. & Zhyla, S. 2009. Predation has a greater impact in less productive environments: variation in roe deer *Capreolus capreolus* population densities across Europe. *Global Ecology and Biogeography* 18:724-734.
- Nilsen, E.B., Gaillard, J.-M., Andersen, R., Odden, J., Delorme, D., van Laere, G. & Linnell, J.D.C. 2009. A slow life in hell or a fast life in heaven: demographic analyses of contrasting roe deer populations. *Journal of Animal Ecology* 78:585-594.
- Nilsen, E.B., Linnell, J.D.C., Odden, J. & Andersen, R. 2009. Climate, season, and social status modulate the functional response of an efficient stalking predator: the Eurasian lynx. *Journal of Animal Ecology* 78:741-751.
- Nilsen, E.B., Pedersen, S. & Linnell, J.D.C. 2008. Can minimum convex polygon home ranges be used to draw biologically meaningful conclusions? *Ecological Research*, 23:635-39.
- Odden, J., Herfindal, I., Linnell, J.D.C. & Andersen, R. 2008. Vulnerability of domestic sheep to lynx depredation in relation to roe deer density. *Journal of Wildlife Management* 72:276-282.
- Panzacchi, M., Linnell, J. D. C., Odden, J., Odden, M. & Andersen, R. 2008. When a generalist becomes a specialist: patterns of red fox predation on roe deer fawns under contrasting conditions. *Canadian Journal of Zoology* 86:116-126.
- Panzacchi, M., Linnell, J. D. C., Serrao, G., Eie, S., Melis, C., Odden, J., Odden, M. & Andersen, R. 2008. Evaluation of the importance of roe deer fawns in the spring-summer diet of red foxes in southeastern Norway. *Ecological Research* 23:889-896.
- Panzacchi, M., Linnell, J. D. C., Melis, C. Odden, J., Odden, M. & Andersen, R. In press. Effect of land-use on small mammal abundance and diversity in a forest-farmland mosaic landscape in south eastern Norway. *Forest Ecology and Management*
- Panzacchi, M., Linnell, J. D. C., Odden, M., Odden, J. & Andersen, R. In press. Habitat and roe deer fawn vulnerability to red fox predation. *Journal of Animal Ecology*. doi: 10.1111/j.1365-2656.2009.01584.x
- Salvatori, V., Boitani, L., von Arx, M. & Linnell, John D.C. 2008. Conservation status of large carnivores in Europe and the freedom within frames approach. - p. 13-22 in Potts, R.G. & Hecker, K. (eds.) *Proceedings of the International Symposium "Coexistence of large carnivores and hu-*

- mans: threat or benefit?". International Council for Game and Wildlife Conservation, Budakeszi, Hungary.
- Yom-Tov, Y., Kjellander, P., Yom-Tov, S., Mortensen, P. and Andrén, H. In press. Body size in the Eurasian lynx in Sweden: dependence on prey availability. *Polar Ecology*
- Zimmermann, A., Baker, N., Linnell, J.D.C., Inskip, C., Marchini, S., Odden J., Rasmussen G. & Treves, A. In press. Contemporary views of human-carnivore conflicts on wild rangelands. In: *Can rangelands be Wildlands? Wildlife and Livestock in Semi-arid Ecosystems*. Editors J. Du Toit, R. Kock & J Deutsch. Blackwells, UK.

