

## Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013

Henrik Brøseth  
Mari Tovmo

*Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt*

## **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.

# Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013

Henrik Brøseth  
Mari Tovmo

Brøseth, H. & Tovmo, M. 2013. Antall familiegrupper, bestandses-  
timat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013. - NINA Rap-  
port 960. 67 s.

Trondheim, juni 2013

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2568-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Morten Kjørstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Morten Kjørstad (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Terje Bø

NØKKEWORD

Gaupe, *Lynx lynx*, antall familiegrupper, nasjonalt overvåkings-  
program, bestandsutvikling

KEY WORDS

Eurasian lynx, *Lynx lynx*, monitoring, population trends

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

##### **NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen  
7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 73 80 14 01

##### **NINA Oslo**

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

##### **NINA Tromsø**

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

##### **NINA Lillehammer**

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

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



## Sammendrag

Brøseth, H. & Tovmo, M. 2013. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013. - NINA Rapport 960. 67 s.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge bl.a. gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger). Årlig gjøres en beregning av antall familiegrupper før jakt ut fra alle dokumenterte og antatt sikre observasjoner av familiegrupper (spor, synsobservasjoner og døde unger). Overvåking av gaupe i Norge er basert på en betydelig lokal medvirkning. Registreringene blir i all hovedsak gjort av lokalt personell på snøføre og rapportert inn til Statens naturoppsyn (SNO), hvor rovviltansvarlige i SNO foretar feltkontroller. Beregningene av antall familiegrupper gjøres ved hjelp av såkalte avstandsregler basert på forflytningsavstander og størrelser på leveområder til radiomerkede gauper i Skandinavia.

I 2013 er det estimert 54–59 familiegrupper på landsbasis, som tilsvarer en bestand på 320–349 dyr i Norge. Dette er bestandsstørrelsen før kvotejakta i 2013 og før reproduksjonsseongen. For fjerde år på rad er det en reduksjon i antall familiegrupper av gaupe på landsbasis. Siden bestandstoppen i 2009 og frem til i år har antall familiegrupper blitt redusert med 7–14 % årlig.

For første gang på åtte år ligger gaupebestanden under det nasjonale bestandsmålet på 65 årlige ynglinger av gaupe fastsatt av Stortinget i 2004. Med totalt 59 påviste familiegrupper før jakt i 2013 ligger man nå 9 % under det vedtatte målet om hvor stor bestanden av gaupe skal være på landsbasis.

Den største nedgangen ser vi i region 4 (Østfold, Oslo og Akershus) og region 6 (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag) hvor det er påvist hhv. 4 og 6 færre familiegrupper før jakta i 2013 sammenlignet med før jakta i 2012. Region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold) er den regionen som også i 2013 ligger høyest over det regionale bestandsmålet. Med unntak av region 4 (Østfold, Oslo og Akershus), region 5 (Hedmark) og region 7 (Nordland) ligger alle forvaltningsregionene med vedtatte bestandsmål over målet når man beregner gjennomsnittlig antall familiegrupper siste tre år.

Direktoratet for naturforvaltning og Naturvårdsverket har utarbeidet nye felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaupe som ble gjort gjeldende i april 2013. Basert på materialet som er innsamlet på norsk side i vinter ser vi at den nye metodikken gir tall som ikke er direkte sammenlignbare med tidligere års data. Den nye metodikken ser i år ut til å gi omkring 10 % færre familiegrupper på landsbasis enn med gammel metodikk (53 kontra 59 familiegrupper).

Dette gir en del utfordringer for overvåkings- og forvaltningssystemet fremover. For det første må alle tidligere års overvåkingsdata på gaupebestandens størrelse «kalibreres» i forhold til den nye metodikken slik at tallene bakover i tid blir sammenlignbare med de som kommer i årene fremover. Det er flere måter man kan tenke seg å løse dette på. Det mest omfattende alternativet vil være å gå igjennom data fra alle år tilbake til 1996 og bruke den nye metodikken for å beregne antall familiegrupper det enkelte år. To andre alternativer vil være å gå bare noen år bakover i tid (f.eks. 5 år), eller bruke både ny og gammel metodikk i en overgangsperiode noen år fremover, for å se hvor stor forskjell det er mellom ny og gammel metodikk. Deretter må alle tallene bakover i tid korrigeres ut fra dette. Forvaltningsmessig ligger utfordringene i at man ikke kan beregne gjennomsnittlig antall familiegrupper de tre siste år (dvs. oppnåelse av bestandsmålet) basert på en blanding av tall fra ny og gammel metodikk, samt at man ikke kan benytte prognosemodellen uten at antall familiegrupper bakover i tid er kalibrert i forhold til den nye felles skandinaviske metodikken.

Henrik Brøseth & Mari Tovmo, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. [henrik.broseth@nina.no](mailto:henrik.broseth@nina.no)

## Abstract

Brøseth, H. & Tovmo, M. 2013. Number of family groups, population estimate and population development of lynx in Norway for 2013. - NINA Report 960. 67 pp.

The national monitoring program for large carnivores monitors the Norwegian lynx population primarily through the survey of family groups (adult female lynx with dependent kittens). Each year the program estimates the number of family groups that are present based on confirmed observations of family groups (tracks in snow, observations and dead kittens). The survey of tracks is mainly done by local people on snow, but all observed groups are reported to the State Nature Inspectorate (SNO) for confirmation. The number of family groups is estimated using a set of distance rules that are derived from radio-telemetry data on home range size and movement rates collected from lynx in Scandinavia.

In 2013 there are estimated 54–59 family groups, which correspond to a total population size of 320–349 lynx in Norway. This is the estimate of population size prior to the hunting- and reproductive season in 2013. On a national level there is, for the fourth year in a row, a decrease in the number of family groups reported prior to the hunting season. Since 2009 there has been an annual decline of 7–14 % in the number of family groups in Norway.

For the first time in eight years the lynx population is below the national management goal of 65 family groups set by the parliament in 2004. With a total of 59 family groups prior to hunting in 2013 the population is now 9 % below the management goal.

The decrease is highest in region 4 (Østfold, Oslo and Akershus) and region 6 (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag and Nord-Trøndelag), with a reduction of 4 and 6 family groups respectively. Region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud and Vestfold) is highest above the regional management goal. All management regions have achieved their regional management goal, except region 4 (Østfold, Oslo and Akershus), region 5 (Hedmark) and region 7 (Nordland).

The Norwegian Directorate for Nature Management and the Swedish Environmental Protection Agency made new joint Scandinavian guidelines and instructions for the monitoring of lynx that were published in April 2013. Based on the observations of family groups from Norway this winter, we see that the family group estimates using the new methodology are not directly comparable with the results from previous years. The new methodology reduces the estimated number of family groups with approximately 10 % (53 vs. 59 family groups).

This creates several challenges for the monitoring and management system. The time series of monitoring data on the lynx population must be “calibrated” in relation to the new methodology, so that the population estimates from earlier years are comparable to the results in coming years. There are several ways to solve this. One way is to validate all the observations of family groups back to 1996 using the new methodology to recalculate the number of family groups for each year. Two other methods is to either recalculate number of family groups using new methodology for only a few years back in time (e.g. last 5 years) or use both new and old methodology for some years to see how large difference on average there is between the new and old methodology, and then recalculate the time series accordingly. The challenge for the management is that at the present time it is not possible to calculate the average number of family groups for the last three years (achievement of management goals) based on a mix of numbers from new and old methodology. Also it is not possible to use the prediction model without recalculating the number of family groups back in time according to the new methodology.

Henrik Brøseth & Mari Tovmo, Norwegian Institute for Nature Research, P.O. Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim, Norway. [henrik.broseth@nina.no](mailto:henrik.broseth@nina.no)

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>4</b>
<b>Innhold.....</b>	<b>5</b>
<b>Forord .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Materiale og metoder .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Resultater .....</b>	<b>10</b>
3.1 Antall familiegrupper før jakt .....	10
3.2 Bestandsestimat basert på antall familiegrupper før jakt.....	11
3.3 Bestandsutviklingen i ulike forvaltningsregioner .....	12
3.4 Nasjonale og regionale prognoser .....	16
<b>4 Skandinavisk samordning – ny metodikk.....</b>	<b>17</b>
4.1 Materiale og metoder .....	17
4.2 Resultat.....	19
<b>5 Diskusjon.....</b>	<b>22</b>
<b>6 Referanser .....</b>	<b>24</b>
<b>7 Vedlegg.....</b>	<b>26</b>
7.1 Vedlegg 1 .....	26
7.2 Vedlegg 2 .....	28
7.3 Vedlegg 3 .....	30

## Forord

En nasjonal bestandsovervåking av gaupe lar seg ikke gjennomføre uten et stort støtteapparat. Det aller meste av registreringsarbeidet er gjort av lokale folk på frivillig basis. En lang rekke privatpersoner, ulike organisasjoner og lag har bidratt i arbeidet med registrering av familiegrupper av gaupe i vinter. Vi vil her benytte sjansen til å takke alle de som har bidratt til bestandsovervåkingen av familiegrupper av gaupe på landsbasis. Det gjelder både de som har rapportert inn og de som har foretatt kvalitetssikringen av arbeidet. Stor takk også til Scandlynx.

Trondheim, juni 2013

Henrik Brøseth

# 1 Innledning

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge bl.a. gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årssunger). Ved bruk av såkalte avstandsregler beregnes antall ulike familiegrupper av gaupe før jakt ut fra alle dokumenterte og antatt sikre observasjoner (spor, synsobservasjoner og døde unger). Overvåking av gaupe i Norge er basert på en betydelig lokal medvirkning. Observasjoner gjort av lokale folk akkumuleres gjennom sesongen på snøføre, og rapporteres inn til Statens naturoppsyn (SNO), og gjennom en åpen publikumsløsning på internett (<http://skandobs.no>). På bakgrunn av beregnet antall familiegrupper estimeres den totale bestandsstørrelsen av gaupe før jakt. I denne rapporten presenterer vi resultatene over antall familiegrupper og bestandsstørrelse for gaupe i Norge før jakta i 2013. Overvåkingsresultatene i 2013 vurderes opp i mot tilsvarende bestandsdata for gaupe i perioden 1996–2012 (Brøseth & Odden 2008, 2009, Brøseth mfl. 2003a, b, 2004, 2005, 2007, Brøseth & Tovmo 2011, 2012, Brøseth mfl. 2010, Odden mfl. 2006b).

Direktoratet for naturforvaltning (DN) i Norge og Naturvårdsverket (NV) i Sverige ga i mars 2012 en norsk-svensk arbeidsgruppe i oppdrag å utrede og foreslå hvordan overvåkingsarbeidet rundt gaupe i Skandinavia kan samordnes og forbedres, både med tanke på overvåkingsmetodikk, kvalitetssikring, datalagring og felles rapportering. I september 2012 overleverte arbeidsgruppen en rapport med forslag til endringer i overvåkingen av gaupe i Skandinavia til sine oppdragsgivere (Kjørstad mfl. 2012). I etterkant av dette utarbeidet DN og NV felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaupe i form av overvåkingsinstrukser og faktablad (se **vedlegg 3**) som ble utgitt og gjort gjeldende i april 2013.

Endringer i overvåkingsmetodikk kan medføre at tallmaterialet før og etter en omlegging ikke blir direkte sammenlignbare. For å se hvilke utslag de vedtatte endringene i overvåkingsmetodikk gir vil vi i denne rapporten undersøke dette på det innsamlede materialet over gaupe familiegrupper i Norge fra vinteren 2012/2013.

## 2 Materiale og metoder

Registreringer av meldinger om familiegrupper av gaupe blir i hovedsak kanalisert via lokale rovviltkontakter til en regionalt rovviltansvarlig hos Statens naturoppsyn (SNO). Basert på kvalitetssikringen som gjøres av SNO kategoriseres dataene som "Dokumentert", "Antatt sikker", "Usikker" eller "Feilmelding" hvorpå de føres på et rovviltobservasjonsskjema og legges inn i det sentrale databasesystemet til rovviltforvaltningen (Rovbase 3.0) for ivaretagelse.

Datamaterialet benyttet i denne rapporten er innhentet ved at regionalt rovviltansvarlige hos SNO har sendt inn alle rovviltobservasjonsskjema vedrørende familiegrupper hos gaupe i perioden 1. oktober 2012 til 31. mars 2013 til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt. Alle disse rovviltobservasjonsskjemaene er så kvalitetssikret og sjekket opp mot Rovbase 3.0. Data fra Rovbase 3.0 som er benyttet i denne rapporten, er hentet ut den 13. mai 2013 (**tabell 1** og **vedlegg 1**). Totalt er det i år gjennomgått 245 registrerte saker, hvorav 132 har status "Dokumentert" eller "Antatt sikker". Av disse har 53 saker blitt innmeldt gjennom den åpne publikumsløsningen på internett ([www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)), hvorav 23 har status "Dokumentert" eller "Antatt sikker".

Grunnlagsdataene for analysene i denne rapporten består av spor- og synsobservasjoner av familiegrupper som er klassifisert i kategoriene "Dokumentert" eller "Antatt sikker". Det er brukt data i perioden fra og med 1. oktober til og med 28. februar (29. februar). Årsaken til at vi ikke bruker observasjoner gjort senere enn 28. februar (29. februar) i analysene, er for å forhindre en "overtelling" av familiegrupper ved at to gauper som ikke er mor og avkom går sammen. Brunsten hos gaupa er i mars. Hanngaupene oppsøker da ofte flere ulike hunngauper. Hannen

kan da gå sammen med hunnen i flere dager, og ofte kan flere hanner samles rundt en hunn. Vi gjør oppmerksom på at det fram til og med 2005 kun ble benyttet observasjoner fram til 15. februar. Registreringsperioden ble utvidet på bakgrunn av nye data fra det Skandinaviske gaupeprosjektet, Scandlynx (<http://scandlynx.nina.no>).

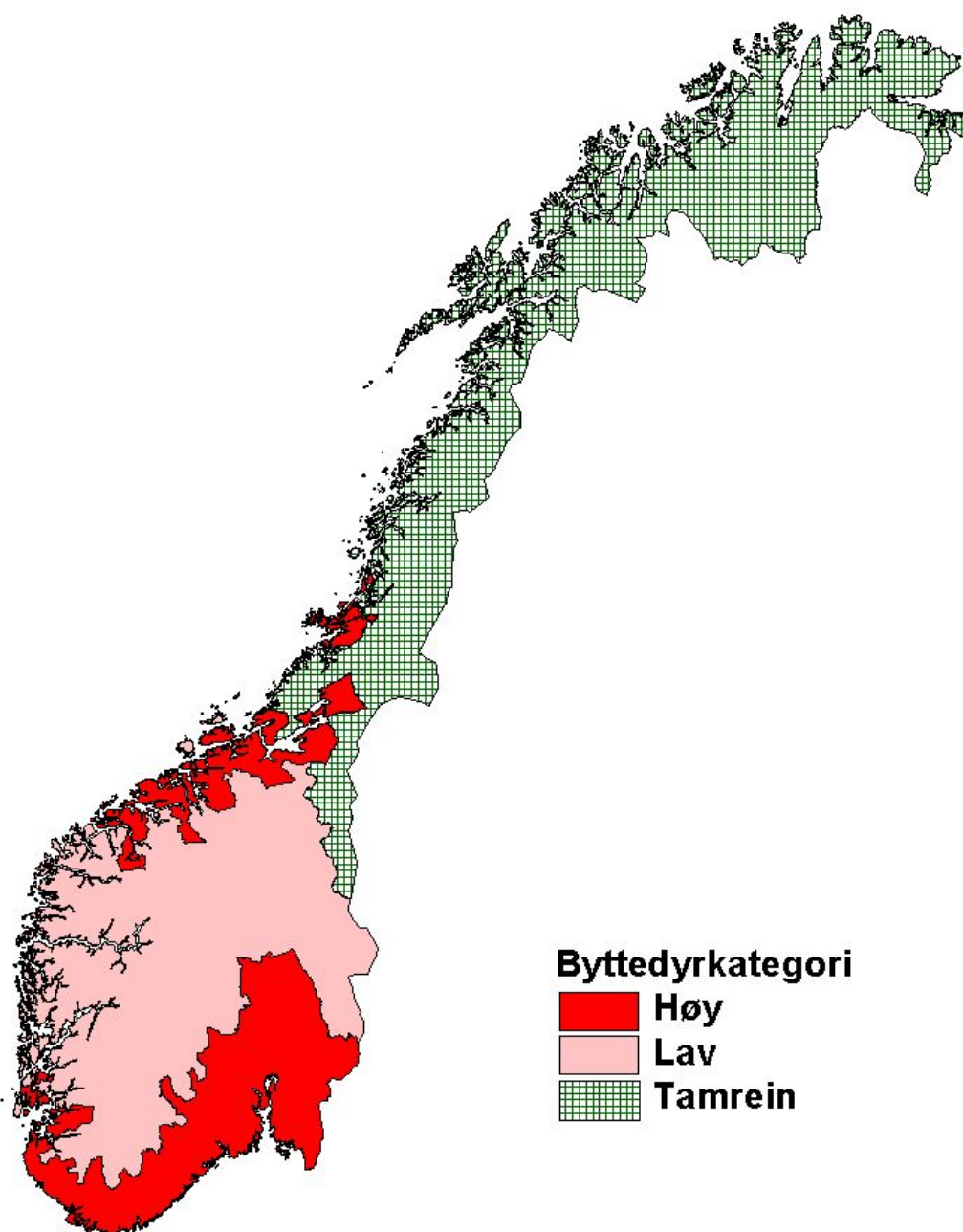
I tillegg til observasjoner av familiegrupper er det i datagrunnlaget tatt inn 15 døde unger i perioden fra og med 1. oktober 2012 til og med 31. mars 2013. Disse dataene er hentet ut fra Rovbase 3.0 hvor all kjent avgang (kvotejakt, trafikk, osv.) av gaupe registreres. Dataene er sjekket opp mot aldersavlesningen på det som er innlevert som jakt og fallviltmateriale hos NINA (~75 % av gaupene felt i vinter er per 15. juni 2013 innlevert og aldersbestemt). I datagrunnlaget inngår også 3 radiomerkede familiegrupper. Familiegrupper påvist ved bruk av fotofeller (viltkamera) fra Scandlynx er lagt inn som ordinære rovviltobservasjoner i Rovbase, og er inkludert i disse.

**Tabell 1.** Oversikt over rådatamaterialet av familiegruppeobservasjoner (rovviltobservasjoner og døde unger) som danner grunnlaget for beregning av antall familiegrupper og bestandsestimater i 2013. En detaljert oversikt over materialet er gitt i **vedlegg 1**.

Region	Antall observasjoner
1 - omfatter Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder	3
2 - omfatter Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold	51
3 - omfatter Oppland	35
4 - omfatter Østfold, Oslo og Akershus	2
5 - omfatter Hedmark	8
6 - omfatter Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag	11
7 - omfatter Nordland	20
8 - omfatter Troms og Finnmark	17
<b>SUM</b>	<b>147</b>

Overvåkingen av gaupe beregner antall familiegrupper av gaupe i Norge før jakt. Til dette er det utviklet såkalte avstandsregler for å skille registreringer av ulike familiegrupper fra hverandre. Avstandsreglene tar utgangspunkt i størrelsen på leveområdene til radiomerkede voksne gauper og forflytningsavstandene i løpet av en uke. Lengden på avstandsreglene som brukes varierer med tetthet av store byttedyr (**figur 1**), og det finnes avstandsregler basert på både strenge og normale kriterier. Avstandsregel 1 brukes til å skille spor etter familiegrupper uavhengig av tiden mellom observasjoner. En konservativ avstandsregel 1 (strenge kriterier) er lik den gjennomsnittlige maksimale diameteren på vinterområdene til radiomerkede hunngauper. Den mindre konservative avstandsregel 1 (normale kriterier) er lik middelveien av maksimal diameter (m) og sirkulær diameter (s) for vinterområdene til radiomerkede hunngauper  $((m+s)/2)$ . Avstandsregel 2 brukes når observasjoner er gjort med mindre enn sju dagers mellomrom, og er lik den gjennomsnittlige maksimale registrerte forflytning i luftlinje hos radiomerkede familiegrupper fra en dag til sju påfølgende dager. En detaljert beskrivelse vedrørende beregning og bruk av avstandsreglene finnes i Brøseth mfl. (2003b), Linnell mfl. (2007) og Odden mfl. (2001).

