

Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2016

Henrik Brøseth
Mari Tovmo
Erlend B. Nilsen

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 2016

Henrik Brøseth
Mari Tovmo
Erlend B. Nilsen

Brøseth, H., Tovmo, M. & Nilsen, E. B. 2016. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2016. - NINA Rapport 1280. 26 s.

Trondheim, juli 2016

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2942-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jonas Kindberg

ANSVARLIG SIGNATUR

Jonas Kindberg (sign.)

OPPDRAUGSGIVER

Miljødirektoratet

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER

Terje Bø

NØKKELOORD

Gaupe, *Lynx lynx*, antall familiegrupper, nasjonalt overvåkingsprogram, bestandsutvikling

KEY WORDS

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

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA Hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Brøseth, H., Tovmo, M. & Nilsen, E. B. 2016. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2016. - NINA Rapport 1280. 26 s.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge hovedsakelig gjennom registrering av familiegrupper (hunn- dyr 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, viltkamerabilder 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 gauter i Skandinavia.

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket utarbeidet nye felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaupe som ble gjort gjeldende fra og med vinteren 2013/2014. Dette gjør at det blir større usikkerhet i tolkningen av bestandsendringene som observeres etter en slik omlegging sammenlignet med tidligere år, men de observerte endringene etter omleggingen er direkte sammenlignbare med hverandre.

I 2016 er det estimert 52 familiegrupper på landsbasis, noe som tilsvarer en bestand på omkring 310 dyr (95 % CI = 255–365) i Norge. Dette er bestandsstørrelsen før kvotejakta i 2016 og før reproduksjonssesongen. Dette er en nedgang på 14% sammenlignet med fjoråret, og vi må 12 år tilbake i tid (til 2004) for å finne et år med færre påviste familiegrupper på landsbasis.

For fjerde året på rad ligger gaupebestanden under det nasjonale bestandsmålet på 65 årlige ynglinger av gaupe fastsatt av Stortinget i 2004. Med totalt 52 påviste familiegrupper før jakt i 2016 ligger man nå 20 % under det vedtatte målet om hvor stor bestanden av gaupe skal være i Norge.

Den største nedgangen ser vi i området i Sør-Norge som omfattes av region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold), 3 (Oppland) og 4 (Oslo, Akershus og Østfold), hvor det til sammen er påvist en nedgang på 13 familiegrupper sammenlignet med fjoråret. Unntaket i Sør-Norge ser ut til å være region 5 (Hedmark) hvor det er en tydelig økning med 5 flere familiegrupper fra 2015 til 2016. I Midt-Norge, region 6 (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag), er det påvist 2,5 færre familiegrupper, mens det i Nord-Norge, region 7 (Nordland) og region 8 (Troms og Finnmark), er en økning på 2 familiegrupper fra 2015 til 2016. Blant forvaltningsregionene med vedtatte bestandsmål for gaupe ligger regionene 4, 5, 7 og 8 alle under målet når man beregner gjennomsnittlig antall familiegrupper siste tre år.

Som et hjelpemiddel for beslutningstakere i gaupeforvaltningen er det utarbeidet prognoser for gaupebestandens utvikling ett år frem i tid. Basert på antall familiegrupper påvist før jakta i år, kjent uttak av voksne hunndyr (≥ 1 år) og bruk av prognosemodellen, er det beregnet at det vil være omkring 54 (75 % CI = 45–63) familiegrupper før jakt på landsbasis i 2017. Dette tyder på at antall familiegrupper før jakt til neste år vil ligge omtrent på samme nivå som det man hadde før jakt i år.

Henrik Brøseth, Mari Tovmo & Erlend B. Nilsen, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. henrik.broseth@nina.no

Abstract

Brøseth, H., Tovmo, M. & Nilsen, E. B. 2016. Number of family groups, population estimate and population development of lynx in Norway for 2016. - NINA Report 1280. 26 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.

The Norwegian Environment Agency and the Swedish Environmental Protection Agency made new joint Scandinavian guidelines and instructions for the monitoring of lynx that were published in April 2013. Winter season 2013/2014 was the first whole registration season with the new methodology. Because of this change in methodology the family group estimates for 2014 and later are not directly comparable with the results from previous years. This also increases the uncertainty when it comes to interpreting the change in population size observed after 2014 compared to previous years.

In 2016 there are estimated 52 family groups, which correspond to a total population size of approximately 310 (95 % CI = 255–365) lynx in Norway. This is the estimate of population size prior to the hunting- and reproductive season in 2016. This is a reduction of 14 % compared to last year, and we have to go back 12 years (2004) to find a year with fewer documented family groups in Norway.

For the fourth year in a row the lynx population is below the national management goal of 65 family groups set by the parliament in 2004. With a total of 52 family groups prior to hunting in 2016 the population is now 20 % below the management goal.

The decrease is highest in southern Norway, in the areas covered by region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud and Vestfold), 3 (Oppland) and 4 (Oslo, Akershus and Østfold), with a reduction of 13 family groups compared to last year. The exception seems to be region 5 (Hedmark), with an increase of 5 family groups. Mid-Norway (region 6 – Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag and Nord-Trøndelag) has a reduction of 2.5 family groups, while northern Norway (region 7 – Nordland and region 8 – Troms and Finnmark) has an increase of 2 family groups compared to 2015. When looking at the average number of family groups the last three years, regions 4, 5, 7 and 8 have not achieved their regional management goal.

Based on a prognosis model we predict a slightly increasing population from 52 family groups this year to 54 family groups (75 % CI = 45–63) before hunting starts in 2017.

Henrik Brøseth, Mari Tovmo & Erlend B. Nilsen, Norwegian Institute for Nature Research, P.O. Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim, Norway. henrik.broseth@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold.....	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
2 Materiale og metoder	7
2.1 Søk etter familiegrupper i regi av Norges Jeger- og Fiskerforbund	10
3 Resultater	12
3.1 Antall familiegrupper før jakt	12
3.2 Bestandsestimat basert på antall familiegrupper før jakt.....	14
3.3 Bestandsutviklingen i ulike forvaltningsregioner	14
3.4 Nasjonale og regionale prognoser	17
4 Diskusjon.....	19
5 Referanser	23
6 Vedlegg.....	25
6.1 Vedlegg 1	25

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 i Statens naturoppsyn (SNO). Stor takk også til Scandlynx og våre samarbeidspartnere i det svenske overvåkingssystemet (Naturvårdsverket, Länsstyrelsene og Viltskadecenter).

Trondheim, juli 2016

Henrik Brøseth

1 Innledning

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge hovedsakelig gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger). 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 publikumløsning på internett (www.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 2016. Overvåkingsresultatene i 2016 vurderes opp imot tilsvarende bestandsdata for gaupe i perioden 1996–2015 (Brøseth & Odden 2008, 2009, Brøseth mfl. 2003a, b, 2004, 2005, 2007, Brøseth & Tovmo 2011, 2012, 2013, 2014, Brøseth mfl. 2015, Brøseth mfl. 2010, Odden mfl. 2006).

Miljødirektoratet 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 Miljødirektoratet og NV felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaupe i form av overvåkingsinstruksjer og faktablad som ble gjort gjeldende fra og med vinteren 2013/2014 (Brøseth & Tovmo 2013).

Endringene i overvåkingsmetodikken kan medføre at tallmaterialet før og etter en omlegging ikke er direkte sammenlignbare. Dette gjør at det blir større usikkerhet i tolkningen av bestandsendringene som observeres etter en slik omlegging sammenlignet med tidligere år, men de observerte endringene etter omleggingen er direkte sammenlignbare med hverandre.

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", "Feilmelding" eller "Kan ikke vurderes" 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 2015 til 31. mars 2016 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 28. juni 2016 (**tabell 1** og **vedlegg 1**). Totalt er det i år gjennomgått 274 registrerte saker, hvorav 158 har status "Dokumentert" eller "Antatt sikker". Av disse har 88 saker blitt innmeldt gjennom den åpne publikumløsningen Skandobs på internett (www.skandobs.no), hvorav 58 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 (www.scandlynx.nina.no). Familiegrupper påvist ved bruk av fotofeller (viltkamera) fra Scandlynx er lagt inn som ordinære rovviltobservasjoner i Rovbase, og er inkludert i datagrunnlaget (www.viltkamera.nina.no).

I tillegg til observasjoner av familiegrupper er det i datagrunnlaget tatt inn 9 døde unger i perioden fra og med 1. oktober 2015 til og med 31. mars 2016. 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 (78 % av døde gaupeunger i vinter er per 25. juni 2016 innlevert og aldersbestemt som 0-åringer). I datagrunnlaget inngår også en radiomerket familiegruppe fra Nordland.

Tabell 1. Oversikt over rådatamaterialet av familiegruppeobservasjoner (rovviltobservasjoner og døde unger) som danner grunnlaget for beregning av antall familiegrupper og bestandsestimat i 2016. Tall i parentes inkluderer radiomerkede hunngauper med unge(r). En detaljert oversikt over materialet er gitt i **vedlegg 1**.

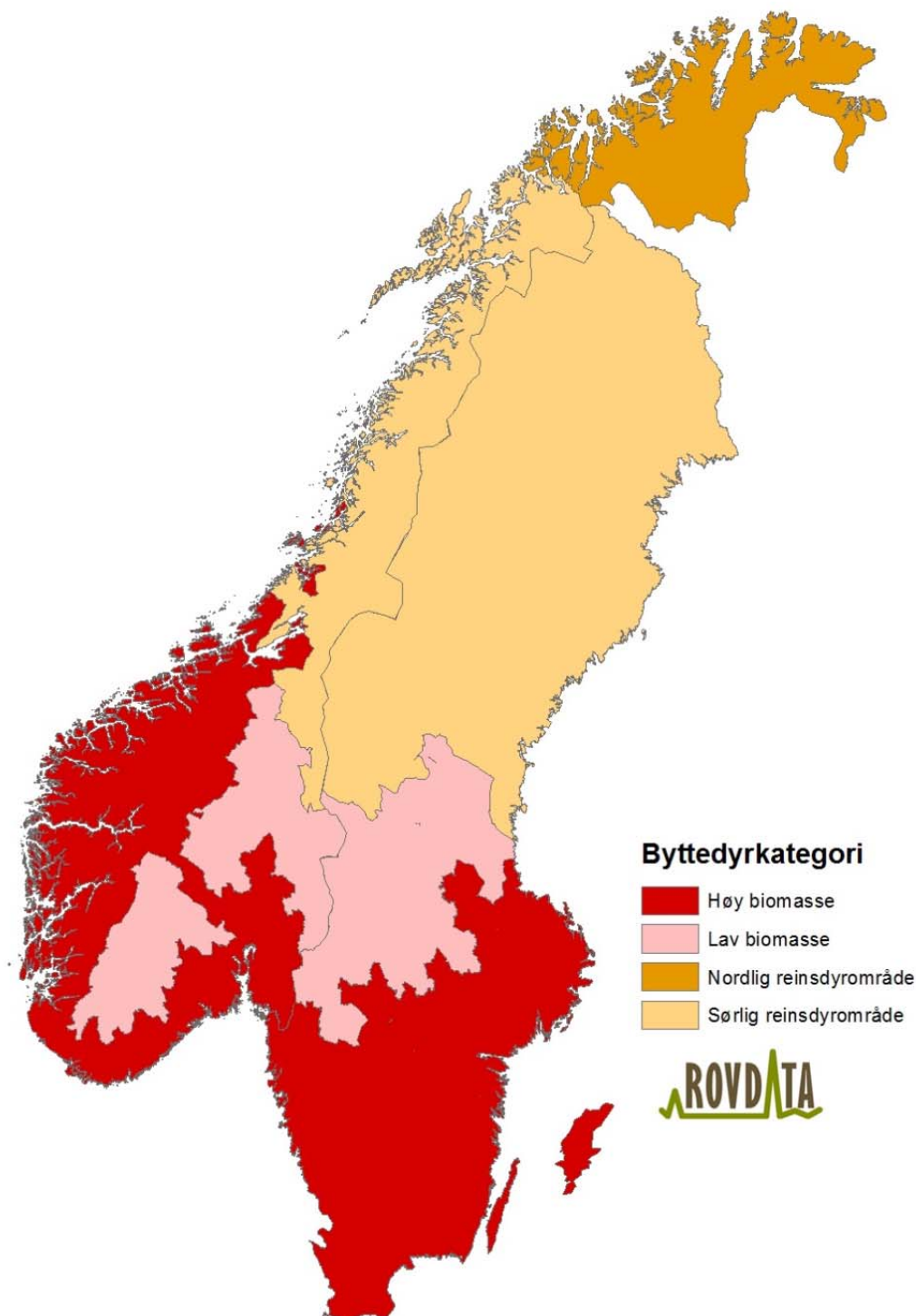
Rovviltregion	Antall observasjoner
1 - omfatter Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder	0
2 - omfatter Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold	29
3 - omfatter Oppland	25
4 - omfatter Østfold, Oslo og Akershus	8
5 - omfatter Hedmark	26
6 - omfatter Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag	33
7 - omfatter Nordland	22 (23)
8 - omfatter Troms og Finnmark	24
SUM	167 (168)

Overvåkingen av gaupe beregner antall familiegrupper av gaupe i Norge før jakt. Til dette er det utviklet 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 1**) (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. En detaljert beskrivelse vedrørende beregning og bruk av avstandsreglene finnes i Gervasi mfl. (2013), Linnell mfl. (2007) og i Faktablad Lodjur: Avståndskriterier (Brøseth & Tovmo 2013). Familiegrupper av gaupe kan ha leveområder som omfatter arealer på begge sider av regions- eller landegrenser. Kriteriene for deling av en familiegruppe mellom regioner eller land er beskrevet i Faktablad Lodjur: Avståndskriterier (Brøseth & Tovmo 2013).

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 bestandstørrelsen av gaupe før jakt. Omregningsfaktoren varierer med tetthet av byttedyr i ulike områder

(figur 1), og 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). Omregningsfaktoren for lav byttedyrtetthet er benyttet i de nordlige tamreinområdene.



Figur 1. Lengden på avstandsreglene og omregningsfaktorene som brukes varierer med tettheten av store byttedyr (Gervasi mfl. 2013). 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.

En av utfordringene i forvaltningen av gaupebestanden har vært at man er nødt til å ta utgangspunkt i fjorårets familiegruppetellinger når årets kvoter skal fastsettes. Tidsforsinkelsen skyldes at årets tellinger av antall familiegrupper ikke er ferdig før jakta begynner. Dette har blitt utpekt som en av de større utfordringene med å nå bestandsmålene i forvaltningen av gaupe i Norge. I november 2011 ble det utarbeidet en prognosemodell for utviklingen av gaupebestanden i Norge som tar utgangspunkt i tellingene av familiegrupper og kjent uttak av gauper, for å estimere antall familiegrupper før jakt til neste år (Nilsen mfl. 2011). Hensikten med en slik prognosemodell er å gi et formalisert og robust prognoseverktøy som skal hjelpe beslutningstakere å forutsi bestandsstørrelsen av gaupe ett år fram i tid. Basert på de nye tallene for bestandsstatus gitt i denne rapporten og kjent avgang av voksne hunngauper presenteres en prognose på antall familiegrupper før jakt i 2017, både på landsbasis og for den enkelte rovviltregion. Prognosetallene som oppgis i denne rapporten er basert på «Modell 4» fra Nilsen mfl. (2011), dvs. modellering med informativ prior og uttak i form av voksne hunngauper.

2.1 Søk etter familiegrupper i regi av Norges Jeger- og Fiskerforbund

Siden 2004 har det i deler av landet, i samarbeid med Norges Jeger- og Fiskerforbund (NJFF), vært gjennomført gaupetaksering hver vinter før gaupejakta. Det ble benyttet et fast nettverk av takseringslinjer for å følge utviklingen i gaupebestanden over tid, gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene («gaupeindeks»). I 2014 ble det gjennomført en evaluering av linjetakseringen som konkluderte med at systemet med takseringslinjer ikke hadde fungert etter hensikten, og anbefalte at det ble designet et nytt system som fokuserte på å registrere familiegrupper av gaupe (Mattisson mfl. 2014).

I henhold til det nye systemet skal NJFF fra og med registreringssesongen 2014/2015 gjennomføre systematiske sporsøk etter familiegrupper av gaupe i registreringsperioden for gaupe (1. oktober – 28. (29.) februar). Søkeområdet er hele landet, men er begrenset til områder med fast forekomst av gaupe. Det skal utføres minimum 10 km sporingsarbeid per kvadratmil egnet habitat (100 km²), noe som gir en minimum sporingssinnsats per sesong på omtrent 6700 km (**tabell 2**). Alle registreringer av familiegrupper av gaupe skal meldes direkte til SNO, og også legges inn i Skandobs på internett (www.skandobs.no).

Registreringssesongen 2015/2016 ble det registrert omtrent 12200 km sporingsarbeid utført av NJFF (**tabell 2** og **figur 2**). NJFF registrerte 60 observasjoner av familiegrupper i Skandobs der 35 av disse ble feltkontrollert av SNO og registrert som «Dokumentert» eller «Antatt sikker» familiegruppe i Rovbase. De resterende 25 observasjonene er enten saker som ikke lot seg kontrollere (synsobservasjoner eller på grunn av værforhold), viste seg å være enkeltdyr eller andre arter.

Tabell 2. Oversikt over minimum og gjennomført antall km sporingsinnsats registreringsseongen 2015/2016 fordelt per fylke, og antall innmeldte observasjoner av familiegrupper i Skandobs samt antall observasjoner kvalitetssikret og godkjent av SNO.

Fylke	Minimumskrav (km)	Sporingsinnsats 2016 (km)	Antall ob- servasjoner	Godkjente ob- servasjoner
Finnmark	245	572	-	-
Troms	256	302	1	-
Nordland	498	1148	16	10
Nord-Trøndelag	669	596	1	-
Sør-Trøndelag	417	430	3	1
Møre og Romsdal	212	316	3	-
Hedmark	1313	2470	6	4
Oppland	708	3289	9	8
Buskerud	618	880	4	2
Telemark	636	986	15	10
Vestfold	139	54	-	-
Aust-Agder	424	368	2	-
Vest-Agder	21	0	-	-
Oslo/Akershus	350	479	-	-
Østfold	258	368	-	-
Totalt	6764	12259	60	35

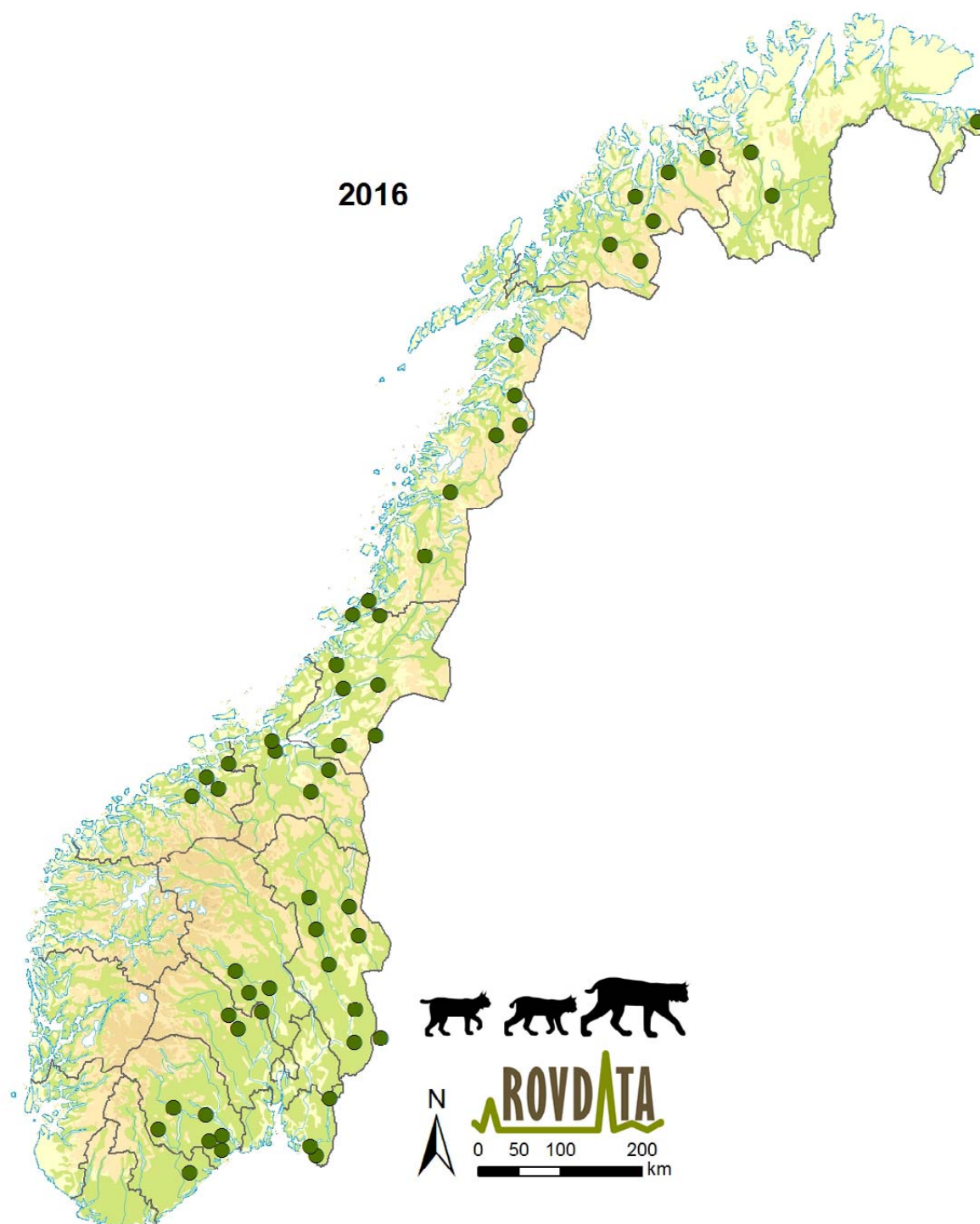


Figur 2. Sporingsinnsats gjennomført av NJFF registreringsseongen 2015/2016.

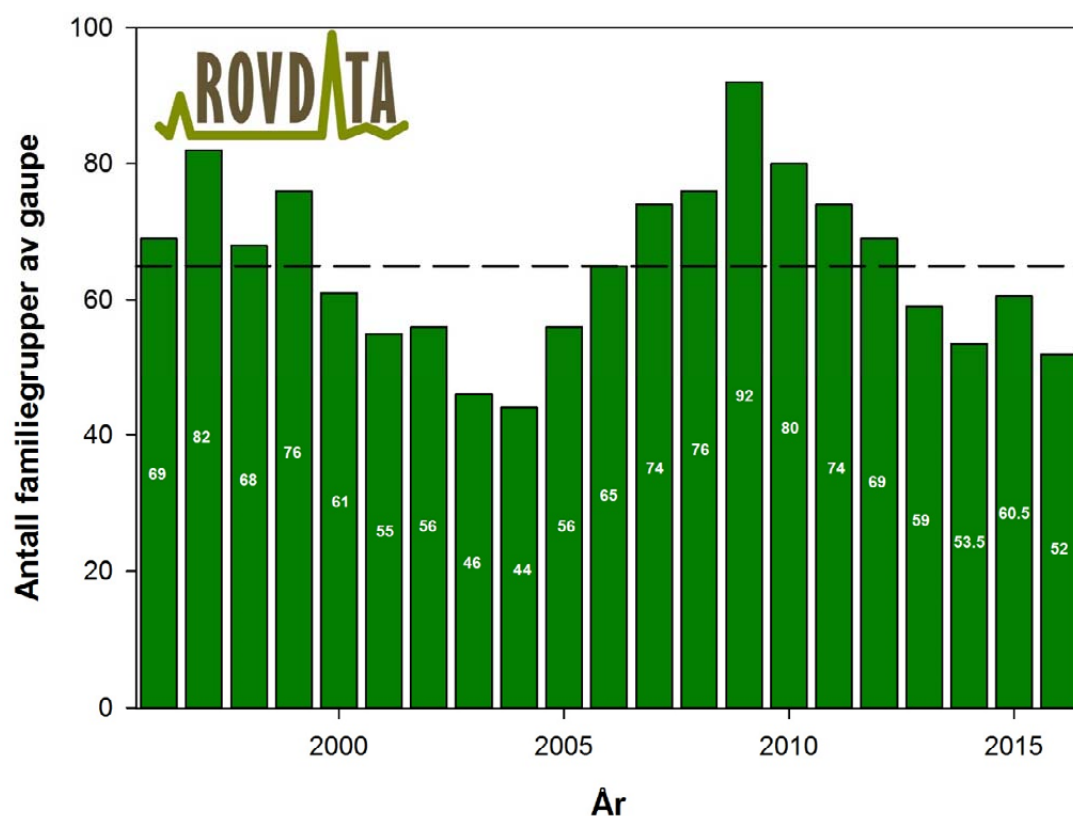
3 Resultater

3.1 Antall familiegrupper før jakt

Før gaupejakta i 2016 er det estimert 52 familiegrupper på landsbasis (**figur 3**). Antall familiegrupper av gaupe før jakt i perioden 1996 til 2016 er vist i **figur 4**. På landsbasis har det vært en nedgang på 8,5 familiegrupper (dvs. 14 %) fra 2015 til 2016. Det nasjonale bestandsmålet fastsatt av Stortinget i 2004 er 65 årlige ynglinger av gaupe, og man ligger i år 20 % under målet på landsbasis.



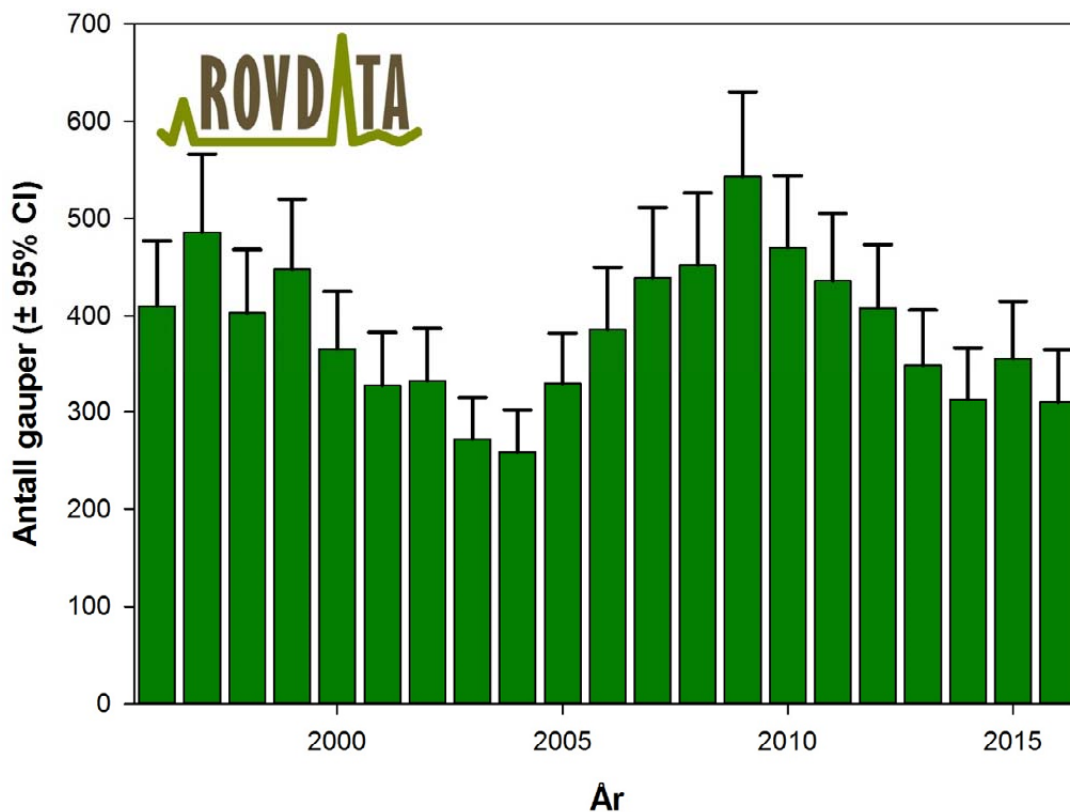
Figur 3. Kart som viser antall familiegrupper på landsbasis i 2016.



Figur 4. Antall familiegrupper av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996–2016. Den stippledde linjen angir det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper. Antall familiegrupper i 2014, 2015 og 2016 er ikke direkte sammenlignbart med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.

3.2 Bestandsestimat basert på antall familiegupper før jakt

I 2016 er det estimert 310 (95 % CI = 55, **figur 5**) gauper på landsbasis. Dette er estimatet på bestandsstørrelsen før kvotejakta i 2016 og før reproduksjonssesongen. Bestandsestimatet før jakt i 2016 viser en nedgang på 13 % i antall gauper på landsbasis i forhold til i 2015.



Figur 5. Estimert bestandsstørrelse av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996–2016. Bestandsestimatet for 2014, 2015 og 2016 er ikke direkte sammenlignbart med tidligere år, da overvåkingemetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.

3.3 Bestandsutviklingen i ulike forvaltningsregioner

For å analysere bestandsutviklingen i antall familiegupper før jakt i ulike deler av landet i perioden 1996–2016 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 6**).

Antall familiegupper i de ulike regionene i perioden 2005–2016 er gitt i **tabell 3** og **4**. Antall familiegupper har økt i regionene 5, 7 og 8, mens antallet har gått ned i regionene 2, 3, 4, og 6, sammenlignet med 2016. Det er en tydelig økning i region 5 som har 5 flere familiegupper fra 2015 til 2016. Den største nedgangen ser vi i området som omfatter region 2, 3 og 4 hvor det er påvist hhv. 6,5, 3,5 og 3 færre familiegupper før jakta i 2016, totalt en nedgang på 13 familiegupper sammenlignet med før jakta i 2015. Region 6 er den eneste regionen som i 2016 ligger

over det regionale bestandsmålet. Blant forvaltningsregionene med vedtatte bestandsmål for gaupe ligger regionene 4, 5, 7 og 8 alle under målet når man beregner gjennomsnittlig antall familiegrupper siste tre år (**tabell 3**). Lengst under bestandsmålet basert på gjennomsnittet siste tre år ligger region 5.

Tabell 3. Antall familiegrupper av gaupe påvist før jakt i ulike forvaltningsregioner fra 2014 til 2016, samt gjennomsnittet for de tre årene.

Forvaltnings-region	Nasjonalt bestandsmål	2014*	2015*	2016*	Gjennomsnitt
1	–	0	0	0	0,0
2	12	16,5 ¹	16 ²	9,5 ³	14,0
3	5	5,5 ¹	7 ²	3,5 ³	5,3
4	6	5 ¹	4,5 ²	1,5 ³	3,7
5	10	4,5 ¹	2,5 ²	7,5 ³	4,8
6	12	12,5 ¹	17 ²	14,5 ³	14,7
7	10	4	5,5 ²	6,5 ³	6,3
8	10	5,5 ¹	8	9	7,5
Sum	65	53,5	60,5	52	55,3

*Tallene for 2014, 2015 og 2016 er ikke direkte sammenlignbare med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.

¹ 2014

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

Region 4 deler to ynglinger med Sverige. Disse ynglingene er delt mellom landene.

Region 5 og region 6 deler begge en yngling med Sverige, i tillegg deler region 8 en yngling med Finland. Disse ynglingene er delt mellom landene.

² 2015

Region 2 deler to ynglinger av gaupe med region 3. Disse er delt mellom regionene.

Region 4, region 5 og region 7 deler alle en yngling med Sverige. Disse ynglingene er delt mellom landene.

Region 6 deler to ynglinger med Sverige. Disse ynglingene er delt mellom landene.

³ 2016

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

Region 6 deler to ynglinger av gaupe med region 7. Disse er delt mellom regionene.

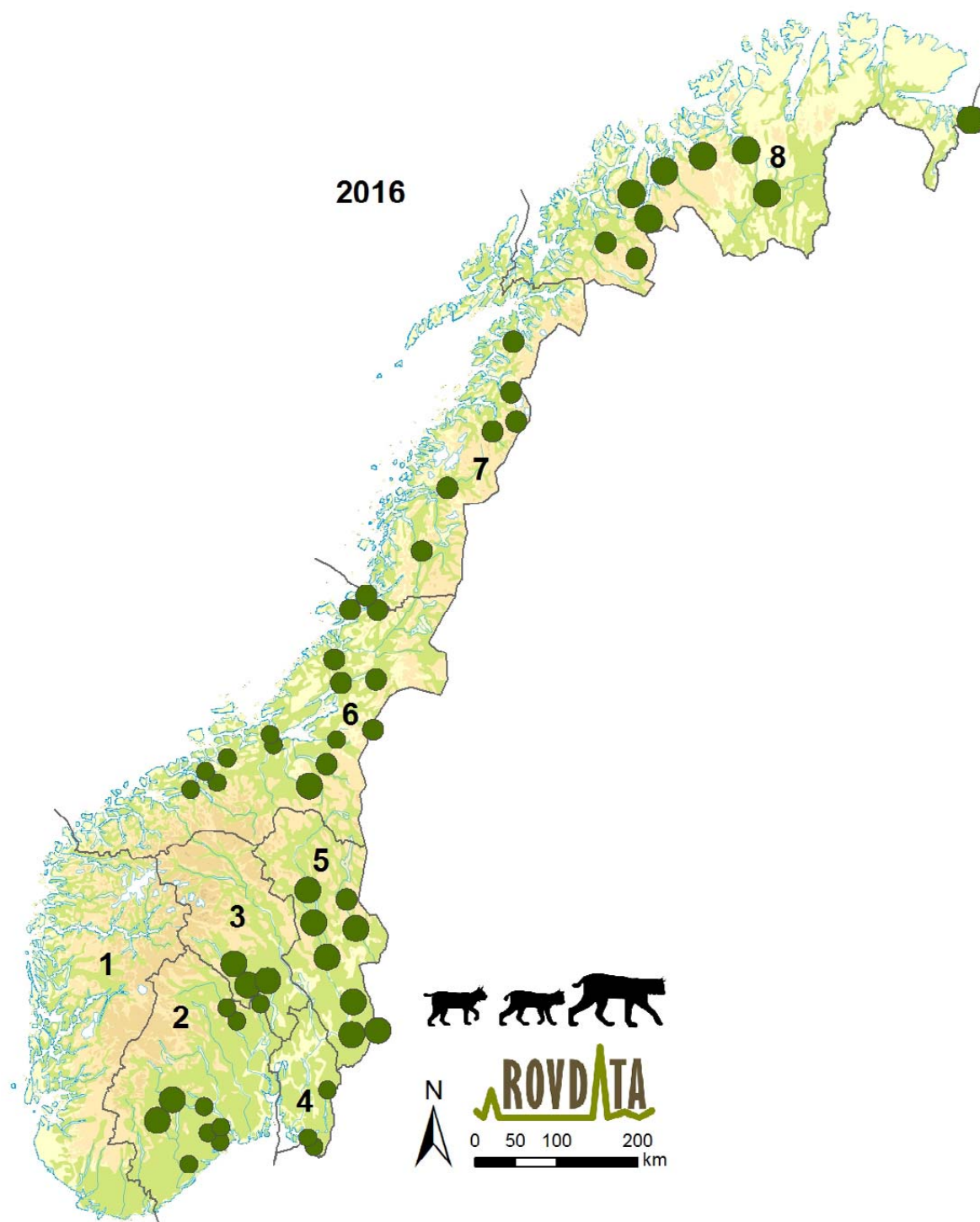
Region 4 deler tre ynglinger med Sverige. Disse ynglingene er delt mellom landene.

Region 5, region 6 og region 7 deler alle en yngling med Sverige. Disse ynglingene er delt mellom landene.

Tabell 4. Antall familiegrupper av gaupe før jakt i ulike rovviltregioner i perioden 2006 – 2016.

Region/ År	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*	2015*	2016*
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
2	13,5	13,5	14	19	17	14,5	16	16,5	16,5	16	9,5
3	5	6,5	5	6,5	4	4,5	5,5	7,5	5,5	7	3,5
4	6	6,5	5,5	7,5	9	6	5	1	5	4,5	1,5
5	10,5	11,5	10,5	9	9	11	6,5	5	4,5	2,5	7,5
6	17	15	23	26,5	20	18	14	8	12,5	17	14,5
7	6,5	8	9	14,5	6	8,5	8	10	4	5,5	6,5
8	5,5	12	9	9	15	11,5	13	10	5,5	8	9
SUM	65	74	76	92	80	74	69	59	53,5	60,5	52

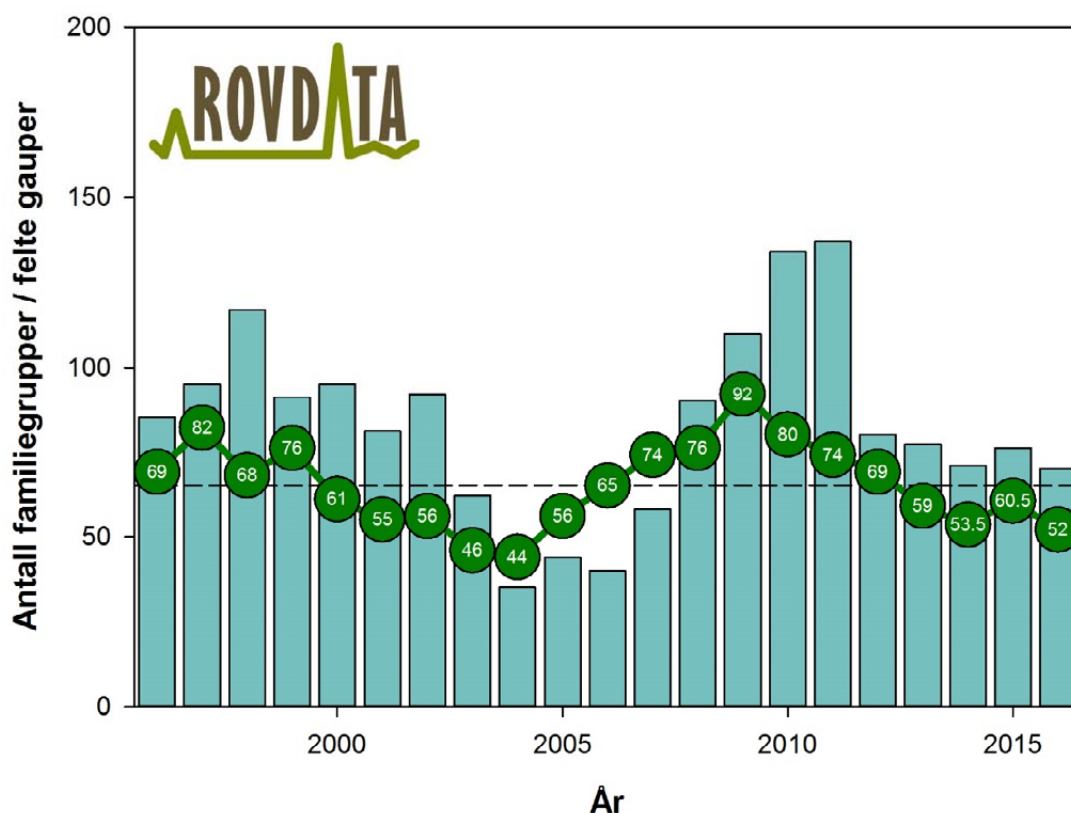
*Tallene for 2014, 2015 og 2016 er ikke direkte sammenlignbare med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.



Figur 6. Forvaltningsregionene og fordelingen av familiegruppene i 2016. Familiegrupper i områder med "lav" tetthet av byttedyr og i nordlige tamreinområder er angitt med store sirkler, familiegrupper i sørlige tamreinområder har mellomstore sirkler, og familiegrupper i områder med "høy" tetthet av byttedyr har små sirkler. Arealet av sirklene tilsvarer gjennomsnittlige leveområder i de ulike byttedyrkategoriene.

3.4 Nasjonale og regionale prognoser

Uttaket av gauper fra bestanden i Norge vinteren 2015/2016 var på 70 individer (**figur 7**), hvorav 25 var voksne hunngauper (inkluderer jakt, skadefelling og trafikkdrepte dyr).

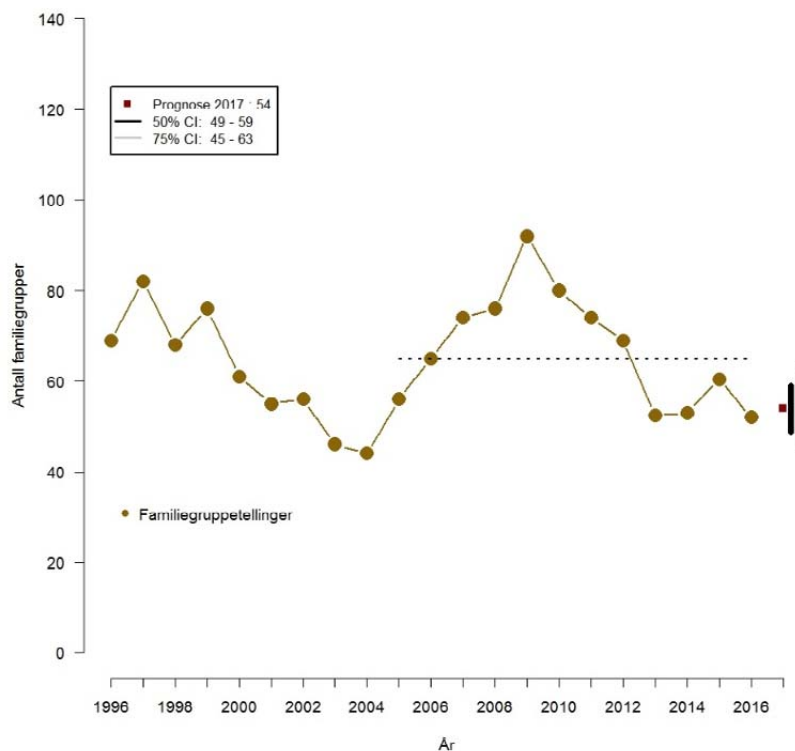


Figur 7. Antall familiegupper av gaupe (sirkler) og uttak av gauper (stolpediagram) i Norge i perioden 1996–2016. Antall familiegupper i 2014, 2015 og 2016 er ikke direkte sammenlignbart med tidligere år, da overvåkingemetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.