8.2 Rapporter

- Andrén, H. och Liberg, O. 2008. Den svenska lodjursstammen 2004-2008. - Rapport Grimsö forskningsstation, SLU, 25 s.
- Andrén, H. & Liberg, O. 2008. Slutrapport – Lodjursprojektet. Rapport Grimsö Forskningsstation, SLU
- Brøseth, H. & Odden, J. 2008. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2008. NINA Rapport 384. 19 s.
- Brøseth, H. & Odden, J. 2009. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2009. NINA Rapport 493. 19 s.
- Flagstad, Ø., Andersen, R., Wårdig, C., Johansson, M. & Ellegren, H., Familiegupper i den svenske gaupebestanden vinteren 2007/2008 belyst fra genetisk analyse av ekskrementer og hår. NINA Rapport 393. 24 s.
- Liberg, O., Andrén, H., Aronson, Å. & Jaxgård, P. 2008. Test av metod för områdesinventering av lodjur vintern 2006. - Rapport Grimsö forskningsstation, Vilskadecenter, SLU, 28 s.
- Mattisson, J. & Andrén, H. 2008. Förvaltningsmärkning av lodjur inom renskötselområdet - Lodjurens predation på ren, hemområden och aktivitetsmönster. - Rapport Grimsö forskningsstation, SLU, 17 s.
- Odden, J. & Brøseth, H. 2009. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009. NINA Rapport 495. 24 s.
- Odden, J., Andersen, R., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2008. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008. NINA Rapport 375. 24s.

8.3 Konferansepresentasjoner

- 3.3.2008 Mattisson, J. Lodjurspredation på ren. Vargsymposiet 2008. Vålådalen, Jämtland.
- 24.4.2008 Linnell, J.D.C. Population level management of large carnivores: justification and Nordic experience. Workshop on the population approach to the management of large carnivores KORA Lyss, Switzerland
- 21.05.2008, Linnell, J.D.C. Sustaining wildlife populations in a human dominated world: what knowledge do we need, and how can we get it? Harmonisation of the care and use of animals in field research, Norecopa Gardermoen, Oslo-
- 17.09.2008 Linnell, J.D.C, Carnivore conservation in Europe: the challenges and the opportunities 25th Annual Meeting & Launch of European Carnivore Campaign European Association of Zoos and Aquaria Antwerp, Belgium.
- 19.09.2008, Linnell, J.D.C, Exploring the potential for connecting carnivore, herbivore, landscape and zoo conservation activities 25th Annual Meeting European Association of Zoos and Aquaria Antwerp, Belgium.
- 11.11.2008, Linnell, J.D.C., ROSA3: Structure of Norwegian Large Carnivore Research Skandulv, Strömsberg, Sweden.
- 24.11.2008, Linnell, J., The population approach to large carnivore conservation in Europe, Annual Meeting of the Bern Convention, Strasbourg.
- 2.12.2008, Linnell, J; Odden, J.; Nilsen, E. B., Lynx predation studies: experiences from Scandinavia 1995-2008, Predator prey studies in the Alps, Mercantour National Park, France.
- 27.01.2009, Odden, J.; Mattisson, J.; Linnell, J.D.C.; Segerström, P.; Andrén, H., Kill rates of Eurasian lynx on semi-domestic reindeer in Norway and Sweden, The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden.

- 27.1.2009, Andrén, H.; Danell, A.; Odden, J.; Linnell, J.D.C., Compensation for predator killed reindeer and lynx survey, The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden.
- 27.1.2009, Persson, J. Mattisson, J., Andrén, H., Segerström, P. Lynx-wolverine interaction and predation on reindeer. The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden.
- 6.3.2009, Arnemo, J. Capture and immobilization of large carnivores in Scandinavia. Meeting with the Foothills Grizzly Bear Research Project, Edmonton, Alberta.
- 17.3.2009, Andrén, H. Lynx and wolverine predation on reindeer. Swedish Wolf conference, Vålådalen.
- 6.9.2009, Linnell, J.; Teurlings, I.; van Mil, J.; Nilsen, E. B.; Melis, C.; Odden, J., Eurasian lynx as a provider of carrion in southeastern Norway: quantifying inputs and exploring impacts., 2nd European Congress of Conservation Biology, Prague, Czech Republic.

