

Sportaksering på gaupe i Midt-Gudbrandsdalen 1993 Utprøving av en lokalt tilpasset metodikk	Rapportnr.: 11/93
	Dato: 27.10.1993
Forfatter(e): Arne J. Mortensen	Faggruppe: Vilt
Prosjektansvarlig(e): Miljøvernavdelingen i Oppland	Område Oppland
Finansiering: Miljøvernavdelingen i Oppland	Antall sider: 17 + vedlegg
Emneord: Sportaksering, gaupe, feltundersøkelse	ISSN - nummer: 0801 - 8367
<p>Sammendrag:</p> <p>En sportaksering i et tradisjonelt gaupeområde i Gudbrandsdalen ble gjennomført den 30.01.1993, som et samarbeidsprosjekt mellom fylkesmannens miljøvernavdeling og Gudbrandsdal fylkeslag av Norges Jeger- og Fiskeforbund. Formålet med undersøkelsen var todelt: 1. Å prøve ut en lokalt tilpasset og faglig akseptabel metodikk for registrering av sporaktiviteten av gaupe i Oppland, og 2. Å antyde et minimum antall gauper i et tradisjonelt gaupeområde i fylket. Lokallag av Norges Jeger- og Fiskeforbund stilte feltmannskaper til rådighet, og det ble gått i alt 291 km i kommunene Øyer, Ringeby, Sør-Fron og Nord-Fron, over et areal på ca. 1000 km². Det ble innrapportert i alt 14 kryssende spor. Seinere feltkontroll viste at to spor var feilbestemt, og at to spor var oversett, slik at det totalt ble 14 godtatte spor. Dette ga en total sporfrekvens på 9.6×10^{-3} (spor/km/døgn).</p> <p>En totalvurdering av meldingsmaterialet og feltkontrollene viste at det var minimum 4 individer innenfor området i undersøkelsesperioden. Et sannsynlig maksimum anslås til 6 individer. Det ble ikke funnet indikasjoner på familiegrupper (yngling) i undersøkelsesområdet.</p> <p>Den praktiske gjennomføringa viste at godt organiserte mannskaper kan gjøre en effektiv og metodisk akseptabel sportaksering dersom sporingsforholdene er gode.</p>	
<p>Referanse: Mortensen, Arne J., 1993. Sportakseringer på gaupe i Midt-Gudbrandsdalen 1993. Rapport nr. 11/93, 17 s + vedlegg.</p>	

Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernavdelingen

Statsetatenes hus, 2600 Lillehammer, Telefon: 61 26 60 51 Telefax: 61 26 61 67

FORORD

Fylkesmannen har nå hovedansvaret for bestandregistrering av store rovdyr i fylket. Bestandene av de enkelte rovdyrarter er tidligere blitt anslått mest på grunnlag av bearbeiding av innkomne rovdyrmeldinger. Seinere års forskning har imidlertid vist at de store rovdyra vandrer lenger enn antatt, og at enkeltindivider kan streife over lange avstander på kort tid. Dette medfører at bestandene lett kan overestimeres ved ensidig bruk av innkomne meldinger. Det er derfor ønskelig etterhvert å supplere meldingsmaterialet med feltinventurer.


Nye forvaltningsforskrifter legger opp til at fylkesmannen gis anledning til å fastsette kvoter for gaupejakt, dersom bestanden tåler slik beskatning. For å ha et grunnlag å bygge en slik forvaltning på, trengs det økt kunnskap om gaupas utbredelse, områdebruk og bestand i Oppland.

Det viktigste ved denne undersøkelsen var å prøve ut en metodikk for sportaksering ved bruk av frivillige mannskaper. Det er derfor lagt relativt stor vekt på den metodiske delen i rapporten. Prosjektet har vært et samarbeid mellom miljøvernavdelingen og fylkeslag/lokallag av Norges Jeger- og Fiskeforbund i Oppland, og en stor velvillighet fra fylkeslag/lokallag og god feltinnsats fra lokale mannskaper, gjorde den praktiske gjennomføringen svært vellykket. Alle frivillige deltagere i prosjektet takkes med dette.

Rapporten er skrevet av rovviltkonsulent Arne J. Mortensen. Han har også vært ansvarlig for opplegg og gjennomføring av undersøkelsen.

Lillehammer, oktober 1993


Per Svardal
Fylkesmiljøvernsjef


Geir Vagstein
Seksjonsleder

BAKGRUNN OG FORMÅL

Gaupa i Norge har i dag en usikker status, og bestanden på landsbasis ble i 1990 ble vurdert til 3-400 dyr (Rovviltmeldingen 1992). På bakgrunn av denne usikkerheten og erfaringene med hard jakt lokalt, ble gaupa fredet i sør-Norge fra 01.03.92 og inntil videre.

I Oppland kjenner en noe til forekomst og utbredelse av gaupe, men har lite kunnskaper om bestandsstørrelse, struktur og reproduksjon. Det er fylkesmannens ansvar å drive bestandsregistreringer av store rovdyr. Spormeldinger og synsobervasjoner av gaupe er samlet inn siden 1989, men registreringsmaterialet er trolig mangelfullt, av flere grunner: Gaupa har vært jaktbar og ikke erstatningsberettiget i forhold til husdyrskader. En må regne med at mange observasjoner (synsobervasjoner, sporobservasjoner, skader på sau) aldri er blitt meldt til viltnemnd eller fylkesmann. I enkelte områder er gaupespor vinterstid såpass "vanlig" at det i seg selv fører til underrapportering.

Rovviltmeldingen (St.meld.nr. 27) drøfter mulighetene for å innføre kvotebegrenset jakt på gaupe der bestanden tåler slik beskatning, og med nye forvaltningsforskrifter blir det nå fylkesmannens oppgave å vurdere og fastsette slike kvoter. Dette vil kreve bedre kunnskaper om bestand, struktur og områdebruk i fylket enn det som er tilfellet i dag. Undersøkelsen hadde to mål: **1.** Å teste ut en metodikk for registrering av sporaktiviteten i et område gjennom bruk av frivillige mannskaper, og **2.** På grunnlag av sporaktiviteten å antyde et minimum antall gauper innenfor et tradisjonelt gaupeområde i fylket.

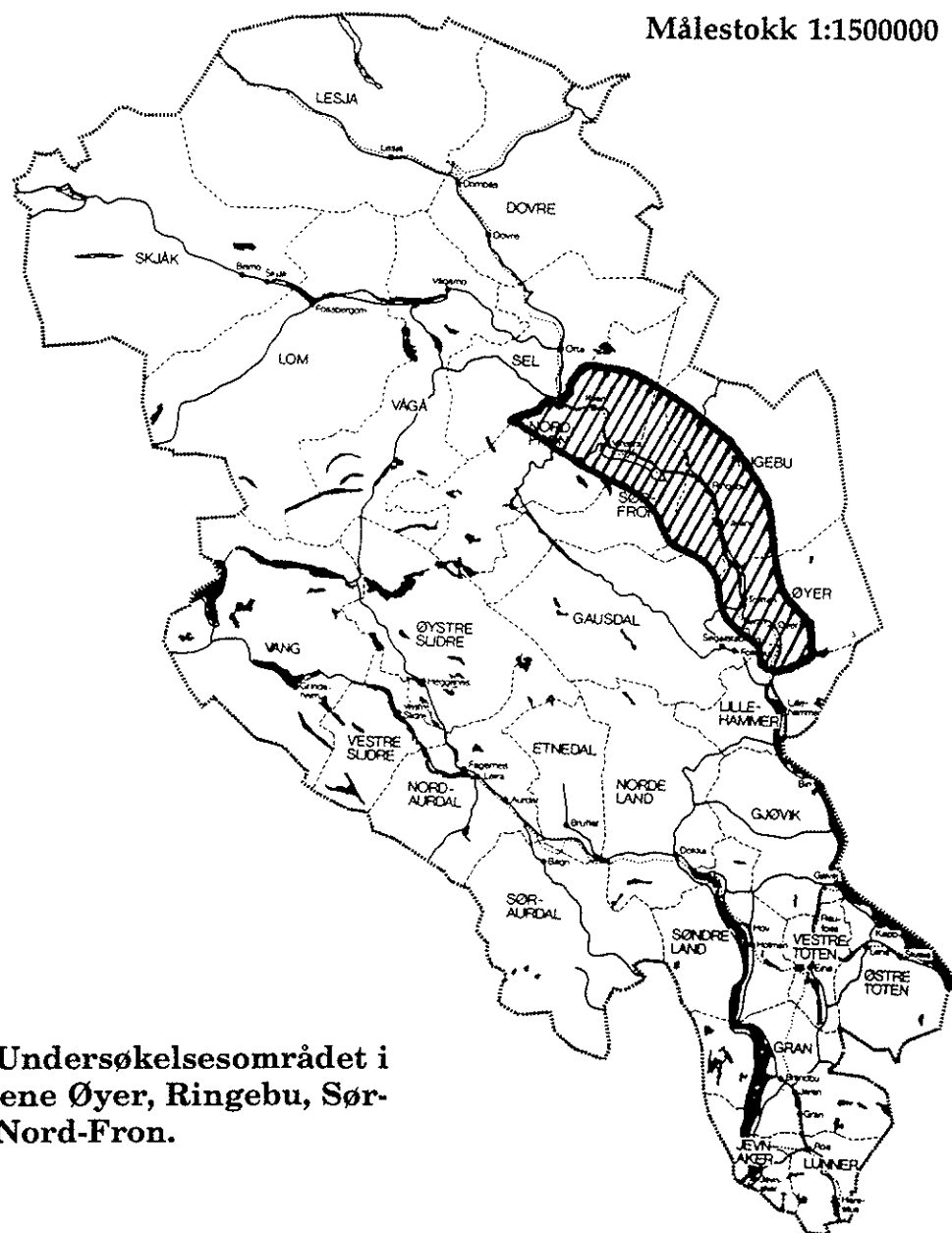
Med tanke på framtidig forvaltning av gaupe og eventuell kvotejakt, er behovet stort for å finne fram til en egnet metodikk for bestandsregistreringer som holder faglige mål og som kan brukes i større omfang i fylket. Utprøving av en lokalt tilpasset metodikk var derfor det viktigste målet ved undersøkelsen.

UNDERSØKELSESOMRÅDET

Det undersøkte området ligger i Midt-Gudbrandsdalen og omfatter deler av kommunene Øyer, Ringebu, Sør-Fron og Nord-Fron. Området utgjør ca.1000 km², og dekker begge sider av hoveddalføret og de største sidedalene (figur 1). Undersøkelsesområdet ligger mellom 160 og 950 moh.

Det er to grunner til at dette området er valgt: Midt-Gudbrandsdalen er kjent som et tradisjonelt leveområde for gaupe, med jevnlig forekomst (spormeldinger). Det var i Øyer, Ringebu og Sør-Fron at de fleste gauper ble skutt på 70- og 80-tallet (Dunker 1988). Den andre grunnen er at hoveddalføret fra Øyer til

Nord-Fron har en topografi som er mere oversiktlig enn resten av Gudbrandsdalen, og er dermed egnet i et prøveprosjekt som dette.



Figur 1. Undersøkellesområdet i kommunene Øyer, Ringebu, Sør-Fron og Nord-Fron.

METODE

Enkeltobservasjoner av spor (spormeldinger) indikerer en arts utbredelse, men sier lite om bestandens størrelse og struktur. Sportaksringer på snø er en modifisert form for linjetaksring som brukes for å kartlegge sporaktiviteten av store rovdyr i et område. Metoden er tidligere brukt her i landet på jerv (Fox

INNHold

BAKGRUNN OG FORMÅL	1
UNDERSØKELSESONRÅDET	1
METODE	2
Organisering av mannskaper	3
RESULTATER	4
DISKUSJON	8
Praktisk gjennomføring	8
Rapportering og meldingsrutiner	9
Sporfrekvens, vandringsmønster og områdebruk .	9
Svingninger i gaupebestanden	11
Reproduksjon	12
Kadaverfunn og andre gaupemeldinger	12
KONKLUSJON	13
LITTERATUR	15

Vedlegg:

1. Instruks til feltmannskapene fra prosjektleder
2. Springsskjema til feltmannskaper
3. Oversikt over de enkelte transektlinjer

og Overrein 1988, Skogland og Landa 1988), bjørn (Bækken og Wabakken 1992) og ulv (Sørensen og Kvam 1985). I Sverige brukes samme metode på gaupe (Liberg 1992), og i Alaska er flere varianter av metoden utprøvd på kanasidk gaupe (*Lynx canadensis*) av Stephenson (1986).

Metoden går ut på å legge transekter (takseringelinjer) regelmessig i undersøkelsesområdet som enten går på ski, til fots eller kjøres med snøscooter. Mannskapene teller kryssende spor og noterer størrelse, retning, tid og sted. Etter feltkontroll av innrapporterte meldinger sammenstilles så alle spor-kryssinger (tid, sted og retning) og spormål for å estimere et sannsynlig minimum antall individer innenfor undersøkelsesområdet.

Metoden krever gode sporingsforhold (2-5 dager gammel snø), relativt store mannskaper tilgjengelig og tilstrekkelig med kontrollpersonell. Utfordringen er derfor mest av praktisk/organisatorisk art, ved at en må ha mannskaper tilgjengelig når forholdene er optimale. Sportaksering på gaupe vinterstid er utført i mindre målestokk i Aust-Agder og Telemark (Landa 1986) og i Setesdal (Christensen pers.med.). Ellers er forekomst av gaupe også dokumentert under sportakseringer av ulv i Sørøst-Norge (Sørensen og Kvam 1985).

Alt tyder på at sportakseringsmetoden er minst like egnet på gaupe som på andre store rovdyr. Gaupa har ofte faste "ruter" innenfor sitt leveområde (Haglund 1966), og sporobservasjoner fra midt-Gudbrandsdalen viser at gaupa i stor grad "patruljerer" dalsidene i hoveddalførets lengderetning. Med takserings-linjer lagt på tvers av hoveddalføret vil en da i stor grad kunne fange opp de vandrende individene. Svenske undersøkelser antyder vandringsslengder på 15-20 km i døgnet og en avstand mellom dagleiene på 6-7 km (Haglund 1966). Takseringslinjer i en avstand på 3-6 km bør derfor kunne fange opp en stor del av sporaktiviteten i et område.

Sporingen bør gjennomføres i januar eller februar. Eventuelle unger kan da påvises fordi de fortsatt følger mora, og parringstida, som kan påvirke vandringslengde og områdebruk (Haglund 1966, Stephenson 1986), er enda ikke inntruffet.

Organisering av mannskaper og praktisk gjennomføring

Det ble tidlig i planlegginga tatt kontakt med Gudbrandsdal fylkeslag av Norges jeger- og fiskeforbund, med forespørsel om å stille de nødvendige mannskaper til takseringa. Svaret var positivt og det ble inngått en avtale som ga fylkeslaget 10.000 kroner i tilskudd, mot at laget stilte mannskaper til alle takseringslinjer.

Et forslag til takseringslinjer ble utarbeidet av fylkesmannen og drøftet med

lokale viltmyndigheter før et endelig forslag på totalt 37 linjer ble utarbeidet (figur 2a,b). Det ble så holdt orienteringsmøter med alle sporere og reserver. Møtene ga muligheter for lokale justeringer av de enkelte linjer, og mannskapene ble instruert i måling av spor, skjema-føring osv. Hver taks-eringslinje ble gitt et nummer og fikk en hovedansvarlig sporer, samt en reserve. Kart, sporingsinstruks og meldingsskjema ble utlevert på orienteringsmøtene (vedl. 1, 2 og 3). Alle takseringslinjene gikk fra fjellet og ned i dalbunnen, og de ble i størst mulig grad lagt langs brøyta seterveier for å kunne transportere mannskapene opp. De gikk så til fots, på truger eller på ski ned til dalbunnen. På grunn av faren for å overse spor, ble sporerne bedt om å unngå å bruke veiene, men legge sin trase ved siden av veien, i "urørt" snø.

Fordi en visste lite om antall gauper i undersøkelsesområdet, ble det valgt å legge takseringen relativt lang tid etter siste snøfall (5 døgn), for å sikre en viss sporfrekvens og for å unngå at variasjoner i sporsettingen fra natt til natt skulle slå uheldig ut (Stephenson 1986). Også av hensyn til motivasjonen til mannskapene for seinere takseringer var det ønskelig med en viss akkumulering av spor slik at flest mulig av deltagerne skulle få sjansen til å registrere gaupespor.

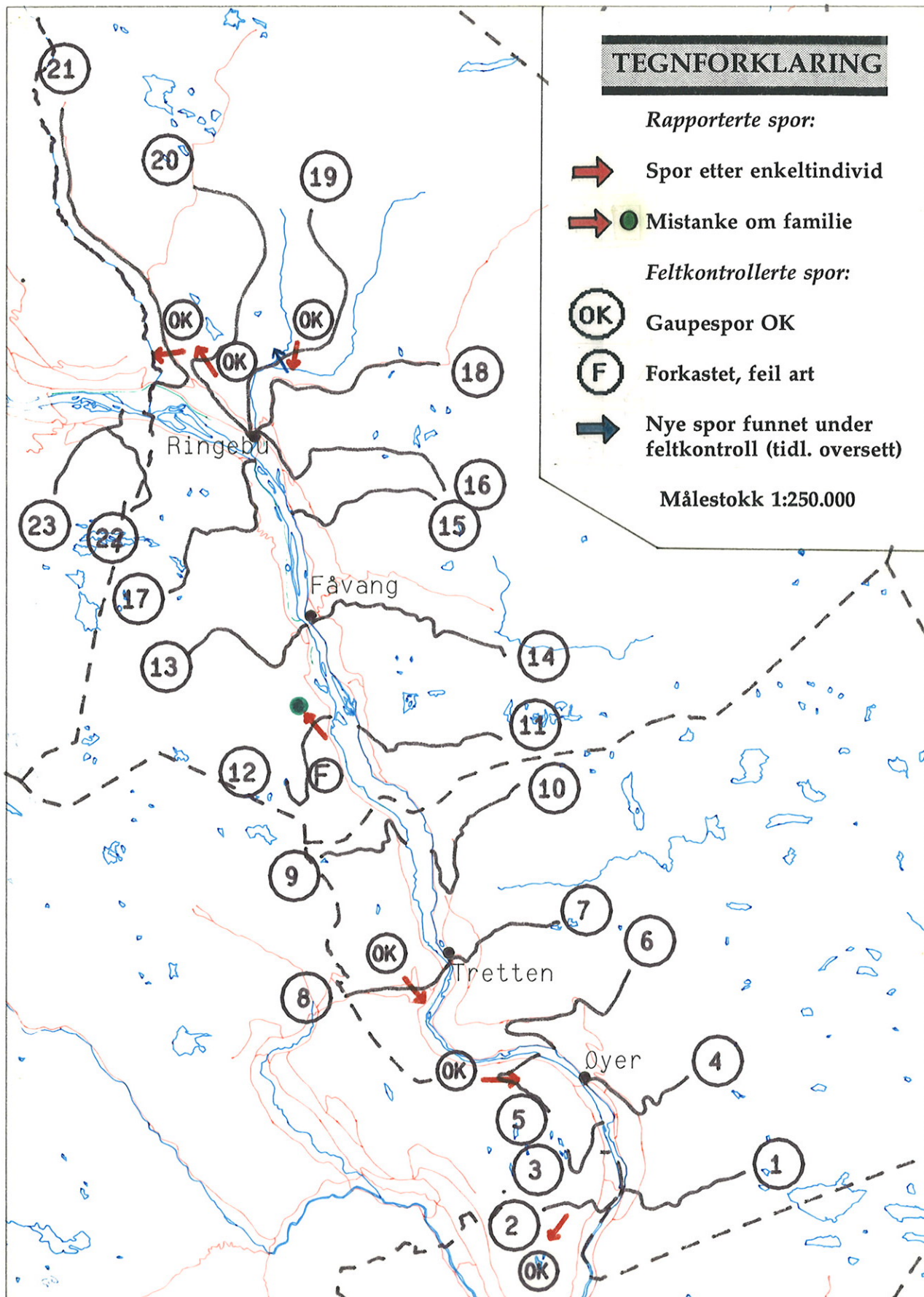
Meldingsrutinene for iverksetting av takseringa ble avtalt slik at første varsel gikk ut torsdag kveld, med en ny bekreftelse fredag kveld dersom været fortsatt var gunstig. Siste sjanse til å avlyse igangsetting var lørdag morgen. Avgjørelsen om igangsetting ble tatt av fylkesmannen i samråd med de enkelte lokalkontakter. Kontaktpersonene i hver kommune var så ansvarlig for å varsle sporerne og /eller reservene i sin kommune.

RESULTATER

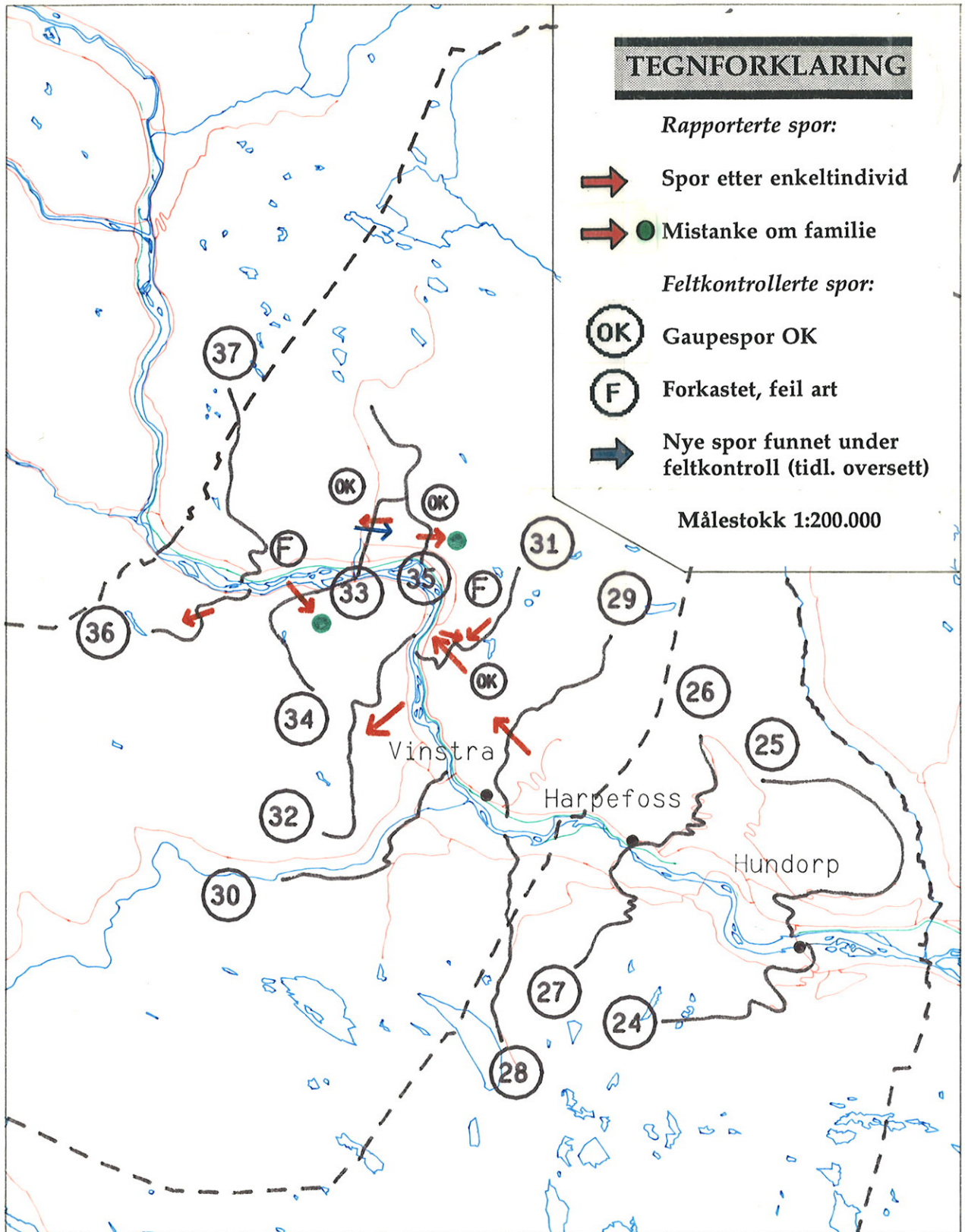
Været før og under takseringen var svært bra. Siste snøfall før takseringsdagen (ca 10 cm) var den 25.01. Fram til den 30.01. var det kaldt (-10-15 C) og stabilt vær i hele undersøkelsesområdet. På selve sporingsdagen den 30.01 var det klarvær, -15 °C om morgenen, lett bris og sol.

36 takseringslinjer ble gått 30.01, mens 1 linje (nr. 32) ble gått 31.01. Totalt utgjør dette 291 km, fordelt på 62 km i Øyer, 115 km i Ringebu, 45 km i Sør-Fron og 69 km i Nord-Fron. Den totale arbeidsinnsatsen under takseringa utgjør ca. 20 dagsverk, fordelt på 15 dagsverk taksering og 5 dagsverk feltkontroll.

Det ble innrapportert i alt 16 spor, hvorav 14 var kryssende spor. 2 spor som ble observert, men som ikke krysset transektlinjen ble utelatt (figur 2a og b).



Figur 2a. Lokalisering av sporkryssinger og kontrollstatus for spormeldinger i Øyer og Ringebu kommuner.



Figur 2b. Lokalisering av sporkryssinger og kontrollstatus for spormeldinger i Sør-Fron og Nord-Fron kommuner.

11 av disse ble seinere feltkontrollert, og 3 spor viste seg å være feil art (linje nr. 12 *rødrev*, linje nr. 31 *rødrev* og linje nr. 34 *hund*). Under feltkontrollen ble det funnet to "nye" gaupespor (linje nr. 19 og nr. 33) som var oversett av sporingsmannskapene, slik at en i alt hadde 14 godtatte sporkryssinger innenfor undersøkelsesområdet. I 3 tilfeller ble det meldt mistanke om familiegruppe (spor nr 12, 34 og 35), men ved feltkontroll ble alle disse forkastet. Under feltkontrollen ble det funnet en liggeplass, ca 200 meter fra kryssingspunkt for spor nr. 2 (fig 1).

Alt tydet på at sporingsmannskapene registrerte spor av samtlige individer som var eller hadde vært innenfor området i undersøkelsesperioden. Med den snømengde som var i undersøkelses-området (40-80 cm.), sto rådyrene samlet i dalbunnen og opp til et visst høydelag. Alle observasjonene av gaupespor ble gjort i høydelaget 200-550 moh., og ingenting tydet på at det var gaupe i høyereliggende deler av undersøkelsesområdet på sporingdagen (figur 2a og b).

Tabell 1.

Antall spormeldinger, kontrollstatus og gjennomsnittelig sporfrekvens i de enkelte kommuner

Kommune	Antall meldte sporkryssinger	Antall kontr.	Forkastet (feil art) spor	Godtatt	Sporfrekvens (Spor/km/døgn)
Øyer	3	3	0	3	9.7×10^{-3}
Ringebu	4	4(+1)*	1	4	7.0×10^{-3}
Sør-Fron	0	0	0	0	0
Nord-Fron	7	4(+1)*	1	7	20.0×10^{-3}
Totalt	14	11 (+2)*	2	14	9.6×10^{-3}

*) Sporkryssing oversett av sporingsmannskap, funnet ved feltkontroll

Etter en totalvurdering av meldingsmaterialet og feltkontrollene ble det gjort følgende vurdering av antall gauper innenfor undersøkelsesområdet: **Øyer:** Minimum 2 individer. **Ringebu:** Minimum 1 individ. **Sør-Fron:** Ingen sikre individer. **Nord-Fron:** Minimum 1 individ. Totalt gir dette et minimum på 4 individer og et sannsynlig maksimum på 6 individer (de enkelte spormeldinger og kontrollstatus er sammenstilt i figur 2a, 2b og i vedl. 4).

Variasjonen i antall sporkryssinger mellom de enkelte ruter var 0-2 spor, mens variasjonen mellom kommunene var 0-7 spor. Det ble ikke funnet statistiske forskjeller mellom kommunene med hensyn til sporfrekvens (tabell 2, Kruskal-Wallis-test, $p=0.063$).

Tabell 2.

Antall takseringslinjer, total linjelengde og gjennomsnittelig sporfrekvens i de enkelte kommuner. Kruskal-Wallis test for forskjell i sporfrekvens mellom kommunene.

	Antall takseringslinjer	Total linjelengde (km)	Gjennomsnittl. sporfrekvens (spor/km/døgn)	Kruskal-Wallis 1-way ANOVA
Øyer	10	62.1	9.7×10^{-3}	
Ringebu	11	115.1	7.0×10^{-3}	
Sør-Fron	6	44.5	0	
Nord-Fron	10	69.5	20.0×10^{-3}	
Total	37(N)	291.2	9.6×10^{-3}	p=0.063, NS

DISKUSJON

Praktisk gjennomføring

Informasjonen en kan trekke ut av sporingsundersøkelser vil alltid være avhengig av værforholdene i forkant og under feltarbeidet. Og sannsynligheten for å "treffe" med vær og føre minsker med økende undersøkelsesområde. Når undersøkelsen i tillegg må legges til en helg, blir det alltid et element av "gambling" i gjennomføringen. Sett i lys av dette var årets sportaksering svært vellykket. Både svenske undersøkelser på gaupe (Liberg 1992) og norske undersøkelser på jerv (Fox og Overrein 1988) anbefaler å gjøre sportakseringen 2-5 døgn etter siste snøfall. For vår del var 4-5 døgn ønskelig av metodiske grunner (Stephenson 1986), og for å gi flest mulig av sporingsmannskapene mulighet til å registrere gaupespor.

Organisering av mannskaper og gjennomføringen av feltarbeidet fungerte godt, og mannskapene fra de lokale jeger og fiskeforeninger gjorde en meget god innsats. Det hadde neppe vært mulig å rekruttere 75 personer til prosjektet på noen enklere eller billigere måte. Det ble brukt relativt mye tid på planlegging, utarbeiding av instruksjer, meldingsrutiner, møter med sporerne osv. Dette var nødvendig, og ga god uttelling i form av et godt fungerende feltapparat.

Ved seinere springer bør en tilstrebe at alle deltagerne går til fots eller på truger. Bruk av ski i bratt terreng øker sannsynligheten for å passere spor uten at dette registreres. Dette skjedde i ett tilfelle, på takseringslinje nr. 33.

Rapportering og meldingsrutiner

Meldingsrutinene var slik at **alle** sporerne skulle avgi telefonrapport umiddelbart etter innkomst, uavhengig av hva de hadde registrert. Dette ga en bekrefteelse på at linja var gått og at sporeren var "vel hjemme". Det medførte imidlertid et stort press på sentralbordet og på personene i operasjonsbasen. Ved seinere undersøkelser bør det vurderes om det er tilstrekkelig at **kun** de som har registrert spor melder telefonisk, mens de øvrige melder i form av seinere innsendt sporingsskjema.

Sporfrekvens, vandringsmønster og områdebruk

Ideelt sett burde alle sporkryssinger "nøstes opp" under takseringen, slik at en kunne finne det eksakte antall individer innenfor undersøkelsesområdet. Dette ville imidlertid krevd betydelig større ressurser enn det vi hadde til rådighet. Sannsynligheten for at samme individ registreres på flere takseringslinjer må derfor tas med i totalvurderingen. Ideelt sett burde også området "ringes" i ytterkant for å ha kontroll med inn- og utvandring. Dette ble ikke vurdert som nødvendig i vårt tilfelle, på grunn av stor snømengde og en sterk konsentrasjon av rådyr (og gaupe) i dalbunnen.

Sporfrekvens (spor/km/døgn) er en nyttig indeks på sporaktivitet, særlig ved sammenligninger mellom år. Det er imidlertid flere forutsetninger for at en slik sammenligning kan gjøres. I tillegg til at sporingsforhold og årstid bør være mest mulig likt, må innsamlede data og tallmateriale behandles på samme måte. Beregning av sporfrekvens er gjort etter mønster fra utenlandske arbeider (f.eks. Stephenson 1986), som mener at det er en lineær sammenheng mellom antall døgn siden siste snøfall og antall sporkryssinger på en gitt transektlinje. Dette er også i samsvar med det Lidberg (1992) bruker i sin modell for gaupeinventeringer i Sverige.

En sporfrekvens på 9.6×10^{-3} spor/km/døgn i det undersøkte området (tabell 1) ligger langt under det som er funnet hos kanadisk gaupe (Stephenson 1986). Variasjonen mellom de enkelte takseringslinjer og mellom de enkelte kommuner var betydelig, men dette var noe en måtte forvente med et såvidt lite antall observasjoner (tabell 1). Sporfrekvensen i hver kommune ble testet mot hverandre med en Kruskal-Wallis-test for å avdekke om forskjellene var signifikante. Dette lot seg ikke påvise (tabell 2), men sannsynligheten for at forskjellene mellom kommunene er reell, er likevel meget stor (sannsynligheten for at forskjellene skyldes slump er mindre enn 0.06 %).

Av norske sporingsundersøkelser viser jerveinventeringer i Sør-Norge en sporfrekvens på 14×10^{-3} spor/km/døgn (Kvam og Sørensen 1986), mens den i Troms har ligget på $110-120 \times 10^{-3}$ (Fox et al. 1990).

På bakgrunn av dette bør en være forsiktig med å trekke slutninger ut fra bare en taksering, og likeledes å tolke sporfrekvensen som et bestandsestimat. Gjentatte takseringer i samme sesong vil kunne øke sikkerheten i anslagene betydelig (Burnham et al. 1980), og en slik mulighet bør drøftes for kommende takseringer.

Variierende snøforhold, byttedyrtetthet og vandringsmønster gjør det vanskelig å etablere noen tallmessig sammenheng mellom sporfrekvens og antall individer i et området. Det er imidlertid mulig ut fra sporkryssinger, spormål og delvis tilbakesporing å antyde et **minimum** antall individer. En slik vurdering gir altså 4 sikre individer innenfor området, mens en mere liberal tolking gir 6 individer, og kan betegnes som et sannsynlig maksimum. Det ligger imidlertid noe usikkerhet i maksimumsestimatet, og en må ta med i betraktningen sannsynligheten for at individer kan ha oppholdt seg mellom to transektlinjer.

Haglund (1966) hevder at gaupa sjelden oppholder seg mange døgn i samme område, men at den vandrer mer og mindre faste ruter med en avstand på 6-7 km mellom dagleiene. Dette stemmer meget godt med den lokale oppfatningen av gaupas områdebruk i Gudbrandsdalen. Jegere og andre som kjenner gaupas rekster hevder at sporene dukker opp med ca 3 uker mellomrom. Haglund hevder imidlertid at i områder med særlig høy byttedyrtetthet kan et individ oppholde seg i samme område iallfall noen dager, eventuelt til byttet er spist opp. Dette støttes også av Jonsson (1986) og Stephenson (1986), og det stemmer godt med sporobservasjoner i Gudbrandsdalen, idet flere hevder at gaupa kan oppholde seg i et relativt lite område over flere døgn. Akkumuleringen av spor i et begrenset område kan da bli svært høy, noe som igjen gir en høy sporfrekvens dersom takseringslinja legges gjennom et slikt område.

I motsatt fall kan sporfrekvensen bli kunstig lav dersom gaupene konsentreres i et område med høy byttedyrtetthet og takseringslinjene ligger utenom disse områdene (Stephenson 1986). Ved takseringslinje nr. 8 i Øyer oppholdt en gaupe seg i flere uker i desember, innenfor et område på få kvadratkilometer (K. Myren pers.med.).

I hvilken grad individene er territoriehevdende er også av betydning i forhold til en bestandsvurdering bygd på sportakseringer. Et bestandsestimat på 4 gauper i undersøkelses-området gir hvert individ et gjennomsnittlig leveområde på 250 km² dersom leveområdene er eksklusive. Dette stemmer forbausende bra med utenlandske undersøkelser (Breitenmoser og Haller 1993) som har funnet leveområder på 287 (135-450) km² for hanner og 158 (39-425) km² for hunner, hos europeisk gaupe i Sveits. Det var stor grad av overlapping i leveområde mellom kjønnene, men ikke innenfor samme kjønn (Breitenmoser og Haller 1993, Mech 1980). Med eksklusive leveområder og døgnvandring på 15-20 km (Haglund 1966), er det opplagt at bare ett individ kan sette spor som lett kan vurderes til å være flere dyr. Dunker (1988) refererer at en hunn-

gaupe med unger ble rapportert i Ottadalen i 1974. Begge ungene ble skutt, og følgende vintre ble det en klar nedgang i sporaktiviteten i Ottadalen.

Svingninger i gaupebestanden

Mye tyder på at mattilgangen er blant de viktigste faktorene for å forklare svingninger i en gaupebestand (Dunker 1988, Keith 1983). Lokalt, og i små bestander antas jakta å ha en viss reduserende effekt, men virkningen av jaktmortaliteten minsker raskt med økende bestand (Kvam 1990).

Dunker (1988) mener at det i Norge har vært en tendens til økt avskyting av gaupe mot slutten av hvert tiår, og 1-2 år etter markerte smågnagerår. Dette støttes også av Myrberget (1968) og svenske og finske undersøkelser (Ebeling 1963, Siivonen 1948). Om det er endringer i næringstilgangen alene (f.eks. som følge av en redusert rådyrbestand) eller en kombinasjon av minsket næringstilgang og høy jaktmortalitet på gaupe som forårsaker svingningene, er usikkert. I perioden 1960-1974 ble det innrapportert felling av 7 gauper i Gudbrandsdalen, mens det i perioden 1974 -1981 ble innrapportert felt totalt 15 gauper (Dunker 1988).

Gaupa er en utpreget jeger som i stor grad dreper byttedyrene sine selv (i motsetning til f.eks. jerv som er en utpreget åtseleter). Til tross for dette har den likevel ingen høy jaktsuksess. Undersøkelser både på kanadisk gaupe (Nellis og Keith 1968) og europeisk gaupe (Haglund 1966), viser at gaupa lykkes i langt under halvparten av angrepene vinterstid, faktisk ned til 12 % av forsøkene. Imidlertid er dette i områder hvor hare utgjør en ikke ubetydelig del av dietten vinterstid. Gaupas jaktsuksess er trolig høyere i områder hvor den har tilgang på rådyr, og ikke uventet er snømengden den viktigste faktoren som bestemmer jaktsuksessen (Haglund 1966).

Rådyr (*Capreolus capreolus*) er gaupas viktigste byttedyr i Sør-Norge, og undersøkelser i Gudbrandsdalen, Valdres og Hallingdal (Dunker 1988) viser at rådyr utgjør opp mot 90 % av vinterdietten. Rådyrbestanden i Gudbrandsdalen er for tiden svært stor på grunn av flere milde/snøfattige vintre og en relativt lav avskyting. Rådyra bruker dalsidene og områdene inn på fjellet om sommeren, men konsentreres i dalbunnen med økende snømengde om vinteren.

I 1992 kom snøen allerede i oktober i Gudbrandsdalen, og dette gjorde at rådyra allerede tidlig på vinteren sto konsentrert i hoveddalføret og i bunnen av sidedalene. Det er all grunn til å tro at dette påvirker gaupas vandringer, slik at også den i mindre grad bruker høyereliggende områder. Dunker (1988) fant gjennom sporinger i Gudbrandsdalen og Hallingdal at gaupa i stor grad fulgte dalsidene i et høydelag på 200-500 moh. Vårt materiale viser det samme, idet alle registrerte spor lå mellom 200 og 550 moh.

Vinteren 1992 var i Gudbrandsdalen den mest snørike på mange år, og følgelig sto gaupas viktigste byttedyr i relativt avgrensede områder. En høy byttedyrbestand, konsentrasjon av byttedyr og gunstige jaktforhold har trolig gitt gaupa i Gudbrandsdalen betydelig bedre livsvilkår enn den har hatt de siste 4-5 år, og det er ikke overraskende om dette allerede har, eller vil gi seg, utslag i økt reproduksjon i kommende år.

Reproduksjon

Undersøkelser på norsk gaupe viser at ca. 50 % av hunngaupene blir kjønnsmodne innen de er ett år gamle, og fekunditeten (antall overlevende unger pr. reproduserende hunn) oppgis til 1.41. Årlig tilvekst oppgis til 17.4 % (Kvam 1990). Samtidig er første års dødlighet på ungene stor, i enkelte tilfeller over 50 % (Kvam 1990).

Sammen med første års dødlighet på ungene vil andelen reproduserende hunner i en bestand være helt avgjørende for bestandens totale reproduktive potensiale. Kjønnfordelingen i ekspanderende bestander kan imidlertid være skeiv, idet hannene emigrerer i større grad enn hunnene (Pulliainen 1968, Greenwood 1980), og en kan derfor ikke ta for gitt at 50 % av individene i en (regional) bestand er hunner. Ikke minst gjelder dette de fire store rovdyr i Norden, som flere steder er i en reetableringsfase etter å ha vært regionalt "utryddet" i flere ti-år. På denne bakgrunn er det viktig, men ikke tilstrekkelig å gjøre minimumsestimater på antall gauper i de enkelte regioner i Oppland.

Sporingsmannskapene ble anmodet spesielt om å undersøke sporkryssinger med tanke på muligheten for familiegruppe (reproduksjon). Til tross for 3 meldinger om "mulig familiegruppe", lyktes det ikke å verifisere spor etter hunn med unger. Dette betyr ikke at det ikke kan ha vært slike innenfor undersøkelsesområdet. Sporene kan ha blitt oversett, eller dyrene kan ha oppholdt seg mellom to transekter, men sannsynligheten for dette er ikke mulig å beregne. Springer på kanadisk gaupe (Parker 1980) viser at 25 % av alle registrerte spor er etter flere individer sammen. Ved seinere undersøkelser bør det legges enda større vekt på å kontrollere spormeldinger med tanke på familiegrupper (reproduksjon).

Kadaverfunn og andre gaupemeldinger i undersøkelsesområdet

Dokumenterte gaupeskadere på husdyr eller hjortevilt er i realiteten også en god tatt gaupemelding. Innenfor undersøkelsesområdet er det i løpet av de siste fem år dokumentert forbausende få tilfeller av gaupeskadere på sau sommertid, faktisk bare 3 tilfeller, alle i Sør-Fron (Bækken 1989, 1990, 1991, Mortensen 1992). En må imidlertid ta i betraktning at gaupeskadere i Gudbrandsdalen kan ha vært underrapportert, fordi skadene ble erstatningsberettiget (og

"rapporteringspliktige"), først i 1992.

Kadaver av rådyr eller hjort som er funnet gaupedrept på vinteren har imidlertid forekommet i alle kommunene, særlig vinteren 92/93, da rådyrbestanden var svært høy og snømengdene store. Slike kadaverfunn har trolig vært såpass "vanlig" i Gudbrandsdalen at de fleste ikke er blitt meldt til kommunal viltforvaltning eller fylkesmann.

KONKLUSJON

Undersøkelsen viste at sportakseringer vinterstid ved hjelp av frivillige feltmannskaper kan gi et viktig bidrag til bestandsvurderinger på gaupe, og i topografisk egnede områder kan metodikken gi grunnlag for et minimumsestimat av bestanden. Sporfrekvensen i seg selv er imidlertid en indeks på sporaktiviteten, og kan ikke brukes uten videre til å anslå et faktisk antall individer i området. Den er imidlertid viktig ved sammenligninger fra år til år som et bilde på en bestandsutvikling. Sammenholdt med øvrige data på gaupe i området (spormeldinger, kadaverfunn) kan sportakseringer vinterstid gi informasjon om bestanden på et presisjonsnivå som i mange tilfeller er tilstrekkelig for forvaltningen.

Den utprøvde metodikken er relativt enkel, og i vårt tilfelle tilpasset undersøkelser i et markert dalføre. Det bør være et mål i første omgang å finne fram til en metodikk som fyller metodiske krav, samtidig som den er fleksibel nok til å kunnen brukes i topografisk forskjellige områder. På lengre sikt bør det være et mål å etablere en sammenheng mellom sporfrekvens og antall gauper i et område.

Metoden gir mindre presise data om vandringslengde og områdebruk, om en ikke har ressurser til å "nøste opp" sporsløyfene gjennom baksporing. Dette er svært ressurskrevende, og må eventuelt vurderes praktisk og økonomisk opp mot det å radiomerke individer, som faglig sett er den klart beste metoden for å registrere vandringsmønster og områdebruk. Sportakseringer eller intensivsporinger (baksporing) kan i så fall være et viktig grunnlag /supplement til en slik metodikk.

Viktige forutsetninger for at metodikken skal lykkes er: Stabile værforhold før og under takseringa, at takseringa kan legges til en helgedag og at sporingsmannskapene har et minimum av opplæring i måling av spor, skjemaføring og rapporteringsrutiner. For å gi en akseptabel sikkerhet i materialet bør imidlertid alle innrapporterte spor feltkontrolleres av kyndig personell.

Det viktigste ved framtidige sportakseringer i Oppland vil være å få dokumentert familiegrupper, for å kunne påvise reproduksjon. At det ikke ble funnet spor etter familiegrupper i årets undersøkelse kan enten bety at slike ikke

fantas, at familiegruppene var innenfor undersøkelsesområdet men ble oversett, eller at de hadde oppholdt seg mellom to takseringelinjer i hele sporingsperioden. En tredje mulighet er at den eller de familiegrupper som "naturlig hører til området" tilfeldigvis var utenfor området i takseringsperioden. Gjentatte takseringer i samme område i løpet av en vinter vil øke sikkerheten i materialet betraktelig, ikke minst med hensyn til familiegrupper og reproduksjon .

Fylkesmannen tok i desember 1992 et initiativ overfor de enkelte kommuner i fylket med tanke på en kommunal registrering av spormeldinger på gaupe. Kommunene ble bedt om å ta kontakt med jeger- og fiskermiljøer eller enkeltpersoner i kommunen som ferdes mye i skog og mark, for å etablere rutiner for melding og kontroll av spor. Når rutinene for slike registreringer er bedre etablert, bør dette kunne gi et viktig supplement til regionale sportakseringer og påvisning av familiegrupper i fylket.

Med tanke på seinere sportakseringer i fylket må det vurderes om undersøkelsesområdet kan gjøres noe større enn i dette tilfellet, hvor ca. 1000 km² ble undersøkt. Den svenske modellen (Lidberg 1992) anbefaler områder på 1.000 til 5.000 km². En optimal størrelse på undersøkelsesområdet må imidlertid veies mot hva som er praktisk gjennomførbart, idet et større område vil kreve større mannskaper og fordi sannsynligheten for optimale værforhold synker med økende størrelse på området.

Litteratur:

- Breitenmoser U. og Haller H. 1993. Patterns of predation by reintroduced european lynx in the Sviss alps. - *J.Wildl. Manage.* 57: 135-144.
- Burnham K. P., Andersen D. R., Laake J. L. 1980. Density estimates from line transect, sampling of biological populations. - *Wildlife Monographs*, nr 72, april 1980.
- Bækken B. T. 1989. Dokumenterte rovviltskader på husdyr i Oppland og Buskerud 1989. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen*, rapport nr. 24-1989.
- 1990. Dokumenterte rovviltskader på husdyr i Oppland og Buskerud i 1990. *Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernnavdelingen*. Unpubl.
 - 1991. Dokumenterte rovviltskader på husdyr i Oppland og Buskerud i 1991. *Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernnavdelingen*. Unpubl.
 - 1991. Registreringer av bjørn, jerv, ulv og gaupe i Oppland og Buskerud 1989 og 1990. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen*. Rapport nr. 8-91.
- Bækken B. T. og Wabakken P. 1992. Finnes det fortsatt bjørn i Vassfaretraktene? - En intensivundersøkelse 1990-91. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen*. Rapport nr. 17/92.
- Dunker H. 1988. Winter studies on the Lynx (*Lynx lynx* L.) in southeastern Norway from 1962 to 1982. - *Meddelelser fra Norsk Viltforskning*, 3.serie nr.19. Norsk Institutt for Naturforskning, Trondheim.
- Ebeling F. 1963. De stora rovdjuren. - In: K. Curry-Lindahl (ed.). *Natur in Lappland I*. Uppsala: pp. 333-352.
- Fox J. L. og Overrein Ø. 1988. Wolverine population monitoring in Troms county (registrering av jervebestand i Troms fylke). - *Fylkesmannen i Troms, miljøvernnavdelingen*. Rapport nr. 6.
- Fox J. L., Ytterstad E. og Overrein Ø. 1988. Wolverine track surveys in Troms county (Jervsporregistrering i Troms fylke) - *Fylkesmannen i Troms, miljøvernnavdelingen*. Rapport nr. 12.
- Fox J.L. Ytterstad E. og Overrein Ø. 1990. A wolverine population index in Troms fylke (Bestandsregistrering av jerv i Troms fylke). - *Fylkesmannen i Troms, miljøvernnavdelingen*. Rapport nr. 23.

- Greenwood P. J. 1980. Mating systems. Philopatry and dispersal in birds and mammals. *Animal Behaviour* 28: 1140-1162.
- Haglund B. 1966. De store rovdjurens vintervanor. - *Viltrevy, Swedish wildlife* 4: 109-188.
- Jonsson S. 1986. Gaupa. - Det norske samlaget Oslo.
- Keith L. B. 1983. Role of the food in hare population cycles. - *Oikos* 40: 385-395.
- Kvam T. 1990. Population biology of the european lynx (*Lynx lynx*) in Norway. - Dr. scient. thesis. University of Trondheim, department of zoology.
- Kvam T. og Sørensen O. J. 1986. Jerveundersøkelser i Snøhettaområdet i 1984. - Rovviltprosjektet, arbeidsrapport nr. 21. DN, Viltforskningen.
- Landa A. 1986. Gaupe i Agder og Telemark. - Arbeidsrapport fra rovviltprosjektet nr. 23. DN Viltforskningen, Trondheim.
- Liberg O. 1992. Anvisningar för inventering av lodjur i skogslandet (Unpubl.) .
- Mech L. D. 1980. Age, sex, reproduction, and spatial organization of lynxes colonizing northeastern Minnesota. - *Journal of Mammalogy* 61: 261-267.
- Mortensen A.J. 1993. Dokumenterte rovviltskader på husdyr i Oppland 1992. - Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 1/93.
- Myrberget S. 1968. The lynx population in Norway. - *Acta sc.- Nat. Brno.* (5-6) 2: 17-20.
- Nellis C. H. og Keith L. B. 1968. Hunting activities and success of Lynxes in Alberta. - *J. Wildl. Manage.* 32: 718-722.
- Parker G. R. 1980. Winter habitat use and hunting activities of lynx (*Lynx canadensis*) on Cape Breton Island, Nova Scotia. - In: *Worldwide furbearer conference proceedings.* J. A. Chapman.
- Pulliam E. 1968. The lynx population in Finland. - *Acta sc. nat. Brno.* 2 (5-6), 27-34.
- Siivonen L. 1948. Structure of short-cyclic fluctuations in number of mammals and birds in the northern parts of the northern hemisphere. - *Pap. Game Res.* 1: 1-166.

- Skogland T. og Landa A. 1989. Bestandstelling av jerv i Snøhetta og omkringliggende fjell vinteren 1989. - Oppdragsmelding nr. 011, NINA, Trodheim 1989.
- Stephenson R. O. 1986. Development of lynx population estimation techniques. Alaska Dep. Fish & Game, Fed. Aid in Wildl. Rest., Final Rep. Proj. W-22-2, Job 7.12R Juneau. 86pp.
- Stortingsmelding nr. 27. 1992. Om forvaltningen av bjørn, jerv, ulv og gaupe (Rovviltmeldingen). - Miljøverndepartementet 1992.
- Sørensen O. J. og Kvam T. 1985. Ulvspringsaksjonen i sør-Øst-Norge og rovdyr-/villreinregistreringer i Setesdal austhei, mars 1985. - Arbeidsrapport nr. 20 fra Rovviltprosjektet DN, Viltforskningen 1985.

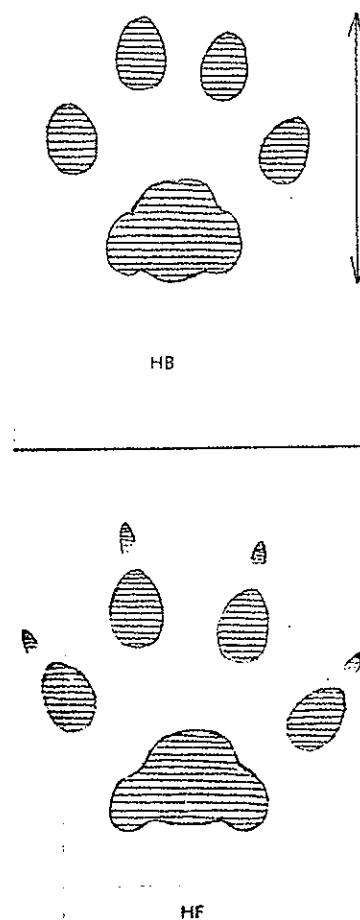
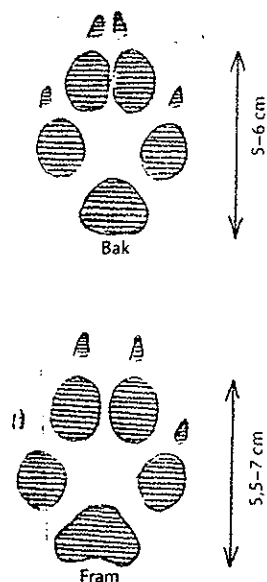
GAUPESPORING - INSTRUKS FOR SPORINGSMANNSKAPER

1. Alle sporere må ha med tommestokk eller målband for måling av spor.
2. Sporingsløypene går til fots eller på ski. Løypene kan legges ved siden av brøyta vei, men selve veien må **ikke** brukes. Dette fordi spor i vei og på brøytekant er svært lette å overse. Også i terrenget kan spor lett oversees. Vær nøyaktig!
3. Vær spesielt oppmerksom på spor etter flere dyr sammen. Dette er med stor sannsynlighet hunn med unger.
4. Løypene går tidligst mulig den aktuelle dag, og rapport på telefon gis **umiddelbart etter innkomst**. Dette gjelder **alle ruter**, også de som ikke har gaupespor å melde.

Rapport gis på telefon 062 81000

Lykke til!

	Bredde	Lengde
Spormål gaupe :	5.5-12 cm	6-11 cm
Spormål rødrev :	4-6 cm	5-7 cm



GAUPESPORING INSTRUKS OG SPORINGSSKJEMA

1. Total sporingsrute og alle kryssinger av gaupespor tegnes inn på kart.
For hvert kryssende spor noteres:
2. Sted (aymerkes med nummer og retning på kart), dato og klokkeslett.
3. Lengde og bredde av de tre største avtrykk (bakfot)
4. Sporets retning og alder (ferskt eller antall dager)

Ved mistanke om hunn med unger vær spesielt oppmerksom på at ungene kan ha tråkket i samme spor som mora. Mål også spor av unger dersom dette er mulig, og før disse med eget spornummer. Ved spring over flere dager brukes nytt skjema for hver dag.

SPORINGSSKJEMA

Sporingsrute nr: _____ Dato: _____ Kommune: _____

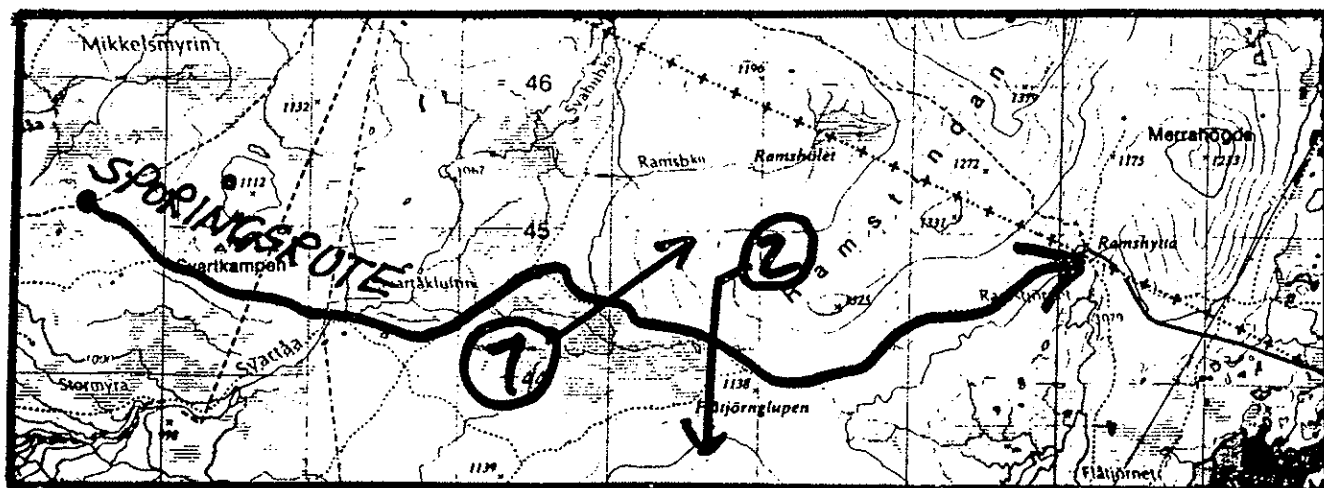
Antall dager siden siste snøfall: _____ Ca snødybde: _____

Sporer, navn: _____ Telefon: _____

Adresse: _____

Eksempel på utfylling:

SPOR NR	LENGDE (cm)	BREDDC (cm)	SPORETS RETNING	SPORETS ALDER	OBSERVERT KLOKKEN	MERKNADER
1	Mål nr. 1: 9.2	Mål nr. 1: 9.0	Nord- øst	Ferskt	13 ²⁰	Spor fra siste natt. Sporang
	Mål nr. 2: 8.9	Mål nr. 2: 8.3				
	Mål nr. 3: 9.7	Mål nr. 3: 9.2				
2	Mål nr. 1: 10.0	Mål nr. 1: 9.7	Syd	Ca 2 dager	13 ³⁰	Større spor enn (1). Ikke samme ind.
	Mål nr. 2: 10.2	Mål nr. 2: 10.0				
	Mål nr. 3: 9.7	Mål nr. 3: 9.5				



Vend !

SPOR NR	LENGDE (CM)	BREDDER (CM)	SPORETS RETNING	SPORETS ALDER	OBSERVERT KLOKKEN	MERKNADER
1	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
2	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
3	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
4	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
5	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
6	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
7	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				
8	Mål nr. 1:	Mål nr. 1:				
	Mål nr. 2:	Mål nr. 2:				
	Mål nr. 3:	Mål nr. 3:				

Notater:

SPORUTER.XLS

	Linje- lengde	Meldte spor	Spormål		Anslått alder	Feltkontroll		Sign.	Merknader
			Bredde	Lengde		Dato	Status		
SØR-FRON:									
Linje nr.									
22	4,9	0					ingen		
23	5,1	0					ingen		
24	7,9	0					ingen		
25	13,1	0					ingen		
26	6,9	0					ingen		
27	6,6	0					ingen		
	44,5								
NORD-FRON:									
28	7,5	0					ingen		
29	8,3	1	10,5	10,5	ca 3 dg		ingen		
30	7,8	0							
31	5,8	1	10,7	12,5	1-2 dg	31.jan	OK	S.E.B.	
32	9,4	1	11	13	2-3 DG		ingen		
33	8,1	1	11	15	3-4 dg	01.feb	OK (+1)	A.J.M.	Nytt spor funnet u. feltkontr.
34	6,5	1	8,5	9,5		01.feb	forkastet	A.J.M.	Hundespor påvist
35	3,3	1	10	12	ca 1 dg	31.jan	OK	S.E.B	
36	4,5	1	10	11	ca 2 dg		ingen		
37	8,3	0					ingen		
	69,5								
Sporingsareal: ca. 960 km2 Sporingslengde: 291 km									