

## Villreinen i Rondane - Sølnekletten

### Kunnskapsstatus og leveområde

Per Jordhøy (red.)

#### Prosjektgruppe:

Raymond Sørensen, Norsk Villreinsenter Nord (prosjektkoordinator)

Johan Danielsen, DN (observatør)

Geir Vagstein, Fylkesmannen i Oppland

Tom Hjemstæteren, Fylkesmannen i Hedmark

Morten Liebe, Villreinnemnda i Rondane-Sølnekletten

Ingar Elgevasslien, Villreinnemnda i Rondane-Sølnekletten

Hans Bondal, Villreinutvalget for Rondane Sør

Trond Toldnes, Villreinutvalget for Rondane Nord

Finn Bjørnmyr, SNO

Olav Strand, NINA

Per Jordhøy, NINA



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

**Norsk institutt for naturforskning**

## **Villreinen i Rondane - Sølnekletten**

**Status og leveområde**

Jordhøy, P. 2008 (Red.). Villreinen i Rondane – Sølnekletten. Status og leveområde. NINA Rapport 339. 67s.

Trondheim 1.10.2008

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1903-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Per Jordhøy

KVALITETSSIKRET AV

Inga Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Inga Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

DN, Fylkesmannen i Oppland og Hedmark

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Johan Danielsen, Geir Vagstein, Tom Hjemstæteren

FORSIDEBILDE

Per Jordhøy

NØKKEWORD

- Rondane - Sølnekletten
- Villrein
- Grense for biologisk leveområde
- Statusrapport

KEY WORDS

Reindeer, habitat, Rondane

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

**NINA Tromsø**

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

**NINA Lillehammer**

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Samandrag

Jordhøy, P. 2008 (red.). Villreinen i Rondane – Sølnekletten. Status og leveområde. – NINA Rapport 339. 67 s.

I samband med Fylkesdelplan for Rondane-Sølnekletten er det trong for oppdatert skildring og kartlegging av reinen sin områdebruk i denne regionen, og trekking av ei ytre biologisk grense for leveområdet.

Villreinens historikk og status i Rondaneregionen er relativt godt kjent gjennom mange studiar og overvaking. Mykje kunnskap er publisert om eit vidt spekter av tema, frå forureiningsøkologi til bestandsdynamikk og habitatbruk.

Ein har i dette arbeidet lagt stor vekt på å framskaffe mest mogleg av loggførte observasjonar frå ulike delar av granskingsområdet. Dette er gjort for å styrkje underlaget for visualisering og forståing av reinen sitt funksjonspotensiale i området. Fjeltoppsynsmennene i Rondane har oppsummert sin røynslekunnskap om reinen sin områdebruk over lengre tidsperiodar. Det er elles henta mykje informasjon frå DN sin *villreinklient* og ei rekkje skriftlege arbeid frå tidlegare.

Eit sett av kvalitative og kvantitative data frå lange tidsrom skal saman kunne gje eit bilde av leveområdet og tilhørande villreinbestandar. Denne fagrapporten skal såleis gje ein oppdatert framstilling av villreinen sin status og biologiske funksjonspotensiale i Rondane – Sølnekletten.

Som avgrensing av reinen sine leveområde har ein tidlegare ofte nytta grensa for teljande areal. Dette høver ikkje alltid godt med grensa for dei områda villreinen naturleg vil bruke. Grensa for teljande areal er trekt med omsyn til fordeling av fellingskvota i mange villreinområde. I denne rapporten har hovudmåla vore å få fastsett denne grensa for dei områda villreinen naturleg vil bruke, og gje ei fagleg grunngjeving for grensetrekkinga, samt ein oppdatert kartframstilling med omtale av områda sine ulike funksjonar.

Randsonene ikring leveområda for villrein innehar viktige kvalitetar og funksjonar for arten. Ofte ligg desse sonene lågt der ein har tidleg spiring. Bukkane sin raske kroppsvekst og simlene sin mjølkeproduksjon krev god tilgong på protein som dei helst finn i spire- og ung fase hjå grøne planter. Vi ser da også av våre registreringar at bukkeflokkane ofte nyttar areal i desse sonene om våren. Beitepotensialet kan også vere betydeleg om hausten for alle kategoriar dyr (tilgong på sopp). I austlege villreinområde som Sølnekletten og Rondane (den sørlege delen) nyttar reinen skogområda i større grad. Her har reinen viktige habitat mellom anna i store skogsmyrkompleks, som utgjer viktige proteinkjelder. Elles utgjer randsonene viktige forflyttingsområde når dyra trekkjer mellom ulike fjellparti/funksjonsområde.

Totalt har vi tilgang til 6212 stadfesta flokkobservasjonar som er registrert i perioden 1978-2008.

Rapporten byggjer på data som dels er av kvalitativ karakter og som omfattar kartmateriale og røynslekunnskap hjå oppsyn og andre med stor kunnskap om desse villreinområda. I tillegg har vi hatt tilgang til kvantitative data frå overva-

kingsprogrammet og registreringar som er gjort i samband med oppsyn og anna aktivitet i områda. Ei ytre avgrensing av leveområdet støttar seg både på kvalitative og kvantitative data. Dei kvalitative datasetta kan ha sin styrke i høve til at den røynslebaserte kunnskapen ofte kan vere både detaljert, dekke lange tidsrom samt at den finns hjå menneske som har ein breid røynslebakgrunn frå sine områder. På den andre sida har vi begrensa høve til å etterprøva representativiteten i dei dataene vi har til rådvelde. Kunnskap kan også nyttast strategisk, noko som mellom anna er dokumentert tidlegare i samband med både arealsaker og bestandsforvaltninga av villrein. Kombinasjonsbruken av kvalitative og kvantitative data gjer at ein fangar opp eit vidare og meir utfyllande bilete av dynamikken i reinen sin arealbruk.

Per Jordhøy, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim.

[per.jordhoy@nina.no](mailto:per.jordhoy@nina.no)

# Innhold

<b>Samandrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Føreord</b> .....	<b>7</b>
<b>Innleiing</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Områdeskildring, Rondane og Sølknkletten villreinområder</b> .....	<b>9</b>
1.1 Geografi .....	9
1.2 Naturgrunnlag .....	9
1.2.1 Berggrunn.....	9
1.2.2 Klima .....	9
1.2.3 Beite .....	9
<b>2 Mål og framgangsmåte</b> .....	<b>10</b>
2.1 Bakgrunn og hovudstrategi .....	10
2.2 Kartstatus .....	11
2.3 Kvalitative data.....	11
2.4 Kvantitative data.....	12
2.5 Tetthetsestimat, tolking og bruk av data .....	12
2.6 Ytre biologisk grense, bakgrunn og føresetnader.....	13
<b>3 Materiale og resultat</b> .....	<b>13</b>
3.1 Datafangst og kjelder .....	13
3.1.1 Sel kommune, Fron-kommunene .....	14
3.1.2 Ringebu kommune .....	14
3.1.3 Øyer kommune .....	15
3.1.4 Ringsaker kommune.....	15
3.1.5 Åmot kommune .....	15
3.1.6 Stor-Elvdal kommune .....	15
3.1.7 Alvdal og Rendalen kommuner .....	15
3.1.8 Folldal kommune .....	16
3.1.9 Dovre kommune .....	16
3.2 Materialet sin representativitet .....	16
3.3 Tidlegare aktuelt arbeid i Rondane .....	16
3.4 Kunnskapsgrunnlaget om reinen sin årstidsbruk over tid.....	17
3.4.1 Informasjon frå oppsynsrapportar.....	17
3.4.1.1 RONDANE, NORDRE DEL .....	17
3.4.1.2 RONDANE, MIDTRE DEL .....	20
3.4.1.3 RONDANE, SØRLEGE DEL.....	26
3.4.2 Andre observasjonar i Rondane sin sørlege del .....	31
3.4.3 Tjønnseterfjellet - registrering av arealbruk i randsoner om våren .....	33
3.4.4 Finnsjøfjellet .....	34
3.4.5 Sølknkletten .....	35
3.4.5.1 Funksjonsområde og arealbruk, hovudsakeleg basert på informasjon frå Villreinutvalget .....	35
3.4.5.2 Trekk mellom områda .....	36
3.5 Fangstminner .....	36
3.5.1 Kjente fangstanlegg i Rondane .....	36
3.5.1.1 Ulike fangstmåter .....	37
3.5.2 Kjente fangstanlegg i Sølknkletten .....	39
3.6 Villreinområda – habitatframstilling på kart .....	39

Bakgrunnsdokumentasjonen for biologisk ytre grense og funksjonsområder .....	39
3.6.1 Kartdefinisjonar.....	40
3.6.2 Funksjonsområder og avgrensingar i Rondane .....	40
3.6.2.1 Funksjonsområder .....	40
3.6.2.2 Trekkområder .....	40
3.6.2.3 Den ytre biologiske grensa for leveområdet.....	41
3.6.3 Funksjonsområder og avgrensingar i Sølnekletten.....	41
3.6.4 Kartfesta observasjonsdata - Rondane .....	45
3.6.4.1 Datamengde og inndeling i årstider .....	45
3.6.4.2 Fordeling av flokkobservasjoner i tid og rom.....	45
3.7 Bestand og teljingar .....	48
3.7.1 Dagens bestand i Rondane og Sølnekletten .....	48
3.7.2 Bestandsstruktur.....	50
3.7.3 Kalvetilvekst .....	51
<b>4 Oppsummering .....</b>	<b>53</b>
<b>5 Referansar .....</b>	<b>55</b>
<b>Vedlegg 1.....</b>	<b>60</b>
<b>Vedlegg 2.....</b>	<b>64</b>
<b>Vedlegg 3.....</b>	<b>65</b>



## Føreord

I samband med Fylkesdelplan for Rondane-Sølnkletten er det trong for oppdatert skildring og kartlegging av reinen sin områdebruk i denne regionen. I 2007 nedsette DN ei prosjektgruppe som skulle trekkje opp hovudretninga i dette arbeidet og fylgje det opp til rapporten var ferdig. DN, SNO, Fylkesmennene i Oppland og Hedmark, Norsk Villreinsenter Nord, Villreinnemndene i området og NINA har vore representert i gruppa. Fjelloppsynsmenn, representantar for villreinutvalga i Rondane og Sølnkletten og rettshavarar har bidratt vesentleg med data og informasjon i rapporten. Prosjektgruppa fann det snøgt formålstjenleg at også villreinutvalget i Rondane burde vere representert på gruppemøta, difor har utvalsrepresentantane Trond Toldnes og Hans Bondal delteke på dei fleste møta. Det er elles nytta redigerte skriftlege bidrag om reinen sin arealbruk i Rondane frå noverande og tidlegare fjelloppsynsmenn: Hans Bondal, Edgar Enge, Egil Soglo, Tormod Pedersen, Trond Toldnes og Erik S. Winther.

Skildringa av Rondane villreinområde i rapporten er langt meir omfattande enn for Sølnkletten villreinområde. Hovudårsaka til dette er at datamengda frå Rondane er langt større enn den er frå Sølnkletten.

Norsk Villreinsenter Nord har vore prosjektkoordinator og hovudansvarleg for kartarbeidet, medan NINA har hatt ansvar for det faglege innhaldet i rapporten. Hovudmålsettinga med denne rapporten er å få laga/kartfesta ein oppdatert ytre biologisk grense for leveområda, med tilhøyrande funksjonskvalitetar i vid forstand. Prosjektgruppa har lagt vekt på sterk lokal involvering, der mest mogleg av kjent konkret kunnskap blir framskaffa og nytta, slik at rapporten får djup forankring i vid geografi.

Svært mykje av dei konkrete villreinobservasjonane som ligg føre i dette prosjektet, er historiske data som er innsamla gjennom eit felles prosjekt mellom villreinutvalget for Rondane Sør og villreinutvalget for Rondane Nord. Prosjektleiari for dette prosjektet har vore sekretær i villreinutvalget for Rondane Sør, Håvard Rønning. Vi vil takke Håvard Rønning for det gode samarbeidet vi har hatt i mellom desse prosjekta.

Prosjektgruppa vil også nytte høvet til å takke alle rettshavarar og andre personar som har bidratt med sin lokalkunnskap og sine observasjonar av villrein i samband med dette arbeidet.

Prosjektet er finansiert av DN og Fylkesmennene i Hedmark og Oppland.

Trondheim 1.10.2008

Per Jordhøy (red.)

