

## Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008

John Odden  
Roy Andersen  
Henrik Brøseth  
John D. C. Linnell



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en ny, 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.

**Norsk institutt for naturforskning**

# Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008

John Odden  
Roy Andersen  
Henrik Brøseth  
John D. C. Linnell

Odden, J., Andersen, R., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2008. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008. - NINA Rapport 375. 24 s.

Trondheim, mai 2008

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1939-6

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

R. Andersen, J. Odden & H. Brøseth

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Morten Kjørstad, Terje Bø

NØKKEWORD

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

KEY WORDS

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

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA Trondheim**

NO-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

Postboks 736 Sentrum

NO-0105 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 33 11 01

**NINA Tromsø**

Polarmiljøsentret

NO-9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

**NINA Lillehammer**

Fakkeltgården

NO-2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

<http://www.nina.no>

## Sammendrag

Odden, J., Andersen, R., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2008. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2008. - NINA Rapport 375. 24 s.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr overvåker bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge ved hjelp av lokale frivillige mannskaper. For det første gjøres det hvert år en beregning av minimum antall familiegrupper (hunddyr i følge med årsunger) på bakgrunn av observasjoner av familiegrupper over hele landet. I tillegg er det i deler av landet opprettet et fast nettverk av takseringslinjer som gås hver vinter før gaupejakta starter. Utviklingen i gaupebestanden kan følges over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks") i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus. Denne rapporten gir en oversikt for resultatene fra takseringslinjer gått i 2007/08, og gir i tillegg en oversikt over endringer i sporkryssingsfrekvens i områder der linjer er gått tidligere år. Minimum antall familiegrupper av gaupe i Norge oppsummeres i en egen rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr (NINA Rapport 384).

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 og alle spor av ulv innmeldt av takseringspersonell. SNO har også ansvar for innlegging av data i Rovbasen. Norsk institutt for naturforskning (NINA) 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 det er størst sjanse for å finne gaupespor. Dette vil ofte si bratte dalsider der gaupene har lett for å legge dagleie, lokale rådyrkonsentrasjoner o.a. Linjene gås en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden 1. november til 31. januar.

Til sammen er det plassert ut 1940 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 km<sup>2</sup> med skogkledde områder. NJFF sentralt, regionalt og lokalt, har gjort et imponerende arbeid i organisering og gjennomføring av registreringen. Vinteren 2007/08 ble 1085 (56 %) av takseringslinjene gått. Andelen linjer gått varierte fra 19 % i Oslo og Akershus til 72 % i Nordland.

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker. Gaupeindeksen viser ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 i noen av fylkene. Spor av ulv ble funnet i Hedmark. Det ble ikke funnet spor av ulv utenfor tidligere kjente ulverevir. Spor av jerv ble funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark.

John Odden, Roy Andersen, Henrik Brøseth & John D.C. Linnell, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim. [henrik.broseth@nina.no](mailto:henrik.broseth@nina.no)

## Abstract

Odden, J., Andersen, R., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2008. Lynx monitoring in selected areas 2008. - NINA Report 375. 24 pp. In Norwegian with English summary.

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 minimum 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 2007 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. NINA 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 km<sup>2</sup> 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 1940 index lines have been distributed in the 7 counties - giving good coverage with an average density of 3.8 lines per 100km<sup>2</sup>. In winter 2007-08 a total of 1085 (56%) lines were surveyed, ranging from 19 % of the lines covered in Oslo & 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.

John Odden, Roy Andersen, Henrik Brøseth & John D.C. Linnell, Norwegian Institute for Nature Research, NO-7485 Trondheim. [henrik.broseth@nina.no](mailto:henrik.broseth@nina.no)

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Materiale og metoder</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Resultater</b> .....	<b>8</b>
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 .....	20
3.2.5 Buskerud .....	20
3.2.6 Telemark .....	21
<b>4 Diskusjon</b> .....	<b>23</b>
4.1 Gaupeindeksen.....	23
4.2 Kommentarer til gjennomføringen .....	23
<b>5 Referanser</b> .....	<b>24</b>

## 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, mai 2008

Henrik Brøseth  
Prosjektleder



## 1 Innledning

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr 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 beregning av minimum antall familiegrupper (hunddyr i følge med årsunger) på bakgrunn av observasjoner av familiegrupper over hele landet (Brøseth m.fl. 2003a,b, 2004a, 2005a, 2007, 2008 Odden m.fl. 2006a,b). I tillegg er det i deler av landet opprettet et fast nettverk av takseringslinjer som gås hver vinter før gaupejakta starter. Utviklingen i gaupebestanden kan følges over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks") i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus. Denne rapporten gir en oversikt over resultatene fra takseringslinjer gått i 2008, 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 spor fra alle familiegrupper av gaupe og alle spor av ulv innmeldt av takseringspersonell. SNO har også ansvar for innlegging av data i Rovbasen. Norsk institutt for naturforskning (NINA) 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 det er størst sjans for å finne gaupespor. Dette vil ofte si bratte dalsider der gaupene har lett for å legge dagleie, 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 gås hvert registreringsår.

Linjene gås en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden 1. november til 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. Minimum antall familiegrupper av gaupe i Norge oppsummeres i en egen rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr (Brøseth m.fl. (2008) NINA Rapport 384). I denne rapporten oppsummeres altså kun spor funnet på takseringslinjene. Se NIDAROS ~ NINAs database for rovviltspørsmål (<http://nidaros.nina.no/>) for en mer detaljert beskrivelse av metodene.

## 3 Resultater

### 3.1 Gjennomføring

Til sammen er det plassert ut 1940 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 km<sup>2</sup> med skogklede områder (**figur 1**).

Vinteren 2007/08 ble 1085 (56 %) av takseringslinjene gått (**tabell 1, figur 2**). Værforhold og oppslutning varierte noe mellom fylkene. Andelen linjer gått varierte fra 19 % i Oslo og Akershus til 72 % i Nordland.

**Tabell 1.** Gjennomføring av gaupe linjetaksering i 2007/08.

Fylke	Antall linjer	Linjer pr 100 km <sup>2</sup>	Linjer gått 2007/08	% gått
Nordland	210	4,3	151	72
Nord-Trøndelag	441	4,7	239	54
Hedmark	629	3,9	394	63
Oslo og Akershus	123	3,5	23	19
Buskerud	237	2,9	139	59
Telemark	300	3,4	139	46
Sum	1940	3,8	1085	56

### 3.2 Gaupeindeksen

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker (**tabell 2, figur 3**). **Tabell 2** oppsummerer resultatene fra linjetakseringene på gaupe i 2007/08. 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 kun funnet i Hedmark (**figur 5**). Gaupeindeksen viser ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 i noen av fylkene (**tabell 4**).

**Tabell 2.** Resultater fra linjetakseringen av gaupe i 2008. Observasjoner utenom linjene og feilmeldinger er ikke med i tabellen.