8.4 Populærvitenskapelige publikasjoner

- Andrén, H. 2008. Rovdjuren langt från mål. - Miljötrender 2008 Nr 2: 7
- Andrén, H. och Liberg, O. 2009. Inventering av lodjur - felkällor och naturlig variation. - Fakta Vilt och Fisk Nr 5, 2009. 8 s.
- Andrén, H., Persson, J., Swenson, J. och Segerström, P. 2009. Rovdjursforskningen ger viktiga kunskaper. - Norrbottens-Kuriren, Debattsida 13 mars 2009.
- Dalh, F. och Andrén, H. 2008. SLU:s roll inom viltförvaltning och jakt. - Miljötrender 2008 Nr 2: 5
- Figari, H., Skogen, K. & Linnell, J. 2009. Et kuet husdyr. Kronikk, Aftenposten, 6.6.2009
- Henriksen, H.B. & Odden, J. 2008. På sporet av gaupa. På sporet av de fire store, spor og tegn, feltbiologi, praktisk forvaltning, Høyskoleforlaget, Mortensen, A.J. (ed.). 99-113. Kristiansand.
- Linnell, J. 2008. Le retour du lynx: quelles conséquences pour les chevreuils ? - l'exemple norvégien. - Herbivorie info 5. mai 2008. p. 4.
- Linnell, J.D.C. & Mysterud, A. 2009. Rådyret i Norge: Hva vet vi og hva trenger vi å vite? Hjorteviltet 2009:25-27
- Linnell, J.D.C. & Odden, J., 2009. Should I stay or should I go? Den komplekse utvandringen hos rådyr. Hjorteviltet 2009:22-24
- Linnell, J.D.C. 2008. Making place for the wild in the landscapes of 21st century Europe. Newsletter of the Wolves and Humans Foundation Spring 2008:1-3.
- Linnell, J.D.C. 2008. Posso rimanere o devo andarmene?. - La Caccia Desember 2008: 12-14.
- Linnell, J.D.C. 2008. Quo vadis, Rehwild?. - St. Hubertus 4: 8-12.
- Linnell, J.D.C. 2008. Vecs un dīvaini dabiskis konflikts. MMD 2-2008: 22-23.
- Linnell, J.D.C. 2008. Wer freit wen? St Hubertus 7:8-13.
- Linnell, J.D.C. 2009. Bembijs satiek rudo velnu., MMD 4-2009:36-37.
- Linnell, J.D.C. 2009. Fiep-Show - spettacolo erotico senza censura. La Caccia 3: 12-16.
- Linnell, J.D.C. 2009. Kam stirnaziem vinu teritorija?, MMD 4-2009:27-29.
- Linnell, J.D.C. 2009. Luchs, Rehwild + Jäger. Schweizer Jäger 7:6-11
- Linnell, J.D.C. 2009. Luchs, Rehwild, Jäger. Jagen Weltweit 4: 52-59.
- Linnell, J.D.C. 2009. Skandinavijas vilki – trausla atkopsanas? MMD 3: 33-35.
- Linnell, J.D.C. 2009. Summer loving. Usjenert rådyrromantikk, Hjorteviltet 2009: 14-16
- Linnell, J.D.C. 2009. Vai man palikt vai man iet?, MMD 4-2009: 34-35.
- Linnell, J.D.C. Odden, J. og Arnemo, J.M. 2008. Viltforskning – til hvilken pris? Våre Rovdyr 22):26-27.
- Linnell, J.D.C. Panzacchi, M. & Odden, J. 2008. Buoni da mangiare... per la volpe! La Caccia August 2008: 12-17.
- Linnell, J.D.C. Panzacchi, M. & Odden, J. 2008. Roter Kitzräuber. St Hubertus 5:8-12.
- Linnell, J.D.C., Odden, J. & Mattisson, J. 2008. Matgilde eller hungersnød i nord? – verdens nordligste gaupebestand avsløres. BarentsWatch 2008:14-15.
- Linnell, John D.C. & Breitenmoser, U. 2008. Kan gaupa på Balkan reddes?. - Våre Rovdyr 22: 18-21.
- Melis, C., Holmern, T., Basille, M., Herfindal, I., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2009. Fra fjord til fjell: Hvordan påvirker nordens tiger rådyrbestandene. Hjorteviltet 2009: 20-22.

