

Gauperegistrering i utvalgte fylker 2011

Mari Tovmo
Henrik Brøseth

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.

Gauperegistrering i utvalgte fylker 2011

Mari Tovmo
Henrik Brøseth

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2011. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2011. - NINA Rapport 750. 24 s.

Trondheim, august 2011

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2340-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Morten Kjørstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Morten Kjørstad

OPPDRAKSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Terje Bø

NØKKEWORD

Gaupe, *Lynx lynx*, gauperegistrering, Norge, nasjonalt overvåkingsprogram, bestandsutvikling

KEY WORDS

Eurasian lynx, *Lynx lynx*, monitoring, Norway, index lines

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

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

NINA Oslo

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

NINA Tromsø

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

NINA Lillehammer

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

Sammendrag

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2011. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2011. - NINA Rapport 750. 24 s.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger). I tillegg er det i deler av landet opprettet et fast nettverk av takseringslinjer som gjennomføres hver vinter før gaupejakta starter. Utviklingen i gaupebestanden kan følges over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks"). Takseringslinjer er lagt ut i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus. Denne rapporten gir en oversikt for resultatene fra takseringslinjer gått vinteren 2010/11, og gir i tillegg en oversikt over endringer i sporkryssingsfrekvens i områder der linjer er gått tidligere år. Antall familiegrupper av gaupe i Norge i 2011 er oppsummert i en egen rapport fra Rovdata (NINA Rapport 724).

Norges Jeger- og Fiskeforbund (NJFF) har ansvaret for den praktiske gjennomføringen av takseringen. Statens naturoppsyn (SNO) er ansvarlig for kontroll av alle spor fra familiegrupper av gaupe innmeldt av takseringspersonell. Spor etter ulv blir kontrollert av personell fra Høgskolen i Hedmark i samarbeid med SNO. SNO har også ansvar for innlegging av data (gaupe familiegrupper og ulv) i Rovbasen. Rovdata er ansvarlig for bearbeiding av data og rapportering.

De enkelte fylkeslag/lokallag av NJFF har plassert ut 3-4 takseringslinjer (~3 km lange) per kvadratmil av tilgjengelig gaupehabitat i fylket. Linjene er plassert der man ut fra erfaring lokalt forventer at det er størst sjanse for å finne gaupepor. Dette vil ofte være bratte dalsider der gaupene legger dagleier, i forbindelse med lokale rådyrkonsentrasjoner og i forbindelse med kjente vandringsruter for gaupe. Linjetakseringene gjennomføres en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden fra 1. november til og med 31. januar.

Til sammen er det plassert ut 1948 takseringslinjer på ca 3 km hver i de syv fylkene. Dette gir en god dekning av linjer, med en gjennomsnittlig tetthet på 3,8 linjer per 100 km² med skogkledde områder. NJFF sentralt, regionalt og lokalt, har gjort et omfattende arbeid i organisering og gjennomføring av registreringen. Vinteren 2010/11 ble 63 % av takseringslinjene gått i registreringsperioden (før 1. februar). Andelen linjer gått varierte fra 44 % i Oslo og Akershus til 72 % i Nordland.

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker. Det ble ikke påvist signifikante endringer i gaupeindeksen i noen av fylkene, men alle fylkene har en negativ tendens i gaupeindeksen fra 2010 til 2011. Spor av ulv ble bare funnet i Hedmark og alle de innmeldte sporene var innenfor tidligere kjente ulverevir. Spor av jerv ble funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark.

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

Abstract

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2011. Lynx monitoring in selected areas 2011. - NINA Report 750. 24 pp.

The Norwegian national monitoring program for large carnivores uses two methods to monitor the size and trend of lynx populations - both of which depend on a high degree of voluntary labour. The first method collects observations of family groups nationwide, and uses a set of telemetry-derived distance rules to estimate the number of reproductive female lynx that could be responsible for the observations. In addition, in a selection of the major lynx counties, track counts are collected in snow along a network of fixed transects before the annual lynx hunt. These data are used to produce an index of abundance. This report summarises the results of the winter of 2010/2011 survey, and where data from earlier years exist, examines the changes that have occurred.

The Norwegian Association of Hunters and Anglers (NJFF) has been delegated the responsibility for conducting the track counts in the field. The State Nature Inspectorate (SNO) has responsibility for checking the observations of family groups found along the index lines. SNO also has responsibility for entering the family group observations into the national database Rovbasen. Rovdata is responsible for data analysis and reporting.

The local NJFF associations have been responsible for placing 3-4 index lines (each about 3 km long) per 100 km² of potential lynx habitat (forest). The lines are deliberately placed where the chances of finding lynx tracks are highest - this is often on steep slopes. The lines are walked or skied once per winter between 1st November and the start of the lynx hunting season on February 1st.

A total of 1948 index lines have been distributed in the 7 counties - giving good coverage with an average density of 3.8 lines per 100km². In winter 2010/2011 a total of 63 % of the lines were surveyed, ranging from 44 % of the lines covered in Oslo and Akershus to 72 % in Nordland.

Lynx tracks were found in all counties. In addition, wolverine tracks were found in three counties and wolf tracks in one. No significant increase or decrease in number of lynx tracks were found in any of the counties.

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

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
2 Materiale og metoder	7
3 Resultater	8
3.1 Gjennomføring	8
3.2 Gaupeindeksen.....	8
3.2.1 Nordland.....	15
3.2.2 Nord-Trøndelag.....	15
3.2.3 Hedmark.....	15
3.2.4 Oslo og Akershus.....	15
3.2.5 Buskerud.....	21
3.2.6 Telemark	21
4 Diskusjon.....	23
5 Referanser	24

Forord

Overvåking av gaupebestanden i sju fylker ved bruk av sporregistreringer på faste takseringslinjer er en svært ressurskrevende jobb. Vi vil benytte anledningen til å takke alle som har bidratt i arbeidet med å gjennomføre sporregistreringene. Med et linjenettverk på over 6000 km sier det seg selv at det er et betydelig antall personer som har bidratt.

Trondheim, august 2011

Henrik Brøseth

1 Innledning

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge ved hjelp av to metoder. Begge metodene er basert på en betydelig innsats av lokale frivillige mannskaper. For det første gjøres det hvert år en sammenstilling av antall familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger) på bakgrunn av observasjoner av familiegrupper over hele landet (Brøseth & Odden 2008, 2009, Brøseth m. fl. 2003a, b, 2004b, 2005b, 2007, 2010, Brøseth & Tovmo 2011, Odden m. fl. 2006b). Ulike typer indekser er brukt til å overvåke rovdyrbestander over hele verden (Linnell m. fl. 1998) da det generelt er lettere å måle trender i bestander av store rovdyr enn gi eksakte tall på bestandsstørrelsen. I tillegg til beregningen av antall familiegrupper er det i deler av landet opprettet et fast nettverk av takseringslinjer som gjennomføres hver vinter før gaupejakta starter. Utviklingen i gaupebestanden kan følges over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks"). Takseringslinjer er lagt ut i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus (Brøseth m. fl. 2004a, 2005a, Linnell m. fl. 2007, Odden & Brøseth 2009, Odden m. fl. 2006a, 2007, 2008, Tovmo & Brøseth 2010). Denne rapporten gir en oversikt over resultatene fra takseringslinjer gått vinteren 2010/11, og gir i tillegg en oversikt over endringer i sporkryssingsfrekvens i områder der linjer er gått tidligere år.

2 Materiale og metoder

Norges Jeger- og Fiskeforbund (NJFF) har ansvaret for den praktiske gjennomføringen av takseringen. Statens naturoppsyn (SNO) er ansvarlig for kontroll av alle spor fra familiegrupper av gaupe innmeldt av takseringspersonell. Spor etter ulv blir kontrollert av personell fra Høgskolen i Hedmark i samarbeid med SNO. Høgskolen i Hedmark er underleverandør til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt når det gjelder overvåking av ulv på landsbasis, og har hovedansvaret for gjennomføring og rapportering av overvåkingen av ulv i Norge. SNO har også ansvar for innlegging av data på familiegrupper av gaupe og ulv i Rovbasen. Rovdata er ansvarlig for bearbeiding av data og rapportering.

De enkelte fylkeslag/lokallag av NJFF har plassert ut 3-4 takseringslinjer (~3 km lange) per kvadratmil av tilgjengelig gaupehabitat i regionene. Linjene er plassert der man ut fra erfaring lokalt forventer at det er størst sjanse for å finne gaupespor. Dette vil ofte være bratte dalsider der gaupene legger dagleier, i forbindelse med lokale rådyrkonsentrasjoner o.a. Linjene er fortrinnsvis plassert i skogsområder på tvers av dalførene. Et svært viktig poeng for å kunne følge bestandsutviklingen over tid er at de samme takseringslinjene gjennomføres hvert registreringsår.

Linjene gjennomføres en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden fra 1. november til og med 31. januar. Det er ikke nødvendig at alle linjer i et fylke blir taksert på samme dag. Det er imidlertid en stor fordel å takserer deler av fylket innenfor en relativt begrenset tidsperiode fordi det da er lettere å skille spor fra ulike familiegrupper fra hverandre basert på avstandsregler som benyttes i overvåkingen. Registreringen bør skje på to til fem netter gammel snø, men dette kravet kan fravikes hvis værforholdene tilsier det.

Linjene skal gjennomføres til fots eller på ski, da dette erfaringsmessig er eneste måten å få med seg alle spor på. Alle funn av spor etter store rovdyr noteres på eget skjema. Ved funn av gaupespor skal disse følges minimum 200 meter for å se om det er flere gauper i følge. Alle spor etter familiegrupper av gaupe, samt alle spor etter ulv, skal meldes inn til lokal koordinator umiddelbart. Disse skal så kontrolleres av kvalifisert personale godkjent av SNO.

Gaupeindeksen, basert på takseringslinjene, uttrykkes her som: [antall takseringslinjer med kryssende gaupespor / alle takseringslinjer gjennomført] * 100. For å kunne sammenligne ulike år er gaupeindeksen i de ulike områdene standardisert så den tilsvarer tre netter etter snøfall.

Registreringen har i tillegg hatt som mål å finne så mange familiegrupper av gaupe som mulig, både på og utenfor linjene. Antall familiegrupper av gaupe i Norge i 2011 er oppsummert i en egen rapport fra Rovdata (Brøseth & Tovmo 2011). I denne rapporten oppsummeres altså kun spor funnet på takseringslinjene.

3 Resultater

3.1 Gjennomføring

Til sammen er det plassert ut 1948 registreringslinjer på ca 3 km hver i de syv fylkene. Dette gir en god dekning av registreringslinjer, med en gjennomsnittlig tetthet på 3,8 linjer per 100 km² med skogkledde områder (**figur 1**).

Vinteren 2010/11 ble 1234 (63 %) av takseringslinjene gått (**tabell 1, figur 2**). Værforhold og oppslutning varierte noe mellom fylkene. Andelen linjer gått varierte fra 44 % i Oslo og Akershus til 72 % i Nordland.

Tabell 1. Gjennomføring av gaupe linjetaksering i 2010/11. Kun linjer gått i registreringsperioden 1.11.2010 til 31.1.2011 er tatt med.

Fylke	Antall linjer	Linjer pr 100 km ²	Linjer gått 2010/11	% gått
Nordland	210	4,3	151	72
Nord-Trøndelag	443	4,7	258	58
Hedmark	634	3,9	451	71
Oslo og Akershus	123	3,5	54	44
Buskerud	238	2,9	150	63
Telemark	300	3,4	170	57
Sum	1948	3,8	1234	63

3.2 Gaupeindeksen

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker (**tabell 2, figur 3**). **Tabell 2** oppsummerer resultatene fra linjetakseringene på gaupe vinteren 2010/11. Det ble meldt om familiegrupper av gaupe i samtlige fylker (**tabell 3**). Spor av jerv ble som i fjor funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark (**figur 4**). Spor av ulv ble bare funnet i Hedmark (**figur 5**). Det ble ikke påvist signifikante endringer i gaupeindeksen i noen av fylkene, men alle områdene indikerer en reduksjon i gaupeindeksen fra 2010 til 2011 (**tabell 4**).

Tabell 2. Resultater fra linjetakseringen av gaupe i 2011. Observasjoner utenom linjene og feilmeldinger er ikke med i tabellen.

Fylke	Antall linjer gått	Snitt antall spor-netter	Linjer m/ gaupespor	Linjer m/ jervspor	Linjer m/ ulvespor
Nordland	151	3,4	42	15	0
Nord-Trøndelag	258	3,1	66	6	0
Hedmark	451	4,4	65	31	10
Oslo & Akershus	54	3,8	9	0	0
Buskerud	150	4,5	44	0	0
Telemark	170	4,8	42	0	0
Sum	1234	4,0	268	52	10

Tabell 3. Registrerte familiegrupper av gaupe på takseringslinjene i 2011 og etterkontroll av disse. Observasjoner godkjent av Statens naturoppsyn (SNO) omfatter sporobservasjoner der familiegruppe er verifisert ("dokumentert eller antatt familiegruppe av gaupe") ved kontroll eller der familiegruppe allerede er verifisert i umiddelbar nærhet.

Fylke	Innmeldte spor etter familiegrupper		Konklusjon SNO			
	På linje	Utenfor linje	Godtatt	Usikker	Feilmelding	Ikke kontrollert
Nordland	6	0	5	0	0	1 ^a
Nord-Trøndelag	8	0	1	0	1	6 ^b
Hedmark	8	0	8	0	0	0
Oslo & Akershus	1	0	0	0	1	0
Buskerud	3	0	1	0	0	2 ^c
Telemark	3	3	3	0	1	2 ^d
Sum	29	3	18	0	3	11

^a 1 observasjon ikke meldt inn til SNO

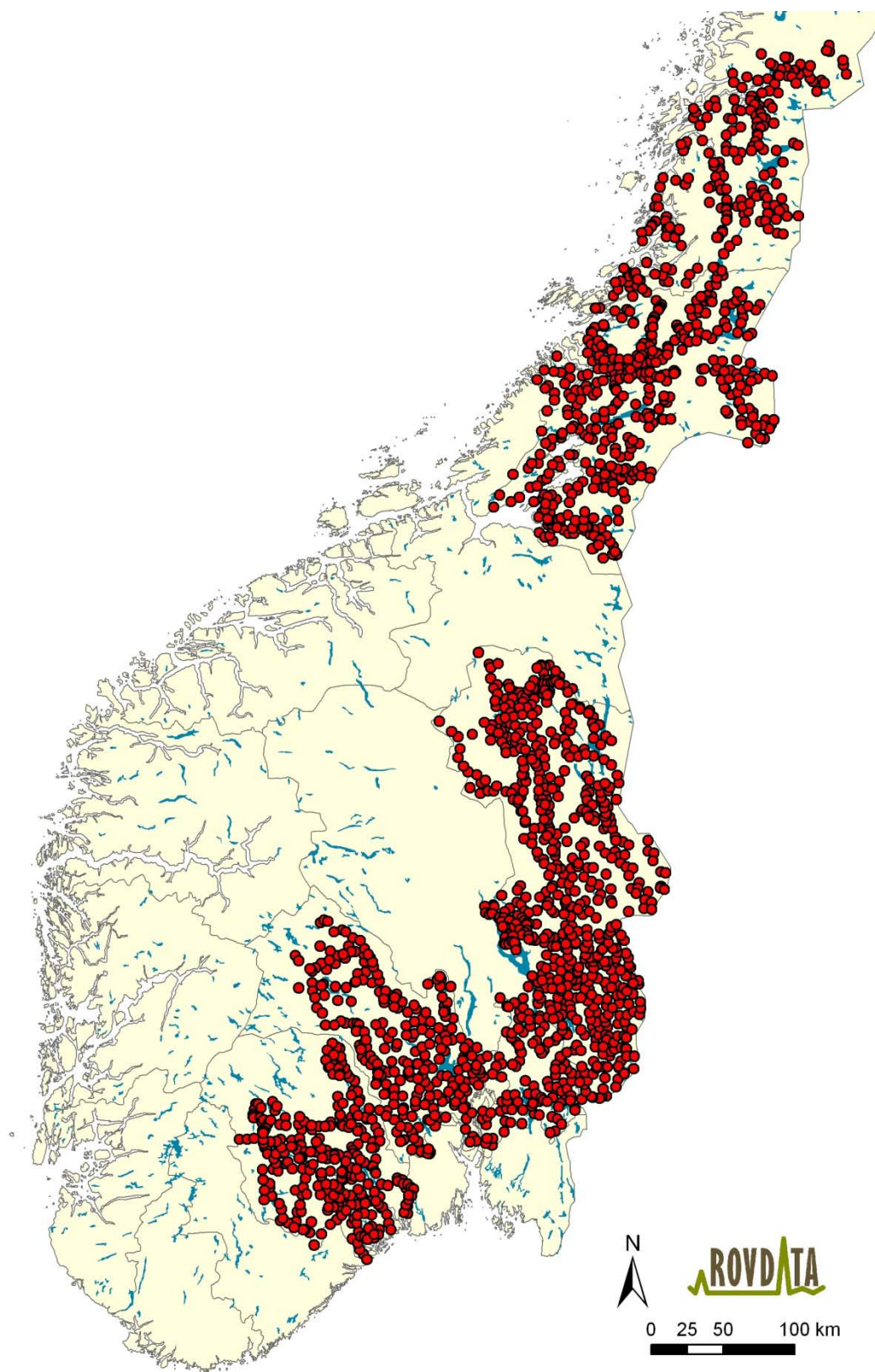
^b 2 observasjoner ikke kontrollert av SNO p.g.a. vær og føreforhold, 4 observasjoner ikke meldt inn til SNO.

^c 1 observasjon ikke kontrollert (familiegruppe dokumentert i området tidligere), 1 observasjon ikke meldt inn til SNO.

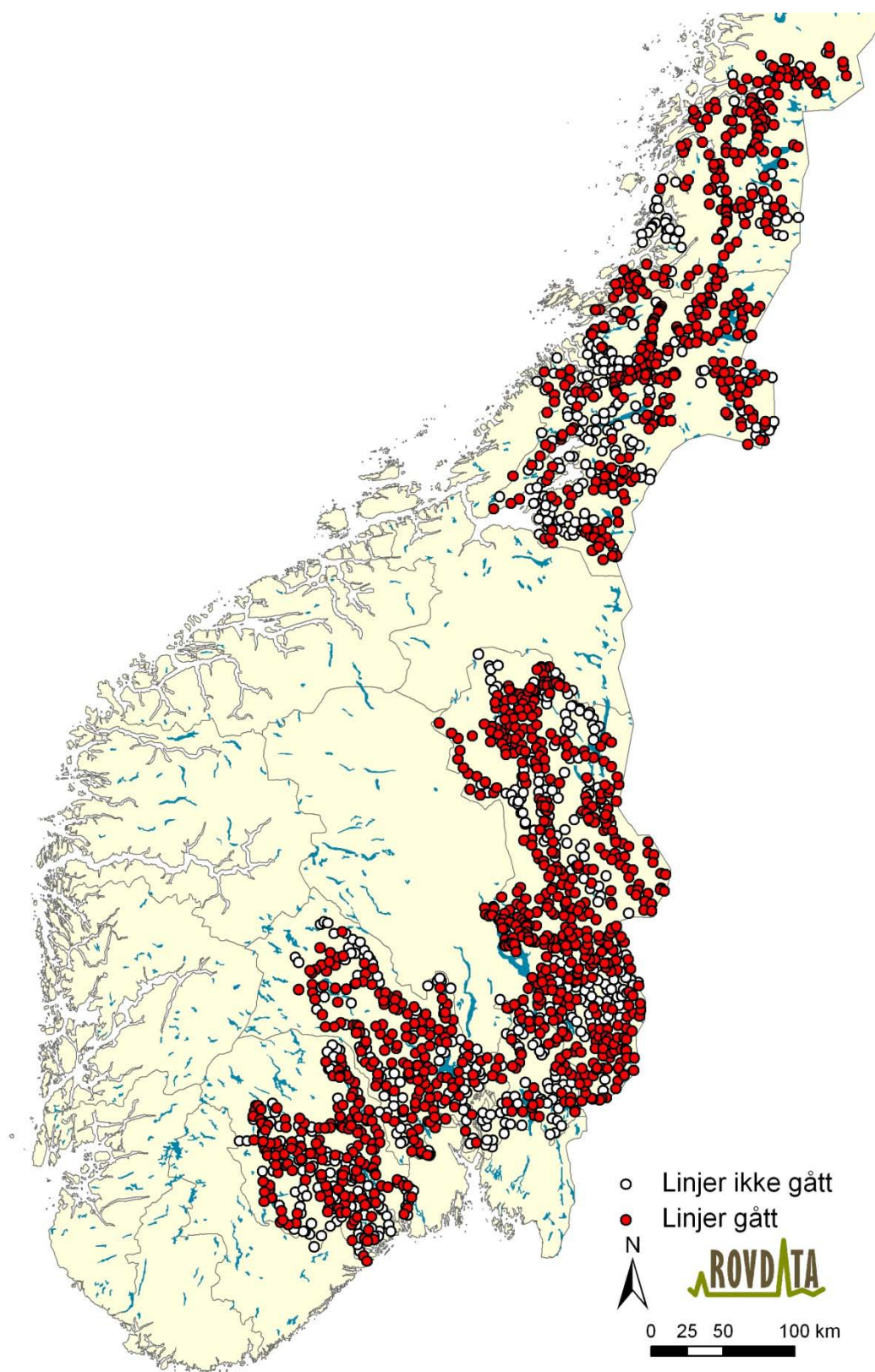
^d 2 observasjoner ikke kontrollert av SNO p.g.a. vær og føreforhold

Tabell 4. Utvikling i gaupeindeksen siste 3 år. Gaupeindeksen uttrykkes her som: [antall takseringslinjer med kryssende gaupespor / alle takseringslinjer gjennomført] * 100. Gaupeindeksen er standardisert så den tilsvarer tre netter etter snøfall. Antall linjer gått i begge år i parentes. * = endringen er signifikant $p < 0,05$ (Chi kvadrat test).

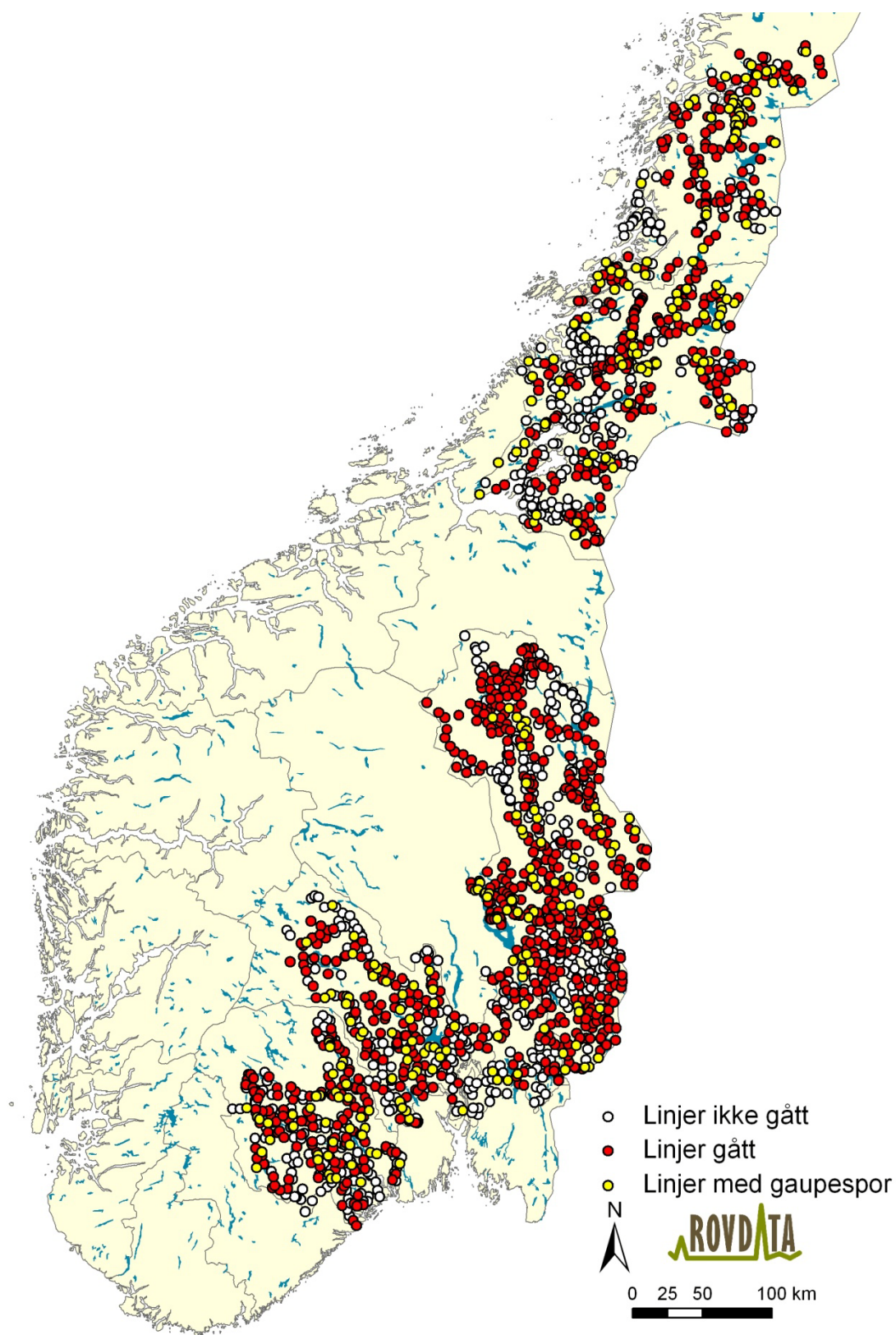
Fylke	2008 → 2009	2009 → 2010	2010 → 2011
Nordland	30,9 → 34,0 (132)	30,9 → 30,5 (136)	26,6 → 21,8 (116)
Nord-Trøndelag	36,7 → 34,5 (193)	32,8 → 23,9 (200)*	24,7 → 24,0 (218)
Hedmark	17,5 → 11,1 (353)*	12,9 → 13,8 (329)	13,8 → 10,3 (324)
Oslo & Akershus	32,1 → 40,4 (17)	29,6 → 19,5 (27)	16,5 → 11,2 (28)
Buskerud	26,4 → 17,6 (95)	16,5 → 27,1 (115)	28,8 → 19,6 (119)
Telemark	17,7 → 25,9 (78)	25,2 → 26,0 (84)	26,3 → 17,6 (115)



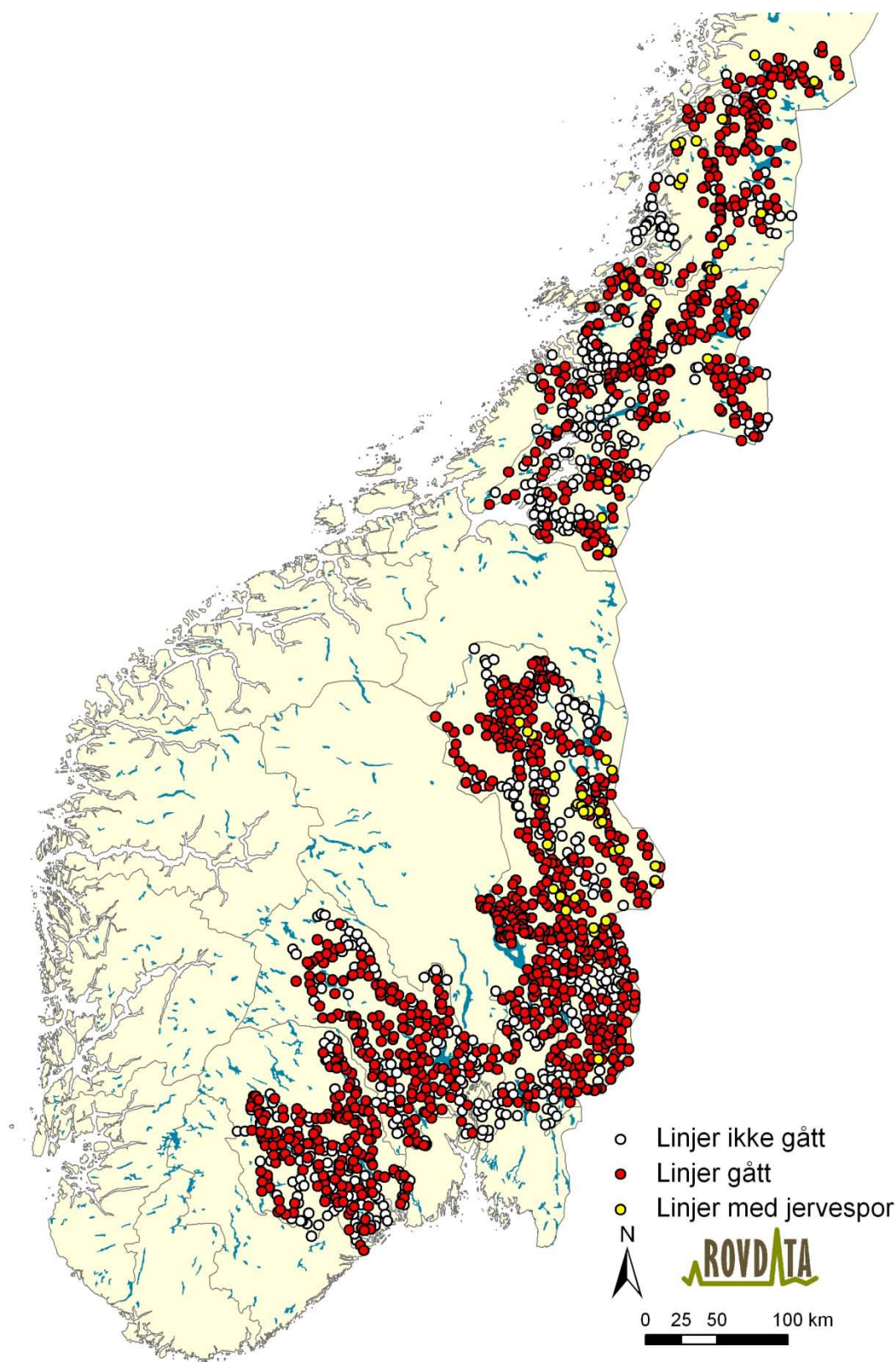
Figur 1. Linjenettverket for taksering av gaupe i 2010/11 i registreringsområdene.



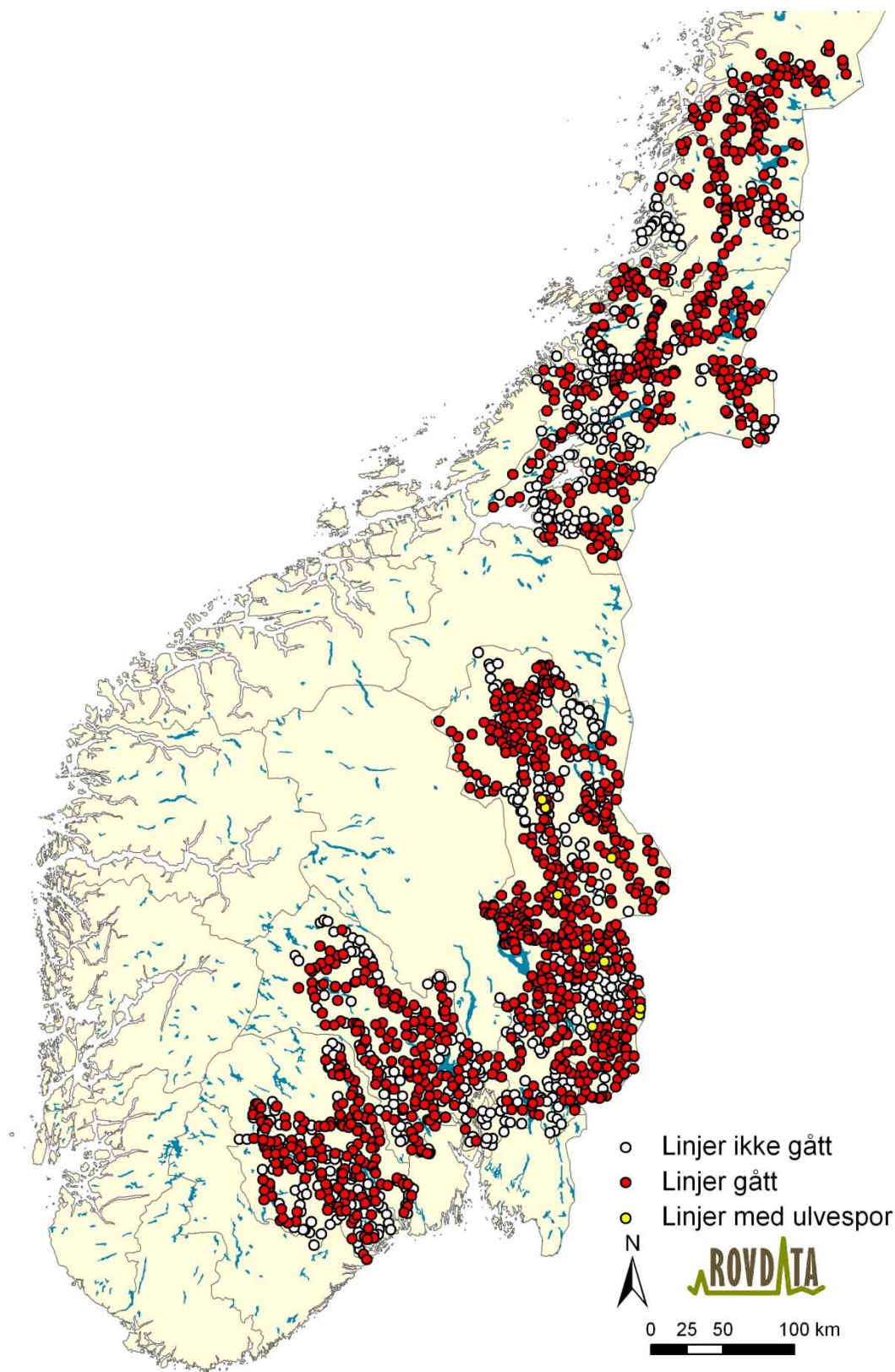
Figur 2. Gaupelinjetakseringen i 2010/11, hvor røde sirkler angir linjer hvor det ble gjennomført registreringer og hvite sirkler angir linjer som ikke ble gått.



Figur 3. Takseringslinjer med spor etter gaupe vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor.



Figur 4. Takseringslinjer med spor etter jerv vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor.



Figur 5. Takseringslinjer med spor etter ulv vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor.

3.2.1 Nordland

I Nordland ble 151 (72 %) av 210 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 42 linjer (**figur 6**) og jervespor på 15 linjer (**Figur 7**). Det ble funnet 6 spor etter familiegrupper av gaupe. 5 av disse ble verifisert av SNO. Den siste observasjonen ble aldri meldt inn til SNO. Det ble ikke funnet spor av ulv.

116 av linjene ble gjennomført både i 2010 og 2011 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2010 til 2011 ($\chi^2 = 0,73$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

3.2.2 Nord-Trøndelag

I Nord-Trøndelag ble 258 (58 %) av 443 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 66 linjer (**Figur 8**) og jervespor på 6 linjer (**Figur 9**). Det ble funnet 8 spor etter familiegrupper av gaupe. 1 av disse observasjonene ble verifisert av SNO. 1 observasjon var feilmelding (viste seg å være et enkelt dyr), 2 observasjoner ble ikke kontrollert av SNO på grunn av vær- og føreforholdene og 4 observasjoner ble aldri meldt inn til SNO. Det ble ikke funnet spor av ulv.

218 av linjene ble gjennomført både i 2010 og 2011 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2010 til 2011 ($\chi^2 = 0,03$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

3.2.3 Hedmark

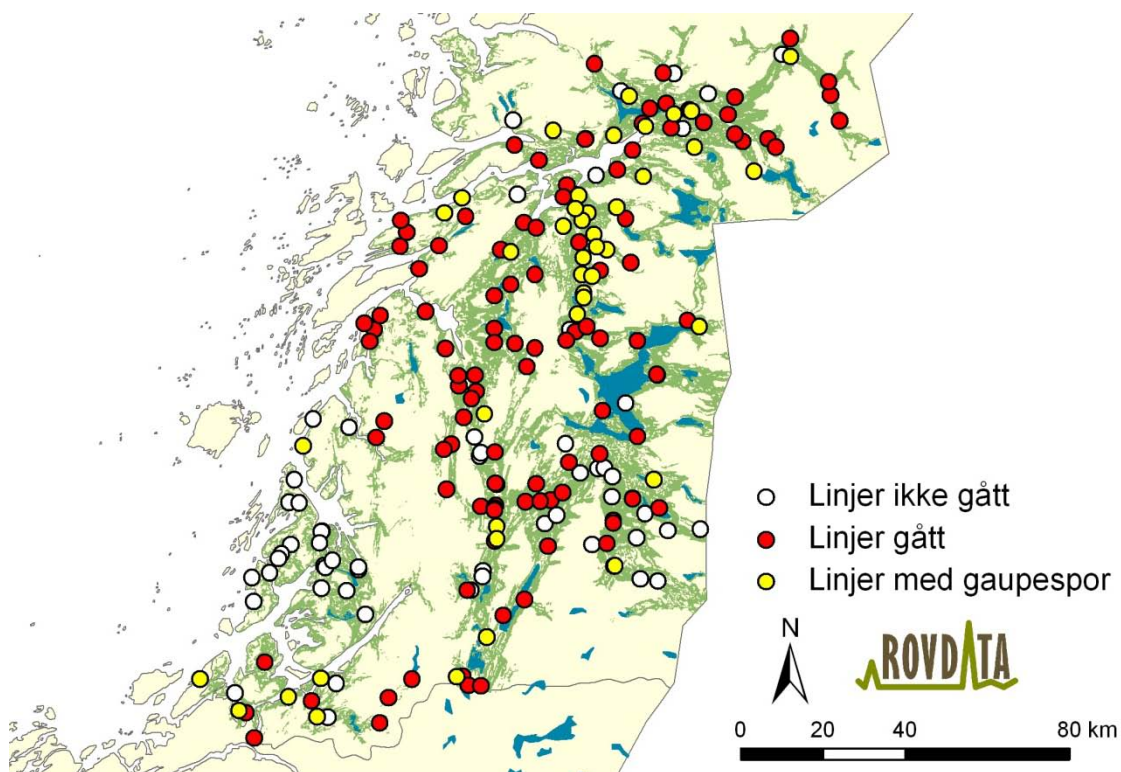
I Hedmark ble 451 (71 %) av 634 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 65 linjer (**Figur 10**). Det ble funnet 8 spor etter familiegrupper av gaupe, der alle ble verifisert av SNO. Spor etter jerv ble registrert på 31 linjer (**Figur 11**). Det ble meldt om spor etter ulv på 10 linjer (**Figur 12**). Alle disse meldingene var innenfor tidligere kjente ulverevir, og SNO ble varslet om observasjonene.

324 av linjene ble gjennomført både i 2010 og 2011 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2010 til 2011 ($\chi^2 = 1,96$; d.f. = 1; $P = 0,16$).

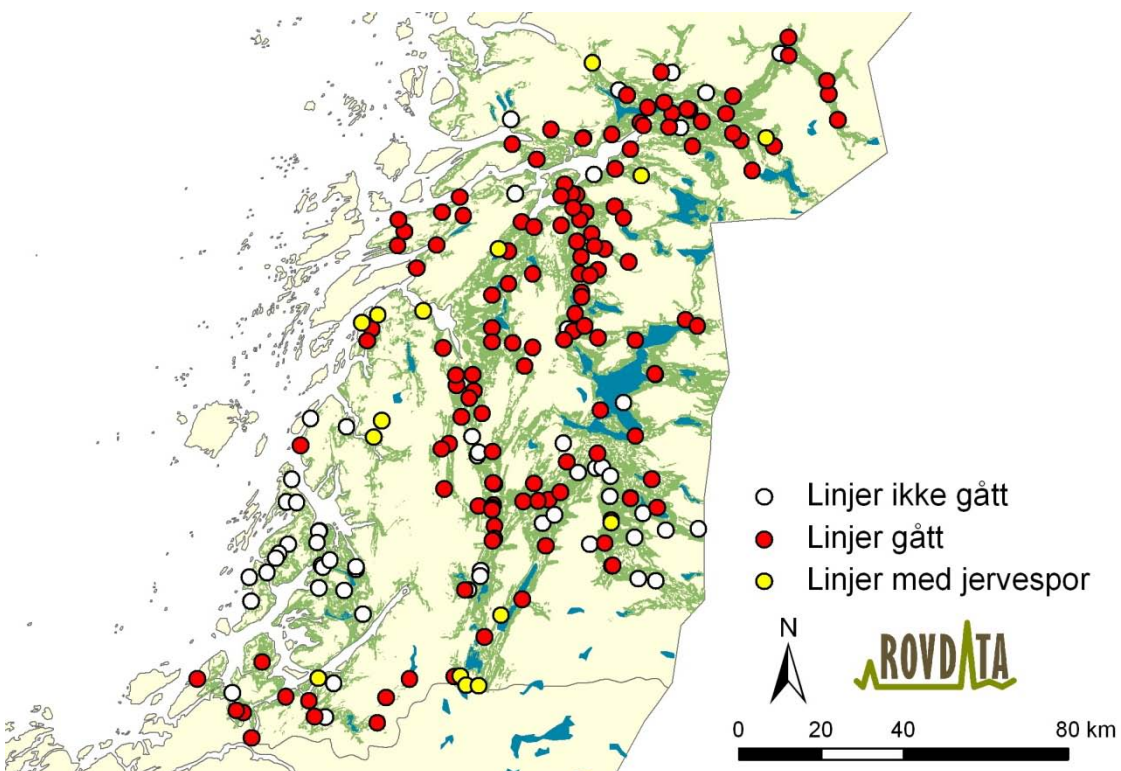
3.2.4 Oslo og Akershus

I Oslo og Akershus ble 54 (44 %) av 123 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 9 linjer (**Figur 13**). Det ble funnet 1 spor etter familiegrupper av gaupe. Denne observasjonen var feilmelding (viste seg å være spor etter rev). Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

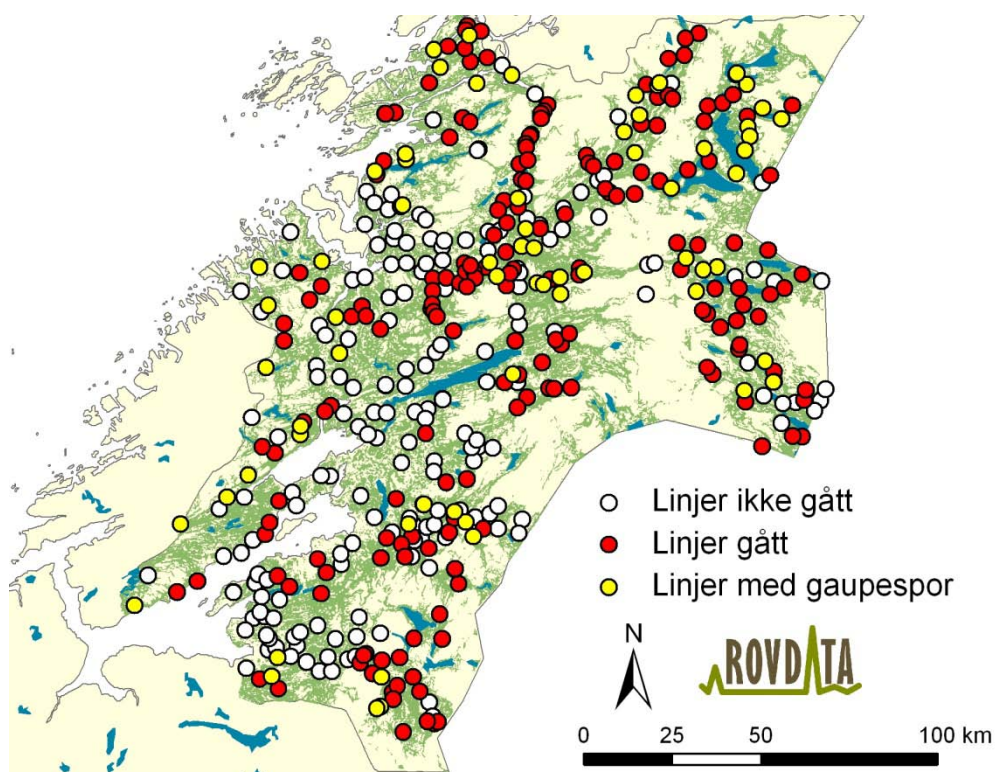
28 av linjene ble gjennomført både i 2010 og 2011 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2010 til 2011 ($\chi^2 = 0,33$; d.f. = 1; $P > 0,05$).



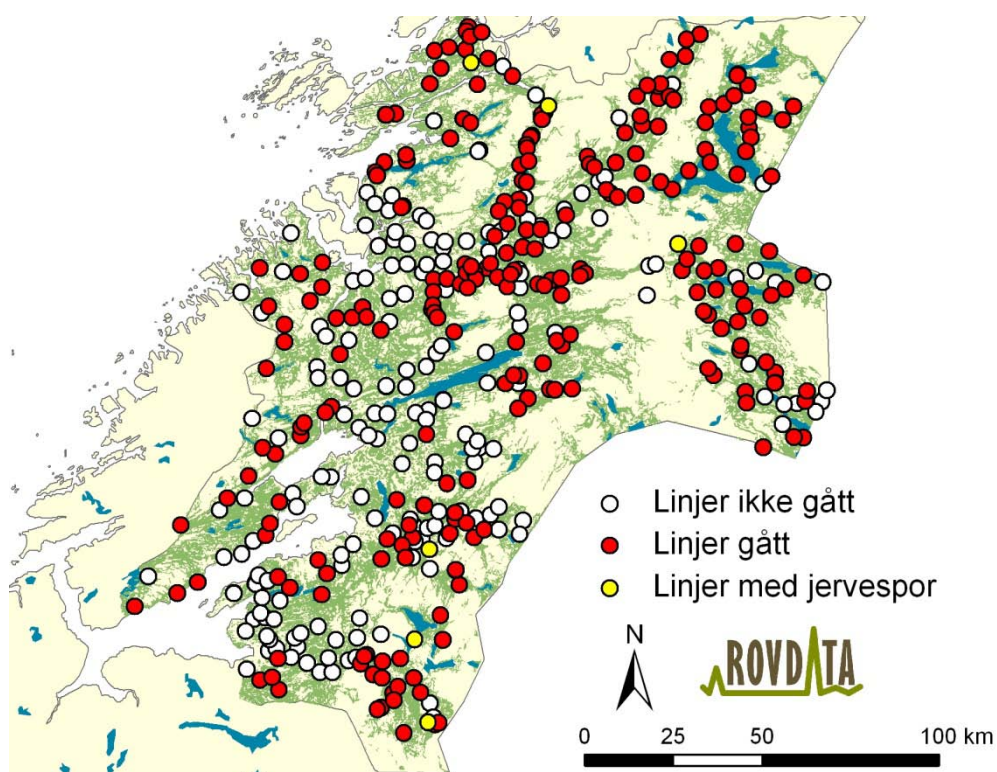
Figur 6. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nordland vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



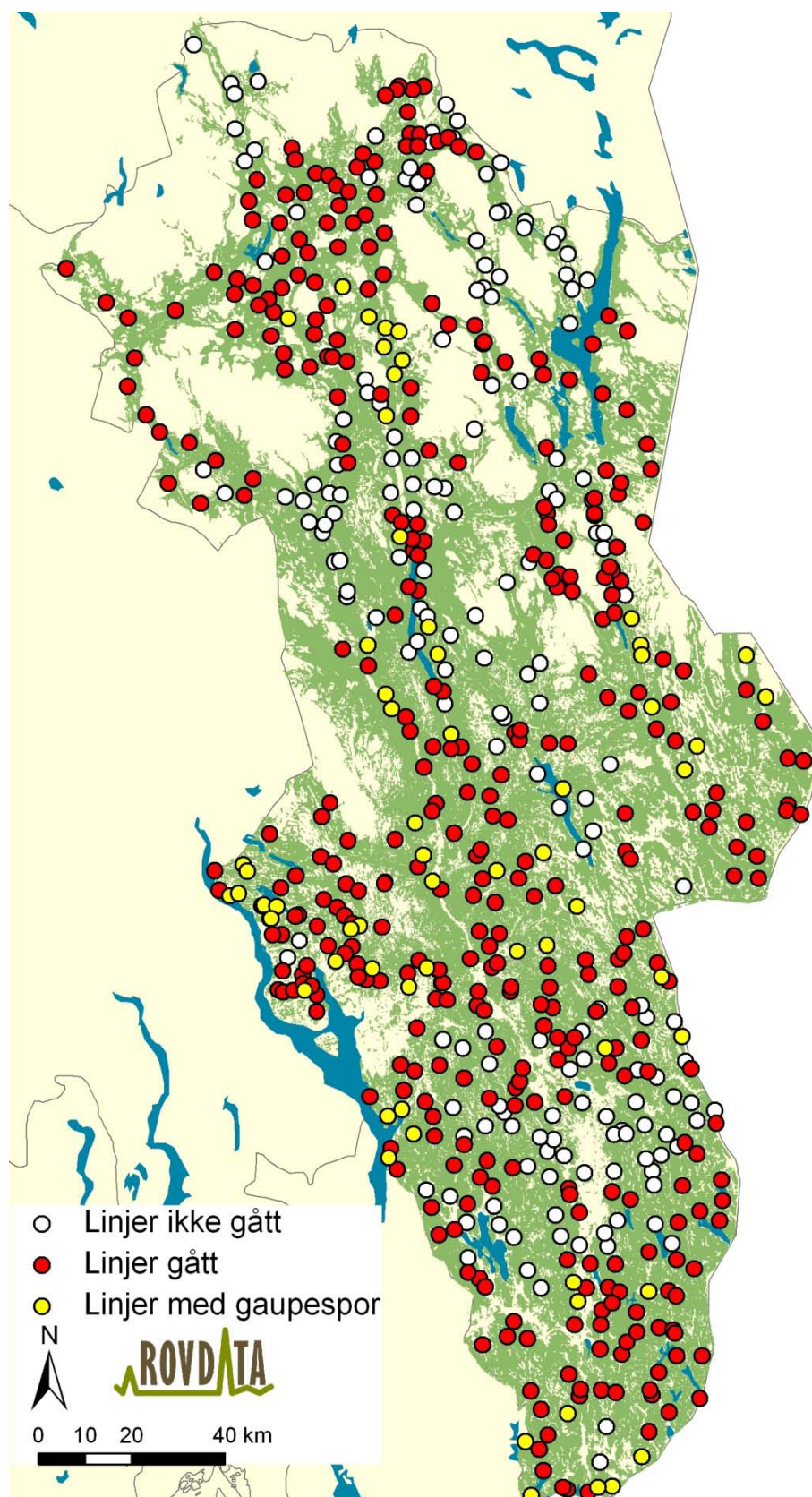
Figur 7. Takseringslinjer med spor etter jerv i Nordland vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



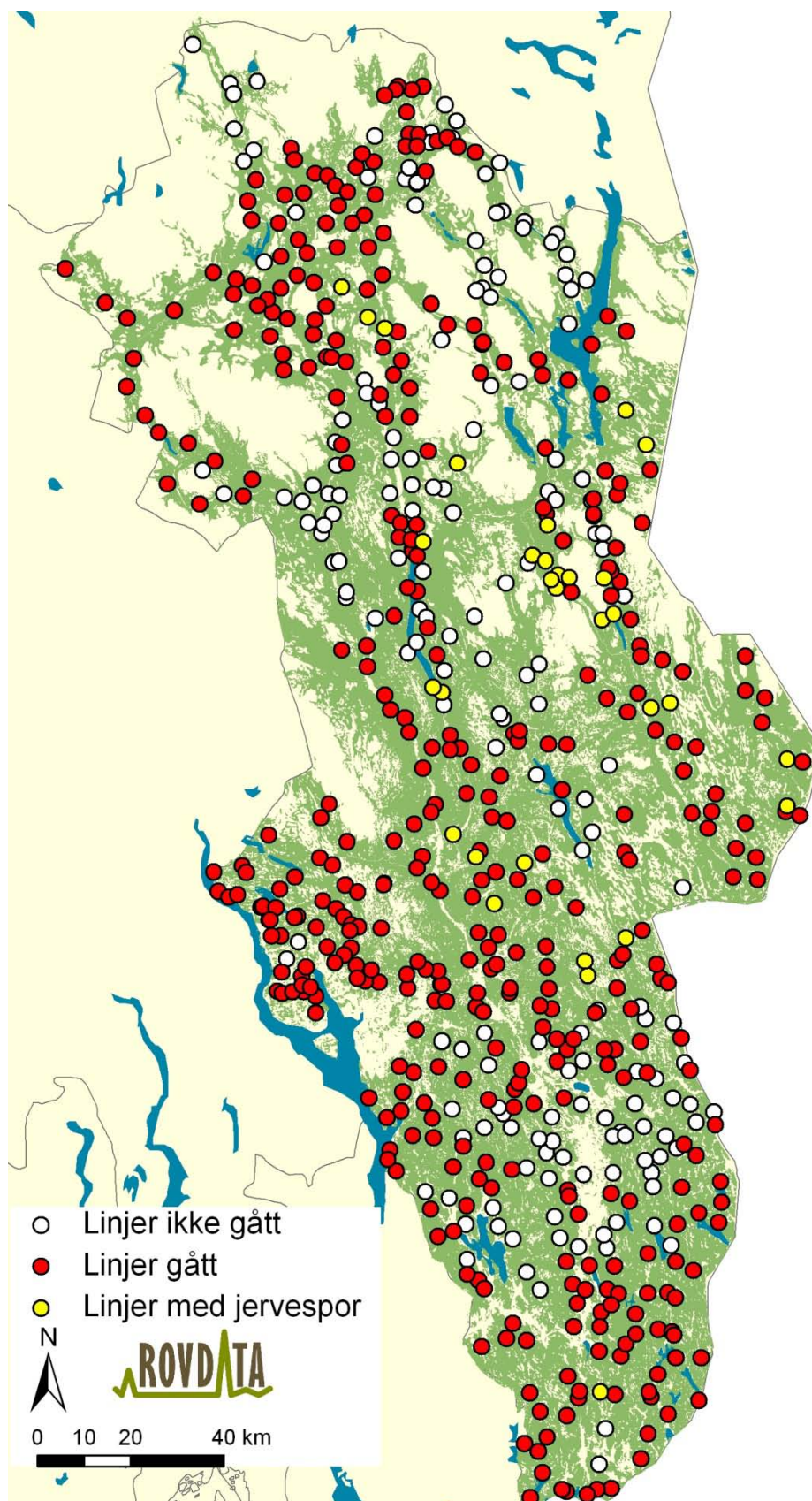
Figur 8. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nord-Trøndelag vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



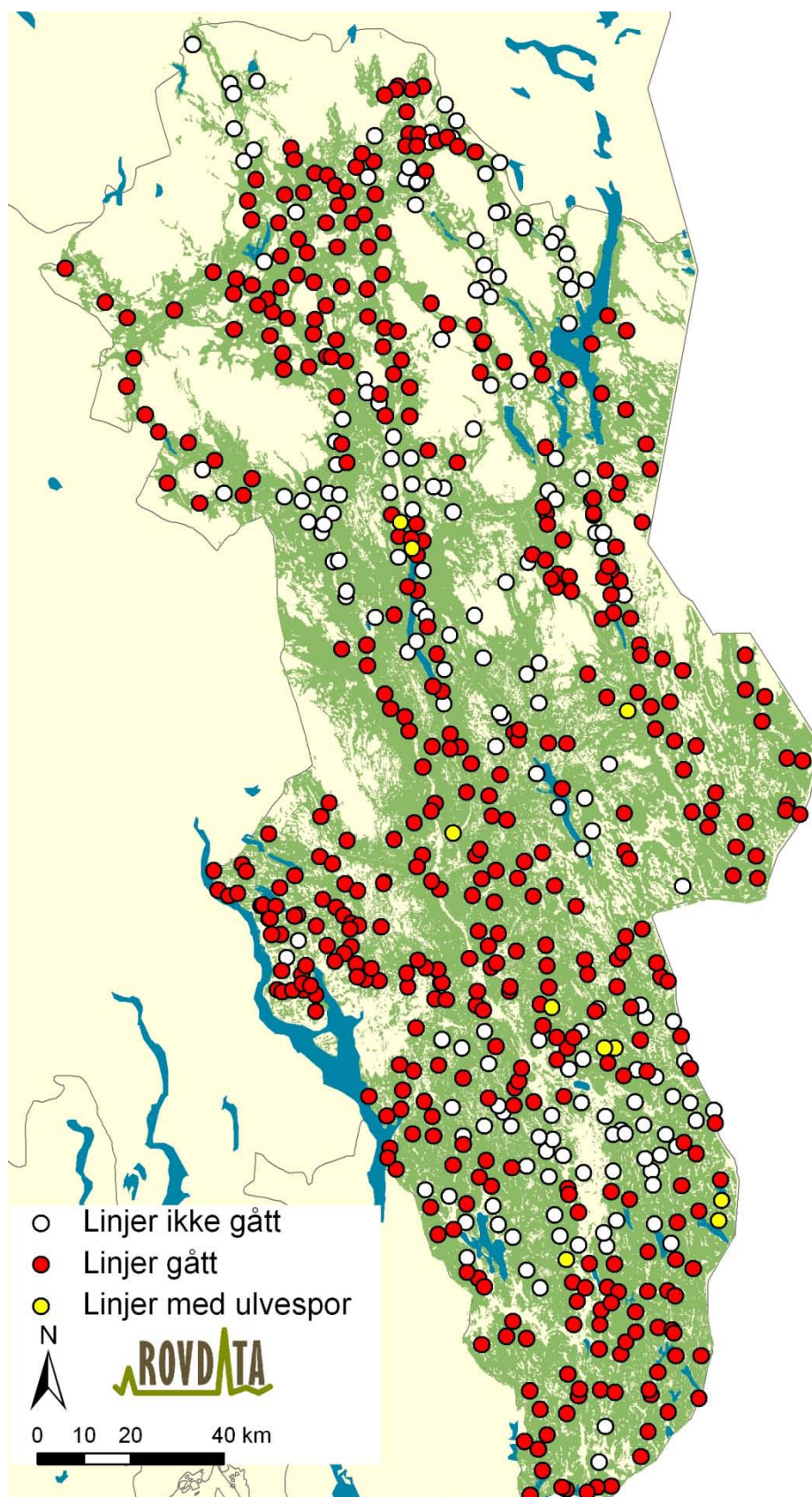
Figur 9. Takseringslinjer med spor etter jerv i Nord-Trøndelag vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



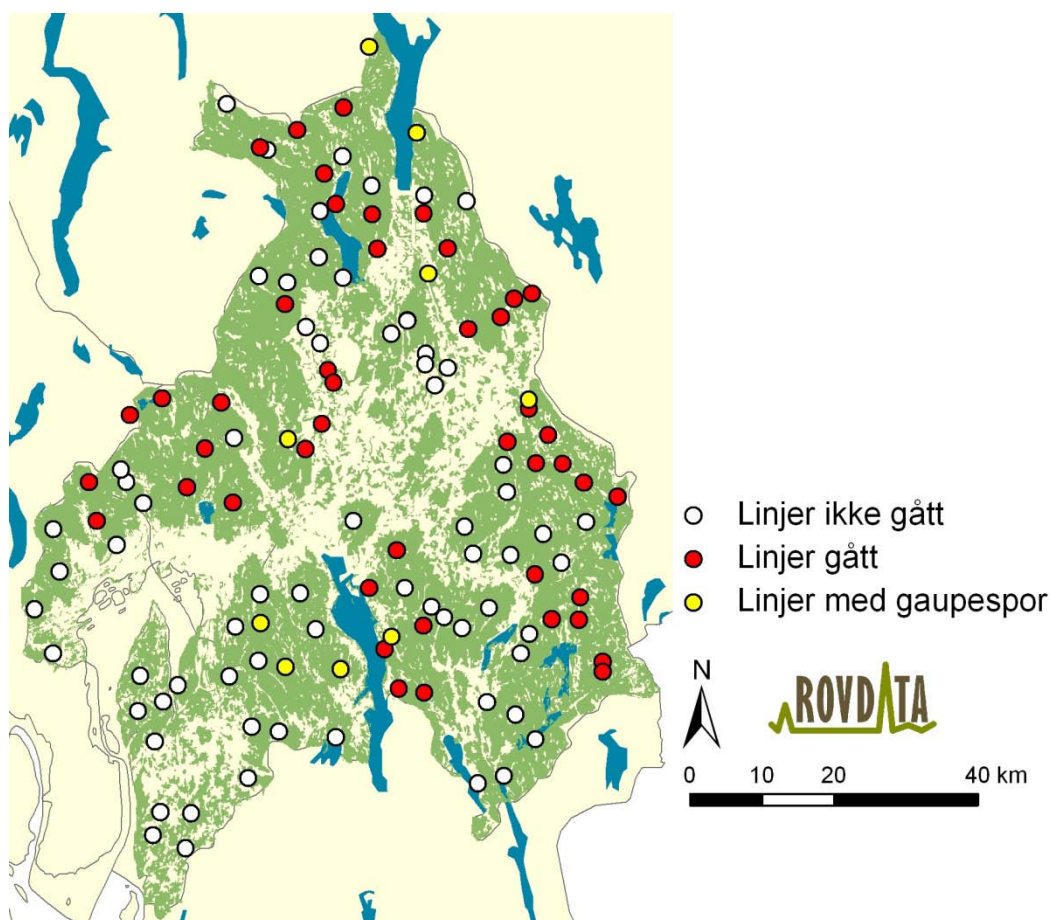
Figur 10. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Hedmark vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



Figur 11. Takseringslinjer med spor etter jerv (gule sirkler) i Hedmark vinteren 2010/11. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



Figur 12. Takseringslinjer med spor etter ulv (gule sirkler) i Hedmark vinteren 2010/11. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor. Grønt areal viser skog.



Figur 13. Takseringslinjer med spor etter gaupe (gule sirkler) i Oslo og Akershus vinteren 2010/11. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupe. Grønt areal viser skog.

3.2.5 Buskerud

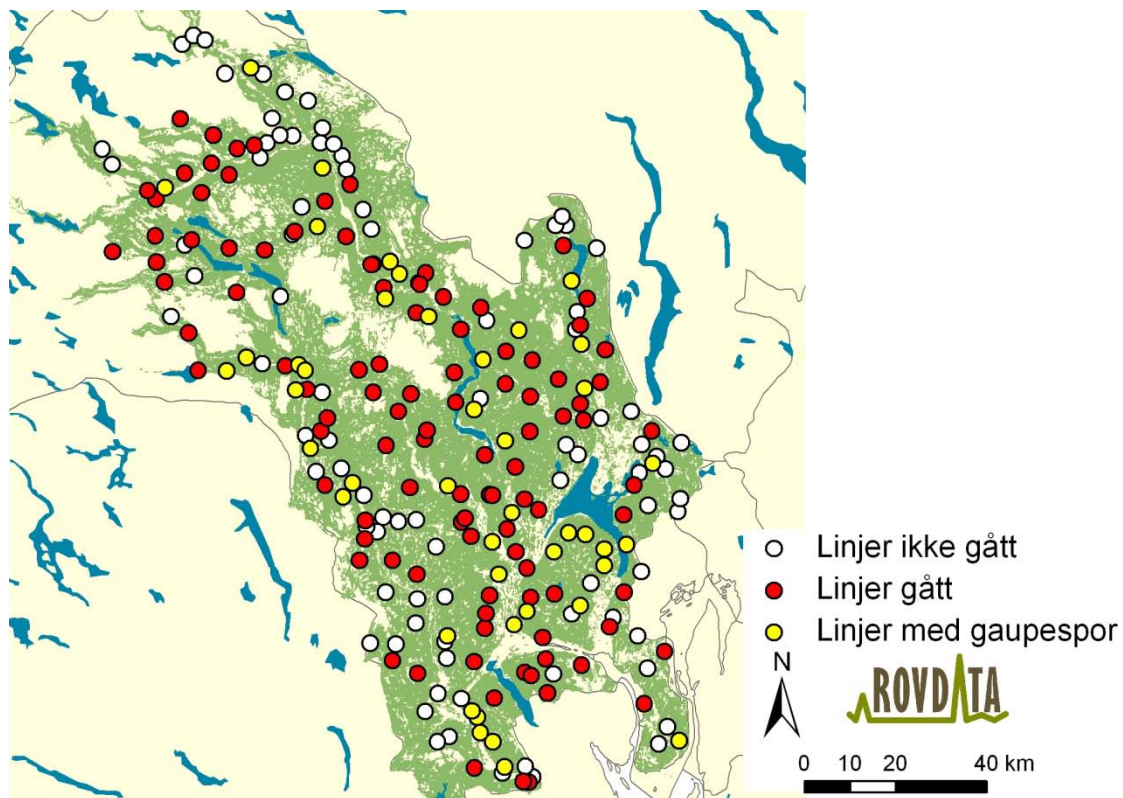
I Buskerud ble 150 (63 %) av 238 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 44 linjer (**Figur 14**). Det ble funnet 3 spor etter familiegupper av gaupe, der 1 observasjon ble verifisert av SNO. 1 observasjon ble ikke kontrollert av SNO på grunn av tidspress (familiegruppe dokumentert i området tidligere) og 1 observasjon ble aldri meldt inn til SNO. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

119 av linjene ble gjennomført både i 2010 og 2011 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2010 til 2011 ($\chi^2 = 2,75$; d.f. = 1; $P = 0,1$).

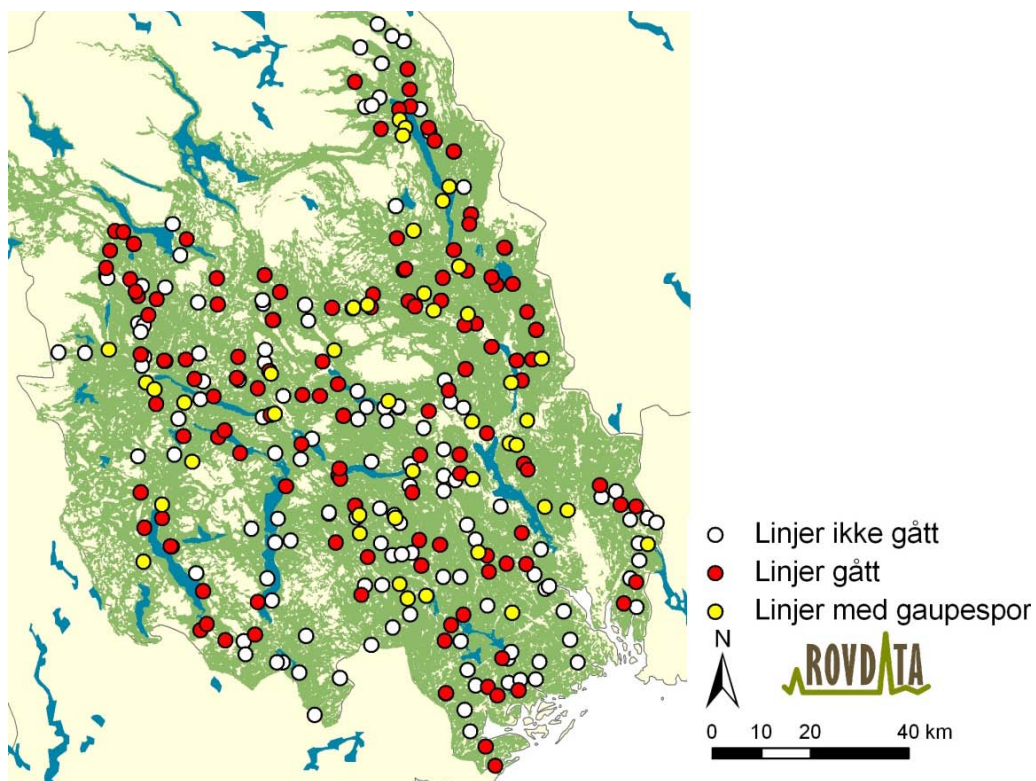
3.2.6 Telemark

I Telemark ble 170 (57 %) av 300 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 42 linjer (**Figur 15**). Det ble funnet 6 spor etter familiegupper av gaupe, hvorav 3 ble verifisert av SNO. 1 observasjon var feilmelding (viste seg å være et enkelt dyr) og 2 observasjoner ble ikke kontrollert av SNO på grunn av føreforholdene. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

115 av linjene ble gjennomført både i 2010 og 2011 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2010 til 2011 ($\chi^2 = 2,53$; d.f. = 1; $P = 0,11$).



Figur 14. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Buskerud vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



Figur 15. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Telemark vinteren 2010/11 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.

4 Diskusjon

Det ble ikke påvist signifikante endringer i gaupeindeksen fra 2010 til 2011, men alle fylkene viser en negativ tendens i gaupeindeksen. Dette kan tyde på at det har vært en generell nedgang i gaupebestanden i de undersøkte områdene fra 2010 til 2011. Registreringene av antall familiegrupper i samme periode viste også en nedgang på landsbasis (Brøseth & Tovmo 2011). Gaupeindeksen vil kun påvise større endringer i tettheter mellom registreringsår. Dette kommer av at gaupa lever under relativt lave tettheter (Herfindal m. fl. 2005, Linnell m. fl. 2001), noe som igjen fører til at en stor andel av takseringslinjene ikke har kryssende gaupespor. Den store andelen med nullverdier gjør at styrken i statistiske tester som skal påvise endringer mellom registreringsår minsker. Datasimuleringer har vist at med dagens system med plasserte indekslinjer, og med registrering tre dager etter snøfall, vil vi kunne oppdage en bestandsnedgang fra 30 til 19 individer fra et år til et annet i 8 av 10 tilfeller. En veldig viktig tilleggsggevinst av en årlig gjennomføring av faste takseringslinjer vil derfor være at det bidrar til en økning i antall registreringer av familiegrupper som igjen gir mer presise bestandsanslag. Registreringene av de andre store rovdyrene vil i tillegg fungere som en uavhengig kontroll av overvåkingen av ulv og jerv. På sikt ville det vært interessant å evaluere hvor mange av de registrerte familiegruppene i disse områdene som hvert år kommer til på grunn av linjetakseringen i regi av NJFF.

Det har som alltid blitt lagt ned en stor dugnadsinnsats for å få gjennomført årets linjetaksering på gaupe. Dessverre sliter vi også i år med at det i noen områder er en stor andel av observasjonene av familiegrupper av gaupe som ikke har blitt meldt inn til SNO. Dette må gripes fatt i da dette er observasjoner som potensielt kan øke antall påviste familiegrupper i Norge. Som sagt tidligere er verifisering av eventuelle nye, ukjente, gaupefamilier et veldig viktig aspekt av linjetakseringen. Vi vil videre be om at SNOs rovviltkontakter rykker ut på alle meldinger om familiegrupper på takseringslinjene, uansett om familiegruppe er registrert i området tidligere. Et høyt antall registreringer øker presisjonen når antall familiegrupper skal beregnes.

Den lave gjennomføringsgraden i enkelte områder skyldes for en stor del dårlige sporingsforhold med lite snø eller svært ustabile værforhold. Generelt er det viktig at de lokale koordinatorene styrker oppfølgingen av den enkelte sporer, så man til enhver tid vet hvilke linjer som har blitt gått. I områder med dårlig oppslutning blant sporere kan det være mulig å utvikle samarbeid med andre friluftsansjoner og/eller kommunene for å få nok mannskap. Hvis det lokalt er gjentakende problemer med å få en tilfredsstillende dekningsgrad av takserte linjer, bør man etter vår mening vurdere heller å bruke ressursene i nye områder der gjennomførbarheten er større. Dette gjelder spesielt Oslo/Akershus hvor vi ser at man i løpet av de åtte årene med taksering har en vesentlig lavere gjennomføringsgrad enn de andre områdene (**tabell 5**).

Tabell 5. Utvikling i andelen linjer som er gått (% av linjenettverket som er taksert) i registreringsperioden i de enkelte fylkene i perioden fra takseringen startet i 2004 til og med årets registrerings sesong (2011).

Fylke/År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Snitt
Nordland	83	45	52	64	72	72	80	72	67,5
Nord-Trøndelag	86	62	50	59	54	60	71	58	62,5
Hedmark	72	82	83	65	63	74	63	71	71,6
Telemark	69	85	81	76	46	38	51	57	62,9
Buskerud		57	80	84	59	61	69	63	67,6
Oslo/Akershus	51	44	46	43	19	45	28	44	40,0

5 Referanser

- Brøseth, H. & Odden, J. 2008. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2008. NINA Rapport 384. 19 s
- Brøseth, H. & Odden, J. 2009. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2009. NINA Rapport 493. 19 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2003a. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2003. NINA Minirapport 007. 9 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2003b. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i perioden 1996-2002. NINA Oppdragsmelding 777. 22 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2004a. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2004. NINA Minirapport 066. 22 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2004b. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2004. NINA Minirapport 073. 11 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2005a. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2005. NINA Rapport 61. 21 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2005b. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2005. NINA Rapport 79. 17 s
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J. D. C. 2007. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2007. NINA Rapport 271. 19 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2011. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2011. NINA Rapport 724. 21 s
- Brøseth, H., Tovmo, M. & Odden, J. 2010. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2010. NINA Rapport 587. 19 s
- Herfindal, I., Linnell, J. D. C., Odden, J., Nilsen, E. B. & Andersen, R. 2005. Prey density, environmental productivity and home range size in the Eurasian lynx (*Lynx lynx*). - *Journal of Zoology* 265. 63-71.
- Linnell, J. D. C., Andersen, R., Kvam, T., Andrén, H., Liberg, O., Odden, J. & Moa, P. F. 2001. Home range size and choice of management strategy for lynx in Scandinavia. - *Environmental Management* 27. 869-879.
- Linnell, J. D. C., Fiske, P., Herfindal, I., Odden, J., Brøseth, H. & Andersen, R. 2007. An evaluation of structured snow-track surveys to monitor Eurasian lynx *Lynx lynx* populations. - *Wildlife Biology* 13. 456-466.
- Linnell, J. D. C., Swenson, J. E., Landa, A. & Kvam, T. 1998. Methods for monitoring european large carnivores - a worldwide review of relevant experience. NINA Oppdragsmelding 549. 38 s
- Odden, J., Andersen, R., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2008. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008. NINA Rapport 375. 24 s
- Odden, J. & Brøseth, H. 2009. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009. NINA Rapport 495. 24 s
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2006a. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2006. NINA Rapport 167. 23 s
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2006b. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2006. NINA Rapport 166. 18 s
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J. D. C. 2007. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2007. NINA Rapport 261. 27 s
- Tovmo, M. & Brøseth, H. 2010. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2010. NINA Rapport 590. 25 s



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

*Rovdata er en enhet i Norsk institutt for
naturforskning*

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-2340-9

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

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger