

Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009

John Odden
Henrik Brøseth



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

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.

Norsk institutt for naturforskning

Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009

John Odden
Henrik Brøseth

Odden, J. & Brøseth, H. 2009. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009. - NINA Rapport 495. 24 s.

Trondheim, september 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2067-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Morten Kjørstad, Terje Bø

NØKKEWORD

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

KEY WORDS

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

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

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

Polarmiljøsenteret

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

www.nina.no

Sammendrag

Odden, J. & Brøseth, H. 2009. Gauperegistrering i utvalgte fylker 2009. - NINA Rapport 495. 24 s.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger). I tillegg er det i deler av landet opprettet et fast nettverk av takseringslinjer som gjennomføres hver vinter før gaupejakta starter. Utviklingen i gaupebestanden kan følges over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks") i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus. Denne rapporten gir en oversikt for resultatene fra takseringslinjer gått vinteren 2008/09, 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 rovvilt (NINA Rapport 493).

Norges Jeger- og Fiskeforbund (NJFF) har ansvaret for den praktiske gjennomføringen av takseringen. Statens naturoppsyn (SNO) er ansvarlig for kontroll av alle spor fra familiegrupper av gaupe innmeldt av takseringspersonell. Spor etter ulv blir kontrollert av personell fra Høgskolen i Hedmark i samarbeid med SNO. SNO har også ansvar for innlegging av data 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. Linjetakseringene gjennomføres en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden 1. november til 31. januar.

Til sammen er det plassert ut 1941 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 imponerende arbeid i organisering og gjennomføring av registreringen. Vinteren 2008/09 ble 62 % av takseringslinjene gått i registreringsperioden (før 1. februar). Andelen linjer gått varierte fra 38 % i Telemark til 72 % i Hedmark.

Det ble funnet spor av gaupe i alle fylker. Gaupeindeksen viste en signifikant nedgang i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 i Hedmark. For de andre av fylkene ble det ikke påvist signifikant endringer. Spor av ulv ble kun funnet i Hedmark, og alle innmeldte spor av ulv var innenfor tidligere kjente ulverevir. Spor av jerv ble funnet i Nordland, Nord-Trøndelag og Hedmark.

John Odden & Henrik Brøseth, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim.
henrik.broseth@nina.no

Abstract

Odden, J. & Brøseth, H. 2009. Lynx monitoring in selected areas 2009. - NINA Report 495. 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 2009 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 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 1941 index lines have been distributed in the 7 counties - giving good coverage with an average density of 3.8 lines per 100km². In winter 2008-09 62 % of the lines were surveyed, ranging from 38 % of the lines covered in Telemark to 72 % in Hedmark.

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

John Odden & Henrik Brøseth, Norwegian Institute for Nature Research, NO-7485 Trondheim.
henrik.broseth@nina.no

Innhold

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

Forord

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

Trondheim, september 2009

Henrik Brøseth
Prosjektleder

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 beregning av minimum antall familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger) på bakgrunn av observasjoner av familiegrupper over hele landet (Brøseth m.fl. 2003a, b, 2004a, 2005a, 2007, Brøseth & Odden 2008, 2009, Odden m.fl. 2006a, b). Ulike typer indekser er brukt til å overvåke rovdyrbestander over hele verden (Linnell m. fl. 1998) da det generelt er lettere å måle trender i bestander av store rovdyr enn gi eksakte tall på bestandsstørrelsen. I tillegg til beregningen av antall familiegrupper er det i deler av landet opprettet et fast nettverk av takseringslinjer som gjennomføres hver vinter før gaupejakta starter. Utviklingen i gaupebestanden kan følges over tid gjennom eventuelle endringer i sporkryssingsfrekvens på linjene ("gaupeindeks") i Nordland sør for Saltfjellet, Nord-Trøndelag, Hedmark, Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus (Brøseth m.fl. 2004b, 2005b, Linnell m.fl. 2007, Odden m.fl. 2006b, 2007, 2008). Denne rapporten gir en oversikt over resultatene fra takseringslinjer gått i 2009, og gir i tillegg en oversikt over endringer i sporkryssingsfrekvens i områder der linjer er gått tidligere år.

2 Materiale og metoder

Norges Jeger- og Fiskeforbund (NJFF) har ansvaret for den praktiske gjennomføringen av takseringen. Statens naturoppsyn (SNO) er ansvarlig for kontroll av alle spor fra familiegrupper av gaupe innmeldt av takseringspersonell. Spor etter ulv blir kontrollert av personell fra Høgskolen i Hedmark i samarbeid med SNO. Høgskolen i Hedmark er underleverandør til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt når det gjelder overvåking av ulv på landsbasis, og har hovedansvaret for gjennomføring og rapportering av overvåkingen av ulv i Norge. SNO har også ansvar for innlegging av data 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 er fortrinnsvis plassert i skogsområder på tvers av dalførene. Et svært viktig poeng for å kunne følge bestandsutviklingen over tid er at de samme takseringslinjene gjennomføres hvert registreringsår.

Linjene gjennomføres en gang hver vinter under gode sporingsforhold i perioden 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 rovvilt (Brøseth & Odden 2009, NINA Rapport 493). 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 1941 registreringslinjer på ca 3 km hver i de syv fylkene. Dette gir en god dekning av registreringslinjer, med en gjennomsnittlig tetthet på 3,8 linjer per 100 km² med skogkledde områder (**figur 1**).

Vinteren 2008/09 ble 1195 (62 %) av takseringslinjene gått (**tabell 1, figur 2**). Værforhold og oppslutning varierte noe mellom fylkene. Andelen linjer gått varierte fra 38 % i Telemark til 74 % i Hedmark.

Tabell 1. Gjennomføring av gaupe linjetaksering i 2008/09. Kun linjer gått i registreringsperioden 1.11.2008 til 31.1.2009 er tatt med.

Fylke	Antall linjer	Linjer pr 100 km ²	Linjer gått 2008/09	% gått
Nordland	210	4,3	152	72
Nord-Trøndelag	441	4,7	263	60
Hedmark	630	3,9	466	74
Oslo og Akershus	123	3,5	55	45
Buskerud	237	2,9	144	61
Telemark	300	3,4	115	38
Sum	1941	3,8	1195	62

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 2008/09. 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 viste en signifikant nedgang i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 i Hedmark. For de andre av fylkene ble det ikke påvist signifikant endringer (**tabell 4**).

Tabell 2. Resultater fra linjetakseringen av gaupe i 2009. Observasjoner utenom linjene og feilmeldinger er ikke med i tabellen.

Fylke	Antall linjer gått	Snitt antall spor-netter	Linjer m/ gaupespor	Linjer m/ jervspor	Linjer m/ ulvespor
Nordland	152	3,3	53	21	0
Nord-Trøndelag	263	2,9	74	28	0
Hedmark	466	4,0	74	65	14
Oslo & Akershus	54	3,2	9	0	0
Buskerud	144	4,1	33	0	0
Telemark	115	3,4	30	0	0
Sum	1195	3,5	273	114	14

Tabell 3. Registrerte familiegrupper av gaupe på takseringslinjene i 2009 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	Feilmelding	Ikke kontrollert
Nordland	12	0	9	0	3 ^a
Nord-Trøndelag	5	1	3	0	3 ^b
Hedmark	10	1	6	2	3 ^c
Oslo & Akershus	1	1	1	0	1 ^d
Buskerud	7	2	5	0	4 ^e
Telemark	4	1	4	0	1 ^f
Sum	39	6	28	2	15

^a 3 observasjoner ble ikke kontrollert av SNO p.g.a. vær og føreforhold

^b 1 observasjon ble ikke kontrollert av SNO p.g.a. vær og føreforhold. I tillegg blir 2 observasjoner aldri meldt inn til SNO.