- Nilsen, E.B., Odden, J., Melis, C. & Linnell, J.D.C. 2009. En sulten katt på silkepoter - gaupas effekt på rådyrbestander. Hjorteviltet 2009: 17-19.
- Odden, J. & Hansen I. 2009. Nytt fra Kombinasjonsprosjektet i Buskerud - 1/2008
- Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2008. Kunnskap – til hvilken pris? Kronikk i Varden 21.2.2008.
- Odden, J. 2008. Gaupebestanden i Akershus. NJFF Akershus INFO nr. 3/06
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/1 (2 juni 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/2 (16 juni 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/3 (26 juni 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/4 (15 juli 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/5 (26 juli 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/6 (8 august 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/7 (23 august 2009)
- Odden, J. 2009. Informasjon til beitebrukere i rovviltregion 2 2009/8 (18 september 2009)
- Odden, J. 2009. Nyhetsbrev fra Kombinasjonsprosjektet Østafjells - mai 2009
- Odden, J. 2009. Nyhetsbrev fra Scandlynx i Troms og Finnmark - juli 2009
- Odden, J. 2009. Nyhetsbrev fra Scandlynx Østafjells - april 2008
- Odden, J., Linnell, J. D. C. & Arnemo, J. M. 2008. Viltforskning – til hvilken pris? Kronikk forskning.no 4. mars 2008
- Odden, J., Linnell, J. D. C. & Arnemo, J. M. 2009. Kunnskap har sin pris? Kronikk i Nordlys 17.4.2009
- Odden, J., Mattisson, J., og Linnell, J.D.C. 2008. Nærkontakt med "fjelløven" i nord. Våre Rovdyr 22:6-9. Odden, J. 2009. Nyhetsbrev fra Kombinasjonsprosjektet Østafjells - mars 2009

8.5 Studentoppgaver

- Falk, H. 2009. Lynx Behaviour around reindeer carcasses. Examensarbete 2009:14, Institutionen för ekologi, Grimsö, SLU.

8.6 Populærvitenskapelige foredrag

- 12.1.2008 Odden, J. Gaupe, radiomerkede individer, overvåkning. Konferanse for tillitsvalgte NJFF Buskerud, Telemark og Vestfold, Storaas Gjestegård
- 23.1.2008 Odden, J. Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt. Oppstartsmøte for Rovvilt-nemnda i Region 2. Fylkesmannen i Buskerud, Lampeland.
- 24.1.2008 Odden, J. Når gaupa møter sauene Årsmøte Hadeland Sau og Geitavlsag Hadeland Sau og Geitavlsag Hadeland gjestegård
- 28.1.2008 Odden, J. Gaupa i nord - kunnskap som konfliktdempende virkemiddel. Informasjonsmøte om gaupeprosjektet i Finnmark og Nord-Troms, Nordreisa.
- 30.1.2008 Odden, J. Gaupa i nord - kunnskap som konfliktdempende virkemiddel. Informasjonsmøte om gaupeprosjektet i Finnmark og Nord-Troms, Alta.
- 31.1.2008 Odden, J. Gaupa i nord - kunnskap som konfliktdempende virkemiddel. Oppstartsmøte for Rovvilt-nemnda i Region 8, Fylkesmannen i Troms, Tromsø.
- 5.2.2008 Linnell, J.D.C. På hvilke nivå skal vi forvalte naturen? Integrering av det lokale og globale Seminar "Norge i endring" NNA CIENS, Oslo.
- 8.2.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet - resultater fra 12 års forskning på gaupe i Skandinavia. Åpent seminar om store rovdyr. Rovviltprosjektet Indre Salten, Rognan.
- 11.2.2008 Linnell, J.D.C. Panel debate: reflections on how research has been integrated into management of large carnivores, Norsk og svensk rovdyrforvaltning, seminar Voksenåsen, Oslo.
- 26.2.2008 Linnell, J.D.C. Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores in Europe Workshop on new EU management guidelines Latvian Museum of Natural History Riga, Latvia.
- 27.2.2008 Linnell, J.D.C. Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores in Europe. Workshop on new EU management guidelines Lithuanian Ministry of the Environment, Vilnius.
- 28.2.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet. Møte i Rovviltutvalget i Vest-Agder. Fylkesmannen i Vest-Agder. Hægebostad.

- 8.4.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet møte i Rovviltnemda i region 4. Fylkesmannen i Oslo & Akershus, Moss.
- 16.4.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet. Møte i Viltutvalg Oppegård kommune. Oppegård
- 30.4.2008 Linnell, J.D.C, Project experiences and challenges working in the western Balkans. Program meeting for the West Balkan Program, NFR Oslo.
- 9.5.2008. Andrén, H. Lodjur i Bergslagen. Örebro läns rovdjurgrupp, Grimsö.
- 15.5.2008 Odden, J. Gaupa Østafjells møte i Rovviltnemda i region 2. Fylkesmannen i Buskerud, Kragerø.
- 3.6.2008 Linnell, J.D.C, The human - dimensions component of the Balkan Lynx Recovery Programme Balkan Lynx Conservation Strategy Workshop Macedonian Ecological Society Peshtani, Macedonia.
- 11.6.2008 Linnell, J.D.C, From the global to the local. Can we find a blueprint for human large-carnivore coexistence? Pan European Conference on Population Level Management Plans for Large Carnivores Ministry of the Environment, Slovenia Postojna, Slovenia
- 17.6.2008 Linnell, J.D.C, Monitoring requirements for the Habitats Directive. Standards for a nationwide monitoring of large carnivores in Germany Federal Agency for Environmental Protection, Germany Munich, Germany.
- 26.6.2008 Linnell, J.D.C. At what scale should we manage nature: balancing the global and the local PhD Course on Spatiotemporal Scaling in Ecosystem Management Hedmark College Evenstad
- 27.6.2008 Linnell, J.D.C. Managing large carnivores at the population level in Europe PhD Course on Spatiotemporal Scaling in Ecosystem Management Hedmark College Evenstad
- 20.8.2008 Linnell, J.D.C, What is conservation biology - or can biology alone save biodiversity? NATF 300 - Conservation Biology UMB Ås, Oslo
- 19.9.2008 Odden, J. "Gaupa i nord - kunnskap som konfliktdempende virkemiddel" Møte i det nasjonale Reindriftsstyret, Lakselv.
- 30.09.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet. Åpent møte om gaupe og gaupeforvaltning, Drøbak.
- 2.10.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet - resultater fra 14 års forskning på gaupe i Skandinavia. Kurs i viltforvaltning, UMB, Ås.
- 5.10.2008 Linnell, J.D.C, Background and workshop facilitation Workshop on population level management of lynx in the Baltic States. Large Carnivore Initiative. Parnu, Estonia.
- 6.10.2008 Mattisson, J. Interaktion mellan stora rovdjur och forskningspresentation på interaktionen mellan lodjur och järv. Föreläsning på Viltbiologikurs på Grimsö, SLU.
- 16.10.2008 Odden, J. Gaupa i nord - kunnskap som konfliktdempende virkemiddel. Rovviltsamling 2008. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- 21.10.2008 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet - resultater fra 14 års forskning på gaupe i Skandinavia. Kurs i Rovviltforvaltning, Høgskolen i Hedmark, Evenstad.
- 11.11.2008 Linnell, J.D.C, Wolf policy changes in Europe and the United States, Sveriges Landbruksuniversitet Strömsberg, Sweden
- 11.11.2008 Linnell, J.D.C, ROSA3: Structure of Norwegian Large Carnivore Research, Sveriges Landbruksuniversitet Strömsberg, Sweden.
- 24.11.2008 Linnell, J.D.C, The population approach to large carnivore conservation in Europe. Annual Meeting of the Bern Convention Council of Europe, Strasbourg.
- 24.11.2008 Odden, J. Foredrag om gaupas biologi, områdebruk, byttedyrvalg og overvåking. Oppland JFF, Otta.
- 25.11.2008 Odden, J. Foredrag om gaupas biologi, områdebruk, byttedyrvalg og overvåking. Oppland JFF, Lillehammer.
- 2.12.2008 Odden, J. Foredrag om gaupas biologi, områdebruk, byttedyrvalg og overvåking. Oppland JFF, Fagernes.
- 3.12.2008 Odden, J. Foredrag om gaupas biologi, områdebruk, byttedyrvalg og overvåking. Oppland JFF, Lyngsæter.
- 4.12.2008 Odden, J. Foredrag om gaupas biologi, områdebruk, byttedyrvalg og overvåking. Møte med rovviltkontakter i rovviltregion 2. Statens naturoppsyn, Kongsberg.
- 9.12.2008 Linnell, J.D.C, Gaupe i Europa: fra middelhavet til Barentshavet. Scandlynx møte, Alta.
- 9.12.2008 Odden, J.;Linnell, J. D.C.;Mattisson, J. Gaupa i nord - resultat fra forskning på gaupe i Troms og Finnmark i 2008. Scandlynx møte, Alta.
- 12.12.2008 Odden, J. "Gaupa i nord - kunnskap som konfliktdempende virkemiddel" Møte om rovviltproblematikken i Vest-Finnmark Kautokeino Flyttsamslag Kautokeino