## Innleiing

Som eit resultat av sitt nomadiske levevis har villreinen ein årssyklus i bruken av beiteområda. Regulariteten i desse årsvandringane varierer mykje i dei ulike villreinområda. Til dømes er migrasjonen eller årsvekslingar i beitebruken redusert til ein vertikal rørsle i einskilte villreinområder. No er det berre i einskilte større villreinområder som til dømes Hardangervidda at vi har slike klare trekk i områdebruken. Dei områdevisе forskjellane i reinen si årstidsvandring er etter alt å dømе eit resultat av fragmentering, og mellom annа gamle fangstanlegg gjev grunn til å tru at reinen hadde lengre og meir omfattande årstidsvandringar i historisk tid (Andersen & Hustad 2004). Mest kjent og nærliggande er fragmenteringa av Dovrefjellområdet. I historisk tid hadde hovudmengda av rein truleg sine vinterbeiter austover i Rondane, Sølnekletten og Knutshø, medan bestanden vandra vestover og inn i Snøhettaområdet for å finne kalvingsområder og sommarbeiter. Jarnvegen og E6 over Dovre er ei viktig hindring for reinen sine trekkmoglegheiter mellom Rondane, Snøhetta og Knutshø. Såleis er villreinbestandane i desse områda nøydde til å finne årstidsbeite innafor fragment av det som før var eit større og samanhengande funksjonsområde for reinen. I tillegg til den dynamikken som er resultat av at reinen har eit migrerande levevis, vil også endringar i bestanden sin tettheit og annа naturskapt påverknad ha stor betydning for reinen sin arealbruk. Vi veit til dømes at reinen generelt viser trong til å bruke større areal for å finne nok mat i periodar med stor bestandstettheit. Dette er dokumentert fleire gonger, og mellom annа førde stor bestand på Hardangervidda til utvandring til Nordfjella, Brattefjell- Vindeggen, Blefjell og Grungedalstangen på 1960- og 1980-talet. Internasjonalt er liknande endringar i arealbruken også dokumentert i dei større nordamerikanske bestandane. Snødekninga og såleis tilgangen til vinterbeitene er ved sida av førekomsten av lav, bestemmande for reinen sin arealbruk. Dette er mellom annа dokumentert gjennom modellering av GPS-data frå Hardangervidda. Der dokumenterte Strand m. fl. (2006) at reinen hadde ein preferanse for vinterbeiteområder som hadde moderat snødekning, stor lavbiomasse og relativt lite menneskeleg påverknad. Reinen sin arealbruk er difor i stor grad styrt av beitetilhøve (herunder menneskeleg uroing) og snødekning saman med bestandstettheit og matkonkurranse. Vi må difor ta omsyn til desse forholda når vi skal velge metodar og hansame data for å skildre reinen sin arealbruk.

Villreinens historikk og status i Rondaneregionen er relativt godt kjent gjennom mange studiar og overvaking. Mykje kunnskap er publisert.

Eit sett av kvalitative og kvantitative data frå lange tidsrom skal saman kunne gje eit bilde av leveområdet og tilhøyrande villreinbestandar. Denne fagrapporten skal såleis gje ein oppdatert framstilling av det som er kjent om villreinen sin arealbruk og funksjonsområde i Rondane – Sølnekletten.

# 1 Områdeskildring, Rondane og Sølnekletten villreinområder

## 1.1 Geografi

Til saman dekkjer Rondane villreinområde vel 3300 km<sup>2</sup>. Området ligg sentralt i Sør-Noreg i eit etter måten smalt fjellbelte mellom Østerdalen og Gudbrandsdalen. Til Rondane villreinområde høyrer og eit mindre "øyfjell", Finnsjøfjellet (ca 75 km<sup>2</sup>), som ligg mellom Sølnekletten og Rondane i Solli, Stor-Elvdal kommune. Sølnekletten villreinområde dekkjer 1383 km<sup>2</sup> og er avgrensa av Østerdalen, Atnadalføret og Follaldalen. Området har relativt rolege landformer og store deler ligger i høgdenivået 1100-1200 moh. Store Sølnekletten (1827 moh.) og områda i sørvest dannar høgreliggande fjellparti.

## 1.2 Naturgrunnlag

### 1.2.1 Berggrunn

#### Rondane

Geologisk dominerer sparagmitt villreinområda i Rondane, men i nordområda, nord for Grimsdalen, ligg Trondheimsfeltet, med kambrosiluriske, kalkrike bergarter. Mindre innslag av slike finns ellers sporadisk i Rondane innan det store sparagmittområdet. Sparagmitta har vekslende kalkinnhald, og vegetasjonsmangfald og frodigheit vekslar også med dette. Stordelen av sparagmittområda gjev surt jordsmonn og relativt liten planteproduksjon. Lausmassene i nord (morenedekket) er betydelege, og det er lite berg i dagen. I dei midtre, og dels også sørlege delar av Rondane, er morenedekket tunnare, og Rondanemassiva er prega av ur og blokkmark. Bortsett fra dei kuperte Rondanemassiva, med sine tindar, dalar og botnar, er det dei rolege landskapsformene som herskar. Mot sør minkar høgda på fjellpartia og innslaget av myr aukar. Skogen går her langt innover i fjellet, og den alpine sonen vert stadvis smal. I dei elles flate fjellterrenga bryt bratte elvedalar av ulik storleik opp landskapet.

#### Sølnekletten

Geologisk sett er arealet i Sølnekletten svært samansett. Omdanna sedimentære bergarter (rik berggrunn) pregar store delar av området. Eit større område med sure (fattigere) djupbergarter kjem inn i området med ca avgrensing; Vesle Sølnsjøen-Høgkuven-Kløftbekkhøgda-Sollitangen.

### 1.2.2 Klima

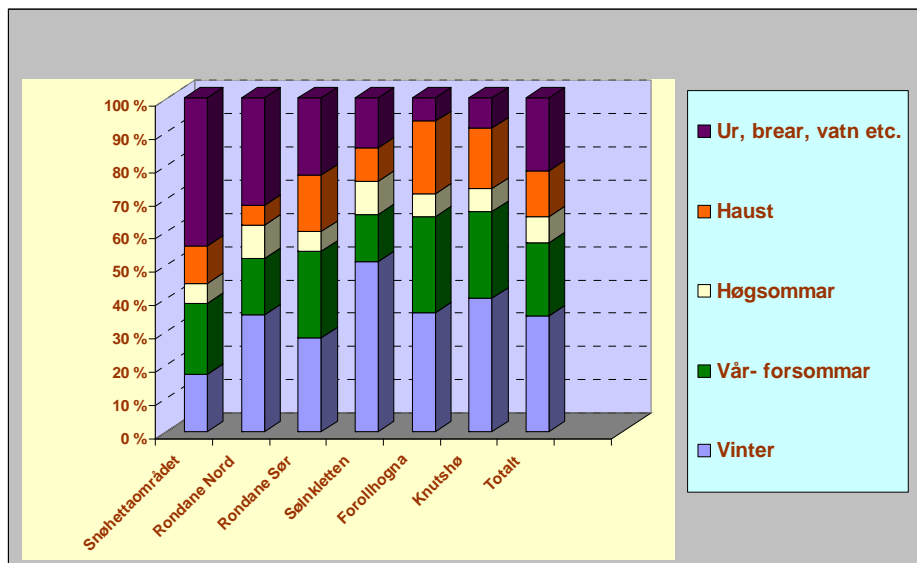
Rondane og Sølnekletten har eit kontinentalt klima, og det meste av nedbøren kjem med lavtrykk frå sør og aust. Eit typisk trekk er at nedbøren gjennom året aukar frå nord til sør med ikring 100 %, samstundes som den aukar oppover i høgdegradienten både austover frå Gudbrandsdalen og vestover frå Østerdalen. Juli/august og mars er henholdsvis dei mest nedbørrike og tørraste periodene. I Sølnekletten er det etter måten nedbørfattig og typisk innlandsklima.

### 1.2.3 Beite

Rondane sin nordlege og sørlege del har henholdsvis 32 og 23 % ur og blokkmark. I motsetnad til mange andre villreinområde, finns det her rikeleg med lavressursar og såleis høvelege vinterbeite for reinen (figur 1). I tilhøve til mange kystnære fjell-

område, har reinen særskilt i nordområdet, avgrensa tilgang på grøne beite. Dette gjer seg særskilt gjeldande på seinsommaren/hausten. Lite nedbør og snøgg snøsmelting om forsommaren verkar negativt inn på sommarbeitetilgangen, då spiresesongen vert kort. Snøleier med fjellmo finns i avgrensa mon, og brear og snøfonner er det generelt lite av, særskilt i dei midtre og søre delar. Her er det rett nok større innslag av myr og våtmark, som gjev god tilgang på grøntbeite.

Sølnkletten har eit særskilt rikt lavdekke og arealmessig ligg vinterbeiteluten på heile 51%. Andelen vår- sommar- og haustbeiter ligg på totalt 34% av taksert areal, medan andelen av "uproduktivt" areal (stein og ur) er på 15% (Gaare 1987).



Figur 1. Beitefordelinga i Rondane og Sølnkletten i høve til nokre andre villreinområde i regionen (NINA-data).

## 2 Mål og framgangsmåte

Målsetjinga med denne rapporten har vore todelt.

1. Innsamling, systematisering og oppdatere data som dokumenterer reinens bruk av Rondane og Sølnkletten villreinområder.
2. Fastsetjing av ein ytre grense for villreinen sitt biologiske leveområde, samt definere viktige beite- og funksjonsområder i Rondane.

### 2.1 Bakgrunn og hovudstrategi

I Rondane har ein kartlagt villreinen sine leveområder ved fleire høve (Bråtå 1985, Jordhøy et al. 1997). Felles for desse rapportane er begrensningane som ligg i tilgjengelege, systematisk innsamla data. Det har ikkje tidligare vore utført ein total og einheitleg gjennomgang av heile kunnskapsgrunnlaget i dette villreinområdet. Likeså er det ikkje tidlegare gjort nedteikning av ei ytre biologisk grense for villreinen sitt leveområde.

I utarbeidinga av denne rapporten er det som finns av data både frå systematiske teljingar og meir tilfeldige observasjonar samanstilt. I den grad det har vore mogleg har vi også registrert opplysningar om dato for observasjonane, flokkstorleik og

eventuelt kjønns- og alderssamansetningen (strukturen) i flokkane som er observert. Det samla datasettet som er tilgjengeleg frå Rondane omfattar såleis både reine kvalitative data i form av kartmateriale frå tidlegare kartlegging av villreinen sine leveområder, samt punktdata for flokkar som er registrert. Det er grunn til å peike på at desse datasetta ikkje har eit stratifisert design, korkje i tid eller rom, slik at datasetta sin representativitet for den reelle arealbruken i liten grad er kjent. I den nordlege delen av Rondane og i periodar der reinen i det heile har brukt område over tregrensa, er det større grunn til å anta at datasettet har ein representativ fordeling. I skogsområda i sør er datamengda meir begrensa.

I presentasjonen av resultata har vi valgt å basera oss både på ein kvalitativ og ein kvantitativ handsaming av observasjonane som er samla inn. I bruken av dei kvantitative datasetta har vi i første rekkje lagt vekt på å skildre dei ulike observasjonane vi har hatt tilgang til (kapittel 3). I bruken av kvalitative data, så som røynslebasert informasjon om observasjonar av rein og tilhøyrande arelabruksmønster, har vi referert dokumentert arbeid frå lokale oppsynsmenn og lagt dette til grunn saman med andre liknande innsamla opplysningar. På bakgrunn av dette, og informasjon som har vore teikna inn på tidlegare kart over reinens funksjonsområder i Rondane, har vi definert og trekt ein ytre grense for det området som vert brukt av reinen gjennom heile året.

## 2.2 Kartstatus

Ved starten av dette arbeidet var det svært ulike utfordringar i Rondane og Sølnekletten. Både områda var i ulik grad dekt opp med kartfesta funksjonsområder og trekkvegar for villrein. I Sølnekletten gjorde villreinnemnda i samarbeid med villreinutvalget ein gjennomgang av kjent kunnskap i 2005/2006, og villreinnemnda i Sølnekletten ga i 2008 ut eit nytt kart der denne oppdaterte kunnskapen var innteikna (Elgevasslien 2008). Desse dataene vart levert til naturbasen via Fylkesmannen i Hedmark i 2006. Dette kartet vart vurdert å vere den nyaste og mest oppdaterte kunnskapen om villreinen sin arealbruk i Sølnekletten. Datasettet inneheld og ei oppdatert biologisk grense for villreinen sitt leveområde i Sølnekletten.

Konkret sett var kartet bygd på:

- Systematiserte data frå villreinutvalget sine registreringar gjort gjennom ein 20 – 30-årsperiode.
- Bidrag med Villreinnemnda sine eigne registreringar / kunnskap.
- Kunnskap frå informanter i området.
- Sammenstilt kunnskap på manuskart og kvalitetssikring av dette gjennom kontakt med informantane.

## 2.3 Kvalitative data

Dei fyrste forsøka på å kartlegge villreinen sine leveområder vart sett igang allereie på 1970-talet. Dette arbeidet har dels vore vidareført og finns i ulike villreinkart og rapporter frå dei ulike villreinområda. Desse kartarbeida er mest basert på røynsle-kunnskap som er innhenta gjennom samtaler og intervjugranskingar. Gjennom slik nedfelt kunnskap har ein prøvd å dokumentere reinen sine funksjonsområder. Døme på dette er vinterbeiteområder, kalvingsområder og sommarbeiteområder som er nedteikna som polygon. Ein har også teikna inn trekkvegar som linetema på desse karta. Dagens ytre grenser for villreinområda er og døme på slike kvalita-

tive kartdata. Disse er dels basert på generell kunnskap om reinen sin arealbruk, dels som eit resultat av topografiske/geografiske eigenskapar som skoggrensa. I denne rapporten er det nytta eit etter måten stort omfang av slike kvalitative data og røynslekunnskap, til dømes gjennom oppsynet sine rapportar som er presentert i kapittel 3.

## **2.4 Kvantitative data**

I tillegg til kvalitative data har ein også opp gjennom åra samla inn data som i større grad er kvantitative. Med det forstår vi at dataene er kartfesta, og at det fylgjer ein del meir detaljert informasjon som til dømes dato, tal dyr og eventuell kjønns- og alderssamansetjing i flokkane. Slike data har vore samla inn lokalt og i samband med gjennomføring av ulike overvakingssoppgåver. Døme på dette er kalve- eller struktur- og minimumsteljingar som vert gjennomført årleg i ein del av villreinområda. Disse telljingane har vorte ein årviss rutine i dei fleste av dei større villreinområda og inngår som ein hovuddel av det nasjonale overvakingssystemet for villrein (Jordhøy et al. 1996, Strand et al. 2008). Ein viktig begrensing med desse datasetta er at det ikkje har vore eit fast/målretta mønster ved innsamlinga av dataene. Ein har difor i liten grad kontroll på datasetta sin romlege representativitet, slik at fråvær av data i eit område både kan bety at reinen i liten grad har nytta området, eller at ein i mindre grad har lykkast med å få inn data fra einskilde områder. Høg oppdagbarheit reduserer i prinsippet nokre av de svakheitene som skuldast manglande stratifisering av datainnsamlinga. Det er difor grunn til å anta at vi har dei beste datasetta i områder der reinen stort sett nyttar areal over skoggransa. Vi har langt svakare data i områder der reinen også nyttar areal under skoggrensa, slik som i Rondane (den sørlege delen) og Sølknkletten. Trekking av ein ytre biologisk grense i slike område er vanskeleg, på grunn av liten oppdagbarheit av dyr. Vi har difor tilgang til lite kvantitative data som er samla inn på ein slik måte at det kan generera eit fullgodt bilde av reinen sin arealbruk i skog i desse områda.

## **2.5 Tetttheitsestimat, tolking og bruk av data**

Gjennom dei siste 10-20 åra har det vorte utvikla ei rekkje kartleggingsteknikkar og metodar for å skildre arealbruken til viltlevande dyr. Disse teknikkane omfattar både data innsamla gjennom syns- og sporobservasjonar, telemetri og i dei seinere åra høgeffektive GPS-loggar som gjev svært store og presise datasett. På same tid har også dei analytiske teknikkane endra seg mykje. Gjennom dei 10 siste åra har det vorte meir vanleg å utvikle statistiske metodar som nyttar tetttheiten av observasjonar. Med desse teknikkane har ein høve til å gjennomføra ein statistisk utjamning av datasetta, samstundes har ein høve til å estimera i kva grad delar av leveområda er meir nytta enn andre. Dei siste modellane innan denne utviklinga er slike som koplar observasjonsdata til ulike kartdatasett. Ein har da høve til å berekne viktigheiten av ulike eigenskaper ved leveområda. Døme på forklaringsdata i slike modellar er beitekart, topografiske kart eller romlege data som viser snødjupne eller meteorologiske data. Gjennom utviklinga av desse modellane har ein gått frå ein rein kvalitativ skildring av dyra sin arealbruk til prediktive modellar som gjev høve til å kjenne att eigenskaper ved habitatet som er av betydning for gjeldande art. Sluttproduktet frå slike modellar er kart som gjev prediksjonar på bruksintensitet (eller verdi) av til dømes sesongbeiter (Strand et al. 2006).

I dette prosjektet har vi berekna tettheita av dei ulike flokkobservasjonene. Vi har valgt å dele inn datasettet i to. Først har vi fokusert på vinterbeiteperioden der vi har berekna tettheitsestimater for perioden 1. november – 1. mai. I tillegg har vi berekna tettheita av flokkobservasjonar for barmarksperioden (1. mai – 1. november), med unntak av jaktperioden (20. august – 1. oktober), der vi har berekna egne tettheiter.

## 2.6 Ytre biologisk grense, bakgrunn og føresetnader

Ulike tilnærmingar til ei ytre avgrensing av villreinen sine leveområde har vore nytta. Teljande areal er døme på ei slik avgrensing. Etter forskrift om forvaltning av hjortevilt og bever skal villreinnemnda godkjenna alt snaufjell som teljande areal. Vidare kan villreinnemnda og godkjenna skogsområder som jamnleg er nytta.

Den ytre biologiske grensa i denne rapporten er innteikna på grunnlag av informasjon om:

- Kartfesta teljingsdata
- Habitatkunnskap
- Historiske data
- Røynslekunnskap frå området
- Generell kunnskap

Denne grensa utgjør ingen eksakt fasit. Det er likevel det vi på noverande grunnlag kan skissera. Under arbeidet med rapporten har ein fått tilgang til så vel kvalitative som kvantitative data av eit omfang som er langt større både i tid og rom enn det ein hatt til rådvelde tidlegare. Kontinuerleg overvaking av bestand og arealbruk samt røynslekunnskap generert gjennom fjelloppsynet har og vore ein betydeleg styrke. Ein har difor hatt eit etter måten godt grunnlag til å drøfta og justera grensetrekkinga i høve til tidlegare nytta yttergrense (Jordhøy et al. 1997).

Ser ein på reinen sin årstidsbruk av leveområda, finn ein at det er ein gradvis, avtakande bruk innan ein ytre sone mot bebygde dalføre osv. Reint biologisk sett ville det vere mest rett å visualisere grensa med ein brei sone (i dette mandatet er ein bede om å trekkje ei "strek-grense"). Vidare ser ein at punktsvermar frå teljingar ofte har ein konsentrasjon inn mot sentrale delar av fjellområda. Det knyter seg og mange spørsmål til kvifor biletet er slik og om dette uttrykkjer ein naturleg bruksfrekvens. Mange spørsmål knyter seg og til avgrensing av leveområdet i søraust. Relativt få kartfesta flokkdata frå dette området kan dels ha samband med observasjonstilhøva (reinen nyttar skogkledde areal i større grad). Røynslekunnskap, historiske data (sesongtrekk) og moglege minimumsfaktorar (proteinbeite) har mellom anna vore viktige haldepunkt for grensetrekkinga her.

## 3 Materiale og resultat

### 3.1 Datafangst og kjelder

Ein har i dette arbeidet lagt stor vekt på å framskaffe mest mogleg av loggførte observasjonar frå ulike delar av granskingsområdet. Dette er gjort for å styrkje underlaget for visualisering/kartframstilling og forståing av reinen sitt funksjonspotensiale (livsgrunnlag) i området. Fjelloppsynsmennene i Rondane har oppsummert sin

røynslekunnskap om reinen sin områdebruk over lengre tidsperiodar. Det er elles henta mykje informasjon frå DN sin *villreinklient* og ei rekkje skriftlege arbeid frå tidlegare (Bråtå 1985, Jordhøy et al. 1997, m.fl.). Gjennom fleire møte med rettshavarar og lokalkjente har ein fått overført mykje av lokalkunnskapen om villreinen sin arealbruk til kart. Frå NINA sitt villreinarkiv har ein henta ut stadfesta flokkdata frå ulike teljingar (Jordhøy et al. 1996). Likeeins har ein fått ulike typer data frå villreinutvalga og grunneigarane i området.

I det fylgjande vil vi gjere greie for datafangsten fordelt etter type og kjelde kommunevis (sjå også tabell 1). I tillegg til personar som er nemnt i denne bolken, har ei lang rekkje personar bidratt med observasjonar av villrein (vedlegg 2).

Tabell 1. Kommunevis fordeling av alle innsamla observasjonar gjort gjennom heile året, med ein overvekt på jaktperioden.

Kommune/institusjon	Tal observasjonar
Dovre	886
Sel	193
Nord-Fron	149
Sør-Fron	259
Ringebu	1314
Øyer	468
Ringsaker	37
Hamar	29
Løten	0
Åmot	89
Stor-Elvdal	2098
Folldal	27
NINA-overvakingsprogrammet	652
Ikke stadfesta kommune	11
<b>Totalt</b>	<b>6212</b>



### 3.1.1 Sel kommune, Fron-kommunene

Mangeårig fjelloppsyn Amund Byrløkken har bidratt med mykje røynslekunnskap om trekkveggar og funksjonsområde innan Sel og Fron (møte 16.02.2008). Sel fjellstyre v/fjelloppsyn Per-Erik Sannes og Kai Rune Båttstad har bidratt med røynslekunnskap om villreintrekk og funksjonsområde innan Sel og Fron kommuner, samt med kartfesta observasjonar gjennom året, samt egne vårobservasjonar i Tjønnsseterfjellet (eige observasjonsprogram frå 2007, sjå kapittel 3.3.3.). Morten Liebe har framskaffa data/informasjon om reinstrekk i Tjønnsseterfjellet hjå rettshavarar. Finn Bjørmyr og Mogens Lorentzen (båe SNO), har bidratt med observasjonsdata og informasjon frå Tjønnsseterfjellet. Gjetar for Ramshytta gjetarlag i Fronsfjellet/Vuludalen, Øyvind Rønningen, har bidratt med ein stor samling loggførte sommarobservasjonar. Tidlegare fjelloppsyn Tormod Pedersen har bidratt gjennom skriftlege notat (oppsummering av reinen sin arealbruk i Rondane midtområde til "samordningsorganet for Rondane" i 1995, sjå kapittel 3.4.1).

### 3.1.2 Ringebu kommune

Ringebu fjellstyre og noverande formann Erik Winther har framskaffa mykje informasjon gjennom egne rapportar (Winther 1998) og loggførte data over ein årrekkje (sjå kapittel 3.3.1.). Villreinutvalget i Rondane Sør har framskaffa data frå eit eige observasjonsprogram frå perioden 1998-2001. Tidlegare miljøvernrådsgjevar i Ringebu og prosjektgruppedlem Morten Liebe har gjennom sitt kontaktnett fått



tak i informasjon og loggførte data frå elgjegrar i Ringebu. Tidlegare fjelloppsyn i Ringebu, Edgar Enge har framskaffa informasjon om sin røynslekunnskap i området, likeså dagens fjelloppsyn Erik Hagen. Edgar Enge har dessutan bidratt med innspel gjennom skriftlege notat (oppsummering av reinen sin arealbruk i Rondane sør til "samordningsorganet for Rondane" i 1995, sjå kapittel 3.4.1.).

### **3.1.3 Øyer kommune**

Øyer fjellstyre og fjelloppsyn Edgar Enge har delteke i 2 møter (1.07 og 6.07.2008) med prosjektkoordinator og bidratt med data og røynslekunnskap, i tillegg til eige notat referert i kap. 3.4.1. Arne J. Mortensen frå SNO har bidratt med kartfesta jakt- og observasjonsdata. Steinar Fossum frå Fylkesmannen i Oppland har bidratt med kartfesta jakt- og sommarobservasjonar.

### **3.1.4 Ringsaker kommune**

Tidlegare leiar i Furnes almenning, Per Berg Eid har bidratt med notat der han har oppsummert reinen sin bruk av dei indre områda her under jakta i ei årrekkje (kapittel 3.3.2.). Ringsaker jakt- og fiskeområde v/ Anders Berg har bidratt med arealbruksinformasjon frå området. Det ligg føre kartfesta fellingsdata frå området registrert av Øyer fjellstyre v/Edgar Enge.

### **1.1.5 Hamar og Løten kommuner**

Det ligg føre kartfesta fellingsdata frå Hamar sitt område (registrert av Øyer fjellstyre v/Edgar Enge), samt observasjonsdata frå jaktperioden registrert av Stor-Elvdal grunneierforening. Vang almenning v/ bestyrer Trond Pedersen har bidratt med arealbruksinformasjon i dette området.

### **3.1.5 Åmot kommune**

Åmot villreinområde v/ leiar Erik N. Mønness har vore kontakta. Dei ynskte ikkje å gje arealbruksinformasjon om ytre grenser for leveområdet i Åmot kommune på grunn av kort tidsfrist. Det ligg elles føre kartfesta fellingsdata (registrert av Øyer fjellstyre v/Edgar Enge), samt observasjonsdata frå jaktperioden frå dette området av Kjell Olav Nordbekk og Stor-Elvdal grunneierforening.

### **3.1.6 Stor-Elvdal kommune**

Stor-Elvdal grunneigarforening har bidratt med informasjon om reinen sine funksjonsområde i kommunen (eige viltkart). Det har elles vore møte med representantar for same forening (Asgeir Murvold, tidlegare utmarkskonsulent i Stor-Elvdal grunneierforening og Tor Taraldsrud, noværande utmarkskonsulent i same forening) og Fampen villreinlag (Thore Lie og Gunnar Myrvang), der ein fekk arealbruksinformasjon og observasjonsdata frå området (møte på Atna 31.07.2008). Ikkje alt har vorte systematisert og nytta i rapporten av stadfesta observasjonar under jakta frå dette området, i mangel på kapasitet. Frå Sollia fjellstyre (v/ fjelloppsyn Hans Bondal og Håvard Rønning) har ein fått mykje informasjon om reinen sine funksjonsområde, samt observasjonsdata. Bondal har elles bidratt gjennom skriftlege notat (oppsummering av reinen sin arealbruk i Rondane Midtområdet, sjå kapittel 3.4.1).

### **3.1.7 Alvdal og Rendalen kommuner**

Villreinutvalget i Sølnekletten v/Martin Lier (formann) og Leif Gunnar Bjørke (sekretær) har bidratt med omfattande arealbruksinformasjon og observasjonsdata frå

teljingar etc. (møter/synfaring med formann og sekretær hhv. 5. og 27.03.2008). Tidlegare formann i Villreinutvalget, Per Dalåsen, har også bidratt med data (arealbruksinformasjon innan Sølnekletten villreinområde). Det ligg og føre "sett-rein data" frå jakta, men desse er ikkje systematisert og medteke i denne rapporten.

### **3.1.8 Folldal kommune**

Folldal fjellstyre v/ fjelloppsyn Odd Enget har bidratt med mykje arealbruksinformasjon og kartfesta observasjonsdata. Rune Moseng (opprinneleg Folldøl) har bidratt med informasjon om villreintrekk i Atnadalføret. Ingar Elgevasslien, prosjektgruppa, har bidratt med arealbruksinformasjon (trekkområder) og villreinkart for Sølnekletten og Rondane Nord. Kjetil Blæsterdalen (tidlegare medlem i villreinnemnda) har bidratt med arealbruksinformasjon og trekkområder kring Atnadalføret.

### **3.1.9 Dovre kommune**

Dovre fjellstyre v/fjelloppsyn Trond Toldnes (også Villreinutvalget) og Egil Soglo (no SNO), har bidratt gjennom skriftlege notat (oppsummering av reinen sin arealbruk i Rondane nord til "samordningsorganet for Rondane" i 1995 og eige notat 2008, sjå kapittel 3.3.1.), samt observasjonsdata frå området.

## **3.2 Materialet sin representativitet**

Observasjonsmaterialet (kvantitative data) fordeler seg noko ujamnt over året, og det er ein topp i jaktperioden med mykje observasjonar i materialet som er innsamla lokalt. NINA-materialet stammar frå kalve- og strukturteljingar som er henta i periodene juni-juli og mars-april. Kalveteljingane omfattar i hovudsak fostringsflokkar (simler, ungdyr og kalv), og bukkeflokkane er såleis ikkje representert her. Eigne vårobservasjonar av bukkeflokkar inngår rett nok i materialet, men er avgrensa i tid og geografi (Jordhøy 2008).

## **3.3 Tidlegare aktuelt arbeid i Rondane**

Det finns eit mangfald av spor etter gammal fangst av rein i området, og særskilt Barth (1996) har kartlagt mange fangstanlegg sentralt og nord i området.

Bråtå (1985) samla informasjon og gjorde ein gjennomgang av kjent kunnskap om villreinen i Rondane med tanke på å gje eit oversyn over villreinen sin bruk av leveområda, samt kjente og planlagte inngrep i desse.

Det er laga villreinkart som viser funksjonsområde og trekkvegar for Rondane, men i ulik målestokk. Mest oppdatert og detaljrikt er kartet for den nordlege delen av Rondane (sør til Rv27) i målestokk 1:100 000 (Haug 2006). For den sørlege delen av Rondane finns eit eldre kart som er mindre detaljrikt, i målestokk 1:250 000 (Jordhøy et al. 1997). Karta er utarbeidd som vedlegg til rapportar.

Ein har gjennomført individmerking med GPS-sendarar i Rondane Nord (UiO v/ Egil Reimers, 2000-2003). Dataene frå dette prosjektet er ikkje publisert og difor ikkje medteke her. Haldepunkta vi såleis har om reinen sin arealbruk i Rondane, baserer seg difor på kartfesta flokkobservasjonar i samband med teljingar (minimumsteljingar, kalveteljingar og strukturteljingar) dei siste 25 åra. Elles legg ein til

grunn røynslekunnskap og tilfeldige observasjonar frå fjelloppsynsmenn og SNO samt supplerande kunnskap frå andre aktuelle kjelder i same tidsrom.

I litteraturen finn ein og mykje informasjon og haldepunkt om reinen sin arealbruk i Rondane (til dømes Wegge 1997, bladet Villreinen).

Beitekart/vegetasjonskart finns for avgrensa delar av området.

### **3.4 Kunnskapsgrunnlaget om reinen sin årstidsbruk over tid**

#### **3.4.1 Informasjon frå oppsynsrapportar**

Det ligg føre mykje viktig informasjon (kvalitative data) om reinen sin områdebruk frå oppsynskorpset i Rondane.

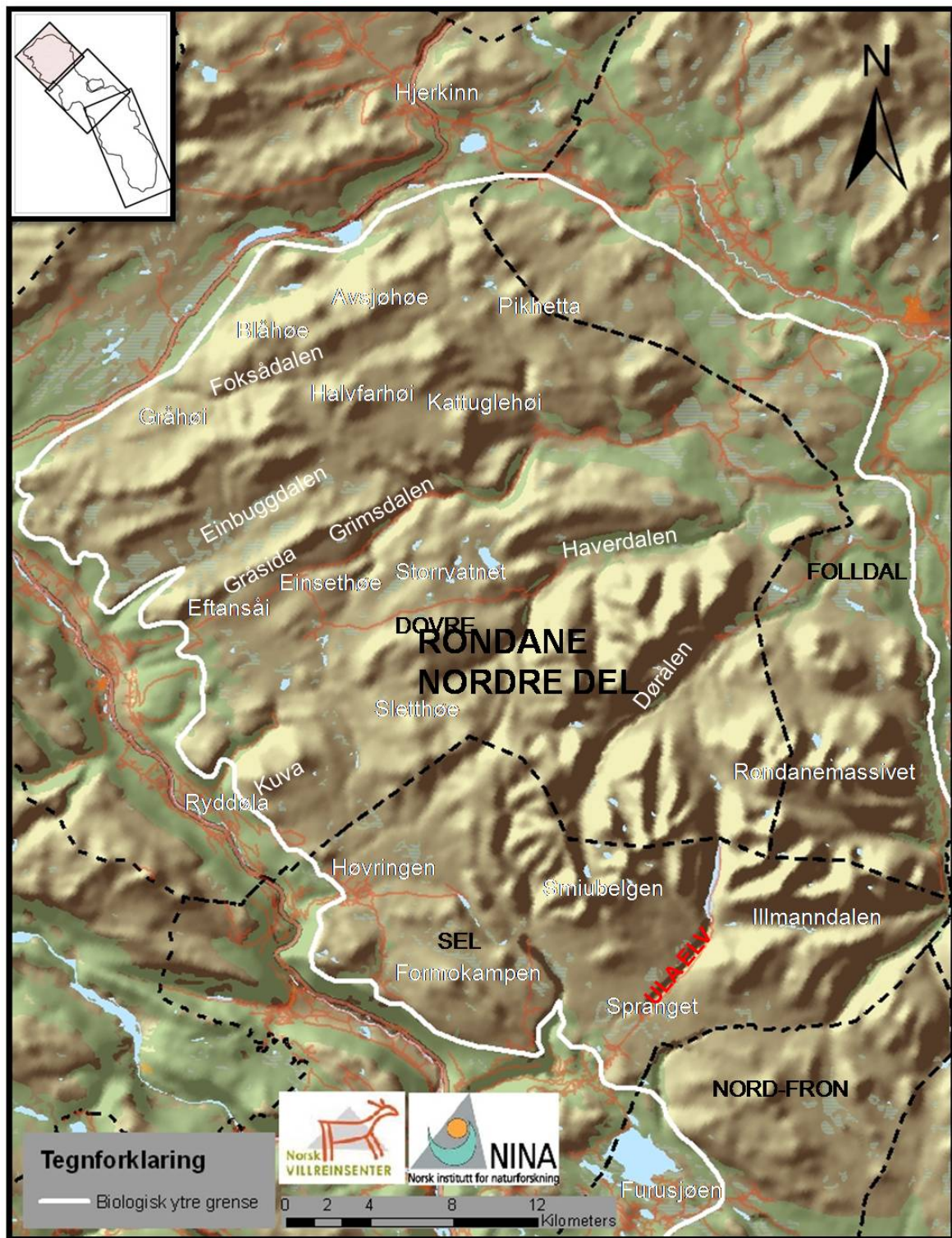
I Rondane Sør har tidlegare fjelloppsynsmann Erik S. Winther i ei årrekke fylgd reinen sitt arealbruksmønster, heilt frå han leia reetableringa av bestanden her kring 1970 og frametter (Moen 1977). Dette utgjer viktige bidrag i skildringa av reinen sin arealbruk i denne delen av Rondane. Seinare har det kome fleire viktige bidrag om emnet frå Rondane i det heile. I 1996 oppsummerte fjelloppsynsmennene i Rondane sine inntrykk om reinen sin arealbruk i Rondane første halvdel av 1990-talet og moglegvis attende til siste del av 1980-talet. Utgangspunktet for dette var etablering av eit eige organ; "Samarbeidsorganet for Rondane" i 1994, som mellom anna skulle framskaffe dokumentasjon om "villreinens bruk av Rondane", gjennom fjelloppsynsmennene sine dagboksnotater bakover i tid, og data frå teljingar. I det fylgjande viser vi eit redigert samandrag av desse rapportane, der vi har teke med det som har størst aktualitet i høve til dette prosjektet sitt mandat.

##### **3.4.1.1 RONDANE, NORDRE DEL**

Området utgjer den nordvestlege delen av Rondane villreinområde (figur 2).

#### **Oppsummering av årstidsbruken i perioden frå siste halvdel av 1980-talet til og med fyrste halvdel av 1990-talet basert på rapport frå fjelloppsynsmann Egil Soglo:**

Perioden før 1993: Mot slutten av 1980-talet var bestanden i Rondane Nord ikring 2300 dyr. Simlene hadde kalvingsområde i Dørålen-Sletthø. Fostringsflokkene trekte nordover og brukte området mellom E-6 og Grimsdalen om sommaren. Utover i jakta kunne flokkane ved langvarig sørleg vindretning trekke mot sør og heilt inn i sørområdet, men dei kom i regelen attende etter kort tid. I brunsten roa dyra seg gjerne ned i områda Gravhø, Hornsjøhø og Sletthø. I november desember trekte fostringsflokkane nordetter att, medan det meste av bukken vart att. Simler og kalvar heldt seg nord for Grimsdalsvegen til slutten av februar, da dei trekte mot kalvingsplassane i Dørålen att. Ein betydeleg del av bukkane trekte utover vinteren ut av området og sørover (Jordhøy et al. 1995). Ein del bukk stod att i området Kuva og her var dei gjerne heilt fram til sommaren. Nokre bukkar kunne også dra nordetter til Einbuggdalen. Utover sommaren byrja bukkeflokkane å trekke sørover att og i august var det meste av bukkane forsvunne ut av området. Dei kom i regelen att i samla flokk rett før brunsten (omlag 600 bukk).



Figur 2. Kartoversyn over dei nordlege delar av Rondane. Den biologiske ytre grensa er identisk med grensa for leveområdet.

Perioden 1993-1996: Seint i jakta i 1993 hadde storparten av simler, ungdyr og kalver samla seg i den sørlege delen av området.(1000-1200 dyr). Mykje av desse dyra trekte så sørretter forbi Ula elv. Mot brunsten kom dei attende saman med ikring 400 bukk. Desse dyra fylgde så i grove trekk bruksmønsteret frå tidlegare år. I denne perioden har simlene i stor grad brukt området som tidlegare, men bruken av områda nord for Grimsdalen har vorte mindre.

### **Oppsummering av årstidsbruken i perioden frå siste halvdel av 1990-talet til og med 2007 basert på rapport frå fjelloppsynsmann Trond Toldnes:**

Skildringa av villreinen sin arealbruk bygger på eigne observasjonar under arbeid som fjelloppsynsmann i Dovre fjellstyre. Av ulike årsaker er registreringane noko tilfeldige når det gjeld tal observasjonar i periodar av året og områder.

Det er nokså få observasjonar i november, desember, januar og fyrste halvdel av februar. Etter at feltsesongen startar i siste halvdel av februar og fram til førefall i slutten av mai er tal villreinobservasjonar såpass mange at ein kan trekkje visse slutningar om villreinen sin bruk av områda i Dovre. I juni månad er tal observasjonar færre og geografisk er dei avgrensa til lett farbare område som gjerne er i nærleiken av vegar og område som kan observerast frå vegar. Frå 20. august og ut september er vel den perioden av året ein har best oversyn over villreinen sin arealbruk. Etter at vi igjen tok til med hauststrukturteljing har vi fått godt oversyn også den fyrste veka av oktober.

#### Vinter

Dovre er eit svært godt vinterbeiteområde med avblåste rabbar nokså jamnt fordelt over heile området. Hovedtyngden av reinsbestanden i Rondane Nord (85 %) har tilhald nord for Rondane-massiva på vinteren. Viktige vinterbeiteområder er Gravhøe, Hornsjøhøe, Kattugelhøe, Sletthøe, Hornsjøhøkollen, Gråsida, Jægerhøe, Bottkollen, Stygghøe, Gråhøe og Pikhetta. Einsethøe blir mest nytta i perioden før vinterferien med auka skiferdsle ut frå Eftansåe. Det verkar som det er noko tilfeldig kva områder som blir valgt dei ulike vintrane, da områda er like godt tilgjengelege med hensyn til beite. For bukkeflokkene er Kuva og Veslefjella svært attraktive.

#### Vår

På midten av 1990-talet skjedde det ei større endring i reinen sin bruk av kalvingsland. Dørålen hadde til da vore hovedkalvingsplassen i nordområdet ein lengre periode. Områda nord for Grimsdalsvegen vart no hovedkalvingsområdet. Det er lite kalving i dei vestlege og snørike områda i Einbuggdalen og Hardbakkenområdet. Blåhøe, Avsjøhøe, Pikhetta, Gråhøe, østlige deler av Gråsida, Jægerhøe, flatene mellom Kattugelhøe og Halvfarhøe vert no mest nytta. Simlene har no gradvis gått over til vårbeiting og får etter kvart betre tilgang til grønne plantar etter kvart som snøen tiner vekk i Einbuggdalen og andre stader.

Bukkane i Kuva-området trekkjer no nordover i skogbandet og blir tiltrekt av groen på innmarka og etter kvart nye vierknoppar i omegnen. Einskilde bukkar trekkjer sågar ned til gardane ved Ryddøla for å finne proteinrikt gras. Vinteren 2007 var noko spesiell, da ein bukkeflokk på over 100 dyr allereie i mars trekte ned til garden Ryddøla for å beite.

### Sommar

Etter kalvinga samlast simlene med kalvar i ein større fostringsflokk. Ein finn også mindre fostringsflokkar, men det er den store flokken på opp imot 800 - 1000 dyr som dominerer. Fostringsflokkane held seg stort sett nord for Grimsdalsvegen ut-over sommaren, men dei kan også beite sør for Grimsdalsvegen i myrområda ved Botten, nord for Hornsjøhøe.

Nord for Grimsdalsvegen er områda Gautdalen, Einbuggdalen, Foksådalen, nord for Haustgravhøe og Fokstuguhø mest brukt sommarstid. Disse områda er dei beste sommerbeiteområda med gras- og urtedominert vegetasjon, risdominert vegetasjon og tørrgrashei. Bukkeflokkane tåler i nokon grad menneskeleg aktivitet og nyttar seg i større grad av sommerbeitet på myrane mellom Kuva og Grimsdalsvegen. På 1990-talet trekte ein større del av bukkane lengre sør i området på sommaren. Vulufjell var eit område bukkane trekte til. Frå byrjinga på 2000-talet vart dette bukke trekktet fyrste uka i september ikkje så dominerande som tidlegare.

### Haust

Ut i august løyser den store fostringsflokken seg opp i mange mindre fostringsflokkar. Etter at jakta har startet 20. august er det meir tilfeldig kvar vi finn flokkane innanfor Dovre. Det er ikkje lengre berre beitekvaliteten og insektplagen som styrer simlene, men uroing i samband med jakta og framherskande vindretningar har mykje å seie for valet av beiteområder. På 1990-talet kom bukkeflokkane trekkjande fra sør og inn i Dovre i fyrste veka av september. Dette trekktet er no ikkje så tydeleg og ein ser storbukkar i simleflokkane allereie fyrste dagane av jakta. Storbukkar på 80 kg er skote 20. august nord for Grimsdalsvegen. I og med at flokkane blir styrt noko vilkårleg under jakta finns dei over store deler av Dovre under jakta. På 2000-talet har den dominerande vindretninga vore sørleg- og vestleg under villrein-jakta. Dette har også ført til at 80 % av dei felte dyra blir skotne i vestlege delar av Dovre - vest for Blåhøe – Kattugelhøe – Stygghøe. På 1990 talet fann ein også fleire av flokkane i Dørålen enn dei siste 7-8 åra under jakta. Kva årsaken til dette er vanskeleg å seie. Ferdsla i Dørålen er ikkje blitt større dei siste åra. Under brunsten og strukturteljinga i oktober blir flokkene atter færre og større: Bruksområder er Dørålen, Einsethøe, Grønnbakketjørn, Hornsjøhøe, Gravhøe, Gautdalen, Sletthøe, Einsethøe, Bottkollen, Gråsida, Haustgravhøe, Grønnbakken.

#### **3.4.1.2 RONDANE, MIDTRE DEL**

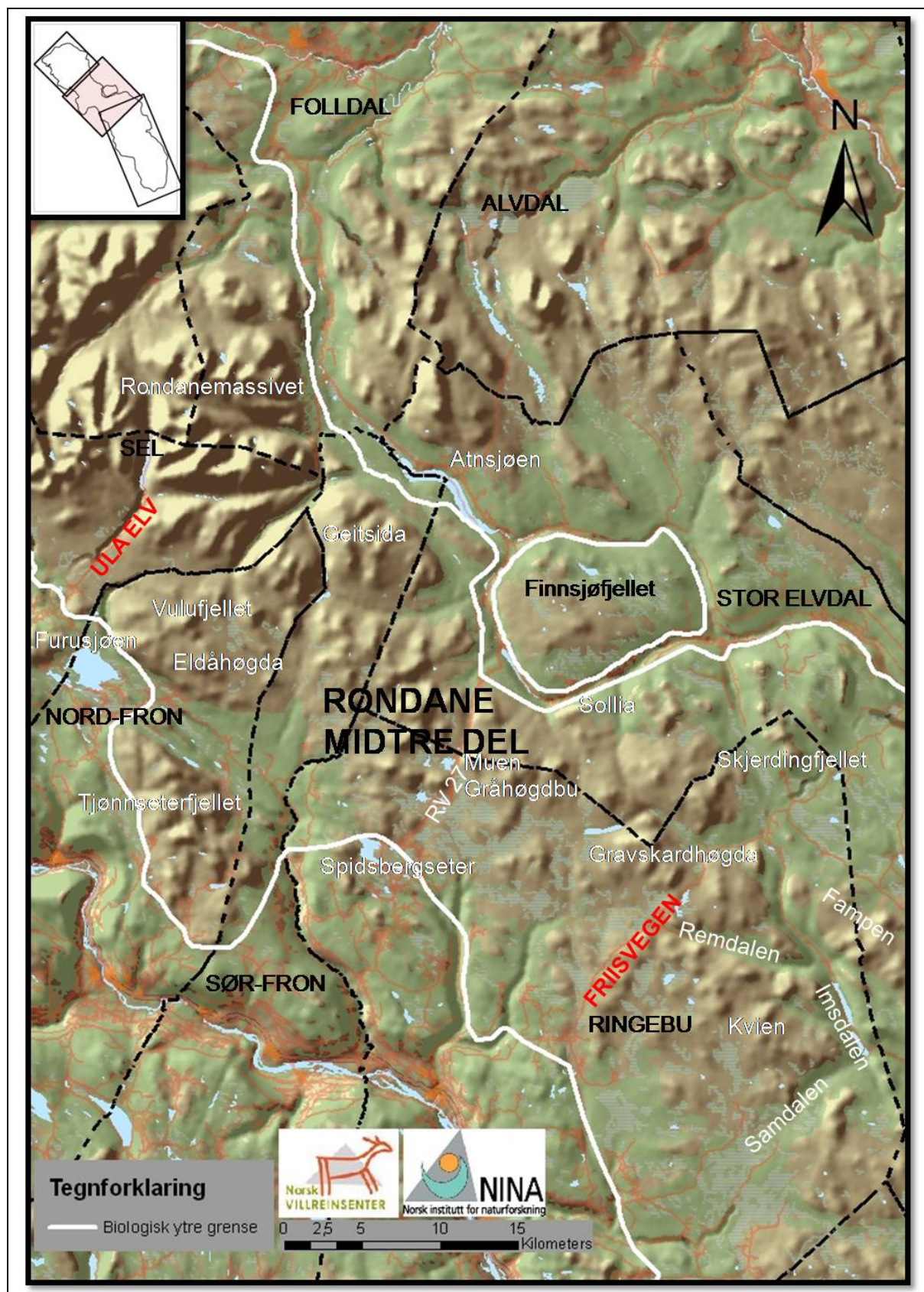
Området utgjer den midtre delen av Rondane villreinområde (figur 3).

#### **Oppsummering av årstidsbruken i perioden frå siste halvdel av 1980-talet til og med fyrste halvdel av 1990-talet og perioden 1999-2008 basert på rapportar frå fjelloppsynsmann Hans Bondal, Sollia:**

Siste halvdel av 1980-talet til og med fyrste halvdel av 1990-talet:

Bestanden som var bygd opp fyrst på 1980-talet mellom Friisvegen og Rv27 var på om lag 200 dyr. Det var da framleis fredning nord for Rv27, i Vulufjell og nordetter. Dette var noko av bakgrunnen for at Midtområdet vart skipa til i denne perioden. Også på denne tida var det bukkeområde i Vuludalen, medan det mellom vegane var meir normal bestandssamansetjing.





Figur 3. Kartoversyn over den midtre delen av Rondane. Den biologiske ytre grensa er identisk med grensa for leveområdet.

Ved eit tilfelle vart det observert ein blandingsflokk på ikring 200 dyr (truleg vinteren 1981/82) like nord for Svabudalen ved Storslette. Dette var same flokken som til vanleg heldt seg mellom vegane.

Kryssing av Rv27: Observasjonar viser at reinen har kryssa vegen fleire gonger på 1980- og 90-talet. Det er mest på vårparten i området Gunstadsetra – Snødøldalen. Om hausten var det truleg helst bukkeflokkar som kryssa på veg mot Vuludalen i nord. I septeber ein gong sist på 1980-talet kryssa ein bukkeflokk på ikring 30 dyr ved Mykjørtrjønne. Den 5. september 1994 kom det ein flokk på 150-200 dyr som kom frå Snødølhøgda og gjekk inn i Grøtørdalen. Før i jakta dette året var det berre sett spreidde dyr i området mellom vegane. Mykje tyder på at denne flokken hadde kryssa vegen natta før, mellom Gunstadsetra og Muen. 9 mai 1995 vart det observert spor etter ein flokk på grovt sett 30-50 dyr som hadde kryssa Rv27 mellom Snødøldalen og Gunstadsetra, truleg på nordleg trekk. 24 mai same månad hadde 2-3 dyr kryssa vegen på same staden. Den 15 september same år observerte ein småviltjeger ein reinsflokk på om lag 50 dyr, som kryssa vegen mellom rasteplassen borte i Bølhøgda og brua over Mya. Flokken kom nordfrå og hadde kurs mot Gråhøgda.

#### Perioden 1999-2008

I dei seinare åra har det vore ein til dels vesentleg endring i reinen sin bruk av områda mellom fylkesgrensa Ringebru / Stor-Elvdal og Sør-Fron og Friisvegen.

Vuludalen nord for Rv 27.: Innan dette området var det tidlegare stort sett berre bukk som heldt til. Etter kvart har dette endra seg drastisk, frå tidleg på 1990-talet med opp til 500 – 600 bukkar, til dagens situasjon, med lite bukk, men no og da nokre mindre flokkar. Det var tidlegare sikkert med bukk her mykje av året, men tilnærma tomt for rein ikring brunsttida. Hovudområdet verka da til å vere Geitsida, eller området mellom Atnsjøen og Vuludalen, særleg vinterstid.

Dagens status er at det framleis er rein i dette området store delar av året, men no hovudsakeleg fostringsdyr, truleg i storleiken 300 – 500 dyr.

Det er observert nokså nyfødde kalvar, og simler som tydeleg viste teikn på å skulle kalve. Dette er observert ved Valdresbekken, men kan og skjedd andre stader.

Mellom vegane: Her har det også vore noko endringar i bruk av området. Kring århundreskiftet var tyngda av vinterbeiting i områda lengst i aust; Svuluhøgda, Storfjellet og områda ikring. Dette er område som er kraftig nedbeita, og som ikkje er vesentleg brukt til vinterbeite dei seinare åra. Derimot har vinterbeitet dels vore i Åsdalstangen og områda mot Breitjønnene, og dels lengre mot vest; i Snødølhøgda / Vardhøgda. Tidligere har det heilt sporadisk vore trekk over Rv 27 mot nord, medan det dei to siste vintrane har vore fleire hundre dyr som har trekt over vegen og beita mot Ramshøgden, Saukampen og Gråhøgda. I vinter (2007-2008) har snautt 800 dyr vore lengre mot vest og beita mykje av tida i Saukampen, men tydelegvis og vore over Vulua i retning Valdreshøgda. Dette er i det vesentlege fostringsflokk. Den passerte vegen nordover 30. januar, og storparten vart skremt attende av påsketuristar på ski 1 påskedag.

