

## Gauperegistrering i utvalgte fylker 2007

John Odden  
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 2007

John Odden  
Henrik Brøseth  
John D. C. Linnell

Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2007. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2007. - NINA Rapport 261. 27 s.

Trondheim, juni 2007

ISSN: 1504-3312

ISBN 978-82-426-1823-8

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

J. Odden, H. Brøseth

KVALITETSSIKRET AV

Erik Framstad

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., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2007. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2007. - NINA Rapport 261. 27 s.

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. 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 første omgang skal systemet med takseringslinjer prøves ut i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus. Denne rapporten gir en oversikt for resultatene fra takseringslinjer gått i 2006/07, 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.

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 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 lang) 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 etc. Linjene gås en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden 1. desember til 31. januar.

Til sammen er det plassert ut 1925 registreringslinjer på ca 3 km 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 2006/07 ble 1271 (66 %) av takseringslinjene gått. Andelen linjer gått varierte fra 43 % i Oslo & Akershus til 84 % i Buskerud.

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker. I samtlige fylker viser gaupeindeksen en økning i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2006 til 2007, men endringen er kun signifikant i Nord-Trøndelag og Telemark. Spor av jerv ble funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark. Spor av ulv ble funnet i Hedmark og Akershus. Det ble ikke funnet spor av ulv utenfor tidligere kjente ulverevir.

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

## Abstract

Odden, J., Brøseth, H. & Linnell, J.D.C. 2007. Lynx monitoring in selected areas 2007. - NINA Report 261. 27 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 December and the start of the lynx hunting season on February 1st.

1925 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 2006-07 a total of 1271 (66 %) lines were surveyed, ranging from 43% of the lines covered in Oslo & Akershus to 84% in Buskerud.

Lynx tracks were found in all counties. In addition, wolverine tracks were found in three counties and wolf tracks in two. All counties had an increase in number of lynx tracks, however only Nord-Trøndelag and Telemark had significant changes.

John Odden, 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.....	14
3.2.2 Nord-Trøndelag.....	14
3.2.3 Hedmark.....	14
3.2.4 Oslo og Akershus.....	22
3.2.5 Buskerud.....	22
3.2.6 Telemark.....	22
<b>4 Diskusjon</b> .....	<b>26</b>
4.1 Gaupeindeksen.....	26
4.2 Kommentarer til gjennomføringen.....	27
<b>5 Referanser</b> .....	<b>27</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 2007

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 årssunger) på bakgrunn av observasjoner av familiegrupper over hele landet (Brøseth m.fl. 2003a,b, 2004a, 2005a, Odden m.fl. 2006a,b, Brøseth m.fl. 2007). 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 første omgang skal systemet med takseringslinjer prøves ut i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus. Denne rapporten gir en oversikt over resultatene fra takseringslinjer gått i 2007, 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 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 lang) per kvadratmil av tilgjengelig gaupehabitat i regionene. Linjene er plassert der man ut fra erfaring lokalt forventer det er størst sjans for å finne gaupe spor. Dette vil ofte si bratte dalsider der gaupene har lett for å legge dagleie, lokale rådyrkonsentrasjoner etc. 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. desember 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 gaupe spor 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 gaupe spor / 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. (2007). I denne rapporten oppsummeres altså kun spor funnet på takseringslinjene. Se NIDAROS ~ NINAs database for rovviltsspørsmål (<http://nidaros.nina.no/>) for en mer detaljert beskrivelse av metodene.

## 3 Resultater

### 3.1 Gjennomføring

Til sammen er det plassert ut 1925 registreringslinjer på ca 3 km 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 (**figur 1**).

Vinteren 2006/07 ble 1271 (66 %) av takseringslinjene gått (**tabell 1, figur 2**). Værforhold og oppslutning varierte noe mellom fylkene. Andelen linjer gått varierte fra 43 % i Oslo & Akershus til 84 % i Buskerud.

**Tabell 1.** Gjennomføring av gaupe linjetaksering i 2006/07.

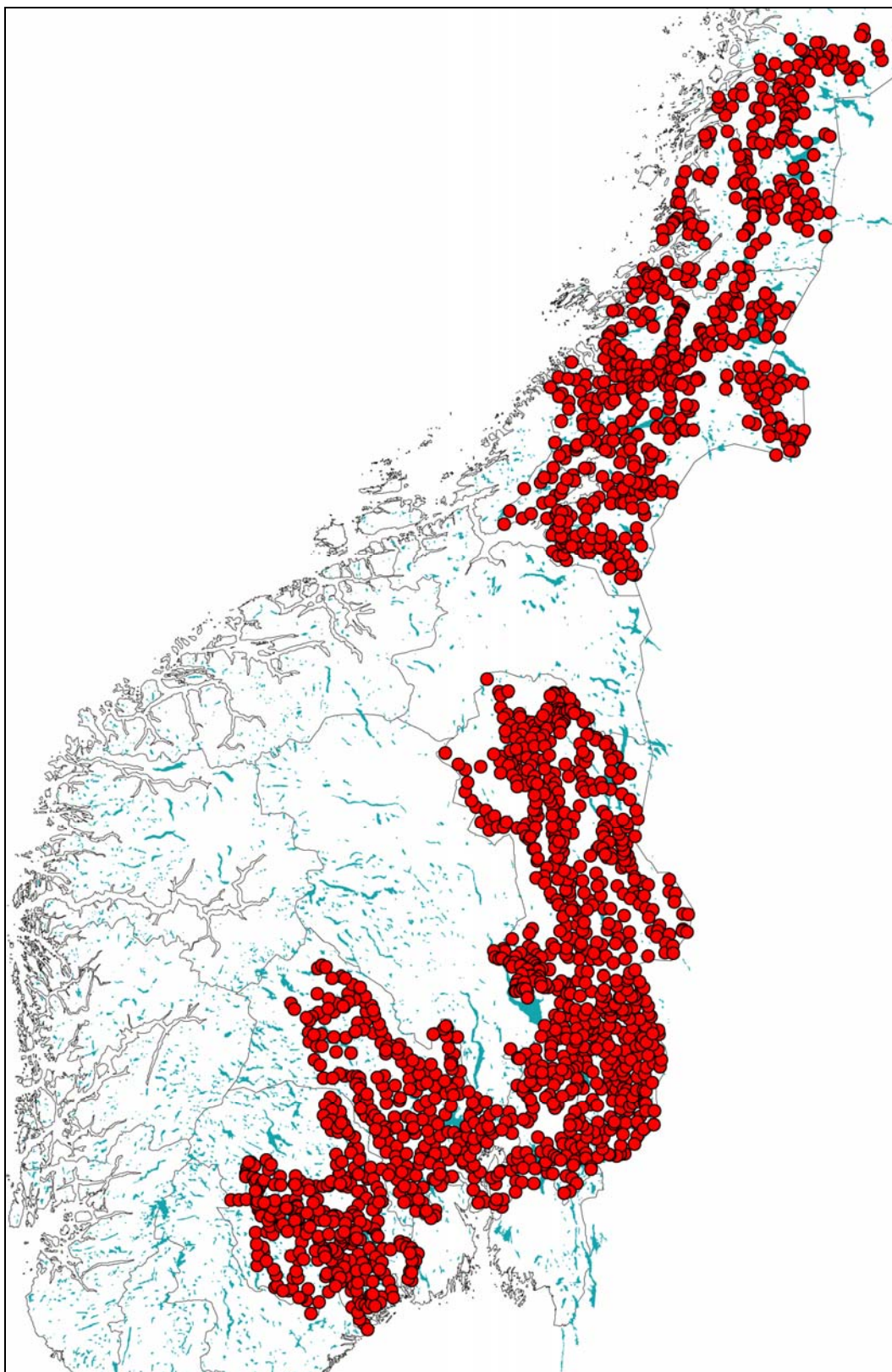
Fylke	Antall linjer	Linjer pr 100 km <sup>2</sup>	Linjer gått 2006	% gått
Nordland	210	4,3	134	64
Nord-Trøndelag	443	4,7	259	59
Hedmark	623	3,9	406	65
Oslo & Akershus	123	3,5	53	43
Buskerud	231	2,8	194	84
Telemark	295	3,3	225	76
Sum	1925	3,8	1271	66

### 3.2 Gaupeindeksen

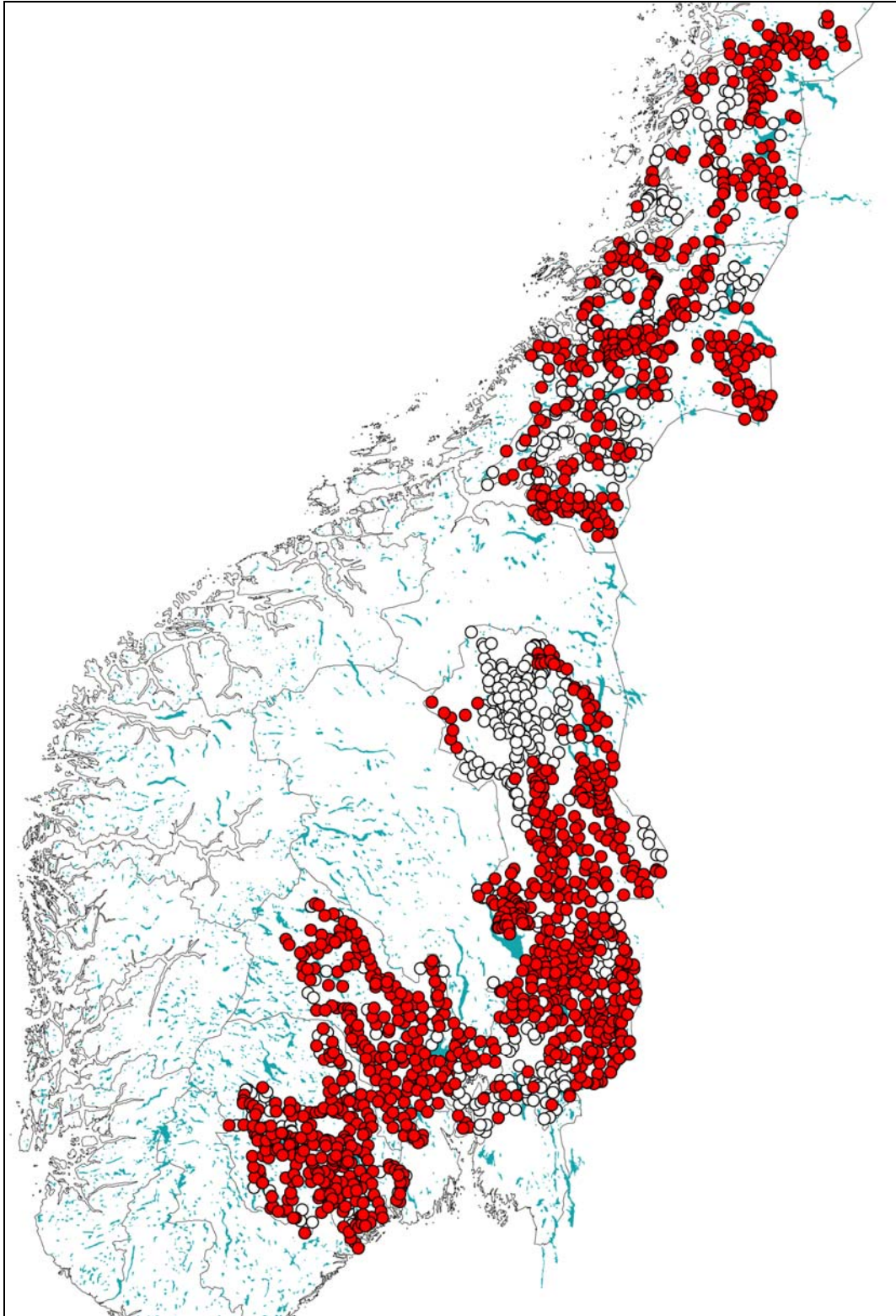
Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker (**tabell 2, figur 3**). Spor av jerv ble funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark (**figur 4**). Spor av ulv ble funnet i Hedmark og Akershus (**figur 5**). **Tabell 2** oppsummerer resultatene fra linjetakseringene på gaupe i 2006/07. I alle fylkene viste gaupeindeksen en oppgang i fra i fjor, men endringen var kun signifikant i Nord-Trøndelag og Telemark (**tabell 3**).

**Tabell 2.** Resultater fra linjetakseringen på gaupe i 2007. Observasjoner utenom linjene og feilmeldinger er ikke med i tabellen.

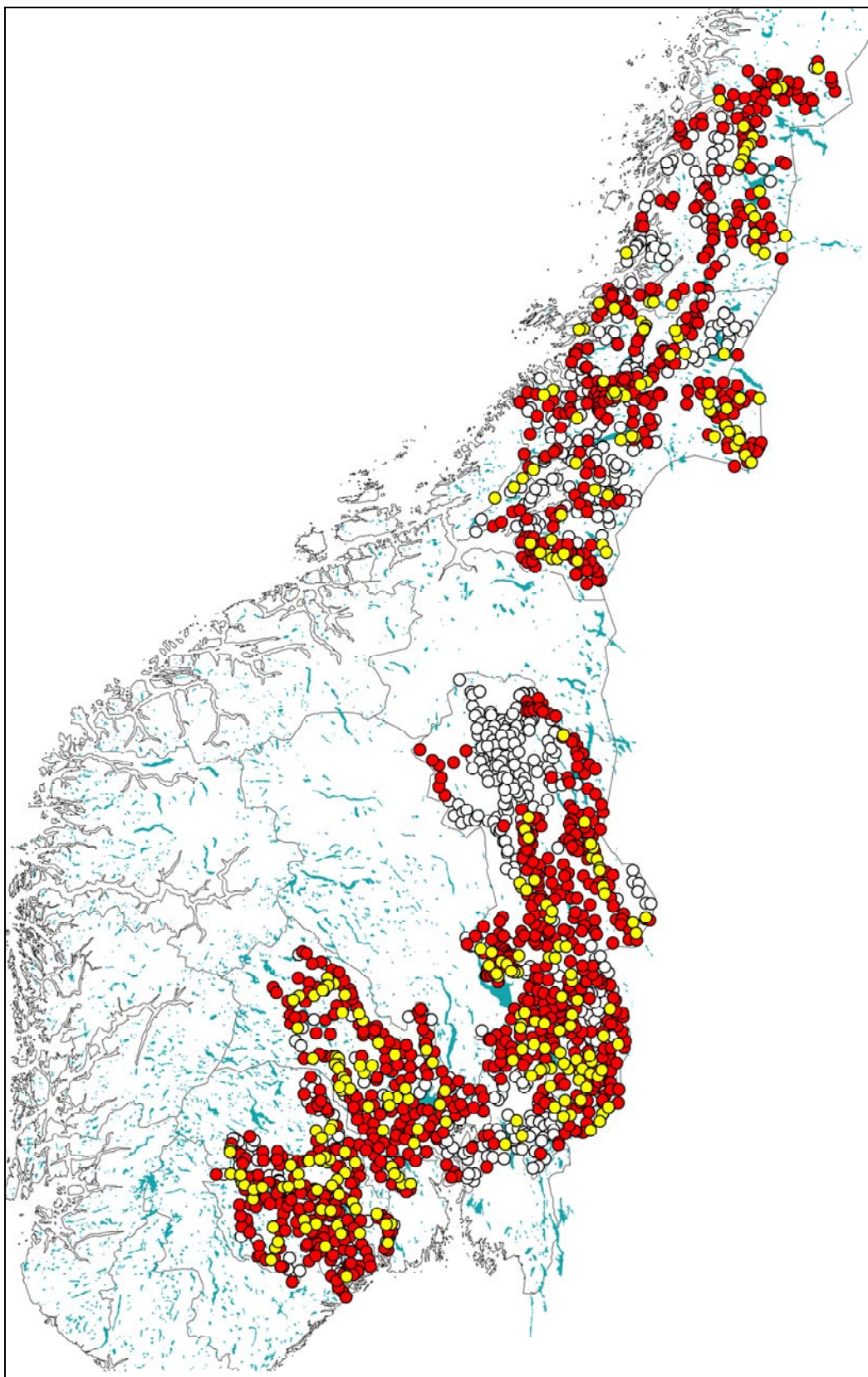
Fylke	Antall linjer gått	Snitt antall spornetter	Linjer m/ gaupespor	Linjer m/ f.gr. spor	Linjer m/ jervspor	Linjer m/ ulvespor
Nordland	134	2,4	24	1	14	0
Nord-Trøndelag	259	2,1	59	3	13	0
Hedmark	406	4,2	79	5	24	12
Oslo & Akershus	53	3,9	9	1	0	1
Buskerud	194	3	49	12	0	0
Telemark	225	4,4	52	0	0	0
Sum	1271					