For å beregne antallet gauper i Norge før jakt tar vi utgangspunkt i beregningen av antall familiegrupper. Basert på antall familiegrupper og omregningsfaktorer estimeres den totale bestandsstørrelsen av gaupe før jakt (Brøseth mfl. 2003b). Omregningsfaktoren varierer med tetthet av byttedyr i ulike områder (**figur 1**). Omregningsfaktorene angir hvor stor andel av den totale gaupebestanden i området som består av familiegrupper. Dess mindre andel av bestanden som består av familiegrupper, dess høyere er omregningsfaktoren. For mer detaljert informasjon omkring beregningen av disse omregningsfaktorene henvises til arbeidet av Andrén mfl. (2002). Se ellers Rovdata sin hjemmeside ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) for mer informasjon.



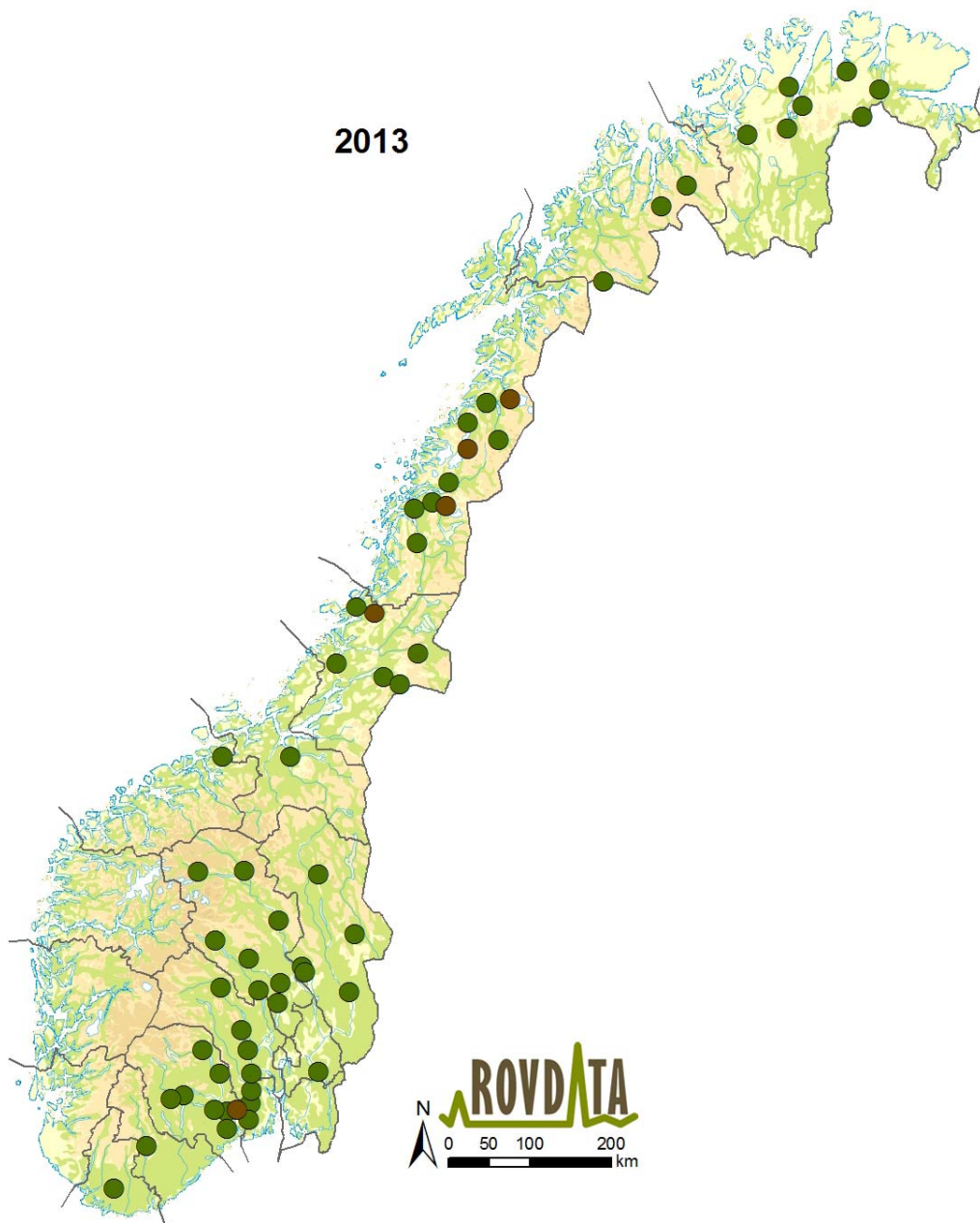
**Figur 1.** Lengden på avstandsreglene og omregningsfaktorene som brukes varierer med tettheten av store byttedyr. Norge er delt inn i tre kategorier; 1–tamreinområder (skravert med rutenett), 2–områder med "lav" tetthet av rådyr og 3–områder med "høy" tetthet av rådyr.



## 3 Resultater

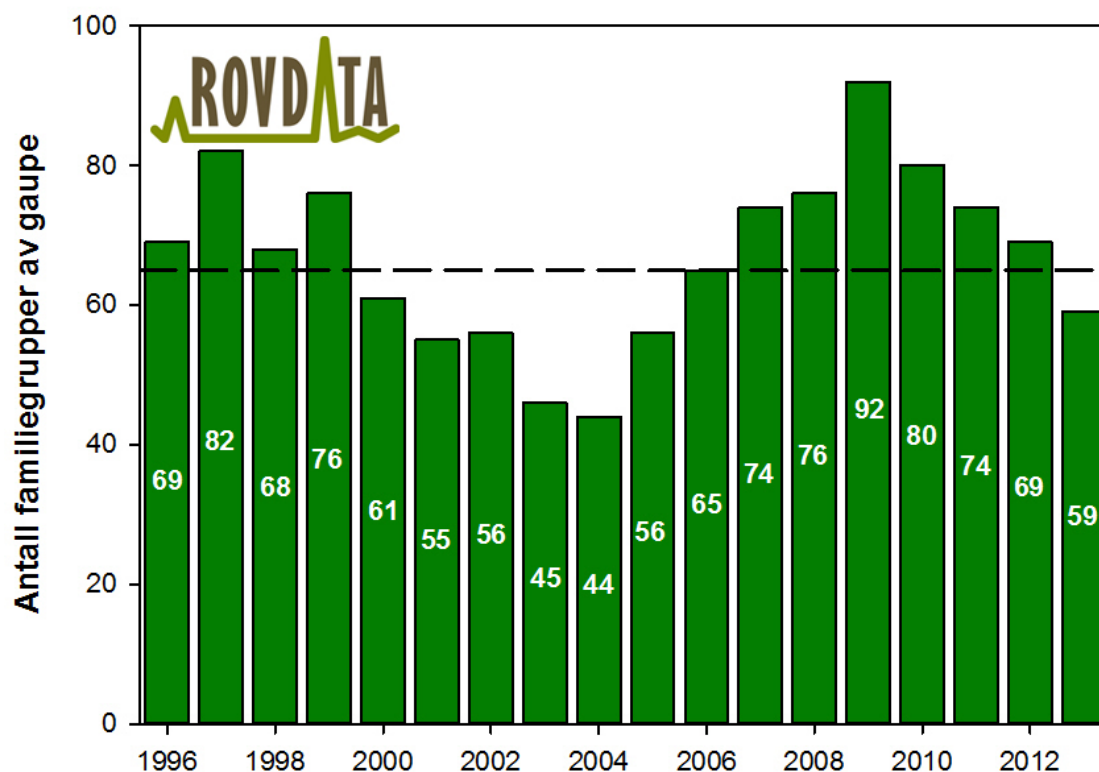
### 3.1 Antall familiegrupper før jakt

Før gaupejakta i 2013 er det med normale kriterier estimert 59 familiegrupper og med strenge kriterier 54 familiegrupper på landsbasis (**figur 2**). Antall familiegrupper av gaupe før jakt i perioden 1996 til 2013 er vist i **figur 3**. På landsbasis har det vært en reduksjon på 10 familiegrupper (dvs. 14,5 %) fra 2012 til 2013 beregnet med normale kriterier. Det nasjonale bestandsmålet fastsatt av Stortinget i 2004 er 65 årlige ynglinger av gaupe, og man ligger i år 9,2 % under målet på landsbasis.



**Figur 2.** Kart som viser antall familiegrupper på landsbasis i 2013. Grønne sirkler viser familiegrupper identifisert ved bruk av strenge kriterier, mens brune sirkler er familiegrupper som kommer i tillegg ved bruk av normale kriterier.

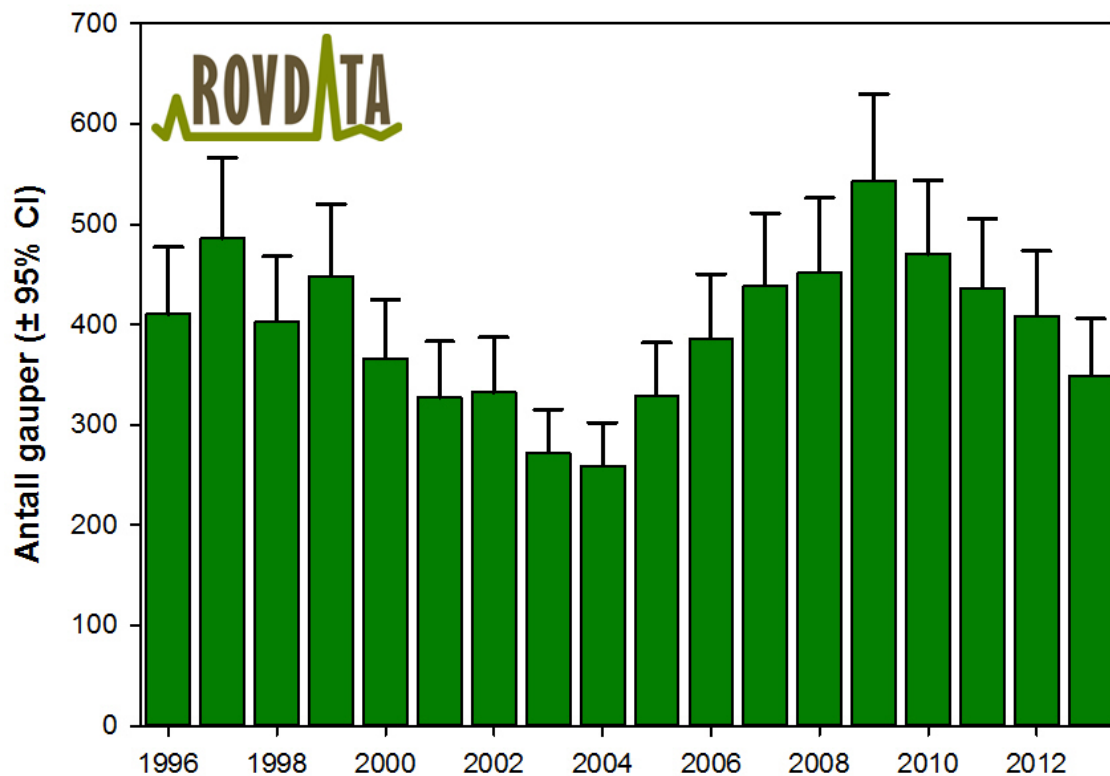




**Figur 3.** Antall familiegrupper av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996–2013 beregnet med normale avstandskriterier. Den stiplede linjen angir det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper.

### 3.2 Bestandsestimat basert på antall familiegrupper før jakt

I 2013 er det med normale kriterier estimert 349 (95 % CI = 57, **figur 4**) gauper på landsbasis, og med strenge kriterier 320 (95 % CI = 52) gauper. Dette er estimatet på bestandsstørrelsen før kvotejakta i 2013 og før reproduksjonssesongen. Bestandsestimatet på 320–349 dyr før jakt i 2013 er en nedgang på 14,4–16,8 % på landsbasis i forhold til i 2012.



**Figur 4.** Estimert bestandsstørrelse av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996–2013 beregnet med normale avstandskriterier.

### 3.3 Bestandsutviklingen i ulike forvaltningsregioner

For å analysere bestandsutviklingen i antall familiegupper før jakt i ulike deler av landet i perioden 1996–2012 har vi tatt utgangspunkt i de 8 forvaltningsregionene som ble vedtatt i den siste Stortingsmeldingen (St.meld. nr. 15 (2003–2004) "Rovvilt i norsk natur", Innst. S.nr. 174): Region 1 – som omfatter Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder, Region 2 – som omfatter Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold, Region 3 – som omfatter Oppland, Region 4 – som omfatter Østfold, Oslo og Akershus, Region 5 – som omfatter Hedmark, Region 6 – som omfatter Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag, Region 7 – som omfatter Nordland, og Region 8 – som omfatter Troms og Finnmark (**figur 5**). Kriteriene for deling av en familieguppe mellom to regioner er beskrevet i Brøseth mfl. (2003b).

Antall familiegupper i de ulike regionene i perioden 1996–2013 er gitt i **tabell 2 og 3**. Antall familiegupper har økt i regionene 2, 3 og 7, mens antallet har gått ned i regionen 4, 5, 6 og 8, sammenlignet med 2012. Den største økningen er i region 3 (Oppland) og region 7 (Nordland), med en økning på 2 familiegupper fra 2012 til 2013. Den største nedgangen ser vi i region 4 (Østfold, Oslo og Akershus) og region 6 (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag) hvor det er påvist hhv. 4 og 6 færre familiegupper før jakta i 2013 sammenlignet med før jakta i 2012. Region 4, 5 og 7 ligger i år under det vedtatte regionale bestandsmålet når man beregner gjennomsnittlig antall familiegupper siste tre år. Region 2 er den regionen som i 2013 ligger høyest over det regionale bestandsmålet (**tabell 2**).

**Tabell 2.** Antall familiegrupper av gaupe før jakt i ulike forvaltningsregioner de tre siste år beregnet med normale kriterier, samt gjennomsnitt for de tre årene.

Familiegrupper av gaupe før jakt					
Forvaltnings-region	Nasjonalt bestandsmål	2011	2012	2013	Gjennomsnitt
1	—	0	1	1	0,7
2	12	14,5 <sup>1</sup>	16	16,5 <sup>3</sup>	15,7
3	5	4,5 <sup>1</sup>	5,5 <sup>2</sup>	7,5 <sup>3</sup>	5,8
4	6	6 <sup>1</sup>	5 <sup>2</sup>	1	4
5	10	11 <sup>1</sup>	6,5 <sup>2</sup>	5	7,5
6	12	18 <sup>1</sup>	14	8	13,3
7	10	8,5 <sup>1</sup>	8 <sup>2</sup>	10	8,8
8	10	11,5 <sup>1</sup>	13 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	11,5
<b>Sum</b>	65	74	69	59	67,3

<sup>1</sup> 2011

Region 2 deler en yngling av gaupe med region 3. Denne er delt mellom regionene.

Region 7 deler en yngling av gaupe med region 8. Denne er delt mellom regionene.

Region 4, region 5, region 6 og region 8 deler alle en yngling med Sverige, i tillegg deler region 8 også en yngling med Finland. Disse ynglingene deles ikke opp, men telles altså som 1 hver.

<sup>2</sup> 2012

Region 3 deler to ynglinger av gaupe med region 4 og en med region 5. Disse er delt mellom regionene.

Region 7 deler to ynglinger av gaupe med region 8. Disse er delt mellom regionene.

Region 5 og region 8 deler begge en yngling med Sverige, i tillegg deler region 8 også en yngling med Russland. Disse ynglingene deles ikke opp, men teller altså som 1 hver.

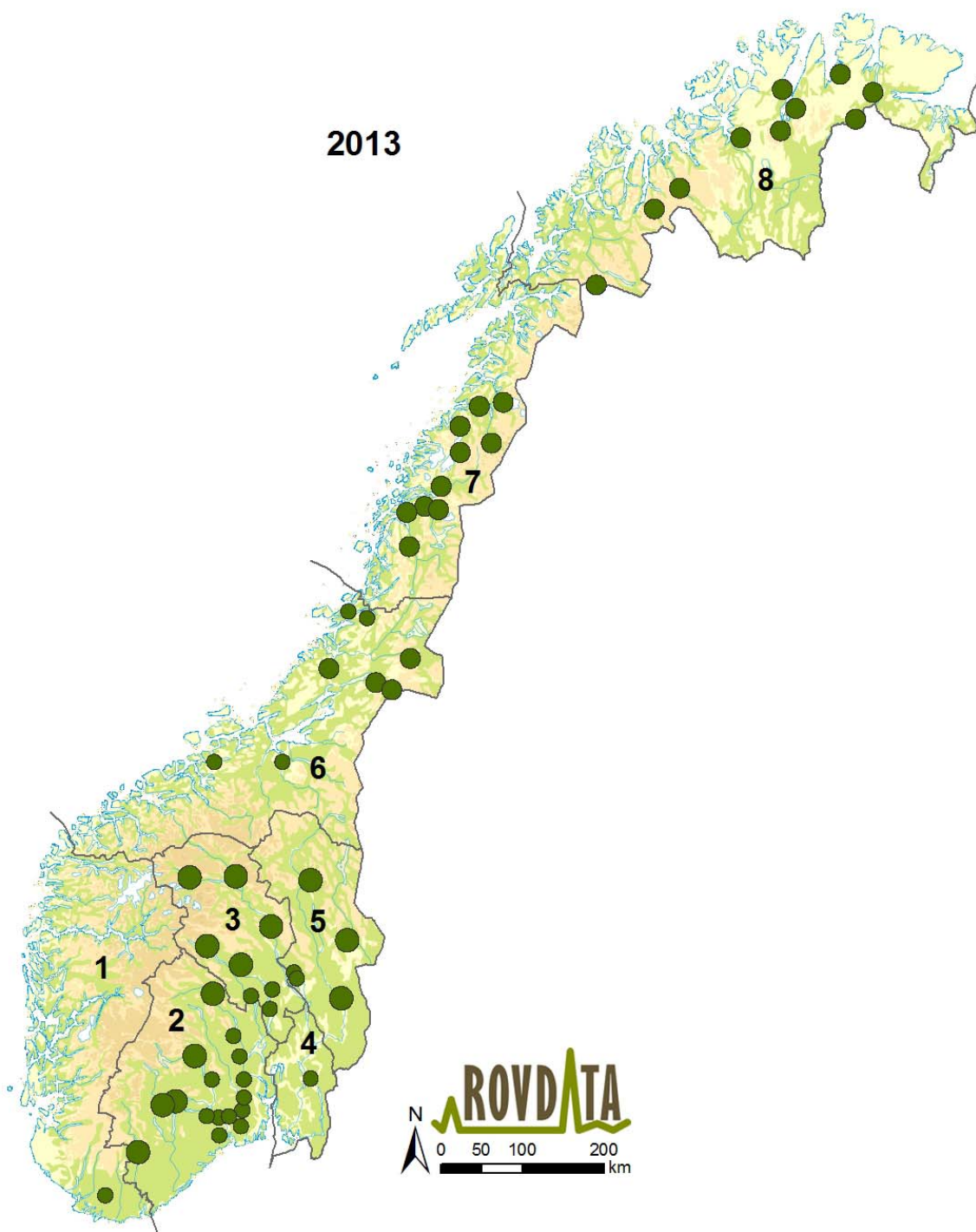
<sup>3</sup> 2013

Region 3 deler en yngling av gaupe med region 2. Denne er delt mellom regionene.

Region 8 deler en yngling med Sverige. Denne ynglingen deles ikke opp, men teller altså som 1.

**Tabell 3.** Antall familiegrupper av gaupe før jakt i ulike forvaltningsregioner i perioden 1996–2013, beregnet med normale avstandskriterier.