Basert på antall familiegupper påvist før jakt i 2016 og kjent uttak av voksne hunndyr (≥ 1 år), gir prognosemodellen et estimat på 54 (75 % CI = 45–63) familiegupper før jakt på landsbasis i 2017 (**tabell 5, figur 8**). Prognosemodellen viser at det er 92 % sannsynlighet for at gaupebestanden skal havne under det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegupper før jakt i 2017.

Tabell 5. Prognose for antall familiegupper i Norge i 2017 (FG_{2016} , med 75 % usikkerhetsintervaller). Det er også beregnet sannsynlighet for at antall familiegupper i 2017 vil være lavere enn det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegupper.

	Bestandsmål	Antall familiegupper av gaupe påvist i 2016	Prognose for antall familiegupper (FG_{2017}) [75 % CI]	Sannsynlighet for at $FG_{2017} < 65$
Norge	65	52	54 [45–63]	92 %



Figur 8. Utviklingen i gaupebestanden i perioden fra 1996 til 2016, samt modellprognoser for 2017 basert på informasjonen som er tilgjengelig i etterkant av jakta i 2016. Den stippled linjen angir det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper.

De regionale prognosene tyder på at det er fire rovviltregioner (region 2, 4, 5 og 7) som har ganske stor sannsynlighet for å ligge under det regionale bestandsmålet før jakta i 2017 (**tabell 6**). På samme vis som i Nilsen mfl. (2011) vil vi understreke usikkerheten i de regionale prognosene da det her er snakk om svært små tall og vide konfidensintervaller. Ta for eksempel region 3 hvor én familiegruppe utgjør 20 % av bestandsmålet.

Tabell 6. Prognose over antall familiegrupper i 2017 (FG_{2017} , med 75 % usikkerhetsintervaller) for de ulike rovviltregionene med bestandsmål, samt sannsynligheten for at antall familiegrupper i 2017 vil være mindre enn de regionale bestandsmålene. Prognosene er gitt på bakgrunn av informasjonen som er tilgjengelig i etterkant av kvotejakta i 2016.

Region	Regionalt bestandsmål	Antall familiegrupper av gaupe påvist i 2016	Prognose for antall familiegrupper i 2017 (FG_{2017}) [75 % CI]	Sannsynlighet for at $FG_{2017} <$ bestandsmålet
2	12	9,5	8,6 [5,5–12,2]	86 %
3	5	3,5	5,4 [2,8–8,0]	43 %
4	6	1,5	3,6 [1,5–6,1]	87 %
5	10	7,5	7,3 [4,7–10,5]	84 %
6	12	14,5	12,1 [8,0–17,1]	49 %
7	10	6,5	5,7 [3,1–9,1]	92 %
8	10	9	9,6 [6,3–13,9]	54 %

4 Diskusjon

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket har i forbindelse med prosessen på samordningen av overvåkingsmetodikk mellom Norge og Sverige utarbeidet nye felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaupe som er gjort gjeldende fra og med vinteren 2013/2014 (Brøseth & Tovmo 2013). Dette har medført endringer både i de kriteriene som brukes for å vurdere observasjoner i felt og i beregningen av antall ulike familiegrupper basert på disse observasjonene. Den største forskjellen i vurdering av observasjoner i felt ligger i endringen av kravene til sporingslengde, hvor familiegrupper på 3 eller flere dyr må spores minst 1 km og to dyr sammen skal spores minst 3 km for å kunne verifiseres som en familiegruppe. Når det gjelder beregningen av antall ulike familiegrupper er det to hovedfaktorer som er endret. For det første er det innført nye avstandsregler (herunder ny klassifisering av byttedyrkategorier) for å skille ulike familiegrupper basert på ny kunnskap fra radiomerkede dyr (Gervasi mfl. 2013). For det andre deles nå familiegrupper som er påvist nært riksgrensa med nabolandene (Brøseth & Tovmo 2013), noe som gjør at det som før ble regnet som en familiegruppe i Norge nå bare blir regnet som en halv, og tilsvarende med familiegrupper registrert i våre naboland nært inn mot norskegrensen. Ettersom overvåkingsmetodikken for å beregne antall familiegrupper er endret i forbindelse med samordningen med Sverige, så er ikke tallene for 2014, 2015 og 2016 direkte sammenlignbare med tidligere års data.

Etter fjorårets økning på 13 % i den norske gaupebestanden ser vi i år en tilsvarende nedgang på 14 % til 52 familiegrupper, dvs. omkring det nivået som bestanden var på for to år siden. Vi må 12 år tilbake i tid (til 2004) for å finne et år med færre påviste familiegrupper på landsbasis. For fjerde året på rad ligger bestanden under det nasjonale bestandsmålet på 65 årlige ynglinger av gaupe fastsatt av Stortinget i 2004. Man er i år omkring 20 % under det vedtatte målet om hvor stor bestanden av gaupe skal være på landsbasis.

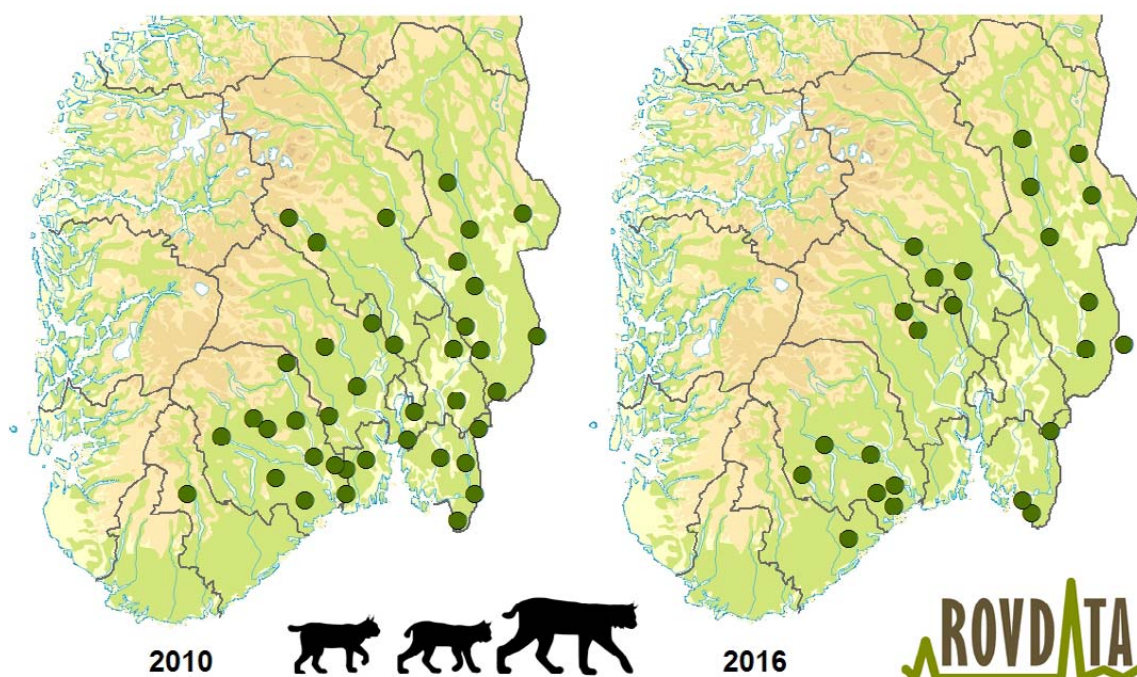
I tolkningen av overvåkingsresultatene må man være klar over at andelen voksne hunngauper som får fram unger som er i live den første vinteren kan variere en del mellom år og områder. I enkelte år vil en stor andel av de voksne hunnene få fram unger, mens det i andre år er en mindre andel som klarer dette. Hvis man ser på hvordan andelen gaupeunger i uttaket fra bestanden har variert de fem siste årene så viser tallene store mellomårsvariasjoner (**tabell 7**). I denne perioden har antallet gauper belastet kvoten ligget stabilt mellom 70 og 80 dyr, mens andelen unger i uttaket har vært så høyt som 33 % i 2012 og så lavt som 13 % i år. Selv om et jaktuttak ikke nødvendigvis gjenspeiler den eksakte bestandssammensetningen kan resultatene tyde på at 2016 jevnt over har vært et dårlig produksjonsår i gaupebestanden på landsbasis. Hvorfor det er slik, vet vi ikke med sikkerhet i dag, men næringstilgang, klima og aldersstrukturen i hunnsegmentet av bestanden kan være mulige forklaringsfaktorer. Vi har f.eks. sett at egglossning hos 1,5-års gamle gaupehunner er avhengig av hvor god kondisjon og kroppsstørrelse det er på dyret (Nilsen mfl. 2010) og at andelen 2-år gamle hunner med unger er lavere enn hos de som er eldre enn 2 år (Nilsen mfl. 2012).

Tabell 7. Antall påviste familiegrupper, totalt antall gauper belastet kvoten og andelen 0-åringer (valper) i uttaket på landsbasis for 5-års perioden 2012-2016. Uttaket av valper er gitt som kjente døde 0-åringer i perioden 1. oktober til 31. mars.

År	Antall familiegrupper	Antall belastet kvoten	Prosentandel 0-åringer i uttaket
2012	69	80	33 %
2013	59	77	19 %
2014	53,5	71	15 %
2015	60,5	76	28 %
2016	52	70	13 %

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 familiegupper størst i områdene i Sør-Norge som omfattes av region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold), 3 (Oppland) og 4 (Oslo, Akershus og Østfold), hvor det til sammen er påvist en nedgang på 13 familiegupper sammenlignet med fjoråret. Sammenligner man med situasjonen omkring forrige bestandstopp ser man at det i år er store områder uten påviste familiegupper hvor man bare for 6-7 år siden hadde en jevn og sammenhengende fordeling over hele området (**figur 9**). Unntaket i Sør-Norge ser ut til å være region 5 (Hedmark) hvor det er en tydelig økning med 5 flere familiegupper fra 2015 til 2016. I region 5 har det ikke vært åpnet for kvotejakt siden 2013 og dette kan være en av de medvirkende årsakene til den observerte økningen i dette området i år.



Figur 9. Geografisk fordeling av påviste familiegupper av gaupe i Sør-Norge i 2010 (rundt forrige bestandstopp) og dagens situasjon (2016).

Våre beregninger av antall familiegupper 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 familiegupper feilaktig blir klassifisert som en. Simuleringer viser at sannsynligheten for underestimering vil være høyere i tette bestander der hver hunngaue med unge har flere naboer som reproducerer (Gervasi mfl. 2013). 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. Nye data fra Scandlynx viser også at revirstørrelsene kan øke når tettheten av gaupe reduseres, noe som i enkelte tilfeller kan føre til en overestimering av antall familiegupper. 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 de senere år har det dessuten blitt gjennomført ekstra

leteinnsats 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) som har bidratt til økt innmelding av gaupe familiegruppeobservasjoner fra allmennheten.

I deler av landet har NJFF tidligere hatt ansvar for å følge opp et nettverk av takseringslinjer, som skulle gås hver vinter før gaupejakta. Fra og med vinteren 2014/2015 skal NJFF isteden gjennomføre systematisk sporsøk etter familiegrupper av gaupe over hele landet i områder med fast forekomst av gaupe. Registreringssesongen 2015/2016 ble det sporet i overkant av 12200 km, nesten dobbelt så langt som minimumskravet. Omtrent 20 % av både de innmeldte og godkjente observasjonene ble meldt inn fra NJFF. Det er store forskjeller både med tanke på antall km sporingsarbeid gjennomført og antall observasjoner meldt inn i de ulike fylkene (**tabell 2**), men vi håper dette kan bli et viktig verktøy for å sikre leteinnsats i alle områder der man har mistanke om familiegruppe av gaupe.

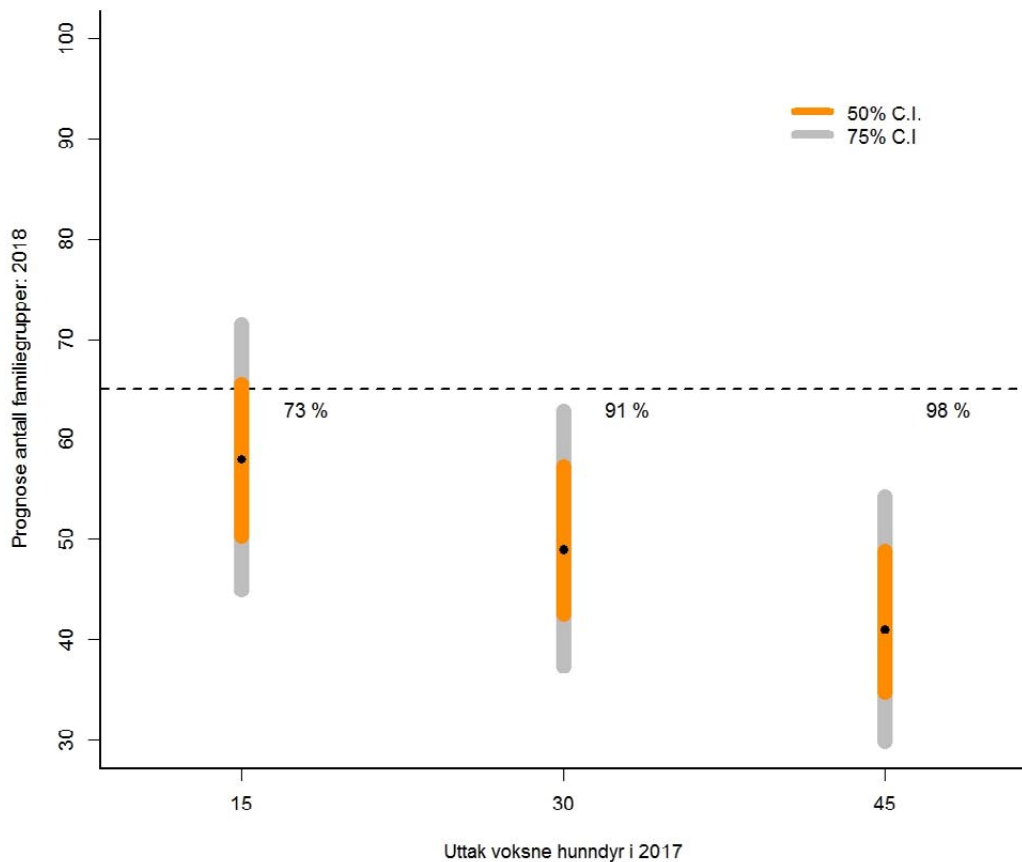
Hvor nøyaktig er så registreringen? Erfaringen fra radiomerkede hunngauper med unger ulike steder i landet viser at en svært stor andel av familiegruppene fanges opp av registreringslinjene eller tilfeldige observasjoner. Siden oppstarten har det skandinaviske gaupeprosjektet, Scandlynx, fulgt 76 familiegrupper med radiosender i Norge. 73 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.

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.

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). Prognosen for hele landet i 2016 var på 62 (75 % CI = 52–72) familiegrupper, mens det ble påvist 52 familiegrupper. Det er som nevnt tidligere flere ting som kan ha påvirket avviket mellom prognosen og det observerte antallet familiegrupper i 2016. Prognosemodellen baserer seg på informasjon om det totale antallet voksne hunngauper (1,5 år eller eldre) som utgår fra bestanden det enkelte år. Hvis det er slik at f.eks. uttaket av unge voksne hunngauper (1,5-åringer) har en annen effekt på neste års ungeproduksjon i bestanden enn uttaket av voksne hunngauper i sin beste alder, så er ikke modellen i stand til å skille på dette. I tillegg kan som tidligere nevnt en stor mellomårsvariasjon i andelen unger som dør i tidsrommet mellom fødsel og registreringsperiodens start (1. oktober) være en medvirkende årsak til at prognosen fra modellen ikke blir helt korrekt. For å gjenta det som er påpekt tidligere er det viktig å understreke den usikkerheten som finnes i prognosene (se konfidensintervallene), og da spesielt i de regionale prognosene da det her er snakk om til dels svært små tall man opererer med. Til tross for denne usikkerheten mener vi at prognosene også på regionalt nivå tjener en hensikt som hjelpemiddel for beslutningstakere og at det er formålstjenlig at det gis regionale prognoser slik som det er gjort for neste år (2017) i denne rapporten.

Prognosen på landsbasis for 2017 tyder på at antall familiegrupper før jakt til neste år (54 familiegrupper) vil ligge omtrent på samme nivå som man hadde før jakt i år (52 familiegrupper). Gitt denne bestandsstørrelsen i 2017 gir prognosemodellen størst sannsynlighet for å havne på det

nasjonale bestandsmålet i 2018 med et uttak på mindre enn 15 voksne hunngauper i 2017 (**figur 10**).



Figur 10. Prognose for antall familiegrupper på landsbasis før jakta i 2018 gitt tre ulike senarioer for uttak av voksne hunndyr under jakta i 2017 (henholdsvis 15, 30 og 45 voksne hunndyr). Sannsynligheten for å falle under bestandsmålet på 65 er hhv 73 %, 91 % og 98 % for de tre senarioene. Punktestimatene (sort prikk) er hhv 58, 49 og 41 familiegrupper. Oransje strek angir 50 % CI og grå strek angir 75 % CI. Stiplet horisontal linje angir bestandsmålet på 65 familiegrupper.

5 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. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 19 s
- Brøseth, H. & Odden, J. 2009. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2009. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 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. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 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. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 29 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2004. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2004. - NINA Minirapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 22 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2005. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2005. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 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. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 19 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2011. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2011. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 21 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2012. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2012. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 23 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2013. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 23 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2014. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2014. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 19 s
- Brøseth, H., Tovmo, M. & Nilsen, E. B. 2015. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2015. - Rapport. Norsk institutt for naturforskning. 23 s
- Brøseth, H., Tovmo, M. & Odden, J. 2010. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2010. - NINA Rapport. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway. 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.
- Mattisson, J., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2014. Evaluering av gauperegistrering i regi av NJFF. - NINA Rapport 1069. 20 s
- 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
- Nilsen, E. B., Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2010. The cost of maturing early in a solitary carnivore. - *Oecologia* 164. 943-948.

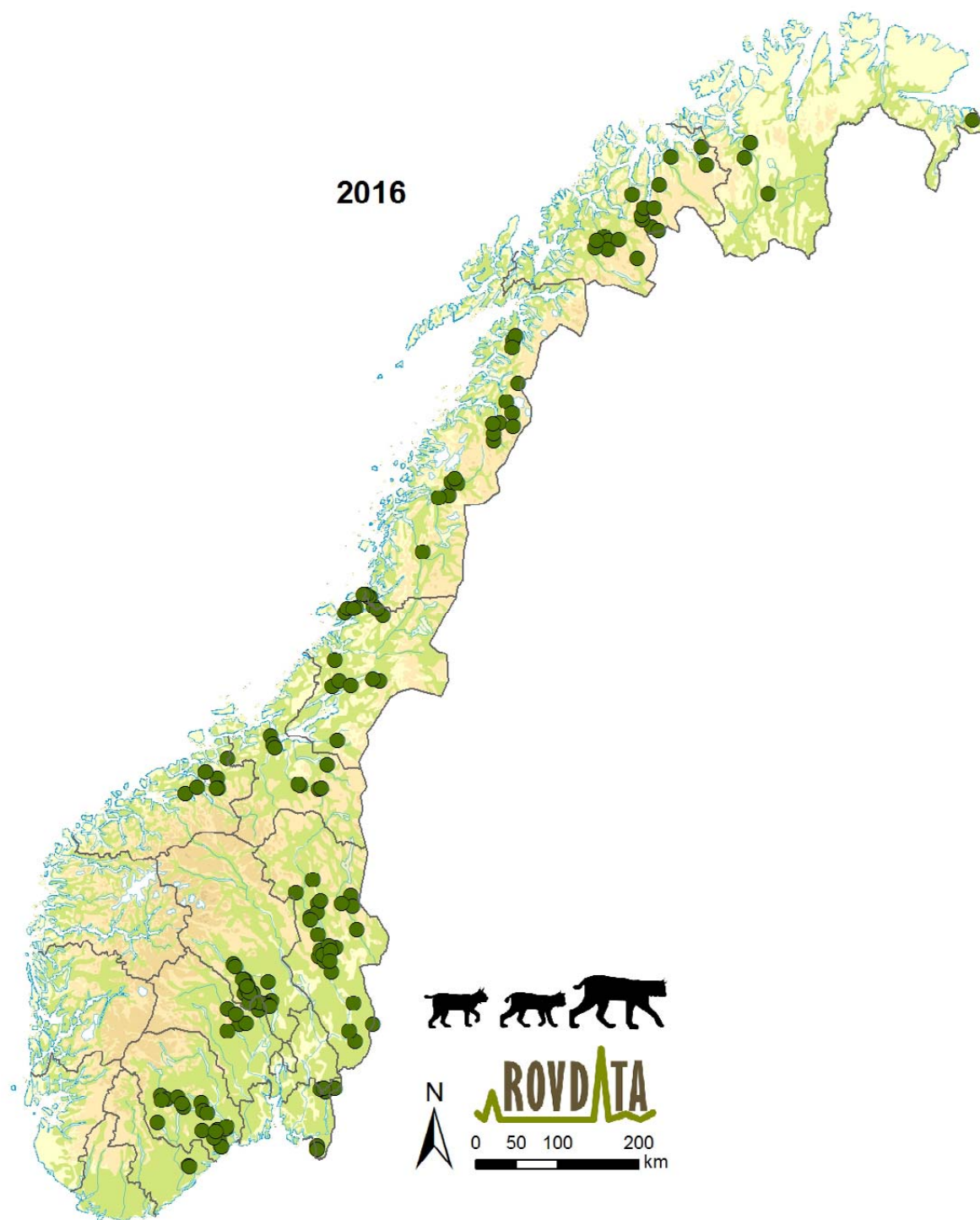
- Nilsen, E. B., Linnell, J. D. C., Odden, J., Samelius, G. & Andrén, H. 2012. Patterns of variation in reproductive parameters in Eurasian lynx (*Lynx lynx*). - *Acta Theriologica* 57. 217-223.
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2006. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2006. - NINA Rapport. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. 18 s

6 Vedlegg

6.1 Vedlegg 1

Oversikt over materialet som danner grunnlaget for bestandsestimatene hos gaupe i 2016. Kodene refererer til hvilke ID-nummer observasjonene av gaupe familiegrupper har i forvaltningens databasesystem for rovviltinformasjon: Rovbase 3.0.

R491905, R491957, R491967, R491993, R492090, R492168, R492182, R492187, R492200, R492312, R492333, R492362, R492373, R492393, R492394, R492397, R492416, R492429, R492435, R492437, R492485, R492495, R492514, R492518, R492525, R492526, R492527, R492544, R492623, R492632, R492635, R492723, R492738, R492742, R492802, R492852, R492868, R492871, R492876, R492909, R492929, R492987, R493106, R493124, R493125, R493167, R493232, R493235, R493236, R493239, R493240, R493259, R493374, R493507, R493539, R493540, R493542, R493611, R493638, R493703, R493710, R493737, R493795, R493796, R493946, R494007, R494039, R494041, R494058, R494067, R494077, R494120, R494138, R494142, R494156, R494160, R494193, R494195, R494196, R494245, R494251, R494294, R494301, R494310, R494322, R494325, R494333, R494345, R494351, R494359, R494363, R494399, R494455, R494459, R494460, R494461, R494506, R494536, R494550, R494578, R494583, R494648, R494702, R494762, R494797, R494809, R494857, R494927, R494936, R494939, R495108, R495117, R495124, R495142, R495150, R495151, R495192, R495286, R495323, R495375, R495383, R495413, R495419, R495560, R495736, R495971, R496041, R496047, R496048, R496114, R496117, R496165, R496167, R496190, R496192, R496209, R496239, R496245, R496378, R496550, R496571, R496593, R496594, R496596, R496684, R496685, R496731, R496789, R496790, R496792, R496797, R496799, R496806, R496809, R496912, R496914, R497150, R497174, M491958, M491992, M491996, M491999, M492017, M492131, M492144, M492167, M492172 + 1 radiomerket familiegruppe (R498047)



Kart over alle tellende observasjoner av familiegrupper av gaupe i 2015/16.



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

Rovdata er en enhet i Norsk institutt for naturforskning.

1280

NINA Rapport

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-2942-5

Omslagsfoto: Lars Krempig, John Linnell, Roy Andersen,
Per Jordhøy, Espen Lie Dahl.

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger