

1846

NINA Rapport



## Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2020

Jenny Mattisson  
Henrik Brøseth  
Erlend B. Nilsen

## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette NINAs normale 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 2020

Jenny Mattisson  
Henrik Brøseth  
Erlend B. Nilsen

Mattisson, J., Brøseth, H. & Nilsen, E. B. 2020. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2020. NINA Rapport 1846. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, juni 2020

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4612-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

John Odden

ANSVARLIG SIGNATUR

Jonas Kindberg

OPPDRAGSGIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-1725|2020

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER

Susanne Hanssen

NØKKELOD

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

KEY WORDS

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

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Torgarden  
7485 Trondheim  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Postboks 6606 Langnes  
9296 Tromsø  
Tlf: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Vormstuguvegen 40  
2624 Lillehammer  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Bergen**

Thormøhlensgate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

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

## Sammendrag

Mattisson, J., Brøseth, H. & Nilsen, E. B. 2020. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2020. NINA Rapport 1846. Norsk institutt for naturforskning.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge hovedsakelig 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, viltkamera-bilder 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 2020 er det estimert 66,5 familiegrupper på landsbasis, noe som tilsvarer en bestand på omkring 393 dyr (95 % CI = 326–460) i Norge. Dette er bestandsstørrelsen før kvotejakta i 2020 og før reproduksjonssesongen, som er en oppgang på 22 % sammenlignet med fjoråret. For første gang på åtte år ligger gaupebestanden over det fastsatte nasjonale bestandsmålet på 65 årlige ynglinger.

Fem av sju forvaltningsregioner med mål om yngling av gaupe ligger på eller over bestandsmålet før jakt i 2020. Dette er regionene 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold), 3 (Oppland), 6 (Møre og Romsdal og Trøndelag), 7 (Nordland) og 8 (Troms og Finnmark). Regionene 4 (Oslo, Akershus og Østfold) og 5 (Hedmark), ligger under de regionale bestandsmålene. Når man beregner gjennomsnittlig antall familiegrupper siste tre år ligger regionene 2, 3 og 6 over det regionale bestandsmålet.

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 ( $\geq 1$  år) og bruk av prognosemodellen, er det beregnet at det vil være omkring 70 (75 % CI = 61–80) familiegrupper før jakt på landsbasis i 2021.

Jenny Mattisson, Henrik Brøseth & Erlend B. Nilsen, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. [henrik.brøseth@nina.no](mailto:henrik.brøseth@nina.no)

## Abstract

Mattisson, J., Brøseth, H. & Nilsen, E. B. 2019. Number of family groups, population estimate and population development of lynx in Norway for 2020. NINA Report 1846. Norwegian Institute for Nature Research.

The national monitoring program for large carnivores follows 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 from snow tracking, 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 2020 there are estimated 66.5 family groups, which correspond to a total population size of approximately 393 (95 % CI = 326–460) lynx in Norway. This is the estimate of population size prior to hunting- and reproduction in 2020, which is an increase of 22 % compared to last year. For the first time in eight years, the lynx population is above the national management goal of 65 family groups set by the parliament in 2004.

Region 2 (Aust-Agder, Telemark, Buskerud and Vestfold), 3 (Oppland), 6 (Møre and Romsdal and Trøndelag), 7 (Nordland) and 8 (Troms and Finnmark) is at or above the regional management goal in 2020. When looking at the average number of family groups the last three years, only region 2, 3 and 6 have achieved their regional management goal. Based on a prognosis model we predict an increasing population from 66.5 family groups this year to 70 family groups (75 % CI = 61-80) before hunting starts in 2021.

Jenny Mattisson, Henrik Brøseth & Erlend B. Nilsen, Norwegian Institute for Nature Research, P.O. Box 5685 Torgarden, NO-7485 Trondheim, Norway. [henrik.brøseth@nina.no](mailto:henrik.brøseth@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>
2.1 Datamaterialet.....	7
2.2 Avstandsregler.....	8
2.3 Prognosemodell.....	10
2.4 Søk etter familiegrupper i regi av Norges Jeger- og Fiskerforbund.....	10
<b>3 Resultater</b> .....	<b>12</b>
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
<b>4 Diskusjon</b> .....	<b>19</b>
<b>5 Referanser</b> .....	<b>21</b>
<b>6 Vedlegg</b> .....	<b>22</b>
6.1 Vedlegg 1.....	22

## 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 bestands- overvåkingen 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 Scandcam ([viltkamera.nina.no](http://viltkamera.nina.no)) og våre samarbeidspartnere i det svenske overvåkings- systemet (Naturvårdsverket, Länsstyrelsene og Viltskadecenter).

Trondheim, mai 2020

Henrik Brøseth



# 1 Innledning

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge hovedsakelig gjennom registrering av familiegupper (hunndyr i følge med årsunger). Ved bruk av såkalte avstandsregler beregnes antall ulike familiegupper 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 ([www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)). På bakgrunn av beregnet antall familiegupper estimeres den totale bestandsstørrelsen av gaupe før jakt. I denne rapporten presenterer vi resultatene over antall familiegupper og bestandsstørrelse for gaupe i Norge før jakta i 2020. Overvåkingsresultatene i 2020 vurderes opp imot tilsvarende bestandsdata for gaupe i perioden 1996–2019 (<https://rovdata.no/Gaupe/Rapporter.aspx>).

Siden vinteren 2013/14 er overvåkingsarbeidet rundt gaupe i Skandinavia samordnet med tanke på overvåkingsmetodikk, kvalitetssikring, datalagring og felles rapportering (Brøseth & Tovmo 2013, Kjørstad mfl. 2012). Endringene i overvåkingsmetodikken kan medføre at det blir noe 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 familiegupper 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», før de legges inn i det sentrale database-systemet til rovviltforvaltningen (Rovbase 3.0) for ivaretagelse.

### 2.1 Datamaterialet

Datamaterialet benyttet i denne rapporten er innhentet ved at regionalt rovviltansvarlige hos SNO har godkjent og kvittert ut alle rovviltobservasjoner vedrørende familiegupper hos gaupe i perioden 1. oktober 2019 til 29. februar 2020 til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt. Alle disse rovviltobservasjonene er så kvalitetssikret av Rovdata. Data fra Rovbase 3.0 som er benyttet i denne rapporten, er hentet ut den 18. mai 2020 (**tabell 1** og **vedlegg 1**). Totalt er det i år gjennomgått 369 registrerte saker, hvorav 210 er familieguppeobservasjoner med status «Dokumentert» eller «Antatt sikker». I alt 105 av de 369 sakene er blitt innmeldt gjennom den åpne publikumsløsningen Skandobs på internett ([www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)), hvorav 62 har status «Dokumentert» eller «Antatt sikker».

Grunnlagsdataene for analysene består av spor- og synsobservasjoner av familiegupper 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 familiegupper 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](http://www.scandlynx.nina.no)). Familiegupper påvist ved bruk av viltkamera fra forskningsprosjektet Scandcam er lagt inn som ordinære rovviltobservasjoner i Rovbase, og er inkludert i datagrunnlaget (viltkamera.nina.no).

I tillegg til observasjoner av familiegrupper er det i datagrunnlaget tatt inn 10 døde unger i perioden fra og med 1. oktober 2019 til og med 31. mars 2020. 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 (30 % av døde gaupeunger i vinter er per 14. mai 2020 innlevert og aldersbestemt som 0-åring).

**Tabell 1.** Oversikt over rådatamaterialet av familiegruppeobservasjoner (rovviltobservasjoner og døde unger) som danner grunnlaget for beregning av antall familiegrupper og bestandsestimat i 2020. En detaljert oversikt over materialet er gitt i **vedlegg 1**.

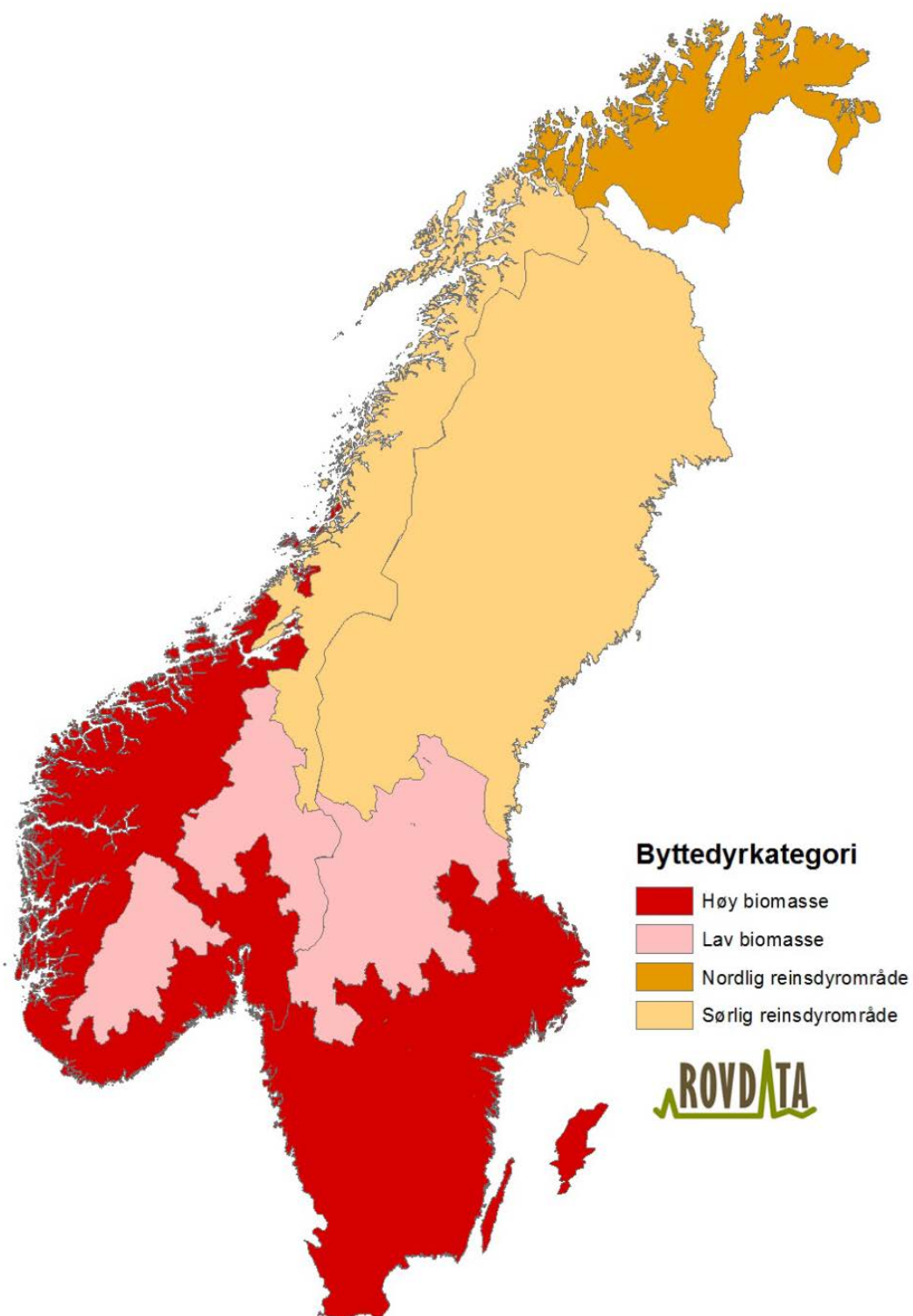
Rovviltregion	Antall observasjoner
1 - Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder	0
2 - Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Vestfold	44
3 - Oppland	23
4 - Østfold, Oslo og Akershus	2
5 - Hedmark	39
6 - Møre og Romsdal og Trøndelag	45
7 - Nordland	27
8 - Troms og Finnmark	40
<b>SUM</b>	<b>220</b>

## 2.2 Avstandsregler

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 den maksimale avstanden (i luftlinje) som hunngauper forflytter seg fra en dag til de ti påfølgende dagene. 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: Avstandskriterier (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: Avstandskriterier (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.

## 2.3 Prognosemodell

En av utfordringene i forvaltningen av gaupebestanden har vært at man er nødt til å ta utgangspunkt i fjorårets familieguppetellinger når årets kvoter skal fastsettes. Tidsforsinkelsen skyldes at årets tellinger av antall familiegupper 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 familiegupper og kjent uttak av gauper, for å estimere antall familiegupper 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 familiegupper før jakt i 2020, 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.

## 2.4 Søk etter familiegupper 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 familiegupper av gaupe (Mattisson mfl. 2014).

I henhold til det nye systemet har NJFF fra og med registrerings sesongen 2014/2015 gjennomført systematiske sporsøk etter familiegupper 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 km<sup>2</sup>), noe som gir en minimum sporingsinnsats per sesong på omtrent 6700 km (**tabell 2**). Alle registreringer av familiegupper av gaupe skal meldes direkte til SNO, og også legges inn i Skandobs på internett ([www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)).

Registrerings sesongen 2019/2020 ble det registrert like i overkant av 7000 km sporingsarbeid utført av NJFF (**tabell 2** og **figur 2**). NJFF registrerte 68 observasjoner av familiegupper i Skandobs der 26 av disse ble feltkontrollert av SNO og registrert som «Dokumentert» eller «Antatt sikker» familieguppe i Rovbase. De resterende 42 observasjonene er enten saker som ikke lot seg dokumentere (synsobservasjoner eller på grunn av værforhold), viste seg å være enkelt-dyr eller andre arter, eller en familieguppe som allerede var godt kjent for SNO og ressurser ble prioritert for kontroll av andre observasjoner. Disse observasjonene er ikke alle registrert i Rovbase.

**Tabell 2.** Oversikt over minimum og gjennomført antall km sporingsinnsats registreringsseongen 2019/2020 fordelt per region (fylkesinndeling 2017), og antall innmeldte observasjoner av familiegrupper i Skandobs samt antall observasjoner kvalitetssikret og godkjent av SNO.

Region	Minimumskrav (km)	Sporingsinnsats 2020 (km)	Antall observasjoner	Godkjente observasjoner
Finnmark	245	754	0	0
Troms	256	279	0	0
Nordland	498	619	6	1
Nord-Trøndelag	669	109	4	0
Sør-Trøndelag	417	70	6	0
Møre og Romsdal	212	222	5	0
Hedmark	1313	1827	14	8
Oppland	708	1359	7	4
Buskerud	618	509	8	4
Telemark	636	992	15	9
Vestfold	139	0	1	0
Aust-Agder	424	26	1	0
Vest-Agder	21	35	0	0
Oslo/Akershus	350	293	1	0
Østfold	258	60	0	0
<b>Totalt</b>	<b>6764</b>	<b>7155</b>	<b>68</b>	<b>26</b>

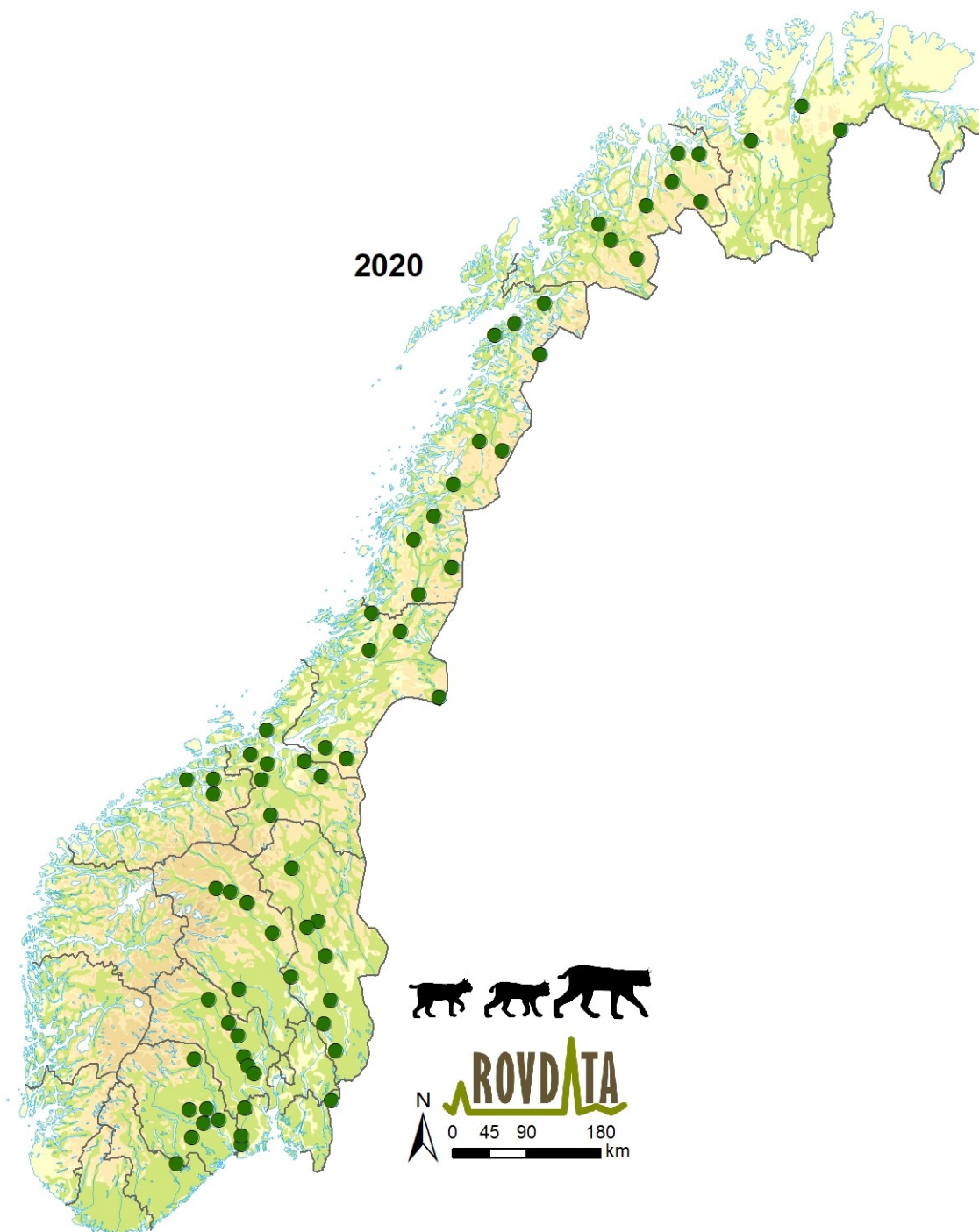


**Figur 2.** Sporingsinnsats gjennomført av NJFF registreringsseongen 2019/2020.

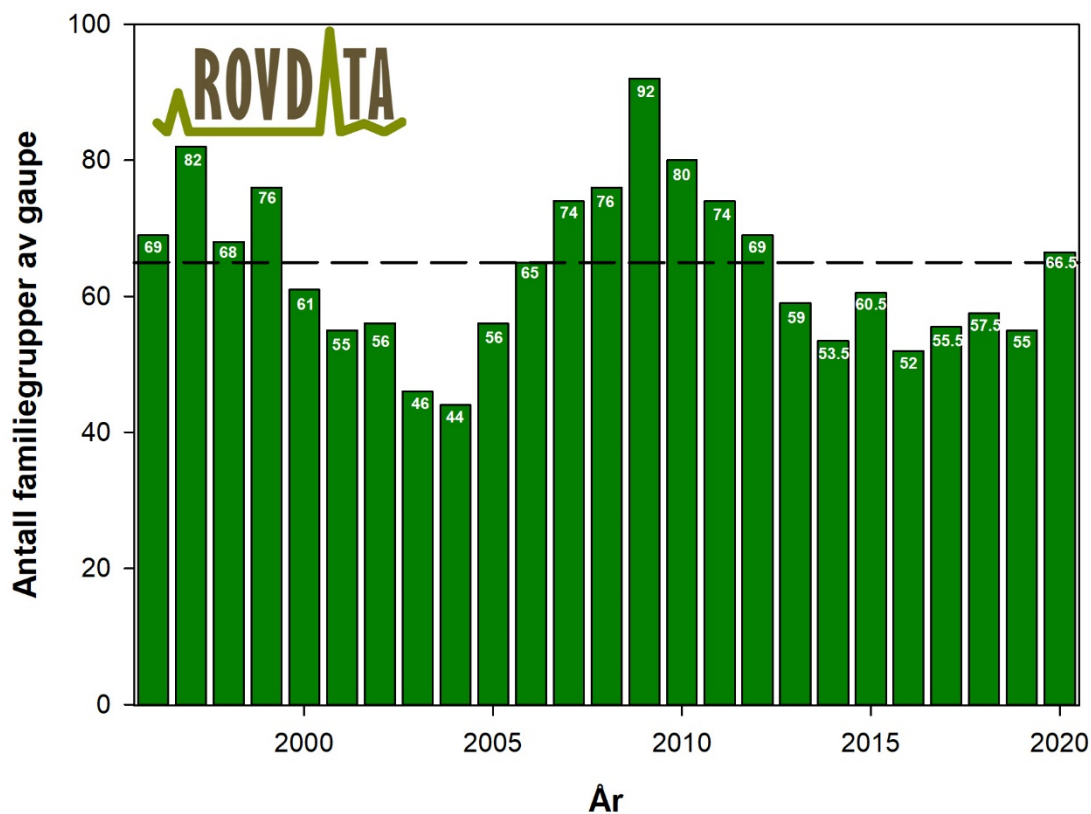
## 3 Resultater

### 3.1 Antall familiegrupper før jakt

Før gaupejakta i 2020 er det estimert 66,5 familiegrupper på landsbasis (**figur 3**). Antall familiegrupper av gaupe før jakt i perioden 1996 til 2020 er vist i **figur 4**. På landsbasis har det vært en oppgang på 11,5 familiegrupper (dvs. 21 %) fra 2019 til 2020. For første gang på åtte år ligger gaupebestanden over det fastsatte nasjonale bestandsmålet på 65 årlige ynglinger av gaupe.



**Figur 3.** Kart som viser antall familiegrupper på landsbasis i 2020.

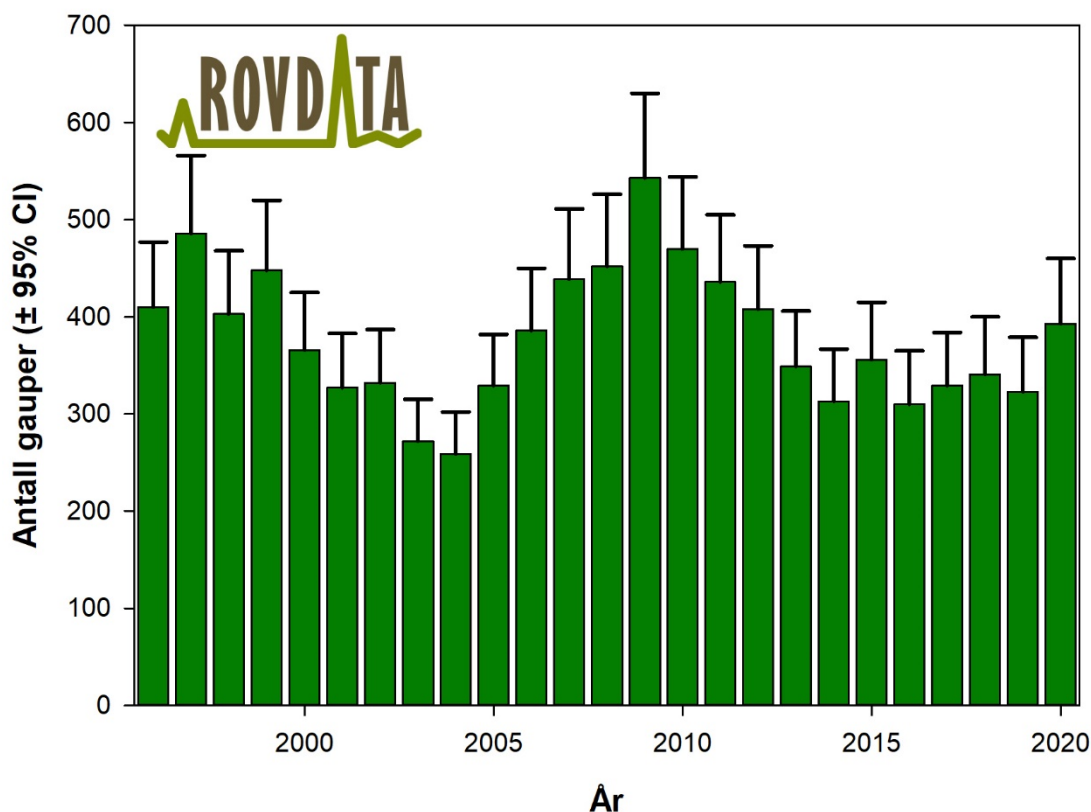


**Figur 4.** Antall familiegrupper av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996–2020. Den stippledde linjen angir det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper. Antall familiegrupper i 2014 og senere år er ikke direkte sammenlignbart med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.



### 3.2 Bestandsestimat basert på antall familiegrupper før jakt

I 2020 er det estimert 393 (95 % CI = 326–460, **figur 5**) gauper på landsbasis. Dette er estimatet på bestandsstørrelsen før kvotejakta i 2020 og før reproduksjonssesongen. Bestandsestimatet før jakt i 2020 viser en oppgang på 22 % i antall gauper på landsbasis i forhold til i 2019.



**Figur 5.** Estimert bestandsstørrelse av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996–2020. Bestandsestimatet for 2014 og senere år er ikke direkte sammenlignbart med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.

### 3.3 Bestandsutviklingen i ulike forvaltningsregioner

For å analysere bestandsutviklingen i antall familiegrupper før jakt i ulike deler av landet i perioden 1996–2020 har vi tatt utgangspunkt i de 8 forvaltningsregionene for rovvilt som ble vedtatt i den siste Stortingsmeldingen (St.meld. nr. 15 (2003–2004) «Rovvilt i norsk natur», Innst. S.nr. 174) (**figur 6**). Antall familiegrupper i de ulike regionene i perioden 2010–2020 er gitt i **tabell 3** og **4**. Antall familiegrupper har økt i regionene 2, 5, 7 og 8 sammenlignet med 2019, mens antallet har gått ned i regionene 3, 4, og 6.

Alle regionene med fastsatte bestandsmål, bortsett fra region 4 og 5, ligger på eller over det regionale bestandsmålet i antall påviste familiegrupper i 2020. Regner man gjennomsnittlig antall familiegrupper siste tre år ligger regionene 2, 3 og 6 over bestandsmålet (**tabell 3**).



**Tabell 3.** Antall familiegrupper av gaupe påvist før jakt i ulike forvaltningsregioner fra 2018 til 2020, samt gjennomsnittet for de tre årene.

Forvaltnings-region	Nasjonalt bestandsmål	2018 <sup>1</sup>	2019 <sup>2</sup>	2020 <sup>3</sup>	Gjennomsnitt
1	–	0	0	0	0
2	12	15	15	16	15,3
3	5	6	7	5	6
4	6	1,25	1	0,5	0,9
5	10	7,25	6	8	7,1
6	12	15,5	15,5	15	15,3
7	10	8,5	5,5	11	8,3
8*	10(4)	4(1)	5(1)	11(3)	6,7(1,7)
<b>Sum</b>	<b>65</b>	<b>57,5</b>	<b>55</b>	<b>66,5</b>	<b>59,7</b>

\*Tallene i parentes angir familiegrupper i Finnmark fylke.

<sup>1</sup> 2018

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

Region 4 deler to ynglinger av gaupe med region 5. Disse er delt mellom regionene. Den ene av disse ynglingene er i tillegg delt med Sverige.

Region 6 deler en yngling av gaupe med region 7. Denne er delt mellom regionene.

Region 4 og 6 deler hhv. en og to ynglinger med Sverige. Disse er delt mellom landene.

<sup>2</sup> 2019

Region 4 deler en yngling av gaupe med region 5. Denne er delt mellom regionene.

Region 4, 5, 6 og 7 deler alle en yngling med Sverige. Disse er delt mellom landene.

<sup>3</sup> 2020

Region 6 deler en yngling av gaupe med region 7. Denne er delt mellom regionene.

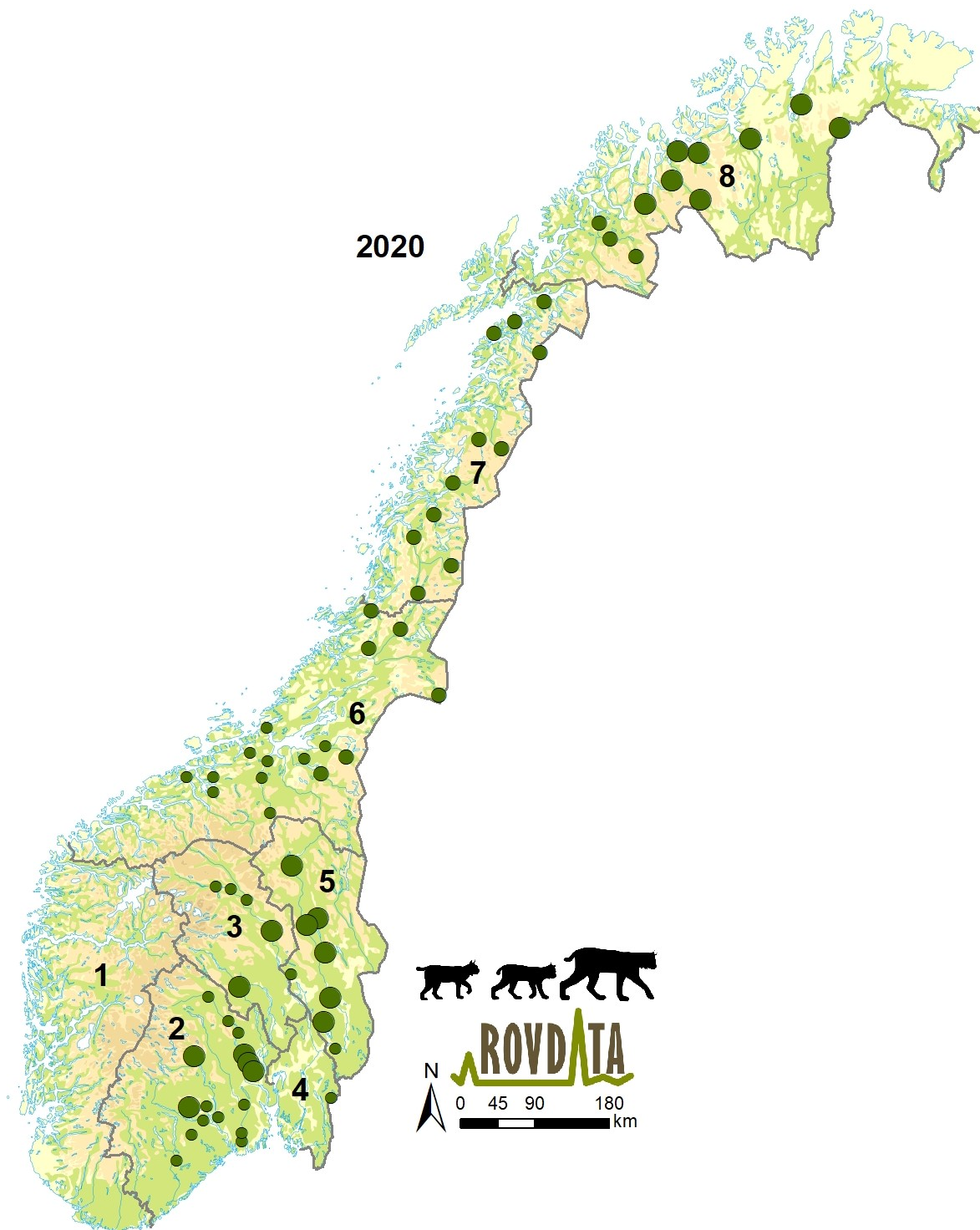
Region 4, 6 og 7 deler alle en yngling med Sverige. Disse er delt mellom landene.

Region 8 deler en yngling med Finland. Denne regnes som 1 i Norge.

**Tabell 4.** Antall familiegrupper av gaupe før jakt i ulike rovviltregioner i perioden 2010–2020.

Region/År	2010	2011	2012	2013	2014*	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	2020*
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	17	14,5	16	16,5	16,5	16	9,5	9	15	15	16
3	4	4,5	5,5	7,5	5,5	7	3,5	5	6	7	5
4	9	6	5	1	5	4,5	1,5	1,5	1,25	1	0,5
5	9	11	6,5	5	4,5	2,5	7,5	9,5	7,25	6	8
6	20	18	14	8	12,5	17	14,5	18,5	15,5	15,5	15
7	6	8,5	8	10	4	5,5	6,5	6	8,5	5,5	11
8	15	11,5	13	10	5,5	8	9	6	4	5	11
<b>SUM</b>	<b>80</b>	<b>74</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>53,5</b>	<b>60,5</b>	<b>52</b>	<b>55,5</b>	<b>57,5</b>	<b>55</b>	<b>66,5</b>

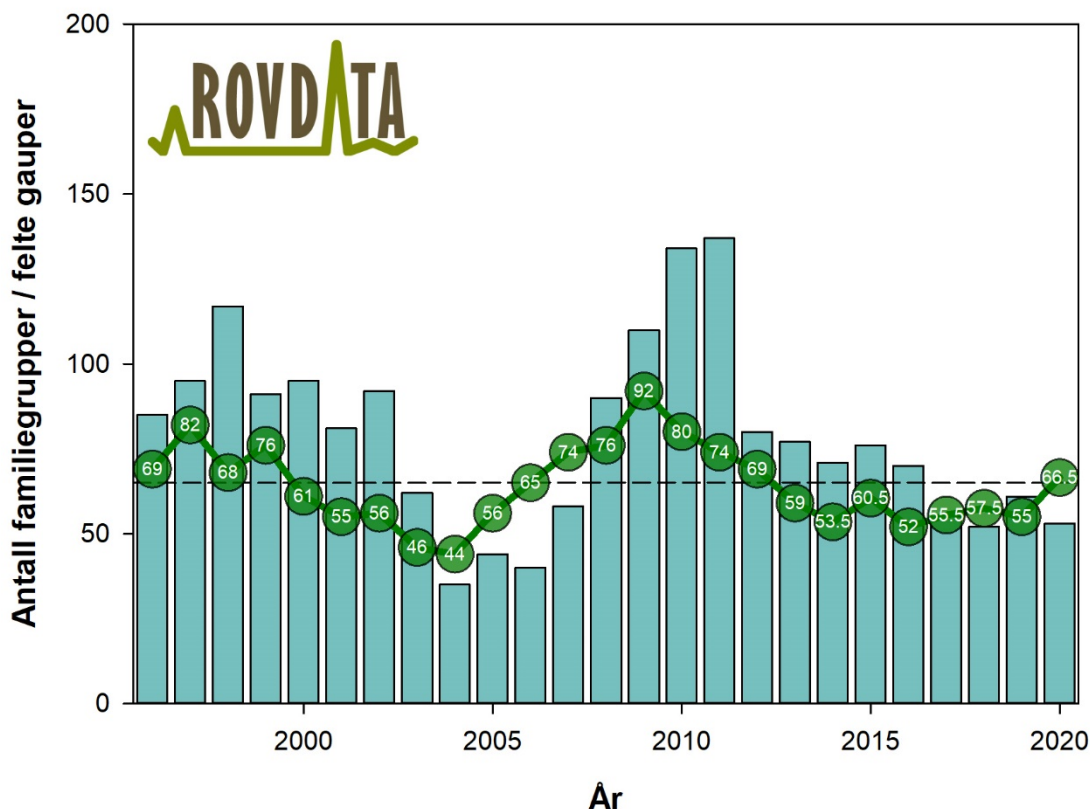
\*Tallene for 2014 og senere år er ikke direkte sammenlignbare med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sverige.



**Figur 6.** Forvaltningsregionene og fordelingen av familiegruppene i 2020. 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 2019/2020 var på 53 individer (**figur 7**), hvorav 20 var voksne hunngauper (inkluderer kvotejakt, skadefelling og trafikdrepte dyr).

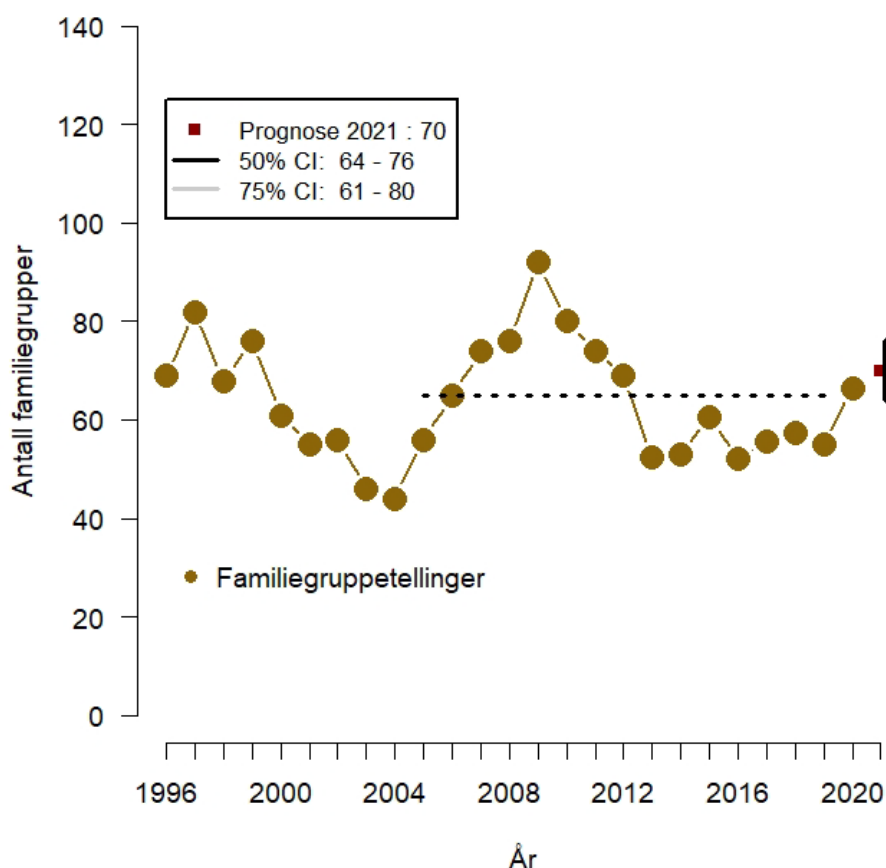


**Figur 7.** Antall familiegrupper av gaupe (sirkler) og uttak av gauper (stolpediagram) i Norge i perioden 1996–2020. Antall familiegrupper i 2014 og senere år er ikke direkte sammenlignbart med tidligere år, da overvåkingsmetodikken er endret i forbindelse med samordningen med Sve- rige.

Basert på antall familiegrupper påvist før jakt i 2020 og kjent uttak av voksne hunndyr ( $\geq 1$  år), gir prognosemodellen et estimat på 70 (75 % CI = 61-80) familiegrupper før jakt på landsbasis i 2021 (**tabell 5, figur 8**). Prognosemodellen viser at det er 27 % sannsynlighet for at gaupebe- standen skal havne under det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper før jakt i 2021.

**Tabell 5.** Prognose for antall familiegrupper i Norge i 2021 ( $FG_{2021}$ , med 75 % usikkerhetsinter- valler). Det er også beregnet sannsynlighet for at antall familiegrupper i 2021 vil være lavere enn det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper.

	Bestandsmål	Antall familie- grupper av gaupe påvist i 2020	Prognose for an- tall familiegrupper ( $FG_{2021}$ ) [75 % CI]	Sannsynlighet for at $FG_{2021} < 65$
Norge	65	66,5	70 [61-80]	27 %



**Figur 8.** Utviklingen i gaupebestanden i perioden fra 1996 til 2020, samt modellprognoser for 2021 basert på informasjonen som er tilgjengelig i etterkant av jakta i 2020. Den stiplede linjen angir det nasjonale bestandsmålet på 65 familiegrupper.

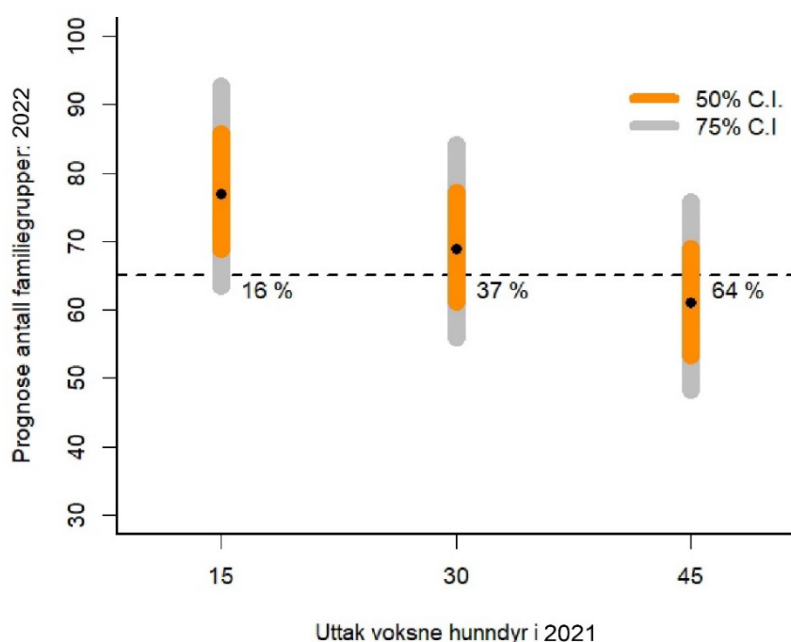
De regionale prognosene tyder på at rovviltregion 4 vil ligge under det regionale bestandsmålet før jakta i 2021 (**tabell 6**). Region 5 har også stor sannsynlighet for å ligge under bestandsmålet i 2021. Vi understreker at det er stor usikkerhet i de regionale prognosene da det her er snakk om små tall og vide konfidensintervaller (Krange mfl. 2016, Nilsen mfl. 2011).

**Tabell 6.** Prognose over antall familiegrupper i 2021 ( $FG_{2021}$ , med 75 % usikkerhetsintervaller) for de ulike rovviltregionene med bestandsmål, samt sannsynligheten for at antall familiegrupper i 2021 vil være mindre enn de regionale bestandsmålene. Prognosene er gitt på bakgrunn av informasjonen som er tilgjengelig i etterkant av kvotejakta i 2020.

Region	Regionalt bestandsmål	Antall familiegrupper av gaupe påvist i 2020	Prognose for antall familiegrupper i 2021 ( $FG_{2021}$ ) [75 % CI]	Sannsynlighet for at $FG_{2021} <$ bestandsmålet
2	12	16	15,5 [11,5-20,1]	15 %
3	5	5	6,2 [4,1-8,6]	26 %
4	6	0,5	1,2 [0,5-2,7]	100 %
5	10	8	9,3 [6,4-12,5]	62 %
6	12	15	14 [9,8-19,0]	30 %
7	10	11	11,3 [8,0-15,2]	34 %
8	10	11	10,6 [7,1-15,9]	43 %

## 4 Diskusjon

Etter å ha ligget under bestandsmålet i sju år er det i år en oppgang til 66,5 registrerte familiegrupper, og antall familiegrupper ligger nå i år over det nasjonalt fastsatte bestandsmålet på 65 årlige familiegrupper. Region 2 (Sør-Norge), region 3 (Oppland), region 6 (Midt-Norge), region 7 (Nordland) og region 8 (Finnmark og Troms) ligger alle over eller på det regionale bestandsmålet i 2020, mens regionene 4 og 5, ligger under. De nasjonale prognosene viser at det mest sannsynlige scenarioet er at antall familiegrupper vil ligge over bestandsmålet også før jakt i 2021 (70 familiegrupper). Forskning viser at kvotejakt er den klart viktigste dødsårsaken til gauper i Norge (Andrén mfl. 2006). De siste to tiårene har uttaket av voksne hunndyr ligget på mellom 12 og 51 årlig. Gitt en bestandsstørrelse i 2021 på 70 familiegrupper viser beregninger med prognosemodellen at et uttak i jakta i 2021 på mer enn 30 voksne hunngauper kan føre til at bestanden å havner under det nasjonale bestandsmålet i 2022 (**figur 9**). Vi understreker at disse prognosene er heftet med betydelig usikkerhet.



**Figur 9.** Prognose for antall familiegrupper på landsbasis før jakta i 2022 gitt tre ulike scenarier for uttak av voksne hunndyr under jakta i 2021 (henholdsvis 15, 30 og 45 voksne hunndyr). Sannsynligheten for å falle under bestandsmålet på 65 familiegrupper er hhv 16 %, 37 % og 64 % for de tre scenarioene. Punkttestimatene (sort prikk) er hhv 77, 69 og 61 familiegrupper. Oransje strek angir 50 % C.I. og grå strek angir 75 % C.I. Stiplet horisontal linje angir bestandsmålet på 65 familiegrupper.

Regionalt ser vi at det både er rovviltregioner som ligger over og under de regionale bestandsmålene, og dette illustrerer kanskje noe av utfordringene de regionale forvalterne har ved å holde antall familiegrupper stabilt rundt måltallet. Spesielt utfordrende kan dette synes å være i regioner med en liten bestand og et lite måltall (Krange mfl. 2016). Dette reflekteres i usikkerhetene i de regionale prognosene, jo mindre regionene blir i antall familiegrupper, jo større blir usikkerhetene i estimatene. Små bestander er sterkt påvirket av tilfeldig variasjon i demografi. I tolkingen 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 det (Nilsen mfl. 2012, Walton mfl. 2017).

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. Simuleringer viser at sannsynligheten for underestimering vil være høyere i tette bestander der hver hunngaue med unge har flere naboer som reproduserer (Gervasi mfl. 2013). Studier av radiomerkede gauper viser også at hunngauper med unger i enkelte tilfeller kan ta seg «ekskursjoner» bort fra sitt normale revir, og dermed feilaktig bli klassifisert som to. Data fra Scandlynx viser også at revirstørrelsene kan øke når tettheten av gaue reduseres (Aronsson mfl. 2016), noe som i enkelte tilfeller kan føre til en overestimering av antall familiegrupper. 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 SNO, NJFF og forskningsprosjektet SCANDCAM som har et nettverk av viltkamera i hele eller deler av seks av de åtte rovviltregionene i Norge. I tillegg har mange bidratt med bilder fra de mange private viltkameraene som står ute i store deler av Norge. Det er også opprettet en åpen publikumløsning på internett for innmelding av rovviltobservasjoner ([www.skandobs.no](http://www.skandobs.no)) som har bidratt til økt innmelding av gaue familiegruppeobservasjoner fra allmennheten.

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket har i forbindelse med prosessen på samordningen av overvåkingsmetodikk mellom Norge og Sverige utarbeidet nye felles skandinaviske retningslinjer for overvåking av gaue 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 ble 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 nær riksgrensa mot 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 norskegrensene. Ettersom overvåkingsmetodikken for å beregne antall familiegrupper er endret i forbindelse med samordningen med Sverige, så er ikke tallene fra og med 2014-sesongen direkte sammenlignbare med tidligere års data.

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 har NJFF isteden gjennomført systematisk sporsøk etter familiegrupper av gaue over hele landet i områder med fast forekomst av gaue. Registreringssesongen 2019/2020 ble det sporet drøyt 7000 km, noe som er over minimumskravet, men i mange av fylkene er det i vinter sporet mindre enn minimumskravet. I alt 18 % av de innmeldte og 12 % av de godkjente observasjonene av familiegrupper i løpet av sesongen er meldt inn fra NJFF via Skandobs. 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 arbeidet NJFF gjør kan være et viktig verktøy for å sikre leteinnsats i alle områder der man har mistanke om familiegruppe av gaue.

Slik som overvåkingen av gaue 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 gaue, 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 gaue innenfor tidsfristen som er satt.

## 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 population size from censuses of family groups. *Wildlife Biology* 8(4): 299-306.
- Andrén, H., Linnell, J.D.C., Liberg, O., Andersen, R., Danell, A., Karlsson, J., Odden, J., Moa, P.F., Ahlqvist, P., Kvam, T., Franzen, R. & Segerström, P. 2006. Survival rates and causes of mortality in Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in multi-use landscapes. *Biological Conservation* 131(1): 23-32.
- Aronsson, M., Low, M., Lopez-Bao, J.V., Persson, J., Odden, J., Linnell, J.D.C. & Andren, H. 2016. Intensity of space use reveals conditional sex-specific effects of prey and conspecific density on home range size. *Ecology and Evolution* 6(9): 2957-2967.
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2013. Antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013. NINA Rapport 960. Norsk institutt for naturforskning.
- 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. Norsk institutt for naturforskning.
- 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. Norsk institutt for naturforskning.
- Krange, O., Odden, J., Skogen, K., Linnell, J.D.C., Stokland, H.B., Vang, S. & Mattisson, J. 2016. Evaluering av regional rovviltforvaltning. NINA Rapport 1268. Norsk institutt for naturforskning.
- 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(4): 447-455.
- Mattisson, J., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2014. Evaluering av gauperegistrering i regi av NJFF. NINA Rapport 1069. Norsk institutt for naturforskning.
- Nilsen, E.B., Brøseth, H., Odden, J., Andrén, H. & Linnell, J.D.C. 2011. Prognosemodell for bestanden av gaupe i Norge. NINA Rapport 774. Norsk institutt for naturforskning.
- 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(3): 217-223.
- Walton, Z.A., Mattisson, J., Linnell, J.D., Stien, A. & Odden, J. 2017. The cost of migratory prey: seasonal changes in semi-domestic reindeer distribution influences breeding success of Eurasian lynx in northern Norway. *Oikos* 126(5): 642-650.

## 6 Vedlegg

### 6.1 Vedlegg 1

Oversikt over materialet som danner grunnlaget for bestandsestimatene hos gaupe i 2019/2020. Kodene refererer til hvilke ID-nummer observasjonene har i forvaltningens databasesystem for rovviltinformasjon: Rovbase 3.0 ([www.rovbase.no](http://www.rovbase.no)). Kartet viser den geografiske fordelingen av observasjonene.

R521053, R521094, R521157, R521171, R521309, R521334, R521376, R521397, R521399, R521404, R523805, R523806, R521505, R521541, R521544, R521564, R521570, R521571, R521604, R521613, R521625, R521633, R521643, R521661, R521671, R521775, R521777, R521823, R521843, R521860, R521941, R521986, R522095, R522133, R522136, R522142, R522160, R522207, R522241, R522291, R522310, R522320, R522346, R522347, R522397, R522435, R522480, R522547, R522563, R522585, R522590, R522594, R522622, R522654, R522658, R522668, R522750, R522762, R522763, R522775, R522780, R522781, R522843, R522855, R522863, R522886, R522891, R522908, R522919, R522988, R523060, R523101, R523122, R523138, R523139, R523140, R523192, R523193, R523266, R523273, R523283, R523284, R523295, R523301, R523303, R523307, R523315, R523324, R523335, R523341, R523343, R523405, R523428, R523434, R523488, R523492, R523497, R523505, R523600, R523639, R523661, R523694, R523731, R523804, R523811, R523836, R523838, R523872, R523873, R523878, R523883, R523890, R523896, R523931, R523964, R523982, R523984, R524023, R524029, R524031, R524037, R524040, R524061, R524066, R524072, R524088, R524089, R524091, R524104, R524106, R524111, R524160, R524161, R524243, R524255, R524256, R524257, R524258, R524271, R524302, R524325, R524352, R524361, R524413, R524434, R524463, R524477, R524486, R524493, R524518, R524588, R524632, R524641, R524759, R524783, R524784, R524837, R524838, R524843, R524844, R524849, R524855, R524858, R524874, R524880, R524881, R524882, R524892, R524909, R524930, R524941, R525051, R525058, R525072, R525081, R525090, R525100, R525105, R525137, R525138, R525139, R525140, R525141, R525142, R525200, R525212, R525274, R525330, R525350, R525352, R525356, R525376, R525400, R525413, R525463, R525487, R525507, R525508, R525509, R525571, R525763, R525775, R525860, R525865, R526003, R526312, R526317, R523064, R526330, R526347, M497821, M497917, M497966, M498005, M523573, M523583, M523594, M523710, M523904, M523959





*Kart over alle tellende observasjoner av familiegrupper av gaupe i 2019/20.*





*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.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426- 4612-5

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

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 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