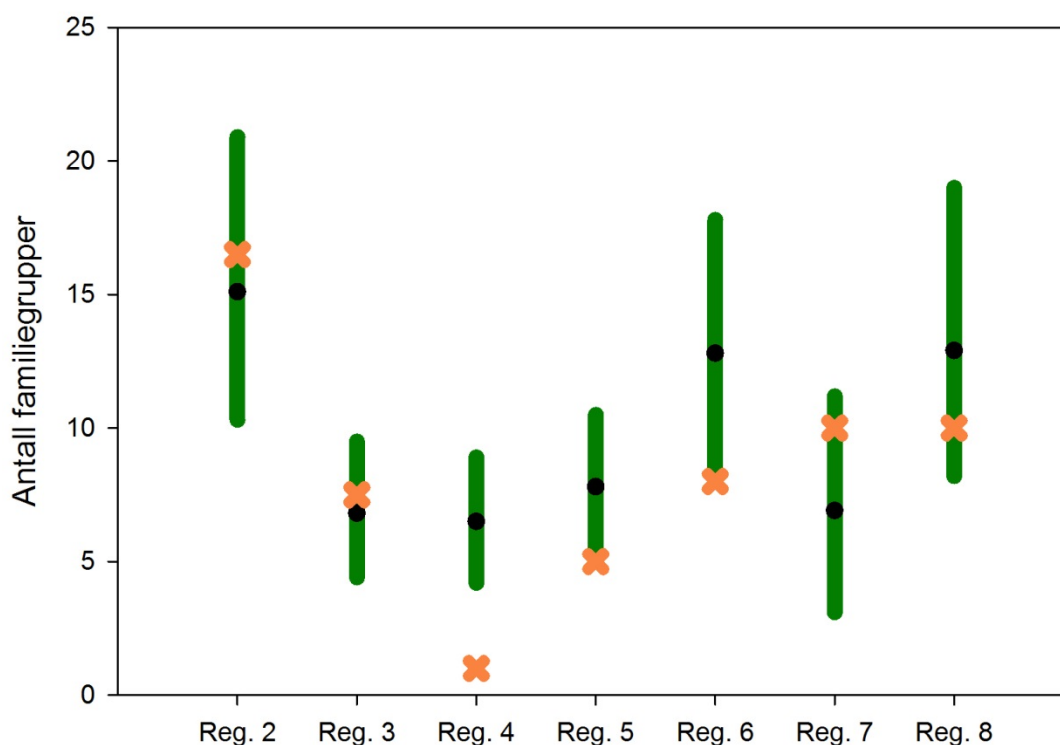
Region/ År	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>1</b>	4,5	0	2	0,5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
<b>2</b>	14,5	20	14	20	12,5	13,5	9,5	4	7,5	13	13,5	13,5	14	19	17	14,5	16	16,5
<b>3</b>	1	3,5	2,5	3,5	5	5	7,5	3,5	3	6,5	5	6,5	5	6,5	4	4,5	5,5	7,5
<b>4</b>	2	3	6,5	6	1,5	5,5	5,5	5	6,5	7,5	6	6,5	5,5	7,5	9	6	5	1
<b>5</b>	9	7,5	11	11	6	9,5	8,5	7,5	8	7	10,5	11,5	10,5	9	9	11	6,5	5
<b>6</b>	20,5	26	14	14	14,5	9,5	11	11	14	14	17	15	23	26,5	20	18	14	8
<b>7</b>	12,5	14,5	10,5	16	15	5,5	6	5	2	4,5	6,5	8	9	14,5	6	8,5	8	10
<b>8</b>	5	7,5	7,5	5	6,5	6,5	8	10	3	3,5	5,5	12	9	9	15	11,5	13	10
<b>SUM</b>	<b>69</b>	<b>82</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	<b>61</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>65</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>92</b>	<b>80</b>	<b>74</b>	<b>69</b>	<b>59</b>



**Figur 5.** Forvaltningsregionene og fordelingen av familiegruppene i 2013 beregnet med normale avstandskriterier. Familiegrupper i områder med "lav" tetthet av rådyr er angitt med store sirkler, familiegrupper i tamreinområder har mellomstore sirkler, og familiegrupper i områder med "høy" tetthet av rådyr har små sirkler.

### 3.4 Nasjonale og regionale prognoser

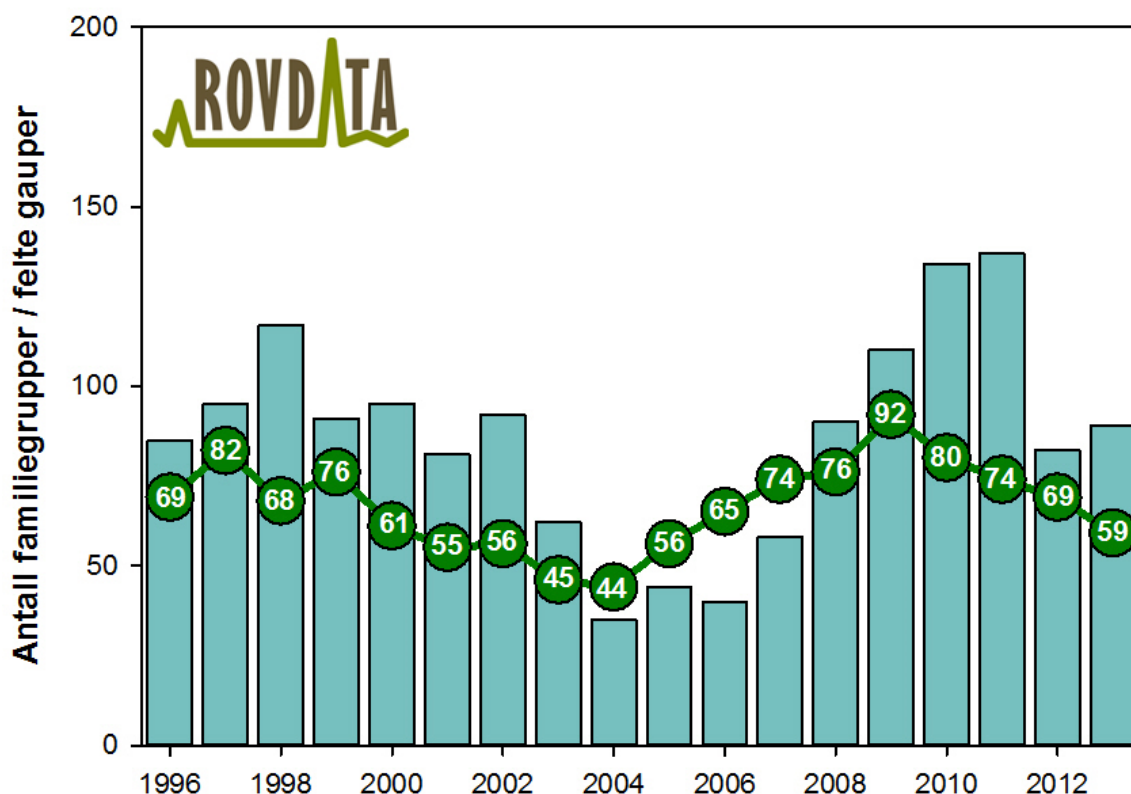
Prognoser for gaupebestandens utvikling et år frem i tid basert på årets tellinger av familiegrupper og kjent uttak av voksne hunngauper ble introdusert som et hjelpemiddel for beslutningstakere i 2011 (Nilsen mfl. 2011). Ser vi på prognosen som ble gitt for 2013 på landsbasis (70 [60–82] familiegrupper) er det ganske stor forskjell (18,6 % overestimering) i forhold til det antall familiegrupper som ble påvist før jakt i 2013 (59 familiegrupper). Regionalt ser vi at det er region 4, 5 og 6 som utmerker seg med en god del lavere antall grupper enn det prognosen forutsa for 2013 (**figur 6**). Region 4 (Oslo, Akershus og Østfold) er den regionen hvor antall påviste familiegrupper havner langt utenfor usikkerhetsmålet til prognosen med sin ene familiegruppe i 2013.



**Figur 6.** De regionale prognosene for antall familiegrupper i 2013 med 75 % konfidensintervaller (horisontalt i grønn) sammenlignet med de observerte tellingene for den enkelte rovviltregion i 2013 (oransje kryss).

Uttaket av gauper fra bestanden i Norge vinteren 2012/2013 var på 89 individer (**figur 7**), hvorav 32 voksne hunngauper (inkluderer jakt, skadefelling og trafikkdrepte dyr), noe som er høyere enn fjoråret både når det gjelder totaluttak og voksne hunngauper.

Ettersom innføringen av ny metodikk for overvåking av gaupe i Skandinavia medfører resultater som ikke er direkte sammenlignbare med tidligere års data (se neste avsnitt), så kan vi i år ikke gi en prognose for tellingene av antall familiegrupper før jakt i 2014. Hadde forskjellen mellom ny og gammel metodikk vært minimale kunne vi forsvart å gjøre dette, men ikke når forskjellen er så stor (10,2 % reduksjon) som den ser ut til å være.



**Figur 7.** Antall familiegrupper av gaupe beregnet med normale avstandskriterier (sirkler) og uttak av gauper (stolpediagram) i Norge i perioden 1996–2013.

## 4 Skandinavisk samordning – ny metodikk

Direktoratet for naturforvaltning og Naturvårdsverket ga i mars 2012 en norsk-svensk arbeidsgruppe i oppdrag å utrede og foreslå hvordan overvåkingsarbeidet rundt gaupe i Skandinavia kan samordnes, både med tanke på overvåkingsmetodikk, kvalitetssikring, datalagring og rapportering. Arbeidsgruppen leverte et forslag til samordnet metodikk til DN og Naturvårdsverket i august 2012 (Kjørstad mfl. 2012). På bakgrunn av rapporten fra arbeidsgruppen ble det i løpet av vinteren 2012/2013 utarbeidet instruks og faktaark med nye retningslinjer og kriterier for overvåkingen av gaupe i Skandinavia, som ble ferdigstilt i april 2013 (se **vedlegg 3**). For å se på hvilke utslag de vedtatte endringene i overvåkingsmetodikk gir vil vi her undersøke dette på det innsamlede materialet over gaupe familiegrupper i Norge fra vinteren 2012/2013.

### 4.1 Materiale og metoder

Datamaterialet hentes inn på samme måte som før, ved at observasjoner meldes til rovviltkontakter i SNO (enten direkte eller via [www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)), som kontrollerer og kvalitetssikrer observasjonene etter gitte kriterier. Som tidligere kategoriseres dataene som «Dokumentert», «Antatt sikker», «Usikker» eller «Feilmelding». Beskrivelse av de nye kriteriene for vurdering av observasjoner finnes i instruksjonen «Lodjur: Instruksjon för fastställande av föryngring» (se **vedlegg 3**).

Den største endringen i vurderingskriteriene i forhold til tidligere år, er knyttet til håndteringen av kravet til sporingslengden på observasjonene. Tidligere år har observasjoner der det ikke har vært mulig å gjennomføre fullstendig sporing blitt kategorisert som «Antatt sikker» dersom man har oppnådd minst 1/3 av påkrevd sporingsdistanse, samtidig som alle andre krav til do-

kumentasjon er oppfylt og det ikke ligger et kadaver i området som frekventeres. Med de nye vurderingskriteriene er kravet til sporingslengde absolutt, og observasjoner som ikke har full sporingslengde blir kategorisert som «Usikker». Som et resultat av denne nedjusteringen blir antall observasjoner som brukes videre i beregningen av antall familiegrupper færre med de nye vurderingskriteriene.

Data fra Rovbase 3.0 som er benyttet i denne rapporten er hentet ut den 13. mai 2013 (**tabell 4** og **vedlegg 2**). Totalt er det i år gjennomgått 245 registrerte saker, hvorav 115 har status «Dokumentert» eller «Antatt sikker». Av disse har 53 saker blitt innmeldt gjennom den åpne publikumsløsningen på internett, hvorav 21 har status «Dokumentert» eller «Antatt sikker».

I tillegg til observasjoner av familiegrupper er det i datagrunnlaget tatt inn 15 døde unger i perioden fra og med 1. oktober 2012 til og med 31. mars 2013. Av disse er 10 mottatt og aldersbestemt ved NINA. I datagrunnlaget inngår også 3 radiomerkede familiegrupper. Familiegrupper påvist ved bruk av fotofeller (viltkamera) fra Scandlynx er lagt inn som ordinære rovviltobservasjoner i Rovbase, og er inkludert i disse.

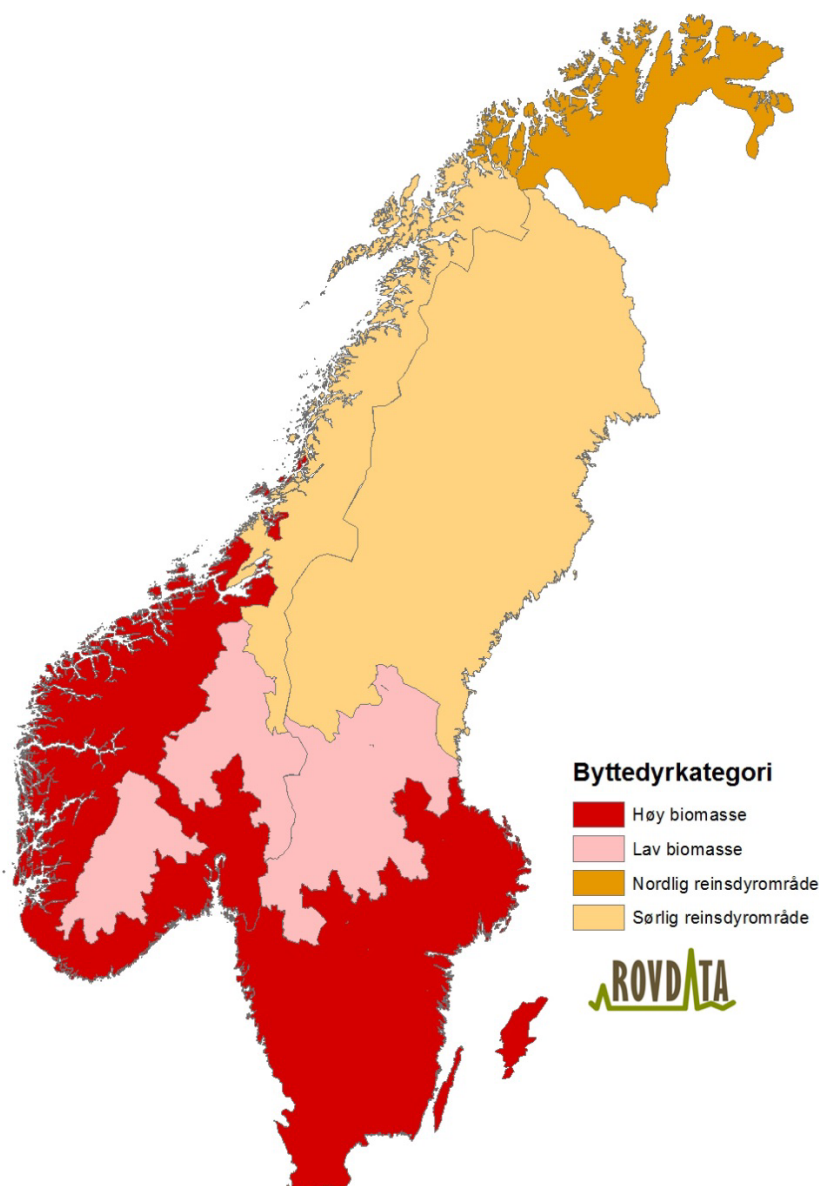
**Tabell 4.** Oversikt over rådatamaterialet av familiegruppeobservasjoner (rovviltobservasjoner og døde unger) som danner grunnlaget for beregning av antall familiegrupper i 2013 med ny metodikk. En detaljert oversikt over materialet er gitt i **vedlegg 2**.

Region	Antall observasjoner
1 - omfatter Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder	3
2 - omfatter Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold	46
3 - omfatter Oppland	31
4 - omfatter Østfold, Oslo og Akershus	2
5 - omfatter Hedmark	6
6 - omfatter Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag	11
7 - omfatter Nordland	17
8 - omfatter Troms og Finnmark	14
<b>SUM</b>	<b>130</b>

På samme måte som tidligere år benyttes avstandsregler for å skille registreringer av ulike familiegrupper fra hverandre. De siste årene har Scandlynx samlet inn nye data på forflytning hos gauper fra de store dalførene vestover i Sør-Norge, samt de nordligste fylkene. Basert på denne nye kunnskapen er det foretatt en revidering av de gjeldende avstandsreglene og inndelingen av landet i ulike byttedyrkategorier. Ut fra analyser av hva som best forklarer variasjonen i forflytningsavstand hos hunngauper er Skandinavia delt inn i fire ulike byttedyrkategorier: 1–nordlige tamreinområder, 2–sørlige tamreinområder, 3–områder med "lav" tetthet av byttedyr og 4–områder med "høy" tetthet av byttedyr (**figur 8**) (Gervasi mfl. 2013).

Lengden på avstandsreglene varierer med antall døgn mellom observasjonene, og det skilles mellom dynamiske og en statisk avstandsregel. De dynamiske avstandsreglene tar utgangspunkt i maksimal avstand (i luftlinje) hunngauper forflytter seg fra en dag til ti påfølgende dager. Den statiske avstandsregelen gjelder når det er mer enn ti dager mellom observasjonene, og vil i praksis være ytterpunktene i et hjemmeområde for en hunngaube med unger.





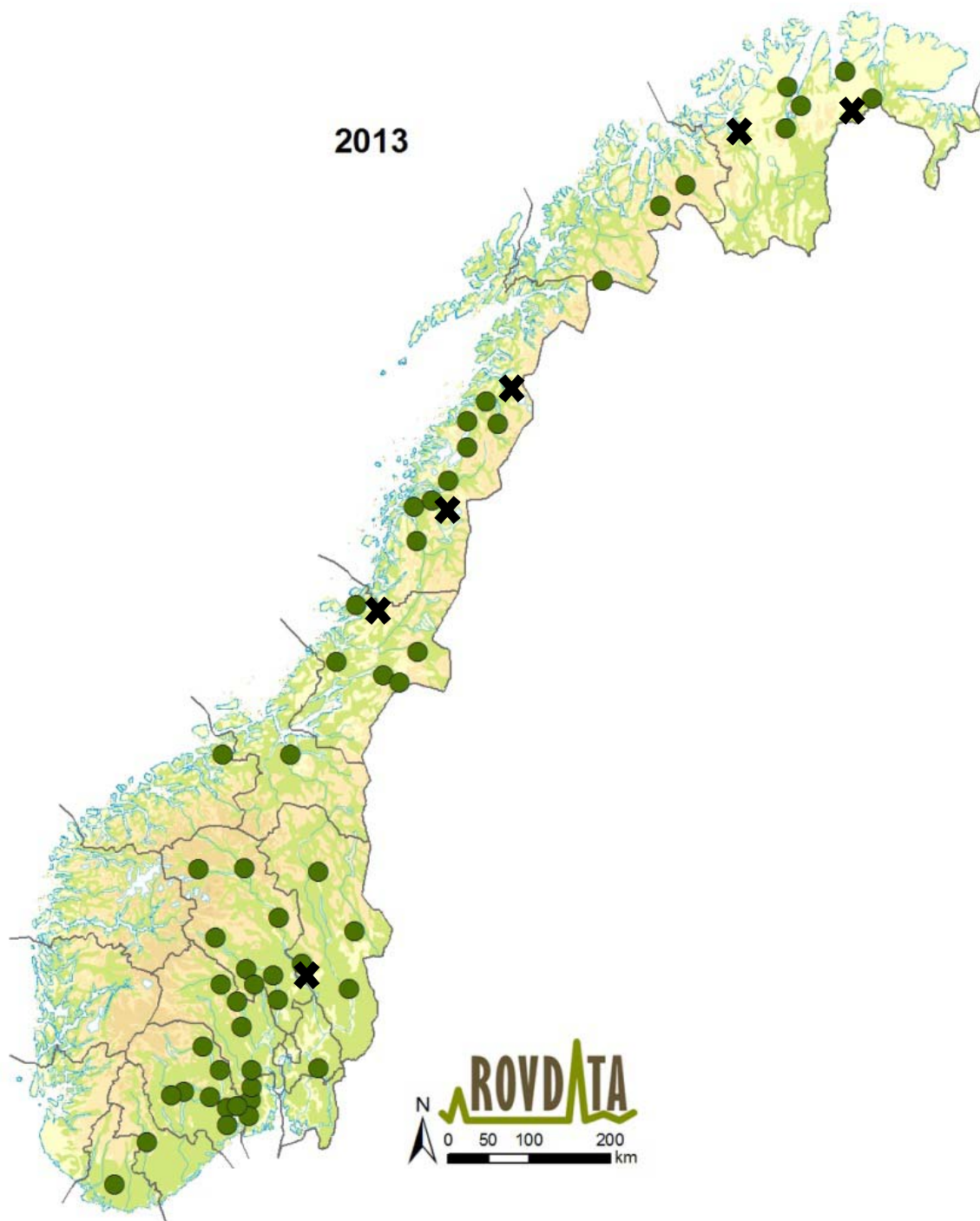
**Figur 8.** Lengden på avstandsreglene som brukes varierer med tettheten av store byttedyr. Skandinavia er delt inn i fire kategorier; 1–nordlige tamreinområder, 2–sørlige tamreinområder, 3–områder med "lav" tetthet av byttedyr og 4–områder med "høy" tetthet av byttedyr.

