

<p style="text-align: center;">SPORTAKSERINGER PÅ GAUPE I GUDBRANDSDALEN OG OTTADALEN 1993-1996</p>	<p>Rapportnr. 13/96</p> <p>Dato: 12.10.96</p>
<p>Forfatter(e): Arne J. Mortensen</p>	<p>Faggruppe: Vilt</p>
<p>Prosjektansvarlig(e): Miljøvernavdelingen i Oppland</p>	<p>Område: Oppland</p>
<p>Finansiering: Miljøvernavdelingen i Oppland</p>	<p>Antall sider: 13 + vedlegg</p>
<p>Emneord: Gaupe, feltinventering, bestandsundersøkelser</p>	<p>ISSN-nummer: 0801 - 8367</p>
<p>Sammendrag: Det er gjennomført årlige sportakseringer på gaupe i Gudbrandsdalen og Ottadalen i perioden 1993-1996. Sporingene har vært et samarbeid mellom fylkesmannen i Oppland, Gudbrandsdal fylkeslag av Norges jeger- og fiskerforbund og lokale jeger- og fiskerforeninger. Undersøkelsene har hatt som mål å prøve ut en metode med bruk av frivillige mannskaper til feltregistreringer, samt å beregne en sannsynlig minimumsbestand av gaupe innenfor området. Fire års erfaring viser at bruk av frivillige mannskaper i større takseringsundersøkelser gir muligheter for en feltinnsats av et betydelig omfang. Ca 350 personer har vært involvert årlig (1995 og 1996), og i et område på ca 3400 km² er det gått 179 takseringslinjer og registreringene bygger totalt på 11730 spornattkilometer.</p> <p>Regelmessige takseringer ved hjelp av frivillige mannskaper kan ved god planlegging gi et godt grunnlag for å registrere endringer i bestanden, og beregne bestanden på det presisjonsnivået forvaltningen opererer. Metoden krever imidlertid gode sporingsforhold over større områder samtidig, og dette er den viktigste forutsetningen for en vellykket sporing.</p> <p>Bestanden av gaupe i Gudbrandsdalen og Ottadalen har økt siden undersøkelsene startet i 1993, og det har skjedd en endring i gaupas områdebruk ved at tyngdepunktet i bestanden er forflyttet sørover i Gudbrandsdalen. Utviklingen i rådyrbestanden er viktig for gaupas reproduksjon og den store rådyrbestanden kombinert med relativt snørike vintre først på 90-tallet er trolig den viktigste årsaken til økningen i gaupebestanden fram til 1995. Minimumsbestanden i det undersøkte området ble i januar 1995 beregnet til 22-33 individer, mens den i februar 1996 er beregnet til 17-22 individer. Tettheten av gaupe (minimum) i det undersøkte området har variert fra fire til ti gauper pr 1000 km².</p>	
<p>Referanse: Mortensen Arne J., 1996. Sportakseringer på gaupe i Gudbrandsdalen og Ottadalen 1993-1996. Rapport nr 13/96. 13 s. + vedlegg.</p>	

FORORD

Gudbrandsdalen og Ottadalen er det distriktet i Oppland som har tradisjonelt hatt regelmessig forekomst av gaupe, men bestandens størrelse og områdebruk har vært ukjent. Med en kunnskapsbasert forvaltning av de store rovdyrene øker også kravet til bestandsdata på gaupe, både i forhold til gaupa som skadegjører på sau og gaupebestanden som en jaktbar ressurs.

Imidlertid finnes det ingen metode for å telle samtlige gauper i et område, eller lage et estimat som er garantert riktig. Alle bestandsundersøkelser er beheftet med en viss usikkerhet, men det er et mål å minske feilmarginene og samtidig forsøke å angi hvor stor usikkerheten er. Dette prosjektet har hatt som målsetting å prøve ut en kjent metodikk for sportaksering på snø, men basert på bruk av lokale feltmannskaper og i et omfang som tidligere ikke er prøvd på gaupe her i landet.

Radiomerking av store rovdyr de siste 20 år har vist at individenes vandringspotensiale ofte blir undervurdert, med det resultat at bestandsstørrelsen overvurderes. Dette har trolig også vært tilfellet for gaupe. Lokalt vil det ofte være en diskusjon om resultatene fra slike feltundersøkelser er "riktige", og "stemmer med virkeligheten". Det er derfor viktig med en etterrettelig metodikk og en god dokumentasjon på den innsatsen som er gjort.

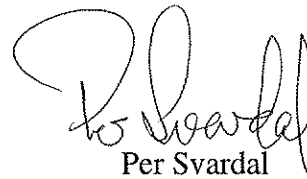
Denne rapporten refererer undersøkelsene i 1995 og 1996 og sammenstiller resultatene fra de fire årene det er gjennomført takseringer. Prosjektet viser at den offentlige viltforvaltningen og frivillige organisasjoner kan samarbeide godt om oppgaver der målsettinger og roller er definert på forhånd. I dette prosjektet har 350 medlemmer i lokale jeger- og fiskerforeninger gjort feltregistreringer som i neste omgang har gitt grunnlag for fellingstillatelser og åpning for kvotejakt på gaupe i Gudbrandsdalen.

Undersøkelser av et slikt omfang ville ikke vært mulig å gjennomføre uten frivillige mannskaper, og det rettes en takk til alle lokale deltagere fra jeger- og fiskerforeninger og sau- og geitalslag.

Lillehammer, oktober 1996



Knut Korsæth



Per Svardal
Fylkesmiljøvernssjef

1.0 INNLEDNING	1
2.0 UNDERSØKELSESOMRÅDET	1
3.0 METODIKK	1
3.1 Praktisk gjennomføring	3
4.0 RESULTATER OG DISKUSJON	3
4.1 Resultater i 1995	3
4.2 Resultater i 1996	5
4.3 Sammendrag av 4-års resultater	7
4.3.1 Endringer i gaupebestand og områdebruk	8
4.3.2 Tetthet av gaupe og antall familiegrupper	9
4.3.3 Gaupe og rådyr	9
5.0 KONKLUSJON	10
LITTERATUR	12
VEDLEGG	14

1.0 INNLEDNING

Fredningen av gaupe i 1992, fylkesmannens økte forvaltningsansvar på gaupe og åpningen for kvotejakt har økt behovet for bedre bestandsdata på gaupe. Dette var bakgrunnen for at fylkesmannen i 1993 satte i gang utprøving av sportaksering på snø (sporinger) for å komme fram til en metodikk som kunne gi bestandsdata med tilstrekkelig presisjon for forvaltningen.

Undersøkelsene har hatt en todelt målsetting: **1.** Å skaffe erfaring med bruk av frivillige mannskaper til gaupeinventeringer (metodeutvikling) og **2.** Å antyde et minimum antall gauper (bestandsestimat) innefor et tradisjonelt gaupeområde i fylket.

Det er nå gjennomført takseringer i fire påfølgende år i Gudbrandsdalen og Ottadalen og det er gjort nyttige erfaringer både om metodeutvikling og om endringer i gaupebestanden. Takseringene er gjennomført primært ved hjelp av mannskaper fra lokale jeger- og fiskerforeninger, men lokale sau- og geitalslag har også stilt mannskaper til disposisjon. Undersøkelsene har vært et samarbeid mellom fylkesmannen i Oppland, Gudbrandsdal fylkeslag av Norges jeger- og fiskerforbund og lokale jeger- og fiskerforeninger.

Denne rapporten refererer resultatene fra takseringene 1995 og 1996, og sammenstiller resultatene fra de fire årene undersøkelsen har pågått.

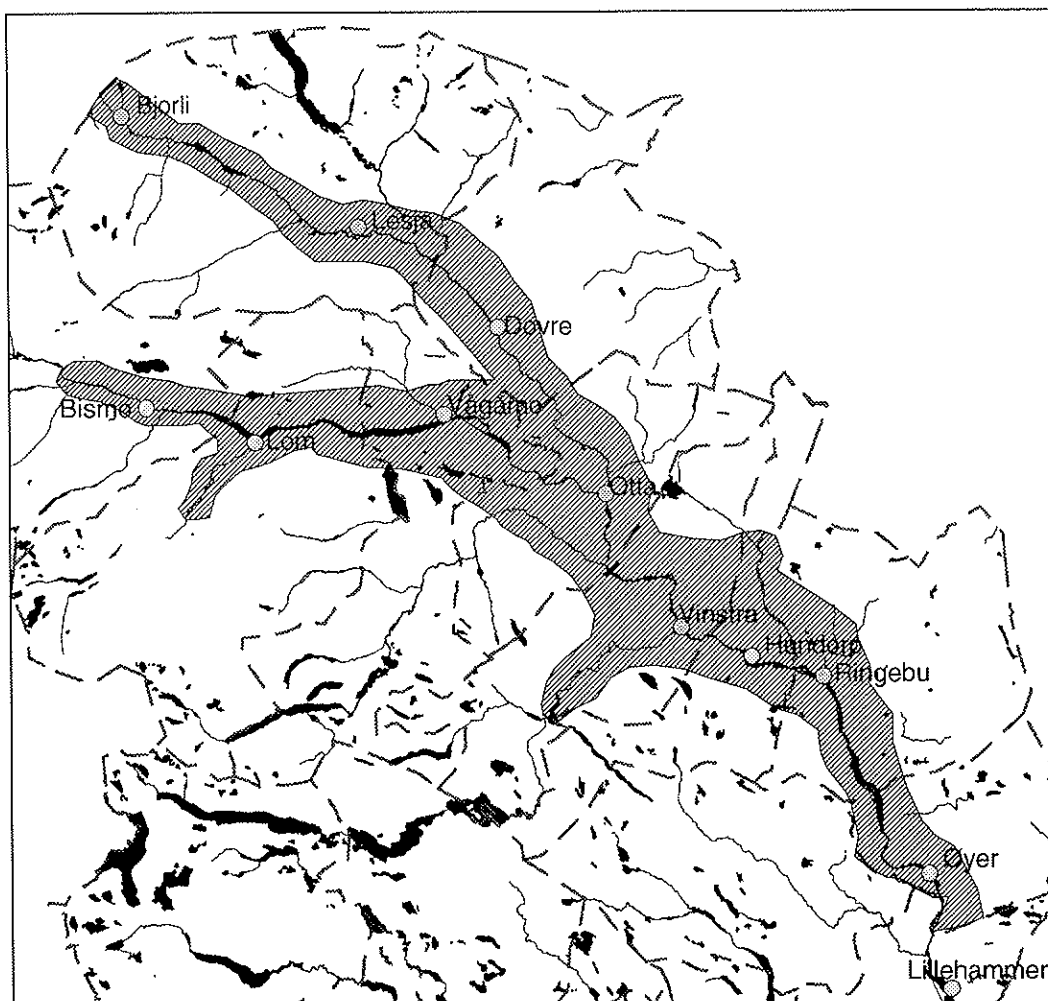
2.0 UNDERSØKELSESOMRÅDET

Det ble valgt å starte undersøkelsene i Gudbrandsdalen i 1993, fordi dette distriktet har hatt den mest regelmessige forekomsten av gaupe i fylket. Det undersøkte området ligger i Gudbrandsdalen og Ottadalen og omfatter deler av kommunene Øyer, Ringeby, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Vågå, Lom, Skjåk, Dovre og Lesja. Området (i 1995 og 1996) utgjør ca 3400 km² og dekker begge sider av hoveddalføret og de største sidedalene (**figur 1 og vedlegg 1**). Undersøkelsesområdet ligger mellom 160 og 950 moh. I 1993 ble fire kommuner undersøkt, i 1994 seks kommuner og i 1995 og 1996 ble ti kommuner undersøkt.

3.0 METODIKK

Sportaksering på snø er den mest brukte metoden for å estimere bestander av store rovdyr i Skandinavia og metodikken i disse undersøkelsene bygger i hovedsak på metoder som tidligere er brukt på bjørn², ulv¹⁸ og jerv^{4,5,16}. I Sverige brukes samme metode på gaupe^{8,9,15} og i Alaska er flere varianter av metoden utprøvd på kanadisk gaupe¹⁷.

Metoden går ut på å legge transekter (takseringslinjer) regelmessig i undersøkelsesområdet, som går samme dag av feltmannskapene i hele området. Mannskapene registrerer så kryssende spor, og rapporterer slik at feltkontroll kan foretas av kyndig personell. Sammenstillingen av resultatene danner så grunnlaget for det endelige bestandsestimatet. Metoden er enkel, men krever gode sporingsforhold, 2-5 dager gammel snø, relativt store mannskaper og tilstrekkelig med kontrollpersonell^{4,5,8,9,12}. Metoden gir mindre presise data på vandringslengde og områdebruk, men kan om ønskelig utvides ved at en "nøster opp" sporsløyfene gjennom bakspring.



Figur 1. Undersøkellesområdet i Gudbrandsdalen og Ottadalen

Metoden gir grunnlag for å anslå en minimumsbestand, dvs estimere den delen av bestanden som fanges opp under sportakseringen. Sannsynligheten for at individer kan oppholde seg mellom to takseringslinjer og ikke bli registrert vil alltid være til stede, men den er ikke mulig å kvantifisere. Sannsynligheten vil imidlertid reduseres med økende tid fra snøfall til sporing. Bestanden angis som minimum (streng vurdering) og maksimum (liberal vurdering) antall individer registrert, vurdert ut fra alder, retning, antall, spormål og avstand mellom sporene.

Alt tyder på at takseringsmetoden er egnet på gaupe som på andre store rovdyr. Gaupa har ofte faste "ruter" innenfor sitt leveområde^{3,6}, og sporobservasjoner fra midt-Gudbrandsdalen viser at gaupa i stor grad "patuljerer" dalsidene i hoveddalførets lengderetning³. Med takseringslinjer lagt på tvers av hoveddalføret vil en da i stor grad fange opp de vandrende individene (kart over takseringslinjene finnes i vedlegg 1). Sporingen bør gjennomføres i desember, januar eller februar. Eventuelle unger kan da påvises fordi de fortsatt følger mora, og parringstida som kan påvirke vandringslengde og områdebruk^{8,9,19}, er enda ikke inntruffet.

Med unntak av utvidet undersøkelsesområde har metodikk og praktisk opplegg for undersøkelsene vært undret de fire årene. For en mere detaljert beskrivelse av metodikken og

den praktisk gjennomføring vises det til tidligere rapport nr 11/93⁽¹¹⁾ og 13/94⁽¹²⁾ fra fylkesmannen.

3.1 Praktisk gjennomføring

Feltmannskapene var i hovedsak frivillige deltagere fra lokale jeger- og fiskerforeninger. For å skolere mannskapene i sportolking og informere om den praktiske gjennomføringen ble det gjennomført lokale informasjonsmøter for samtlige deltagere der sportolking, måling av spor, utfylling av skjema og øvrige instruksjoner ble gitt. Kart og øvrige papirer ble kun delt ut på disse møtene, for å sikre at alle deltagere møtte opp og fikk samme informasjon. Samtlige deltagere har fått tilsendt en foreløpig rapport etter gjennomført sporing, samt den endelige rapporten seinere på året. I 1995 og 1996 deltok ca 350 personer i undersøkelsen, og med så store feltmannskaper er det avgjørende at hver enkelt deltager er tilstrekkelig skolert og informert i forkant av oppdraget. Instruks, rapportskjema og informasjonsark til deltagerne finnes i vedlegg 2.

4.0 RESULTATER OG DISKUSJON

4.1 Resultater i 1995

Sporingen ble gjennomført den 28.01, og etterarbeid ble gjennomført i perioden 28.01-31.01. Sporingsforholdene var jevnt over gode på sporingsdagen, men med et varierende antall netter siden siste snøfall. Antall meldte spor fordelt går fram av **tabell 1**, mens estimert minimumsbestand går fram av **tabell 2**. Det ble ikke påvist spor i Øyer, Ringebu, Dovre og Lesja på sporingsdagen. I Lesja ble det imidlertid dokumentert spor like i forkant av springa, og like etterpå. Dette kan være et individ som har vært ute av området på sporingsdagen eller unngått takseringslinjene på annen måte.

Sporaktiviteten var som forventet størst i Frøns-kommunene, Sel og Vågå, hvor det også har vært flest meldinger om gaupe høsten 1994 og vinteren 1995. Særlig synes sporaktiviteten å være høy i området Tolstadåsen, men det usikkert hvor stasjonære disse individene er og i hvilken grad de frekventerer også andre distrikter.

Familiegrupper/reproduksjon: Det ble påvist en sikker familiegruppe (med en årsunge) i Nord-Fron, 2-3 i Sel (4-6 årsunger), og 0-1 i Vågå (0-1 årsunger). Totalt gir dette 4-5 familiegrupper, inkludert 5-8 årsunger.

Sporfrekvens: Forekomsten av spor (spor/km/natt) angir sporaktiviteten og indikerer først og fremst om aktiviteten er økende eller minkende over tid. Den totale forekomsten av spor i området var på 0.021 spor pr km og natt, noe som er tre ganger så høyt som i 1994⁽¹²⁾ og som indikerer en klar økning i gaupeaktiviteten i området.

Bestandsvurdering: På grunnlag av det foreliggende materialet er minimumsbestanden estimert til å være mellom 17 og 25 voksne dyr, samt 5-8 årsunger, noe som gir en total minimumsbestand på 22-33 individer. En teoretisk beregning av bestanden med den forutsetning at 18 % av totalbestanden utgjøres av reproduktive hunner⁷, gir en minimumsbestand på 22 individer.

Konklusjon: Sporingsforholdene i området totalt sett var rimelig gode, selv om snøfallet i Ottadalen dagen før sporinga kompliserte tolkingen av resultatene. Selv om undersøkelsesområdet var mer enn doblet siden 1994, gikk den praktiske gjennomføringa

Tabell 1.

Kommunevis fordeling av antall takseringslinjer og antall meldte, kontrollerte og godtatte spor, samt sporfrekvens.

Kommune	Antall taks. linjer	Antall km gått	Antall meldte spor-kryssinger	Antall kontrollerte sporkryssinger	Forkastet (feil art)	Godtatte spor-kryssinger	Sporfrekvens** (Spor/km/døgn)
Øyer	10	62	0	0	0	0	0
Ringebu	12	115	0	0	0	0	0
Sør-Fron	6	45	3	3	0	3	13 X 10 ⁻³
Nord-Fron	18	92	10	10	0	11*	24 X 10 ⁻³
Sel	22	75	15	15	0	15	40 X 10 ⁻³
Vågå	21	109	18	18	3	15	69 X 10 ⁻³
Lom	24	53	2	2	0	2	37 X 10 ⁻³
Skjåk	20	46	1	0	0	1	22 X 10 ⁻³
Dovre	25	102	4	4	4	0	0
Lesja	22	97	0	0	0	0	0
Totalt	180	796	53	52	7	47	21 X 10⁻³***

* Omfatter også nye spor funnet under feltkontroll

** Beregnet ut fra 5 døgn gammel snø i Øyer, Ringebu, Sør-Fron, Nord-Fron og Sel. 2 døgn gammel snø i Vågå og ett døgn gammel snø i Lom, Skjåk, Dovre og Lesja.

*** Gjennomsnitt av alle kommuner

Tabell 2.

Estimat av minimumsbestanden.

	Minimumstall			Maksimumstall		
	Antall voksne dyr	Antall årsunger	Totalt	Antall voksne dyr	Antall årsunger	Totalt
Øyer	0	0	0	0	0	0
Ringebu	0	0	0	0	0	0
Sør-Fron	2	0	2	3	0	3
Nord-Fron	2	1	3	3	1	4
Sel	6	4	10	9	6	15
Vågå	5	0	5	7	1	8
Lom	2	0	2	2	0	2
Skjåk	0	0	0	1	0	1
Dovre	0	0	0	0	0	0
Lesja	0	0	0	0	0	0
Totalt	17	5	22	25	8	33

som planlagt og uten større problemer. Trolig har undersøkelsen nå et geografisk omfang som ikke bør bli større, dersom en skal ha muligheter til å få tilfredsstillende sporingsforhold i hele området samtidig. Også tidligere erfaring peker på at nettopp sporingsforholdene er minimumsfaktoren i feltundersøkelser av et slikt omfang.

Bestandsestimatet på 17-25 voksne dyr er høyere enn forventet, og kan indikere at tilveksten har vært høyere enn tidligere antatt. Innvandring fra andre områder kan også ha gitt flere individer. Mye tyder på at en del av bestanden har vært relativt stasjonær i Sel og Vågå i den perioden sporinga ble gjennomført. Det er imidlertid usikkert hvor store leveområder disse individene bruker på årsbasis.

4.2 Resultater i 1996

I motsetning til tidligere ble det i år gjennomført to takseringer, den 18.02 og den 24.02. Totalt ble det gått 1495 km fordelt på 180 takseringslinjer i 10 kommuner i Gudbrandsdalen og Ottadalen (**tabell 3**)

Takseringen den 18.02. ble igangsatt etter at det kom nysnø i hele Gudbrandsdalen og Ottadalen den 16.02. Dette var første gangen siden nyttår at det kom nysnø i hele området samtidig, og til tross for fersk snø ble det besluttet å gjennomføre takseringen. Med unntak av Lesja var sporingsforholdene gode, selv om den tørre nysnøen gjorde måling og registrering av spor noe vanskelig. Den ferske snøen gjorde imidlertid at akkumuleringen av spor ble liten, og siden snøfallet var relativt kraftig (10-15 cm), var gaupas bevegelser i perioden trolig redusert. Det ble registrert kun 14 spor under takseringen. I dagene etter sporingen ble det imidlertid stabilt vær, og det ble drøftet mulighetene for å gjennomføre en ny taksering påfølgende helg. Den 22.02. kom det 2-6 cm nysnø, også denne gangen i hele Gudbrandsdalen og Ottadalen, og det ble besluttet å sette i gang ny taksering den 24.02. Denne ble svært vellykket, fordi en nå kunne registrere spor fra tre perioder: 17-18.02., 18-22.02. og 22-24.02. Alt tyder på at dette fungerte i praksis, og med unntak av Sel kommune var det få problemer med å skille spor fra de tre periodene.

Familiegrupper/reproduksjon: Det ble påvist minimum 3 familiegrupper, minst en i Sel/Vågå (med 1-2 årsunger) og minst to (med 5 årsunger) i Nord-Fron. Om dette har sammenheng med de to gruppene som ble påvist i Nord-Fron i desember er usikkert, men sannsynlig. Lokaliseringen av familiegruppene stemmer forøvrig godt med det øvrige meldingsmaterialet og gaupeskadene på sau i 1995⁽¹⁴⁾.

Sporfrekvens: Forekomsten av spor (spor/km/natt) angir sporaktiviteten og indikerer først og fremst om aktiviteten er økende eller minkende over tid. Den totale forekomsten av spor i området var på 0.007 spor pr km og natt, mens tilsvarende tall for 1995 var 0.021 spor pr km og natt. Forekomsten av spor var altså tre ganger så høy i 1995 som i 1996.

Bestandsvurdering: Årets to takseringer ga nyttige erfaringer, selv om det ble valgt å bruke kun resultatene fra den siste runden i bestandsvurderingene. I alt 40 av 41 meldte spor ble feltkontrollert, og av disse var 5 feilmeldinger. Utenom takseringslinjene ble det registrert spor etter ei familiegruppe i Nord-Fron og et enkeltindivid i Vågå på sporingdagen. Familiegruppa i Nord-Fron ble fulgt av jegere i dagene etter sporinga og alt tyder på at dette

var en annen gruppe enn den som ble meldt under sporinga. I bestandsestimatet er det valgt å plusse på denne gruppa. Sporet i Vågå ble meldt etter sporinga som tilfeldig observasjon mellom to takseringslinjer, uten at dette ble fanget opp av mannskapene. Observasjonen er ikke feltkontrollert og inngår ikke i bestandstallene.

Tabell 3. Kommunevis fordeling av antall takseringslinjer og antall meldte, kontrollerte og godtatte spor, samt sporfrekvens.

Kommune	Ant. taks. linjer	Ant. km. gått	Ant. meldte spor-kryssinger	Antall kontrollerte sporkryssinger	Forkastet (feil art)	Godtatte spor-kryssinger	Sporfrekvens** (Spor/km/døgn)
Øyer	10	62	14	14	1	13	26.2×10^{-3}
Ringebu	12	115	7	7	1	6	6.5×10^{-3}
Sør-Fron	6	45	4	4	1	3	8.3×10^{-3}
Nord-Fron	18	92	4	4	1	3	4.1×10^{-3}
Sel	22	75	11	10	1	10	22×10^{-3}
Vågå	21	109					0
Lom	24	53					0
Skjåk	20	46					0
Dovre	25	102	1	1		1	1.2×10^{-3}
Lesja*	22	97					0
Totalt	180	796	41	40	5	36	6.8×10^{-3}***

* Lesja deltok bare den 18.02.

**Sporfrekvens er beregnet ut fra 7 døgn gammel snø i alle kommuner unntatt Sel, hvor det er regnet 5 døgn gammel snø.

*** Gjennomsnitt av alle kommuner

Tabell 4. Estimat av minimumsbestanden.

	Minimumstall			Maksimumstall		
	Antall voksne dyr	Antall årsunger	Totalt	Antall voksne dyr	Antall årsunger	Totalt
Øyer	2	0	2	3	0	3
Ringebu	3	0	3	4	0	4
Sør-Fron	1	0	1	2	0	2
Nord-Fron	3	5	8	4	5	9
Sel	2	1	3	3	2	5
Vågå	0	0	0	0	0	0
Lom	0	0	0	0	0	0
Skjåk	0	0	0	0	0	0
Dovre	1	0	1	1	0	1
Lesja	0	0	0	0	0	0
Totalt	12	6	18	17	7	24

Årets resultater viser en lavere gaupeaktivitet enn på sporingstidspunktet i 1995. Med en vurdering etter de samme kriterier som tidligere, blir årets minimumsbestand på 18 dyr, noe som er 4 dyr mindre enn i 1995 (**tabell 4**). En teoretisk beregning av bestanden ut fra antall påviste familiegrupper⁷ gir en total minimumsbestand på 17 individer.

Områdebruk: I 1995 hadde Sel og Vågå 70 % av alle påviste individer, mens de samme kommuner i år hadde under 20 % av individene. Frons-kommunene, Ringebu og Øyer hadde imidlertid hovedtyngden, med 14 av 18 påviste individer. Vinterens øvrige gaupemeldinger tyder også på at aktiviteten har dreiet sørover i Gudbrandsdalen, idet antall meldinger fra midtdalen og Ottadalen har gått kraftig ned, mens antall meldinger fra Ringebu og Øyer har økt.

Konklusjon: Den praktiske gjennomføringa gikk som planlagt, og mannskapene fra Jeger- og fisk gjorde som tidligere en god innsats. Tidspunktet for den første sporinga var ikke optimalt, men det ble valgt å gjennomføre sporinga under de rådende forhold, framfor ingen sporing. Til alt hell ble forholdene i etterkant gode og det bød seg en ny sjanse påfølgende helg. Dette ga et bedre grunnlag for beregning av bestanden enn noen gang tidligere. Også tidligere erfaring peker på at nettopp sporingsforholdene er minimumsfaktoren i feltundersøkelser av et slikt omfang.

Det øyeblikksbilde som årets taksering ga, synes å være sammenfallende med de konklusjoner en kan trekke ut av det øvrige meldingsmaterialet på gaupe: Det var totalt sett en lavere gaupeaktivitet i 1996 enn i 1995, og tyngdepunktet er forflyttet sørover. Bestandsestimatet på minst 18 individer er 20 % lavere enn i 1995, noe som kan skyldes både økt naturlig dødelighet, utvandring og jakt.

4.3 Sammendrag av 4-års resultater

I 1993 og 1994 ble henholdsvis fire og seks kommuner undersøkt, mens ti kommuner er undersøkt i 1995 og 1996. Det er totalt gått 2286 km takseringslinjer i løpet av perioden og bestandsestimatene bygger på i alt 11 730 spornattkilometer (**tabell 5**). På grunn av flere netter med akkumulering av spor, bygger materialet i 1996 på mer enn dobbelt så mange spornetter som tidligere.

En feltundersøkelse med 350 frivillige deltagere krever grundig organisering, og en vesentlig del av fylkesmannens innsats har bestått i å utarbeide rutiner for gjennomføring, mannskapslister, kart, instruksjer og diverse informasjonsmateriell. Deltagerne er også informert gjennom lokale informasjonsmøter. Det har vært svært liten utskifting av feltmannskaper i perioden, noe som er en stor fordel fordi det øker mannskapenes erfaring og kompetanse. Samarbeidet med de lokale jeger- og fiskerforeningene har fungert godt og har gitt gjensidig erfaring. Fordi takseringene må legges til en helg og fordi denne ikke kan fastsettes før tidligst to-tre dager i forveien, har mannskapene en beredskap som i teorien kan strekke seg fra 1. januar til 28. februar. Et slikt opplegg hadde neppe vært mulig å gjennomføre uten en betydelig entusiasme hos feltmannskapene.

Trolig har undersøkelsen nå et geografisk omfang som ikke bør bli større, dersom en skal ha muligheter til å få tilfredsstillende sporingsforhold i hele området samtidig. En mere detaljert

oppsummering av de praktiske erfaringer fram til 1995 finnes i fylkesmannens rapport nr 13/94⁽¹²⁾.

Totalt er det i perioden rapportert 122 sporkryssinger, hvorav 117 (96 %) er kontrollert av kyndig personell. 20 spor (16 %) var feilbestemt av mannskapene, og det var hovedsakelig hund og rev som ble tolket som gaupespor. At feilrapportering skjer selv med trent mannskap og under gode sporingsforhold, bekrefter at sporbestemmelse er vanskelig og viser at det er nødvendig med etterkontroll av flest mulig spor. Resultatene viser også at spor kan bli oversett av feltmannskapene, og i alt tre slike tilfeller er avdekket under etterarbeidet.

Tabell 5. Sammendrag av resultatene fra 4 års undersøkelser

	1993	1994	1995	1996
Undersøkt areal	ca 1000 km ²	ca 1500 km ²	ca 3400 km ²	ca 3400 km ²
Antall kommuner taksert	4	6	10	10
Antall takseringslinjer	38	68	177	179*
Antall km. gått	291	403	796	796
Antall spornatt-km	1460	1209	2675	6386
Gjennomsnittlig sporfrekvens (spor/km/natt)	1.0	0.7	2.1	0.7
Antall familiegrupper påvist	0	min. 1	min. 4	min 3
Bestandsestimater				
Voksne dyr	4-6	4-7	17-25	12-17
Unger	0	2	5-8	6-7
Totalt	4-6	6-9	22-33	18-24
Tetthet (ind/1000 km ²)	4-6	4-6	6-10	4-6

* To av linjene fra 1995 er splittet

4.3.1 Endringer i gaupebestand og områdebruk

Undersøkelsene ble satt i gang på et tidspunkt da gaupebestanden var inne i en oppgangsfase. Imidlertid ble bare et begrenset antall kommuner undersøkt de to første årene, slik at bestandstallene neppe avspeiler den faktiske bestanden i Gudbrandsdalen i disse årene. I 1995 viste resultatene en betydelig økning i minimumsbestanden og i forekomst av spor, idet sporfrekvensen var nærmere tre ganger så høy som i 1994 (tabell 5). Fra 1995 til 1996 var bestandsanslaget redusert fra 22-33 til 18-24 individer. Den kjente avgangen i perioden var på fire dyr (to dyr under jakt og to dyr påkjørt). Om bestandstallene gjenspeiler en faktisk bestandsreduksjon gjennom økt dødelighet eller om det skyldes utvandring av individer til andre områder er usikkert, men det har utvilsomt skjedd en forflytning av bestandens tyngdepunkt i løpet av perioden. I 1993 ble tre av fire individer (75 % av minimumsbestanden) påvist i kommune Øyer og Ringebu, mens det i 1994 og 1995 bare ble påvist ett sikkert individ i disse kommunene. Samtidig var aktiviteten økende i Nord-Fron, Sel og Vågå. I 1996 er bildet pånytt endret, idet Sel og Vågå har en langt lavere aktivitet mens Nord-Fron, Ringebu og Øyer har en økende aktivitet. Denne utviklingen bekreftes av det øvrige meldingmateriale på gaupe og av den geografiske fordelingen av gaupeskader på sau^{13,14}.

Studier av radiomerket gaupe har vist at individene innenfor sitt leveområde har et "kjerneområde" som er mer eller mindre eksklusivt, men at enslige individer likevel kan ta lange avstikkere også inn i andre individer sitt område (T. Kvam, pers med). Studier av

radiomerket gaupe i Sveits har vist leveområder på 135-450 km² (1), og studier i Nord-Trøndelag hav vist vandringer på opptil 10 mil i luftlinje på få dager (T. Kvam, pers med). Overført til Gudbrandsdalen betyr dette at samme individ teoretisk kan opptre både i Øyer og Vågå, og bestandsutviklingen må derfor betraktes for flere kommuner samlet.

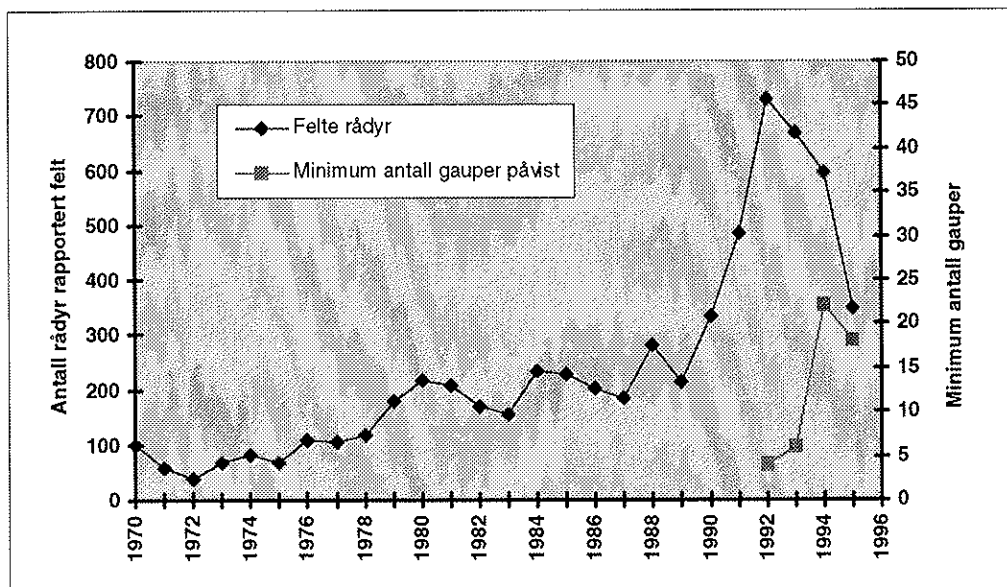
4.3.2 Tetthet av gaupe og antall familiegrupper

Den estimerte minimumsbestanden gir en tetthet på 4-10 ind/1000 km² i perioden, eller ett individ pr 100-250 km². Om en regner at ca 18 % av bestanden består av reproduktive hunner⁷ som har overlevende hunner påfølgende vinter, kan en beregne bestanden ut fra antall påviste familiegrupper. For 1995 og 1996 gir et slikt estimat henholdsvis 22 og 17 individer i minimumsbestanden, mens de foreliggende bestandstall viser 22 og 18 individer. Det er altså et godt samsvar mellom de to beregningsmåtene selv om den ene ikke kan brukes som fasit for den andre, fordi begge beregninger bygger på de samme feltregistreringer. Det minimum antall familiegrupper som blir påvist det enkelte år er viktigere for forvaltningen enn det totale bestandstallet, fordi det gir et mål på reproduksjon og tilvekst i bestanden.

4.3.3 Gaupe og rådyr

Med vårt innlandsklima og varierende snøvintre vil rådyrbestanden alltid svinge. På 70-tallet ble det felt mindre enn 100 rådyr årlig i gjennomsnitt i Gudbrandsdalen og Ottadalen, mens

Figur 2. Historisk avskyting av rådyr i Gudbrandsdalen og Ottadalen og estimert minimumsbestand av gaupe samme vinter.



de gunstige vintrene sist på 80-tallet førte til en sterk bestandsøkning, og i 1992 er det rapportert felt nesten 750 rådyr i samme området (**figur 2**). To år seinere, i 1995 er det bare rapportert 350 dyr felt, altså en reduksjon i avskytingen på 50 %. Den nedgangen som er registrert siden 1992 skyldes trolig en kombinasjon av flere harde vintre på rad, økende jaktinteresse, økende revebestand og økende gaupebestand.

Gaupebestanden vil respondere på svingningene i rådyrbestanden i større eller mindre grad og de endringer i gaupebestand og områdebruk som nå registreres i Gudbrandsdalen har åpenbart sammenheng med endringer i rådyrbestanden. Noen balanse eller stabilitet mellom antall rådyr og antall gauper slik mange jegere ønsker, vil sjelden forekomme fordi bestandene alltid er på tur opp eller ned. Forvaltningsmessig er det ikke mulig eller ønskelig å forsøke å kontrollere slike naturlige svingninger.

5.0 KONKLUSJON

Både meldingsmaterialet på gaupe, omsøkte skader på sau og utviklingen i rådyrbestanden indikerer at gaupebestanden i Gudbrandsdalen og Ottadalen økte fra 1993 til 1995, men minket etter 1995, samtidig som aktiviteten er forflyttet sørover i dalen. Dette er samme utvikling som sporingsresultatene viser og erfaringene så langt indikerer at takseringene har fanget opp de vesentlige endringer som har vært i gaupebestand og områdebruk i perioden. For forvaltningen er det mest sentrale spørsmålet om bestanden går opp eller ned, og et minimumstall for antall reproduksjoner. På dette presisjonsnivået synes sportakseringene å gi tilstrekkelig svar, slik de er utført i 1995 og 1996.

Det finnes imidlertid ingen fasit på gaupebestandens størrelse til enhver tid, og noen beregning av avviket mellom estimert minimumsbestand og faktisk bestand kan ikke gjøres. Sikkerheten i tallene for minimumsbestanden (konfidensintervallet) kan imidlertid beregnes statistisk. Spørsmålet om hvor mange individer som ikke fanges opp av takseringene er ikke vesentlig i en langsiktig forvaltning, der bestandsutviklingen er viktigere å registrere enn den eksakte bestanden fra år til år. Dersom andelen individer som unngår takseringene er lav men omtrent lik fra år til år, gir dette en systematisk feil som ikke påvirker trenden i utviklingen.

Fordelen ved intensivsporinger framfor innsamling av meldinger over lengre tid er at en øker muligheten for å skille individer i tid og rom fordi undersøkelsen går over få dager. Bestandsvurderinger bygd på meldinger om familiegrupper samlet over flere uker forutsetter kunnskaper om vandringsmønster og vandringslengde som en neppe har uten å ha radiomerkede individer i området. Systematisk innsamling av meldinger på familiegrupper gjennom vinteren øker sannsynligheten for at alle grupper totalt sett fanges opp, noe en ikke er sikret ved intensivundersøkelser av kort varighet.

1. Fire års undersøkelser har vist at sportakseringer vinterstid ved hjelp av lokale feltmannskaper gir et godt grunnlag for bestandsvurderinger på gaupe. Forutsatt gode sporingsforhold og god organisering, gir trolig metoden informasjon om bestanden på et presisjonsnivå som oftest er tilstrekkelig i forvaltningen. Resultatene bør sammenstilles med øvrige data på gaupe i området. Verdien av sportakseringer i et område vil øke med antall år de gjennomføres.

2. Den utprøvde metodikken bygger på en enkel sportaksering og er tilpasset undersøkelser i områder med markerte dalfører, men kan også tilpasses andre topografiske forhold. Metoden gir grunnlag for en beregning av minimum antall individer i et område, samt minimum antall familiegrupper. Gjentatte takseringer i samme område samme vinter vil øke sikkerheten i materialet betraktelig, ikke minst med hensyn til reproduksjon.

3. Forekomst av spor/km/døgn (sporfrekvens) gir et mål på aktiviteten, men kan ikke brukes til å anslå antall individer i et området. Som et bilde på bestandsutviklingen over år kan imidlertid sporindeksen være en viktig faktor. På lengre sikt bør det være et mål å etablere en nærmere sammenheng mellom sporfrekvens og antall gauper i et område.

4. Fire års erfaringer viser at vær- og føreforholdene er den viktigste faktoren for å bestemme "vellykketheten" av en sportaksering. Selv i et innlandsdistrikt som Gudbrandsdalen er det ikke gitt at en får tilfredsstillende sporingsforhold hver vinter. De svenske modellene^{8,9} anbefaler å taksere områder på 1 000-5 000 km², men en optimal størrelse på undersøkelsesområdet må veies opp mot hva som er praktisk gjennomførbart, fordi sannsynligheten for optimale værforhold synker med økende størrelse på området.

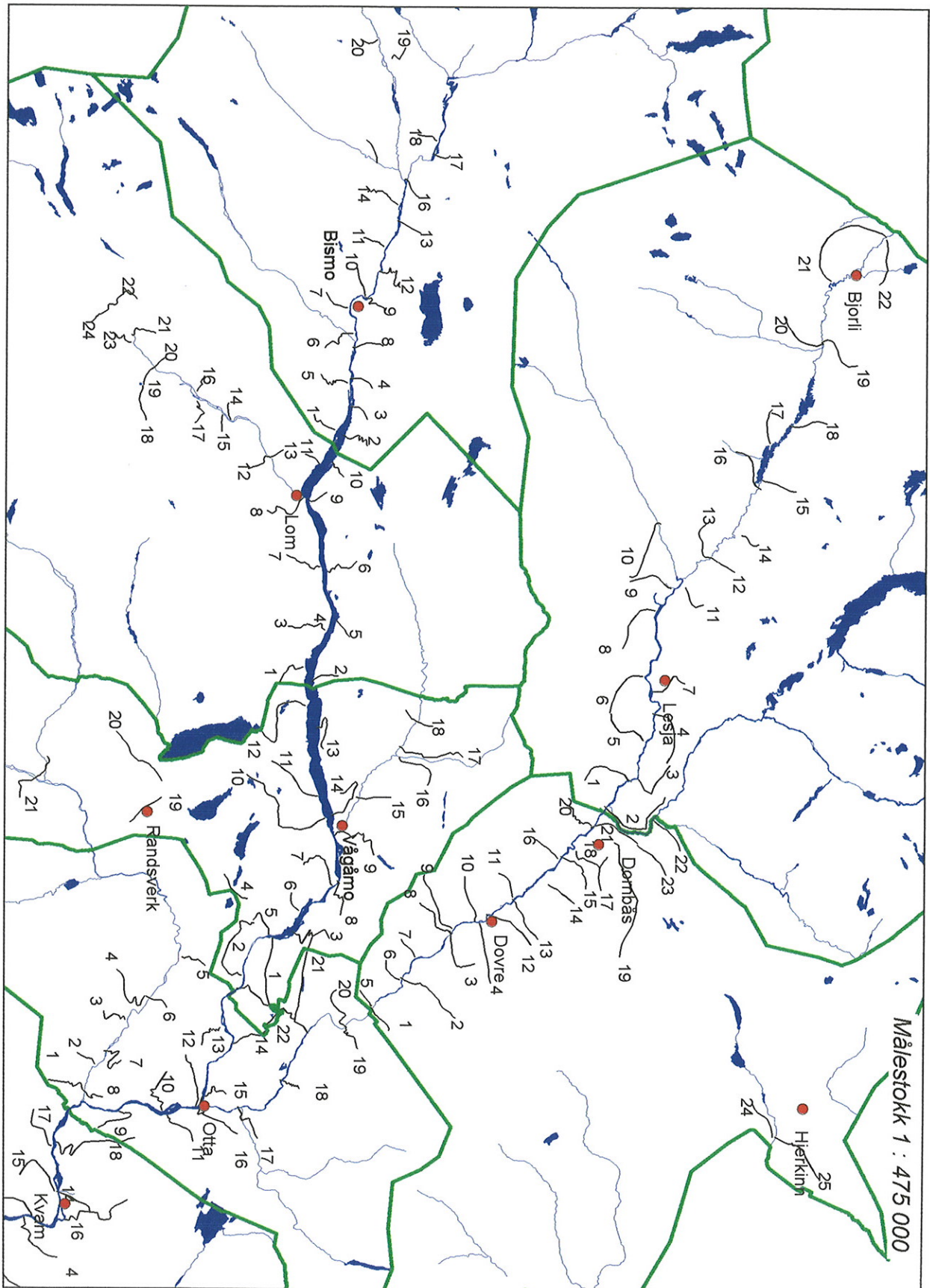
5. Grundig planlegging og god lokal organisering er en forutsetning for vellykket sportaksering, og kravene til planlegging og organisering øker med et større undersøkelsesområde og flere personer involvert. Påliteligheten i innrapporterte gaupespor vil være avhengig av kunnskaper og opplæring hos feltmannskapene, men selv med opplæring i forkant vil feilrapportering skje. For å gi en akseptabel sikkerhet i materialet bør alle innrapporterte spor feltkontrolleres av kyndig personell.

LITTERATUR

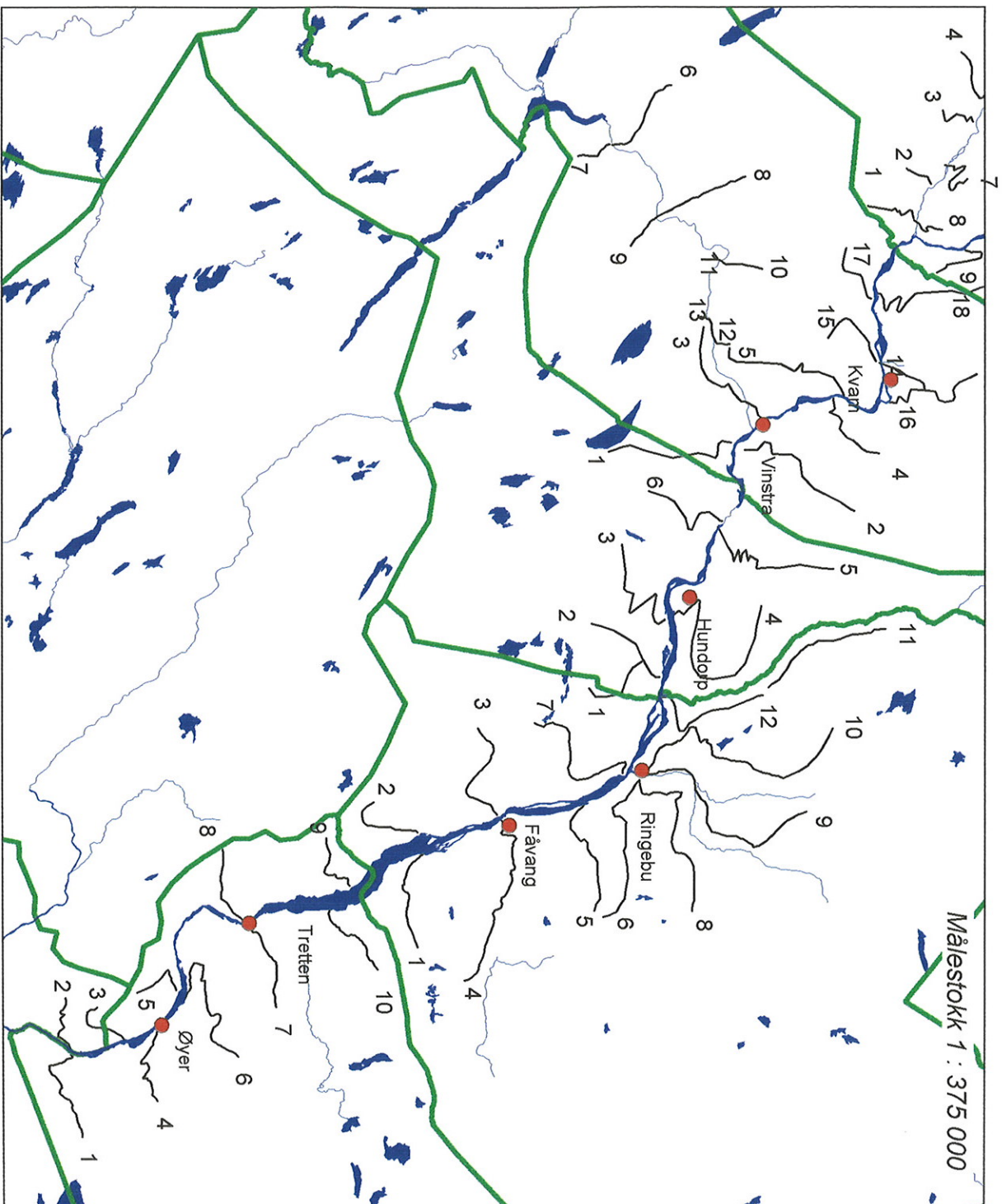
- 1 Breitenmoser U. og Haller H. 1993. Patterns of predation by reintroduced european lynx in the Swiss alps. - *J. Wildl. Manage.* 57: 135-144.
- 2 Bækken B. T. og Wabakken P. 1992. Finnes det fortsatt bjørn i Vassfaretraktene? - En intensivundersøkelse 1990-91. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 17/92.*
- 3 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.*
- 4 Fox J. L. og Overrein Ø. 1988. Wolverine population monitoring in Troms county (registrering av jervebestand i Troms fylke). - *Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelingen. Rapport nr 6.*
- 5 Fox J. L., Ytterstad E. og Overrein Ø. 1988. Wolverine track surveys in Troms county (Jervsporregistrering i Troms fylke) - *Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelingen. Rapport nr 12.*
- 6 Haglund B. 1966. De store rovdjurs vintervanor. - *Viltrevy, Swedish wildlife* 4: 109-188.
- 7 Knutsen, K. og Kjørstad M. 1996. Gaupe i Nord-Trøndelag 1991-1996. - *Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, rapport nr 4/96.*
- 8 Liberg O. 1992. Anvisningar för inventering av lodjur i skogslandet (Unpubl.) .
- 9 Liberg, O. og Gløersen, G. 1995. Lodjurs- och varginventeringar 1993-1995. - *Viltforum 1995:1.*
- 10 Mortensen A. J. 1993. Dokumenterte rovviltskader på husdyr i Oppland 1992. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 1/93.*
- 11 Mortensen A. J. 1993. Sportaksering på gaupe i Midt-Gudbrandsdalen 1993. Utprøving av en lokalt tilpasset metodikk. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 11/93.*
- 12 Mortensen A. J. 1994. Sportaksering på gaupe i Midt-Gudbrandsdalen 1994. To års erfaring med en lokalt tilpasset metodikk. - *Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 13/94.*
- 13 Mortensen A. J. 1995. Forvaltning av fredet rovvilt i Oppland i 1994. - *Fylkesmannen i Oppland, rapport nr 7/95.*
- 14 Mortensen A. J. 1996. Forvaltning av fredet rovvilt i Oppland i 1995. - *Fylkesmannen i Oppland, rapport nr 11/96.*

- 15 Nordkalottkomiteen. 1994. Forslag til bestandsovervåkning av bjørn, gaupe, jerv og ulv på nordkalotten. - Nordkalottkomiteens rapportserie: Rapport nr 34.
- 16 Skogland T. og Landa A. 1989. Bestandstelling av jerv i Snøhetta og om kring liggende fjell vinteren 1989. - Oppdragsmelding nr 011, NINA, Trodheim 1989.
- 17 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.
- 18 Sørensen O. J. og Kvam T. 1985. Ulvsporingsaksjonen i sør-Øst-Norge og rovdyr-/villreinregistreringer i Setesdal austhei, mars 1985. - Arbeidsrapport nr 20 fra Rovviltprosjektet DN, Viltforskningen 1985.

VEDLEGG 1: Takseringslinjer Sel, Vågå, Lom, Skjåk, Dovre og Lesja.



VEDLEGG 1: Takseringslinjer Øyer, Ringebu, Sør-Fron, Nord-Fron.



Vedlegg 2.

GAUPESPORING
INSTRUKS OG SPORINGSSKJEMA

1. Total sporingsrute og alle kryssinger av gaupespor tegnes inn på kart.
For hvert kryssende spor noteres:
2. Sted (avmerkes 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 sporing over flere dager brukes nytt skjema for hver dag.

SPORINGSSKJEMA

Sporingsrute nr: _____ Dato: _____ Kommune: _____

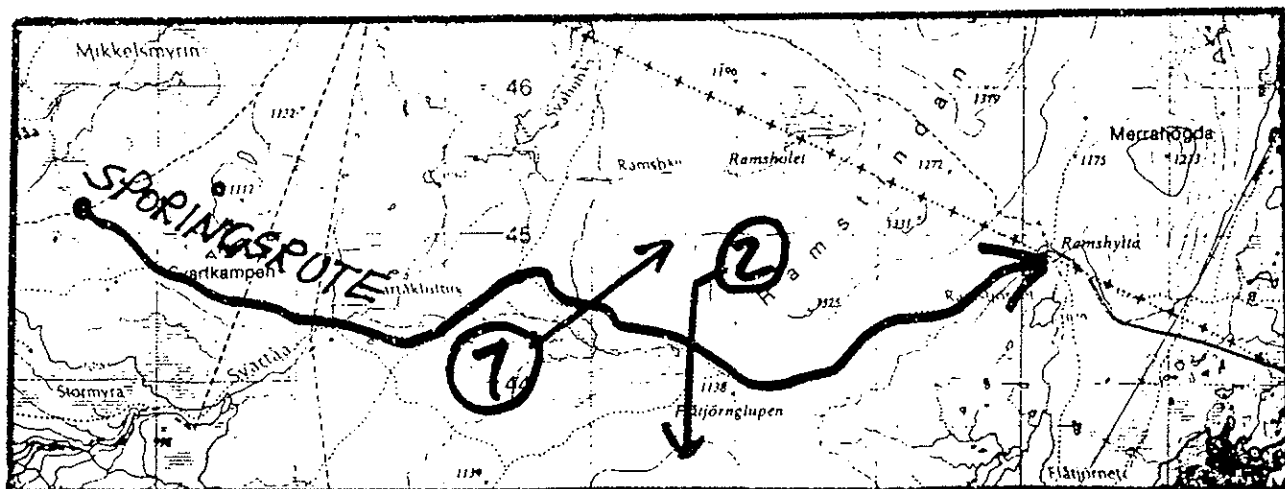
Antall dager siden siste snøfall: _____ Ca snødybde: _____

Sporer, navn: _____ Telefon: _____

Adresse: _____

Eksempel på utfylling:

SPOR NR	LENGDE (cm)	BREDD (cm)	SPORETS RETNING	SPORETS ALDER	OBSERVERT KLOKKEN	MERKNADER
1	Mål nr. 1: 9.2	Mål nr. 1: 9.0	Nord- øst	Fersket	13 20	Spor fra siste natt. Spang
	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 kun 1. Ikk 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)	BREDD (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:

Returneres til: Fylkesmannen i Oppland, Miljøvern-avdelinga, Gudbrandsdalsveien
170-172, 2600 Lillehammer, seinest 3 dager etter sporing.

A Gangspor på fast underlag. Bakfoten trækker forbi forfotens spor.
 B Gangspor i løs snø. Skrittlengden er 80-110 cm. Også i tynt snødekke ser man ofte slespor etter potene i gang. Den kraftige behåringen rundt poten gir svært store sporsporer. I trav kan skrittlengden nå opp til 150 cm.
 C Sporavtrykk av høyrepote. Tåputene er asymmetrisk plassert. Tå nummer to fra venstre peker lengst fram i sporet.
 D Sporavtrykk med utfelte klør på skare. Også hos gaupe er forfoten som spriker mest i sporet.

Forfot
 REVESPOR (jull str.)

GAUPE (jull storleile)

3. Innsynkning i snø:

Ulv og store hunder synker like mye i som et menneske på beina	Bjørnen er et tungt dyr. Men synker ikke så mye i som ulv	Jerv synker like mye i som en skiloper.	Gaupe synker mer i enn jerv, men ikke så mye som ulv.	Rev bærer lettere enn skiloper.	Hare bærer lettere enn rev
--	---	---	---	---------------------------------	----------------------------