- 19.12.2008 Linnell, J.D.C, Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores in Europe. Naturvårdsverket, Stockholm.
- 7.1.2009 Odden, J. Gaupa i nord. Møte i styringsgruppa for Rovviltprosjektet i Nord-Troms, Kåfjord.
- 7.1.2009 Odden, J. Gaupa i nord. Åpent møte om rovvilt. Kåfjord.
- 8.1.2009 Odden, J. Gaupa i nord. Utmarksnæringas framtid og utfordringer, Nordreisa kommune, Nordreisa.
- 9.1.2009 Odden, J. Gaupa i nord. Møte om rovvilt og rein. Fylkesmannen i Finnmark, Karasjok.
- 15.1.2009 Odden, J. "Gaupa Østafjells". Rovviltnemnda i region 2, Bø.
- 19.1.2009 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet. Gaupejakt kurs, NJFF Vestfold, Styrvold.
- 3.2.2009 Odden, J. "Gaupa Østafjells". Kunnskap som konfliktdempende virkemiddel. Kombinasjonsprosjektet FM Buskerud, Drammen.
- 11.2.2009 Odden, J. NINA, gaupa og samfunnet - som hund og katt! NINA dagene, Hell.
- 4.3.2009 Odden, J. Gaupa i flerbrukslandskapet. Årsmøte Folkeaksjon for en ny rovviltpolitikk. Aurskog-Høland.
- 17.3.2009 Odden, J. Gaupa i reinbeiteland. Rovviltnemnda i region 8, Alta.
- 22.4.2009 Odden, J. Gaupa i reinbeiteland. Fagmøte om rovvilt. Rovviltnemnda i Region 8, Tana.
- 27.4.2009 Odden, J. NINA - en kunnskapsleverandør for rovviltforvaltning. Internseminar om rovvilt, WWF, Oslo.
- 28.4.2009 Odden, J. Status Scandlynx nord. Samling reineiere i Porsanger, Lakselv.
- 12.5.2009. Andrén. H. Adaptiv förvaltning av lodjur. Naturvårdsverket
- 18.8.2009 Odden, J. Scandlynx - 15 års forskning på gaupe. Rovviltnemnda i rovviltregion 3, Spåtind.
- 26.8.2009 Linnell, J.D.C, What is conservation biology? Can biology alone save biodiversity? NATF300 Course on Conservation Biology, UMB, Ås.
- 2.9.2009. Andrén, H. Rovdjur i fjällområdet och dess påverkan på tamboskap, vilt och renskötsel, Högskolan i Östersund
- 12.10.2009 Mattisson, J. Interaktion mellan stora rovdjur och forskningspresentation på interaktionen mellan lodjur och järv. Föreläsning på Viltbiologikurs på Grimsö, SLU.
- 4.11.2009 Mattisson, J. Foredrag om Rovdjursforskning i Norr. Regionala träffar med samebyarna, Länsstyrelsen i Norrbotten, Arvidsjaur, Norrbotten
- 6.11.2009 Mattisson, J. Foredrag om Rovdjursforskning i Norr. Regionala träffar med samebyarna, Länsstyrelsen i Norrbotten, Porjus, Norrbotten



Foto Ken Gøran Uglebakken / Scandlynx

NINA Rapport 513

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426- 2085-9



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no