## 4.2 Resultat

Før gaupejakta i 2013 er det med ny felles skandinavisk metodikk estimert 53<sup>\*</sup> familiegrupper på landsbasis (**figur 9** og **tabell 7**). Dette er en reduksjon på 6 familiegrupper (10,2 %) på landsbasis sammenlignet med gammel metodikk. Nedgangen i antall familiegrupper beregnet med ny metodikk skyldes en kombinasjon av to ulike faktorer: 1) revidering av avstandsregler

<sup>\*</sup> I følge ny metodikk skal antall familiegrupper av gaupe beregnes på tvers av landegrensene (se **vedlegg 3**). Dette betyr at en familiegruppe som er registrert i begge land, eller tett opp til landegrensen skal deles mellom landene (på samme måte som de fordeles mellom rovviltregioner i Norge i dag). Sammenstillingen av antall familiegrupper i Sverige i 2013 er ikke sluttført, og det har således ikke latt seg gjøre å foreta en slik fordeling enda, noe som vil bli gjennomført ved en felles skandinavisk sammenstilling. Dette kan medføre at antall familiegrupper i Norge i 2013 med ny metodikk kan være høyere eller lavere enn 53. (På norsk side er det i årets materiale identifisert en familiegruppe i region 8 som skal deles med Sverige).

og byttedyrkategorier (2 færre familiegrupper) og 2) nye vurderingskriterier (absoluttkrav til sporingslengde) for familiegruppeobservasjoner (4 færre familiegrupper).



**Figur 9.** Kart som viser antall familiegrupper på landsbasis i 2013. Kryssene i kartet markerer familiegrupper som faller bort med ny metodikk.

**Tabell 5.** Antall familiegrupper av gaupe før jakt i ulike forvaltningsregioner i 2013. Sammenligning av resultat med gammel metodikk (gamle vurderingskriterier og gamle avstandsregler), gammel metodikk med nye avstandsregler, og ny metodikk (nye vurderingskriterier og nye avstandsregler). Ny metodikk gir en reduksjon på 6 familiegrupper (10,2 %) på landsbasis.

Forvaltnings-region	Gammel metodikk	Gammel metodikk med nye AK	Ny metodikk*	Differanse
1	1	1	1	0
2	16,5	16,5	16,5	0
3	7,5	7,5	7,5	0
4	1	1	1	0
5	5	5	4	-1
6	8	7	7	-1
7	10	10	8	-2
8	10	9	8	-2
<b>Sum</b>	59	57	53	-6

\* Se fotnote side 19.

## 5 Diskusjon

For fjerde år på rad er det en reduksjon i antall familiegrupper på landsbasis. Siden bestands-toppen i 2009 og frem til i år har antall familiegrupper blitt redusert med 7–14 % årlig, til 59 familiegrupper før jakt i inneværende sesong. For første gang på åtte år ligger bestanden nå under det nasjonale bestandsmålet på 65 årlige ynglinger av gaupe fastsatt av Stortinget i 2004. Med totalt 59 påviste familiegrupper før jakt i 2013 ligger man nå 9 % under det vedtatte målet om hvor stor bestanden av gaupe skal være på landsbasis.

Regionalt ser vi at det både er rovviltregioner som ligger over og under de regionale bestandsmålene, og dette illustrerer kanskje noe av utfordringene fremover med hvordan man skal klare å holde seg stabilt på det regionale måltallet. Spesielt utfordrende kan dette synes å være i regioner med en liten bestand og et lite måltall. I år er nedgangen i antall familiegrupper størst i region 4 (Østfold, Oslo og Akershus) og region 6 (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag). Her er det påvist hhv. 4 og 6 færre familiegrupper før jaktstart i 2013 sammenlignet med fjoråret. For de andre rovviltregionene er det mindre endringer på 0,5–3 familiegrupper. Reduksjonen i region 6 er som en følge av en ønsket utvikling, mens nedgangen i region 4 (Østfold, Oslo og Akershus) er langt mer uventet. I region 4 har gaupebestanden de siste 12 årene ligget stabilt omkring det regionale målet på 6 familiegrupper (**tabell 3**, gjennomsnitt 2001–2012 = 6,3 familiegrupper), og uttaket av voksne hunngauper i 2012 var ikke spesielt høyt. Region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold) er også i år den regionen i landet som ligger høyest over det regionale bestandsmålet (4,5 familiegrupper over målet).

Våre beregninger av antall familiegrupper påvirkes av ulike feilkilder. Metoden med akkumulering av observasjoner gjennom hele vinteren, og bruk av avstandsregler til å skille familiegruppene fra hverandre, kan i enkelte tilfeller føre til at to familiegrupper feilaktig blir klassifisert som en. Studier av radiomerkede gauper viser også at hunngauper med unger i enkelte tilfeller kan ta seg "ekskursjoner" langt bort fra sitt normale revir, og dermed feilaktig bli klassifisert som to. Metoden med akkumulering av observasjoner gjennom vinteren vil i tillegg være avhengig av snøforhold og rapporteringsvilligheten til allmennheten, noe som også kan tenkes å variere mellom år og mellom områder. I de fleste deler av landet synes imidlertid SNO sitt nettverk av lokale rovviltkontakter å fange opp de aller fleste familiegruppene. I Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Buskerud, Telemark, Oslo og Akershus er det dessuten, i samarbeid med Norges Jeger- og Fiskerforbund, opprettet et nettverk av takseringslinjer som går hver vinter før gaupejakta starter. Hovedmålet med linjene er å følge utviklingen i gaupebestanden over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks") (Odden mfl. 2008, Odden & Brøseth 2009, Odden mfl. 2006a, 2007, Tovmo & Brøseth 2010, 2011, 2012), men systemet gir også en tilleggsgevinst ved at nye familiegrupper kan bli oppdaget. I de senere år har det dessuten blitt gjennomført ekstra leteinnsats i Oppland, Sør-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark i regi av NJFF, fylkesmennene, SNO og Rovviltprosjektet i Nord-Troms. Det er også opprettet en åpen publikumsløsning på internett for innmelding av rovviltobservasjoner ([www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)) som har bidratt til økt innmelding av gaupe familiegruppeobservasjoner fra allmennheten.

Hvor nøyaktig er så registreringen? Erfaringen fra radiomerkede hunngauper med unger ulike steder i landet viser at en svært stor andel av familiegruppene fanges opp av registreringslinjene eller tilfeldige observasjoner. Siden oppstarten har det skandinaviske gaupeprosjektet, Scandlynx, fulgt 69 familiegrupper med radiosender i Norge. 66 av disse familiegruppene har også blitt registrert gjennom innmeldinger til overvåkingsprogrammet. Dette tyder på at oppdagbarheten til familiegrupper av gaupe i Norge generelt er meget høy og at det er et fåtall som ikke fanges opp av overvåkingen. Enkelte familiegrupper vil alltid kunne unngå å bli registrert på grunn av dårlige sporforhold eller at det i enkelte områder ikke meldes inn observasjoner av familiegrupper til SNO. Vi anbefaler derfor at man øker søkeinnsatsen i områder der man mistenker at det kan være familiegrupper som ikke har blitt registrert.

I tolkningen av overvåkingsresultatene bør man også være klar over at andelen voksne hunn-gauper som får fram unger, kan variere en del mellom år. I enkelte år vil en stor andel av de voksne hunnene få fram unger, mens det i andre år er en mindre andel som klarer dette. Hvorfor det er slik, vet vi ikke med sikkerhet i dag, men næringstilgang og klima kan være mulige forklaringsfaktorer.

Direktoratet for naturforvaltning og Naturvårdsverket har i år utarbeidet nye felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaupe som ble gjort gjeldende i april 2013. Basert på det materialet som ble innsamlet på norsk side i vinter ser vi at den nye felles skandinaviske metodikken gir tall som ikke er direkte sammenlignbare med tidligere års data på antall familiegrupper i Norge. Den nye metodikken ser i år ut til å gi omkring 10 % færre familiegrupper på landsbasis enn det den gamle metodikken gir (53 kontra 59 familiegrupper). Differansen skyldes både innføringen av nye og strengere krav til lengde på sporet strekning for å godkjenne en familiegruppeobservasjon og nye avstandsregler. Vi forventer at differansen mellom ny og gammel metodikk blir mindre når de nye kravene til sporet strekning blir innarbeidet i SNO-systemet. Dette gir en del utfordringer for overvåkings- og forvaltningssystemet fremover. For det første må alle tidligere års overvåkingsdata på gaupebestandens størrelse «kalibreres» i forhold til den nye metodikken slik at tallene bakover i tid blir sammenlignbare med de som kommer i årene fremover. Det er flere måter man kan tenke seg å løse dette på. Den mest omfattende av alternativene vil være å gå igjennom data for alle år tilbake til 1996 og bruke den nye metodikken for å beregne antall familiegrupper det enkelte år. Et annet alternativ vil være å gå bare noen år tilbake i tid (f.eks. 5 år) for å se hvor stor gjennomsnittlig forskjell det er mellom ny og gammel metodikk for deretter å korrigere tallene bakover i tid med tilsvarende prosentandel. Et tredje alternativ kan være å bruke både ny og gammel metodikk i en overgangsperiode noen år fremover i tid slik at man ser hvor stor differansen er for deretter å korrigere alle tallene bakover i tid. Forvaltningsmessig ligger utfordringene i at man ikke kan beregne gjennomsnittlig antall familiegrupper de tre siste år (dvs. oppnåelse av bestandsmålet) basert på en blanding av tall fra ny og gammel metodikk, samt at man ikke kan benytte prognosemodellen uten at antall familiegrupper bakover i tid er kalibrert i forhold til den nye felles skandinaviske metodikken.

Slik som overvåkingen av gaupe er lagt opp i dag med årlige oppdateringer av antall familiegrupper på landsbasis og skandinavisk nivå, så lar dette seg ikke gjennomføre uten et stort støtteapparat. Det meste av registreringsarbeidet er gjort av lokale folk på frivillig basis, mens SNO har hatt ansvaret for kvalitetssikring av observasjonene gjennom sitt nettverk av lokale rovviltkontakter. Overvåkingen av familiegrupper av gaupe, fra registreringene i felt og fram til ferdig rapport, har, slik det er lagt opp i dag, et veldig stramt tidsskjema. Det er derfor viktig at alle ledd i overvåkingsarbeidet er seg dette bevisst for at vi skal kunne presentere oppdaterte bestandstall over familiegrupper av gaupe innenfor tidsfristen som er satt.

## 6 Referanser

- Andrén, H., Linnell, J. D. C., Liberg, O., Ahlqvist, P., Andersen, R., Danell, A., Franzen, R., Kvam, T., Odden, J. & Segerstrom, P. 2002. Estimating total lynx Lynx lynx population size from censuses of family groups. - *Wildlife Biology* 8. 299-306.
- Brøseth, H. & Odden, J. 2008. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2008. NINA Rapport 384. 19 s
- Brøseth, H. & Odden, J. 2009. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2009. NINA Rapport 493. 19 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2003a. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2003. NINA Minirapport 007. 9 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2003b. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i perioden 1996-2002. NINA Oppdragsmelding 777. 22 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2004. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2004. NINA Minirapport 073. 11 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2005. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2005. NINA Rapport 79. 17 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2007. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2007. NINA Rapport 271. 19 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2011. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2011. NINA Rapport 724. 21 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2012. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2012. NINA Rapport 859. 23 s
- Brøseth, H., Tovmo, M. & Odden, J. 2010. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2010. NINA Rapport 587. 19 s
- Gervasi, V., Odden, J., Linnell, J. D. C., Persson, J., Andrén, H. & Brøseth, H. 2013. Re-evaluation of distance criteria for classification of lynx family groups in Scandinavia. NINA rapport 965. 32 s
- Kjørstad, M., Ledström, G., Nordin, H., Odden, J., Pedersen, V., Svensson, L. & Tovmo, M. 2012. Forslag til samordning av overvåking av gaupe i Norge og Sverige. NINA rapport 880. 40 s
- Linnell, J. D. C., Odden, J., Andrén, H., Liberg, O., Andersen, R., Moa, P., Kvam, T., Brøseth, H., Segerstrom, P., Ahlqvist, P., Schmidt, K., Jedrzejewski, W. & Okarma, H. 2007. Distance rules for minimum counts of Eurasian lynx Lynx lynx family groups under different ecological conditions. - *Wildlife Biology* 13. 447-455.
- Nilsen, E. B., Brøseth, H., Odden, J., Andrén, H. & Linnell, J. D. C. 2011. Prognosemodell for bestanden av gaupe i Norge. NINA Rapport 774. 26 s
- Odden, J., Andersen, R., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2008. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008. NINA Rapport 375. 24 s
- Odden, J. & Brøseth, H. 2009. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009. NINA Rapport 495. 24 s

- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2006a. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2006. NINA Rapport 167. 23 s
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2006b. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2006. NINA Rapport 166. 18 s
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2007. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2007. NINA Rapport 261. 27 s
- Odden, J., Linnell, J. D. C., Moa, P., Kvam, T., Andrén, H., Liberg, O., Ahlqvist, P., Segerström, P., Brøseth, H. & Andersen, R. 2001. Estimering av minimum antall familiegrupper hos gaupe basert på avstandsregler. Nasjonalt overvåkingsprogram for store rovdyr (versjon 15.12.2001). 15 s
- Tovmo, M. & Brøseth, H. 2010. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2010. NINA Rapport 590. 25 s
- Tovmo, M. & Brøseth, H. 2011. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2011. NINA Rapport 750. 24 s
- Tovmo, M. & Brøseth, H. 2012. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2012. NINA Rapport 901. 26 s

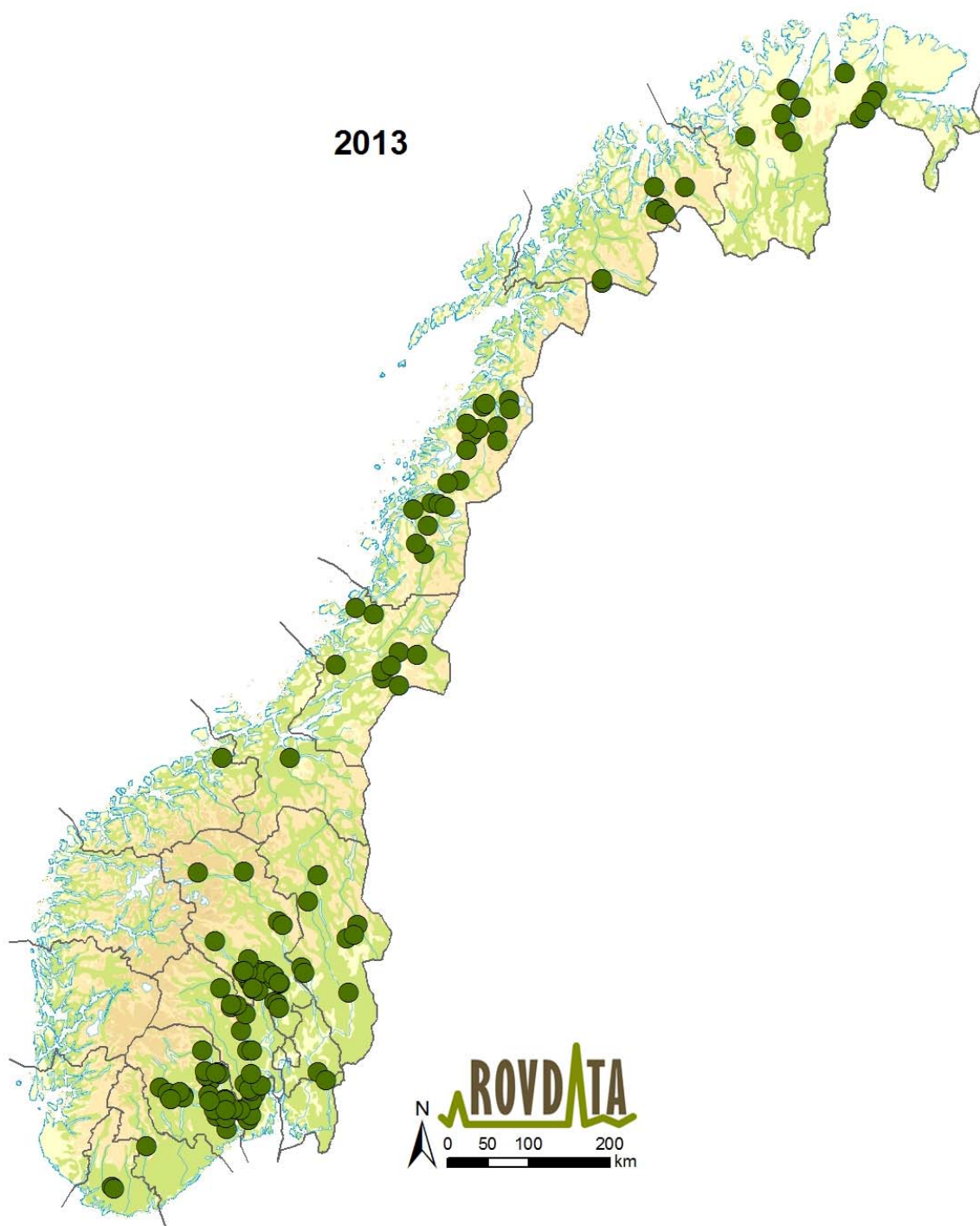
## 7 Vedlegg

### 7.1 Vedlegg 1

Oversikt over materialet som danner grunnlaget for bestandsestimatene hos gaupe i 2013, vurdert ut fra gammel metodikk. Kodene refererer til hvilke ID-nummer observasjonene av gaupe familiegrupper har i forvaltningens databasesystem for rovviltinformasjon: Rovbase 3.0.

R410088, R410130, R410141, R410145, R410151, R410154, R410160, R410170, R410173, R410190, R410191, R410210, R410224, R410239, R410266, R410268, R410299, R410301, R410305, R410308, R410317, R410321, R410365, R410386, R410466, R410594, R410595, R410600, R410729, R410753, R410754, R410764, R410772, R410787, R410810, R410811, R410812, R410814, R410818, R410820, R410822, R410834, R410858, R410876, R410879, R410895, R410901, R410908, R410948, R410987, R411078, R411081, R411087, R411122, R411144, R411172, R411227, R411266, R411274, R411432, R411598, R411599, R411685, R411698, R411748, R411763, R411767, R411819, R411924, R411958, R412022, R412024, R412072, R412099, R412103, R412196, R412200, R412248, R412307, R412381, R412385, R412388, R412391, R412392, R412396, R412399, R412400, R412434, R412507, R412508, R412525, R412529, R412548, R412560, R412564, R412565, R412566, R412574, R412623, R412688, R412749, R412750, R412759, R412840, R412942, R412986, R413195, R413198, R413206, R413265, R413343, R413389, R413390, R413391, R413392, R413476, R413477, R413543, R413544, R413566, R413569, R413589, R413621, R413775, R413802, R413828, R413836, R413872, R413937, R413938, R414092, R414642, M405880, M405909, M405995, M406007, M406014, M406015, M406025, M406026, M406049, M406051, M406063, M406145, M406146, M406192, M406193 + 3 radiomerkede familiegrupper.



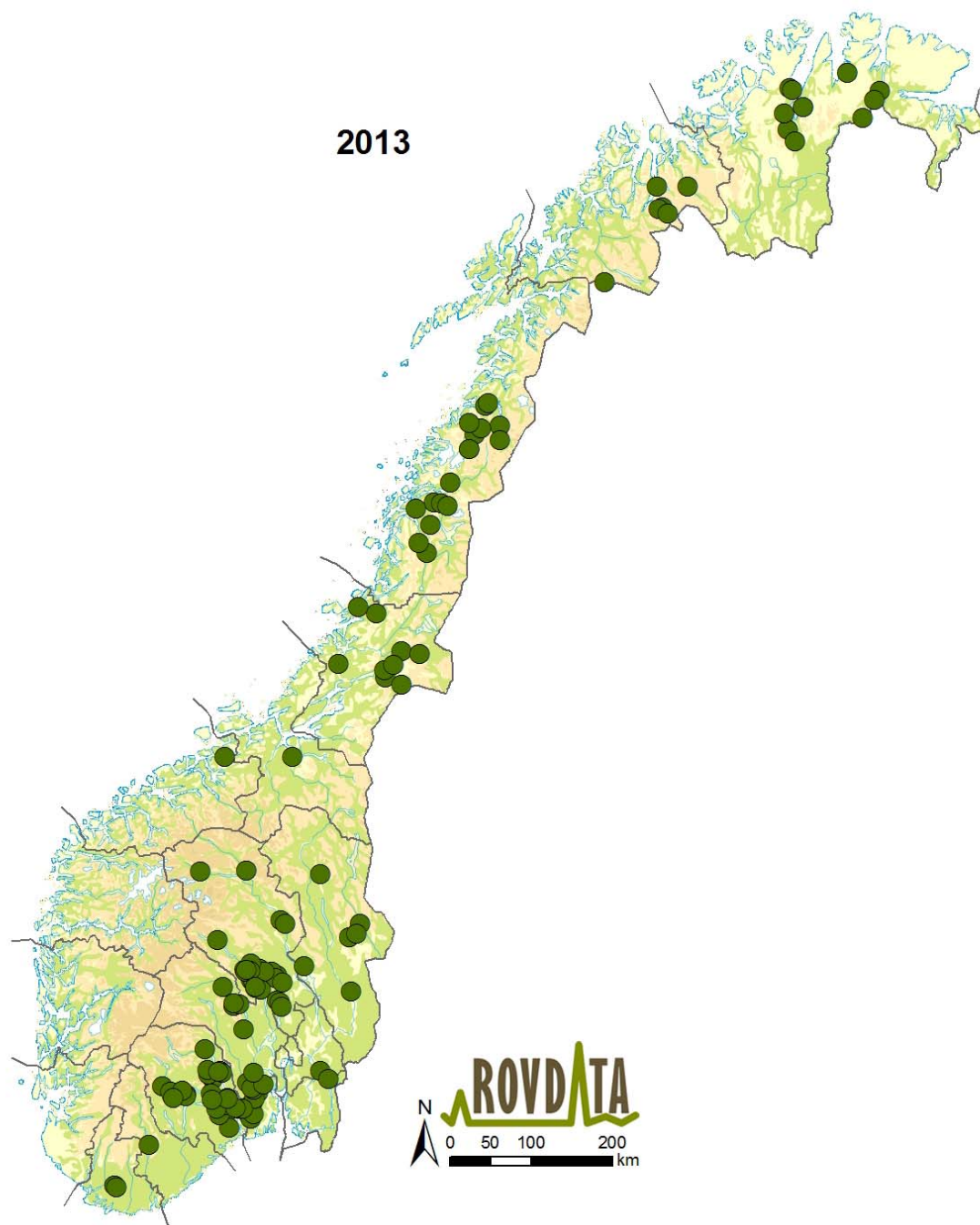


*Kart over alle tellende observasjoner av familiegrupper av gaupe i 2012/13 i henhold til gammel metodikk.*

## 7.2 Vedlegg 2

Oversikt over materialet som danner grunnlaget for bestandsestimatene hos gaupe i 2013, vurdert ut fra ny metodikk (se vedlegg 3). Kodene refererer til hvilke ID-nummer observasjonene av gaupe familiegrupper har i forvaltningens databasesystem for rovviltinformasjon: Rovbase 3.0.

R410130, R410141, R410145, R410151, R410154, R410160, R410170, R410173, R410190, R410191, R410210, R410224, R410266, R410268, R410299, R410301, R410305, R410308, R410317, R410321, R410365, R410386, R410466, R410594, R410595, R410600, R410729, R410753, R410754, R410764, R410772, R410810, R410811, R410812, R410814, R410820, R410822, R410858, R410876, R410879, R410895, R410901, R410908, R410948, R410987, R411078, R411081, R411087, R411122, R411144, R411172, R411227, R411266, R411274, R411432, R411599, R411685, R411698, R411748, R411763, R411819, R411924, R411958, R412022, R412024, R412072, R412099, R412103, R412196, R412200, R412248, R412307, R412385, R412391, R412392, R412396, R412399, R412400, R412434, R412507, R412508, R412525, R412529, R412548, R412560, R412564, R412566, R412574, R412623, R412749, R412750, R412840, R412942, R412986, R413195, R413206, R413265, R413389, R413390, R413391, R413392, R413476, R413477, R413544, R413566, R413569, R413589, R413621, R413775, R413802, R413828, R413836, R413872, R413937, R414092, M405880, M405909, M405995, M406007, M406014, M406015, M406025, M406026, M406049, M406051, M406063, M406145, M406146, M406192, M406193 + 3 radiomerkede familiegrupper.



Kart over alle tellende observasjoner av familiegrupper av gaupe i 2012/13 i henhold til ny metodikk (se **vedlegg 3**).

## 7.3 Vedlegg 3

# LODJUR: Instruktion för fastställande av föryngring

Detta dokument *Lodjur: Instruktion för fastställande av föryngring* inom *Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt* ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) i Norge och inom *Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige* ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge. Instruktionen gäller för personer, knutna till Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge och Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventeringssam-ordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer med mera av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska databasen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjursinventeringar med mera se [www.rovdata.no](http://www.rovdata.no) och [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

I detta dokument presenteras vilka regler som gäller för registrering av familjegrupper av lodjur under lodjursinventeringen. Dokumentet beskriver hur observationer ska registreras i databasen Rovbase, vilken information som ska bifogas och hur observationerna värderas. Dataunderlaget för registrering av familjegrupper är syn- och spårobservationer, döda eller tillvaratagna lodjursungar, foto och film, och radiomärkta lodjur. I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i denna instruktion.



# Översikt

## INVENTERINGSPERIOD

- Observationer av familjegrupp: 1 oktober – 28 (29) februari
- Döda och tillvaratagna årsungar av lodjur: 1 oktober – 31 mars

## TIDSGRÄNSER OCH ANSVAR FÖR REGISTRERING

- Registrering av data i Rovbase ska ske löpande och utan dröjsmål.
- Data som registreras i Rovbase ska vara kontrollerade och kvalitets-säkrade senast 15 mars. Regionalt ansvarig på SNO och länsstyrelsens inventeringsansvarige ska se till att detta sker.
- Gruppering av kontrollerade inventeringsdata i Rovbase görs i Sverige löpande av länsstyrelsernas inventeringsansvarig, senast den 15 mars. I Norge genomförs grupperingarna av Rovdata efter avslutad registreringsperiod.
- Lodjur som tillvaratas eller fälls under skyddsjakt eller licensjakt (Sverige) /kvotejakt (Norge) ska sändas till Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) i Sverige eller Norskt Institutt för Naturforskning (NINA) i Norge inom en vecka efter det att djuret omhändertagits.
- Data som inkluderar döda årsungar ska vara registrerade och grupperade i Rovbase senast 15 april.

## BLANKETTER FÖR REGISTRERING (GÄLLER ENDAST I NORGE)

- Blanketter ska löpande skickas till regionalt ansvariga inom SNO.
- Blanketter ska vara Rovdata tillhanda senast 15 mars.

## REGLER FÖR SPÅROBSERVATIONER

- Tre eller flera djur ska spåras minst en kilometer.
- Två djur ska spåras minst tre kilometer.
- Foto av spåravtryck och spårdelning samt GPS-logg över den utförda spårningen ska bifogas i Rovbase.

## REGLER FÖR FOTO OCH FILM

- För att dokumentera att en observation gäller en lodjursfamilj ska två eller flera djur synas på samma foto. Om en film eller fotoserie används som bevis ska det inte gå mer än en minut från att man ser ett djur tills man ser ett annat.
- På fotot ska det synas en tydlig skillnad i storlek mellan vuxet djur och unge/ar.
- Foto från allmänheten ska lämnas till regionalt ansvarig inom SNO inom tre veckor, och plats och datuminställningar ska kontrolleras. Detta gäller tillsvidare endast i Norge.
- Alla foton som ligger till grund för värdering av observationen ska bifogas i Rovbase.

## SYNSOBSERVATIONER

- Fältpersonalens synobservationer kan godkännas även utan fotodokumentation.
- Allmänhetens synobservationer godkänns endast efter fältkontroll och spårning, och värderas enligt samma kriterier som spårobservationer.





### SÄRSKILJNING I FÄLT

I undantagsfall, och vid skälig misstanke om flera familjegrupper inom det avstånd som definierats via avståndskriterier, bör antal familjegrupper fastställas genom sammanspårningar eller särskiljningar i fält genom:

- Ringning av familjegrupper.
- Bakspårning till senaste snöfall.
- Spårning till längre avstånd än avståndskriterier.

Se även instruktion *Lodjur: Instruktion för att fastställa antal för ynggringar av lodjur (familjegrupper)* och faktabladerna *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält* och *Lodjur: Avståndskriterier*.

### BEDÖMNINGAR AV OBSERVATIONER

Baserat på kontrollerna i fält ska observationerna registreras i Rovbase i någon av kategorierna: *Dokumenterad*, *Bedömd som säker*, *Osäker*, *Felaktig* eller *Kan inte bedömas*.

## Definitioner

**Familjegrupp:** lodjurshona med unge/ungar.

**Fältpersonal:** Personal i Norge som arbetar på uppdrag av SNO och som har genomgått utbildning. I Sverige är fältpersonal de länsstyrelsetjänstemän som utför fältarbete och kvalitetssäkring av observationer. De är även kontaktpersoner gentemot samebyarna och har genomgått utbildning med godkänt resultat enligt § 5 NFS 2007:10.

**Inventeringssamordnare:** den person som i en sameby förordnats av Sametinget och är ansvarig för att samordna inventering av rovdjur och som har genomgått utbildning med godkänt resultat enligt § 5 NFS 2007:10.

**Sammanhängande spårning:** spårning av familjegrupp där spårlopan följs på ett sådant sätt att spår som delar sig upptäcks och att risken för att missa in- och utspår minimeras. Enskilda spåravbrott kan accepteras.

**Total spårad sträcka:** den totala sträcka som spårats inklusive tillåtna enskilda avbrott.

## Fältkontroll

Alla observationer av familjegrupper av lodjur inom inventeringsperioden (se översikt ovan), som bedöms vara av betydelse för det slutgiltiga inventeringsresultatet eller som kan vara av betydelse för ersättning till samebyar i Sverige, ska i den mån det är möjligt kontrolleras och kvalitetssäkras i fält av fältpersonal. Det bör helst ske tillsammans med observatören.

Om observationer från samebyar eller allmänheten inte kvalitetssäkras av fältpersonal ska orsaken till varför fältkontrollen uteblivit redogöras för i Rovbase. Djurens aktivitetsdatum skall anges i Rovbase från det första till det sista datum då det enligt fältpersonalens bedömning var möjligt att djuren avsatt spåren.

Samtliga rapporter om för ynggring ska markeras med ett kryss i rutan för för ynggring i Rovbase. Detta gäller oavsett hur observationen bedöms (se kategorierna på nästa sida).

# Kategorisering av observationer i Rovbase

Baserat på kontrollerna i fält ska observationerna registreras i Rovbase i någon av kategorierna: *Dokumenterad*, *Bedömd som säker*, *Osäker*, *Felaktig* eller *Kan inte bedömas*.

## DOKUMENTERAD

Observationer som uppfyller kraven för antal djur, spårad sträcka och dokumentation med spårlogg och foto värderas som *Dokumenterad* i Rovbase. Observationer som klassats som *Dokumenterad* ska kontrolleras och godkännas av länsstyrelsen/Rovdata innan de kan ingå i en gruppering.



## BEDÖMD SOM SÄKER

I de undantagsfall där det finns särskilda skäl till varför GPS-logg och/eller foto saknas, och under förutsättning att samtliga övriga kriterier är uppfyllda, kan länsstyrelsens inventeringsansvarige/Rovdata godkänna att observationen kategoriseras som *Bedömd som säker*. Den kan därefter ingå i en gruppering.

## OSÄKER

Observation av familjegrupp som inte uppfyller kriterierna för *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker*, eller som på grund av brister i dokumentation eller fältarbete är svår att tolka, ska registreras som *Osäker*.

## FELAKTIG

Observation av familjegrupp som visar sig vara till exempel fel art eller enskilt djur ska registreras som *Felaktig*. Resultatet av fältkontrollen ska anges i fältet för kommentarer. När fältkontrollen visar att observationen är annan rovviltart (björn, järv eller varg) eller ett enskilt lodjur, ska den i tillägg registreras som en ny observation i Rovbase.

## KAN INTE BEDÖMAS

Observationer som inte är kontrollerade ska registreras som *Kan inte bedömas* i Rovbase. Länsstyrelsen/SNO ska i kommentarsfältet redogöra för varför observationen inte kan bedömas.

# Spårobservation av flera djur tillsammans

## DOKUMENTERAD

För att en spårobservation av familjegrupp av lodjur ska kategoriseras som *Dokumenterad* ska följande kriterier vara uppfyllda:

- Spåren ska gå i samma riktning och vara avsatta under samma tid.
- Tre eller flera djur måste spåras sammanhängande i minst en kilometer. Enskilda avbrott på upp till 100 meter accepteras, men total spårad sträcka ska alltid vara minst en kilometer. Om det finns ett avbrott som är 100 meter ska den totala spårade sträckan överstiga 1 kilometer och 100 meter. Finns det två avbrott på 100 meter ska den totala spårade sträckan överstiga 1 km och 200 meter etcetra.
- Två djur ska spåras sammanhängande i minst tre kilometer. Enskilda avbrott på upp till 500 meter accepteras, men total spårad sträcka ska alltid vara minst tre kilometer. Om det finns ett avbrott som är 500 meter ska den totala spårade sträckan överstiga tre kilometer och 500 meter. Finns det två avbrott på 500 meter ska total spårad sträcka överstiga fyra kilometer.
- GPS-logg över den utförda spårningen med tillhörande observationer ska registreras i Rovbase.
- Foto som tydligt visar art och antal lodjur ska bifogas i Rovbase:
  - Trampdynan eller artspecifika karakteristika ska synas för att visa vilken art det gäller.
  - Ett översiktsfoto ska visa att flera djur har vandrat tillsammans genom att spåröppor splittras i flera spåröppor, och att dessa har gått i samma riktning.
  - På alla foton ska det finnas information om plats, datum och registreringsperson. Det går bra att bifoga foto på en GPS med koordinater och datum väl synliga på skärmbilden. Dessutom ska det på fotot finnas något att relatera storleken på spår och steglängd till, till exempel en tumstock eller måttband alternativt en GPS med koordinater och datum väl synliga på skärmbilden.

## BEDÖMD SOM SÄKER

I de undantagsfall där det finns särskilda skäl till varför GPS-logg och/eller foto saknas och under förutsättning att samtliga övriga kriterier är uppfyllda kan Länsstyrelsens inventeringsansvarige/Rovdata godkänna att observationen kategoriseras som *Bedömd som säker*.

# Döda eller tillvaratagna lodjursungar

Döda eller tillvaratagna lodjursungar ska inkluderas i inventeringsmaterialet från första oktober fram till den sista mars. För att en sådan observation ska kunna registreras som *Dokumenterad* i Rovbase ska lodjuret åldersbestämmas vid Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) eller vid Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt (SVA). Uppgifterna ska vara införda i Rovbase senast 15 april.



## Foto och film

### FRÅN FÄLTPERSONAL ELLER LÄNSSTYRELSENS/SNO:S ÖVERVAKNINGSKAMEROR

Foto eller film av flera lodjur tillsammans kan godkännas som *Dokumenterad* familjegrupp under följande förutsättningar:

- Foto eller film visar två eller flera djur tillsammans med tydlig skillnad i storlek mellan lodjuren.
- I en film eller fotoserie ska det inte gå mer än en minut från att man ser ett djur tills man ser ett annat, och det skall vara tydlig skillnad i storlek och utseende/färgteckning mellan djuren.

### FOTO FRÅN ALLMÄNHETEN (TILLSVIDARE ENDAST I NORGE)

Foto eller film av flera lodjur tillsammans kan godkännas som *Dokumenterad* familjegrupp under följande förutsättningar:

- Originalfoto finns.
- Foto eller film lämnas till SNO inom tre veckor.
- Fotot visar två eller flera djur tillsammans på samma foto med tydlig skillnad i storlek mellan djuren.
- I en film eller fotoserie ska det inte gå mer än en minut från att man ser ett djur tills man ser ett annat, och det ska vara tydlig skillnad i storlek och utseende/färgteckning mellan djuren.
- Platsen där fotot är taget ska kontrolleras i fält av fältpersonal och vid kontroll ska man kunna se att platsen på fotot motsvaras av verkligheten.
- Datuminställning på kamera ska kontrolleras av fältpersonal.

## Synobservation

För att en synobservation av familjegrupp ska kategoriseras som *Dokumenterad* i Rovbase ska:

- Synobservationer av hona med årsunge alternativt en eller flera årsungar göras av fältpersonal.
- Foto av djuren eller spårlopa bifogas observationen i Rovbase.

Synobservation av familjegrupp som saknar fotodokumentation av djur eller spår ska kategoriseras som *Bedömd som säker* i Rovbase.

Synobservationer rapporterade av allmänheten godkänns endast efter fältkontroll och spårning, och värderas enligt samma kriterier som för spårobservationer.

## Tidsgränser och ansvar för registrering

Registrering av observationer i Rovbase ska göras av fältpersonal utan dröjsmål. I Norge ska därutöver ifyllda blanketter fortlöpande sändas till regionalt ansvariga vid SNO. I Sverige ska observationer av familjegrupper av lodjur grupperas löpande i Rovbase av länsstyrelsernas inventeringsansvariga. I Norge genomförs grupperingarna av Rovdata efter avslutad registreringsperiod. I Sverige ska observationer av familjegrupper vara grupperade senast den 15 mars, och observationer av döda ungar ska vara grupperade senast den 15 april. Grupperingen ska vara slutgiltig för län utan renskötsel och preliminär för de län som berörs av renskötsel. Inventeringsresultaten ska årligen granskas och fastställas av Naturvårdsverket.

## Blankett för registrering av familjegrupp (gäller endast i Norge)

Alla observationer av familjegrupper i Norge ska registreras på en blankett. Blankettens alla delar inklusive utförliga upplysningar om fältkontroll ska noggrant fyllas i. Blankett, tillsammans med foto/film och GPS-logg, ska löpande skickas till regionalt rovviltansvarig inom SNO.

Senast 15 mars ska alla observationer av familjegrupper/ungar vara kvalitets-säkrade och registrerade i Rovbase. Då ska även blanketter och registreringsmaterial (foto med mera) vara Rovdata tillhanda.