^c 3 observasjoner ble aldri meldt inn til SNO.

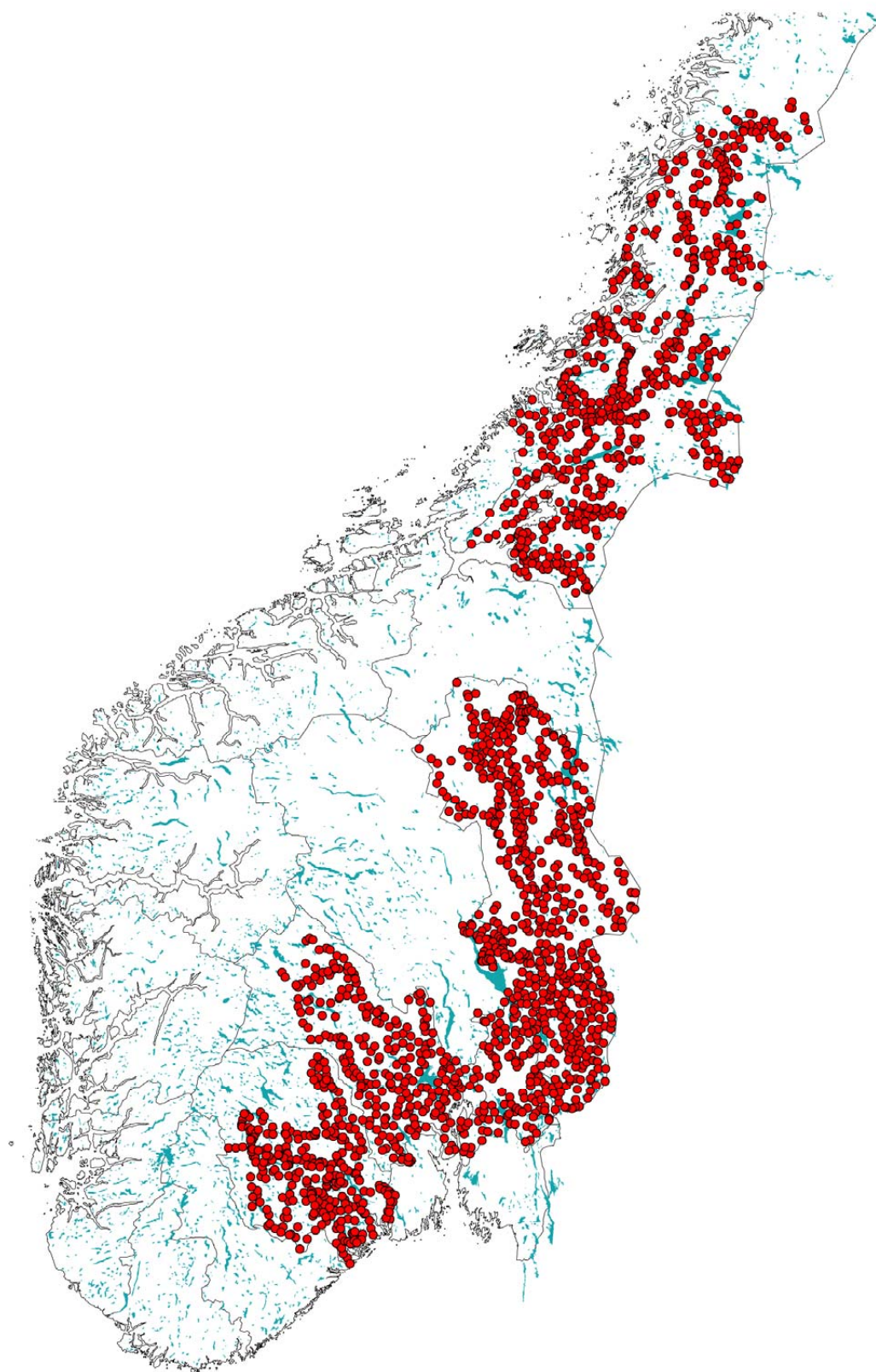
^d SNO rakk ikke å kontrollere 1 observasjon (familiegruppe registrert i området tidligere).

^e 1 observasjon ble meldt inn til SNO for sent til at sporet kunne sjekkes (familiegruppe dokumentert i området senere). 1 observasjon ble meldt til SNO, som ikke rakk ikke å kontrollere sporet (familiegruppe dokumentert i området tidligere). I tillegg ble 2 observasjoner aldri meldt inn til SNO

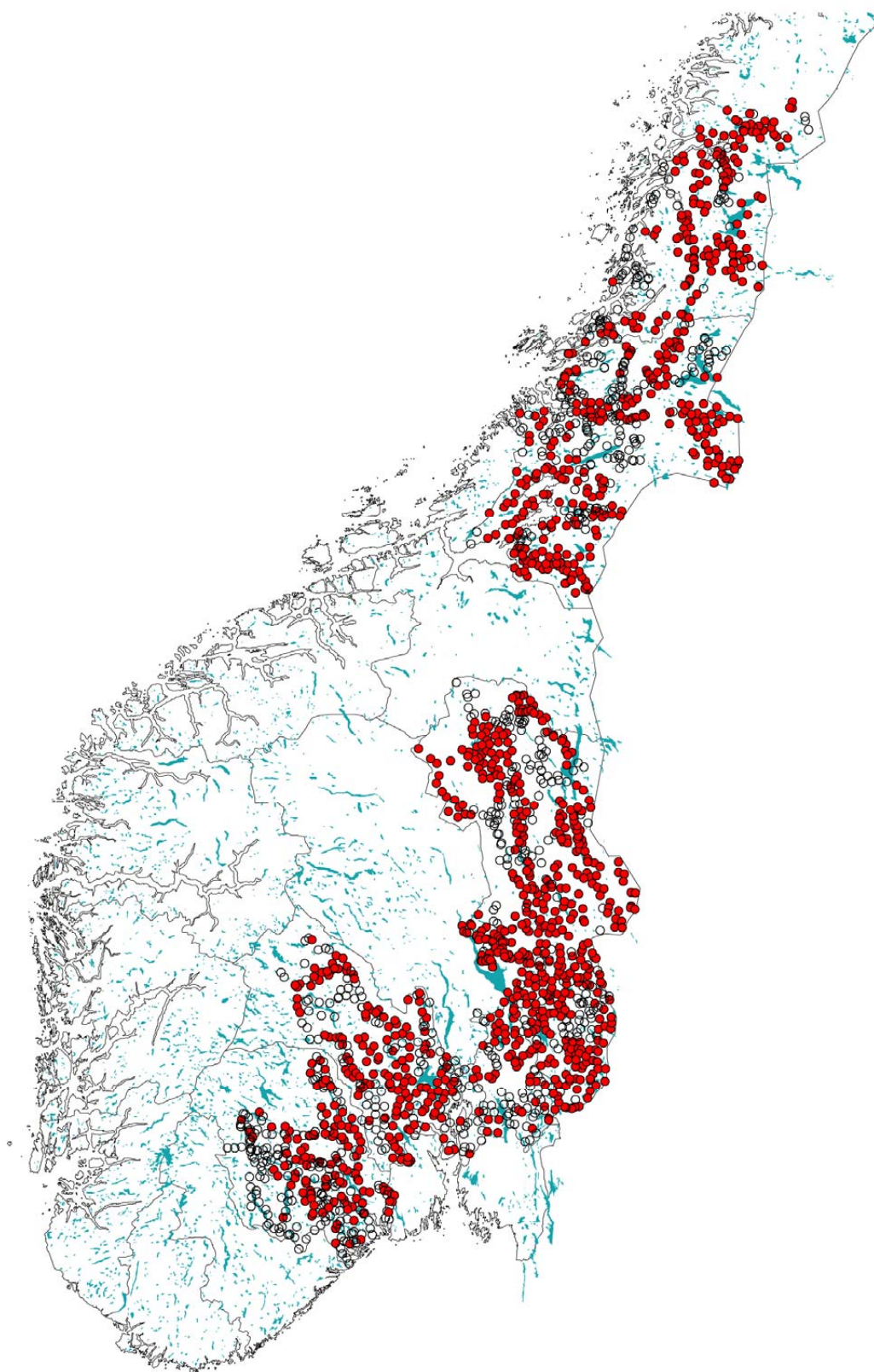
^f Observasjonen ble ikke kontrollert av SNO da familiegruppe kontrollert i samme området kort tid i forveien

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).

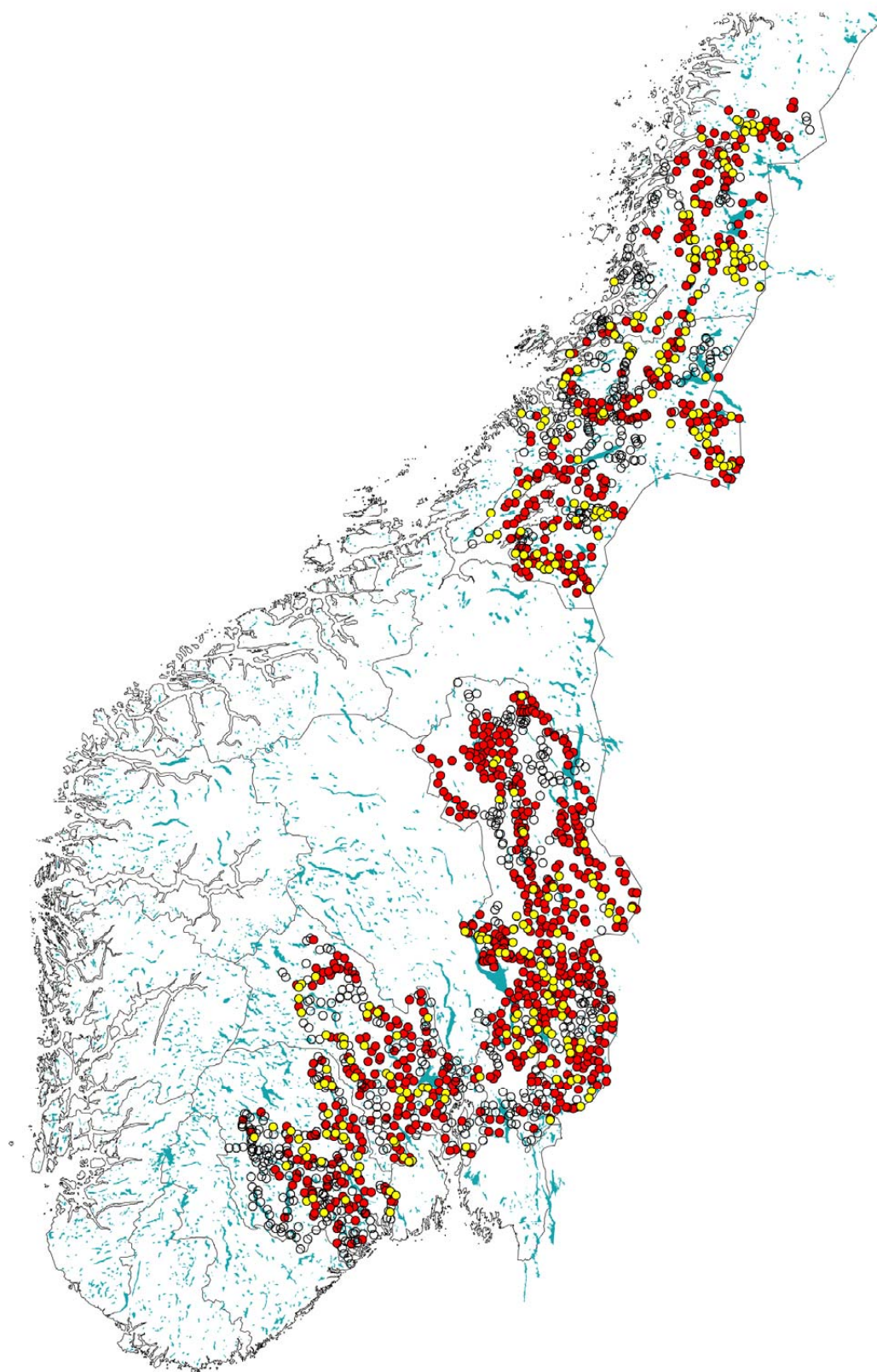
Fylke	2006 → 2007	2007 → 2008	2008 → 2009
Nordland	14,6 → 16,9 (54)	25,0 → 31,1 (115)	30,9 → 34,0 (132)
Nord-Trøndelag	22,7 → 36,8 (159)*	37,0 → 38,5 (189)	36,7 → 34,5 (193)
Hedmark	10,4 → 14,9 (327)	16,8 → 18,2 (277)	17,5 → 11,1 (353)*
Oslo & Akershus	10,8 → 15,2 (33)	23,2 → 27,6 (17)	32,1 → 40,4 (17)
Buskerud	15,9 → 24,4 (138)	25,0 → 24,2 (124)	26,4 → 17,6 (95)
Telemark	7,7 → 16,3 (192)*	22,2 → 16,3 (112)	17,7 → 25,9 (78)



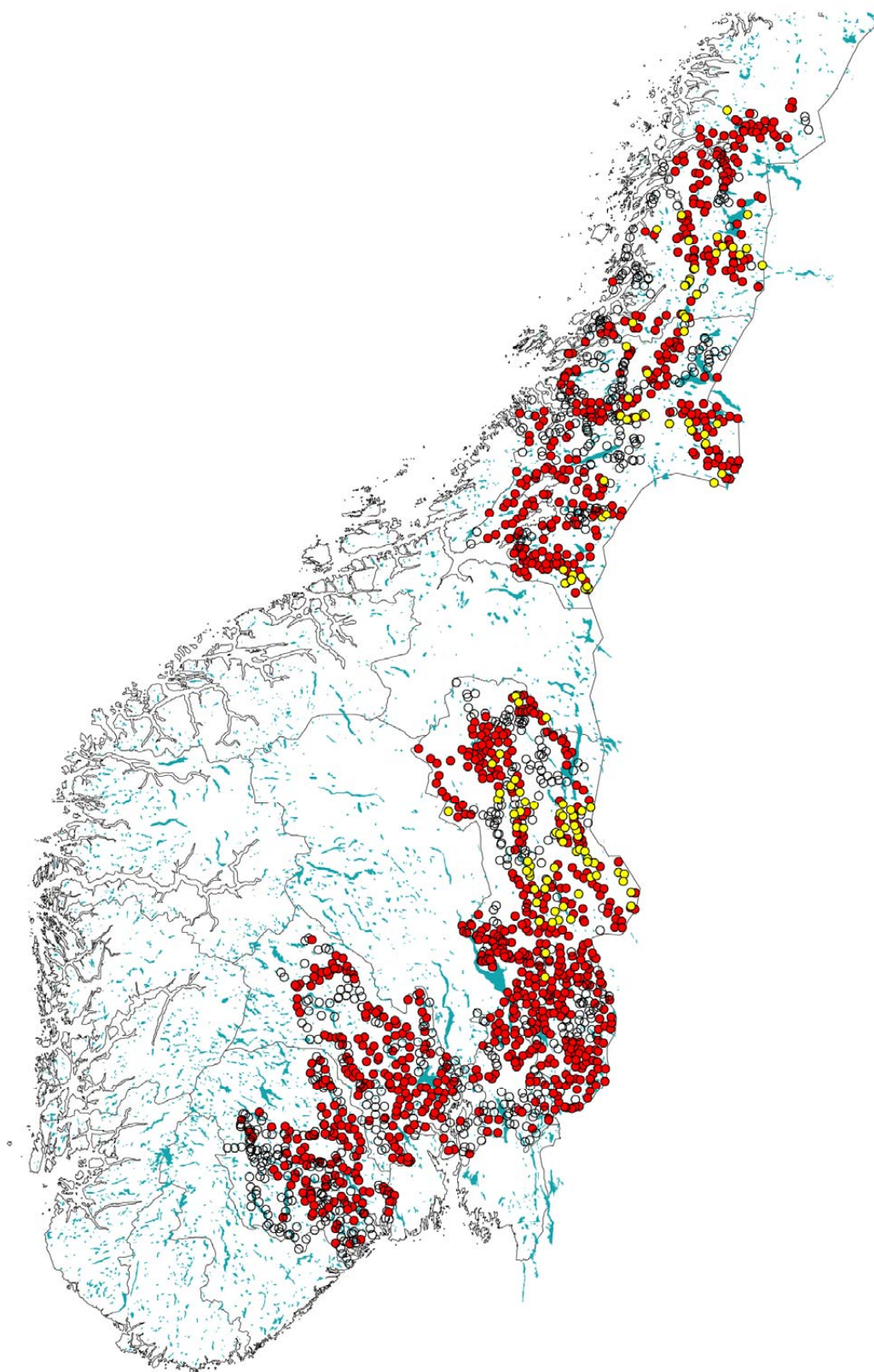
Figur 1. Linjenettverket for taksering av gaupe i 2008/09 i registreringsområdene.



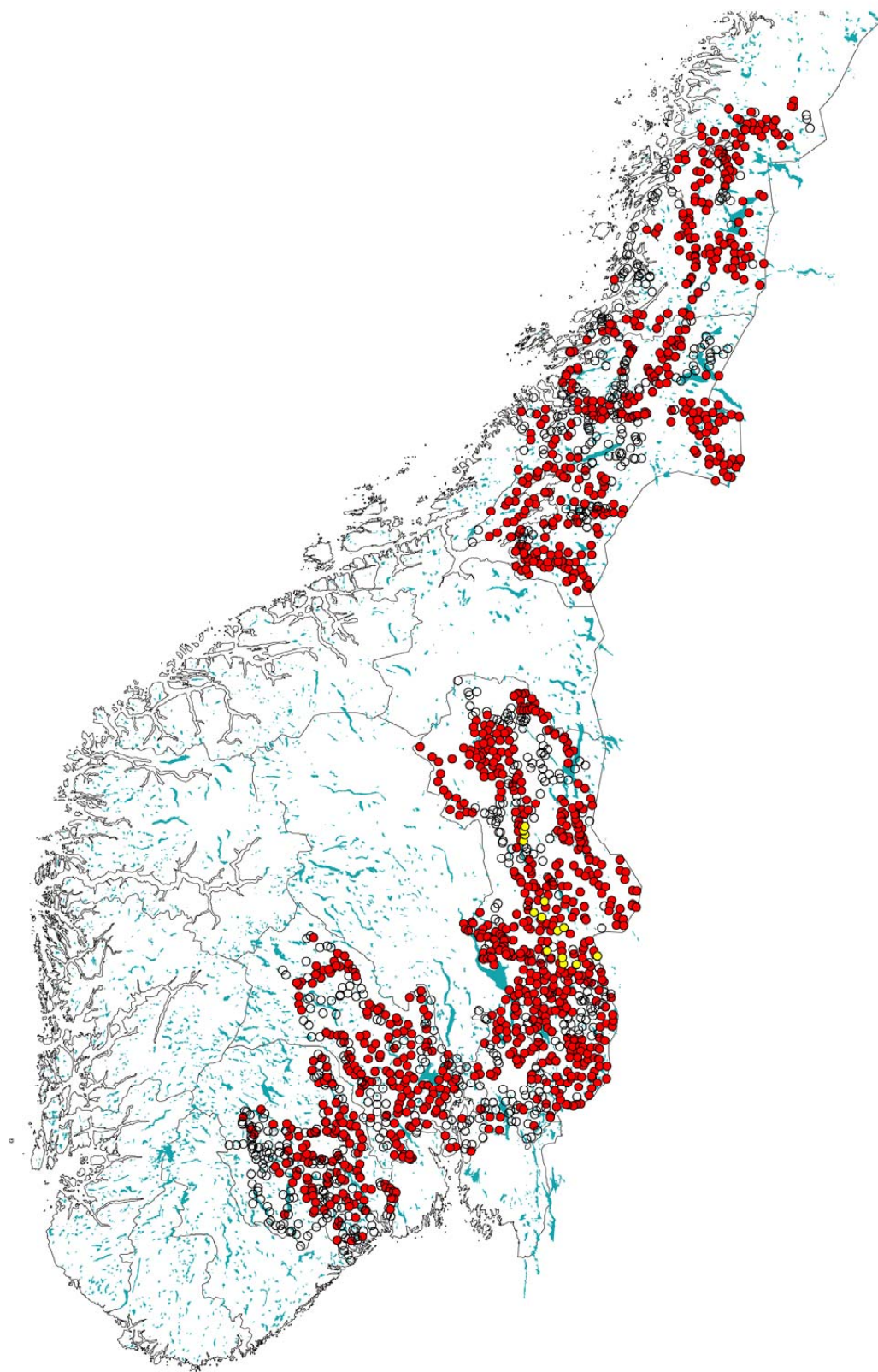
Figur 2. Gaupelinjetakseringen i 2008/09, hvor røde sirkler angir linjer hvor det ble gjennomført registreringer og hvite sirkler angir linjer som ikke ble gått.



Figur 3. Takseringslinjer med spor etter gaupe vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor.



Figur 4. Takseringslinjer med spor etter jerv vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor.



Figur 5. Takseringslinjer med spor etter ulv vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor.

3.2.1 Nordland

I Nordland ble 152 (72 %) av 210 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 53 linjer (**figur 6**) og jervespor på 21 linjer (**Figur 7**). Det ble funnet 12 spor etter familiegrupper av gaupe, hvorav 9 ble verifisert av SNO. 3 observasjoner ble ikke kontrollert av SNO på grunn av føreforholdene. Det ble ikke funnet spor av ulv.

132 av linjene ble gjennomført både i 2008 og 2009 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 ($\chi^2 = 0,28$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

3.2.2 Nord-Trøndelag

I Nord-Trøndelag ble 263 (60 %) av 441 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 74 av linjene (**Figur 8**) og jervespor på 28 linjer (**Figur 9**). Det ble funnet 6 spor etter familiegrupper av gaupe. Tre av disse observasjonene ble verifisert av SNO, 1 observasjon ble ikke kontrollert av SNO på grunn av føreforholdene, og 2 observasjoner ble aldri meldt inn til SNO. Det ble ikke registrert spor av ulv i Nord-Trøndelag.

I Nord-Trøndelag ble 193 av linjene ble gjennomført både i 2008 og 2009 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 ($\chi^2 = 0,18$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

3.2.3 Hedmark

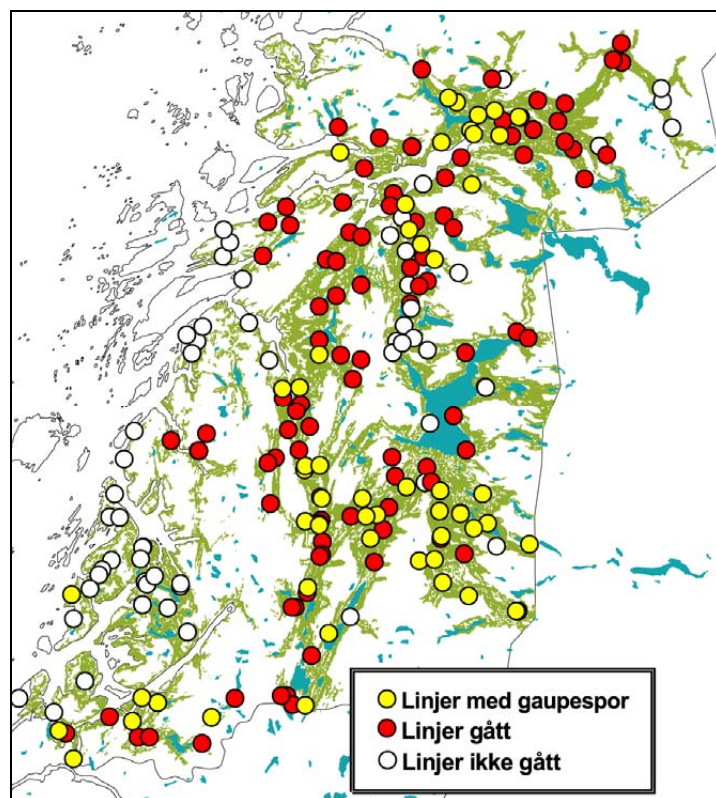
I Hedmark ble 466 (72 %) av 630 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 74 linjer (**Figur 10**). Det ble funnet 11 spor etter familiegrupper av gaupe. Av disse ble 6 verifisert av SNO, 2 var feilmelding (jerv og enkeltdyr), mens 3 observasjoner aldri ble meldt SNO. Spor etter jerv ble registrert på 65 linjer (**Figur 11**). Det ble meldt om spor etter ulv på 14 linjer (**Figur 12**). Alle disse meldingene var innenfor allerede kjente revir for ulv sist vinter.

353 av linjene ble gjennomført både i 2008 og 2009 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste en signifikant nedgang i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 ($\chi^2 = 6,11$; d.f. = 1; $P < 0,05$).

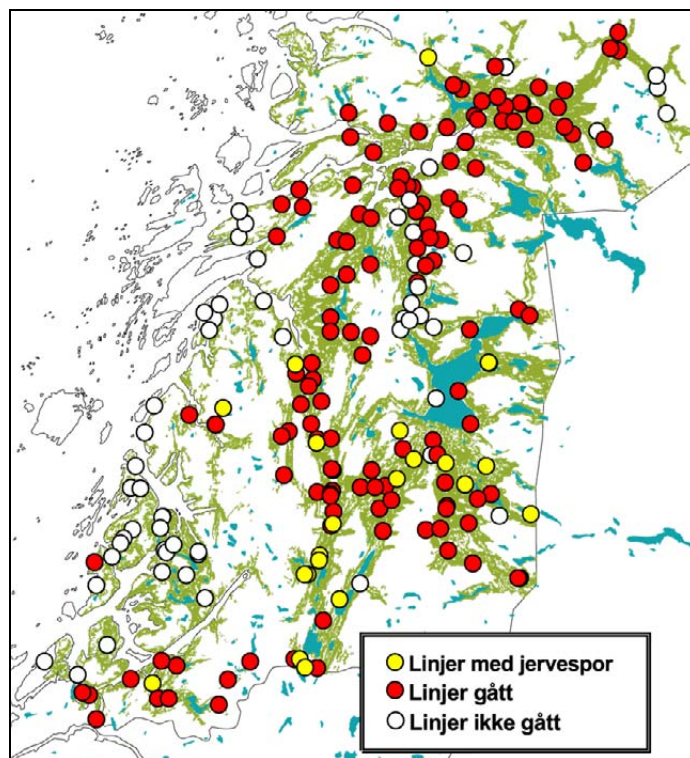
3.2.4 Oslo og Akershus

I Oslo og Akershus ble 55 (44 %) av 123 linjer taksert i registreringsperioden. Det ble funnet gaupespor på 9 linjer (**Figur 13**). Det ble funnet 2 spor etter familiegrupper av gaupe. En av disse ble verifisert av SNO. Den andre observasjonen ble ikke kontrollert av SNO på grunn av tidspress (observasjon av familiegruppe er registrert i dette området tidligere). Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

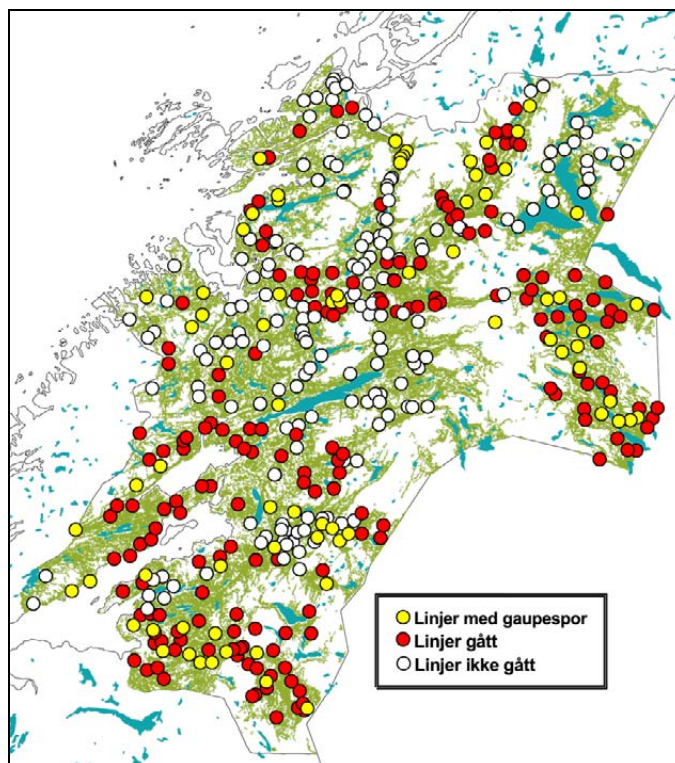
17 av linjene ble gjennomført både i 2008 og 2009 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 ($\chi^2 = 0,51$; d.f. = 1; $P > 0,05$).



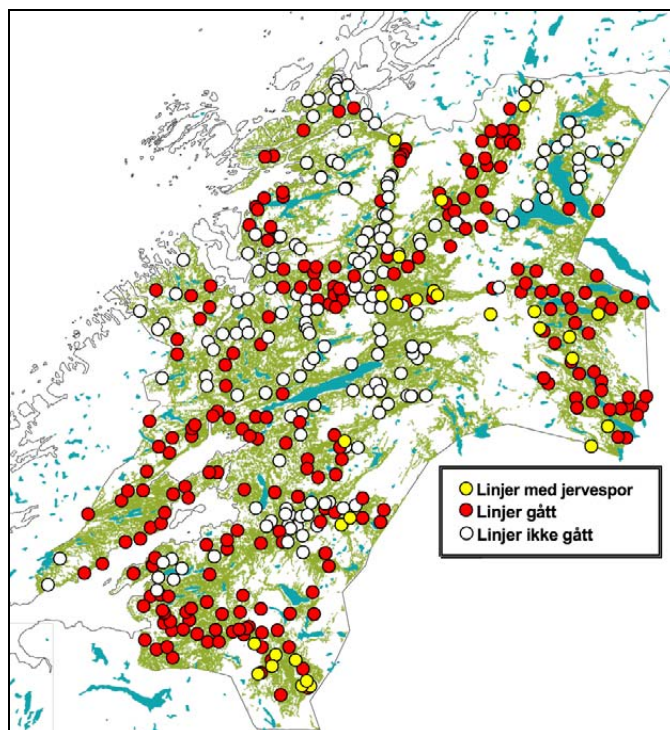
Figur 6. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nordland vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



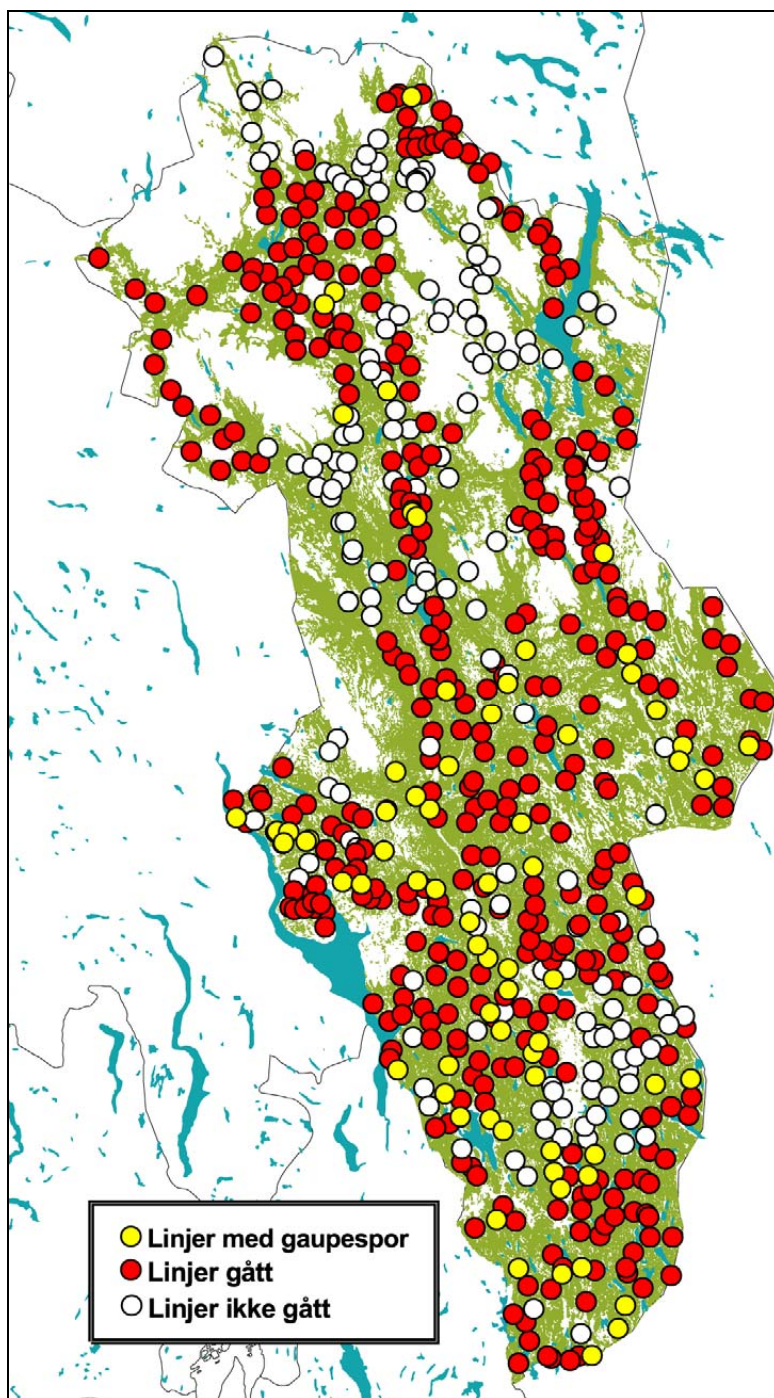
Figur 7. Takseringslinjer med spor etter jerv i Nordland vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



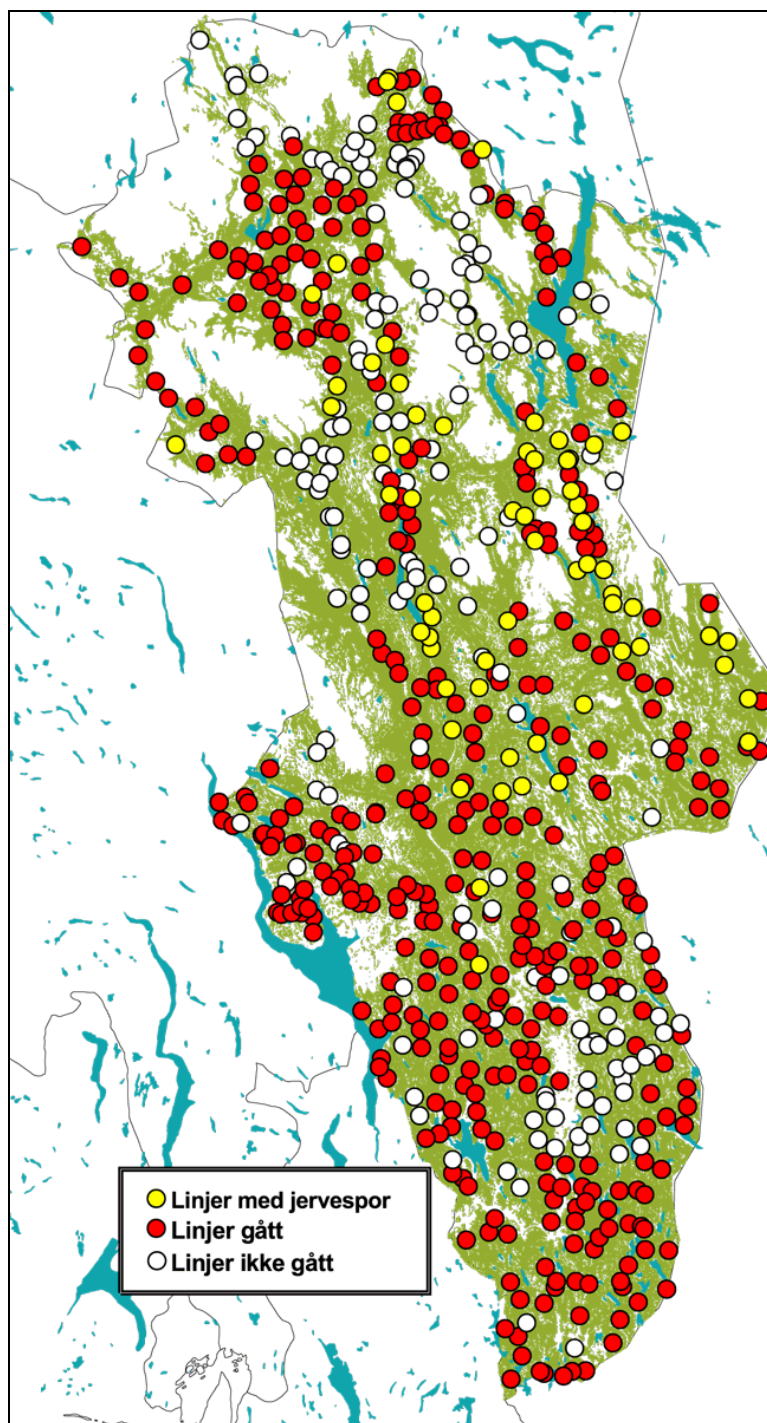
Figur 8. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Nord-Trøndelag vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



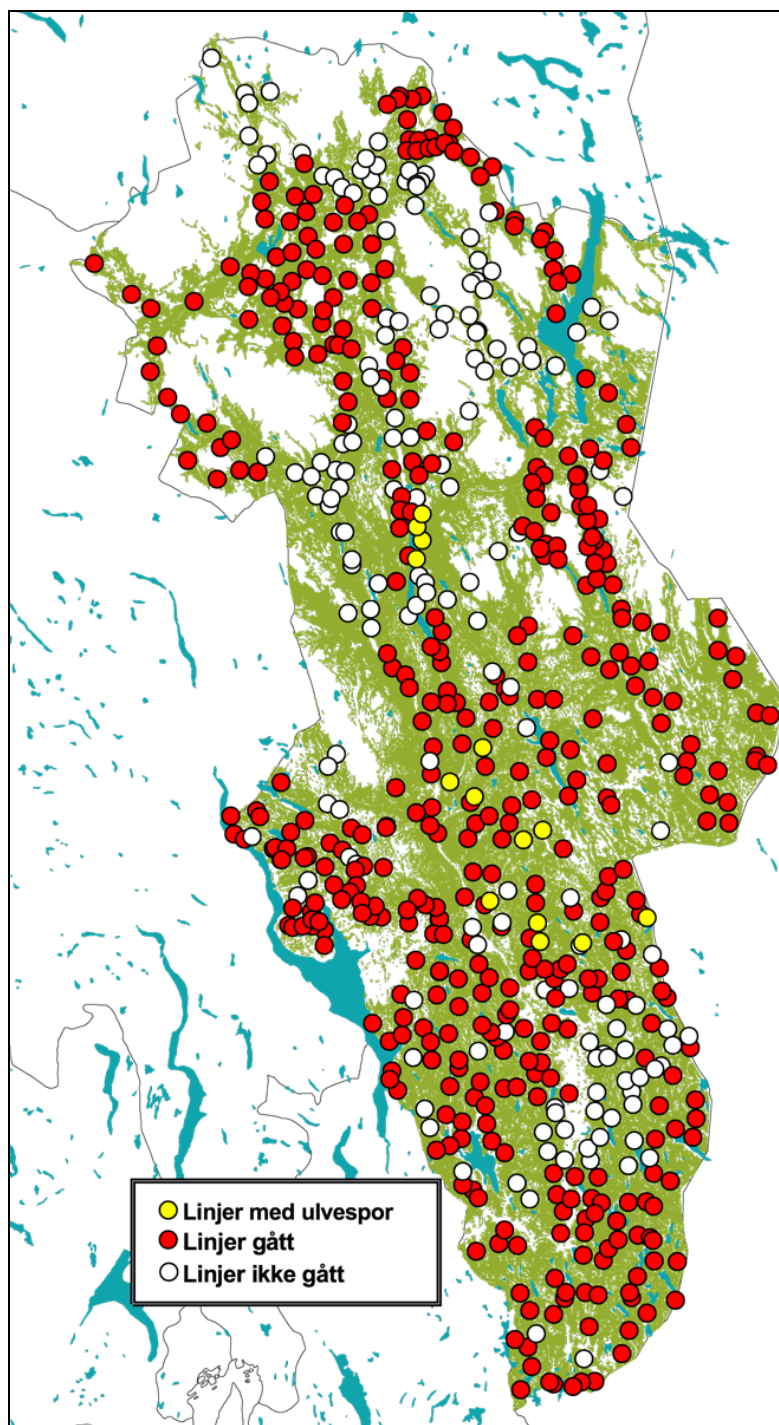
Figur 9. Takseringslinjer med spor etter jerv i Nord-Trøndelag vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten jervespor. Grønt areal viser skog.



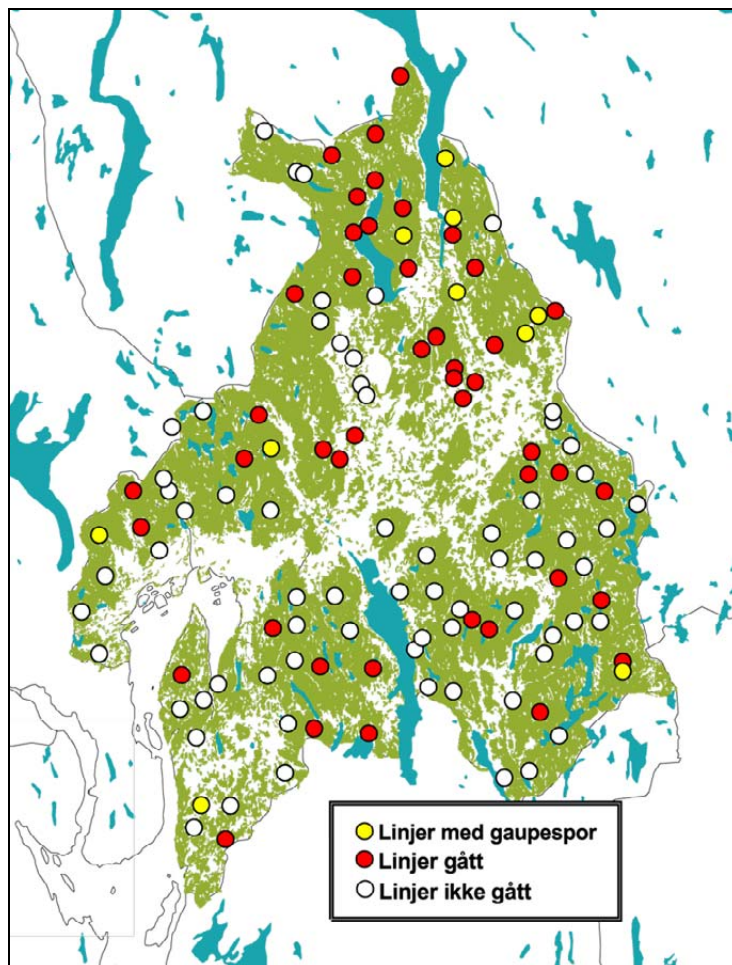
Figur 10. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Hedmark vinteren 2008/09 (gule sirkler). Hvide sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.



Figur 11. Takseringslinjer med spor etter jerv (gule sirkler) i Hedmark vinteren 2008/09. 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 2008/09. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten ulvespor. Grønt areal viser skog.



Figur 13. Takseringslinjer med spor etter gaupe (gule sirkler) i Oslo og Akershus vinteren 2008/09. Hvite sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupe. Grønt areal viser skog.

3.2.5 Buskerud

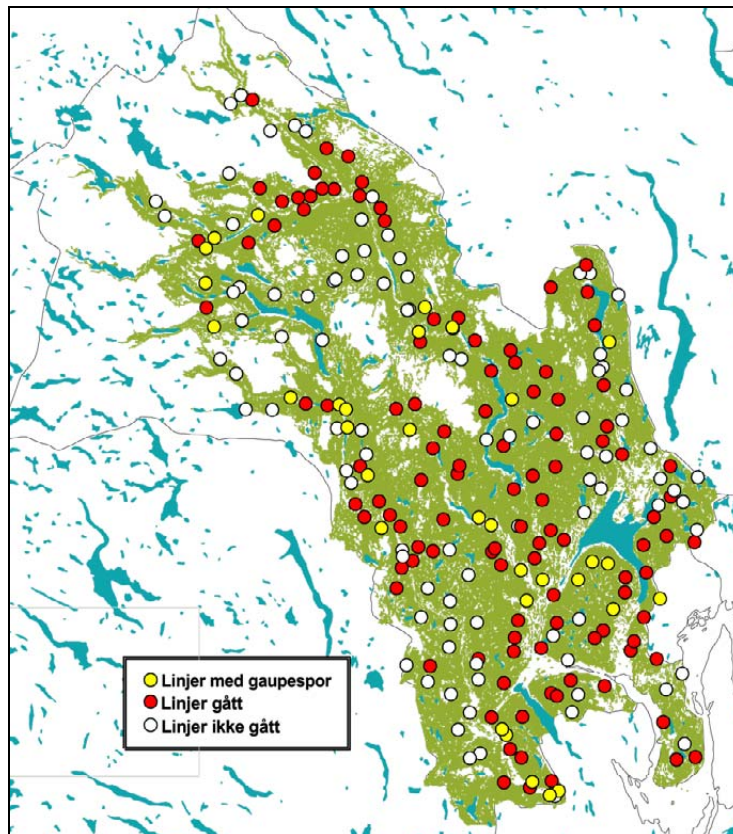
I Buskerud ble 144 (59 %) av 237 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 33 linjer (**Figur 14**). Det ble funnet 9 spor etter familiegrupper av gaupe. 5 av observasjonene ble verifisert av SNO, 1 observasjon ble meldt inn til SNO for sent til at sporet kunne sjekkes, 1 observasjon ble ikke kontrollert av SNO på grunn av tidspress (familiegruppe dokumentert i området tidligere). I tillegg ble 2 observasjoner av familiegrupper aldri meldt inn til SNO. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv.

95 av linjene ble gjennomført både i 2008 og 2009 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 ($\chi^2 = 1,96$; d.f. = 1; $P > 0,05$).

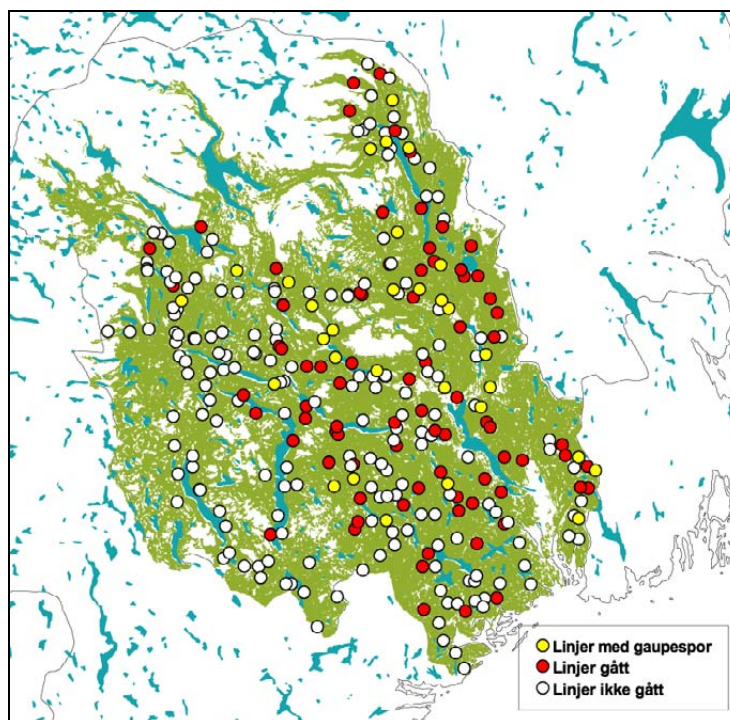
3.2.6 Telemark

I Telemark ble 115 (38 %) av 300 linjer taksert. Det ble funnet gaupespor på 30 linjer (**Figur 15**). Det ble funnet 5 spor etter familiegrupper av gaupe, hvorav 4 ble verifisert av SNO og en ikke ble kontrollert av SNO da familiegruppe ble verifisert i samme området kort tid i forveien. Det ble ikke funnet spor etter ulv eller jerv i Telemark.

78 av linjene ble gjennomført både i 2008 og 2009 (**tabell 4**). Gaupeindeksen viste ingen signifikant endring i antall linjer med kryssende gaupespor fra 2008 til 2009 ($\chi^2 = 1,35$; d.f. = 1; $P > 0,05$).



Figur 14. Takseringslinjer med spor etter gaupe i Buskerud vinteren 2008/09 (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 2008/09 (gule sirkler). Hvide sirkler markerer linjer ikke gjennomført i vinter. Røde sirkler viser linjer uten gaupespor. Grønt areal viser skog.

4 Diskusjon

Gaupeindeksen viste kun en signifikant endring i Hedmark, der det ble påvist en nedgang i antall linjer med gaupespor fra året før. For de andre fylkene viste indeksen ingen signifikante endringer i linjer med gaupespor. Registreringene av minimum antall familiegrupper i samme periode viste stabilt antall eller økende antall familiegrupper i alle regioner med unntak av Hedmark der antall familier går ned fra 2008 til 2009 (Brøseth & Odden 2009). Vi ser altså at både gaupeindeksen og registreringene av antall familiegrupper i Hedmark gir en sterk indikasjon på en nedgang i bestanden i fylket fra 2008 til 2009. Gaupeindeksen vil kun påvise større endringer i tettheter mellom registreringsår. Dette kommer av at gaupa lever under relativt lave tettheter (Linnell m.fl. 2001, Herfindal m.fl. 2005), 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. Datasi-muleringer 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. Registreringene av de andre store rovdyrene vil i tillegg fungere som en uavhengig kontroll av overvåkingen av ulv og jerv. På sikt ville det vært svært 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.

NJFF sentralt, regionalt og lokalt, har gjort et imponerende arbeid i organisering og gjennomføring av registreringen. Vi vil berømme fylkeskontaktene og NJFF sentralt for et bra arbeid med kvalitetssikring av data. Lokalt har det som alltid blitt lagt ned mye bra dugnadsinnsats. Dessverre sliter vi også i år med at flere observasjoner av familiegrupper av gaupe og ulv ikke har blitt meldt inn til SNO. Som sagt tidligere er verifisering av eventuelle nye, ukjente, gaupefamilier et veldig viktig aspekt av linjetakseringen. Vi vil videre be om at SNO's rovviltkontakter ryk-

ker ut på alle meldinger om familiegrupper, uansett om familiegruppe er registrert i området tidligere. Et høyt antall registreringer øker presisjonen når antall familiegrupper skal beregnes.

Den lave gjennomføringsgraden i enkelte områder skyldes for en stor del dårlige sporingsforhold med lite snø eller svært ustabile værforhold. Generelt er det viktig at de lokale koordinatorene styrker oppfølgingen av den enkelte sporer, så man til enhver tid vet hvilke linjer som har blitt gått. I områder med dårlig oppslutning blant sporene kan det være mulig å utvikle samarbeid med andre friluftsansjoner og/eller kommunene for å få nok mannskap. Hvis det lokalt er gjentakende problemer med å få en tilfredsstillende dekningsgrad av takserte linjer, bør man etter vår mening vurdere å heller bruke ressursene i nye områder der gjennomførbarheten er større.

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

NINA Rapport 495

ISSN:1504-3312
978-82-426-2067-5



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no