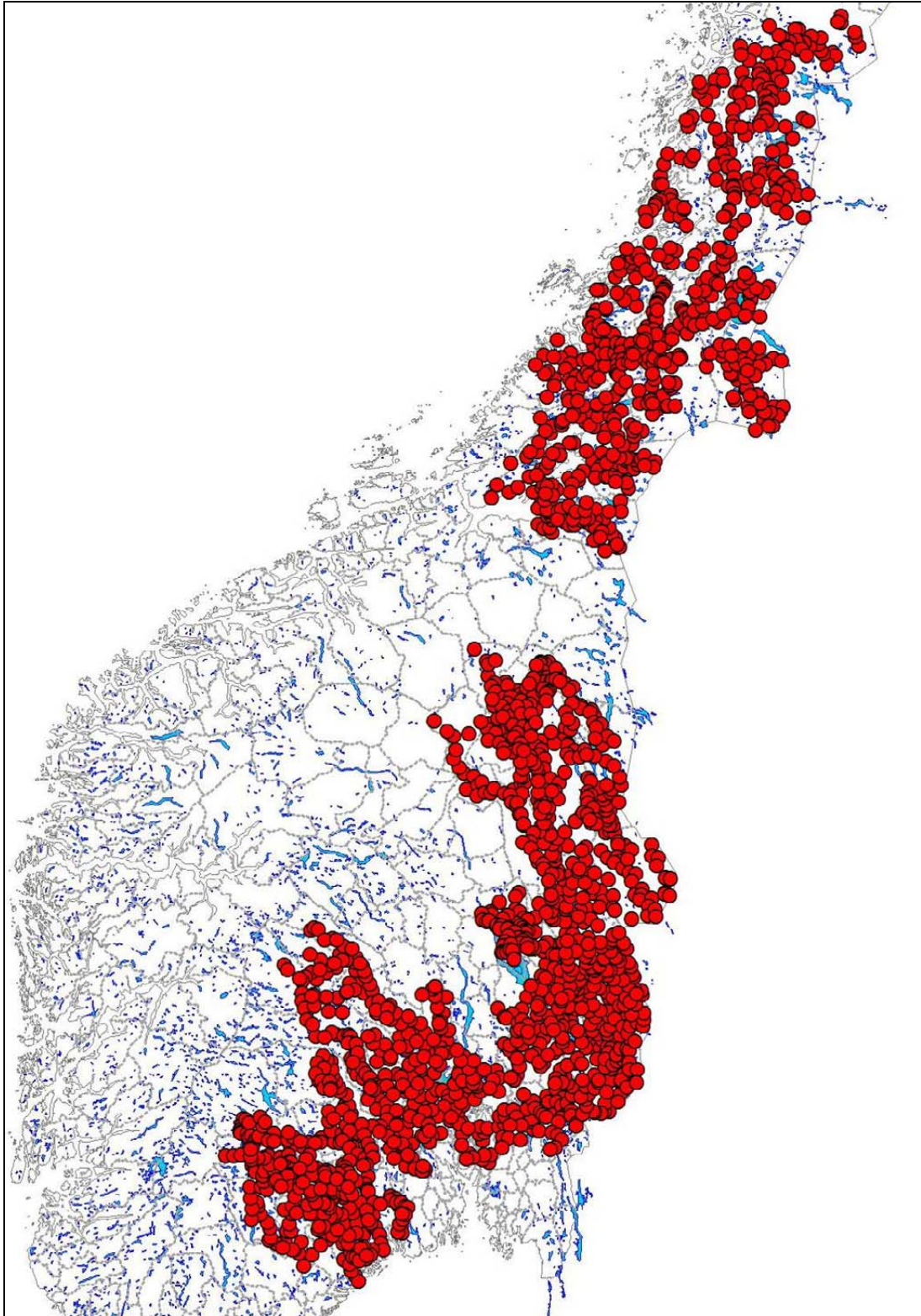
Fylke	Antall linjer gått	Snitt antall spornetter	Linjer		
			m/ gaupespor	m/ jervspor	m/ ulvespor
Nordland	151	2,6	39 (26 %)	11 (7 %)	0
Nord-Trøndelag	239	2,2	59 (25 %)	9 (4 %)	0
Hedmark	394	2,7	56 (14 %)	23 (6 %)	8 (2 %)
Oslo & Akershus	23	3,1	9 (39 %)	0	0
Buskerud	139	3,0	36 (26 %)	0	0
Telemark	139	4,6	34 (25 %)	0	0
Sum	1085	2,9	233 (22 %)	43 (4 %)	8

**Tabell 3.** Registrerte familiegrupper av gaupe i 2008 og etterkontroll av disse. Meldinger godtatt er meldinger der familiegruppe er verifisert ved kontroll eller der familiegruppe allerede er verifisert i umiddelbar nærhet og derfor ikke kontrollert. Feilmeldinger er tilfeller ved kontroll der det ikke var familiegruppe (enkelt dyr eller annen art).

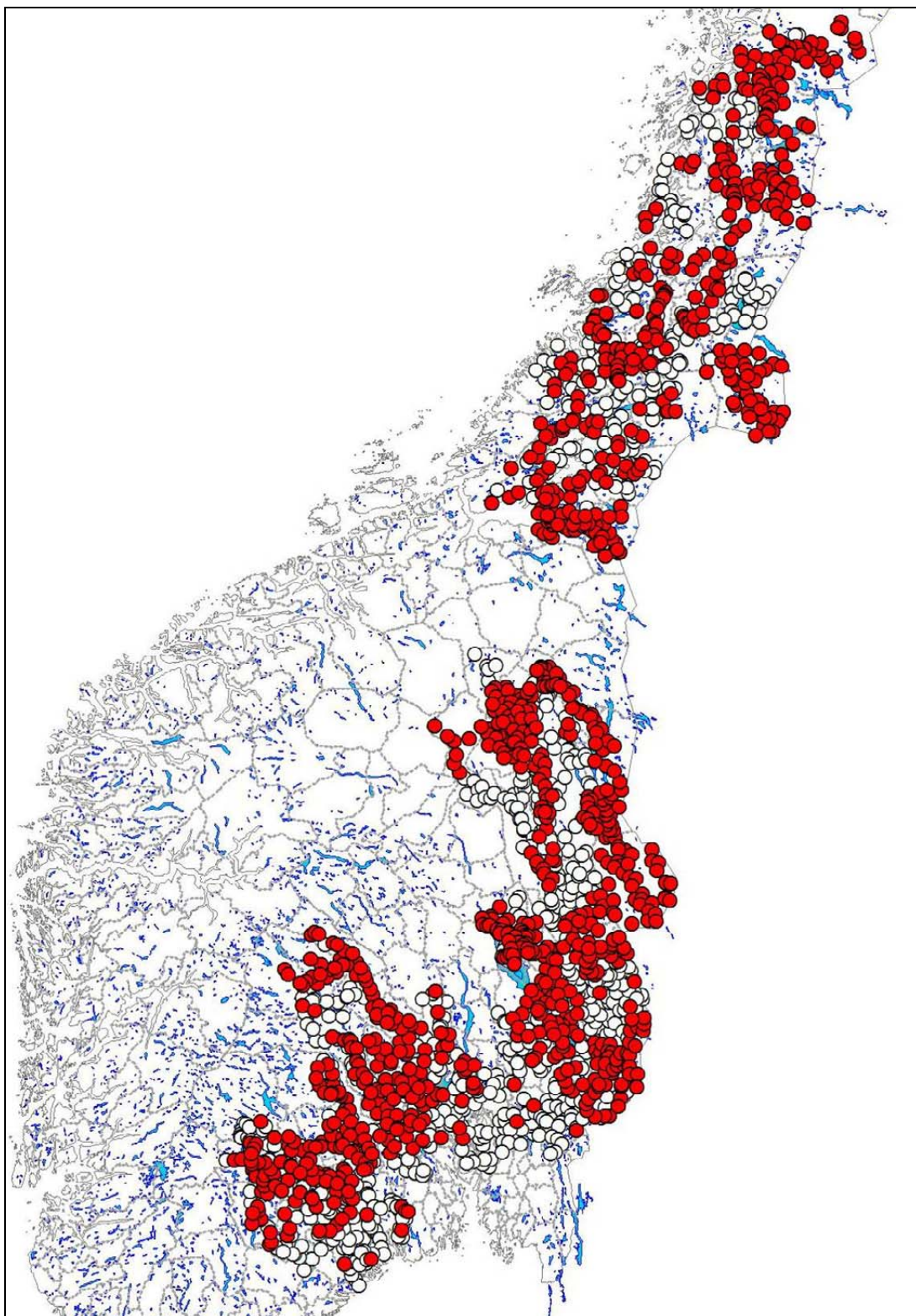
Fylke	Linjer med innmeldt spor etter familiegrupper	Meldt SNO		Konklusjon SNO		
		NEI	JA	Godtatt	Feilmelding	Ikke kontrollert
Nordland	3	2	1	1	0	0
Nord-Trøndelag	5	2	3	3	0	0
Hedmark	14	5	9	8	1	0
Oslo & Akershus	1	0	1	0	0	1 <sup>a)</sup>
Buskerud	8	1	7	3	4	0
Telemark	7	1	6	4	1	1 <sup>b)</sup>
<b>Sum</b>	<b>38</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

a) Vedkommende roviltkontakt var på ferie og meldingen ble ikke videreformidlet til andre.

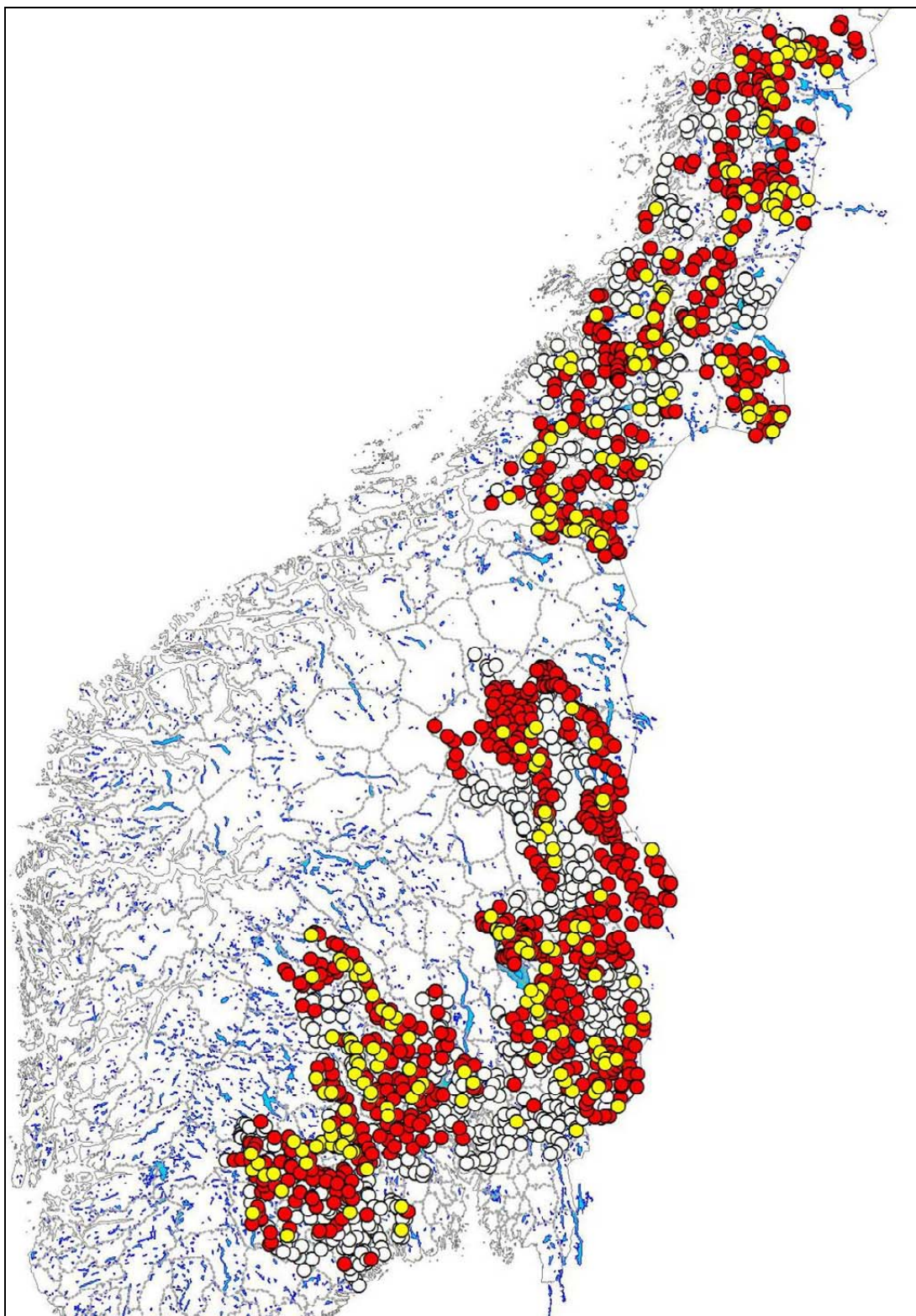
b) Ikke sjekket grunnet snøfall.



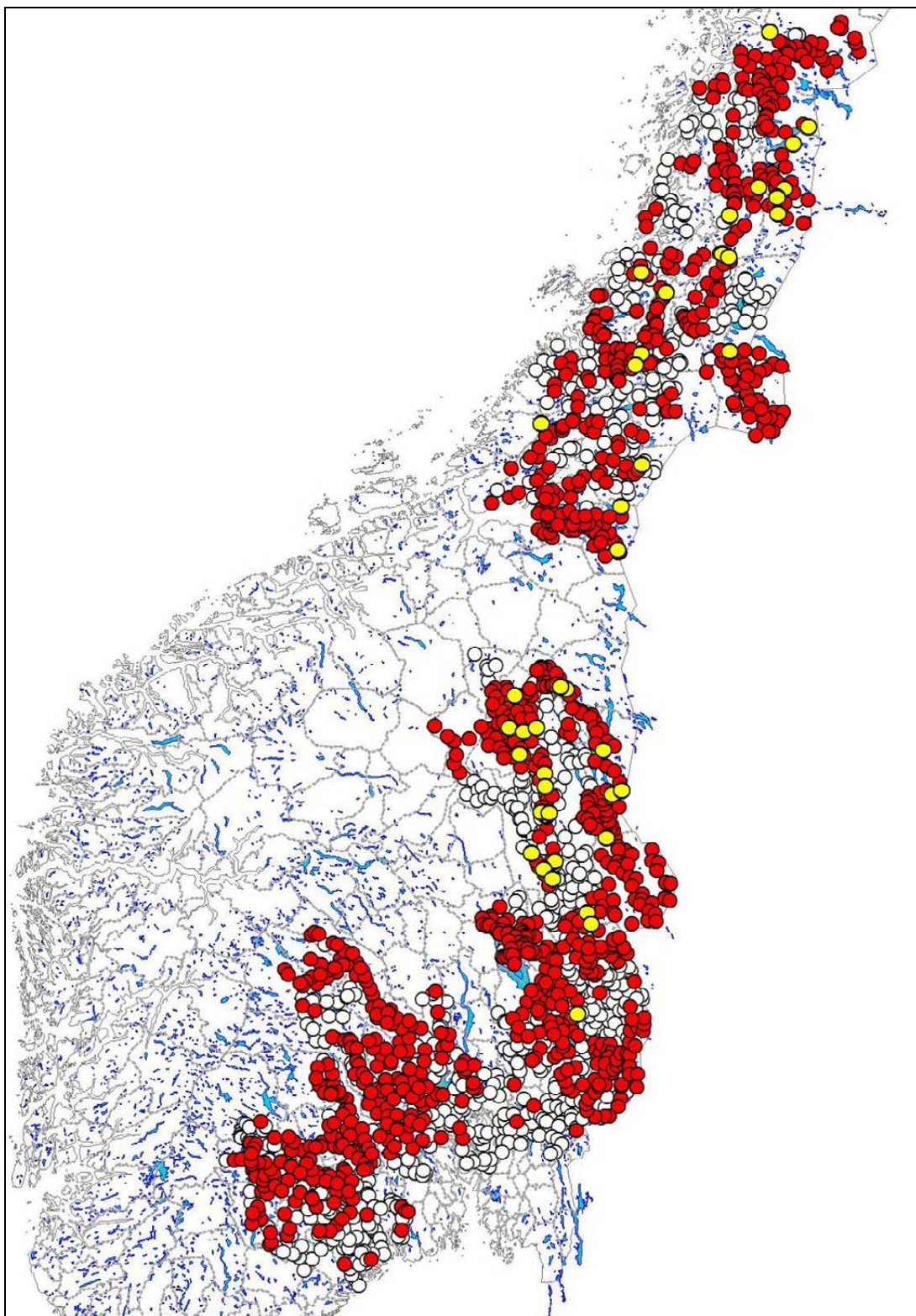
**Figur 1.** Linjenettverket for taksering av gaupe i 2008 i registreringsområdene.



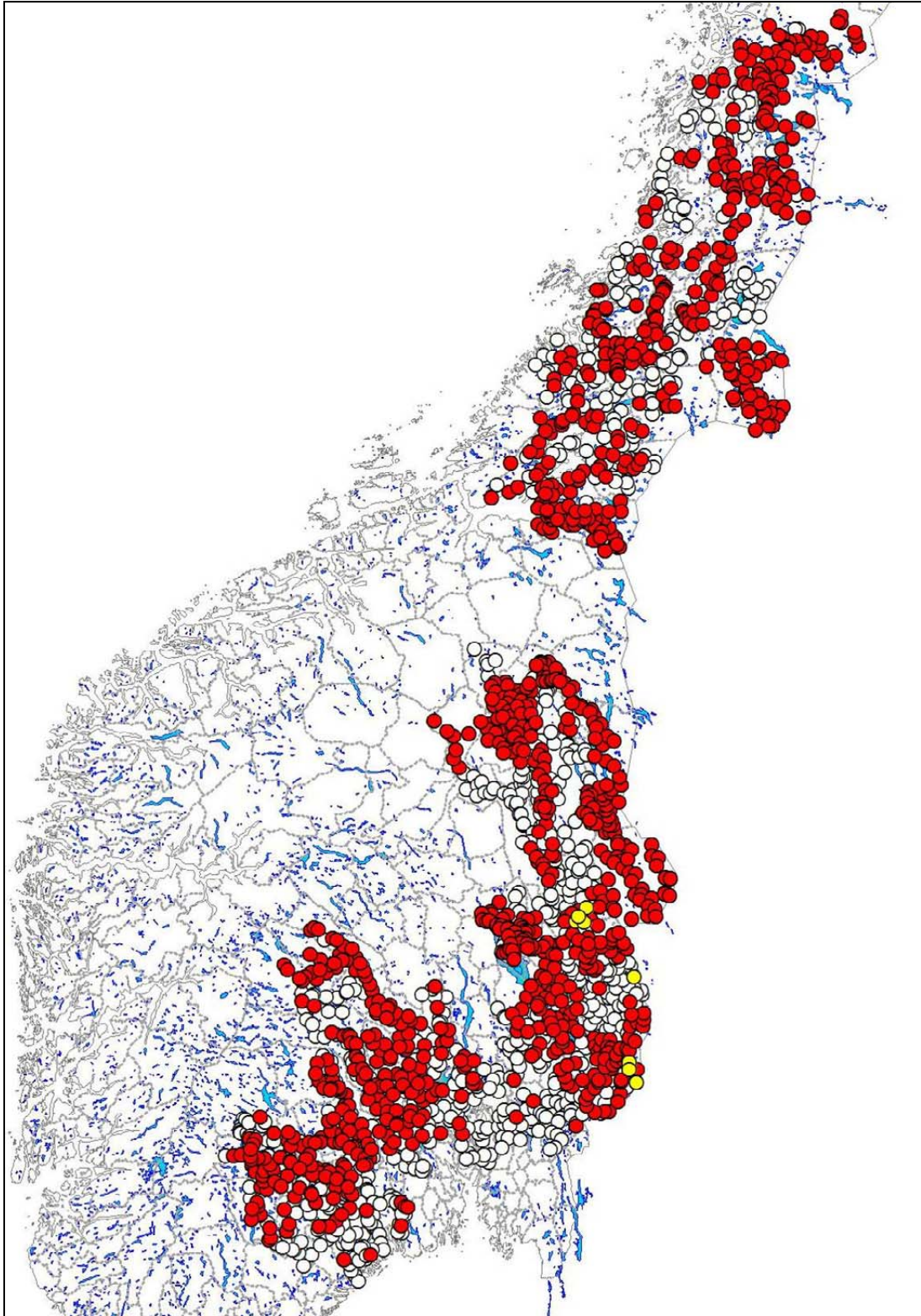
**Figur 2.** Gaupelinjetakseringen i 2007/08, hvor røde sirkler angir linjer hvor det ble gjennomført registreringer ( $n=1085$ ) og hvite sirkler angir linjer som ikke ble gått.



**Figur 3.** Takseringslinjer med dokumenterte spor etter gaupe vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor.



**Figur 4.** Takseringslinjer med spor etter jerv vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor.



**Figur 5.** Takseringslinjer med spor etter ulv vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor.



**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	2005 → 2006	2006 → 2007	2007 → 2008
Nordland	25,4 → 16,4 (60)	14,6 → 16,9 (54)	25,0 → 31,1 (115)
Nord-Trøndelag	28,3 → 23,5 (158)	22,7 → 36,8 (159)*	37,0 → 38,5 (189)
Hedmark	14,9 → 9,0 (432)*	10,4 → 14,9 (327)	16,8 → 18,2 (277)
Oslo & Akershus	18,9 → 16,7 (38)	10,8 → 15,2 (33)	23,2 → 27,6 (17)
Buskerud	24,6 → 25,4 (69)	15,9 → 24,4 (138)	25,0 → 24,2 (124)
Telemark	12,1 → 8,9 (214)	7,7 → 16,3 (192)*	22,2 → 16,3 (112)

### 3.2.1 Nordland

I Nordland ble 151 (72 %) av 210 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 39 linjer (**figur 6**) og jervespor på 11 linjer (**figur 7**). Det ble meldt om spor etter tre familiegrupper av gaupe på basislinjene. Kun én av disse var meldt til SNO. Denne ble verifisert som familiegruppe. Det ble ikke funnet spor av ulv.

115 av linjene ble gjennomført både i 2007 og 2008 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 ( $\chi^2 = 1,05$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

### 3.2.2 Nord-Trøndelag

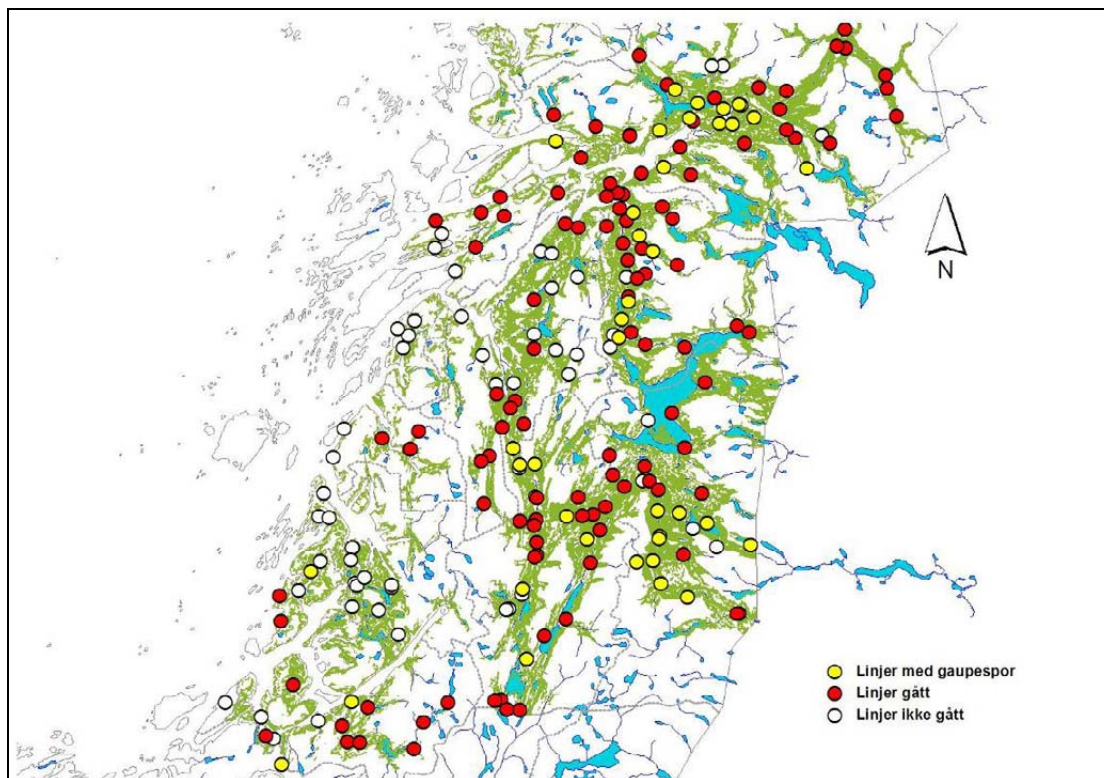
I Nord-Trøndelag ble 239 (54 %) av 441 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 59 av linjene (**figur 8**) og jervespor på 9 linjer (**figur 9**). Det ble meldt om spor av familiegrupper av gaupe på 5 av linjene. To av disse ble ikke meldt inn til SNO. De tre andre meldingene ble verifisert av SNO. Det ble ikke registrert spor av ulv i Nord-Trøndelag.

I Nord-Trøndelag ble 189 av linjene ble gjennomført både i 2007 og 2008 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 ( $\chi^2 = 0,10$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

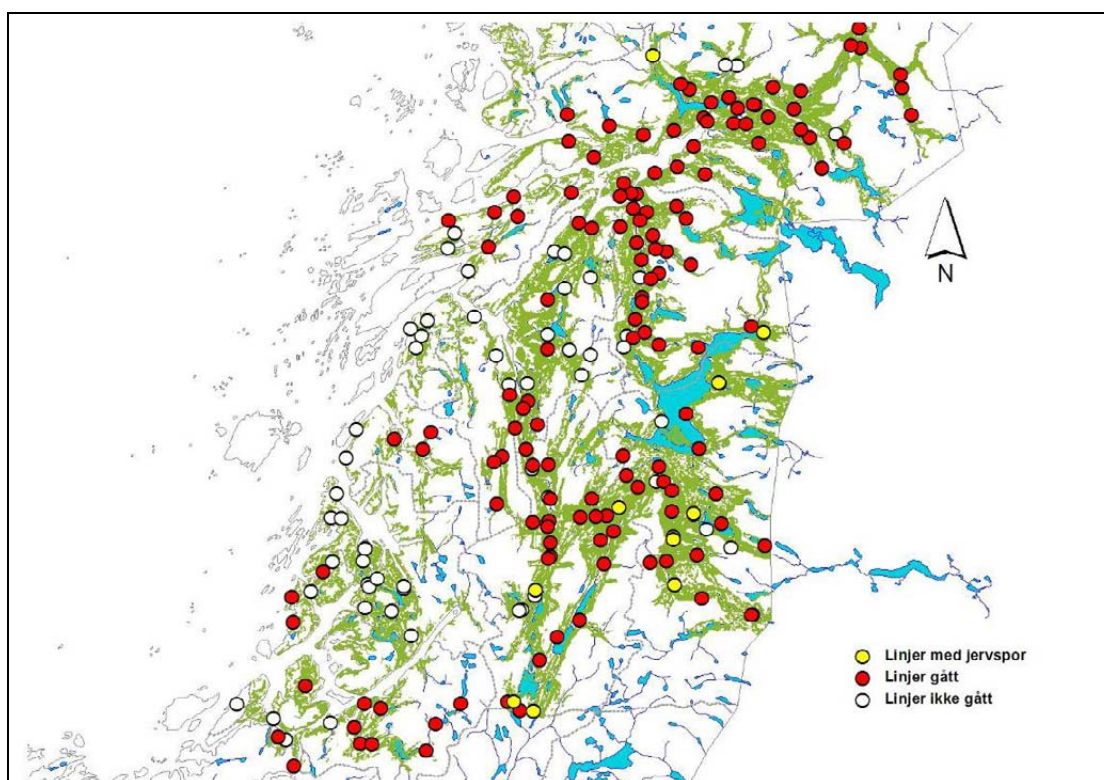
### 3.2.3 Hedmark

I Hedmark ble 394 (64 %) av 629 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 56 linjer (**figur 10**). Spor etter familiegrupper av gaupe ble funnet på 14 linjer. 5 av 14 meldinger om familiegrupper av gaupe ble ikke meldt til SNO. Av de 9 observasjonene som ble meldt inn til SNO ble 6 verifisert som familiegruppe av gaupe, 2 observasjoner ble ikke kontrollert grunnet tidligere verifiserte spor av familiegrupper i umiddelbar nærhet på tilnærmet samme tidspunkt og siste observasjon var en feilmelding. Spor etter jerv ble registrert på 23 linjer (**figur 11**). Det ble funnet om spor etter ulv på 8 linjer (**figur 12**). 6 av disse ble meldt til SNO eller Høgskolen i Hedmark. Alle disse meldingene var innenfor allerede kjente revir for ulv sist vinter. De to meldingene som ikke var meldt fra om var i et allerede eksisterende ulvrevir, men disse posisjonene hadde vært potensielle ytterpunkter registrert for dette reviret sist vinter.

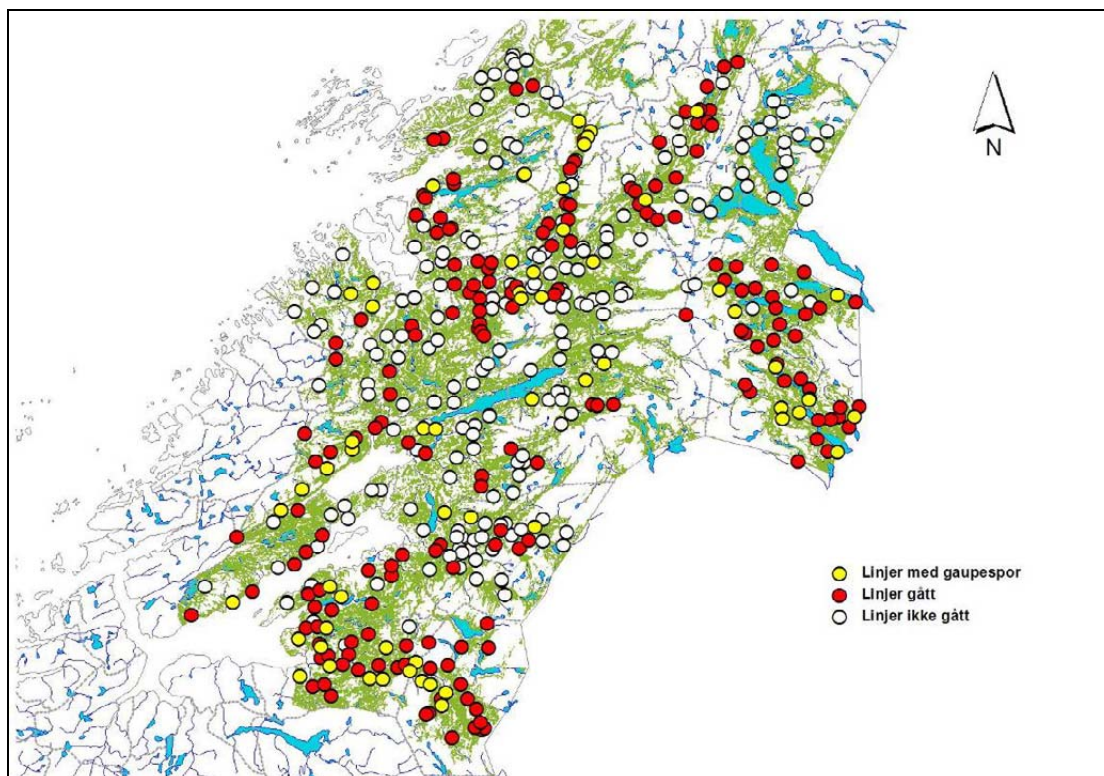
277 av linjene ble gjennomført både i 2007 og 2008 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 ( $\chi^2 = 0,11$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).



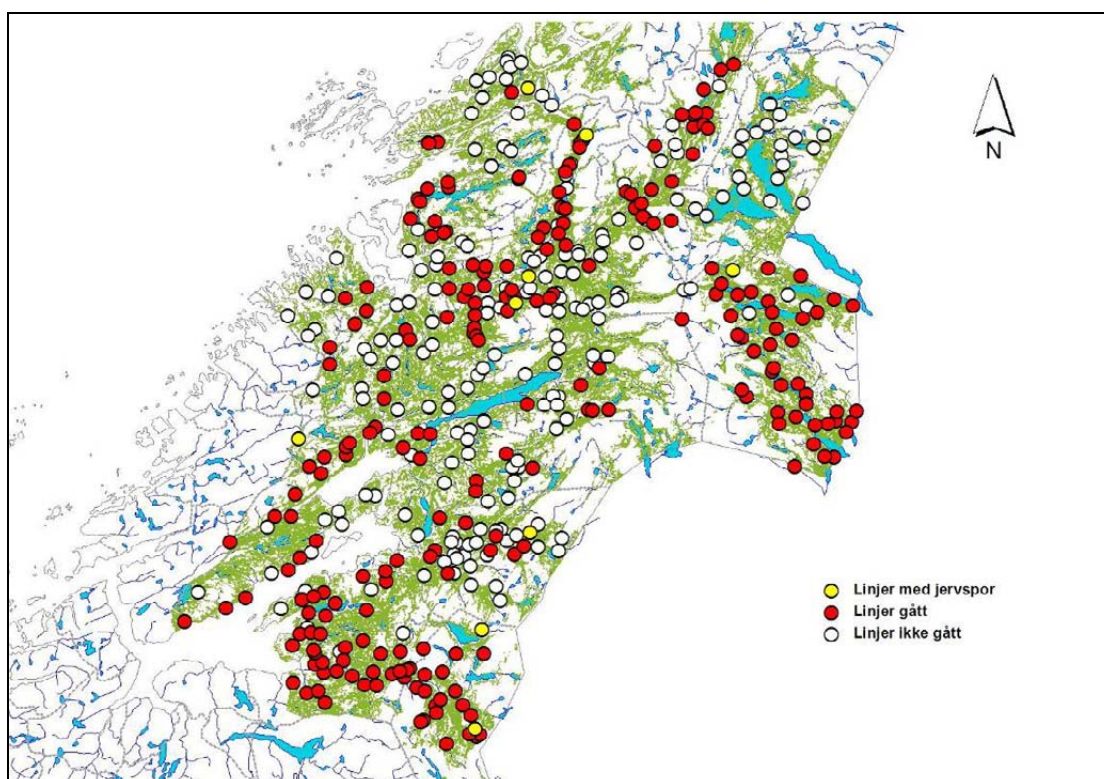
**Figur 6.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nordland vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



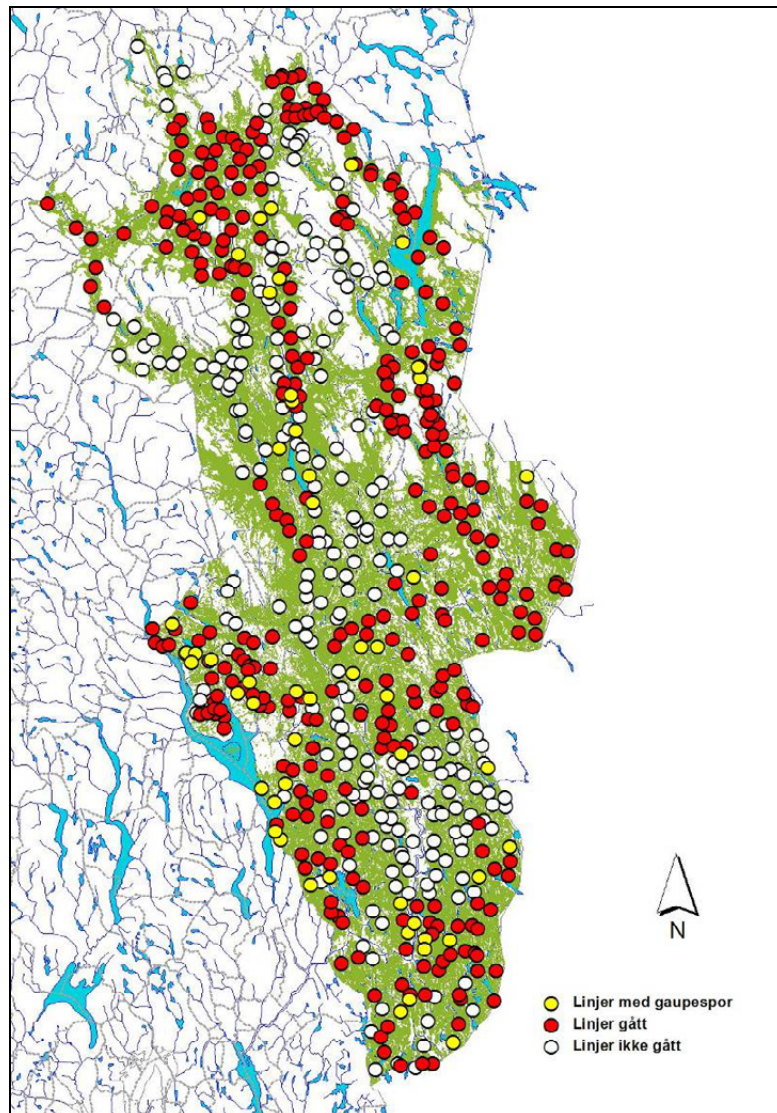
**Figur 7.** Takseringslinjer med spor etter jerv i Nordland vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



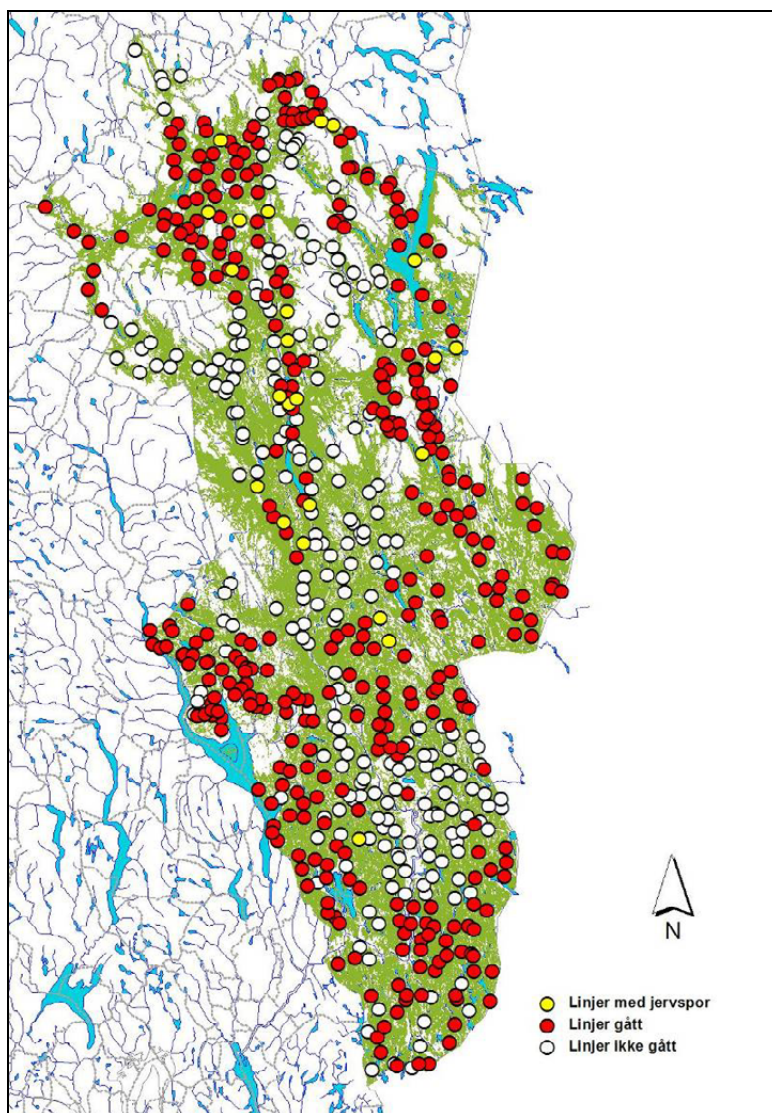
**Figur 8.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nord-Trøndelag vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



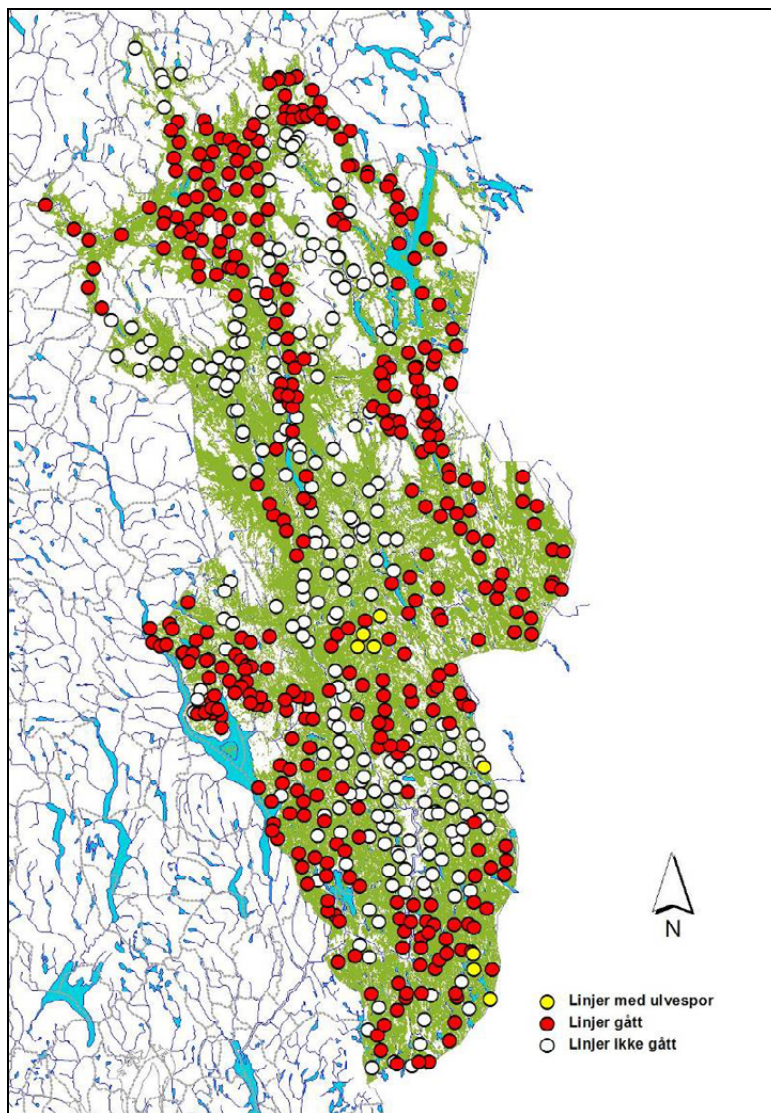
**Figur 9.** Takseringslinjer med spor etter jerv i Nord-Trøndelag vinteren 2007/08 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



**Figur 10.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Hedmark vinteren 2007/08 (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 (gule sirkler) i Hedmark vinteren 2007/08. 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 2007/08. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor. Grønt areal viser skog. En av meldingene ble ikke kontrollert av SNO eller Høgskolen i Hedmark.

### 3.2.4 Oslo og Akershus

I Oslo og Akershus ble 23 (19 %) av 123 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 9 linjer (**Figur 13**). Det ble funnet spor etter 1 familiegruppe av gaupe på linjene. Denne ble meldt til SNO, men ble ikke kontrollert. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

17 av linjene ble gjennomført både i 2007 og 2008 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 ( $\chi^2 = 0,15$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

### 3.2.5 Buskerud

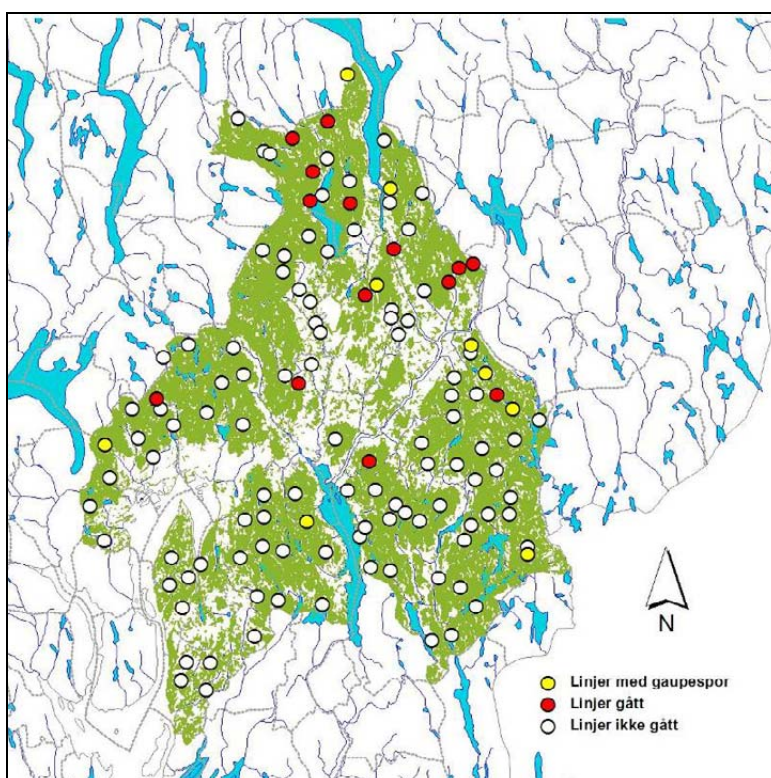
I Buskerud ble 139 (59 %) av 238 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 36 linjer (**Figur 14**). Det ble meldt om 8 spor etter familiegrupper av gaupe. Én av observasjonene ble ikke meldt SNO, i 3 tilfeller ble observasjonen verifisert og 4 av meldingene var feilmeldinger. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv i Buskerud.

124 av linjene ble gjennomført både i 2007 og 2008 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 ( $\chi^2 = 0,02$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

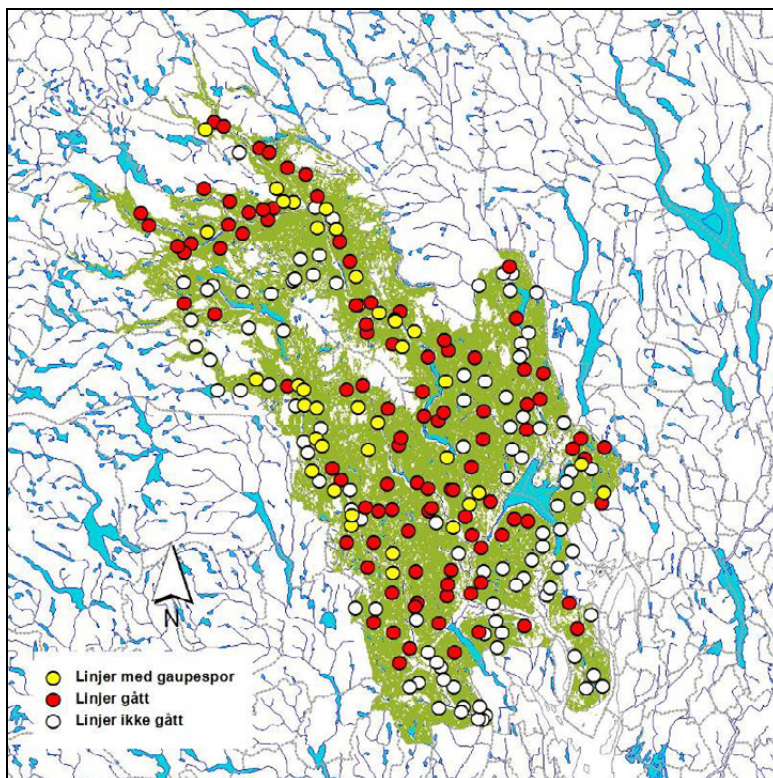
### 3.2.6 Telemark

I Telemark ble 139 (46 %) av 300 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 34 linjer (**Figur 15**). Det ble meldt om spor etter familiegruppe av gaupe på 7 av linjene. Av 6 meldt til SNO ble 4 verifisert, 1 var feilmelding og 1 ble ikke kontrollert grunnet snøfall. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv i Telemark.

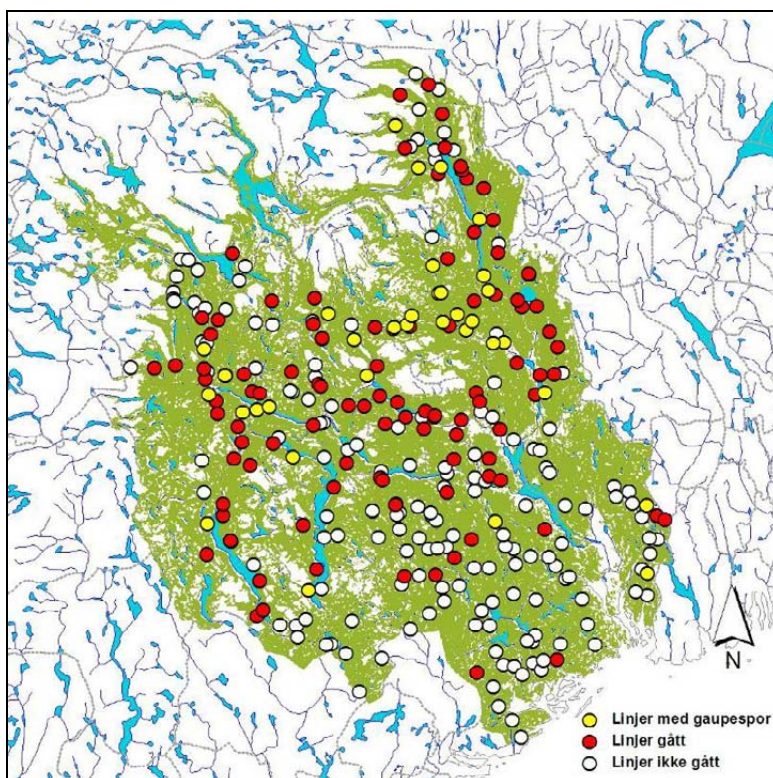
112 av linjene ble gjennomført både i 2007 og 2008 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2007 til 2008 ( $\chi^2 = 1,41$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).



**Figur 13.** Takseringslinjer med spor etter gaupe (gule sirkler) i Oslo og Akershus vinteren 2007/08. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupe. Grønt areal viser skog.



**Figur 14.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Buskerud vinteren 2007/08 (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 2007/08 (gule sirkler). Hvide sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



---

## 4 Diskusjon

### 4.1 Gaupeindeksen

Generelt er det lettere å måle trender i bestander av store rovdyr enn gi eksakte tall på bestandsstørrelsen, og ulike typer indekser er derfor brukt til å overvåke rovdyrbestander over hele verden (Linnell m. fl. 1998). Prinsippet er at høyere tettheter av gaupe vil resultere i spor på en tilsvarende større andel av transektene. Gaupa er imidlertid på toppen av næringskjeden, og lever derfor under relativt lave tettheter (Linnell m.fl. 2001, Herfindal m.fl. 2005). En stor andel av basislinjene vil derfor ikke ha 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 indekserlinjer, 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. Gaupeindeksen vil altså kun påvise større endringer i tettheter mellom registreringsår. En annen viktig effekt av takseringslinjene er imidlertid at det øker antall registreringer av familiegrupper.

### 4.2 Kommentarer til gjennomføringen

NJFF sentralt, regionalt og lokalt, har som alltid gjort et imponerende arbeid i organisering og gjennomføring av registreringen. Vi vil berømme fylkeskontaktene og NJFF sentralt for et svært bra arbeid med kvalitetssikring av data. Lokalt har det som alltid blitt lagt ned mye bra dugnadsinnsats.

Generelt har registreringsarbeidet gått svært bra. Dessverre har det også i år, på tross av endret skjema i forkant av årets registreringer, vært flere tilfeller der det er unnlatt å melde inn observasjoner av familiegrupper av gaupe til SNO.

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 om linjene blir gått. I områder med dårlig oppslutning blant sporerer kan det være mulig å utvikle samarbeid med andre friluftsansjoner og/eller kommunene for å få nok mannskap. Hvis det lokalt er gjenstående liten interesse for å registrere gaupe, bør man vurdere å heller bruke ressursene i nye områder der interessen er høyere.

## 5 Referanser

- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2003a. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i perioden 1996-2002. – NINA Oppdragsmelding 777. 29 s.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2003b. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2003. – NINA Minirapport 007. 9 s.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2004a. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2004. – NINA Minirapport 073. 11 s.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2004b. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2004. – NINA Minirapport 066. 21 s.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2005a. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2005. – NINA rapport 79. 17 s.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2005b. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2005. - NINA Rapport 61. 21 s.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2007. Minimum antall familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2007. – NINA Rapport 271. 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., 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.
- Linnell, J.D.C., Andersen, R., Kvam, T., Andrén, H., Liberg, O., Odden, J. & Moa, P. 2001. Home range size and choice of management strategy for lynx in Scandinavia. *Environmental Management* 27: 869–879.
- 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 familiegupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2006. - NINA Rapport 166. 17 s.



# NINA Rapport 375

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1939-6



## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: 9500 37 687

<http://www.nina.no>