## Förordningar och föreskrifter

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:01)
- 5) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:12)
- 6) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)

Foto: Magnus Nyman

rovdatabas.naturvardsverket.se



Naturvårdsverket 106 48 Stockholm. Besöksadress: Stockholm - Valhallavägen 195, Östersund - Forskarens väg 5 hus Ub. Tel: +46 10-698 10 00, fax: +46 10-698 10 99, e-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se) Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) **Beställningar** Ordertel: +46 8-505 933 40, orderfax: +46 8-505 933 99, e-post: [natur@cm.se](mailto:natur@cm.se) Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma. Internet: [www.naturvardsverket.se/publikationer](http://www.naturvardsverket.se/publikationer)

## LODJUR: Instruktion för att fastställa antal föryngringar (familjegrupper)

Detta dokument *Lodjur: Instruktion för att fastställa antal föryngringar (familjegrupper)* inom *Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt* ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) i Norge och inom *Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige* ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge.

Instruktionen gäller för personer, knutna till Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge och Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventeringssamordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer med mera av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska databasen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjursinventeringar med mera se [www.rovdata.no](http://www.rovdata.no) och [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i denna instruktion.

Det finns flera metoder för att ta reda på hur många olika familjegrupper av lodjur som rör sig i ett område. I det här dokumentet presenteras metoderna avståndskriterium (AK), ringning, bakspårning till senaste snöfall och DNA-analys. Med hjälp av de olika metoderna kan man särskilja och gruppera olika observationer av lodjur.



## Särskiljning och gruppering av observationer

Alla kvalitetssäkrade observationer av lodjurföringringar ska grupperas. I Sverige ska länsstyrelsernas inventeringsansvariga utföra detta fortlöpande. I Norge genomförs grupperingarna av Rovdata efter avslutat registreringsperiod.

I renkötselområdet i Sverige ska länsstyrelsen löpande samråda med samebyarna och planera var särskilda inventeringsinsatser och eventuella särskiljningsinsatser i fält ska genomföras.

I Norge och Sverige finns gemensamma kriterier för när en observation ska bedömas som ”dokumenterad” eller ”bedömd som säker”. Det är länsstyrelsens inventeringsansvarige respektive regionalt ansvarig inom SNO och Rovdata som ska se till att kriterierna är uppfyllda för de observationer av lodjur som ska ingå i en gruppering.

Detaljerade beskrivningar av metoder för särskiljning och gruppering av familjegrupper av lodjur finns i faktabladet *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält* och *Lodjur: Avståndskriterier*.

## När flera spårobservationer hör ihop

Två observationer kan efter sammanhängande spårningar i fält värderas höra till samma familjegrupp. Om sådana spårningar saknas ska observationer grupperas med hjälp av avståndskriterier.

## Avståndskriterier (AK)

Med hjälp av avståndskriterier beräknas antalet familjegrupper i ett område beroende på avståndet mellan observationerna i tid och rum. I faktabladet *Lodjur: Avståndskriterier* finns en detaljerad beskrivning av metoden, samt en översikt kring gällande kriterier. Här följer en sammanfattning:

- Tiden mellan två observationer ska motsvara första och sista aktivitetsdatum i observationerna.
- Det längsta uppmätta avståndet mellan de två observationerna ska användas som avstånd. Mätningen ska utgå från observationens spårlogg som ska bifogas i Rovbase.
- Två eller flera observationer som ligger inom ett visst avstånd i tid och rum ska grupperas till en och samma familjegrupp om det inte finns dokumenterade särskiljningar i fält som styrker att det rör sig om två eller flera familjegrupper.
- Två eller flera observationer som är längre isär än ett visst avstånd i tid och rum ska särskiljas som olika familjegrupper såvida det inte finns dokumenterade ihospårningar i fält som styrker att det rör sig om en och samma familjegrupp.
- Observationer av årsungar i mars månad ska grupperas/särskiljas i förhållande till tidigare registrerade observationer enligt avståndskriterier.

## Särskiljning av familjegrupper i fält

Om det bedöms att flera familjegrupper av lodjur finns inom ett avgränsat område och om det utifrån rådande fältmässiga förhållanden är möjligt, kan antalet familjegrupper fastställas genom sammanspårning eller särskiljning i fält. Detta kan göras antingen genom ringning av de olika familjegrupperna eller genom bakspårning till senaste snöfall, utfört enligt kriterierna nedan. Särskiljningar i fält ska utföras av





fältpersonal från SNO/länsstyrelsen, och observationerna ska vara kvalitets-säkrade och godkända som familjegrupper innan särskiljning. I faktabladet *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält* finns detaljerade beskrivningar av metoderna, här följer sammanfattningar:

## Ringning av familjegrupper

- Dag 1 ringas de familjegrupper som ska särskiljas in. Då ska det bara finnas spår från en familjegrupp av lodjur in i och inga spår ut ur respektive ring.
- Ringarna ska kontrolleras någon av de påföljande dagarna genom att alla ringar körs igen. Spår av lodjur ut ur ringen ska då dokumenteras.
- En särskiljning är inte genomförd eller godkänd förrän det dokumenterats spår ut ur ringarna runt alla familjegrupper.
- Ringningen ska utföras på färsk snö (inte äldre än tre dygn) som inte varit i rörelse.
- Ringen får inte vara bruten på något ställe av till exempel skoterspår eller en plogad bilväg (se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*).
- GPS-logg från de båda spårningarna ska bifogas i Rovbase. In- och utspår från grupperna ska vara markerade i spårloggen.
- Foto som tydligt visar art och antal djur ska bifogas i Rovbase, man ska kunna se trampdynan, eller andra artspecifika karakteristika. Ett översiktsfoto ska visa att flera djur vandrat tillsammans genom att spårlopör splittras i flera och att dessa har gått i samma riktning.
- På alla foton ska plats, datum och registreringsperson framgå. Dessutom ska det finnas något att relatera storleken på spår och steglängd till (till exempel tumstock eller måttband). Ett alternativ är att fotografera en GPS med koordinater och datum väl synliga på skärmbilden.

## Bakspårning till senaste snöfall

- Spåret ska bakspåras tills dess att spårlopan från familjegruppen med säkerhet är täckt av snö från senaste snöfall.
- För att spårloporna ska bedömas som täckta av snö från senaste snöfall krävs att spårstämplarna i spåret är helt täckta av snö. Spårningen ska också fortsätta ytterligare minst 200 meter för att utesluta snödrev eller annan rörlig snö.
- Spårningen ska vara utförd på färsk snö (ett till tre dygn gammal) som inte varit i rörelse sedan förra snöfallet.
- En särskiljning är inte genomförd förrän alla aktuella familjegrupper bakspårats till senaste snöfall.
- GPS-logg över de utförda spårningarna ska bifogas. Platsen där spåren är täckta av snö från senaste snöfall ska vara markerad i loggen.
- Foto som visar tydlig skillnad på när spåren är fräska utan snö och när de är täckta av snö ska bifogas.
- Foto som tydligt visar art och antal djur ska bifogas i Rovbase, man ska kunna se trampdynan, eller andra artspecifika karakteristika. Ett översiktsfoto ska visa att flera djur vandrat tillsammans genom att spårlopör splittras i flera och att dessa har gått i samma riktning.
- På alla foton ska plats, datum och registreringsperson framgå. Dessutom ska det finnas något att relatera storleken på spår och steglängd till (till exempel tumstock eller måttband). Ett alternativ är att fotografera en GPS med koordinater och datum väl synliga på skärmbilden.

## Analys av DNA-prov

DNA-analys kan användas för gruppering/särskiljning, men ingår inte som en ordinarie metod i övervakningen av lodjur. Kostnader för att få DNA-analyser utförda får därför den som beställt analyserna stå för. Proverna ska tas i spårloppor från familjegrupper där observationerna bedömts som *dokumenterad* eller *bedömd som säker* (se dokument *Lodjur: Instruktion för fastställande av föryngring*).

- Om analysen av DNA-prov visar att spåren kommer från samma hona grupperas observationerna till samma familjegrupp.
- Visar analysen istället att spåren kommer från olika honor som inte är släkt med varandra ska de skiljas åt som två (eller flera) familjegrupper. Med inte släkt menas att halvsyskonrelationer eller närmare släktskap kan uteslutas.
- Om analysen visar att spåren kommer från besläktad (men inte samma) individ, är det inte möjligt att fastställa om det är en eller flera familjegrupper. Vid dessa tillfällen ska familjegrupperna grupperas med hjälp av avståndskriterier.

## Förordningar och föreskrifter

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:01)
- 5) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:12)
- 6) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)

Foto: Magnus Nyman

rovdatabas.no | naturvardsverket.se



## LODJUR: Särskiljning och gruppering i fält

Detta faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält inom Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt* ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) i Norge och inom *Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige* ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge.

Faktabladet gäller för personer, knutna till Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge och Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventeringssamordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer med mera av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska databasen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjursinventeringar med mera se [www.rovdata.no](http://www.rovdata.no) och [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i detta faktablad.







## Särskiljning och gruppering av lodjur i fält

När det finns flera observationer av familjegrupper av lodjur är det viktigt att gruppera eller särskilja observationerna för att klarlägga om de kommer från olika eller samma djur/familjegrupper. Här beskrivs två beprövade metoder som kan användas för att avgöra detta i fält, dels metoden ringning och dels metoden bakspårning till senaste snöfall. Att särskilja innebär att konstatera om olika spårlöpor av lodjur som ligger i närheten av varandra kommer från olika djur/familjegrupper (särskiljning) eller från samma djur/familjegrupp (gruppering). Syftet är att reda ut hur många olika individer som rör sig i ett område där flera observationer gjorts. Särskiljning/gruppering används framför allt vid inventering av lodjur och varg (till exempel revirmarkerande par), men kan även användas för järv-honor med ungar.

I detta faktablad beskrivs metoder för särskiljning/gruppering av familjegrupper av lodjur i fält, men metodiken är också tillämpbar för enskilda individer av lodjur. I faktabladet *Lodjur: Avståndskriterier* beskrivs en annan metodik som används för gruppering av familjegrupper av lodjur i efterhand när det inte har genomförts särskiljning i fält.

## Två metoder för gruppering och särskiljning

Det finns två beprövade metoder som kan användas för särskiljning/gruppering av familjegrupper av lodjur i fält:

- BAKSPÅRNING TILL SENASTE SNÖFALL
- RINGNING

Metoderna kan inte kombineras med varandra under ett och samma tillfälle i fält eftersom de bygger på olika principer. För att i fält särskilja flera olika förekomster i ett område ska därför endast en metod åt gången användas.

Särskiljning via bakspårning till senaste snöfall utgår från information om var de olika lodjursgrupperna befann sig när det senaste snöfallet upphörde. Metoden kan användas vid större inventeringsinsatser som områdesinventering och rullande inventering (se faktabladen *Lodjur: Områdesinventering* och *Lodjur: Rullande inventering*). Under gynnsamma förhållanden kan bakspårning även vara en bra metod för särskiljning vid mindre inventeringar.

Särskiljning med hjälp av ringning utgår från information om var de olika grupperna befinner sig i realtid. Ringning kan till exempel användas när två misstänkta olika, men näraliggande familjegrupper (inom avståndsskriterier, se faktablad *Lodjur: Avståndskriterier*) ska särskiljas från varandra. Ringning kan även användas vid rullande inventering. Alla familjegrupper av lodjur som ska särskiljas med ringning ska ringas med två ringar där in- och utspår ska dokumenteras.

### BAKSPÅRNING TILL SENASTE SNÖFALL

Principen för bakspårning till senaste snöfall är att dokumentera var de olika familjegrupperna befann sig när det senaste snöfallet upphörde. Metoden används då snötäcket efter senaste snöfallet varit opåverkat av väder och vind. Spårlöpor från familjegrupper spåras sammanhängande bakåt tills det finns snö från senaste snöfallet i spåret. Om det går att säkerställa att snön inte kommer från snödrev, nedfallande snö eller motsvarande går det att dra slutsatsen att just de individer som gjort denna löpa befann sig just där när det slutade snöa. Genom att spåra andra spårlöpor från familjegrupper bakåt till snö från samma snöfall går det även att konstatera var dessa familjegrupper befann sig vid samma tidpunkt.

Spårningar av andra löpor bör göras samtidigt, men det måste ske innan nästa snöfall. Om olika spårlopor har gjorts av samma familjegrupp slutar de inte i snö från snöfallet på olika platser, utan den ena spårlopan kommer i så fall så småningom att spåras ihop med den andra, detta kallas då att observationerna spåras ihop (se figur 1. Bakspårning och ihopspårning i teorin).



Figur 1. Bakspårning och ihopspårning i teorin.

#### FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR BAKSPÅRNING

- Alla familjegrupper i närheten av varandra måste särskiljas efter samma snöfall.
- Bakspårning bör genomföras på färsk snö (ett till tre dygn), i annat fall riskerar spårningarna att bli långa och krångliga med många felkällor. Ju fler dygn som går efter snöfall, desto längre sträcka hinner djuren gå och desto längre blir sträckan som måste bakspåras. Dessutom tillkommer fler spår från annat vilt vilket försvårar arbetet.
- Snötäcket ska vara färskt och bestå av minst fem centimeter nysnö (tio centimeter om det är vinterns första snö).
- Efter snöfallet ska vädret vara stabilt i minst två dygn, utan nysnö eller vind som orsakar snödrev i spårlopora.
- Familjegruppen måste även spåras den sträcka som krävs enligt kriterier för att fastställa en föryngring (se instruktion *Lodjur: Instruktion för fastställande av föryngring*).

#### ATT BAKSPÅRA TILL SENASTE SNÖFALL I PRAKTIKEN

Oftast hittas spårlopora av lodjur där djuren passerar en väg, en så kallad spårkorsning. Finns det flera olika spårkorsningar inom samma område kan olika personer spåra olika delsträckor. En del av sträckorna kommer att knytas samman till en och samma spårlopa (se figur 2. Bakspårning och ihopspårning i praktiken). Bakspåraren följer spårlopan bakåt tills den börjar täckas av snö. Sedan ska spårningen fortsätta spåra i ytterligare minst 200 meter för att vara säker på att det verkligen är snö från det senaste snöfallet som hamnat i lodjursspåret, och inte annan rörlig snö som till exempel snödrev eller snö som fallit från träden. Spåraren bör också iakttä terrängen. Är det till exempel en myr eller annan plats där snödrev är vanligt, ska man fortsätta spåra in i skogen. Spåraren bör även ha koll på ungefär hur mycket snö som kom under det senaste snöfallet, för att kunna relatera det till hur mycket snö som finns i spåret. Samma procedur ska upprepas för alla misstänkta familjegrupper för att de ska kunna räknas som särskiljda. Vid arbetet med särskiljning via bakspårning till snö bör man räkna med minst en person per familjegrupp.

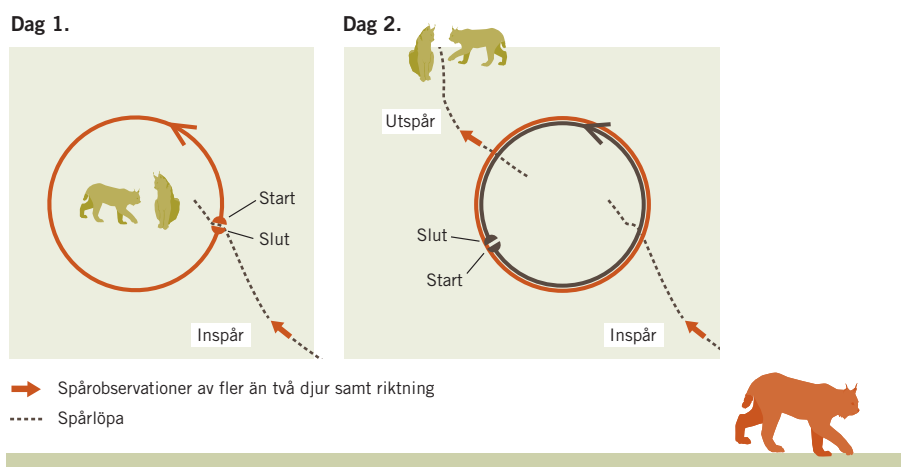
Det är mycket viktigt att bakspårningarna av de olika familjgrupperna fullföljs ända tills man kan konstatera snö från senaste snöfallet i spårloporna, i annat fall är särskiljningen inte genomförd. Metoden är mycket känslig och svår att använda i områden där det finns många andra störningar i form av spår av till exempel vilt, hundar eller människor (se felkällor vid bakspårning och ringning sid 5 och figur 2. Bakspårning och ihopspårning i praktiken).



Figur 2. Bakspårning och ihopspårning i praktiken.

## RINGNING

Principen för ringning är att ta reda på var lodjuren befinner sig när spårningen genomförs. Det innebär att den plats där djuren befinner sig ”ringas” genom spårning. Ringningen utförs genom att skida, gå eller köra skoter runt området och söka efter spår av lodjur in i eller ut ur området. Området ska vara så stort att djuren inte störs eller skräms bort. Hittas bara en spårlopa in i området kan djuren antas vara i ”ringen”. Samma ring ska spåras igen, helst redan efter en dag, och då ska ett utspår av familjgruppen ur ringen dokumenteras. Först när spår från familjgruppen ut ur ringen observerats är arbetet klart. Vid särskiljning av flera olika djur eller grupper av djur görs motsvarande arbete med alla grupper/djur under samma dygn. Har en grupp ringats dag 1 ska alltså de grupper den ska särskiljas mot också vara ringade dag 1. Figur 3 visar en principskiss för metoden ringning.



Figur 3. Principskiss ringning.

## FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR RINGNING

- Alla familjegrupper som ska särskiljas måste ringas samtidigt, det vill säga de ska befinna sig i sina respektive ringar samtidigt.
- Färskt snöfall (inte mer än tre dygn) med minst två centimeter nysnö (tio centimeter om det är vinterns första snö). Vädret ska vara stabilt (inga nya snöfall eller snödrev) vid båda spårningarna och under tiden där emellan.
- Familjegrupperna måste även spåras den sträcka som krävs för att fastställa en föryngring (se instruktion *Lodjur: Instruktion för fastställande av föryngring*).

## ATT RINGA I PRAKTIKEN

**Dag 1:** Ringen ska utgöras av en inventeringsslinga som påbörjas vid inspåret och förläggs runt det område (berg, skogsplantering eller liknande) där man tror att lodjuren befinner sig. Ringen ska helst göras i skogen där det är lätt att se om snötäcket är påverkat. Stora öppna ytor bör undvikas eftersom spåren där lätt döljs av snödrev. Använd stigar, ej körda skoterleder, oplogade vägar, mindre myrstråk eller liknande. Ringen ska vara ”tät” det vill säga helt omsluta området, vilket innebär att det inte får finnas avbrott där djuret kan ha gått ut. Det kan till exempel inte vara avbrott i ringen med tramp efter en flock renar, plogade vägar, skogsområde med aktiva skogsmaskiner eller liknande. Alla dessa typer av avbrott är stora felkällor. Sådana felkällor ska rundas och en ny fortsättning av inventeringsslingan påbörjas, antingen innanför eller utanför avbrottet.

Alla spår av andra viltarter ut eller in i ringen ska kontrolleras mycket noggrant för att se till att inte lodjuren har använt dessa spår för att gå ut ur ringen, eller för att se att ytterligare löpor in i ringen av samma art inte missas. Det finns en stor risk att lodjurens spår ligger ovanpå eller under spår av andra arter (inklusive människa, snöskoterspår eller motsvarande). När första ringen är färdig ska den vara ”tät” och det ska bara finnas löpor av lodjuren in i det ringade området till efter det senaste snöfallet.

**Dag 2:** Samma ring körs igen dag 2 eller möjligen dag 3 (inte senare). Med flera dagar ökar antalet felkällor. Dessutom ökar risken att de utspår som hittas är resultat av att lodjuren gått ur ringen, vänt tillbaka och ut igen. Ring 2 ska göras enligt samma principer som ring 1 runt området, ringen ska således vara ”tät”. Samma ring som kördes dag 1 spåras nu igen. Ring 2 spåras runt hela området oavsett om man stöter på ett utspår efter halva ringen, eftersom det kan komma ytterligare in- och utspår. Om utspåret kan observeras i spårarens spår, till exempel att djuren gått ovanpå skidspår, skoterspår eller stöveltramp, är det ett säkert konstaterande att djuren gått ut ur ringen. Om inga utspår hittas dag 2 beror det ofta på att utspåret missats eller att det blivit brott i ringen som är svåra att åtgärda, till exempel spår från andra arter. Ett bra alternativ är då att börja vid inspåret och följa löpan i ringen tills man hittar utspåret.

## FELKÄLLOR VID BAKSPÅRNING OCH RINGNING

Särskiljningar i fält är mycket väderkänsliga och kan sällan användas i områden där snön blir rörlig och driver på öppna ytor, till exempel på jordbruksmark, fjällhedar och i myrlandskap. Metoderna är även känsliga och svåra att använda i områden där det finns många andra störningar i form av spår av vilt, hundar eller människor. Spårlöpor av lodjur i sådana områden blir ofta brutna eller täckta av andra spår. Plogade vägar eller väl använda skoterleder ger ofta fel som är svåra att överbrygga på ett säkert sätt.

Uppmärksamhet är extra viktig vid ringning eftersom det är mycket lätt att missa in- eller utspår under ringningen.

GPS-data från sändarförsedda lodjur i Skandinavien visar att en familjegrupp ibland kan dela på sig i mindre grupper. Detta kan till exempel innebära att honan och en unge går tillsammans på ett berg medan de andra två ungarna går tillsammans på ett annat berg.

Vid ringning eller bakspårning av olika familjegrupper nära varandra finns en viss risk att en och samma grupp som har delat upp sig ändå bedöms som två olika grupper genom att de särskiljs i fält. Detta kan bara undvikas genom att familjegrupperna spåras längre sträckor. Syftet är då att spåra tillräckligt långt för att se om spårobservationer som först ser ut att komma från olika grupper i ett senare skede går ihop till en och samma spårlopp. Det finns inga rekommendationer för hur lång en sådan spårning behöver vara, men fältpersonal ska vara medveten om att problemet finns och kan ge upphov till att antalet familjegrupper överskattas.

## Förordningar och föreskrifter

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:01)
- 5) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:12)
- 6) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)



## LODJUR: Avståndskriterier

Detta faktablad *Lodjur: Avståndskriterier* inom *Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt* ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) i Norge och inom *Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur* i Sverige ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge.

Faktabladet gäller för personer, knutna till Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge och Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventeringssamordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer med mera av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska data-basen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjurs-inventeringar med mera se [www.rovdata.no](http://www.rovdata.no) och [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i detta faktablad.



## Avståndskriterier (AK)

Lodjursstammen i Skandinavien inventeras genom att antalet familjegrupper registreras under perioden första oktober till den sista februari. Dataunderlaget utgörs av spårobservationer från allmänheten (som kvalitetssäkras av fältpersonal), döda lodjursungar, sändareförsedda lodjur och observationer från fältpersonal och från samebyarnas inventeringssamordnare. Många av observationerna kommer att höra till samma familjegrupper. För att kunna gruppera olika observationer av familjegrupper av lodjur till samma eller olika familjegrupper krävs en särskilningsinsats i fält, eller att avståndskriterier används för att beräkna antalet olika familjegrupper.

Avståndskriterierna syftar till att ge en objektiv gruppering av antal familjegrupper av lodjur. Kriterierna baseras på analys av förflyttning och hemområdestorlek för 76 sändareförsedda lodjurshonor i sex olika studieområden i Skandinavien. Vuxna lodjurshonor hävdar revir som endast undantagsvis överlappar andra lodjurshonors revir. Revirens storlek och lodjurens dygnsförflyttningar varierar mellan olika delar av Skandinavien och variationen beror till stor del på terrängförhållanden och tillgången till bytesdjur. Därför behövs det olika avståndskriterier för olika delar av Skandinavien. Baserat på analysar av vad som bäst förklarar variationen i lodjurshonornas förflyttningar kan Skandinavien delas in i fyra områden med olika avståndskriterier: 1. hög bytestäthet, 2. låg bytestäthet, 3. södra renskötselområdet och 4. norra renskötselområdet. Detaljerad beskrivning över de olika områdena återfinns som kartunderlag i rovbaser ([www.rovbase.se](http://www.rovbase.se)).

De dynamiska avståndskriterierna för de olika områdena i Skandinavien enligt ovan beskrivs i tabell 1. De dynamiska avståndskriterierna grundas på hur långt lodjurshonor maximalt rör sig (fågelvägen) från en dag till de påföljande, och ökar med ökande antal dygn mellan de olika observationerna upp till 10 dygn. Är det mer än 10 dygn mellan de olika observationerna gäller det längsta avståndskriteriet, oavsett hur många dygn som skiljer observationerna åt. Det längsta avståndskriteriet är i praktiken baserat utifrån det längsta uppmätta avståndet mellan ytterpunkterna i ett hemområde för en lodjurshona med ungar.



**TABELL 1. AVSTÅNDSKRITERIER (AK) FÖR SKANDINAVIEN**

Område	Dygn	Avståndskriterier (km)	Dygn	Avståndskriterier (km)
Hög bytestäthet	1	8	Låg bytestäthet	14
	2	12		20
	3	15		25
	4	16		28
	5	18		32
	6	19		33
	7	20		34
	8	20		35
	9	21		36
	10	21		39
	>10	22		40

Södra renskötselområdet		Norra renskötselområdet	
1	13	1	15
2	18	2	22
3	21	3	27
4	24	4	31
5	25	5	34
6	27	6	36
7	28	7	38
8	29	8	39
9	30	9	41
10	30	10	42
>10	32	>10	44





## Tillämpning av avståndskriterier

Det är viktigt att vara medveten om att tillämpningen av avståndskriterier (AK) är en metod för att beräkna antal familjegrupper utifrån slumpmässiga observationer. Vid gruppering med AK går det inte att säkert säga om till exempel spår av en familjegrupp tillhör familjegrupp A eller B, men det påverkar inte beräkningen av antal familjegrupper.

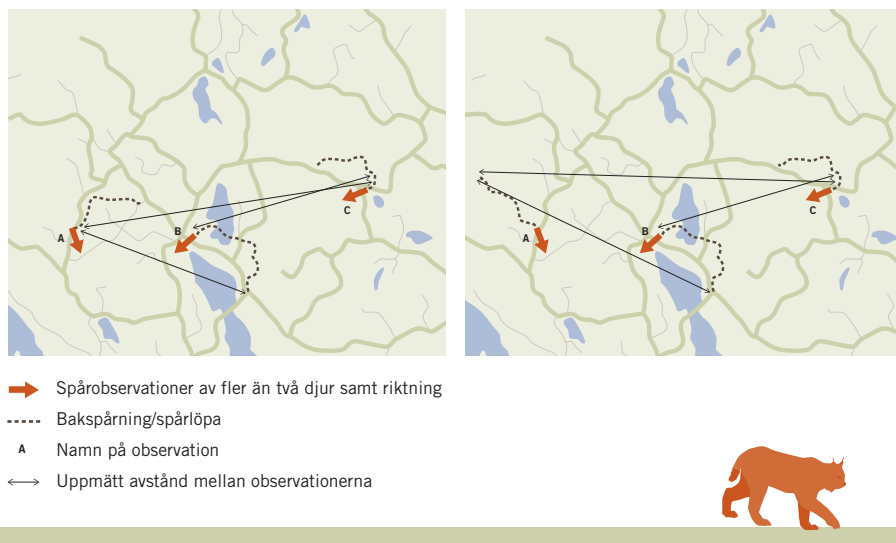
- Två eller flera observationer av familjegrupper inom ett givet avstånd i tid och rum (se tabell 1) ska grupperas till samma familjegrupp såvida observationerna inte har särskilts via spårning i fält eller med hjälp av sändarförsedda lodjur.
- Två eller flera observationer av familjegrupper som är längre från varandra än ett givet avstånd i tid och rum (se tabell 1) ska betraktas som olika familjegrupper såvida observationerna inte har knutits ihop via spårning i fält eller med hjälp av sändarförsedda lodjur.
- Döda lodjursungar som återfinns i mars månad grupperas med AK på samma sätt som andra observationer.
- Om observationer ligger i områden med olika bytestäthet används genomsnittet av AK för de olika områdena.
  - Exempel: Observation A i låg bytestäthet = AK 40 km, observation B i hög bytestäthet = AK 22 km. Korrekt AK mellan observation A och B = 31 km.

### TID MELLAN OBSERVATIONER

- Aktivitetsdatum är det/de datum som är angett i Rovbase, och avser det datum då djuret var på angiven plats.
- För observationer med samma aktivitetsdatum används dynamiskt AK för ett dygn.
- För observationer med aktivitetsdatum två på varandra följande dagar (till exempel 2 februari och 3 februari) används dynamiskt AK för två dygn. Anledningen till detta är att spåren kan ha avsatts tidigt den 2 februari respektive sent den 3 februari och familjegruppen har i praktiken haft två dygn att förflytta sig på.
- För observationer med mer än 10 dygn mellan aktivitetsdatumen används det längsta AK.
- I de fall det inte går att säkert bestämma aktivitetsdatum används de datum som ger längsta möjliga tid mellan observationerna.
  - Exempel 1: aktivitetsdatum A = 3 – 5 februari, aktivitetsdatum B = 6 – 7 februari. Avstånd mellan observationerna i tid blir då 3 – 7 februari, det vill säga 5 dygn.
  - Exempel 2: aktivitetsdatum A = 3 – 5 februari, aktivitetsdatum B = 3 februari. Avstånd mellan observationerna i tid blir då 3 – 5 februari, det vill säga 3 dygn.
- Då det inte är möjligt att avgöra aktivitetsdatum används längsta AK (>10 dygn).

## AVSTÅND MELLAN OBSERVATIONER

- Som avstånd mellan observationer används det längsta uppmätta avståndet. Avståndet mäts från de punkter på (den i Rovbase bifogade) spårloggen som är längst ifrån varandra (se figur 1).



**Figur 1. Avstånd mellan observationer.** Avstånd mellan observationer mäts från de punkter på spårningen som ligger längst ifrån varandra. I kartan till vänster är inte avstånden mellan några av observationerna större än avståndskriterierna (AK) varför alla grupperas till samma familjegrupp. I kartan till höger är avståndet mellan observation A och C större än AK och de grupperas till olika familjegrupper. Observation B kan grupperas med både observation A och C. Avstånden mellan spårloggarnas ytterpunkter är kortast mellan observation B och C, och observation B grupperas därför till samma familjegrupp som observation C.

## GRUPPERING

Börja med att kontrollera att inrapporterade observationer av för yngningar är kompletta och att dokumentationen uppfyller de krav som ställs för att de enskilda observationerna ska klassas som en för yngning.

- Exempel på hur en gruppering genomförs löpande finns på sida 7 och i efterhand på sida 9.
- Gruppera observationerna löpande och i den ordning de kommer in, eller börja från en ände när gruppering sker i efterhand (se figurer och beskrivningar i exempel 1 och 2).
- Markera alla observationer som ligger inom längsta AK från den observation ni börjat med.
- Undersök om några av observationerna är särskiljda i fält. Om särskiljningar i fält är genomförda enligt givna instruktioner grupperas observationerna alltid som olika familjegrupper även om de ligger inom AK från varandra. Likaledes gäller att observationer som spårats ihop i fält, alltid ska tillhöra samma gruppering under senare grupperingsarbete.



- De observationer som inte är särskilda/grupperade i fält grupperas istället med avståndskriterier
  - Börja med att kontrollera antal dygn mellan utgångsobservationen och omkringliggande observationer för att se vilka som ska grupperas med vilka dynamiska AK, men tänk på att de som är särskilda i fält inte kan grupperas till samma grupp. Gruppera de observationer som ligger inom AK till samma grupp som utgångsobservationen.
  - När alla observationer, enligt beskrivningen ovan har grupperats till utgångsobservationen går man vidare till nästa observation som inte är grupperad och det blir då nästa utgångsobservation. Observationer särskilda i fält eller observationer särskilda via AK från föregående gruppering ska väljas som nästa utgångsobservation om sådana finns.
- Gör hela processen igen enligt beskrivningen ovan tills alla befintliga observationer av familjegrupper är grupperade.
- Försök hela tiden att gruppera så många observationer som möjligt till samma familjegrupp. Då det är möjligt att gruppera en eller flera observationer till olika familjegrupper spelar det egentligen ingen roll vilken de grupperas till, men som huvudregel ska alla observationer som ligger inom AK räknas tillhöra samma familjegrupp om vi inte har tilläggsinformation som gör att vi kan särskilja dem via särskiljning i fält.
- Fortsätt gruppera så många observationer som möjligt till den gruppering som den inledande grupperingen särskilts från, därefter går man till nästa observation och grupperar vidare ifrån den.
- Även om arbetet med grupperingen sker löpande under inventerings-säsongen kan det under hand komma in observationer som kullkastar den tidigare grupperingen. Det innebär att det ibland blir nödvändigt att bryta upp grupper och göra om grupperingen utifrån de nya förutsättningar som de nya observationerna ger.
- När en gruppering är färdig ska alla de ingående observationerna inte någonstans ha inbördes avstånd som överstiger gällande AK undantaget de observationer som i fält visat sig tillhöra samma föryngring. Även om en utgångsobservation används måste man även kontrollera mot andra observationer som ingår i grupperingen.

När grupperingen är färdig ska varje gruppering ha en koordinat som centrumpunkt till vilken övriga ingående observationer grupperas. Denna koordinat genereras automatiskt i Rovbase under grupperingsarbetet.

## FÖRDELNING AV FAMILJGRUPPER MELLAN OLIKA OMRÅDEN

Vid fördelning av familjegrupper i relation till olika administrativa gränser, till exempel mellan län eller mellan länder, kommer det ibland att finnas observationer i närheten av gränsen eller på bägge sidor om den. I de fall det finns observationer som tillhör samma familjegrupp på bägge sidor om gränsen räknas en halv familjegrupp till vart och ett av områdena.

Vid de tillfällen då en grupperings centrumkoordinat hamnar nära gränsen, men när alla observationer tillhör samma familjegrupp och ligger på samma sida gränsen, läggs en cirkel runt centrumkoordinaten. Cirkelns areal motsvarar genomsnittlig hemområdestorlek för lodjurshonor, och varierar med täthet av bytestjur (tabell 2). Om minst 25 % av cirkelns yta hamnar på andra sidan gränsen fördelas en halv familjegrupp till vardera området.

**TABELL 2. GENOMSNITTLIG HEMOMRÅDESTORLEK FÖR LODJURSHONOR I OLIKA OMRÅDEN, OCH RADIE FRÅN GRUPPERINGENS CENTRUM.**

Område	Hemområde (km <sup>2</sup> )	Radie (km)
Hög bytestäthet	353	11
Låg bytestäthet	817	16
Södra renskötselområdet	515	13
Norra renskötselområdet	865	17

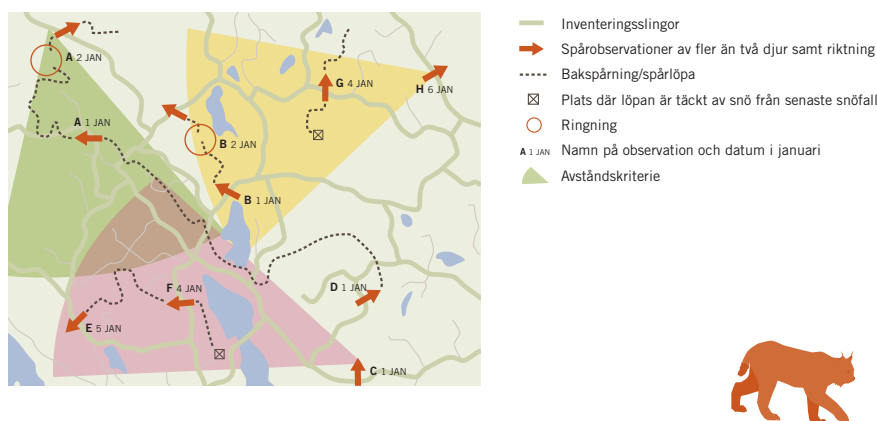
## EXEMPEL 1: ANVÄNDNING AV AVSTÅNDSKRITERIER VID LÖPANDE GRUPPERING OCH SÄRSKILJNING

Vid inventering av lodjur ska avståndskriterier för gruppering/särskiljning användas löpande allteftersom observationerna rapporteras. Figur 1a visar utgångspunkten för det stegvisa arbete som beskrivs närmare i figur 1b och 1c och i punkterna 1-7 nedan.



**Figur 1a.** Avståndskriterier vid löpande gruppering och särskiljning. 1. Utgångspunkt

- 1) Alla observationer av lodjur grupperas/särskiljs löpande och grupperingen utgår därför från det första datumet för observationerna. I detta exempel startar grupperingen med observation A den 1 januari (se figur 1b). Observationen benämns familjegrupp ett eller "FG1".
- 2) Observation A har samma dag i fält spårats ihop med observation D. D grupperas därför till "FG1" trots att avståndet mellan observation A och D är större än gällande avståndskriterium (figurens gröna skuggning, figur 1b). Samma dag har observation A särskilt i fält från observation B genom två separata ringningar (se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*). Det har vid kontroll av ringarna dag 2 (2 januari) konstaterats utspår ur båda. Observation B kan därför särskiljas från observation A och grupperas därför som familjegrupp två, "FG2". Samma dag, 1 januari, rapporteras även observation C vilken är längre bort från A än gällande avståndskriterium (figurens rosa skuggning) och C kan därför särskiljas från A. Observation C benämns familjegrupp "FG3".
- 3) Den fjärde januari har två observationer rapporterats, F och G. Båda observationerna har bakspårats till senaste snöfall och kan därför särskiljas från varandra (se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*). Observation B och G ligger inom gällande avståndskriterium och grupperas därför till varandra, till familjegrupp "FG 2".
- 4) Observation F och C ligger inom gällande avståndskriterium och grupperas därför till varandra, till familjegrupp "FG3".
- 5) Den femte januari rapporteras observation E som bakspåras till observation F och den grupperas därför till "FG 3".
- 6) Den sjätte januari rapporteras observation H som är inom avståndskriterium i relation till observation B och G (figurens gula skuggning) och H grupperas därför till "FG 2".



**Figur 1b.** Avståndskriterier vid löpande gruppering och särskiljning. 2. Användning av avståndskriterier

- 7) Slutresultatet av grupperingen/särskiljningen (se figur 1c) blir således:
- Observationerna A och D tillhör familjegrupp "FG 1"
  - Observationerna B, G och H tillhör familjegrupp "FG 2"
  - Observationerna C, E och F tillhör familjegrupp "FG 3"



Figur 1c. Avståndskriterier vid löpande gruppering och särskiljning. 3. Slutresultat.

## EXEMPEL 2: GRUPPERING OCH SÄRSKILJNING I EFTERHAND

Om alla observationer av lodjur ska grupperas/särskiljas samtidigt och i efterhand startar arbetet från en "ände" oavsett datum på observationerna. Figur 1a visar utgångspunkt för den gruppering/särskiljning som ska genomföras. Det vi vet innan vi startar grupperingen enligt punkterna 1-4 nedan (figur 1b-1e) är att:

- Observationerna A och B är särskilda via ringning.
- Observationerna F och G är särskilda via bakspårning till snö.
- Observationerna A och D har spårats ihop.
- Observationerna E och F har spårats ihop.



Figur 1a. Gruppering och särskiljning i efterhand. 1. Utgångspunkt.