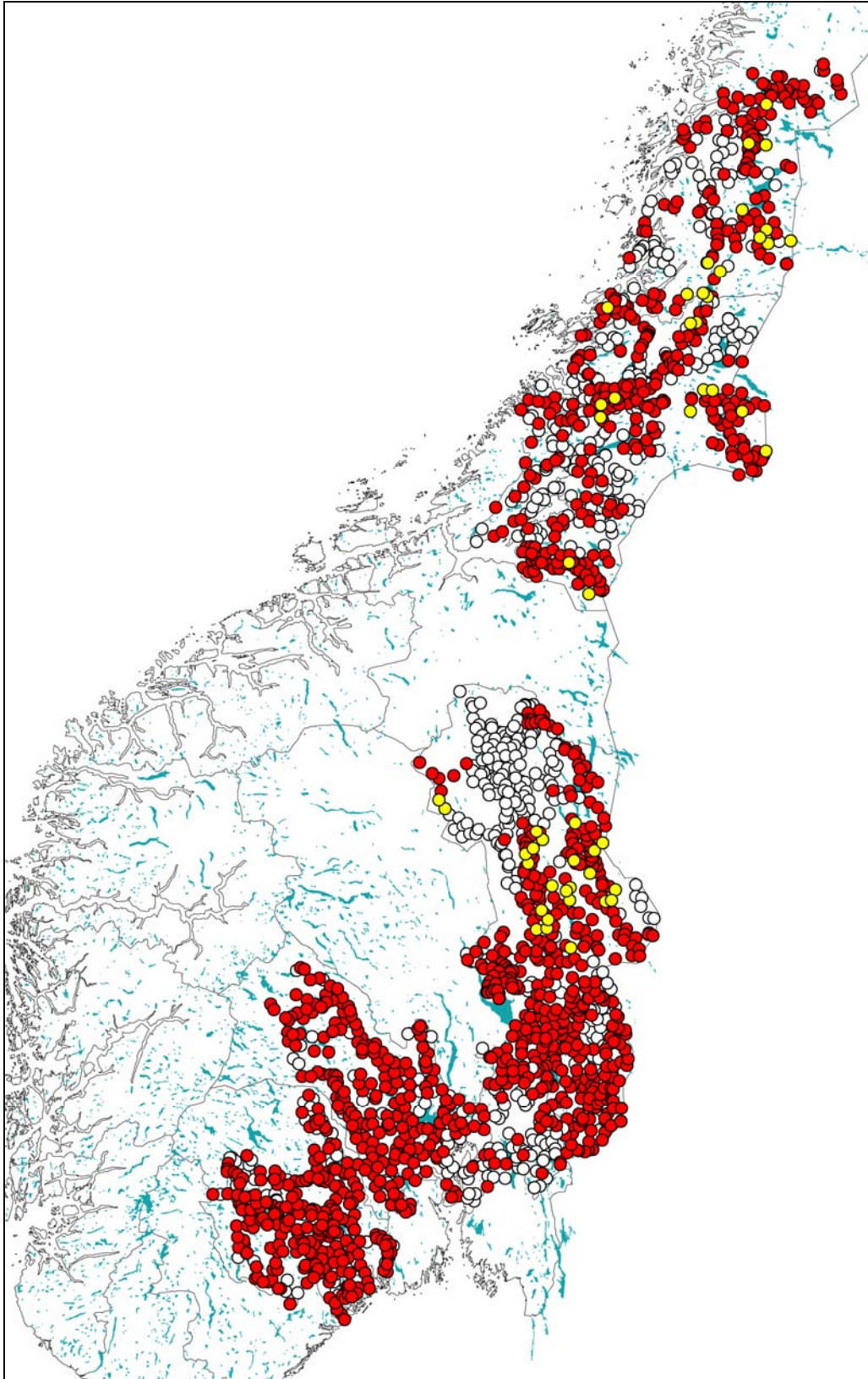
**Figur 1.** Linjenettverket for taksering av gaupe i 2007 i registreringsområdene.



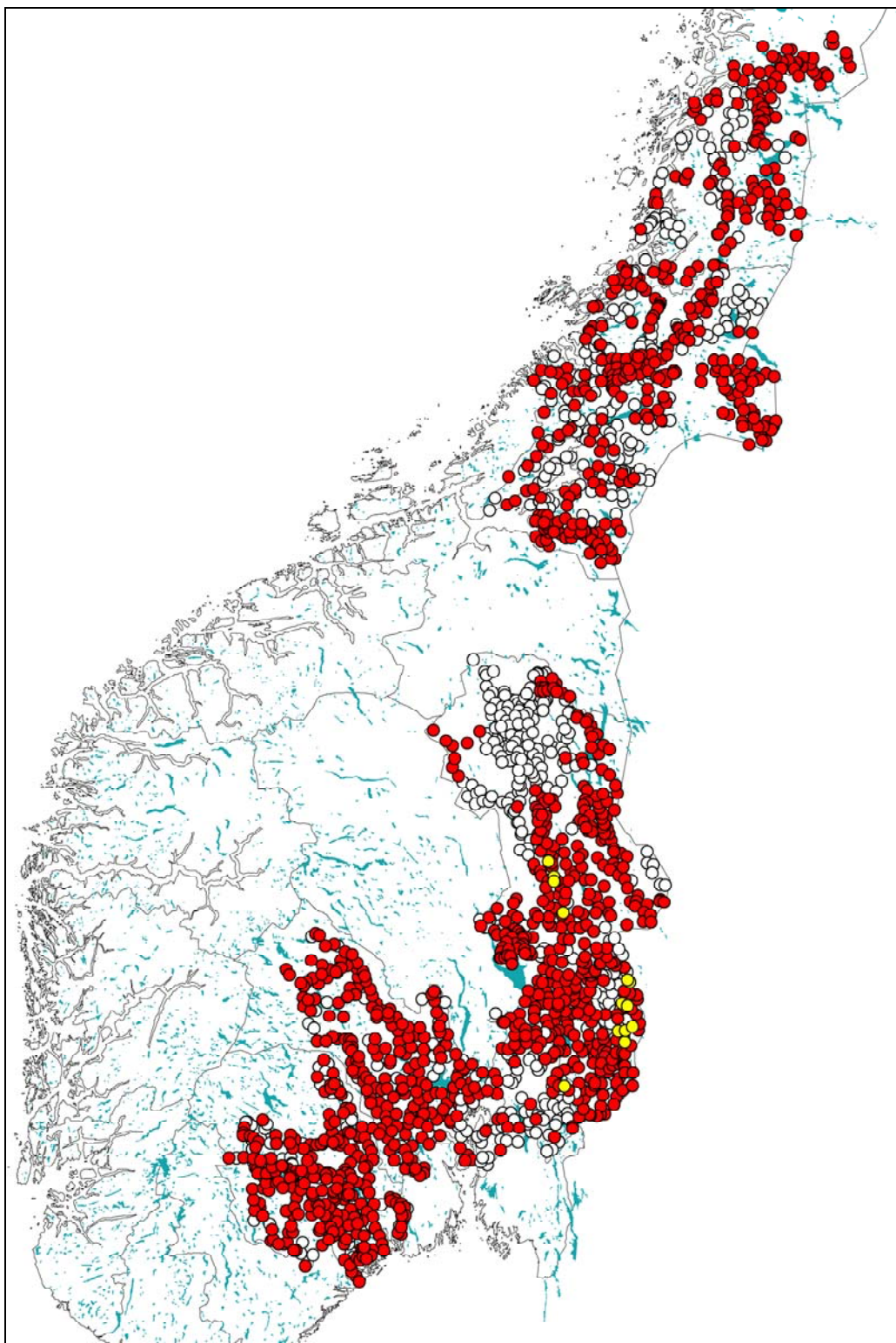
**Figur 2.** Gaupelinjetakseringen i 2006/07, hvor røde sirkler angir linjer hvor det ble gjennomført registreringer (n=1271) og hvite sirkler angir linjer som ikke ble gått.



**Figur 3.** Takseringslinjer med spor etter gaupe vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor.



**Figur 4.** Takseringslinjer med spor etter jerv vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor.



**Figur 5.** Takseringslinjer med spor etter ulv vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor.

**Tabell 3.** 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	2004 → 2005	2005 → 2006	2006 → 2007
Hedmark	8,9 → 13,8 (386)*	14,9 → 9,0 (432)*	10,4 → 14,9 (327)
Nordland	26,6 → 30,9 (81)	25,4 → 16,4 (60)	14,6 → 16,9 (54)
Nord-Trøndelag	19,2 → 28,3 (233)*	28,3 → 23,5 (158)	22,7 → 36,8 (159)*
Oslo & Akershus	15,4 → 16,0 (29)	18,9 → 16,7 (38)	10,8 → 15,2 (33)
Telemark	13,3 → 11,9 (177)	12,1 → 8,9 (214)	7,7 → 16,3 (192)*
Buskerud	→ 22,3 (80)	24,6 → 25,4 (69)	15,9 → 24,4 (138)

### 3.2.1 Nordland

I Nordland ble 134 av 210 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 24 linjer (**Figur 6**) og jervespor på 14 linjer (**Figur 7**). Justert for antall netter etter snøfall gir dette en gaupeindeks på 22,4. Det ble meldt om spor av en familiegruppe av gaupe på basislinjene og en familiegruppe utenom linjene. Begge meldingene ble verifisert av SNO. Det ble ikke funnet spor av ulv.

54 av linjene ble gjennomført både i 2006 og 2007. Gaupeindeksen økte fra 14,6 i 2006 til 16,9 i 2007 (**tabell 3**). Denne endringen var ikke signifikant ( $\chi^2 = 0,06$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

### 3.2.2 Nord-Trøndelag

I Nord-Trøndelag ble 259 av 443 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 59 av linjene (**Figur 8**) og jervespor på 13 linjer (**Figur 9**). Justert for antall netter etter snøfall gir dette en gaupeindeks på 32,5. Det ble meldt om spor av familiegrupper av gaupe på 3 av linjene. En av disse ble ikke meldt inn til SNO. De to andre meldingene ble verifisert av SNO. Det ble ikke registrert spor av ulv i Nord-Trøndelag.

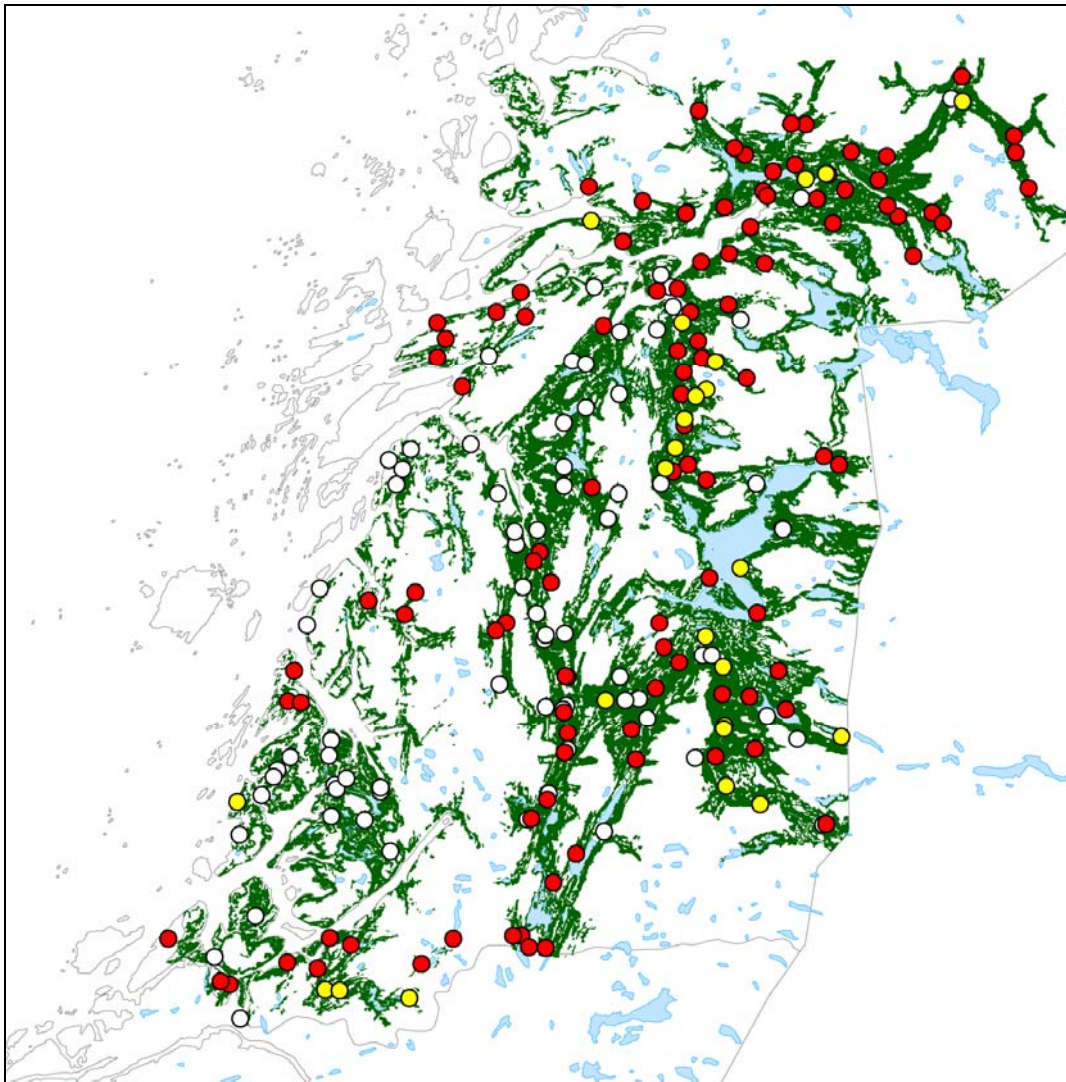
159 av linjene ble gjennomført både i 2006 og 2007. Gaupeindeksen økte fra 22,7 i 2006 til 36,8 i 2007 (**tabell 3**). Denne endringen var signifikant ( $\chi^2 = 7,94$ ; d.f. = 1;  $P < 0,01$ ).

### 3.2.3 Hedmark

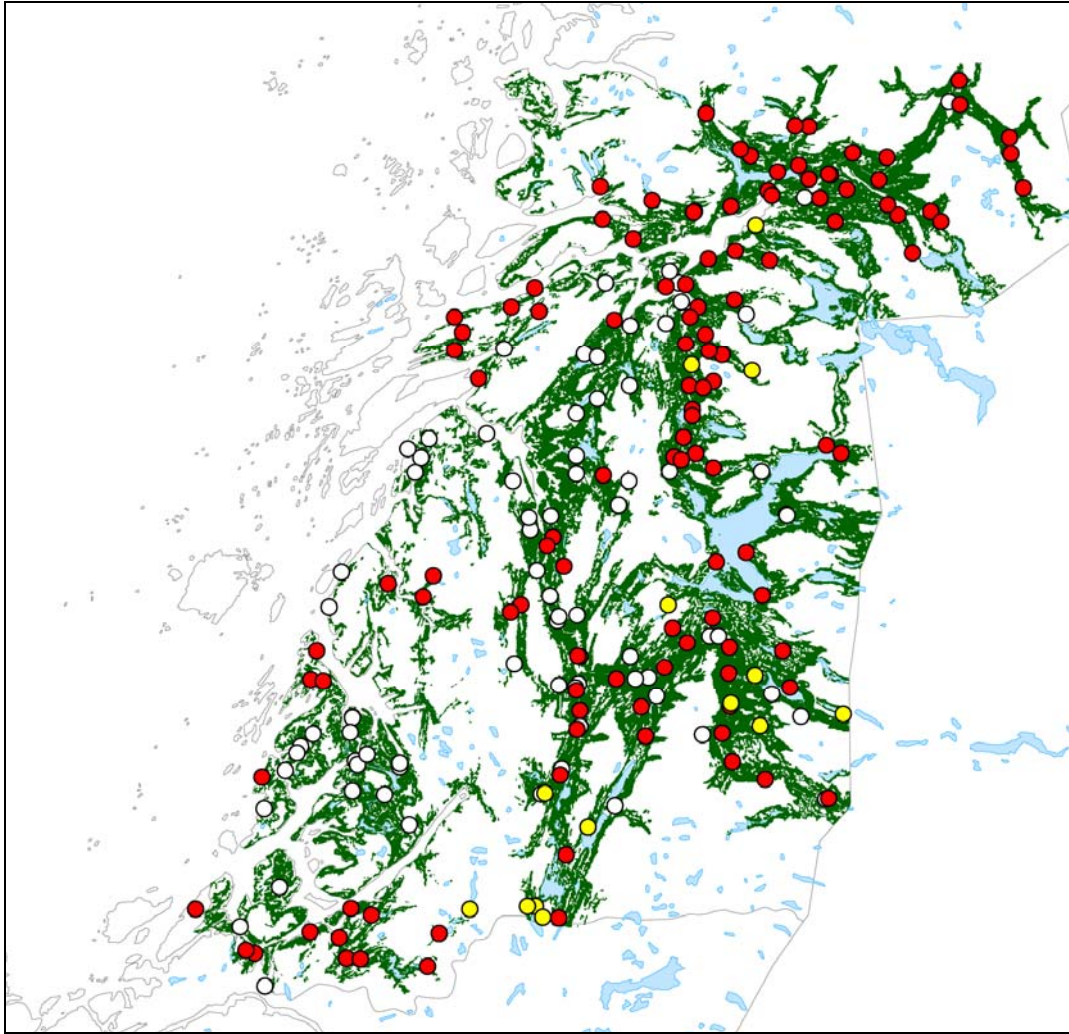
I Hedmark ble 406 av 622 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 79 linjer (**Figur 10**). Justert for antall netter etter snøfall gir dette en gaupeindeks på 13,9. Spor etter familiegrupper av gaupe ble funnet på 5 linjer og i tillegg ble det meldt om 3 tilfeller av familiegruppe utenfor linjene. 3 av 8 meldinger om familiegrupper av gaupe ble ikke meldt til SNO. De 5 observasjonene som ble meldt inn til SNO ble alle verifisert som familiegruppe av gaupe. Spor etter jerv ble registrert på 24 linjer (**Figur 11**). Det ble meldt om spor etter ulv på 13 linjer, 1 melding var feilmelding og 1 ble ikke meldt inn til SNO eller Høgskolen i Hedmark (**Figur 12**). Det ble ikke funnet ulv utenfor tidligere kjente revir.

327 av takseringslinjene ble gjennomført både i 2006 og 2007. Gaupeindeksen økte fra 10,4 i 2006 til 14,9 i 2007 (**tabell 3**). Denne økningen var ikke signifikant ( $\chi^2 = 3,1$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

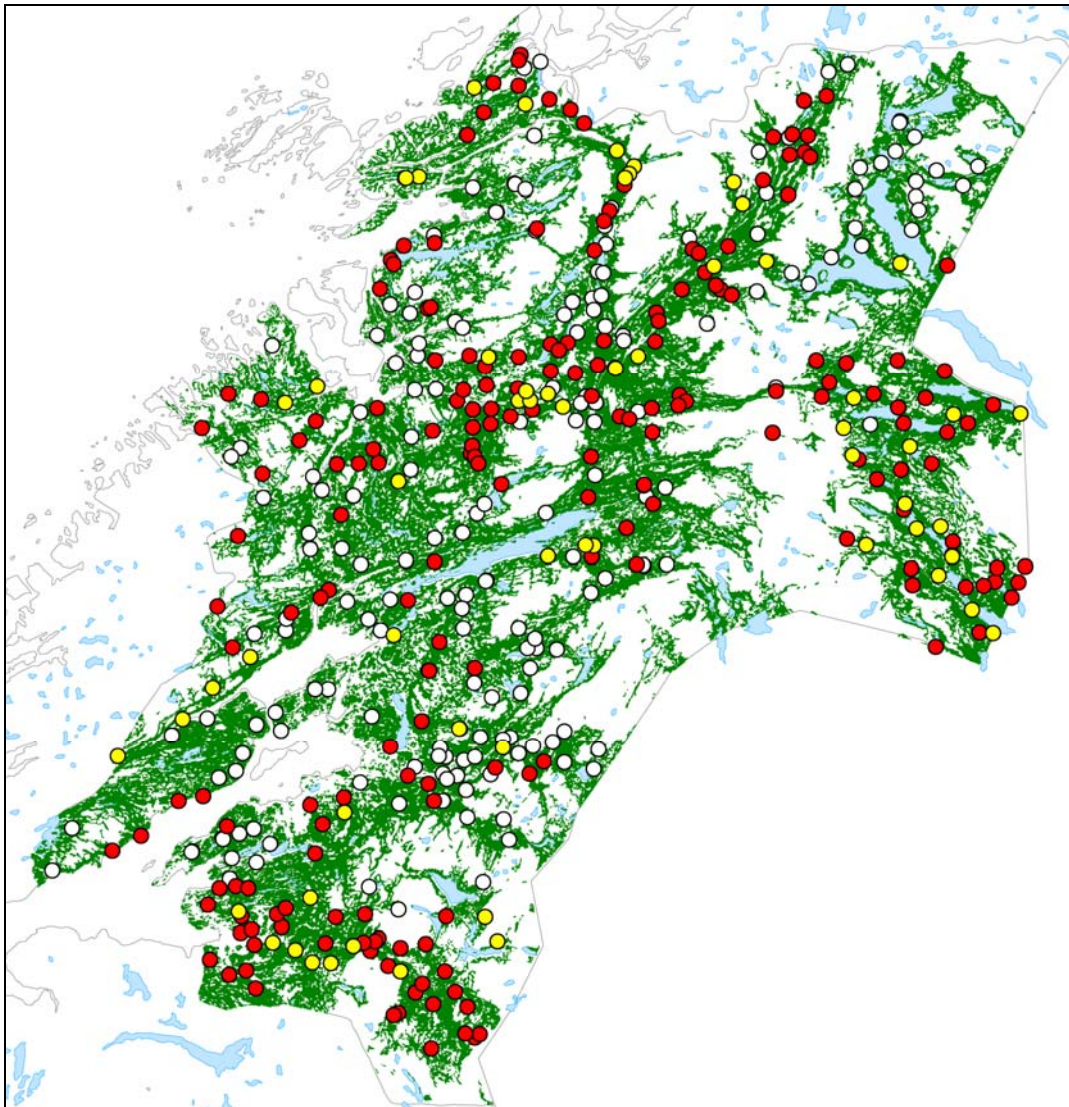




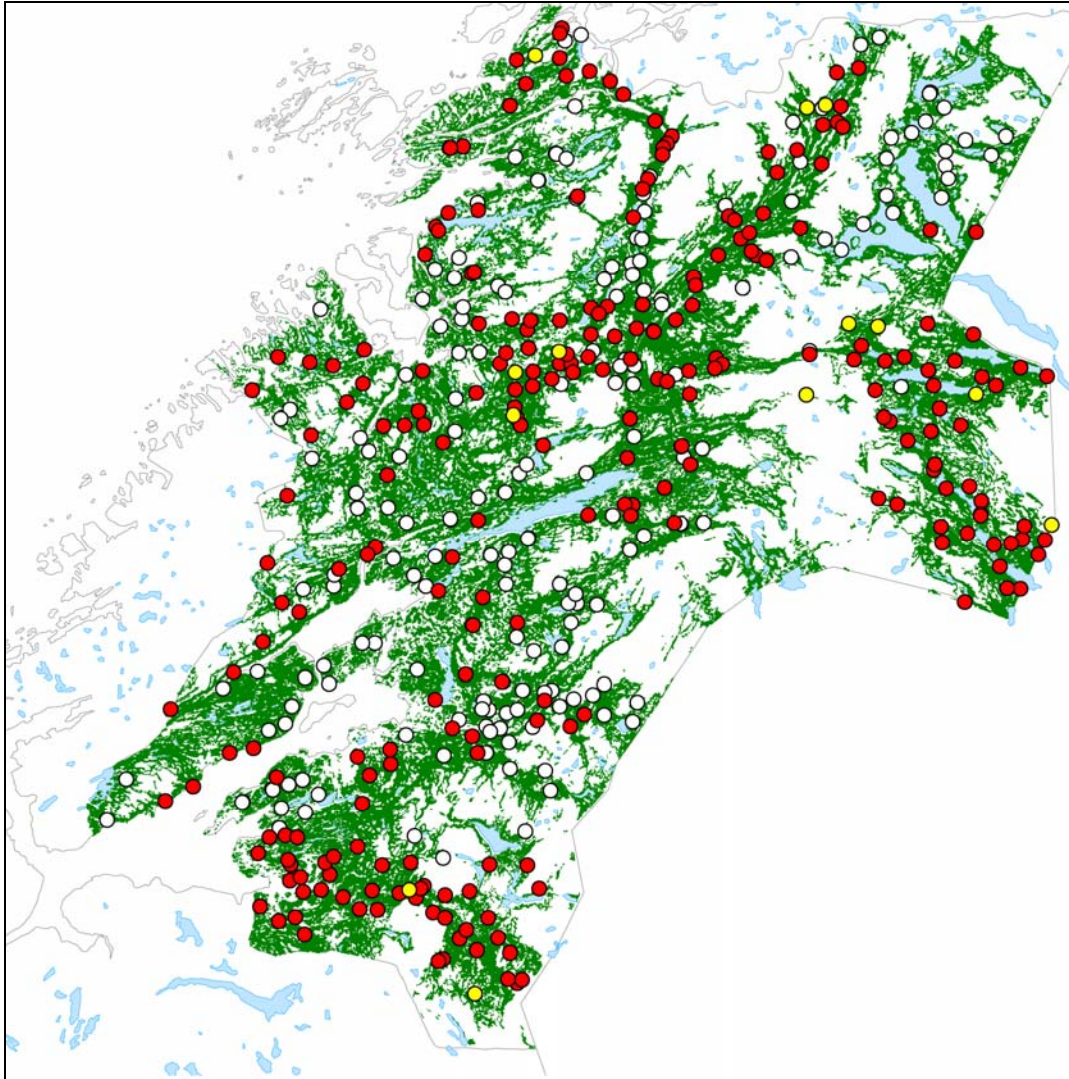
**Figur 6.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nordland vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



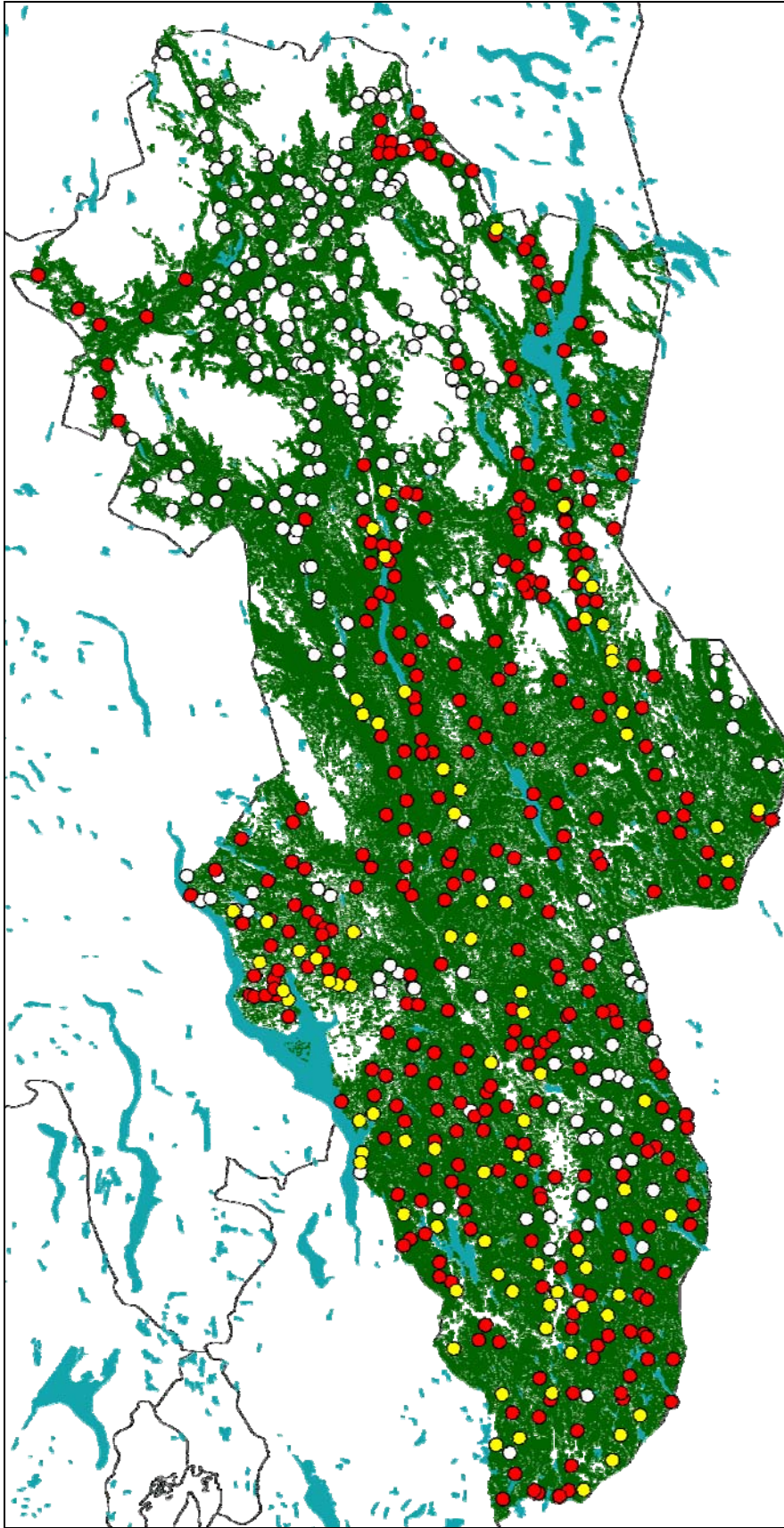
**Figur 7.** Takseringslinjer med spor etter jerv i Nordland vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



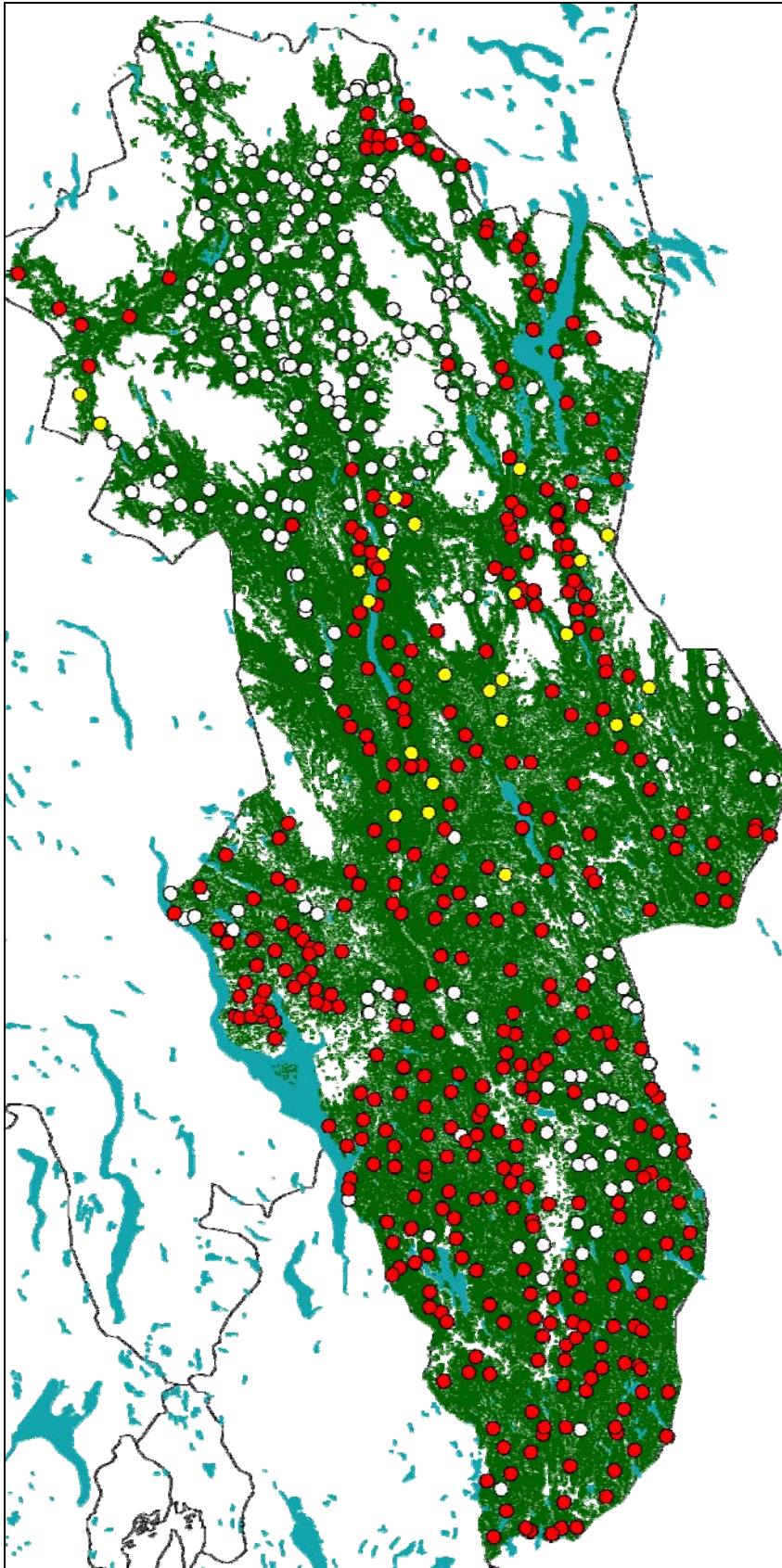
**Figur 8.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nord-Trøndelag vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupe-spor. Grønt areal viser skog.



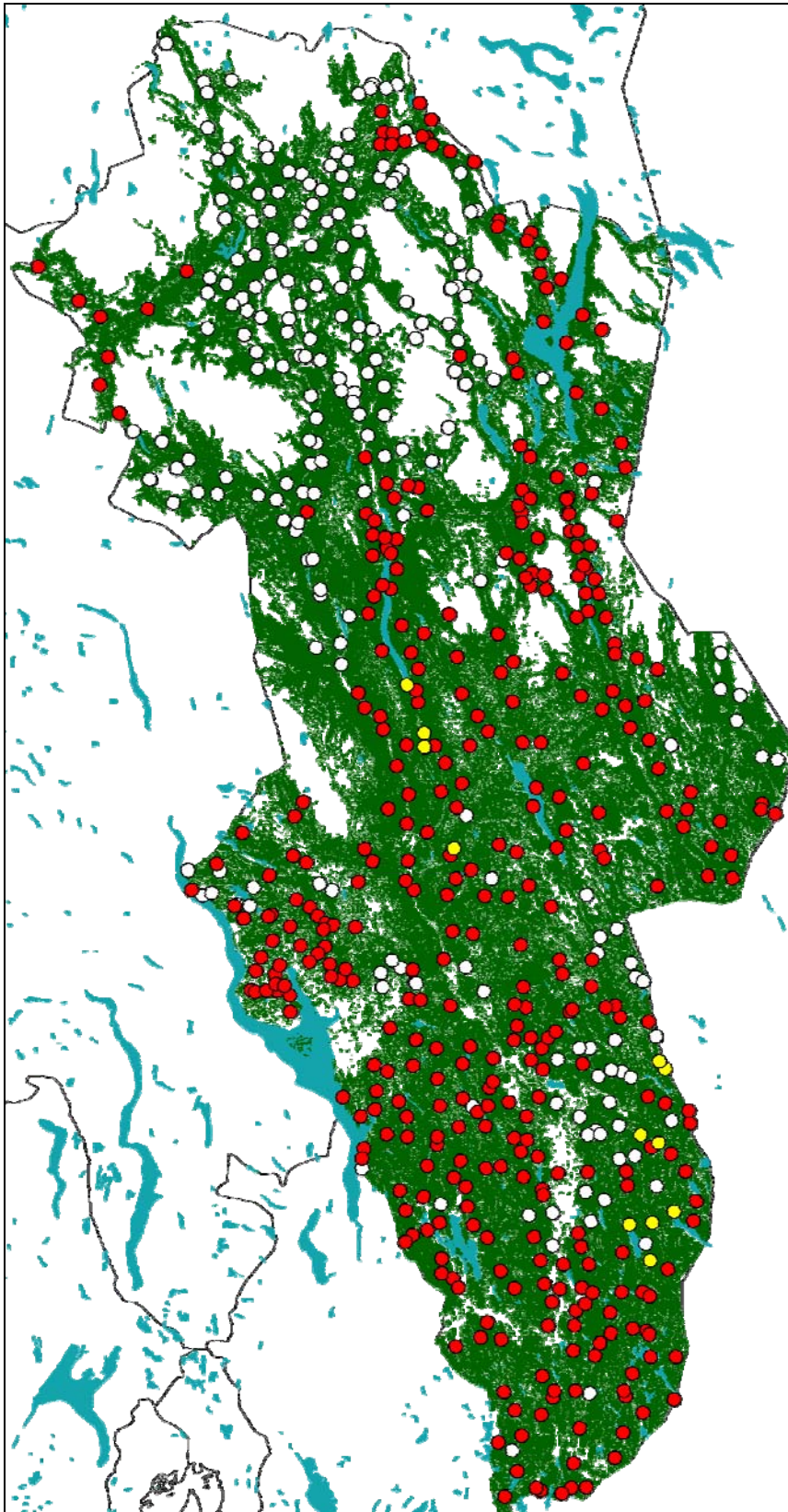
**Figur 9.** Takseringslinjer med spor etter jerv i Nord-Trøndelag vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



**Figur 10.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Hedmark vinteren 2006/07 (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 2006/07. 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 2006/07. 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 53 av 123 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 9 linjer (**Figur 13**). Justert for antall netter etter snøfall gir dette en gaupeindeks på 13,1. Det ble funnet spor etter 1 familiegruppe av gaupe på linjene, og i tillegg ble det funnet 1 familiegruppe utenfor linjene. Begge meldingene ble verifisert av SNO. Det ble funnet ulvespor på én linje (**Figur 14**). Ulvesporet ble kontrollert av SNO. Det ble ikke funnet spor etter jerv.

33 av takseringslinjene ble gjennomført både i 2006 og 2007. Gaupeindeksen økte fra 10,8 i 2006 til 15,2 i 2007 (**tabell 3**). Denne økningen var ikke signifikant ( $\chi^2 = 0,13$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

### 3.2.5 Buskerud

I Buskerud er antall linjer økt fra 212 til 231 linjer. 194 av 231 linjer ble gjennomført. Det ble funnet gaupespor på 49 linjer (**Figur 15**). Justert for antall netter etter snøfall gir dette en gaupeindeks på 25,3. Det ble meldt om 13 spor etter familiegrupper av gaupe (12 på basislinjer). To av observasjonene ble ikke meldt SNO, i 3 tilfeller gjorde snøforhold det umulig for SNO å verifisere sporene, 3 observasjoner ble klassifisert som usikker og 5 ble verifisert som familiegruppe av gaupe. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv i Buskerud.

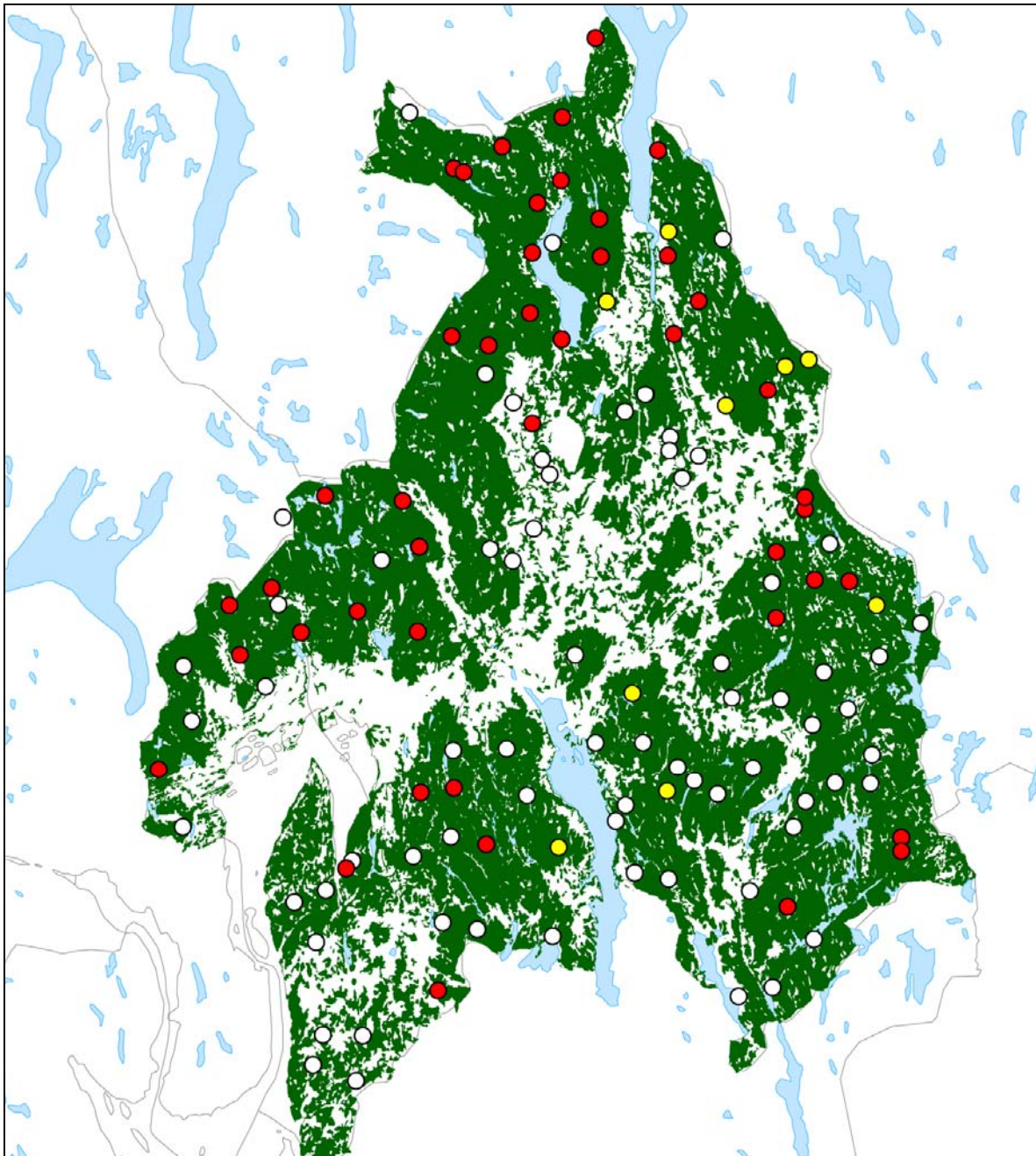
138 av takseringslinjene ble gjennomført både i 2006 og 2007. Gaupeindeksen økte fra 15,9 i 2006 til 24,4 i 2007 (**tabell 3**). Denne økningen var ikke signifikant ( $\chi^2 = 3,3$ ; d.f. = 1;  $P > 0,05$ ).

### 3.2.6 Telemark

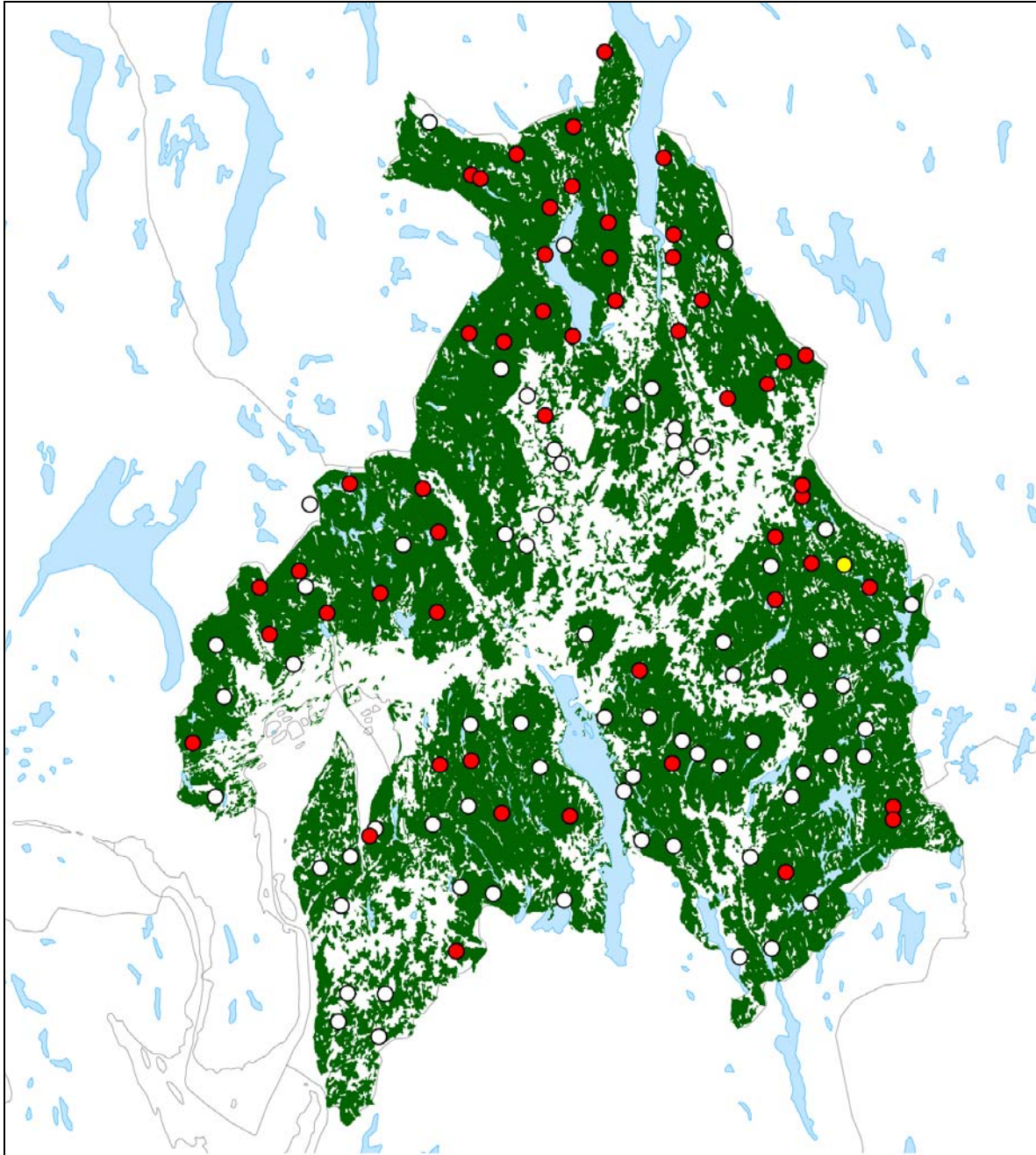
I Telemark ble 225 av 295 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 52 linjer (**Figur 16**). Justert for antall netter etter snøfall gir dette en gaupeindeks på 12,0. Det ble meldt om spor etter familiegruppe av gaupe på 6 av linjene, men samtlige observasjoner var i følge SNO enkelt dyr. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv i Telemark.

192 av takseringslinjene ble gjennomført både i 2006 og 2007. Gaupeindeksen økte fra 7,7 i 2006 til 16,3 i 2007 (**tabell 3**). Denne økningen var signifikant ( $\chi^2 = 6,3$ ; d.f. = 1;  $P < 0,05$ ).

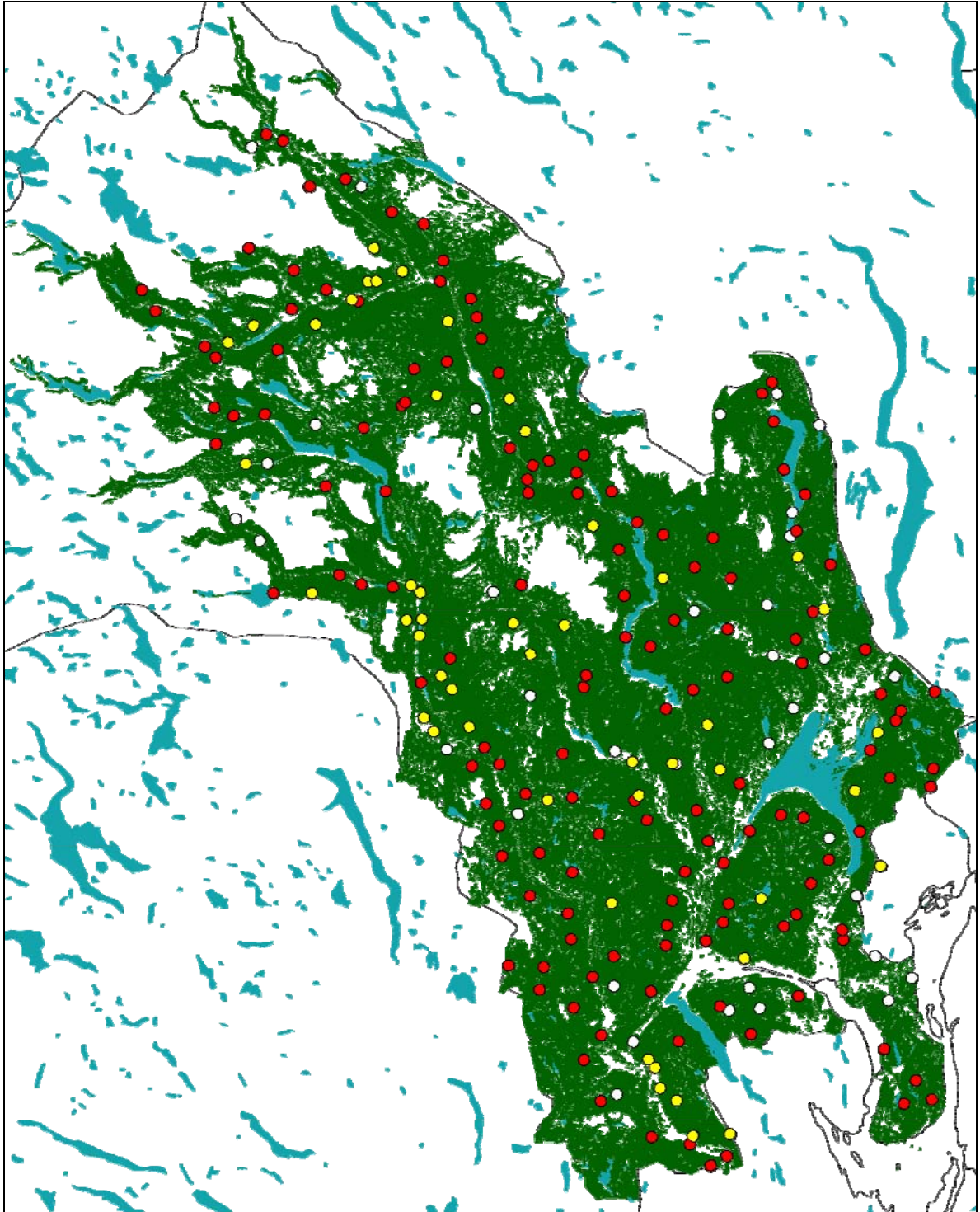




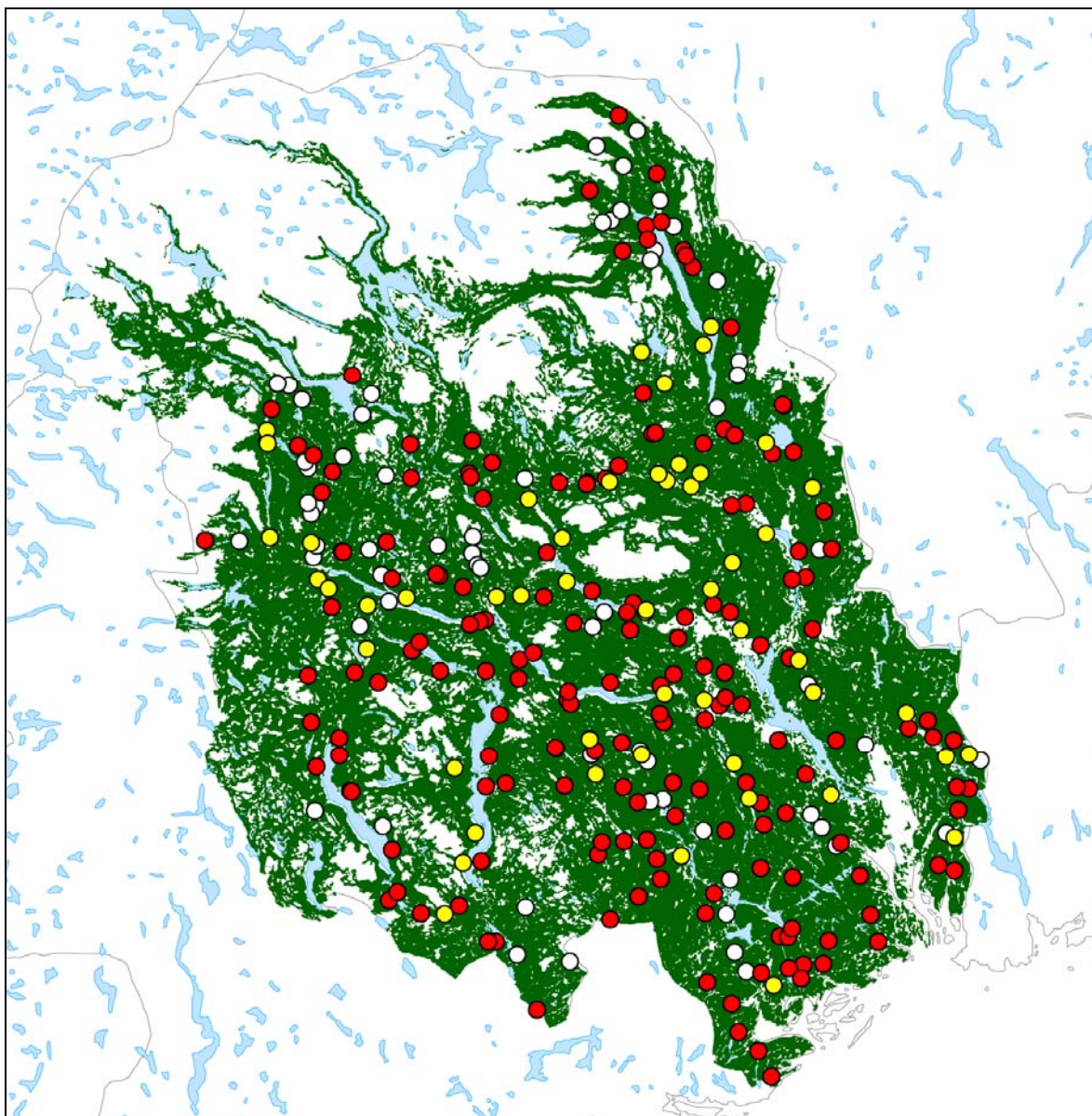
**Figur 13.** Takseringslinjer med spor etter gaupe (gule sirkler) i Oslo og Akershus vinteren 2006/07. Hvite sirkler markerer linjer ikke er taksert i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupe. Grønt areal viser skog.



**Figur 14.** Takseringslinjer med spor etter ulv (gul sirkel) i Oslo og Akershus vinteren 2006/07. Hvite sirkler markerer linjer ikke er taksert i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulv. Grønt areal viser skog.



**Figur 15.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Buskerud vinteren 2006/07 (gule sirkler). Hvide sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



**Figur 16.** Takseringslinjer med spor etter gaupe i Telemark vinteren 2006/07 (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 mellom 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. 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 gjort et imponerende arbeid i organisering og gjennomføring av registreringer. 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 i flere tilfeller blitt unnlatt å melde inn observasjoner av familiegrupper av gaupe til SNO. Vi vil til neste år foreslå visse endringer på skjemaet for kanskje å bedre dette.

Den lave gjennomføringsgraden i enkelte områder skyldes for en stor del dårlige sporingforhold. 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 sporere kan det være mulig å utvikle samarbeid med andre friluftsansjoner og/eller kommunene for å få nok mannskap. Hvis det lokalt er gjentakende 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 familiegrupper, 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 familiegrupper, 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 familiegrupper, 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 familiegrupper, 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 familiegrupper, 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 familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2006. - NINA Rapport 166. 17 s.





# NINA Rapport 261

ISSN:1504-3312

ISBN 978-82-426-1823-8



## 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>