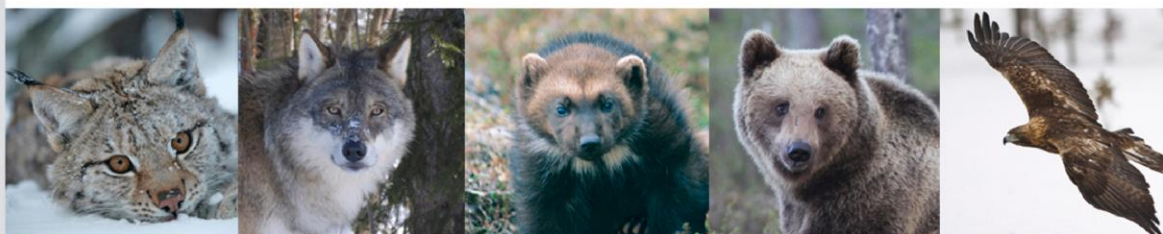


985

NINA Rapport

ROVDATA



Gauperegistrering i utvalgte fylker 2013

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 2013

Mari Tovmo
Henrik Brøseth

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2013. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2013. - NINA Rapport 985. 27 s.

Trondheim, oktober 2013

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2595-3

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

OPPDRAGSGIVER(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

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

Sammendrag

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2013. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2013. - NINA Rapport 985. 27 s.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge gjennom registrering av familiegupper (hunndyr i følge med årssunger). 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 over resultatene fra takseringslinjer gått vinteren 2012/13, og gir i tillegg en oversikt over endringer i sporkryssingsfrekvens i områder der linjer er gått tidligere år. Antall familiegupper av gaupe i Norge i 2013 er oppsummert i en egen rapport fra Rovdata (NINA Rapport 960).

Norges Jeger- og Fiskerforbund (NJFF) har ansvaret for den praktiske gjennomføringen av takseringen. Statens naturoppsyn (SNO) er ansvarlig for kontroll av alle spor fra familiegupper 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 familiegupper 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 gaupespor. 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 1949 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 2012/13 ble 55 % av takseringslinjene gått i registreringsperioden (før 1. februar). Andelen linjer gått varierte fra 29 % i Oslo og Akershus til 68 % i Hedmark.

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker. Det ble påvist en signifikant nedgang i gaupeindeksen i Nordland. I de andre fylkene ble det ikke påvist signifikante endringer i gaupeindeksen. Spor av ulv ble funnet i Telemark og Hedmark. 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. mari.tovmo@rovdata.no

Abstract

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2013. Lynx monitoring in selected areas 2013. - NINA Report 985. 27 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 2012/2013 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 1949 index lines have been distributed in the 7 counties - giving good coverage with an average density of 3.8 lines per 100km². In winter 2012/2013 a total of 55 % of the lines were surveyed, ranging from 29 % of the lines covered in Oslo and Akershus to 68 % in Hedmark.

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

Mari Tovmo & Henrik Brøseth, Norwegian Institute for Nature Research, P.O. Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim. mari.tovmo@rovdata.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	24
5 Referanser	26

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, oktober 2013

Mari Tovmo

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 mfl. 2003a, b, 2004b, 2005b, 2007, 2010, Brøseth & Tovmo 2011, 2012, 2013, Odden mfl. 2006b). Ulike typer indekser er brukt til å overvåke rovdyrbestander over hele verden (Linnell mfl. 1998) da det generelt er lettere å måle trender i bestander av store rovdyr enn å 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 mfl. 2004a, 2005a, Linnell mfl. 2007, Odden & Brøseth 2009, Odden mfl. 2006a, 2007, 2008, Tovmo & Brøseth 2010, 2011, 2012). Denne rapporten gir en oversikt over resultatene fra takseringslinjer gått vinteren 2012/13, 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 Fiskerforbund (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 ansvar 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 registreringssår.

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 taksere 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 2013 er oppsummert i en egen rapport fra Rovdata (Brøseth & Tovmo 2013). I denne rapporten oppsummeres altså kun spor funnet på takseringslinjene.

3 Resultater

3.1 Gjennomføring

Til sammen er det plassert ut 1949 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 skogklede områder (**figur 1**).

Vinteren 2012/13 ble 1066 (55 %) av takseringslinjene gått (**tabell 1, figur 2**). Værforhold og oppslutning varierte noe mellom fylkene. Andelen linjer gått varierte fra 29 % i Oslo og Akershus til 68 % i Hedmark.

Tabell 1. Gjennomføring av gaupe linjetaksering i 2012/13. Kun linjer gått i registreringsperioden 1.11.2012 til 31.1.2013 er tatt med.

Fylke	Antall linjer	Linjer pr 100 km ²	Linjer gått 2012/13	% gått
Nordland	210	4,3	113	54
Nord-Trøndelag	441	4,7	229	52
Hedmark	636	3,9	434	68
Oslo og Akershus	123	3,5	36	29
Buskerud	239	2,9	140	59
Telemark	300	3,4	114	38
Sum	1949	3,8	1066	55

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 2012/13. Det ble meldt om familiegrupper av gaupe i Hedmark, Telemark og Buskerud (**tabell 3**). Spor av jerv ble som i fjor funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark (**figur 4**). Spor av ulv ble funnet i Hedmark og Telemark (**figur 5**). Det ble påvist en signifikant nedgang i gaupeindeksen i Nordland. I de andre fylkene ble det ikke påvist signifikante endringer i gaupeindeksen (**tabell 4**).

Tabell 2. Resultater fra linjetakseringen av gaupe i 2013. Observasjoner utenfor 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	113	3,2	17	5	0
Nord-Trøndelag	229	2,5	51	26	0
Hedmark	434	3,2	36	32	10
Oslo & Akershus	36	3,6	4	0	0
Buskerud	140	3,5	33	0	0
Telemark	114	3,5	38	0	1
Sum	1066	3,1	179	63	11

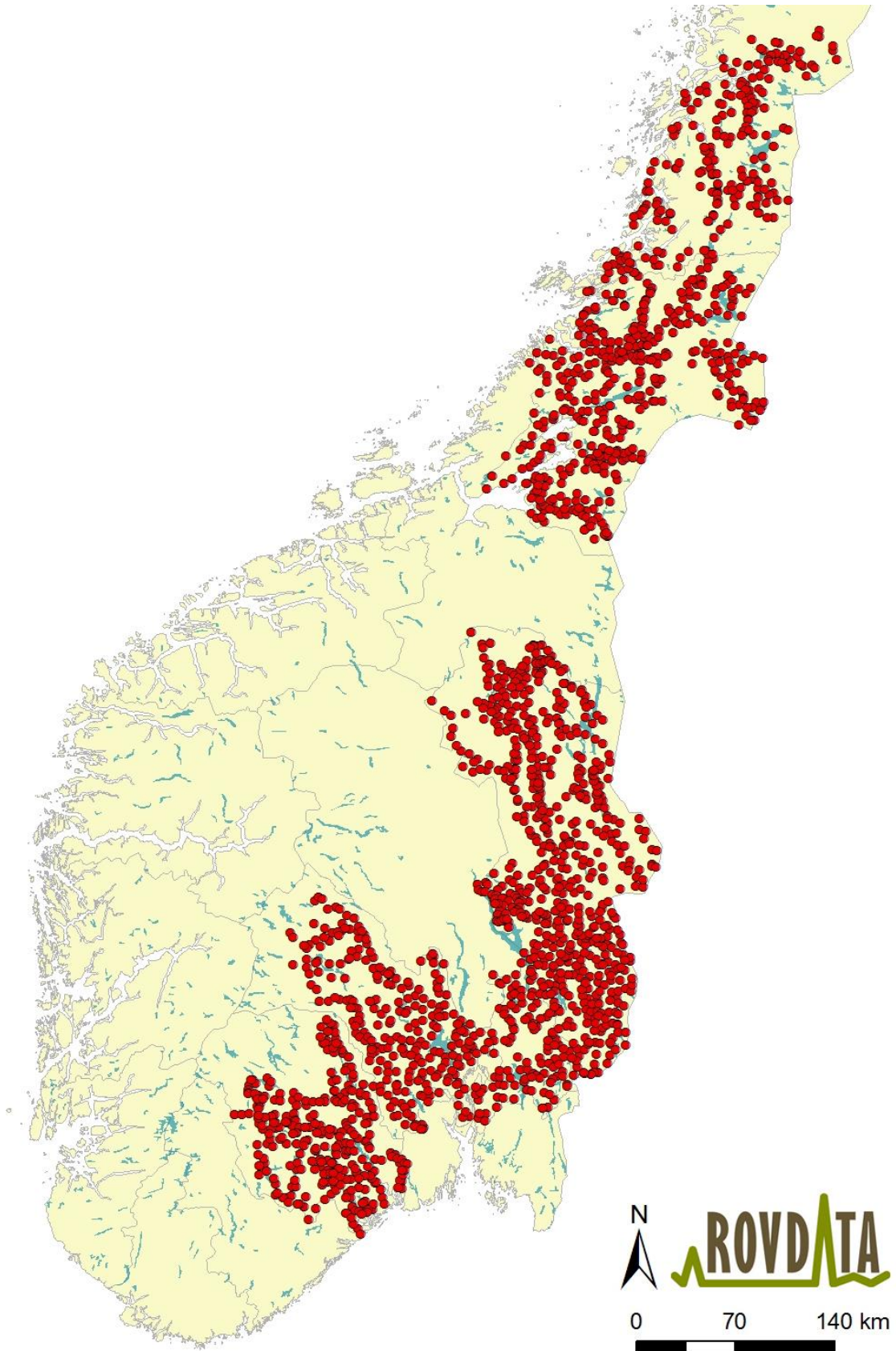
Tabell 3. Registrerte familiegrupper av gaupe på takseringslinjene i 2013 og etterkontroll av disse. Observasjoner godkjent av Statens naturoppsyn (SNO) omfatter sporobservasjoner der familiegruppe er verifisert ("dokumentert eller antatt familiegruppe av gaupe") ved kontroll eller der familiegruppe allerede er verifisert i umiddelbar nærhet.

Fylke	Innmeldte spor etter familiegrupper		Konklusjon SNO			
	På linje	Utenfor linje	Godtatt	Usikker	Feilmelding	Ikke kontrollert
Nordland	0	0	0	0	0	0
Nord-Trøndelag	0	0	0	0	0	0
Hedmark	6	0	0	0	0	6 ^a
Oslo & Akershus	0	0	0	0	0	0
Buskerud	5	0	1	2	2	0
Telemark	1	0	1	0	0	0
Sum	12	0	2	2	2	6

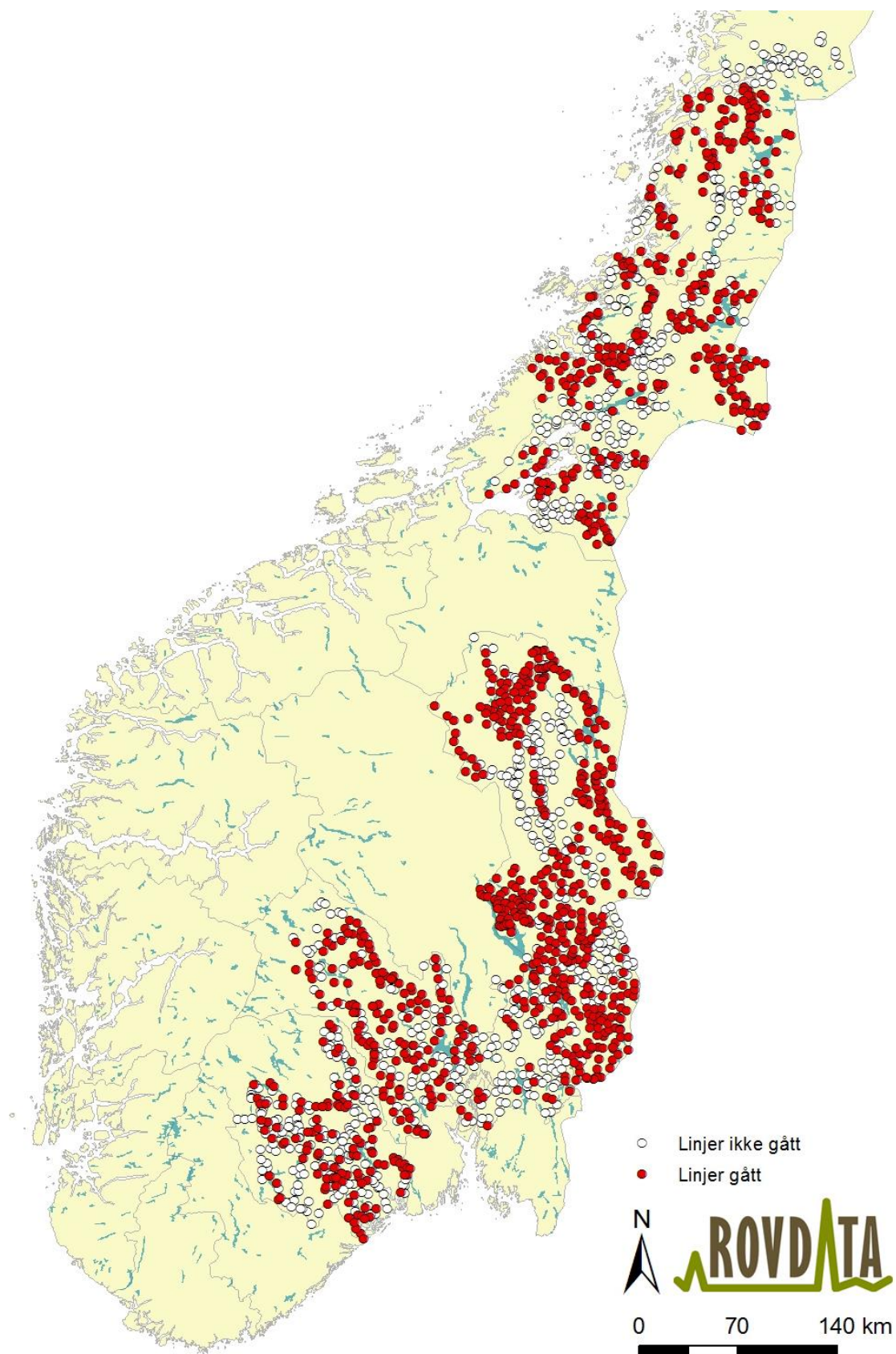
^a Observasjonene ikke registrert innmeldt til SNO.

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).

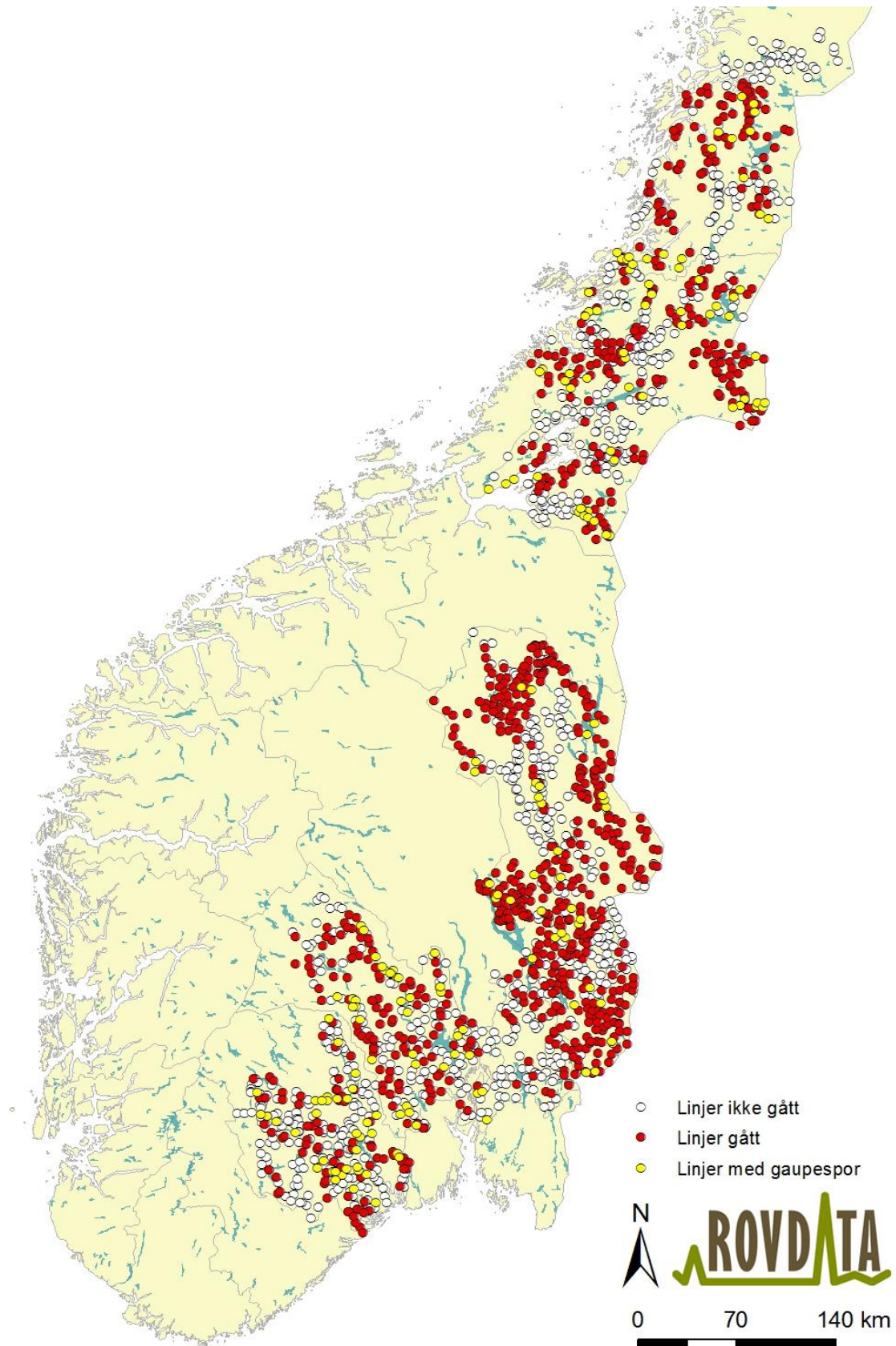
Fylke	2010 → 2011	2011 → 2012	2012 → 2013
Nordland	26,6 → 21,8 (116)	26,1 → 30,9 (128)	26,6 → 11,4 (96)*
Nord-Trøndelag	24,7 → 24,0 (218)	17,4 → 23,7 (169)	19,2 → 27,0 (181)
Hedmark	13,8 → 10,3 (324)	10,3 → 9,3 (340)	9,6 → 7,3 (315)
Oslo & Akershus	16,5 → 11,2 (28)	12,8 → 11,9 (38)	11,5 → 7,8 (32)
Buskerud	28,8 → 19,6 (119)	16,9 → 16,5 (71)	16,1 → 14,4 (76)
Telemark	26,3 → 17,6 (115)	14,6 → 19,0 (105)	24,0 → 28,8 (91)



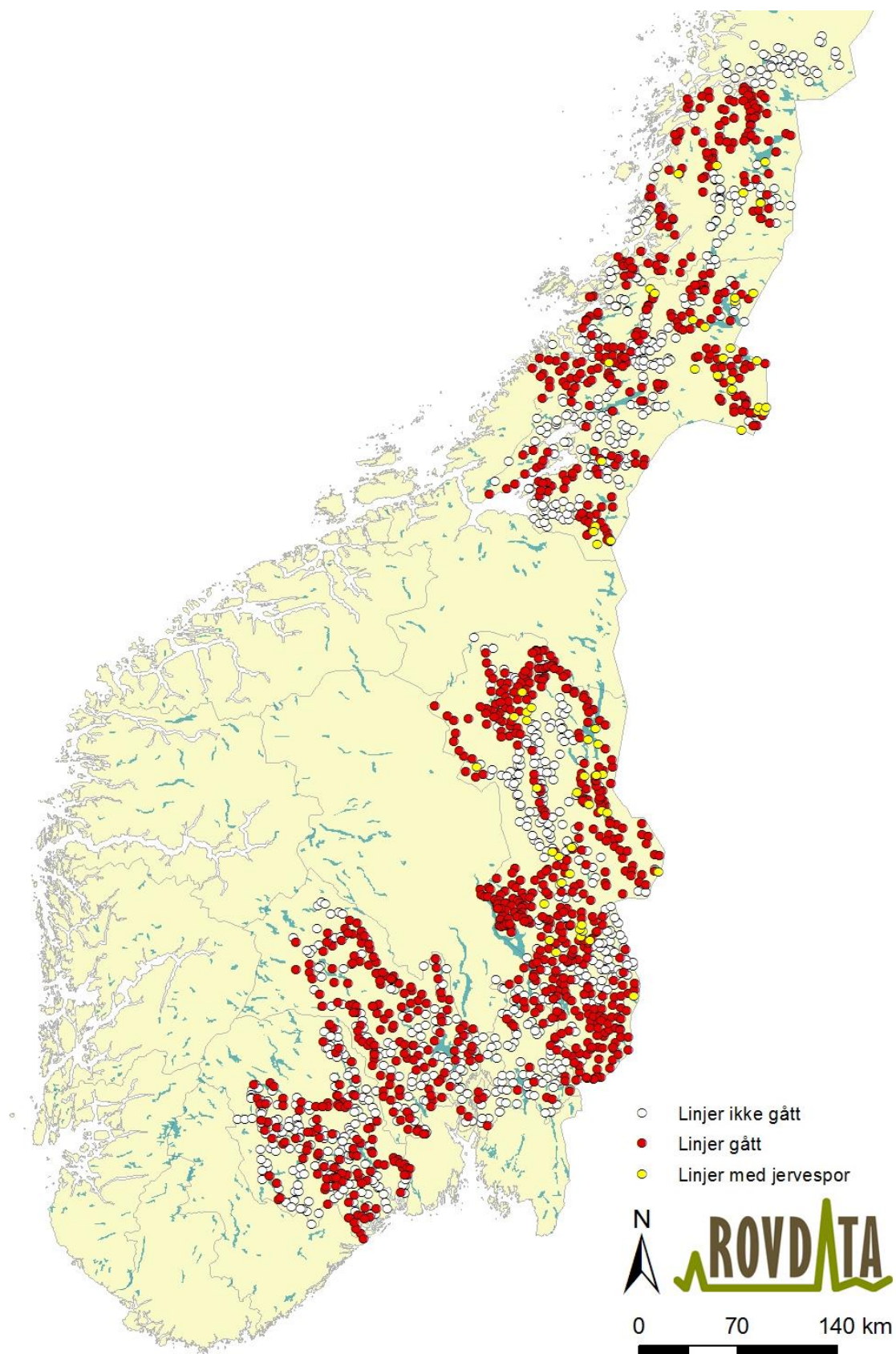
Figur 1. Linjenettverket for taksering av gaupe i 2012/13 i registreringsområdene.



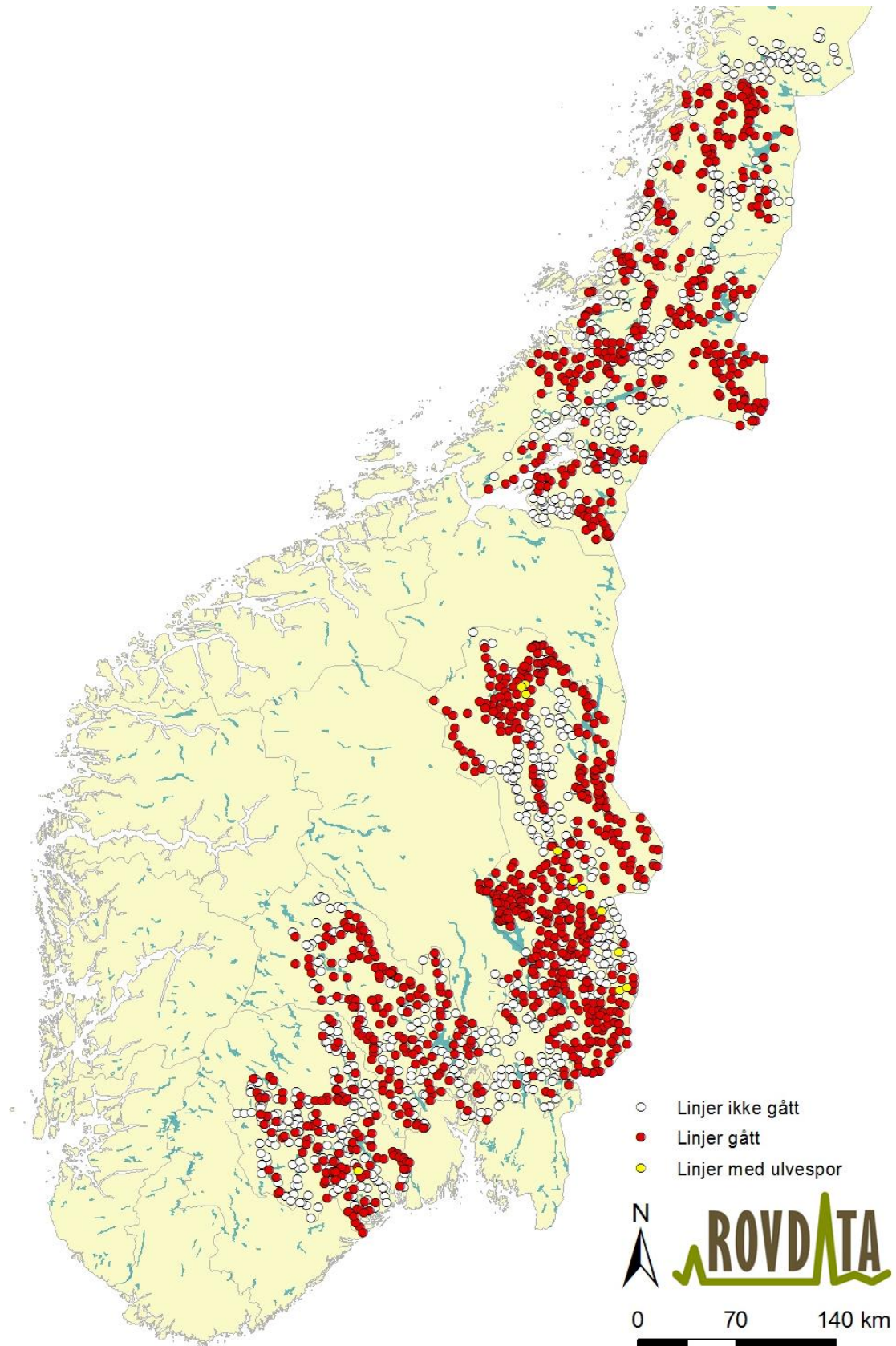
Figur 2. Gaupelinjetakseringen i 2012/13, hvor røde sirkler angir linjer hvor det ble gjennomført registreringer og hvite sirkler angir linjer som ikke ble gått.



Figur 3. Takseringslinjer med spor etter gaupe vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor.



Figur 4. Takseringslinjer med spor etter jerv vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor.



Figur 5. Takseringslinjer med spor etter ulv vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor.

3.2.1 Nordland

I Nordland ble 113 (54 %) av 210 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 17 linjer (**figur 6**) og jervespor på 5 linjer (**figur 7**). Det ble ikke funnet spor etter ulv eller familiegruppe av gaupe.

96 av linjene ble gjennomført både i 2012 og 2013 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste signifikant nedgang i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2012 til 2013 ($\chi^2 = 7,19$; d.f. = 1; $P = 0,007$).

3.2.2 Nord-Trøndelag

I Nord-Trøndelag ble 229 (52 %) av 441 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 51 linjer (**figur 8**) og jervespor på 26 linjer (**figur 9**). Det ble ikke funnet spor etter ulv eller familiegruppe av gaupe.

181 av linjene ble gjennomført både i 2012 og 2013 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2012 til 2013 ($\chi^2 = 3,06$; d.f. = 1; $P = 0,08$).

3.2.3 Hedmark

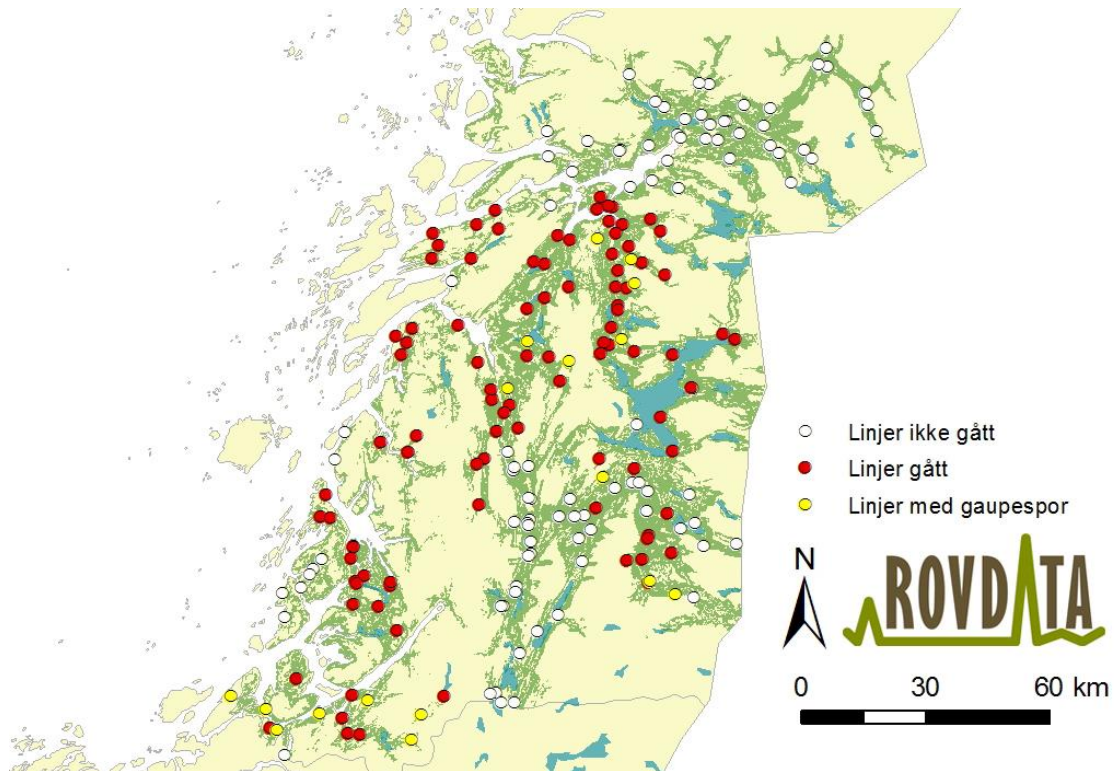
I Hedmark ble 434 (68 %) av 636 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 36 linjer (**figur 10**). Det ble funnet 6 spor etter familiegrupper av gaupe, ingen av disse er registrert innmeldt til SNO. Spor etter jerv ble registrert på 32 linjer (**figur 11**). Det ble funnet spor etter ulv på 10 linjer (**figur 12**), 9 av disse ble ikke meldt inn til SNO.

315 av linjene ble gjennomført både i 2012 og 2013 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2012 til 2013 ($\chi^2 = 1,04$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

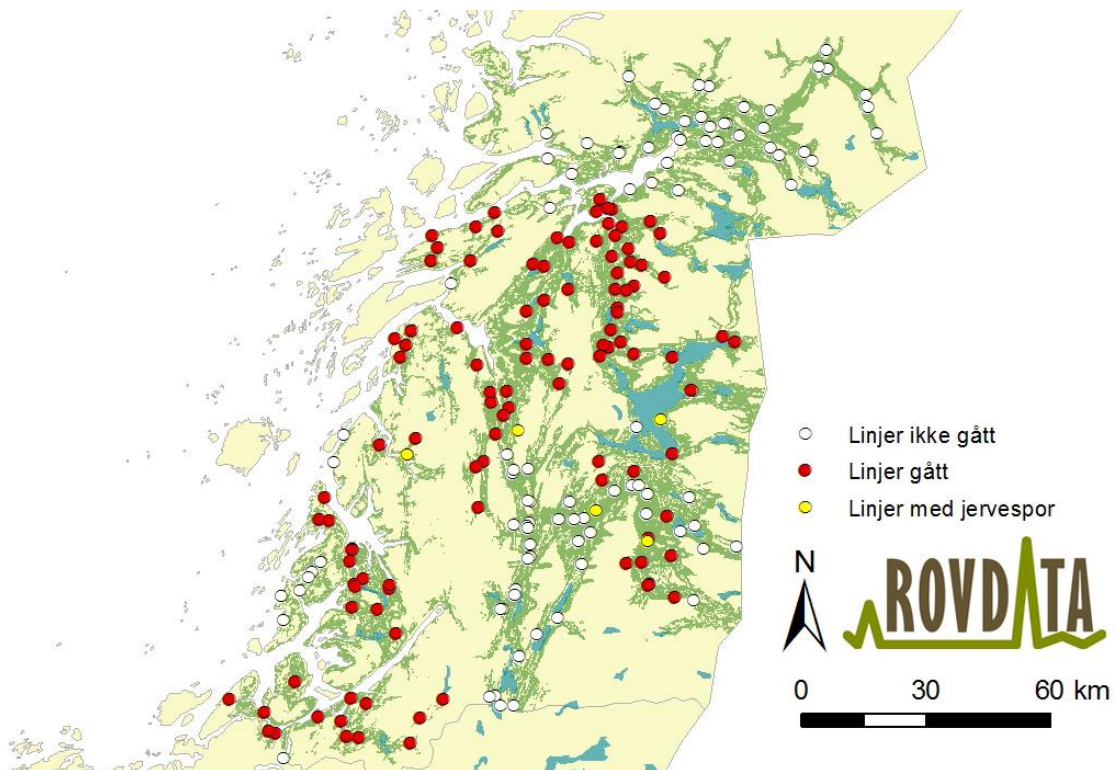
3.2.4 Oslo og Akershus

I Oslo og Akershus ble 36 (29 %) av 123 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 4 linjer (**figur 13**). Det ble ikke funnet spor etter ulv, jerv eller familiegruppe av gaupe.

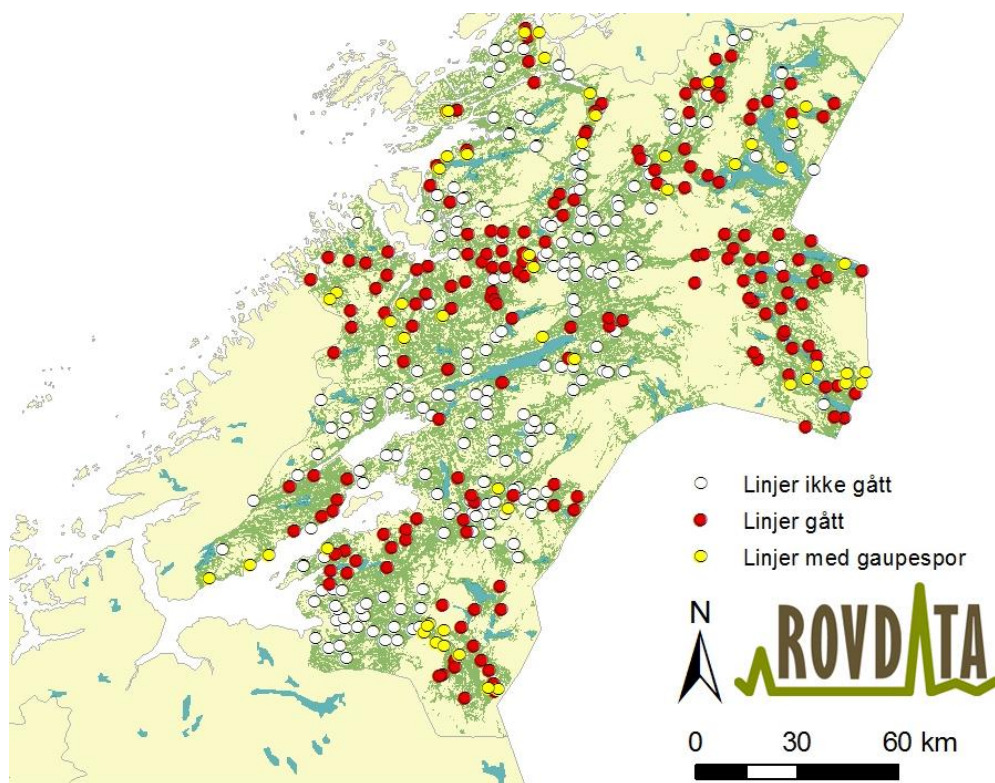
32 av linjene ble gjennomført både i 2012 og 2013 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2012 til 2013 ($\chi^2 = 0,25$; d.f. = 1; $P > 0,05$).



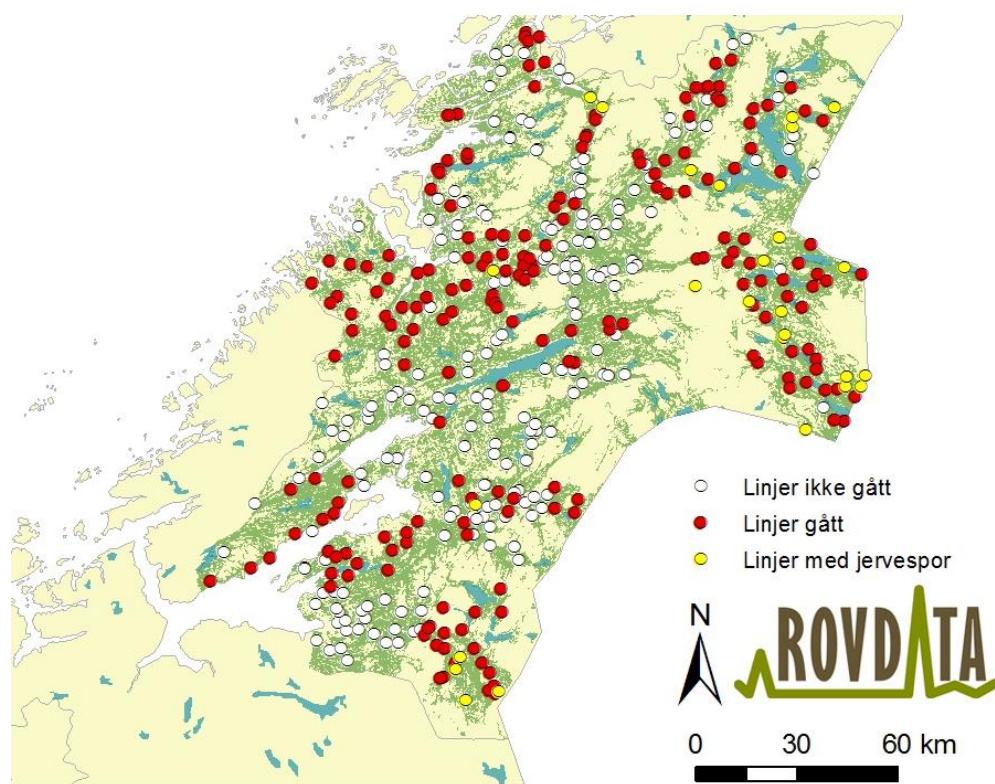
Figur 6. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nordland vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



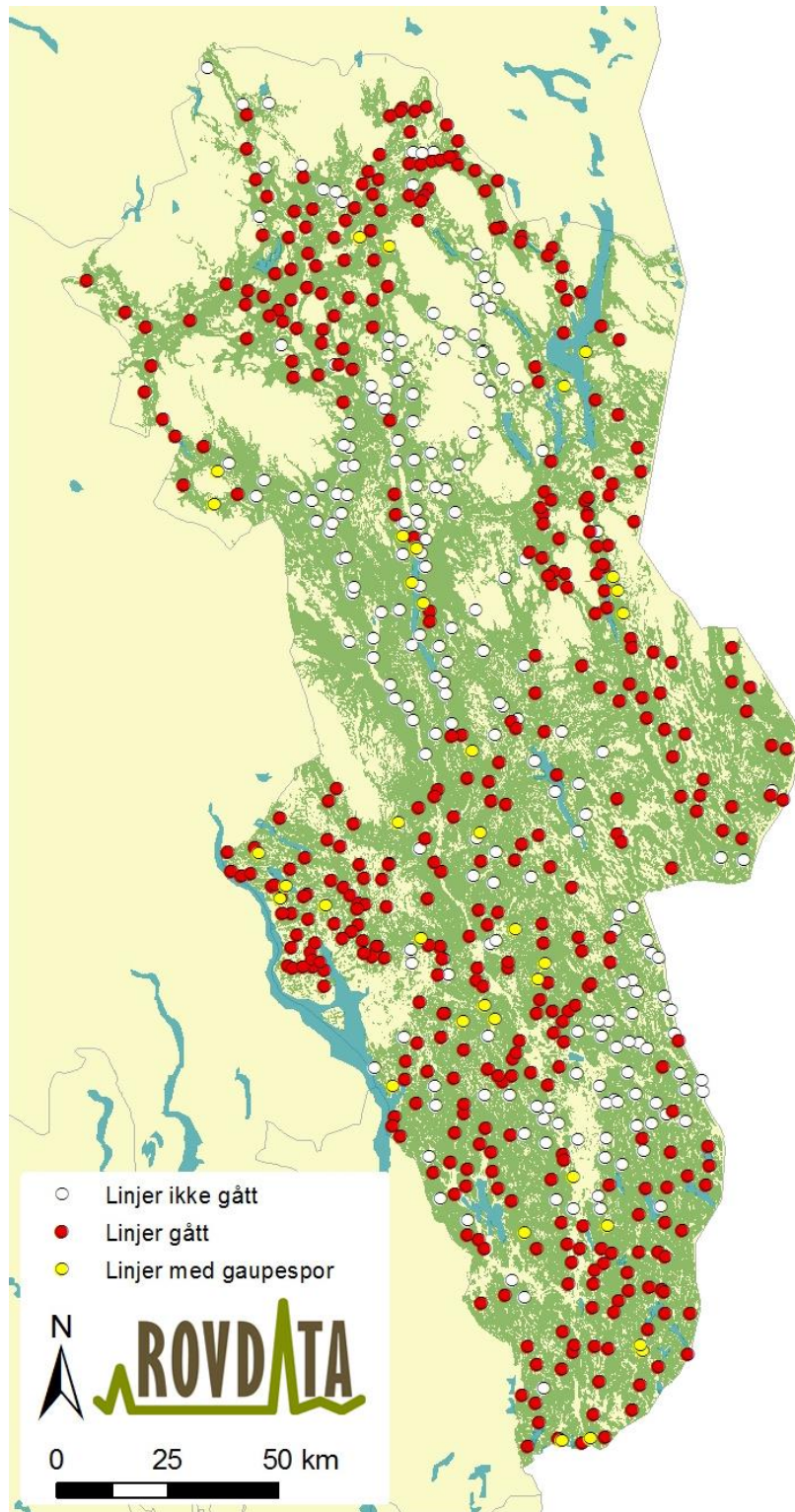
Figur 7. Takseringslinjer med spor etter jerv i Nordland vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



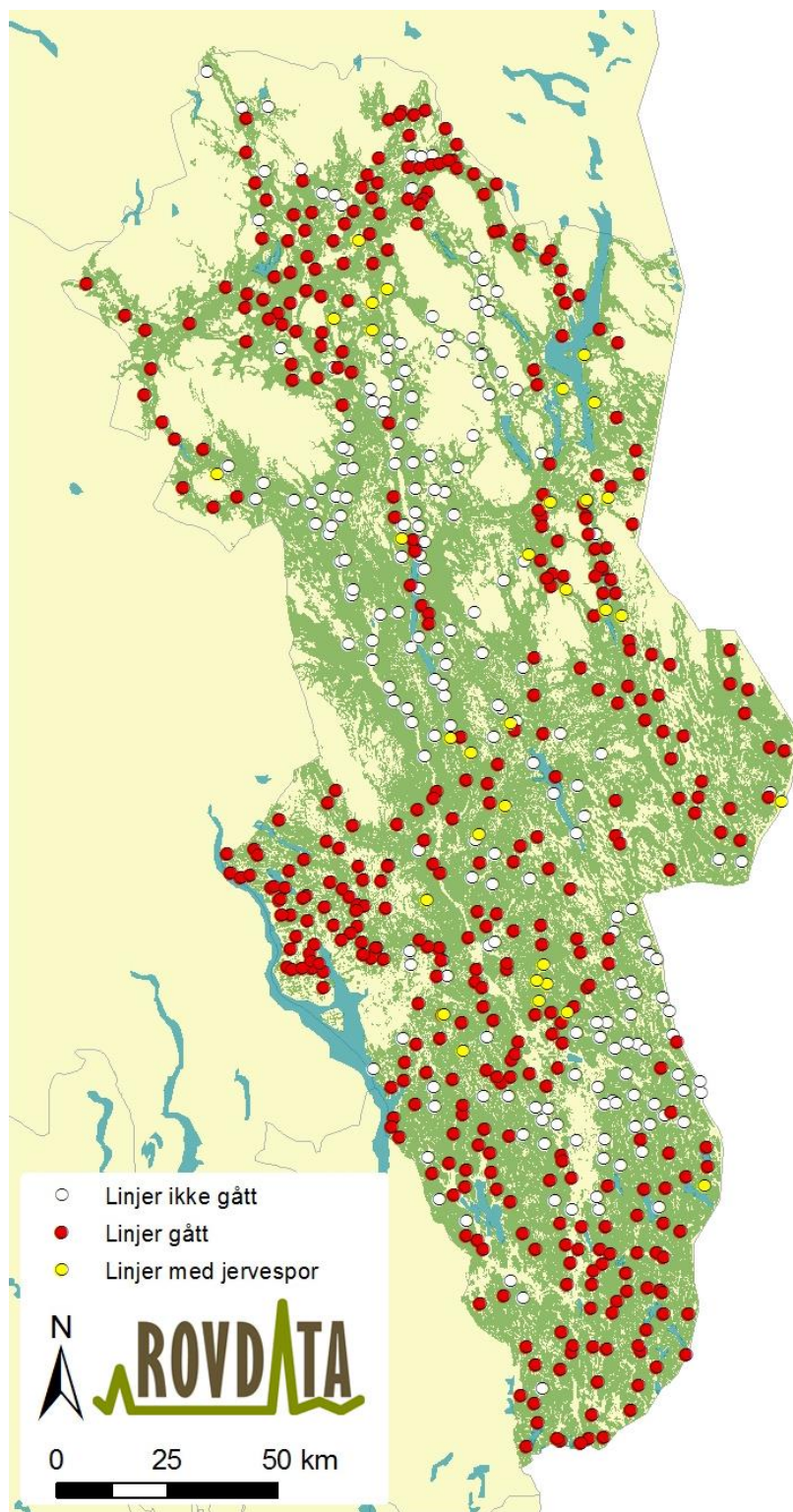
Figur 8. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nord-Trøndelag vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



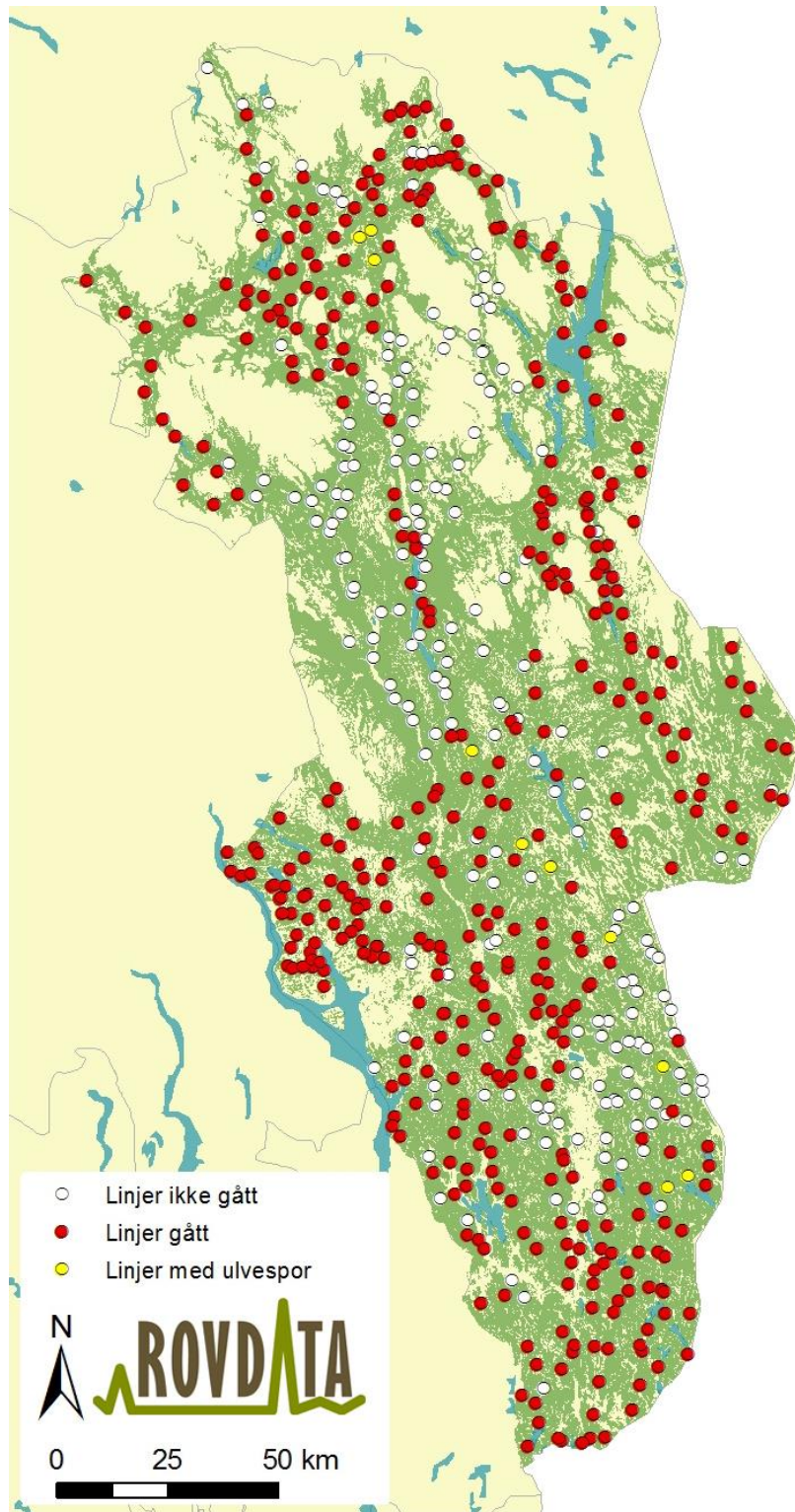
Figur 9. Takseringslinjer med spor etter jerv i Nord-Trøndelag vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



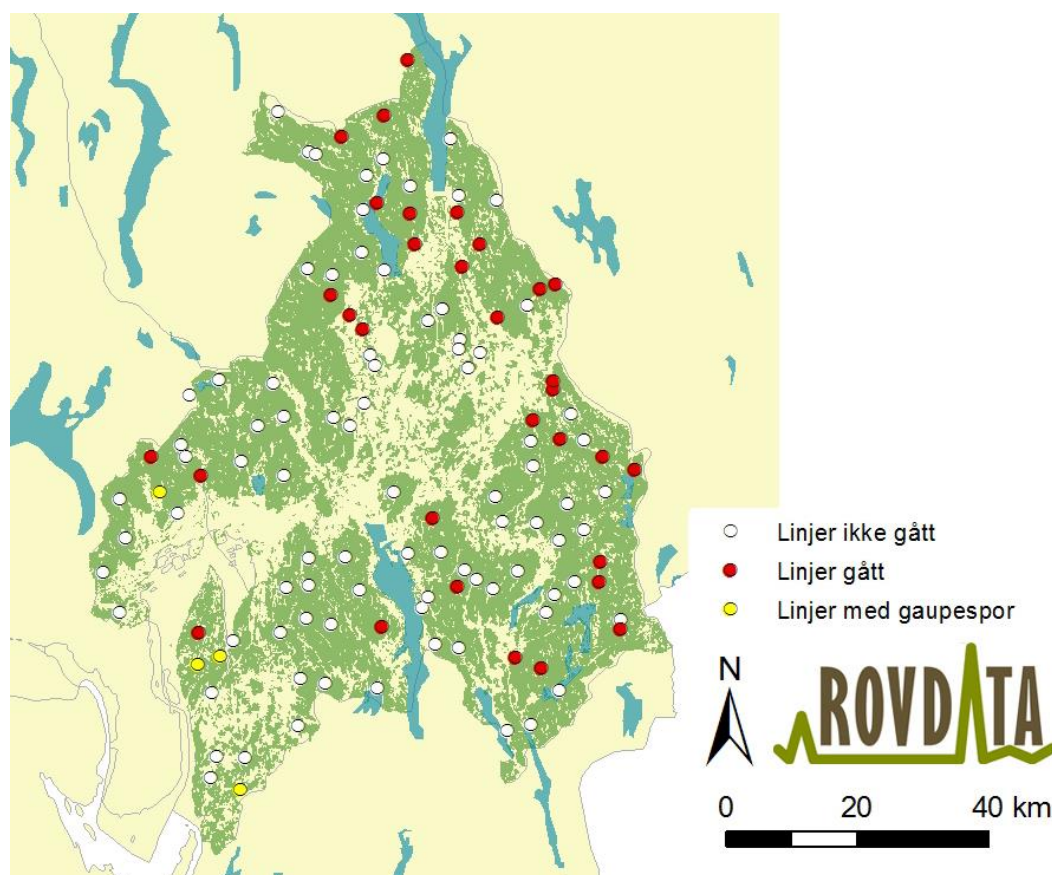
Figur 10. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Hedmark vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvide sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



Figur 11. Takseringslinjer med spor etter jerv i Hedmark vinteren 2012/13 (gule sirkler). 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 i Hedmark vinteren 2012/13 (gule sirkler). 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 i Oslo og Akershus vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupe. Grønt areal viser skog.

3.2.5 Buskerud

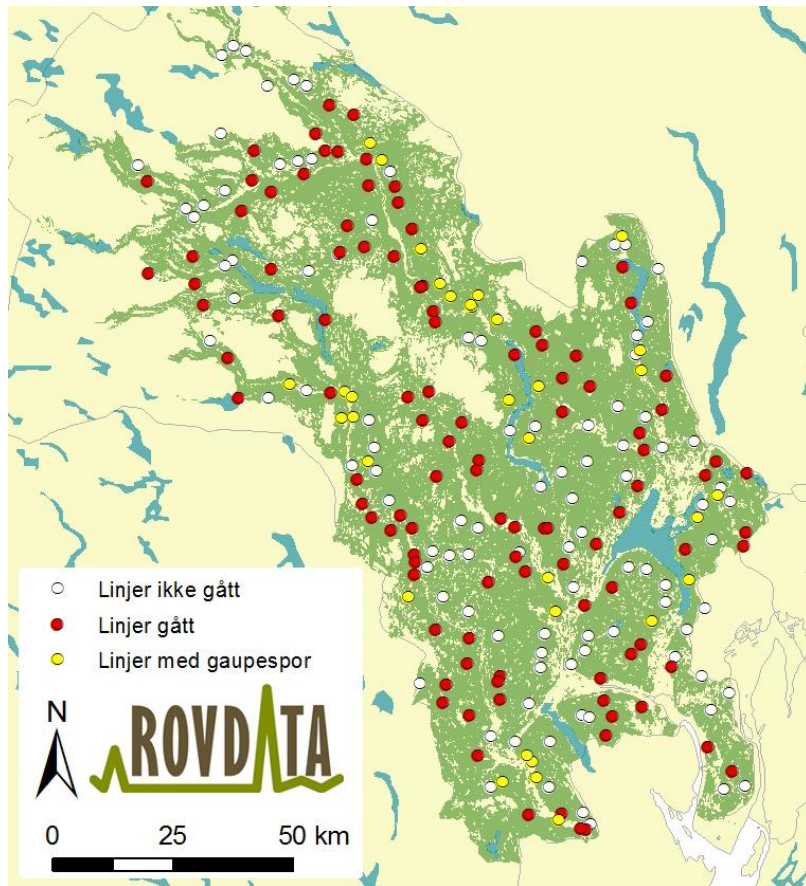
I Buskerud ble 140 (59 %) av 239 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 33 linjer (**figur 14**). Det ble funnet 5 spor etter familiegrupper av gaupe, hvorav 1 ble verifisert av SNO. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

76 av linjene ble gjennomført både i 2012 og 2013 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2012 til 2013 ($\chi^2 = 0,08$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

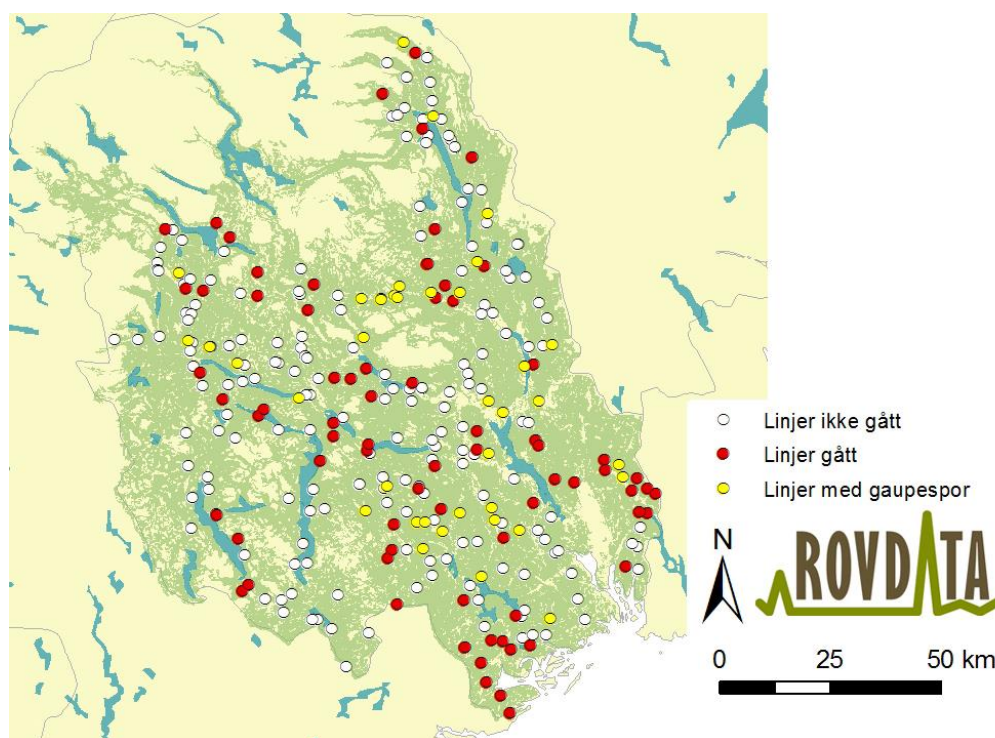
3.2.6 Telemark

I Telemark ble 114 (38 %) av 300 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 38 linjer (**figur 15**). Det ble funnet 1 spor etter familiegruppe av gaupe, og denne ble verifisert av SNO. Det ble funnet 1 spor etter ulv, men dette ble ikke meldt til SNO (**figur 16**). Det ble ikke funnet spor etter jerv.

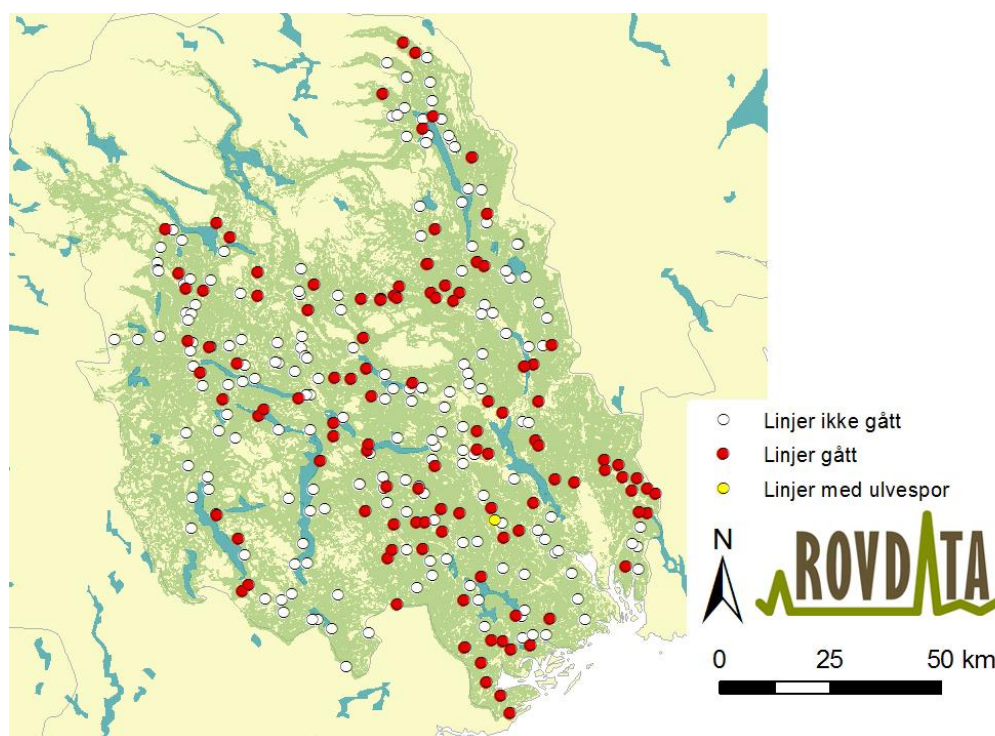
91 av linjene ble gjennomført både i 2012 og 2013 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2012 til 2013 ($\chi^2 = 0,54$; d.f. = 1; $P > 0,05$).



Figur 14. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Buskerud vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvide 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 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



Figur 16. Takseringslinjer med spor etter ulv i Telemark vinteren 2012/13 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.

4 Diskusjon

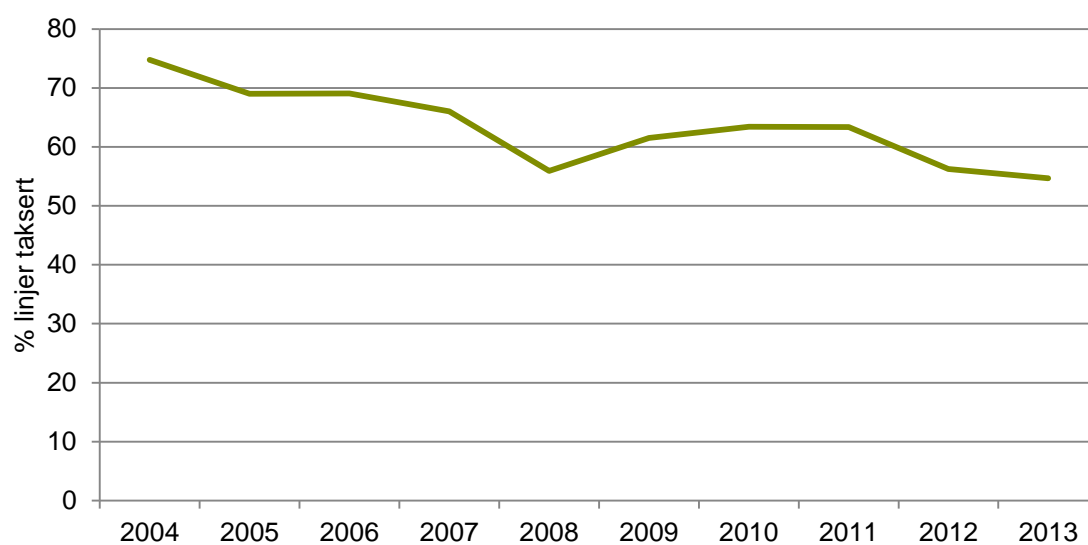
Det ble påvist signifikant nedgang i gaupeindeksen i Nordland fra 2012 til 2013. I de andre fylkene ble det ikke påvist signifikante endringer i gaupeindeksen i denne perioden. Registreringene av antall familiegrupper vinteren 2012/13 viste en økning i antall familiegrupper fra 8 til 10 i region 7 (Nordland) og en nedgang på landsbasis (Brøseth & Tovmo 2013). Gaupeindeksen i Nordland viser en signifikant nedgang i antall kryssende gaupespor for de linjene som er taksert i både 2012 og 2013. Nedgangen i indeksen kan tyde på en bestandsnedgang, men da det er under halvparten av linjene som er taksert begge år (96 av 210) er det vanskelig å si om den samme trenden gjelder for hele området. En økning i antall familiegrupper fra 8 til 10 i hele Nordland i samme periode kan skyldes at andelen familiegrupper i bestanden under registringssesongen kan variere mellom år, og sammenhengen mellom antall familiegrupper og bestandsstørrelse kan derfor variere. Gaupeindeksen vil kun påvise større endringer i tettheter mellom registreringsår. Dette kommer av at gaupa lever under relativt lave tettheter (Herfindal mfl. 2005, Linnell mfl. 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 tilleggsgevinst 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. 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. Registreringene av de andre store rovdyrene vil i tillegg fungere som en uavhengig kontroll av overvåkingen av ulv og jerv.

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 er en stor andel av observasjonene av familiegrupper av gaupe som ikke har blitt meldt inn til SNO. Vinteren 2012/13 er bare 6 av 12 observasjoner av familiegruppe meldt videre, og dette er uheldig. Dette må gripes fatt i da dette er observasjoner som potensielt kan øke antall påviste familiegrupper i Norge. Verifisering av eventuelle nye, ikke tidligere registrerte, gaupefamilier er 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.

Gjennomføringsgraden er i noen områder svært lav, og **tabell 5** viser utviklingen i andelen linjer som er taksert i de enkelte fylkene hvert år. **Figur 17** viser utviklingen i gjennomføringsgrad på landsbasis. Den lave gjennomføringsgraden i enkelte områder skyldes for en stor del dårlige sporingsforhold med lite snø eller svært ustabile værforhold, men i noen områder er det også problemer med å skaffe personell til å utføre takseringen. Generelt er det viktig at de lokale koordinatorene styrker oppfølgingen av den enkelte sporer, slik at man til enhver tid vet hvilke linjer som har blitt gått. I områder med dårlig oppslutning blant sporere kan det være en mulig løsning å utvikle samarbeid med andre friluftsansjoner og/eller kommunene for å få nok mannskap. Hvis det lokalt er gjentagende 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.

Tabell 5. Utvikling i andelen linjer som er gått (% av linjenettverket som er taksert) i registreringsperioden i de enkelte fylkene i perioden fra takseringene startet i 2004 til og med årets registreringssesong (2012).

Fylke/År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Snitt
Nordland	83	45	52	64	72	72	80	72	80	54	67
Nord-Trøndelag	86	62	50	59	54	60	71	58	56	52	61
Hedmark	72	82	83	65	63	74	63	71	61	68	70
Telemark	69	85	81	76	46	38	51	57	43	38	59
Buskerud		57	80	84	59	61	69	63	40	59	63
Oslo/Akershus	51	44	46	43	19	45	28	44	59	29	41



Figur 17. Utvikling i andelen linjer som er gått (% av linjenettverket som er taksert) i registreringsperioden på landsbasis fra takseringene startet i 2004 til og med årets registreringssesong (2013).

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. 2012. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2012. NINA Rapport 859. 23 s
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2013. Antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2013. NINA Rapport 960. 67 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 gaue 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

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

Tovmo, M. & Brøseth, H. 2012. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2012. NINA Rapport 901. 26 s



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: 978-82-426-2595-3

Grafisk utforming: K. Sivertsen/NINA
Foto på omslag: Lars Kremtjø, 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