- 1) I detta exempel (se figur 1b) görs en samtidig gruppering som i detta fall utgår från observation A, och den kallas för familjegrupp ett = "FG1".
  - Observation A har i fält spårats ihop med observation D = gruppera D till "FG 1"
  - Observation A är särskild i fält från observation B genom ringning. Det är således olika familjegrupper och B grupperas som familjegrupp 2 = "FG2"
  - Kontrollera vilka övriga observationer som ligger inom avståndskriterier från observation A/D (figur 1b. grön skuggning), och gå vidare med dynamiskt AK om så behövs – i detta fall fanns inga andra observationer inom AK från observation A/D.



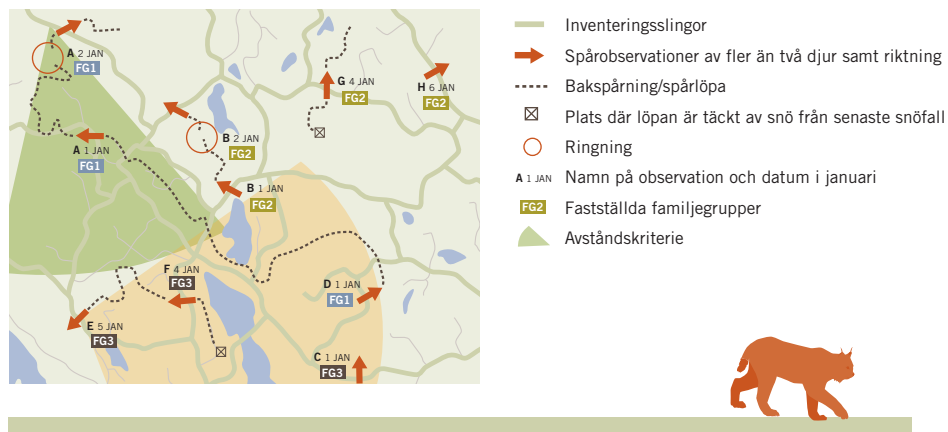
Figur 1b. Gruppering och särskiljning i efterhand. 2. Punkt 1 genomförd.

- 2) Kontrollera vilka andra observationer som ligger inom det längsta AK från observation B och om någon av dem kan grupperas samman med observation B till "FG2". Illustrerat med rosa färg på bilden (se figur 1c).
  - Observation C, G och H ligger alla inom AK från observation B vilket innebär att de alla ska granskas närmare.
  - Observation C är gjord samma dag som observation B, därmed används dynamiskt AK för att mäta avstånd. Avståndet mellan observation B och C är längre än AK, observation C särskiljs därför från observation B. Observation C kan inte heller grupperas samman med observation A/D i FG1 (samma grund som särskiljning från observation B/FG 2). Observation C blir därför en egen familjegrupp, "FG3".
  - Observation G är särskild från observation F i fält, däremot är den inom AK från observation B och grupperas därför till "FG2".
  - Även observation H ligger inom AK från observation B och grupperas därför till "FG2".



Figur 1c. Gruppering och särskiljning i efterhand. 3. Punkt 2 genomförd.

- 3) Nu återstår observation E och observation F som ännu inte är grupperade.
- Observation E är sammanspårad med observation F i fält, de hör således ihop.
  - Observation F är särskild i fält från observation G, observation E/F kan alltså inte grupperas till "FG2" även om de ligger inom AK.
  - Kontrollera om observationerna E/ F ligger inom AK för några av de existerande grupperingarna. Observationerna E/F ligger utanför AK från observation A (kontrollerat under punkt 1, grön skuggning), men inom AK från observation C. Observationerna E/F (gul skuggning) grupperas därför till samma familjegrupp "FG3".



Figur 1d. Gruppering och särskiljning i efterhand. 4. Punkt 3 genomförd.

- 4) Så här ser det ut efter punkt 3 är genomförd (se figur 1e). Slutresultatet blir således:
- Familjegrupp 1: observation A och D
  - Familjegrupp 2: observation B, G och H
  - Familjegrupp 3: observation C, E och F



Figur 1e. Gruppering och särskiljning i efterhand. 5. Slutresultat.



## Förordningar och föreskrifter

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:01)
- 5) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:12)
- 6) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)

## LODJUR: Snoking

Detta faktablad *Lodjur: Snoking* inom *Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt* ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) i Norge och inom *Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige* ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge. Faktabladet gäller för personer, knutna till Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge och Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventeringssamordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer med mera av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska databasen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjursinventeringar med mera se [www.rovdata.no](http://www.rovdata.no) och [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se). I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i detta faktablad.



# Så har metoden snoking utvecklats

Snoking definierades som begrepp av Naturvårdsverket i och med att ett nytt ersättningsystem för förekomst av rovdjur infördes 1996. Länsstyrelserna fick då ett utökat ansvar för inventering av stora rovdjur inom renskötselområdet. Sedan dess har snoking använts för att inventera lodjur och andra stora rovdjur både inom och utanför renskötselområdet. Ordet snoking kommer av att snoka, det vill säga söka efter spår eller spårtecken.

## Sammanfattning av metoden

Snoking är egentligen ingen definierad inventeringsmetod, utan ett samlingsnamn för när man letar efter lodjursspår i terrängen. Snokade sträckor kan räknas som inventeringsslingor och registreras i databasen Rovbase. Snoking omfattar alla former av mindre systematiska sökningar efter spår eller spårtecken från lodjur i terrängen. Till skillnad från de flesta andra inventeringsmetoder har snoking inga bestämda kriterier och det finns egentligen bara en regel: snoking ska bedrivas på ett sådant sätt att chanserna att upptäcka till exempel korsande lodjursspår är goda. Om en bil används för att leta korsande spår längs skogsbilvägar, ska föraren exempelvis köra tillräckligt långsamt. Inventeraren kan förflytta sig i bil längs oplogade skogsbilvägar, till fots, på skidor eller med snöskoter i terrängen. En snokingrunda får räknas som en inventeringsslinga i databasen Rovbase förutsatt att möjligheterna att upptäcka spår är goda.

## I vilka områden?

Snoking kan användas i alla områden, till exempel i skogen och på fjället, men också längs skogsbilvägar som är oplogade eller har ett orört snötäcke i dikeskanterna. Vinterförhållanden med snö ger goda förutsättningar för snoking efter lodjur och övriga rovdjur, men vid inventering av varg kan snoking även användas på barmark genom att söka efter vargspår på vägar.

## I vilka sammanhang?

I lodjursinventerarnas verktygslåda finns olika metoder som kan användas för att söka igenom landskapet. Att kontrollera allmänhetens rapporter är ett sätt. Om rapporter från allmänheten inte kommer in från alla områden kan andra metoder tillämpas. Snoking bör endast användas i de områden där allmänheten lämnat få rapporter och där lodjurspopulationen misstänks vara gles. I områden där det misstänks finnas flera näraliggande föryngringar är det ofta mer effektivt att göra gemensamma insatser och använda metoderna rullande inventering eller områdesinventering (se faktablad *Lodjur: Rullande inventering* och *Lodjur: Områdesinventering*)

## Vad krävs för att genomföra snoking?

### PLANERING

Den som är inventeringsansvarig på länsstyrelsen har ett ansvar för att tillsammans med berörda intresseorganisationer och/eller samebyar planera inför säsongens inventeringsinsatser. Under pågående inventering ska inventeringsansvarig på länsstyrelsen och regionalt ansvarig på SNO löpande utvärdera vilka områden som täcks av allmänhetens rapporter eller andra inventeringsformer, och var snoking efter lodjur ska användas för att göra inventeringen heltäckande.



## FÄRDSÄTT

För att få så god utdelning som möjligt vid snoking, och för att arbetet ska kunna redovisas som en inventeringsslinga, ska möjligheterna att upptäcka spår längs rundan vara goda. Används bil eller skoter ska fordonet framföras på ett sådant sätt och i sådan terräng att korsande lodjursspår inte missas, vilket är lätt hänt. Samtliga viltväxlar eller spårlopör av andra arter ska kontrolleras eftersom djur ofta trampar i varandras spår.

## SNÖFÖRHÅLLANDEN

Nysnö ger bra förutsättningar för snoking eftersom den totala mängden spår i terrängen minskar. Det underlättar letandet och framför allt själva spårningen när lodjuren väl hittas. Men eftersom snoking främst ska användas i områden där man inte förväntar sig att finna särskilt många djur bör man avvakta till två eller flera dygn efter snöfall. På så sätt får lodjuren mer tid på sig att avsätta spår i markerna och då ökar även sannolikheten att hitta spår. Snoking bör inte föregås av hård vind och snödrev som har sopat igen många spår i snön.

## INVENTERINGSLINJER

Snokingen bör göras på vägar, leder, stigar, eller liknande passager där sannolikheten för att upptäcka spår är stor. Med fördel används oplogade skogsbilvägar, mindre trafikerade skogsbilvägar eller områden med så lite andra spår av andra djur och av människor som möjligt.

I områden med täta stammar av klövvilt kan det i vissa fall vara mycket svårt att söka spår och spåra. I dessa områden är det viktigt att vara ute snabbt efter snöfall, så fort djuren har hunnit avsätta spår. Två dygn mellan snöfall och snoking är en bra tumregel. Precis som vid områdesinventering bör de avsökta vägarna/lederna/stigarna ligga tätare, ju kortare tid som gått sedan snöfallet. Om snoking efter lodjursspår genomförs på sådant sätt att man samtidigt håller utkik efter korsande spår av andra arter kan den spårade sträckan även räknas som en snokad sträcka eller inventeringsslinga för andra rovdjursarter.

## VISS SYSTEMATIK

Även om snoking inte är definierad med regler för hur genomsökningen av landskapet ska gå till bör utövaren i del flesta fall ta eget ansvar för att arbetet sker med viss systematik. Olika områden kanske bör besökas samma antal gånger. Är det ett större område som ska genomsökas bör man starta i ena änden och snoka sig igenom området i en riktning hellre än att åka fram och tillbaka. En viss systematik underlättar också planeringen av inventeringsarbetet och minskar risken att spår missas under arbetet.

Den som ägnar sig åt snoking bör ha god kännedom om den genomsnittliga storleken på lodjurets hemområde, och storleksvariationen. Personen bör även känna till hur lodjuren brukar röra sig under ett normalt dygn eftersom detta påverkar hur tätt inventeringslinjerna bör ligga (se faktablad *Lodjur: Avståndskriterier*).

## PERSONALSTYRKA

Snoking kan bedrivas av enskilda, men som i de flesta inventeringar finns det en vinst i att jobba flera personer tillsammans. Då kan man söka av ett större område samtidigt, vilket underlättar särskiljning.

## Särskiljning av familjegrupper

Familjegrupper av lodjur måste spåras den sträcka som krävs enligt kriterier för att fastställa en föryngring. Särskiljning av olika familjegrupper som hittas vid snoking bör framförallt göras genom att använda avståndskriterier (se faktablad *Lodjur: Avståndskriterier*). Med hjälp av avståndskriterier bedöms om spåren kommer från en och samma familjegrupp eller från flera olika. Särskiljningen baseras på avstånd i tid och rum mellan observationerna. På så vis kan observationer relateras till varandra och därmed grupperas även om de är insamlade under olika månader. Särskiljning eller gruppering av spår från två olika familjegrupper i fält kan ske genom bakspårning till senaste snöfall eller ringning (Se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*). Långa spårningar kan underlätta särskiljning och gruppering.

## Redovisning

Alla snokade sträckor ska redovisas i databasen Rovbase, vi kallar dem då för inventeringsslingor. Både slingor och de spår som observerats längs med slingan ska redovisas som bidrag till information om inventeringens täckningsgrad.

## Förordningar och föreskrifter

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:01)
- 5) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:12)
- 6) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)

Foto: Magnus Nyman

rovdatabas.no | naturvardsverket.se





## LODJUR: Rullande inventering

Detta faktablad *Lodjur: Rullande inventering* inom *Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt* ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) i Norge och inom *Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige* ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge. Faktabladet gäller för personer, knutna till Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge och Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventerings-samordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer med mera av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska databasen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjursinventeringar med mera se [www.rovdata.no](http://www.rovdata.no) och [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i detta faktablad.



# Så har metoden rullande inventering utvecklats

Rullande inventering definierades som begrepp av Naturvårdsverket i och med att ett nytt ersättningsystem för förekomst av stora rovdjur infördes 1996. Länsstyrelserna fick då ett utökat ansvar för inventering av stora rovdjur inom renskötselområdet. Sedan dess har rullande inventeringar använts för att inventera lodjur både inom och utanför renskötselområdet. Benämningen rullande inventering kommer av att inventeringarna systematiskt söker av landskapet i en bestämd riktning.

## Sammanfattning av metoden

Rullande inventering är en variant av metoden områdesinventering (se faktablad *Lodjur: Områdesinventering*) men kräver en mindre personalstyrka. Den bedrivs, till skillnad från den vanliga områdesinventeringen, över fler dagar och ofta områdesvis. Beroende på snöförhållanden kan en rullande inventering pågå under en eller flera veckor. Inventeringen genomförs av länsstyrelsens fältpersonal och av SNO. Inventeringen startar i centrum av det område som ska inventeras och förflyttas sedan från centrum ut mot kanterna av det område som ska inventeras eller från ena kanten och i en riktning över hela området. Landskapet genomsöks och gruppering och särskiljning av familjegrupper sker löpande allteftersom familjegrupper hittas under inventeringen. Familjegrupperna särskiljs med fördel via avståndskriterier (se faktablad *Lodjur: Avståndskriterier*) men även genom ringning eller att lodjuren bakspåras till snö (se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*). Rullande inventering av lodjur genomförs i huvudsak under januari och februari. Metoden kräver att väder och nederbörd följs och dokumenteras noggrant i de områden som ska inventeras.

## I vilka områden?

Rullande inventering kan användas i alla områden som har stabila snöförhållanden under långa perioder, men lämpar sig oftare i norra än i södra Skandinavien. Inventeringslinjerna körs med fördel med skoter, men bil kan ibland användas på oplogade skogsbilvägar. På plogade bilvägar är det tveksamt om bil är ett kostnadseffektivt alternativ för inventering av lodjur eftersom man måste köra mycket sakta för att inte missa korsande spår, alternativ in- eller avhopp från spår.

## I vilka sammanhang?

Rullande inventering är en av flera tillgängliga inventeringsmetoder för att inventera lodjur. Allmänhetens rapporter utgör en av grundpelarna i lodjursinventeringen och allmänheten fungerar som den genomsökande parten genom att de rapporterar in spår- eller synobservationer. Allmänhetens rapporter kontrolleras av fältpersonal vid länsstyrelserna eller SNO. Rullande inventering kan vara en bra metod där det är glest mellan allmänhetens rapporter av lodjursobservationer eller där observationer helt saknas. Rullande inventering bör i huvudsak användas i större områden och på en skala som är större än två hemområden för lodjur (se faktablad *Lodjur: Avståndskriterier*, tabell 2).



# Vad krävs för att genomföra rullande inventering?

## PLANERING

Inventeringsansvarig på länsstyrelsen har ansvar för att tillsammans med samebyarna planerara säsongens inventeringsinsatser. Inventeringsansvarig på länsstyrelsen och ansvariga på SNO ska löpande utvärdera vilka områden som redan täcks av allmänhetens rapporter eller andra inventeringsformer, och vilka som behöver täckas med rullande inventering.

## VÄDER

Ju längre tid som går mellan snöfall och inventeringsstart desto längre tid kommer inventeringen sannolikt att ta. Fler spårkorsningar över vägar (av olika arter) innebär att fler spår måste kontrolleras, men framför allt kommer särskiljningsarbetet i fält att ta mycket tid om djuren har hunnit förflytta sig en längre sträcka (se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*). Det är därför effektivare att genomföra rullande inventering på så ny snö som möjligt. Som tumregel gäller att inventeringen bör starta ungefär två dygn efter snöfall. För att minimera riskerna att lodjursspår missas bör täta inventeringslinjer väljas och man bör fokusera på områden där förutsättningarna att finna spår är stora. Snöförhållandena ska vara sådana att det går att skilja på färska och gamla spår. Minst fem centimeter rekommenderas, tio centimeter om det är säsongens första snöfall. Det ska inte falla snö där inventeringen pågår, men eftersom en rullande inventering förflyttar sig över landskapet spelar det ingen roll om det snöar i ett område där inventeringen redan är genomförd.

## PERSONALSTYRKA

Den geografiska fördelningen av personalen kan varieras beroende på antal tillgängliga personer och storleken på det område som ska inventeras. Det vanligaste tillvägagångssättet är att samma personer som inventerar längs inventeringslinjerna också särskiljer familjegrupper allteftersom de påträffas. Men om tillräckligt med personal finns kan ett alternativ vara att en grupp söker spår längs inventeringslinjer och en grupp kvalitetssäkrar och särskiljer familjegrupper som hittas längs linjerna. En person kan med skoter söka av linjer motsvarande upp till 10-15 mil per dag, även om delar av sträckan utgörs av obanad terräng. Om flera personer kör samtidigt kan därför stora områden sökas av systematiskt under en och samma dag.

## INVENTERINGSLINJER

Om inventeringen startar inom två dygn efter senaste snöfall bör inventeringslinjerna göras tätare än två kilometer. Inventeringslinjerna bör med hjälp av tidigare erfarenhet riktas mot områden där förutsättningarna att finna spår är stora. Exempel på sådana ställen är berg med klippavsatser och branter som ofta besöks av lodjur. Lokalbefolkning eller samebyar kan ofta informera om var sådana platser finns. Det är bra att koncentrera inventeringarna till de områden där det finns täta lodjursbestånd under de närmaste dagarna efter snöfall, för att sedan gå vidare mot ytterkanterna allteftersom snön blir äldre. På så sätt optimeras förutsättningarna för särskiljning i det första skedet och när det hunnit gå några dagar ökar chansen att man hittar föryngringar i glesa bestånd.

Om inventeringen startar två dygn efter snöfall rekommenderas ungefär två kilometer mellan inventeringslinjerna. En sådan kombination innebär att cirka 95 procent av familjegrupperna av lodjur hunnit passera en inventeringslinje och därmed borde gå att hitta under inventeringen.



Inventeringslinjer ska förläggas till så obrutet snötäcke som möjligt, till exempel oplogade skogsbilvägar, stigar, skoterleder eller kraftledningsgator. Om bil används på plogade vägar bör det vara två personer i bilen. En som kan spana åt höger och en åt vänster sida. Alternativt kan en person åka skidor vid sidan av den plogade vägsträckan, så pass långt från vägen att eventuella spår inte har täckts av snö från plogbilen.

## Särskiljning av familjegrupper

Alla familjegrupper som hittas ska dokumenteras enligt kriterier för familjegrupp (se instruktion *Lodjur: Instruktion för fastställande av föryngring*). Familjegrupper som hittas under en rullande inventering kan med fördel särskiljas via avståndskriterier (AK) (se faktablad *Lodjur: Avståndskriterier*). De kan även särskiljas i fält genom ringning eller genom att varje grupp bakspåras till dess att snö från senaste snöfall täcker spårlopan (se faktablad *Lodjur: Särskiljning och gruppering i fält*). En stor fördel med rullande inventering är att särskiljningar och grupperingar i fält kan göras kostnadseffektiva genom att flera personer är ute samtidigt och kan hjälpa varandra med både särskiljningsarbete och kvalitetssäkringar av observationer. Dessutom kan inventeringslinjer som körts tidigare användas som delar av ringningar.

## Redovisning

Alla sträckor som körts under en rullande inventering ska redovisas i databasen Rovbase, vi kallar dem då för inventeringsslingor. Både slingor och de spår som observerats längs med slingan ska redovisas och kommer att bidra med information om inventeringens täckningsgrad.

## Förordningar och föreskrifter

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:01)
- 5) Föreskrifter om ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2012:12)
- 6) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)

Foto: Magnus Nyman

rovdata.no | naturvardsverket.se







*Rovdata leverer overvåkingsdata og bestandstall for gaupe, jerv, brunbjørn, ulv og kongeørn i Norge til forvaltning, media og publikum.*

*Rovdata er en enhet i Norsk institutt for naturforskning*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-2568-7

Grafisk utforming: K. Sivertsen/NINA  
Foto på omslag: Lars Krempig, John Linnell,  
Roy Andersen, Per Jordhøy, Espen Lie Dahl.

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

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

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger