

oppdragsmelding

Nordfjella villreinområde,
hva krever reinen av det?

Eldar Gaare



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Nordfjella villreinområde, hva krever reinen av det?

Eldar Gaare

NINAs publikasjoner

NINA utgir fem ulike faste publikasjoner:

NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvernavdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Gaare, E. 1994. Nordfjella villreinområde, hva krever reinen av det? - NINA Oppdragsmelding 297: 1-20.

Trondheim Juni 1994

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0495-9

Forvaltningsområde:
Naturressurser, terrestrisk

Management area:
Natural resources Management

Rettighetshaver ©:
NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon: Rolf Langvatn

Redigering og montering:
Lill Lorck Olden

Sats: NINA

Kopiering: Norservice

Opplag: 150

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel: 73 58 05 00

Tilgjengelighet:

Åpen

Prosjekt nr.: 1542

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgivere:

Direktoratet for naturforvaltning.

Referat

Gaare, E. 1994. Nordfjella villreinområde, hva krever reinen av det?

- NINA Oppdragsmelding 297: 1-20.

Nordfjella villreinområde har et samlet jaktareal på 2884 km². Vinterbeitene var tidlig på 80-tallet nedslitte i alt for sterkt omfang. Dette beitet vil alltid være en minimumsfaktor og nå er deler av det i ferd med å tapes som følge av alternativ utnyttelse. Det gjelder særlig utviklingen av vinterturismen i Hol kommune. Dette har ført til nedgang i bæreevnen for villrein. Med sikker tilgang på alle eksisterende vinterbeiter vil området kunne fø 4200 dyr med optimal avkastning. Men allerede idag er vinterbeiter falt bort og vi vet lite om den gjennomførte reduksjon av vinterbestanden gjennom mange år har forbedret tilstanden på de gjenværende. Nå bør vi få undersøkt status idag før en legger nye planer.

Likevel kan vi fastslå at de mest kritiske områder er vinterbeitene. De finnes særlig i en brem langs Lærdal-Myrkedal-Hemsedal med størst bredde i sør. Kalvingsområder fra Fødsalsnosi-Gránosi er også viktige og må vernes i vid omkrets mot vinterturisme hvor hundesporten kan være plagsom. Skiløyper beslaglegger store arealer når de ligger i snufjellet fordi hver km løype gir en forstyrrelseseffekt på 1 km². I områder med hyttebyer bør skiløypene legges under tregrensen i størst mulig grad.

Reinen har et pulserende arealbruk og deler av vinterbeitene kan i lange perioder være ubrukt. Dette er det normale livsmønster hos dyrearter som har en rotasjonsmessig utnyttelse av næringsgrunnet. Denne beiterotasjonen må sees i et tidsperspektiv på minst 20-30 år. Men også gjennom året veksler reinen mellom ulike sesongers beite. Nordfjella er typisk ved at vinterbeitet ligger i øst i mer snøfattige strøk og at sommerbeitene er i vest hvor våren er sein. Trekkmulighetene er idag redusert mellom disse områder dels som følge av vassdragsutbygging del som følge av trafikk i terrenget og på anleggsvegene.

Området sørvest for riksveg 50, Hol-Aurland er om vinteren og forsommeren et typisk bukkeområde. Med en normal stamme og gode trekk-forhold vil området bli benyttet til seinsommer og høstbeiting også av simler og kalver som ellers har hovedbruksområdet til andre årstider i østfjellet. Når trekket idag er hindret ønsker en å bygge opp en stedegen stamme. Det kan kanskje lykkes, men vinterforholdene er vanskelige og det kan ikke bli snakk om mange dyr. Bæreevnen for dette vestområdet bør undersøkes.

Området nord for Bergensbanen fra Geilo til Finse står i fare for å bli tapt som villrein-terreng. Det er sterkt belastet med fritidsaktiviteter og riksvegen, Bergensbanen og hyttebyer er en effektiv barriere for passasje mellom Hallingskarvet og Hardangervidda langs de gamle trekkveger (f eks ved Ustevann). Tilførsel av rein fra Hardangervidda er derfor mindre sannsynlig.

Emneord: Nordfjella - villrein - arealbruk

Eldar Gaare, Norsk institutt for naturforskning, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim.

Abstract

Gaare, E. 1994. The Nordfjella wild reindeer range, what are the reindeers requirements?

- NINA Oppdragsmelding 297: 1-20.

The Nordfjella wild reindeer range consists of 2884 km² alpine area managed for hunting. A small proportion is subalpine birch forest. In the early 80-ties the winter pastures were heavily worned and such pastures are minimum factors, at present additional areas are about to be lost to alternative use. Particularly important is the winter tourism in Hol municipality. This has led to a decrease in the carrying areas capacity for wild reindeer. With access to winter grazing a herd of 4200 individuals could be sustained with an optimal annual harvest. But pastures are already lost, and there is an open question whether the reduction of the population has improved the situation. There is now time for an evaluation of the pasture situation before new management plans are being made.

What is clear so far, is that the most critical situation concerns the winter pastures in areas along the valleys Lærdal-Myrkedal-Hemsedal. This area is broad in the south and only narrow in the north. Calving grounds are found from Fødsalsnosi to Gránosi and it is equally important that they are protected against the winter tourism, in particular dog sledging.

The reindeer has a pulsating use of the habitat, parts of the winter pasture can for long periods be without use. This pattern is general to nomadic species in a spatial rotational use of a meager seasonal resource. The pasturing rotation must be viewed on a time scale of 20-30 years.

Also during the year do reindeer change between different seasonal areas. Nordfjella is typical, because winter pastures are found in eastern parts of the range with least snow. The summer pastures are in the west where spring is late. The possibility for migration between these parts of the range is much reduced, partly because of water power magazine construction, but also because the traffic has increased both on construction roads and in the terrain.

Skitrails in the open alpine range have effect of scaring reindeer for a long distance. On an average we recon that per 1 km skitrail will get disturbance in 1 km² area. Areas with cabin "towns" should mainly locate skitrails to the forest areas.

The area south-west of Highway 50, Hol-Aurland is during winter, and early summer, buck-ranges. With a normal population and open migration routes, should this western part of the range be used by females with calves for late summer and autumn pastures. This animal cohorts mainly use the eastern parts of the range for the rest of the year. With the present disturbing of the migration routes, one wish to get a local population staying in this western parts. This may be successful, but the winter conditions are difficult and it may only be few animals. The carrying capacity for this range alone should be found by a pasture survey.

The areas north of the Bergen railroad from Geilo to Finse are in danger of being completely lost as a reindeer range. It is heavily used by tourists most of the year. Highway 7, the railroad and cabin «towns» is effective barriers for animals that want to use old migration routes between Hallingskarvet and Hardangervidda. It is unlikely that reindeer from the Hardangervidda population will use this areas at present conditions.

Key words: Nordfjella - wild reindeer - land use

Eldar Gaare, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway.

Innhold

Referat	3
Abstract.....	3
Innhold	4
1 Innledning	5
2 Området: beliggenhet, berggrunn og klima	6
3 Villreinens biologi og bruk av området	7
3.1 Kalvingen	8
3.2 Perioden etter kalving	9
3.3 Sommer og høst.....	9
3.4 Seinhøst og vinter	9
4 Beiteressursene	11
5 Reinens trekruter.....	12
6 Bestand og jakt	16
7 Forstyrrelser og inngrep	18
8 Nordfjellas bæreevne og framtidige muligheter.....	19
9 Litteratur.....	20

1 Innledning

Rein er vanlig i alle landområder nord for polarsirkelen. Den hører tundra og taigaen til og har utviklet ulike underarter og raser med tilpasning av fysiologi og atferd til ulike miljøer. I nordlige deler av barskogsområdet, den nordboreal region, finner vi skogsrein, på tundraen og i særlige utløpere i alpine strøk, f.eks i Norge finner vi tundrarein. Arten er som kjent domestisert og vi finner både skogs og tundrarein som tamrein. I Fennoskandia og på resten av det eurasiatiske kontinent er det ca 2,6 mill tamrein og 1 mill. villrein. I Nordamerika er det ca 3,4 mill villrein mest karibu, mens det finnes ca 1mill tamrein i Alaska og Nord-Canada, opprinnelig tundrarein innført fra Skandinavia (Staaland & Nieminen 1993).

Tamrein i Norge finnes for det meste i det samiske reindriftsområdet som omfatter de tre nordligste fylker og store deler av Nord-Trøndelag, grensestrøk i Sør-Trøndelag og Hedmark ned til Elgå. I tillegg finnes konsesjons-reindrift i Øst-Jotunheimen, men ellers er tamreinholdet i sør-norske fjellstrøk avviklet slik at det totalt sett er få konflikter med villrein-interessene. Tamreinlagene i Øst-Jotunheimen har per 1.april før kalving 9838 dyr i 1993. Ialt er det over 210 000 (1993) tamrein i hele Norge.

Villrein var en tidlig innvandrer etter istida og den har, å dømme etter alle fortidsfunn knyttet til jakt og fangst, vært alminnelig i de fleste fjellstrøk helt til 16.-17.-hundretallet. Mot slutten av 18-hundretallet var den så skjelden at full fredning ble innført fra 1901-1905. I tida etter 1940 har den igjen blitt tallrik i fjellstrøk i Sør-Norge. Idag har vi ialt vel 30 000 dyr i april før kalving. Idag og langt tilbake i tiden befinner den norske villreinen seg i en utkant av artens utbredelsesområde på det Eurasiatiske fastland. Den ble utryddet i Skotland på 17-hundretallet og er for det meste erstattet med tamrein i Sverige og Finland bortsett fra en mindre bestand av skogsrein i Kusamo. Men ellers er det klimaet som gjør at det er en utkant. Det meste av vår fjellkjede har oseanisk klima med høg vintervedbør. Snøen er på grunn av tilfeldige tøvær (Golfstrømmens innflytelse) fast med mye is og skare. Villreinen forekommer dessuten splittet opp på bort i mot 30 fjellområder (Krafft 1981) med fra noen få 10-tall i de minste til ca 12000 dyr i det største. Utskifting mellom bestandene skjer stadig skjeldnere. Fra 1960 har forvaltningen blitt stadig mer bestandsorientert med et fast fundament i forskning og løpende overvåking. Bestandene i de fleste villreinområder kontrolleres nå slik at de har romslige vinterbeiteressurser. I de mange områder i Langfjella og Dovrefjell finner vi vinterbeitene i de østlige mest kontinentale trakter og her er det disse sparsomme lavbeiter som er minimumsfaktoren for reinstammene.

Forvaltningen fokuserte lenge på bæreevneproblemer og kan slett ikke si seg ferdige med dem. Men flere steder framstår som viktigere å sikre leveområdene og adkomsten til dem. Samferdsel og trafikk hindrer det frie trekket og forsterker de naturlige barrierer. Ofte er det nettopp vintersituasjonen som forverres. I stadig flere områder utvikler hyttebygging og en arealkrevende, teknifisert turisme seg. Skal vi make å opprettholde

bestand-størrelsen i de ulike områder på dagens nivå, er det åpenbart at det kreves grundig og helhetlig planlegging slik at en kan forutsi virkningen av nye inngrep.

Vi skal her skissere den relevante biologiske kunnskap vi har om villreinen idag i Nordfjella i forbindelse med en slik planprosess. Fylkene Buskerud, Hordaland og Sogn og fjordane. Et område sørvest for Bergensbanen fjellpartiet mellom riksvegene 7 og 50, helt utover til vest for Hardangerjøkelen, «Jøkelområdet», føyer seg landskapsmessig naturlig til. Viktige sider av de forvaltningsproblemer det reiser er tatt opp av Skogland (1994). Nærværende rapport kan ses som et supplement til hans. Tilsammen omhandler de store deler av det fjellområde som fra naturens side var ett sammenhengende villreinområde.

2 Området: beliggenhet, berggrunn og klima

Nordfjella villreinområde ligger innenfor Lærdalsfjorden og Lærdalen opp til Borgund i nord, Mørkedalen og Hemsedalen til Gol i øst, Bergensbanen til Myrdal i sør og Flomsdalen og Aurlandsfjorden i vest. Det omfatter deler av kommunene Lærdal, Hemsedal, Ål, Hol, Ulvik, Eidfjord og Aurland. I sør og sørvest grenser det til Hardangervidda villreinområde og i nordøst mot tamreindriften i Filefjell. Området mellom riksveg 50 Hol-Aurland og riksveg 7 vestover og fjellpartiet vest for Hardangerjøkelen er forvaltningsmessig en del av Nordfjella. Det er eksempel på at administrativ inndeling ikke bestemmer reinens trekk og bruk.

Stedsnavnene som har vært nødvendig å bruke finnes på kart i M711-serien: 1416, 1516, 1616, 1417 og 1517.

Den norske villreinen hører til tundratypen, og det vil si at den først og fremst hører fjellet til. Grensene for et villreinområde følger derfor gjerne grensen for den subalpine bjørkeskog mot snaufjellet. Endel bjørkeskog kan være riktig å ta med, særlig i flatt lende med mye myrer. Denne definisjon er ment å fange inn det området som reinen faktisk kan gjøre seg nytte av som leveområde. Det er lagt til grunn ved beitetakseringer som er utført i Nordfjella i 1981-1983 (Gaare 1986). Det er større enn det som godkjennes som tellende jaktareal. For Nordfjella er det snakk om ialt 3450 km² mulig leveområde, mens summen av jaktfeltenes areal er 2884 km² (1993). I dette siste er da bl.a. ikke vatn og breer større enn 500 daa med. I sørøst i området, i Hol og Ål er det med subalpin sone i et omfang som det ikke lenger er rimelig å ta med, som en fast del av leveområdet. For arealplanleggingen bør en legge til grunn det landskap reinen faktisk bruker, men en bør ikke glemme «bufferområder» som kan bli brukt. Skog med endel lavmatter i feltsjiktet kan være viktige vinterbeitereserver i klimatisk vanskelige år. I mange tilfelle vil det på planleggingsstadiet være enkelt å sikre reinen trekkveger fram til slike områder.

Næringstilgangen er det avgjørende element for mengden av alt vilt. Gjennom året gir plantearter fra ulike plantesamfunn reinen mat i en mengde og kvalitet som kan veksle mye fra år til annet. Omgivelsesfaktorene klima, berggrunn og jordsmonn setter rammene for denne planteveksten.

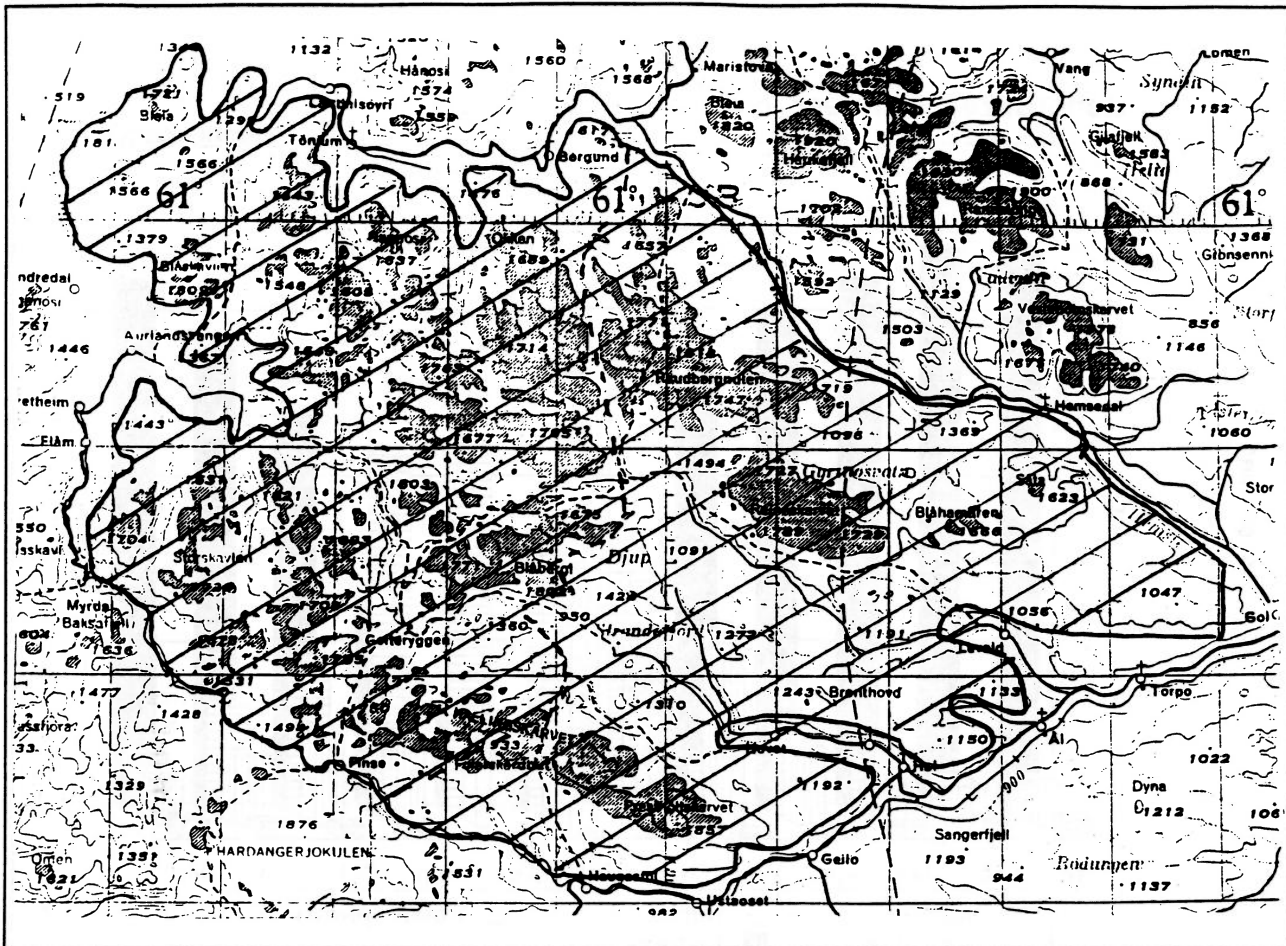
Godt jordsmonn er oftest bundet til kambro-silurbergarter, et enkelt geologisk kart finnes hos Knudsen (1989). Vi finner f.eks. myke bergarter langs østre kant av grunnfjellsvinduet mellom Aurland og Lærdal på overgangen til Jotundekket (harde dypbergarter som gir næringsfattig jordsmonn) som ellers danner de høge fjellpartier som utgjør det meste av Nordfjella. Lettforvitrelige bergarter danner dessuten en brem rundt Hallingskarvet (som hører til Jotundekket), derfra mot Aurlandsdalen og over mot Strandavatnet, videre NO mot magasinet Stolsvatnet og ennå videre østover.

Baserike jordarter er bedre for planteproduksjonen enn sure, og i tillegg blir plantene av bedre førkvalitet. Ikke

bare får de høyere mineralinnhold, men de blir også rikere på protein som følge av bedret nitrogen og fosfortilgang. I flere villreinområder ser dette ut til å påvirke valget av kalvingsplasser. Disse ligger ofte i områder med kalkrike bergarter og vårer næringsingen blir dermed av bedre kvalitet enn hva ellers ville vært tilfelle. For reinens vinternæring spiller dette ingen rolle. Her er det forekomsten av lav som er avgjørende, og lav er spesialist på leiddrenerte, tørre rabber. De har sin viktigste vekstperiode i mars-april-mai, og finnes på mer eller mindre snøfrie mark, uavhengige av jordsmonnets mineralsammensetning.

Klimaet varierer med avstanden til kysten og med høydenivået. Fra år til år kan været dessuten variere mye og det påvirker beiteplantenes tilgjengelighet og næringsinnhold. Det er i første rekke nedbørklimaet som er avgjørende for hvilke kvaliteter et område har for rein. Det bestemmer plantedekkets produksjonsmuligheter om sommeren og snømengdene er avgjørende for tilgjengeligheten om vinteren. Fra et årsmaksimum på 2000 mm i et område rundt Hardangerjøkulen går en kile på 1500 mm langs høg fjellmassivene nordøstover til Øljusjøen. Det strekker seg østover Hallingskarvet og nordvestover Store Liahovden og Blåskavlén. Fjellpartiene langs Aurlandsfjorden, Lærdalfjorden og Lærdalsfjøret til Mørkedalen har mindre enn 1000 mm, lavest er strøket nær Borgund med 500 mm. Strøkene sørvest for Hallingskarvet, og partiet Strandafjorden, Stolsvatnet, Gyriusvatn og østover har også 1000-700 mm. Grovt sett utgjør vinternedbøren som snø halvparten av årsnedbøren.

Opplysningene er hentet fra Nasjonalatlas for Norge. De er ikke særlig presise når det gjelder detaljene geografisk sett. Stasjonsnett kartene bygger på ligger for det meste nede i dalene og forhold i fjellet kan derfor lokalt være betydelig forskjellig fra det bildet som her er skissert. Men hovedinntrykket er at det er et bredt sentralt parti fra jøkelen til Øljusjøen med mye nedbør både vinter og sommer. Her er våren sein. Områdene i nordvest mot Sognefjorden og i sørøst mot Hallingdalen har mindre nedbør. Her er det mindre snø og tidligere vår. Det stemmer også med vegetasjon og beiteforhold slik det er kjent lokalt og fra registreringer.



Figur 1 Nordfjella villreinområde, takseringslinjer for beiterregistreringene i 1981-83. Området er delt med en stiplet linje i et østlig og vestlig delområde. Arealet for området er 3450 km². Summen av jaktfeltene (i 1985) var var 2795 km² (Gaare 1986).

3 Villreinsens biologi og bruk av området

I tilpasningen til naturforholdene viser reinen atferdstrekk og egenskaper som vi tolker som særlig viktige for dens overlevelse. Den er nomadisk, stadig på trekk. Dette er positivt i forhold til det å overleve. Den søker refugier til vern mot rovdyr under kalving. Flokkdannelse gir også vern overfor rovdyr i et åpent fjellandskap. En del av dette vernemønster er også de lange fluktavstander, noe som gjør at den lett forstyrres av rovdyr og mennesker.

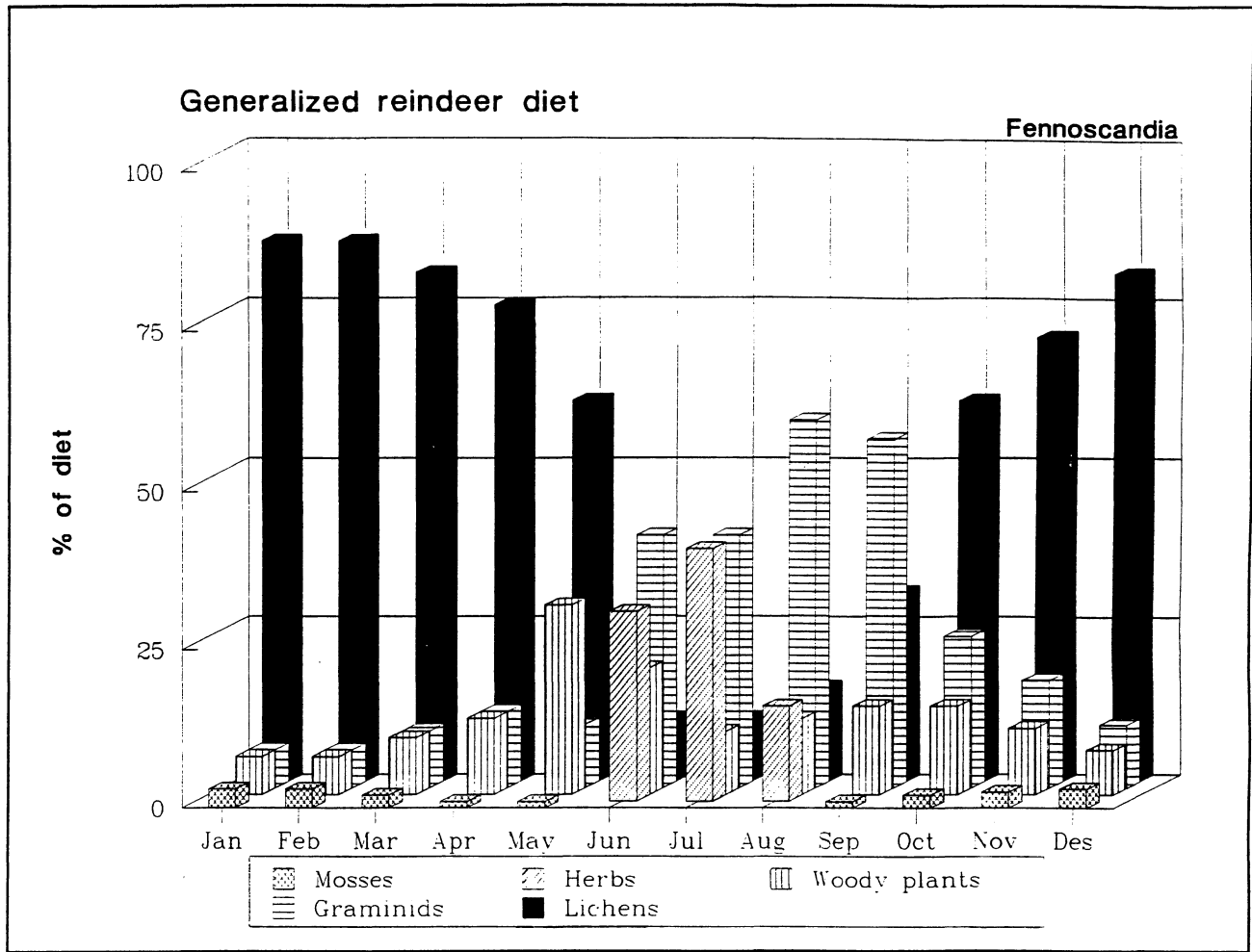
Det er lett å se at fjellnaturen er en mosaikk, landskap og terrengformer veksler, høyden over havet, geologi og jordbunnsforhold samt klima hvor særlig snøforhold bidrar. Som svar på dette varierer vegetasjon i det små fra myr til hei, rabb til snøleie. Over større regioner framstår noen områder som sommerområder, andre som vinterområder. Reinflokkens motiv for å velge oppholdssted er oftest:

- nok mat,
- mat av rett kvalitet,
- fluktmulighet fra rovdyr, insekter eller forstyrrelser,
- sosiale hensyn til reproduksjon, trygghet m.m.

Vanligvis teller de i den rekkefølge de er nevnt, men akutte situasjoner kan oppstå slik at andre hensyn må vike. Insektplager kan i juli bli så påtrengende at dyra drar opp på kjølige, trekkfulle høyder og topper hvor de kan bli stående i flere timer uten å beite. I andre tilfelle er det menneskelig aktivitet som forstyrrer og driver dyrene ut av et område.

De to første motiver veksler gjennom året med å være toneangivende, og det resulterer i at reinen et er dyr på stadig vandring. Det siste motiv spiller en hovedrolle for to særlig framtreddende vandringer, simlens trekk mot tradisjonelle kalvingsplasser på seinvinteren og bukkens trekk mot simleflokkene før parring. Det første er sterkt rettet mot de samme, forholdsvis små, attraktive områder år etter år og kommer alltid i april. Utover ettersommeren beveger bukkene seg fra ofte mer perifere områder mot parringsområdene. Simlene kan av ulike årsaker være på forskjellige steder og i blant ganske spredt. Høsttrekket blir derfor ikke så iøynefallende som vår trekket. Det strekker seg også over lengere tid.

Reinens næringsvalg avspeiler naturforholdene der den lever. I barmarkstiden fra mai til september/oktober behøver den proteinrikt vekstfôr, resten av året trenger den et energirik for. som godt kan være fattig på både



Figur 2 Reines valg av plantegrupper gjennom året i områder med god balanse mellom reinantall og beiter. I ulike strøk av landet vil det kunne være ulike arter som inngår i de enkelte grupper.

protein og mineraler. **Figur 2** gir et generalisert bilde av reinens diett gjennom året.

En skal merke seg at det er simlernes behov og atferd som gir nøkkelen til å forstå reinstammens utnyttelse av terrenget. De store simlene er toneangivende og deres døtre og søstre danner familiegrupper som ofte finnes sammen. Det virker som om en maksimering av trygghet fører til at de dominerende dyr i valgsituasjoner velger det kjente framfor det ukjente. Det gjelder såvel terreng og beiter som sosiale partnere. Subdominantene følger så dominanten mer eller mindre slavisk.

Før var Hardangervidda, områdene rundt Hardangerjøkulen, Hallingskarvet-Nordfjella, Blefjell og Norefjell, Brattefjell-Vindeggen samt Setesdalsheiene et stort fjellområde med få grenser for reinens trekk. Det er i første rekke helårsveger, jernbane og økt menneskelig aktivitet etter 1960 som har ført til dagens situasjon med 7 separate forvaltningsområder fra Sirdalsheiene i sør til Filefjell i nord.

For å gi et bilde av reinen og dens forhold til omgivelsene i Nordfjella idag, har jeg valgt å la framstillingen følge de vekslende sesonger gjennom ett år.

3.1 Kalvingen

Denne finner sted i mai. Simler og nyfødte kalver er utsatt for rovdyr. Vi antar derfor at i valget av kalvingsland spiller vernehensyn en stor rolle. Et kupert landskap foretrekkes, gjerne i mellom- til høg-alpin sone hvor matgrunnlaget kan være magert, men hvor snøen ennå er fast. Kalvene er brune, en farge som gir dem god beskyttelse på barflekken. Simlene i bestanden er godt synkronisert og kalver i løpet av et par uker. Kalvene blir raskt rørlige og det er derfor bare i en kort periode at rovdyr har lettvinnt mattilbud.

Simler og fjorårskalver, særlig hunnkalver, går mye samlet om vinteren og innfinner seg i det mer eller mindre faste kalvingsområde i april-mai. I Langfjellas reinområder ligger det for det meste på vestsiden av vannskillet i tilknytning til sommerbeitene.

De mange og spesielle krav til trygghet og næring gjør at av fjell-landskapets varierte mangfold er det bare noen mindre deler som er best egnet til kalvingsområder. I de fleste villreinområder finner vi derfor også at lokalkjente folk har klare forestillinger om hvor reinen kalver. Dette til tross for at det skjer på en tid av året hvor fjellet er utilgjengelig og det tradisjonelt var og er liten grunn til å ferdes der. I Nordfjella har en i løpet av 80-åra registrert

at hovedtyngden av kalvingen gradvis har forflyttet seg til nye områder. Fra strøket Fødalsnosi til Grånosi ved ti-årsskiftet 70/80 NV-over mot Buhaugen-Skavlaheugan og videre NV-over mot Hånose, fjellbrinken mot Lærdal. Våren 1993 kalvet på nytt mange simler på strekningen Fødalsnosi-Grånosi (Trygve Haug, pers. oppl.). I valget mellom uforstyrret og høgkvalitetsnæring ser det ut til at simlene for det meste har prioritert det første. Dette kjenner vi igjen fra andre områder.

En økende turisme bidrag til forstyrrelser på vinteren. Dette gjelder ofte i utkantene hvor det er særlig alvorlig at vinterbeitet minsker. En økende hundesport i januar-februar langs løypa Finse-Geiteryggen-Kongshøllern-lungsdalen-Breistølén er lite forenlig med den ro og fri tilgang på alle beiter reinen har behov for på denne tiden.

3.2 Perioden etter kalving

De fleste voksne simler er drøktige og om våren er de i den ernæringsmessig sett svakest tilstand gjennom året. Den siste tredjedel av drektighetsperioden og diegivingen er særlig energikrevende. Fjorårskalver og bukker kan være tappet for fettreserver på denne tiden og i løpet av diingen går ofte simlas siste rester. Om vinterforholdene har vært krevende med mye snø, is og skare, om lavbeitene er nedslitte eller om det har vært mye forstyrrelser av beitingen kan dyrene komme på ernæringsmessig etterskudd. Gjentar slike forhold seg over mange år blir dyra etterhvert lettere, de får dårlig kondisjon. Simlene må kanskje bli 3 år før de kalver første gang og kalven blir født lettere. Det har vist seg at kalvene har vansker med å ta igjen en dårlig start. Vi kan på en måte si det slik at det næringsrike vårbeitet må reparere vinterens underskudd. Dermed blir barmarkstidens vekstperiode avkortet. Det er vår og sommer reinen trenger vekstfôr med protein (nitrogen) I september blir den fysiologiske vekstmekanismen avskrudd, reinen er tilpasset å greie seg på proteinfattig vedlikeholdsfôr gjennom vinteren fram til april. Dette passer svært godt med det tilbud plantedeckket gjennom året byr på. Ved kalvingen i mai og er næringsbehovet ved diegiving sammen med de behov som er nevnt ovenfor, best tilfredsstillende av de spirende vårplanter med deres rikdom på nitrogen/protein. Så snart plantene blomstrer og setter frukt synker innholdet av vekstnæring kraftig. Reinen lapper på dette ved etterhvert å oppsøke soner langs snøfonner i nord- og østvendte skråninger og høgere i terrenget utover sommeren. Her finnes planter i vårutvikling selv i august. Om våren er seim eller om den kommer tidlig er derfor svært avgjørende for kalvenes skjebne. I det hele er det slik at klimaet om sommeren varierer så mye at næringskvaliteten hos beiteplantene varierer mye fra år til annet. Reinens kondisjon og reproduksjon veksler i takt med dette.

Utover næringbehovet har kalven og simla behov for å danne og festne de sosiale bånd. Under og like etter kalving finner vi derfor kalvsimlene høgt i terrenget. Her er den sikrest å finne på fast snø hvor fluktmulighetene fra eventuelle rovdyr er de beste. Fjorårskalven har simla alt jaget fra seg noen tid før kalvingen tar til. Her bruker nå simle og kalv noen timer atskilt fra resten av

flokken, på å lære hverandre å kjenne. Etter dette søker de sammen med andre simler med nyfødte kalver for å danne det vi kaller fostringsflokker. Når fjell-landskapet skifter fra å være snødekt med barflekker til bart med snøflekker, drar fostringsflokkene ned og møter våren, en vår de altså resten av sommeren prøver å "forlenge". Flokkstrukturen bevarer preget av fostringsflokk gjennom sommeren.

De voksne bukkene behøver ikke å ta så mye hensyn til førefallet som simler og kalver, det er derfor disse vi finner nede i bjørkeskogen tidlig på våren. Her beiter de på seterløper og iblant på innmark på høgtliggende fjellgårder.

3.3 Sommer og høst

Hovedtyngden av alle dyrs vekst finner sted når det er vekstfôr å finne. Planter i vårstadiet, før blomstring og fruktsetting er proteinrike og gir førsteklasses vekstmuligheter. Beitet om våren og tidlig-sommeren er gjerne å finne i heisamfunn, etterhvert som de smelter fram blir engsamfunn viktigere og om sommeren finner vi ofte at reinen beiter i vierkratt og snøleier, mindre i heivegetasjon og på myr. Fordi reinen "følger våren" gjennom forsommer, sommer og tildels tidlighøsten trekker den mer vestover utover sommeren, og dessuten opp i terrenget. På seinsommeren kan sopp i hei-samfunn bli svært ettersøkt dersom sommeren har hatt passende varmt og fuktig klima. Reinen er svært glad i sopp, og storsoppenes fruktlegemer inneholder mye fordøyelige proteiner.

Bukker og simler/fostringsflokker blander seg lite før på høstparten. Da søker bukkene opp simlene, og de fleste kalvene slutter å die i løpet av august. Parring foregår fra seint i september til ut oktober.

3.4 Seinhøst og vinter

Bukkenes fettreserver fett brukes langt på veg opp i parringsperioden. Alle aldersgrupper trenger nå et energirikt beite for å bygge opp ett så godt reserveforråd av fett som mulig. På myrer og våtmark graver dyra gjerne fram jordstengler og rotstokker, men ettersom snøen legger seg og vinden fordeler den til lesider og forsengkninger, trenges dyra mer sammen på rabboområdene. Her finnes greplynghei med varierende dekning (40-70% i Nordfjella, mest i øst) av lavmatter. Den eneste gruppe arter som gir god næring her er nettopp lavartene. De gir rein et godt vedlikeholdsfôr, men siden de er bundet til rabboområder som barblåses, blir mengden av lav minimumsfaktoren næringsmessig sett, når vi ser hele året under ett. Reinens ekstensive måte å beite på bidrar også til dette. Mot slutten av vinteren er næringstilbudet blitt sparsomt på grunn av snømengder og skaredannelse. Både vind og tilfeldige tøvær kan danne skare og islag i snøen. Vi finner mest av dette i kystfjellene men iblant kan varm vestavind trenge langt inn. Det er særlig dette som gjør at reinen i Norge har spesielle forhold i forhold til sitt hovedutbredelsesområde i kontinentale strøk av tundra- og de nordlige taiga-soner. Ernæringsmessig er seinvinteren perioden hvor fettreservene er særlig

viktige for dyr av alle typer, men særlig for kalvsimlene som nevnt. Rabbene er nå de eneste tilgjengelige terrengtyper og gode og dårlige forvaltede vinterområder for rein skiller seg etter tilstanden på lavbeitene på disse rabbene.

Som følge av «gjestebeiting» av Hardangervidda-rein i 70-årene og helt til starten av 80-årene, figur 2, er ble lavbeitene slitte overalt i Nordfjella. Best ble etterhvert de vinterbeiter som ligger ut mot Sognefjorden i nordvest. I siste halvdel av denne perioden er det også her tyngden av Nordfjella-dyra har vært om vinteren.

Blant hjortedyr er reinen spesiell ved at dyr av begge kjønn utvikler gevir, hornkrone. Etter parring mister bukkene geviret og med det taper den også sosial status. Selv storvokste bukker må finne seg i å gi plass i beitet for mindre simler og kalver med gevir. Resultatet blir at bukkene blir gående i utkanten av de store flokkene og etterhvert trekker til trakter som gir for lite beite til store flokker, men som for mindre bukkegrupper på 5-10 dyr er gode nok.

Vinterområder for bukk ligger gjerne i mer snørike vestlige trakter og slik er det også her i Nordfjella. Områder vest for R.v. 50, og ennå mer vest for Frøtheimsdalsvatnet er nå som før typiske bukke-trakter. Bukk som hører området bestånd til deler nok også de nokså golde og snørike fjelltrakter vest for Hardangerjøkulen med bukk fra Hardangervidda-stammen. Det er viktig å være klar over dette at de vestlige trakter alltid i hovedsak har vært bukkeområdet. Når trekkmulighetene mellom øst- og vest-fjell over riksveg 50 var gode besøkte også simle-kalvflokkene vestfjellene særlig mot seinsommer og høst. Her, i disse snørike trakter, var mulighetene for å finne «vårbeiter» seint i august stadig til stede. Men når snøen kom trakk de tilbake til de snøfattigere østfjell.

Trekket mot disse bukke-trakter initieres av de større bukker, tradisjonsbærere, som hver drar med seg en liten gruppe mindre bukker. Slike småflokker er gjerne mindre enn 10-12 dyr og de yngste er gjerne de største bukkokalver av året. Disse "ungkarsgruppene" går på denne måten i mer eller mindre klare "utkantstrøk" i reinområdet helt til våren og langt ut på sommeren. Det er først når geviret har grodd skikkelig fram og parringen ikke er mer enn en drøy måned unna at de søker inn mot simleflokkene og haremdannelsen etterhvert tar til. Simlekalvene forblir i de store simleflokkene over vinteren. Gruppene av simler og kalver utgjør storparten av stammen. De danne ofte store flokker og trenger store og mer sammenhengende beitetilganger.

De fettreservene som simlene bygger opp om høsten og førjulsvinteren er forutsetningen for å kunne gi kalven en god ernæringsmessig start i kalvingsområder som ligger høgt og hvor beitetilbudet ennå er fattig på proteiner. Bukkene bygger opp sine reserver fra tidlig på våren og utover sommeren for så å forbruke mye av dette under brunsten. De drektige simlene beholder geviret fram til etter kalving mens bukkene, gjeldsimlene og ungdyrene mister det på førjulsvinteren og utover vinteren. Med gevir kan kalvsimlene fortrenge alle andre kategorier dyr bort fra de beste beiteplassene slik at de sikrer næring til fostervekst. Simlene forbruger fettreservene til siste del

av kalveproduksjon og diegiving. På dette tidspunkt, i mai, er bukker og ungdyr ribbet for fettreserver og går ned i bjørkeskogen og møter vårens første grønne spirer. For simler med nyfødte ville det være risikabelt nede i bjørkeskogen. Snøforholdene kan være vanskelige og det er vanskeligere å unslippe rovdyr.

Bildet vi her har tegnet viser hvor vesentlig en faktor næringstilgangen er. Reinen har tilpasset seg årtidsvekslingene meget bra, men det er viktig å være klar over at ekstraordinære utgiftsposter på energiregnskapet er svært lite ønskelig. Slike ekstraordinære poster er menneskelig forstyrrelse et eksempel på. Verst er slike forstyrrelser som fører til at reinen ikke gis ro til beiting. Skremmes den slik at den må løpe og trekke er det i seg selv energikrevende.

Ser vi det over lang tid iakttar vi at et skifte mellom ulike vinterområder er helt typisk for rein. Det er grunn til å tro at det skyldes det faktum at lavarter er den viktigste diettkomponent vinters tid. Disse kan beites nesten totalt bort, og etter en periode på 15-20 år vil dyra finne svært lite mat fordi lavbeitene er nedslitt. Får området totalt fred i 20-25 år ved at reinen forlater det, gror lavmattene til pånytt. Der villreinområdene er store nok og forholdene ellers ligger tilrette for det, vil dyra antakelig vekse mellom vinterområder med 10-25 års syklus. Ved sterk underbeskatning går det fortere, og situasjonen blir nok en annen dersom det er rovtilt inne i bildet. Beskrivelsen passer altså best der reinen har fri adgang til å vekse mellom ulike fjellpartier, og hvor jakt og annen dødelighet i alle fall i lange perioder ikke tar mer enn en del av den årlige produksjon. Denne beskrivelse er videre mest passende for den situasjon vi hadde før 1950. Etterhvert som vi har tatt våre fjellområder i bruk til veier, trafikken har økt, og andre typer tekniske anlegg er kommet til, samt i tillegg ved at grenser er skapt av bebyggelse (hytter), har vi fått en situasjon der reinområdene ofte har blitt relativt små og skarpere avgrenset enn før. Totalt sett framstår utbredelsen av villrein i Norge idag som summen av en rekke mer eller mindre helt atskilte "øypopulasjoner". Dette har ført til en vesentlig reduksjon i den totale bæreevne.

Forvaltningen har som mål å opprettholde reinstammen i balanse med beitene og dermed sikre et jevnt årlig jaktuttak. Hjelpemidlene er en omfattende registrering og overvåking av reinstammen og dens leveområde:

- 1) bestandssammensetning i kjønn og alder,
- 2) bestandstørrelse og
- 3) vinterbeitet med sikte på orienterende beregninger av bæreevnen basert på lavbeitene.

Jaktuttaket hvert år fastsettes på basis av disse registreringer og omfattende oppsyn og kontroll gjør det mulig å dirigere jaktuttaket med hensyn på kjønn og delvis aldersgrupper.

4 Beiteressursene

Det er ikke særlig store deler av villreinområdene i Norge hvor en har vegetasjons eller beitekart. Det vi vet om fordelingen av barmarksbeiter og vinterbeiter innen de enkelte områder stammer fra en rekke flytakseringer i 80-årene. Med tanke på den helt avgjørende betydning balansen mellom beitet i ulike sesonger har for reinen, er dette i lengden uholdbart. Slike kart kan idag baseres på satelittbilder og gir et godt grunnlag for beiteforvaltning og kontroll. De vil være svært egnet for å planlegge konkurrerende arealutnyttelse. Det er ikke alle områder som har samme viktighet for reinen.

I vårt land finner vi sikre, årvisse vinterbeiteområder for rein i strøk med mindre enn 250-300 mm vinternedbør. Klimatisk sett er det derfor ingen del av Nordfjella som har optimale vinterbeiter, men det viktigste vinterområde blir lågfjellsregionen fra skoggrensa i et 3-400 m høgt beite langs Hemsedal-Mørkedal-Lærdal-Sognefjorden, bredt i sørøst og smalere i nordvest. I tillegg er det noe tilskudd sør for Hallingskarvet, rundt Strandavatnet og i Vats, (Gaare 1986).

Det er nedbørmengdene som snø, som bestemmer beitenes tilgjengelighet. I de mer snørike vestlige trakter blir det bare en liten del (< 1 %) av terrenget som blåser bart og er tilgjengelig vinterstid. I innlandet kan 15-25 % i blant ennå mer, av terrenget være tilgjengelig.

I Nordfjella ble det foretatt en taksering av beiteforholdene i 1981 og 1983, Gaare (1986). Denne utføres fra fly og 23 naturenheter ble identifisert på ialt 1713 punktavlesninger. Vinterbeitet på rabbene ble inndelt i greplynghei med lav, rabbesivhei med lav og i hver av disse registrerte en slitt, middels slitt og ubeitet lavmatte. Andre vegetasjonstyper i barmarksbeitet ble også registrert. **Tabell 1** er et sammendrag av denne undersøkelsen.

Arealet av området som kan være tjenlig til beite, er fra naturens side det som ligger over bjørkeskogen og endel flate partier nede i denne. Summen av jaktfeltene er knapt 2900 km², men heller ikke dette gir uttrykk for hva reinen faktisk idag kan nyttiggjøre seg.

Ved presentasjonen av takseringen ble området delt i en østlig og vestlig del, **figur 1**. Delelinjen går fra Borlaug i Lærdalen til lungsdalshytta, videre i en bue vest for Strandafjorden (Østre Hol tamreinlags område) og derfra til Finse. Denne delingen gir dårlig inntrykk av vinter og barmarksområdet hver for seg. Takseringen gir fremdeles et godt uttrykk for fordelingen på beitetypene for hele området under ett. Utviklingen av slitasjen av vinterbeitets lavmatter mangler vi idag gode data for etter 1983. Men jeg har noen notater fra en ren flybefaring av nordøstlige og sentrale deler av området som jeg foretok til sommerene 1991 og 1993.

Hovedtyngden av vinterbeitene ligger i lågfjellsbeltet, de 3-400 m høge beltet over bjørkeskogen. I sørøst finner vi det langs Hemsedal og Bergensbanen opp mot Hallingskarvet, i nordvest ligger det på fjellbrinken langs Sognefjorden og Lærdal. Det meste ligger under 1450 m oh. Totalt er det 16±4% av arealet som er vinterbeiter i

Nordfjella. Det er liten forskjell på dette i det østre og vestre område. Impedimentandelen er stor, 45±3, 53% i vest, 33% i øst. Forskjellen skyldes at det er mer høg fjell og større snømengder idet som ble definert som vestområde.

Tabell 1 Beitetaksering av Nordfjella villreinområde, 1981 og 1983, Gaare (1986)

Hele området over subalpin bjørkeskog: 3450 km²

Sesongbeite eller markslag	% av type	95% konf.int.	
Vinterbeite, slitt lavmatte	8	6	9
Vinterbeite, midd. slitt lavm.	4	3	5
Vinterbeite, uslitt lavmatte	4	3	5
Vår og forsommer-beiter	20	18	22
Sommer-beiter	13	11	15
Høst-beiter	6	5	7
Impediment	45	42	47

Øst for Borlaug-lungsdalshytta-Finse, 1650 km²

Sesongbeite eller markslag	% av type	95% konf.int.	
Vinterbeite, slitt lavmatte	7	5	9
Vinterbeite, midd. slitt lavm.	5	3	6
Vinterbeite, uslitt lavmatte	3	2	5
Vår og forsommer-beiter	27	23	14
Sommer-beiter	12	10	21
Høst-beiter	12	9	21
Impediment	33	30	12

Vest for Borlaug-lungsdalshytta-Finse, 1800 km²

Sesongbeite eller markslag	% av type	95% konf.int.	
Vinterbeite, slitt lavmatte	8	7	10
Vinterbeite, midd. slitt lavm.	3	2	4
Vinterbeite, uslitt lavmatte	4	3	5
Vår og forsommer-beiter	15	13	17
Sommer-beiter	14	12	16
Høst-beiter	2	1	3
Impediment	53	50	56

Beitene er overalt slitte, ved takseringen først på 80-tallet var halvparten av lavmattene sterkt slitte, bare femteparten var uslitte. Det er nå påkrevet med en ny taksering av beitene. Men dersom jeg bygger på flybefaringen fra 1991 og 1993 ligger nå lavbeiter med minst slitasje i fjellene mot Hemsedal, mellom Bergensbanen fra Ustaoset-Haugastøl og Hallingskarvet, videre på fjellbrinken langs Lærdalen og tildels nordvest for veien Aurlandsvangen-Lærdalsøyri. I

Hømsedal er det mye turisme og fjellrota av Hallingskarvet i sør mot Bergensbanen ser det idag ikke ut til å være dyr som har tradisjon med å bruke. I dette strøket er det også lokalisert mye turisme, jfr. Skogland (1993).

Av Nordfjellas ca 3450 km² utgjør greplyngheier med lav 450-660 km² (95% konfidensintervall) Selve lavmattene utgjør ca 70% av dette: 310-460 km². I forhold til dette er barmarksbeitene på 1270-1430 km². Forholdet mellom arealet av greplynghei med lav og barmarksbeite er da 1:2,5, se **tabell 2**. Med det vi vet om reinens trivsel i disse områdene kan vi slutte at forholdet bør ligge på ca 1:1,5 dersom balansen mellom vinter og sommerbeiter skal være god. Som en ser av tabellen er det vanlig med forlite vinterbeiter i den vestlige fjellkjeden slik det også er i Nordfjella. De blir da en klar minimumsfaktor. Det i slike områder blir det derfor vesentlig å planlegge slik at en overalt tar vare på vinterbeite-reservene. Denne sikring går dels på vern mot nedbygging, dels på å sikre adkomsten til dem der de finnes

Tabell 2. Forholdet mellom greplynghei med lav, vinterbeite, og barmarksbeite i endel villreinområder. Basis er beitetakseringer fra fly utført i perioden 1979-1987.

Villrein- område	Forhold mellom vinter- og sommer- beite		Villrein- område	Forhold mellom vinter- og sommer- beite	
Setesdal-vest	1:7,9	Snøhetta		1:1,6	
Hardangervidda	1:3,9	Knudshø		1:1,4	
Nordfjella	1:2,5	Forelhogna		1:1,4	
Vestjotunheimen	1:3,0	Rondane-nord		1:1,0	
Norefjell	1:5,3	Sølenkletten		1:0,7	

5 Reinens trekkruiter

Reinen veksler gjennom året mellom ulike oppholdssteder. En viktig forutsetning for det er mulighetene til å trekke uten fysiske hindringer eller forstyrrelser. I de siste 20-30 år har forholdene endret seg mye. Vassdragsreguleringer og andre inngrep kan ødelegge trekkruiter og menneskelig ferdsel kan være sterkt forstyrrende.

På vandringen mellom vinter og barmarksbeiter, kalvingsområder og på flukt velger reinen de kjente veier framfor de ukjente. Terrengformer og vann og vassdrag legger forutsetningene for et tradisjonsbundet trekk mellom de ulike deler av området. Der høg fjell og vann betinger det, får en iblant hovedveier mellom viktige deler av området. Slik har trekket over Nyhellere og Vampen, og over Geiteryggen vært blant de sikreste jaktområder siden gammelt, ja fangsten går tilbake til vikingetid og før det slik fangstanleggenes tause vitnemål forteller. Det forhold at reinen i generasjon på generasjon følger de samme ruter er velkjent i alle villreinområder der fangstanlegg og dagens reintrekk har blitt systematisk registrert. Når menneskelige inngrep idag skjærer over slike etablerte trekk vil reinen søke nye veier. I blant lykkes det, selv om det kan ta lang tid å få etablert en nye trekk med nye tradisjonsbærere. Etter inngrep og forstyrrelser kan derfor tidligere sikre reintrakter blir nærmest reintomme.

Reinens trekkruiter i Nordfjella ble gjennomgått i forbindelse med jaktstjønne etter vassdragsreguleringene i Aurland, (Gabrielsen et al 1993). Viktige barmarkstrekk viser **figur 3 og 4**, hentet fra Knudsen (1989) og vi benytter nummer for identifisere trekkene. Kartet er på ingen måte fullstendig for hele Nordfjella, men viser klart hva tekniske inngrep kan bety. Kunnskapen om gamle trekk baserer seg på dyregravregistreringer og er oppdatert med direkte observasjon av trekk foretatt av fjelloppsynsmenn og andre informanter. De årvisse trekk mellom sommerbeitene i vest og vinterbeitene i nordøst, øst og sydøst foregår hovedsakelig i barmarkstiden når vatn og vassdrag er åpne. Det som kommer fram på denne måten er særlig trekkene mellom sesongområdene samt de markerte vind- og insektavhengige trekk som er typisk for reinen i sommerhalvåret.

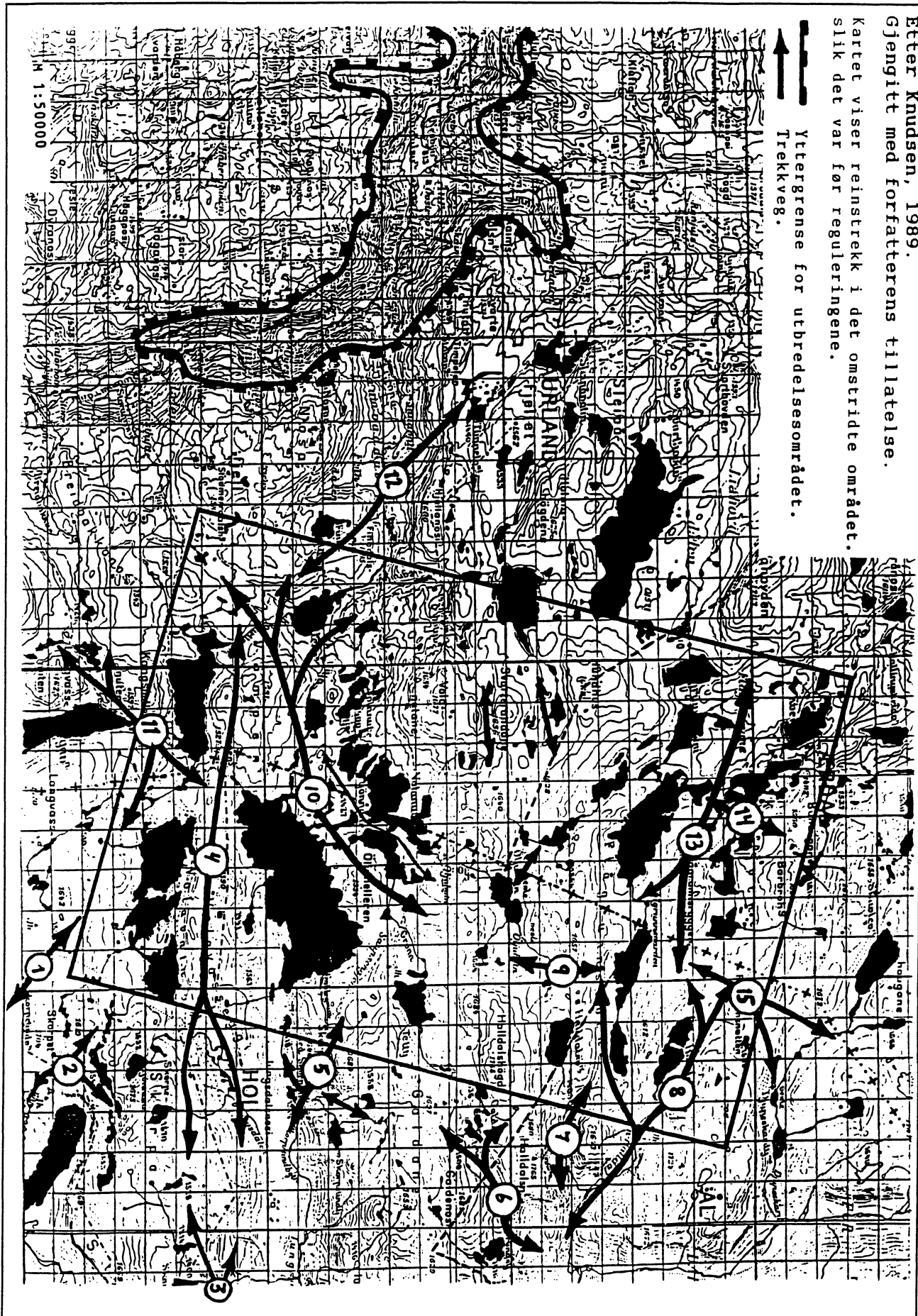
Oppdemningen av Nyhellervann, Kongshellervann, Øljuvann og Volanuttjønnane til Nyhellermagasinet har ført til at i sommerhalvåret er trekkrutene 4 (Vestre lungsdalen - Vampen) og 10 (Øljuhelleren - Vampen) stengt. Samtidig har vi trafikk og ferdsel i områdene rundt demningen og turisttrafikk i forbindelse med DNT's Kongshellerbu. Dette kan ofte hindre mulighetene langs trekkveiene 11 (Kongshelleren) og 12 (Sauavad) sterkt. Som resultat av at de nevnte trekkveiene dels er stengt eller redusert i bruk er mulighetene til å nytte områdene syd og øst for Nyhellermagasinet, bruk av trekkveiene 1 (Storfonnløypet), 2 (Brattbakken), 3 (Grevskaret) og trolig også deler av 5 (Skardet) nå sterkt redusert. Dette kan endre seg over tid. Dels kan reinen godt svømme over vatn, dels kan trafikk og ferdsel endres enten ved regulering eller på annet vis. En må likevel regne med at en gjenoppsettelse av trekket over Geiteryggen utover i et vestområde kan ta lang. Det er lite en kan gjøre for å

påvirke denne situasjonen når en bør gi prioritet til å gjenoppbygge lavmattene i vinterbeitet i de østlige trakter og derfor bør ha en moderat stammestørrelse.

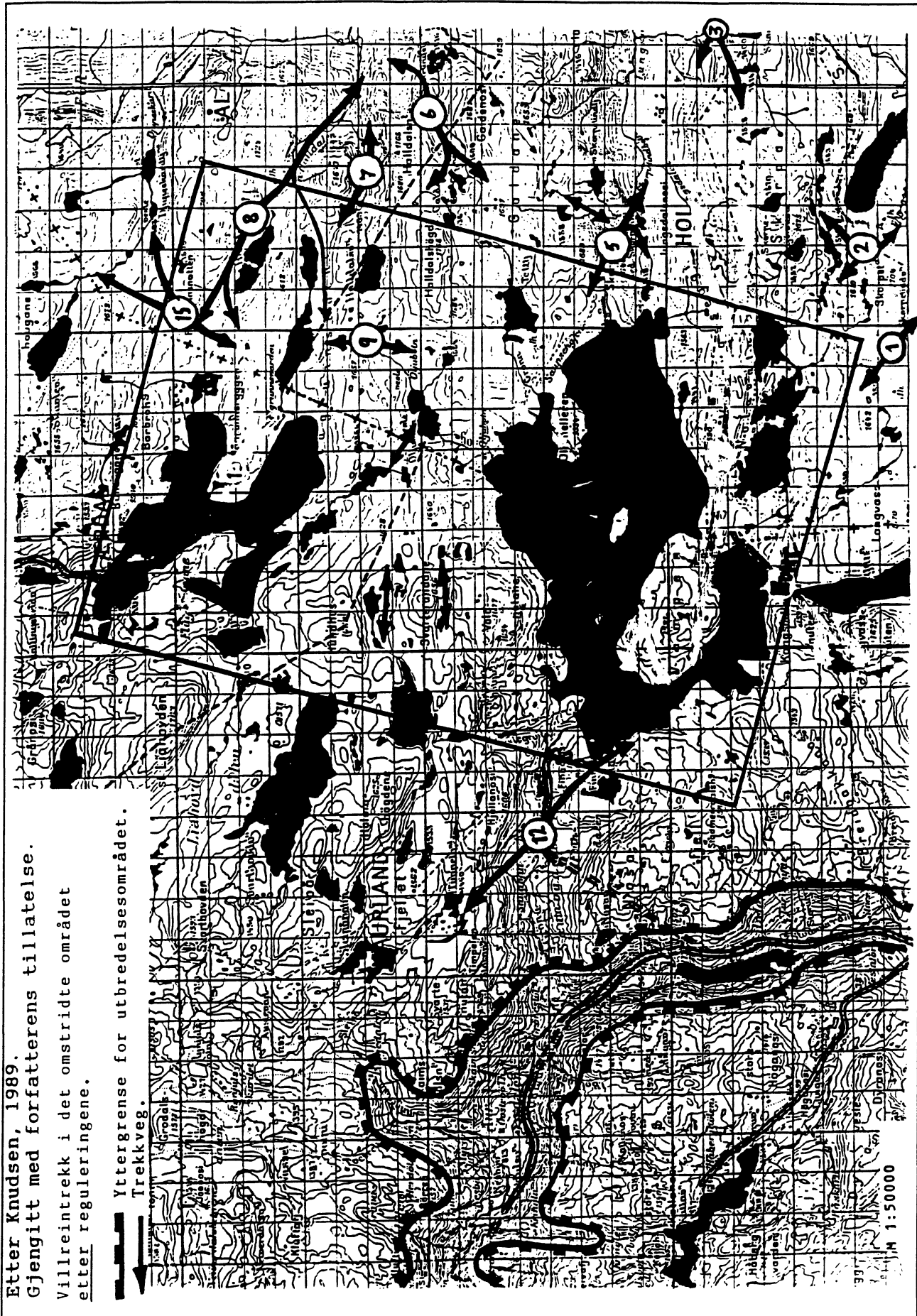
I vinterhalvåret er trekkaktiviteten i områdene rundt Nyhellermagasinet i utgangspunktet liten fordi reinen søker næring der den i denne årstid er tilgjengelig og det vil si lenger nord, i øst og sydøst. I den del av vinterhalvåret isen ligger kan trekket i og for seg gå som før også over reguleringsmagasinene. Områder med issprekker lærer reinen seg oftest fort å unngå.

Forklaring til figur 3 og 4:

- 1-3. **Storfonnløype, Brattbakken og Grevskaret:** Dette er de 3 mulige trekkvegene mellom Holsåsen-Flyene, Skorpa og områdene nord og vest for Skorpa. Trekket her gir dyr til, eller mottar dyr fra trekkveiene 4 (Vestre lungsdalen-Vampen), 5 (Skardet) og 11 (Kongshelleren).
4. **Vestre lungsdalen-Vampen:** Sentralt trekk som forbinder lungsdalsområdet, Holsåsen-Flyene og Fjellområdene i Ål med områdene i vest og nordvest.
5. **Skardet:** Viktig trekknutepunkt for hele villreinområdet.
10. **Øljuhelleren-Vampen:** Dette var tidligere en hovedtrekkveg til Vampen og videre over elva mellom Kongsheller og Nyhellervatnet. Derfra dro dyra over Geiteryggen inn i området sør for r.v 50. Nå som Nyhellermagasinet stenger ser det ut til at et erstatningstrekk går i Grønebotn-Langebotn inn mot Nyhellerdammen og anleggsveien opp til magasinet.
11. **Kongshelleren:** Viktig trekk som for forbinder Aurlandsfjellene med Skorpa og lungsdalen.
12. **Sauavad:** Dette trekket forutsetter at trekkrutene 4, 10 og 11 er intakte og at trafikk i forbindelse med Nyhellermagasinet ikke hindrer dyrene.



Figur 3 Noen viktige trekkruiter for reinen før vassdragsreguleringene i Nordfjella. Kilde Knudsen (1989)



Figur 4 Noen viktige trekkruiter for reinen i dag i Nordfjella. Kilde Knudsen (1989)

6 Bestand og jakt

Historisk vet vi lite eksakt om stammestørrelsen i Nordfjella. En flyregistrering 19.7.72 viste minimum 900 dyr (Krafft 1972). Fullstendige tellinger fikk vi første gang i juli, 1975 og den viste ca 1700 dyr (Krafft 1981). Vi viser resultatet på figur 5, beregnet som stammestørrelse i april før kalving. Det er også satt inn opplysninger fra Skogland (1983) om "gjestebeitere" fra Hardangervidda og jaktuttaket. Nederste kurve viser jaktuttaket. Bakover i tiden er resultatet av jakten, offentlig jaktstatistikk (OJS), den eneste registrering, som har sammenheng med stammestørrelsen, som finnes. Det låge nivå en hadde før 1970 går tilbake så langt vi har statistikk (ca 1900). Det er derfor derfor først etter 1975 det har vært noe større villrein i Nordfjella.

I tillegg til bestanden av villrein, beitet også Hol østre tamreinlags dyr i det samme fjellområdet i perioden 1976-82 med i utgangspunktet vel 600 dyr. De fikk anledning til å slakte ut 936 dyr 6.2.82. I sum har det derfor vært mer enn 15.000 rein et enkelt år (1980). Totalt beitet et antall dyr tilsvarende 2-3 ganger varig bæreevne i minst en 5-års periode, 1975-1981. Fra beitetakseringen gjennomført i 1981-83 og lokale informanter vet vi at dette beitepresset fordelte seg ujevnt. Det får betydning for dyrenes fordeling i området i tiden etter.

Stammereduksjonen har også virket også på dyras fordeling. I perioden 1981-84 ble stammen redusert til de 2500 som driftsopplegget har som mål. Mens stor bestand og nedbeiting sprer dyrene til perifert liggende beitereserver, vil stammereduksjonen virke motsatt på

de gjenværende dyr. Værvariasjoner i tillegg kan påvirke utslaget med dempende eller forsterkende virkning i de enkelte år.

Det fremgår av figur 3 at stammens størrelse var liten før midten på 70-tallet, sterkt økende og stor fra 1975-80 og avtagende etter den tid. Som "hvert års jaktuttak i Nordfjella" har vi benyttet summen av enkeltkommunene.

Jaktstatistikk finnes fra 1890, her kan vi nytte den fra 1945. I forvaltningen het området fra 1979 Hemsedal-Hallingskarvet og omfattet også Årdal-Tyin og Vestjotunheimen. Fra 1988 heter det Nordfjella og med dagens definisjon. Dette materialet er i de første år noe usikkert på grunn av en svakere organisert forvaltning. Fra Aurlandskjønnet (Trygve Haug var informant) henter vi inn statistikk fra fire jaktfeltet i Hol og Ål kommuner. De er merket ned jaktfeltnummer og navn nedenfor. Materialet krever noen kommentarer:

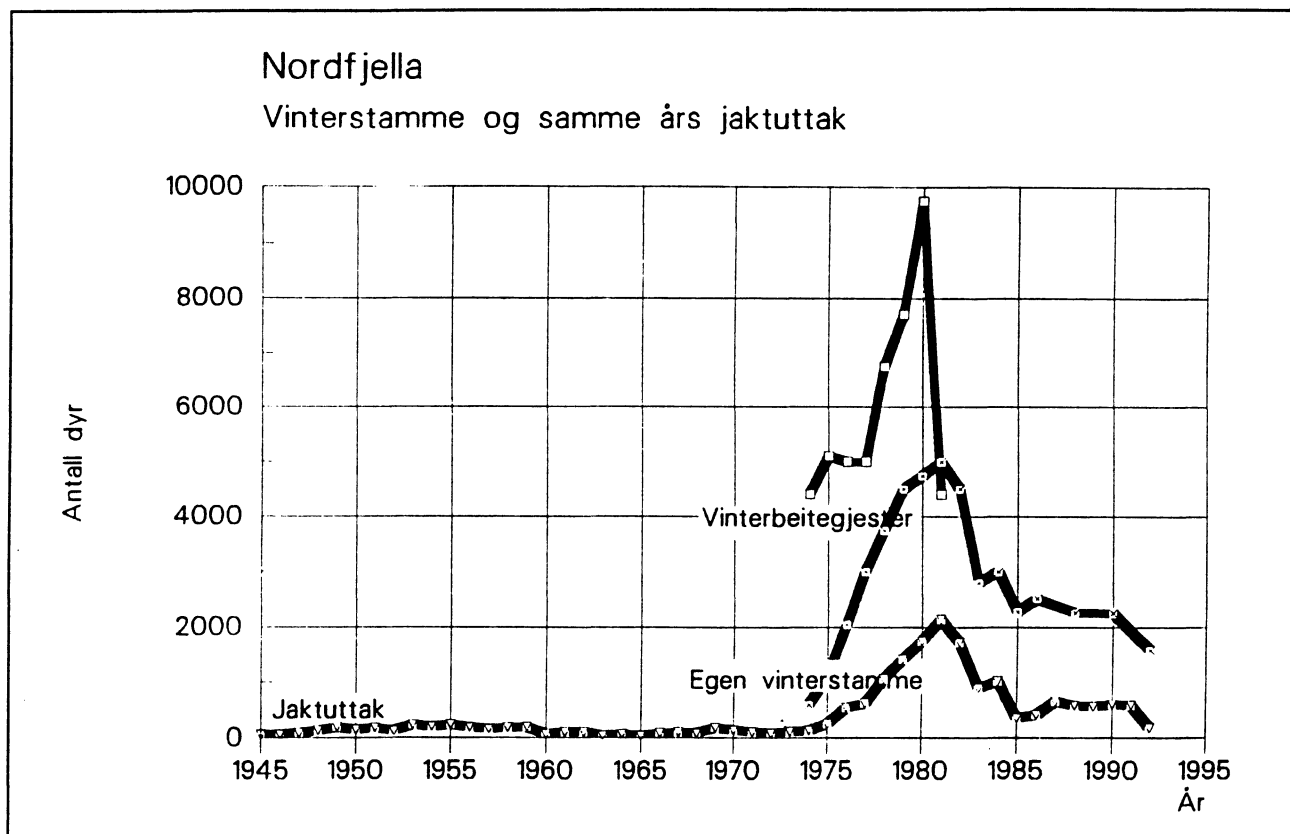
NF 201 Fødalen statsalmenning, 97.5 km² Ål
Data fra 1945-1992

NF 301 lungsdalen, 58.5 km² Hol
Data fra 1945-1992

NF 311 Skorpa statsalmenning, 44.7 km² Hol
Data fra 1979-1992

NF 310 Urevassbotten, 69.4 km² Hol
Data fra 1945-1992

Ål: Fra 1945-1990 er oppgitt det av OJS for Ål eller Fødalen jaktfelt som er størst. For årene



Figur 5 Stammestørrelse, vintergjester (begge beregnet til april), og jaktuttak i Nordfjella.

1991-1992 se under Hol

Hemsedal: 1945-1990, OJS uendret. For årene 1991-1992 se under Hol

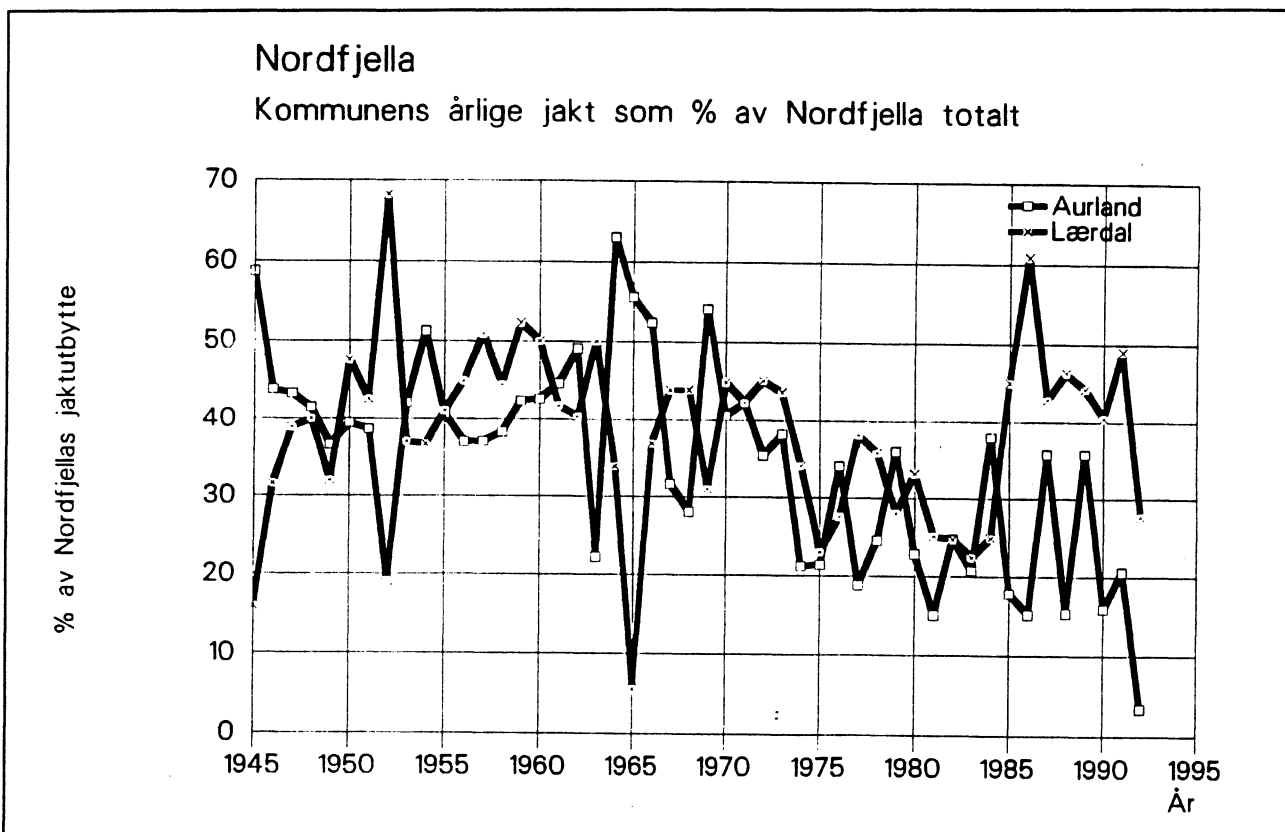
Lærdal: 1945-1990, OJS uendret, tall før ca 1975 inneholder noen få dyr felt i andre områder (Vestjotunheimen). For årene 1991-1992 se under Hol

Aurland: 1945-1990, OJS uendret, tall før ca 1970 inneholder noen få dyr felt i vestlige fjellområder i kommunen

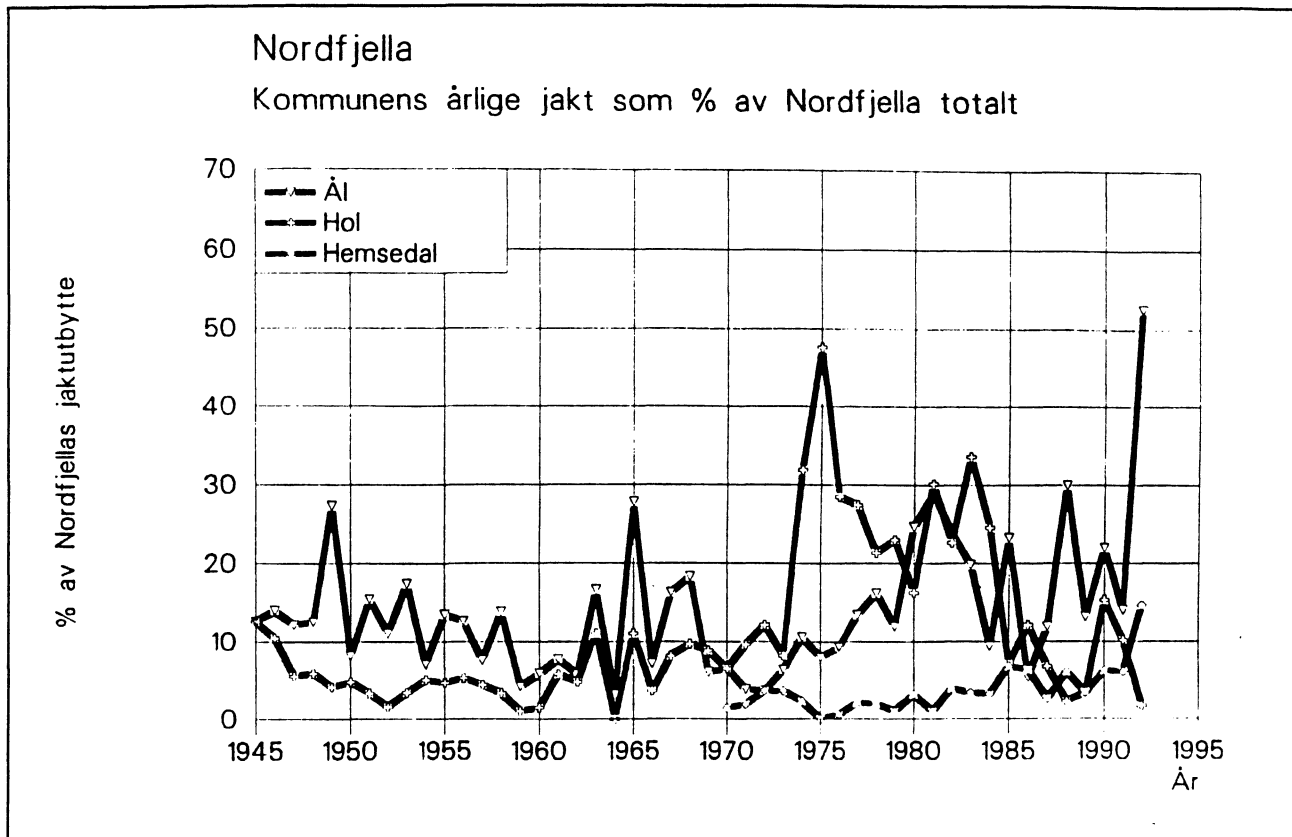
Hol: I periodene 1945-1970 og 1973-1976 er gitt summen av det som er felt i valdene Urevassbotten, Skorpa, og lungsdal. 1971-1972 uendret OJS (ingen jakt på Hardangervidda). 1977-1990, det av OJS eller sum i de tre vald som er størst. 1991-1992, rein som OJS rapporterer som felt i kommunen, men som ved samjaksordninger er felt i andre kommuner er fordelt slik at all rein som faktisk er felt i hver kommune er gitt.

Gjennom årene skjer som en ser, store endringer av det relative jaktuttak. Aurland og Lærdal er de store kommunene og har etter krigen skiftet med å ta mest. Dette er en bekreftelse på den hypotese at reinen regelmessig skifter beiteland. Etter 1970 har etterhvert stammen økt i størrelse. Etter 1984 har Lærdal økt sin andel. Årsakene til variasjonen er mange. De siste årene har vist en økning av snømengdene, særlig i de vestligste deler har mer snø "oversomret" enn vanlig før. Dette holder reinen mer på østlige deler av området. Men vassdragsutbyggingene må utvilsomt ta sin del for at Aurland idag står så svakt. Den sterke nedbeiting av vinterbeitene som skjedde fra 1975-1985 ved "gjestebeitingen" fra Hardangervidda-rein spiller også en viktig rolle. Vinterbeitenes særligste del ble særlig hardt presset. Utbyggingen av turistanleggene i sørøstre del av området er også med i det totale bildet. Skiheiser lokaliserer folk i terrenget og hindrer reinen i å utnytte de viktige periferiene. I planleggings-sammenheng er det vel viktigst å identifisere slike elementer som kan påvirkes av vår forvaltning. Klimaet hører ikke med i det og idag er de eksisterende damanlegg og magasiner endel av de gitte forutsetninger.

Tallmaterialet er som nevnt, noe usikkert bakover i tiden. Denne usikkerhet får likevel ikke avgjørende betydning for de hovedtrender vi ser. Virkningen av varierende stammestørrelse har vi dempet ved hvert år å beregne jaktuttaket i de ulike delområder (kommuner, jaktvald) som andel (prosent) av samme års jaktuttak i hele Nordfjella. Vi kaller dette kommunens eller valdets årlige jaktandel. Utviklingen av den årlige jaktandel for kommunene er vist på figurene 6 og 7. Dette indikerer hvor reinen var i jakttiden det enkelte år.



Figur 6 Kommunene Aurland og Lærdals andel av jaktuttaket det enkelte år.



Figur 7 Kommunene Ål, Hol og Hemsedals andel av jaktuttaket det enkelte år.

7 Forstyrrelser og inngrep

Hulemalerier har vist at mennesket har jaktet villrein i minst 40 000 år. Den reinen som blir jaktet på utvikler utpreget fryktreaksjon på mennesket, både luktmessig og synsmessig. Sammenlignet med rovdyr som f.eks. ulv er fryktreaksjonen størst på mennesker. En pågående sammenliknende studie av fluktatferd og årvåkenhet hos jaktet villrein (Forelhogna og Wrangell-øya, Russland), både jaktet og utsatt for rovdyr (Snøhetta-Rondane og Taimyr, Russland), uten jakt og rovdyr (Svalbard) og domestisering (nentsjer og chuchi reindrift i Sibir) her det vist seg at reinen får svært ulike fluktavstander når mennesket utløser reaksjonen, Skogland 1993 og Baskin pers.oppl.). I Norge finner vi rein med størst fluktavstand på Hardangervidda og i Snøhetta. Begge steder har det blitt gjennomført to tildels kraftige reduksjonsjakter på 60- og 80-tallet.

På Svalbard har reinen ikke hatt rovdyr som fiender og den har vært fredet mot jakt siden 1920. Den har kort fluktavstand og skremmes ikke av mennesker i terrenget slik rein på fastlandet gjør.

Reinens reaksjon på mennesker på fastlandet i områder med ordinær jakt er den samme enten mennesket er fjellvandrer eller jeger. Fjellvandring eller turgang medfører derfor fluktreaksjoner hos villreinen. I åpne landskap vil som regel reinen oppdage folk før folk oppdager reinen. Reinen vil da trekke unna. I kupert terreng som f.eks. i dalfører med liten retrettmulighet vil

forstyrrelser vanligvis føre til at reinen skyr området. Hvis folk beveger seg langs faste ruter eller skiløyper vil reinen bedre kunne forutse forstyrrelser og beite så langt unna løypene at den ikke oppdages eller får lukte- eller syns-stimuli fra folk. Regelmessig ferdsel langs faste ruter kan også medføre en viss tilvenning. Hvis folk kommer fra mange retninger og kommer tett innpå dem vil gjentakelser medføre at reinen skyr hele området hvor mennesker opptrer. Reinens reaksjon øker med forstyrrelsesgraden, og i jakt-tiden øker reaksjonen utover i jakten.

Fluktavstanden i Nordfjella er ikke undersøkt, men en bør regne med at en tursti eller skiløype vil ha en sannsynlig "forstyrrelses-son" på ca 1 km² pr km løype. Et løypekart for vinter og sommer kan gi et visst begrep om hvilke områder som berøres. Reinens reaksjoner på motoriserte kjøretøyer som f.eks. snøscootere er noe forskjellig. Hvis reinen ikke har hatt noen negative erfaringer med snøscooter, f.eks. ikke blitt jaget eller jaktet fra scooter, vil den som regel reagere mindre på scooter enn på mennesker på ski eller til fots. Har reinen derimot negative erfaringer med scooter vil den vise samme fluktreaksjon som overfor skiløper. På Wrangell-øya i Øst-Sibir og på Taimyr hvor man jaktet med helikopter viste reinen sterke fluktreaksjoner på lyden av helikopter. Der reinen ikke har noen negative erfaringer reagerer den lite på helikopter eller småfly.

Det er også sesongmessige variasjoner i varhet og fluktavstand. Det er også ulikheter ulike mellom ulike kjønns- og aldersgrupper. Simler med nyfødte kalver er mest sky og har lengst fluktavstand, mens bukker i brunsten har minst reaksjon på mennesker. Ferdsel i

kalvingsområdet i kalvingstiden i mai bør unngås. Mordyr og kalv trenger en tid å være uforstyrret for å lære hverandre å kjenne, preges på hverandre. Reinen som ellers er et utpreget flokkdyr kalver ikke i flokk. Kalvende simler er spredt enkeltvis i et større område og det er vanskelig å finne ruter hvor en ikke forstyrrer. Det kan være riktig å vurdere stenging av turisthytter innen kalvingsområdet i kalvingen.

Turisme, tekniske anlegg og annet som fører folk ut i villreinområdene vil over en viss terskel påvirke bæreevnen for villreinstammen. Det gjelder særlig om det er gode vinterområder som rammes. Under planlegging av nye anlegg eller tiltak må dette vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Bortfall av trekk til viktige sesongbeiter virker på samme måte som nedbygging av arealene. Det vil ikke alltid være mulig å opprettholde eller gjenopprette reinbestander i alle delområder som oppstår. Delområdene blir så små at reinens mulighet for alternativt beitevalg både ved forstyrrelser og dårlige værforhold (skaredannelse, stort snøfall, uvær), minsker. Totalt sett får vi ytterligere reduksjon i bæreevnen. Det å sikre et noenlunde jevnt årlig jaktuttak i alle avsnitt av områdene kan ikke forenes med at viktige beiter og leveområder anvendes til turist eller industri-anlegg.

8 Nordfjellas bæreevne og framtidige muligheter

Forvaltningen av villrein strir med problemer på to skilte fronter 1) å balansere reinstammen i forhold til de naturlige beiteresurser og 2) å sikre villreinen leveområder i konkurranse med turisme og annen uforenlig landanvendning. Det første er biologi, det krever forståelse av fjellets økosystem som reinen er en del av, en forståelse som ennå er mangelfull. Det andre er et politisk spørsmål. Hvordan skal vi anvende fjellområdene, hvilke virksomheter kan leve side om side? Vi er igjen tilbake til biologi, til kunnskap om reinens toleranser vis a vis f.eks. biltrafikk og veger, hyttegrender, skiheiser og skiløpere.

Ved optimale forhold, alle vinterområder tilgjengelig og alle lavmatter i god stand anslås Nordfjella å kunne huse 4200 dyr. Den årlige avkastning som kan jaktes vil da være 1250 dyr. Anslaget er gitt i Gabrielsen et al (1993) og stemmer bra med tidligere anslag 3000-5000 dyr (Gaare 1986). Men forholdene er ikke optimale idag og en må nøye seg med mer beskjedne mål.

Det sentrale spørsmål som oftest blir stilt av forvaltningen både av vill og tam rein er: Hvor mange reinsdyr vil områdene vi har tilgang på, kunne gi levevilkår for slik at vi varig kan høste en så høy produksjon som mulig?. Spørsmålet har en biologisk side, hvor stor er beitekapitalen, hvor stor den årlige beiteproduksjon og hvor mye tar hvert dyr? Med tanke på de sterke variasjoner vi har mellom ulike sesonger vil det være lett å forstå at disse forhold fremdeles representerer en forskningsmessig utfordring. Begrepet bæreevne er et komplisert begrep, se Skogland (1993) og reinens evne til tilpasning til forholdene er stor. Visse forhold mener vi å kunne slå fast. Beitearealet i vinterhalvåret er sterkt begrenset av snødekket. På de tilgjengelige rabber finner vi oftest en dominans av lavmatter. Lav er spesialist på lettrenert mark og har en vekstperiode som starter allerede i mars. Om sommeren er det gjerne lange tørkeperioder som begrenser også de rotfestede planter vekst og muligheter. Men laven vokser på morgendugg og småskurer og vinner i konkurranse med høyere planter fordi den er flinkest til å utnytte det vann som er. Tilveksten er i snitt bare ca 10% per år, og reinen kan derfor om den blir stående på et område noen tid beite bort det som er. Rabber med lavmatter med 1200 g tørr lav/m² kan beites ned til ca 25 g tørr lav/m². Det vanlige er da at reinen flytter over på andre fjellpartier noen år. De nedbeitede rabber går gjennom en utvikling hvor humusdekket under lavmattene tørker og bar grus blottlegges. Moser og gras inntar 3-6 år noe av lavmattenes plass. Tjenlig vinterbeite blir det svært lite av selv etter mange år. Etterhvert etablerer laven seg, men først etter 20-25 år er lavmattene vokst fram til godt beite igjen. Det er registrering i Snøhettaområdet fra 1963 til idag som har vist dette. Der er derfor helt i sin orden når lavbeitene viser svært ujevn slitasje i et område. Reinen kan antakelig veksle mellom vinterbeiteområder med perioder på 10-15 år.

Forvaltningsproblemene oppstår når de tilgjengelige vinterbeitene blir nedslitte overalt ved en for stor vinterstamme i for lang tid. Dette skjedde i Snøhetta på 50-tallet. Det kan ennå lettere skje i de små villreinområder vi nå har skapt med veier, ferdsel, anlegg og hytter. I Nordfjella er en slik utvikling i full gang. Naboområdet Hardangervidda hadde som følge av vanskjøtsel på 70-tallet de samme problemer som Snøhettaområdet tidligere. Dette førte bl.a. til det som vi kaller «gjestebeiting» fra Hardangervidda-rein. Dette er en viktig grunn til at også Nordfjella nå lenge har vært i en restaureringsperiode. En søker å bygge opp lavbeitene ved å holde en lav vinterstamme. Det skjer liten kontroll av om tiltaket virker. Et stadig bortfall av tilgjengelig vinterbeite skjer ved utvikling av vinterturismen i østre deler. Det gir all grunn til å tvile på om stammereduksjonen er tilstrekkelig til at de reduserte vinterområder virkelig får anledning til å hente seg igjen.

Generelt gjelder for alle Langfjellas villreinområder at vinterområdene er små i forhold til barmarksbeitene også i Nordfjella. Når en skal planlegge utnytting av fjellet er det derfor viktig å ta hensyn til nettopp dette. Vinterbeitene er minimumsfaktoren. De må lokaliseres sikkert og sikres mot alternativ bruk. På grunn av reinens vekselbruk kan områder som lenge har ligget reintomme senere bli viktige. Greplynghøier med lav er alltid potensielt vinterbeite for rein og kan før eller senere komme til å bli nyttet.

Når vi vet hvor lett det er å skremme reinen, hindre dens trekk og utnytting av beitet, bør en også sikre tilstrekkelig vide bufferzoner.

Når konkurrerende interesser likevel skyver reinen bort fra brukbare vinterarealer må forvaltningen sørge for å få vurdert hvor meget bæreevnen i området minsker. Reinstammen må justeres tilsvarende ned og en må endre det tellende jaktareal.

9 Litteratur

- Fylkesmannen i Buskerud. 1986. Inngrep og forstyrrelser i Buskeruds villreinområder. - Rapp. 1:11-160.
- Gabrielsen, A. Gaare, E. Reimers, E. 1993 Skader på villreinjakten av Aurlandreguleringen. Gulating lagmannsrett sak 91-01056B, 27s+ I-XVI kart.
- Gaare, E. 1986. Lavbeiter i Hemsedal-Hallingskarvet villreinområde, foreløpig rapport. - Direktoratet for naturforvaltning. Kopiert rapport 14s.
- Gaare, E. og Skogland, T. 1980. Lichen-reindeer interaction studied in a simple case model. - I: Reimers, E. Gaare, E. og Skjønneberg, S. (red.) Proc. 2nd Int. reindeer/caribou symp. Røros, DVF, Trondheim, s. 47-56.
- Hageland, J. 1992 Statusrapport for norske villreinområder i 1992. Villreirådet i Norge, 43 s.
- Krafft, A. 1972 Flyrekognosering av villrein i Hemsedal/Hallingskarvet-området 1972. Unpubl rap. Direktoratet for viltstell, jakt og ferskvannsfiske 5s.
- Krafft, A. 1981. Villrein i Norge. Vilt rapport 18, Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk 92s.
- Skogland, T. 1990. Villreinens tilpasning til naturgrunnlaget. - NINA Forskningsrapp. 10:1-33.
- Skogland, T. 1994. Villreinens bruk av Hardangervidda. - NINA Oppdragsmelding 245:1-23.

297

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0495-9

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 73 58 05 00