Kalvingsområda har heldt seg stabile. Området Brenninga, Måsååsen, Svuluhøgda og Mokjølen ser framleis ut til å vere kalvingsområder.



Resten av året er det og tidvis trekk sør for Friisveien, og ut over dette blir det meste av områda mellom vegane nytta jamnleg. Vårbeiting er påvist langt ned i skogsområda mot Sollia / Atna, og også mot Ringebru utover Stulskjølen.

Den tidligare markerte delinga av flokkane frå lengst sør – og midt, er forsvunne i alle fall vinterstid, der tilnærma heile bestanden i periodar har beita samla dei siste åra. Også om sommaren / hausten tyder det på at store delar har heilårs tilhald mellom vegane, medan færre dyr trekkjer heilt mot sør.

Til Fampen ser det ut til å trekke eit større tal dyr på våren i mars / mai (dei siste par år registrert til ca 400 dyr årleg). Her har dei tilhald til ikring midten av september, då dei trekkjer attende mot Ringebufjellet. Også i områda heilt ut mot Atndalen / Atna (Rv 219 / Rv 3 ) blir det sett rein årleg heilt ned mot vegane.

### **Oppsummering av årstidsbruken i perioden frå siste halvdel av 1980-talet til og med fyrste halvdel av 1990-talet basert på rapport frå fjelloppsynsmann Edgar Enge:**

I mai har fostringsflokkene i hovudsak oppheldt seg i kalvingsområda, Storvola, Svuluhøgda og Mokjølen. Ein har også registrert kalving i området Hirisjøen-Dørmyrin. Også i Fampen har det vore rein på denne tida, og det er klart at kalving har funne stad der også, men i ukjent omfang. Ved eit par tilfelle er det også registrert kalving i Samfjellet og Tromsdalen. I perioden juni – oktober: Eindel rein trekkjer ned i skogsområda på båe sider av fjellet for å finna det fyrste grøne beitet. Nokre dyr blir ståande utover sommaren. Ellers har dyra stått i dei vanlege områda mellom Friisvegen og Rv27: Remdalen – Flågåmyrin – Dørmyrin, utover Mokjølen i Sollia, men i mindre grad på Åsdalstangen. Mot midten av 1990-talet har en del rein kryssa Friisvegen og gått i området Breijtjønnan – Breijordan, særskilt under jakta. I perioden november – april har dei viktigaste områda vore langt nord og aust mot Sollia. Det mest sentrale området har vore ikring Brettingsvola – Åsbua, der reinen også går ned i skogen og beiter, særleg på seinvinteren. Andre sentrale område har vore Svuluhøgda, Storvola og Storfjellet. Nokre gonger nordetter mot Snødhøgda og dels Hirisjøhøgdene. Også Hestknappen – Skarvola blir mykje nytta om vinteren. Ein har ikkje sett at Rondane Midt-bestanden har vore sør for Friisvegen og vest for Åsdalen om vinteren i denne perioden. I april, og særleg i samband med påsketraffikken, trekkjer eindel rein frå desse vanlege områda og utover i Fampen. Dette trekket skjer i regelen på nordsida av Imsdalsvola, over Botnmyrene og mot Reinsfjellet. Eit par gonger har reinen kome frå Storfjellet og kryssa over mot Helakskletten og Reinsfjellet og aust for Storfjellstua. Ut frå observert spormønster kan det ha vore 100 – 150 dyr. Pålitelege kjelder heldt elles fram at det no og da trekte dyr over Imsdalen på denne årstida, tvers over nordre Imssjø, frå vest mot aust. Bestanden i Midtområdet er bygd opp frå eit lite tal rein på slutten av 1970-talet. Etter kvart som bestanden har auka, har den som naturleg er teke ibruk større delar av leveområdet, særleg sommar og haust. Under jakta 1991 vart det for fyrste gong observert at rein frå Midtområdet kryssa Friisvegen. Den trekte sør- over mot Breijtjønnan – Breijordan på søraustleg vind ette at den var hardt pressa under jakt i Remdalen. Dette vart ei årleg hending fram mot midten av 1990-talet, også utan at den har vore pressa i samband med jakt, somme gonger om sommaren. Det er også observert at rein ved søraust vind har kryssa over Samdalen, og

trekt vidare sør mot Samfjellet og Øyer. Reinen sin kryssing av Friisvegen under jakta fører til mange uheldige situasjonar, med mykje bilar og folk som vil sjå. Eit par gonger har ein måtte stoppe trafikken for å sleppe reinsflokkar over vegen.

Utanom brunsttida held bukkeflokkane i Midtområdet seg nord for Rv27, og da mest i Vulufjell. Nokre få vaksenbukkar kan fylgje fostringsflokkane om vinteren, men dette er svært få. Fyrste veka i september brukar det å koma rein nordfrå og krysse Rv27. Kva tid den trekker nordetter at er noko uvisst, moglegvis i november – desember. På denne tida er det vanskeleg å fylgja med på reinen sin områdebruk, men strukturteljingar på seinvinteren viser at hovudtyngda av bukkeobservasjonane har vore i Vulufjellområdet og svært få eller ingen sør for Rv27 (Jordhøy et al. 1995). Alt tyder på at Vulufjell har vore bukkeområde både for Midtområdet og Nordområdet i perioden, men det har vore usikkerheit om kor stor del av desse bukkane som høyrer til dei to ulike områda/bestandane. På slutten av 1980-talet stod det ein del vaksen bukk i Ringebru også om sommaren. Dette var eiskilde dyr eller små grupper som heldt til i randområda. Svartåa, Flaksjølia, Remdalen, Åsdalstangen, Kleberkakken er døme på slike område. Desse vart skote ut i åra kring 1990 og vart då borte.

### **Oppsummering av årstidsbruken frå fyrste halvdel av 1990-talet basert på rapport frå fjelloppsynsmann Tormod Pedersen, Otta:**

Gjennom våren, forsommaren og høgsommaren har tal dyr i Vulufjell auka betydeleg, og vore større enn under vinterteljingane (Jordhøy et al. 1995). Inntrykket er også at det er større innslag av simler her enn under vinterteljinga. Det er og tydeleg at bukketalet auka gjennom denne årstida. Bukketrekket noretter sør for Rondanemassiva tek til fyrst i september. Hausten 1993 kryssa om lag 600 bukk over Ula den 1 september. Hausten i 1994 var biletet litt anleis, da kryssa 150-200 bukkar her i perioden 10-14 september. Hausten 1995 var det noe bukketrekk her frå 13-14 september. Bukketrekket nordetter held fram etter jakta, men då med færre observasjonar, og eit meir ukjent omfang. Utviklinga i Rondane i denne perioden viser at begrepa Nordbestand, Midtbestand og Sørbestand vert jamnt meir utviska og at det truleg finn stad ein viss samanblanding mellom desse bestandane.

### **Oppsummering av årstidsbruken 1998-2007 basert på rapport frå fjelloppsynsmennene Kai Rune Båttstad og Per-Erik Sannes, Otta:**

#### Vinter

Vulufjellet: Områda som har vore mest nytta i perioden er heile fjellområdet frå Nordre Blåknappen til Valdreshøgda. Særleg har området på austsida mot Atnsjøen vore mykje nytta, da det ofte er avblåst her. Elles har området Steinbudalshø - Skjerellhøa vore nytta av bukkeflokkar, særleg i perioden 1997 – 2002.

Høvringen: Hovedsakelig har Sletthø-området vore nytta, men det har og vore noko bruk av området Kvannslådalen – Rondhaugen -Steinbuhø.

Resten av Sel: Søre og Nordre Benken, heile Illmannhøa til Veslelegerkvelven har vore nytta. Det har vore noko meir sporadisk bruk av Musvoldalen.

Området Randen – Krokuttbekken: Dette området har vore mykje nytta som beite i perioden november - mai av bukkeflokker, første gongs observasjon av dette var desember 1997. Største flokk var på 132 bukkar. Dette området var i bruk i perio-

den 1997 t.o.m. 2002. Etter dette har det sjeldan beita rein her, med unntak av noko bruk om hausten.

### Vår

Vulufjellet: Dei mest nytta områda har vore heile fjellpartiet frå Nordre Blåknappen til Valdreshøgda. Særleg har området på austsida mot Atnsjøen vore mykje nytta da det ofte er avblåst her. Det har også vore noko bruk av Søre og Nordre Bågåskard.

Tjønnseterfjellet(Gråhøa): Området har vore nytta av bukkeflokkar i perioden slutten på april byrjinga av mai, alt etter av kor tidleg det det har blitt barflekkear her. Det har vanlegvis vore mellom 30 og 50 bukke. Desse har trekt inn i Vulufjell utpå forsommaren når det når det har vorte beite her. På hausten har det vore bukke her sporadisk, vanlegvis småflokkar på 1 – 15 dyr. Desse har heldt til i området nokre få dagar for så å trekke ned i skogen og innover i Vulufjell att. I 2007 vart det starta eit kartleggingsprosjekt i dette området som skal gå over 3 år. Røynslene etter første året tilseier at det er slik som beskreve over.

Høvringen: Haugene på sørsida av Kvannslådalen har vore noko nytta når desse tok til å bli snøbare.

Resten av Sel: Hovedsakeleg har Søre og Nordre Benken vore nytta. Også området Illmannhøa – Høgloftet – Veslelægerkvelven, har vore noko nytta, men her var det hovedsakeleg mindre bukkeflokkar som oppheldt seg.

### Sommar

Vulufjell: Det har verka som Blåkollen, Hornflågådalen og Hornflågåån har vore dei mest brukte områda. Dette har truleg samanheng med insektplager. Ellers vart områda Styggskardshø – Søre og Nordre Bågåskard, Simlehøa og Godmyra ein del nytta i denne perioden.

Resten av Sel: Søre Benken og Nordre Benken, samt Illmannhø – Veslelægerkletten har vore nytta i denne perioden.

### Haust

Vulufjell: Fylgjande område har vore mest brukt i perioden: Godmyra, Bløyvangen, Mjølkrakkhaugan, Steinbudalshø, Fremre og Indre Steinbudalen, Veslehøa, Skjellhøa, Blåkollen, Hornflågåån, Hornflågådalen, Steindalen, Søre Bågåskard, Bågåskardstjønn.

Høvringen: Hovedsakeleg har Sletthø vore brukt, men det har også vore mykje bruk av områda Fremre og Indre Bråkdalshø, Gråhø og Steinbuhø.

Resten av Sel: Mykje nytta område har vore Illmannhø - Veslelegerkletten, Fremre Gjetarbu, Høgloftet, Søre Benken, Musvoldalen, Randen - Krokutbekken.

### Nord-Sørtrekket over Ula

1998 – 2001: Det har vore mest bukke i Vulufjell og sør for Ula i Sel. Vi hadde omlag 30 – 50 simler og kalvar, hovuddelen av bestanden var bukke. Vi hadde i denne perioden eit betydeleg trekk nord – sør, særleg i samband med brunsten, og når bukkane trekte attende frå Dovre.

2002-2007: Trekket nord-sør ser ut til å bli mindre brukt år for år. Trekket i samband med brunsten har opphøyrda da bukkeflokkene som held seg i Kuva - Langtjønn området delar av året står for parringa i nord.

Utviklinga i Vulufjell har vore svært positiv i perioden. 17.03. 2002 vart det registrert ein fostringsflokk på om lag 200 dyr her. Kvar desse kom frå er uvisst. Denne fostringsflokken har sidan brukt området sør for Ula store delar av året. Simlene kalvar også her. Sannsynlegvis vart desse bukkane att ved Kuva etter brunsten og har sidan heldt seg der.

I denne perioden har vi hatt mellom 230 og 410 vinterdyr. Dette har sjølvsagt innverknad på "brunsttrekket". Tidlegare var det tomt for rein i Vulufjell og den sørlege delen av Sel etter 10.9. Bukkane hadde da trekt til Dovre. No har vi rein heile året, og med normal samansetjing er det naturleg at bukken ikkje trekkjer ut. Det som uroar er beitetrekket. I denne perioden kjenner vi berre til to døme der større reinsflokkar har kome frå Dovre og trekt ned til Vulufjell.

2003: Den 10/9 trekte ein blandaflokk på ca 300 dyr frå Sletthø til fremre Volutjønn før den gjekk ned i Musvoldalen.

2005: Den 22 og 23.8.prøvde 2 store fostringsflokkar (ca 300 dyr) i 2 dager å krysse Ula sørover ved Spranget uten å lykkast. Det same skjedde 7.9 da ca 600 dyr stod på myrene nord for Spranget og ikkje kom sørover. Det var stor turisttrafikk inn til Rondvassbu langs vegen, og flokkane returnerte til Dovre.

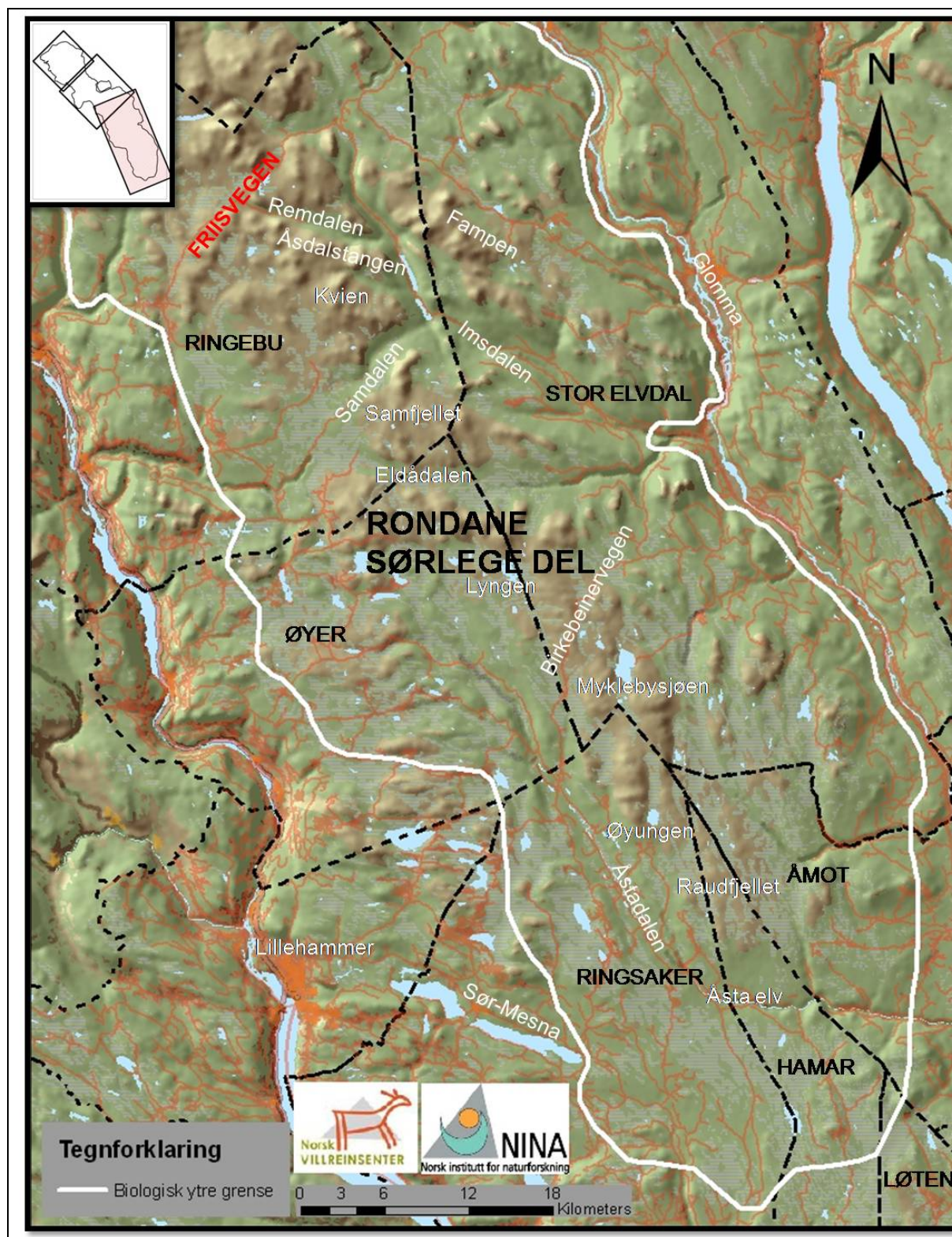
I 2006 passerte 120 dyr (blandaflokk) 30.8 innafor bommen på Spranget og sørover. I perioden 2003 – 2007 er det med desse 2 unntaka, kun registrert mindre flokkar av rein som har trekt over vegen inn til Rondvassbu.

#### **3.4.1.3 RONDANE, SØRLEGE DEL**

Området utgjer den søraustlege delen av Rondane villreinområde (figur 4).

**Oppsummering av årstidsbruken i perioden frå 1970 til siste halvdel av 1990-talet basert på rapportar (Winther 1998) og anna informasjon frå tidlegare fjelloppsynsmann og noverande fjellstyreformann i Ringeby, Erik S. Winther:**

Rondane Sør (området fra Ula elv og sørover) vart skilt ut som eige villreinområde i 1969 og bestanden var da på berre 60 dyr. Området kring Kvien var dei fyrste åra dei viktigaste vinterbeiteområda. Dette var også det mest nytta opphaldsområdet i perioden frå september – oktober og heilt fram til mars – april. Ein del simler kalva også i området dei fyrste åra. Dette området hadde lite menneskeleg ferdsle. I 1976 hadde bestanden auka til om lag 600 dyr etter kalving og det vart same år starta jakt (kvote på 75 dyr for heile området). Ettersom bestanden voks tok reinen ibruk større områder langt søraustover mot Østerdalen. I 1972-1974 vart kalvingsområda i aukande grad registrert søretter til traktene Øyongen, Hemmelsjøen, Raufjellet og bjørkeskogområda mot Strandsetrene. Kalvingsperioden hadde tyngdepunkt ikring 20-25 mai. Dei store myrkompleksa i desse områda vart viktige sommararbeite. Ikkje sjeldan kunne reinen trekkja langt ned i skogsmyrområda mot Storelvdal. Dette førte til at dyra kunne vere vanskeleg å finna under strukturteljingar i brunstperioden. Difor vart strukturteljingane (frå 1983) vedteke gjennomført på vinteren då flokkane var i snaufjellet lengre mot nordvest (ofte i Ringebyfjellet).



Figur 4. Kartoversyn over den sørlege delen av Rondane. Den biologiske ytre grensa er identisk med grensa for leveområdet.



### Delbestanden i den sørlege delen av Rondane

Vinterperioden (1-15 november til ikring 15 april): Vinterperioden varierer noko i tid etter snø- og vertilhøve. I hele vinterperioden held bestanden seg i statsalmenningane i Ringeby. I tillegg nyttar den områda kring Eldåhøgda, og såleis fjellområde utover mot Gåla i Stor-Elvdal, samt noko av Øyer sine fjellområde nord for Lyngkampen-Høgjellet-Hallandshøgda. Dette gjeld særleg i siste del av april før sjølve trekket sørover tek til.

På same måte blir områda i Ringeby, som traktene i og ikring Åsdalstangen, Hirsjshøgda, og Storfjellet, nytta i betydeleg grad. I desse områda er det overlapping mot den nordlege delbestanden (Midtområdet). Slik har den sørle delbestanden alltid overlappa sidan 1971. På denne tida var det berre nokre få "ikkje offisielt registrerte dyr" frå den nordre delbestanden i desse områda, og dei hadde ikkje noko direkte kontakt med den sørlege delbestanden. Den nordre delbestanden har ekspandert austover mot Skjærvingfjell og i noko mindre grad mot Reinfjell-Fampen (særskilt mars-april). Den nordre delbestanden overlappar no (1998) vinterstid også i området sør for Friisvegen (ikkje vinterbrøytta veg). Den sørlege delbestanden har særleg dei seinare åra delt seg opp frå ein stor fostringflokk på 1400-1500 dyr, og fleire mindre bukkflokkar på totalt 200-300 dyr. Bukkflokkane oppheld seg for det meste i Kvien-Ormhugu-Hemfjellet-Sauvola-Kleberkakken-Breitjønnhøgda og nord for Friisvegen.

Stadig nye område innan sentralområdet vert teke ibruk. Særskilt har bestanden, etter at den har fått den storleik den no har (1997), nytta terrenget meir fleksibelt alt etter snømengde og beitetilgang. Vinteren 1996-1997 vart "nye" store beiteområde teke ibruk i Øverlihøgda-Veslefjellet-Breijordet-Gråhøgda og Åsdalstangen-Vangfjellet-Skarvvola. Mykje av desse områda har ikkje vore nytta av reinen dei siste 30 åra.

Vår- og sommarperioden (april-september): Dette omfattar tida etter at vårtrekket sørover har teke til i april, og til hausttrekket nordover tek til i midten av september. Som nemnt før trekte/trekkjer dyra sørover til kalve- og sommarbeiteområda i Ringsaker-Hamar-Vang-Furnes-Åmot og Stor-Elvdal på våren. Ein har etterkvart registrert at nokre mindre bukkflokkar har slått seg til i dei ytre områda i Øyer, vest for Åsta elv. Vidare er det funne mindre flokkar kring Kvien, Eldåhøgda og Samtjønnna i Ringeby-Øyer-Stor-Elvdal. Etterkvart som bestanden voks, fann det og stad ein betydeleg ekspansjon utover og ned i skogområde kring heile området, først i dei sørle delane. Sjølv etter at bestanden vart stabilisert på mellom 1200 og 1600 vinterdyr har den arealmessige ekspansjonen sommarstid heldt fram. No (1998) er det ikkje uvanleg med dyr sør for Åsta elv, og langt ned mot Rena og Stor-Elvdal.

Større delar av delbestanden i sør held no til i Ringeby (1997), etter fleire år med fredning av kalv og simler sør for Friisvegen. Dyra har ekspandert ut i seterområda i vest, langt ned i barskogen. Dette gjeld både simler med kalvar og bukkflokkar og ein har no under utvikling ein fast fostringflokk i området (simler og kalver). Dette har og ført til at her er meir bukk sommarstid. Kring 1997 har opp mot 200 dyr permanent tilhald i desse områda, sommar som vinter. Vi ser no ei utvikling som

liknar den vi har hatt i området mellom Friisvegen og Rv27. Bestanden er framleis under endring og oppbygging, og dette fører til "ny" arealbruk også i desse områda. Dei siste åra (før 1998) er det registrert at bukkeflokkar på opp til 100 har sommartilhald i området kring Kvien-Kleberkakken-Hemfjellet-Ormhugu-Tromsneshøgda. Andre bukkeflokkar er observert langt ute i seterområda mot Flausestra og Mykkelsetra, som grensar opp mot Øyer. Det har og gått att bukkeflokkar samt vore kalving i området ut mot Stormyra-Veslefjellet i Ringebru. Forsøk på fredning av simler og kalv i Øyer har også vore forsøkt i fleire år, men berre om lag 50 bukk har tilhald i dei vestre områda i Øyer – og nokon fostringsflokk er ennå ikkje registrert etablert her. Vi har ein ekspansjon mot aust i Skjerdingfjell-Fampenområdet, men dette er dyr frå nordre delbestand.

**Haustperioden (15 september – 15 november):** Den fyrste delen av jakta (20.08 og utover) står hovudtyngda av dyra langt sør, og dei seinare åra langt ned i bjørkeskogen. Vanlegvis tek desse dyra til å trekke nordover i perioden 10-25 september. Ver- og jakttrykk, ofte ein kombinasjon av dette, påverkar dette sterkt. Hausten 1997 kom 80-90% av bestanden inn i Ringebru fyrst 20 september. Etter denne tid vil det meste av reinen være samla i Ringebru og så halde seg i dei same haust- og vinterbeitene sør for Friisvegen. Delar av bestanden går over og inn i vårt område på Åsdalstangen-Storfjellet-Hirisjøhøgda-Remdalen-Skinnalia. I desse områda vil dyra til tider overlappe med bestanden i nord. Samstundes som større delar av delbestanden i nord overlappar på tidleg haust, langt sørover heilt inn på Øverlihøgda-Breijordet-Kvien-Kleberkakken-Åsdalstangen. Hausten 1997 stod godt som heile nordbestanden sør for Friisvegen, inkludert storbukane frå Vulufjell. Teljingar viste at det var over 3000 dyr samla i dette området over ein 14-dagersperiode. Det er også registrert at flokkar på opp mot 300 dyr har passert Eldådalen og gått inn i Øyer dei siste åra (før 1997). Tidlegare har slike vandringar i samband med jakttrykk og sønnaver vore registrert så tidleg som i 1990-91.

#### Delbestanden i den midtre delen av Rondane

Dette er den bestanden som sidan 1973-1974 er bygd opp i området sør for Ula elv og til Friisvegen. Dette området var eigentleg "tomt" for stadknytte dyr heilt fram mot 1980-talet. Eigne observasjonar utover i 1970-åra viste ein liten men aukande flokk (auke frå 7 til 65 dyr gjennom 1970-talet i området Hirisjøen-Vardehøgda-Storvola). Etter fredning av denne bestanden i perioden 1981-1984, hadde den auka til ikring 680 dyr og ein kunne da ta til med retta jaktavskyting att.

**Vinterperioden:** Sentralområdet for fostringsflokken har vore Storfjellet-Storvola-Svuluhøgda-Vardehøgda-Brettingsvola-Prestbuhøgda-Grøtørhøgda-Gråvola-Gråpiggen-Snødølhøgda-Hirisjøhøgda-Åsdalstangen. Denne flokken har og teke ibruk vinterbeiter nord for Gråhøgda, på Mufløyet samt heile Stulshøgdenene lengre sørvest. Denne delbestanden overlappar no (1997) sør for Friisvegen, heilt sør på Øverlihøgda-Breijordet-Gråhøgda og Kleberkakken. Dyra har også vore heilt aust på Skjerdingfjell. Av og til har storflokken delt seg opp, og mindre flokkar har da vore nord for Rv27, opp i Ramshøgdenene-Merrahøgda og Bølhøgda. Så tidleg som i 1981-1982 var ikring 200 dyr så langt nord som i Svabudalen mot Sør-Fron/Vulufjell. Flokkane som trekkjer nordom Rv27 fær alltid attende mot sør og inn i hovudområda utover vinteren. Vulufjellområdet har sidan 1970 vore fylgd opp med teljingar. Dette har vore eit typisk bukkeområde om vinteren, der eldre bukk

både frå nord og sør har samla seg. Desse deler seg opp utover sommaren, særskilt mot haust og brunstperioden. Det er fyrst dei seinare år (mot 1997) at fostringsflokkar frå nord har blitt registrert i nordre delar av Vulufjell.

Vår- og sommarperioden: Den store fostringsflokken i Ringeby-Sollia nyttar etterkvart heile snaufjellsområdet mellom Rv27 og Friisvegen. I tillegg vert areala austover Skjerdingfjell-Ledsageren, og sørretter i Helakmyrene-Famphøgdene-Reinfjell-Åsdalstangen nytta. I Sollia går reinen heilt ned til Setningssjøen, og i fjella sørretter mot Mokjølen. Dei store myrareala mellom vegane er dei viktigaste vår- og sommarbeiter, og som kuldemagasin som erstatning for manglande snøfonner. Bjørkebeltet kring området er og mykje brukt slik at også denne delbestanden tek ibruk skogområda til beite- og bruksområd. Dei siste åra (mot 1997) har fleire småflokkar vore observert nord for Rv27, i Bølhøgdene-Svarthammeren-Ramshøgdene-Merrahøgda. Områda austover i Helakmyrene-Famphøgdene er no så mykje nytta av reinen at det er ingen grunn til å skilje dette ut som eige spesialområde.

Dei mest sentrale kalvingsområda er i Stolvola-Svuluhøgda-Vardehøgda-Prestbuhøgda-Hirisjøen og omliggjande område. Det er og spreidd kalving i myrområda opp mot Stulshøgdene og mot Remdalen. Bukkane finns einskilde eller i småflokkar i utkantane av heile det skildra området. Slik har stoda vore sidan fyrst på 1980-talet, da bestanden var i god vekst.

Hautstperioden: Under jakta i september har det dei siste 4 åra (1993-1997) vore betydeleg overgang av dyr frå nordbestanden (over 1000) sørretter frå Friisvegen, heilt sør mot Breijordene-Kvien og mot Samdalen. 300 dyr har gått så langt sør som inn i Øyer statsalmenning (1998) i ein kortare periode. I 1997 gjekk store flokkar over Friisvegen og da var storbukkane frå nord med i flokkane. Bukker frå utkantområda i Ringeby, Sollia og Vulufjell trekkjer ikkje inn i fostringsflokkane før etter midten av september, vanlegvis opp mot 20 september.

### **Oppsummering av årstidsbruken i perioden frå siste halvdel av 1980-talet til og med fyrste halvdel av 1990-talet basert på rapport frå fjelloppsynsmann Edgar Enge:**

I mai under kalvingsperioden har truleg fostringsflokken vore langt sør og aust i villreinområdet, i Åmot kommune. Det har moglegvis også vore kalving sør i Stor-Elvdal og i Ringsaker/Vang i denne perioden. Tidlegare veit ein at det har vore kalvingsområde her. I perioden juni – august brukar reinen truleg dei same områda i sør og aust, og skogsområda meir enn tidlegare. Såleis har det vore vanskeleg å få dokumentert arealbruken, når reinen i lengre periodar ikkje har vore observerbar. I midten av september har dyra byrja å kome opp på snaufjellet frå skogsområda i aust og sør. I slutten av månaden er trekket mot vinterområda i gang, men dette er noko avhengig av vindretninga. Denne dokumentasjonen bygger på observasjonar frå jakttoppsyn, jegrar og fellingsdata. I oktober har reinen brukt indre del av Øyer, Samfjellet (snaufjellområdet sør for Samdalen og aust for Eldådalen), og Breijordan i Ringeby nord til Friisvegen. Dyr har ikkje vore observert på nordsida av Friisvegen eller aust for Åsdalen. I november og desember har reinen vore samla nord og aust for Eldådalen. Det har vore rein på bae sider av Samdalen, men det har jamn t vore vanleg at dyra har samla seg på Samfjellet i denne perioden. I normale snøvintrar har reinen fleire gonger stått på Samfjellet til over nyttår. Da har den kryssa



Samdalen og trekt mot dei mest brukte vinterområda; Suleberghøgda, Kvia, Ormhuggu og Sauvola. Bortsett frå vinterperioden 1993-96 er det ikkje kjent at flokkane har vore så langt nord som til Friisvegen, eller at dei har kryssa Åsdalen. I slutten av februar/byrjinga av mars har flokkane i regelen kryssa Samdalen på veg sørretter. I byrjinga av mars brukar gjerne reinen Samfjellet. Den har ofte kryssa Eldådalen på veg sørretter i midten av månaden og nyttar så Høgfjellet, Steinhyttfjellet og Lyngkampen. Eit par gonger har den og vore på vestsida av Tromsdalen i perioden, i Gråura, Høgtind/Herratind (Jordhøy et al. 1995). Utover i april kan dyra gjere seg turar til områda kring Møklebysjøen og koma nordover att. Påsketraffikken påverkar gjerne reinen sin arealbruk på denne tida, og reinen blir jamnt uroa i påskeperioden når det er finver og godt skiføre. Mot slutten av april tek reinen til å trekke mot kalvingsområda.

I april-mai har bukkane dratt frå sine vinterområde i Ringebru og ikring 10 mai har 40-50 bukkar kome til bukkeområdene i framre del av Øyer. Det er noko usikkert kvar resten av bukkane har teke vegen. Førefall har gjort det vanskeleg for oppsynet å fylgje med i fjellet på denne årstida. Ein annan grunn er at noko av bukken ser ut til å ha forsvunne ned i skogen. Det har rett nok vore gjort observasjonar av einskilddyr og småflokkar i skog- og seterområda på både sider av fjellet (i lmsdalen i aust og i seterområda i Fåvangfjellet i vest). Alt tyder på at storparten av bukkeflokkane har drege sørretter, mot same områda som fostringsflokkane. I perioden juni-august har 40-50 bukk heldt seg i framre del av Øyer. Resten av bukkane har truleg vore i områda sør for Birkebeinervegen, truleg i same skogsområda som fostringsflokkane – langt sør og aust i området. Detaljar ikring moglege bukkeområde i skogsområda har ein ikkje. Vinterområda i Ringebru har vore tome for bukk på denne årstida. I september har bukkeflokkane kome opp frå skogen i sør saman med fostringsflokkane. Det er heilt klart at bukkane har vore på plass i skogområda når brunsten har starta. I oktober og november har bukkane (som fostringsflokkane) brukt indre del av Øyer, Samfjellet (snaufjellområdet sør for Samdalen og aust for Eldådalen), og Breijordan i Ringebru nord til Friisvegen. Perioden desember-april: Ein gong i desember (tidspunkt noko usikkert) har bukkane skilt lag med fostringsflokkane og funne attende til eigne vinterområde. Dette har vore dei same områda kvart år: Både sider av Åsdalen, Sauvola, Hemfjellet, Kleberkakken, Breijtjønnhøgden på vestsida av dalen, nokre gonger sørretter mot Ormhuggu-Tromsneshøgda. Nokre få gonger har 30-50 bukk stått i Bølhøgda heile, eller delar av vinteren. På austsida av Åsdalen; Vesle Gråhøgda, Åsdalstangen, Hestknappen. Nokre få gonger har mindre flokkar trekt nordetter til Hirisjøhøgden-Brettingsdalen. Totalt har det vore ikring 250 bukk i Sørområdet dei siste åra. Der som dei ikkje har blitt uroa, har bukkane vore rolege på denne årstida, men dei har av og til flytta seg innan nemnte område. Trekk over Åsdalen har ofte funne stad, og da alltid mellom nordaustsida av Kleberkakken og myrområda sør for Hestknappen. I regelen har bukkane drege sørretter seinare enn fostringsflokkane. Dei har med få unntak vore i vinterområda i alle fall til midten av april.

### 3.4.2 Andre observasjonar i Rondane sin sørlege del

Almenningsbestyrer i Furnes almenning Per Berg Eid har notert ned observasjonar av rein under jakta i nær 35 år innan almenninga. Det var svært lite rein i området dei første åra, men i 1967 var det fleire småflokkar som trekte sørretter under jakta og oppheldt seg ved Steinsjøane i Åmot. I perioden 1968-1973 var det ikkje notert

observasjonar av dyr under jakta, men i 1974 passerte 200 dyr på veg sørover den 20 august. I 1976 var ein stor flokk på ikring 400 dyr sett ved Hemmelsjøen (lite storbukkar). Seinare i jakta dette året trekte fleire småflokkar nordover (mest simler og kalv). I 1977 trekte fleire småflokkar sørover under jakta og i 1978 var ikring 100 dyr observert nord for Øyongen (av desse berre 1-2 storbukkar). I 1979 var det ei rekkje observasjonar av rein i området; fyrst var ikring 150 dyr sett ved Svartkampen den 18 juli, så 40 dyr ved Himmelkampen 1. september, og småflokkar på Kroksjømyra 7-9 september, samt ein liten flokk på tur nordover ved Himmelkampen den 14 september. Frå 1980 er det berre notert ein observasjon av 100 dyr på Svartkampen 30 august. I 1981 passerte mange småflokkar Kroksjømyra mot nord under jakta. I 1982 er det notert at det var tørke i fjellet og svært magre dyr. Mellom anna observert om lag 50 dyr ved Sjenavollen 7 mai. Mange småflokkar sett under jakta på Kroksjømyra. 9 felte dyr (4 bukkar, 4 simler og 1 kalv) på almenninga, det meste hittil i perioden. I 1983 var 500-700 rein observert på trekk mot sør sist i juli (Kroksjømyra). Bra med rein under jakta. I 1984 ser ein kanskje eit trekkmonster i utvikling, for da var det sett om lag 500 rein ved Himmelkampen (seinare såg vi under teljingar at store flokkar trekte sørover frå midten av april). Mange småflokkar i området fyrst i august og under jakta. I 1985 var sommaren rå og kald og nokre magre og små dyr streifa fram og attende over Kroksjømyra. Under jakta i 1986 heldt dyra seg i småflokkar langt nord og aust mot Hemla og Søkkunddalen. Ingen større flokkar observert. Den 18 april 1987 vart ein stor flokk observert aust for Lyngkampen og dagen etter vart truleg same flokken sett ved hytta (Eidsbu) i almenninga. Under jaktperioden streifa småflokkar i området ved Kroksjømyra. Den 25 september kom ein stor flokk på 400-500 dyr nordover Kroksjøområdet. Under jakta i 1988 var det meir rein i området enn på mange år. Det var mest småflokkar. Den 25 april passerte ein flokk på 500-600 dyr på tur nordover. Den 30 april 1989 gjekk ein stor flokk og beita på moserabbane på Storenga nord for Himmelkampen. 9 juli gjekk ein stor flokk på minst 700 dyr (herav mykje kalvar) oppover frå Nyseterdalen mot Himmelkampen. Under jakta heldt reinen seg mykje sør for Birkebeinerløypa og i Åmot. Seinare i jakta trekte småflokkar nordover ved Kroksjømyra. 1 mai 1990 stod om lag 300 dyr (mange drektige simler) nord og sør for Himmelkampen. 16 juni var det rundt 100 dyr på Kroksjømyra. Mange større og mindre flokkar i området under jakta. 27 april 1991 vart det observert ein flokk på rundt 300 dyr sør for Møklebysjøen. Lite rein i området første halvdel av jakta. Reinstrekket ser ut til å ha flytta seg austover mot Hemla og Staupholen. I 1992 var det bra med dyr mot slutten av jakta, både små og store flokkar, men dyra var magre etter ein hard insektsommar. 18 juni 1993 trekte rundt 80 dyr nordover frå Nyseterdalen. Lite rein å sjå under jakta i området, då dyra truleg var lengre aust. Dette var og tilfelle i 1994. berre observasjonar av einskilddyr først i jakta i 1995, men seinare i jakta kom det fleire mindre flokkar nordover. I 1996 var det lite dyr i området både på sommaren og hausten. 25 september kom ein flokk på rundt 300 dyr og passerte Kroksjømyra på veg nordover. Den 23 april vart rundt 200 særleg magre dyr observert ved Ragnarokk, Hemmelbogen. I 1998 var det mykje nordleg- og austleg vind og nesten ikkje dyr å sjå i området. 25-28 april 1999 var det ikring 500 dyr som gjekk og beita rundt Kroksjøhøgda. Den 7 mai vart det observert kalving like nordvest for Himmelkampen. Under jakta heldt dyra seg aust for Steinsjøane og Hemla og kom ikkje til vårt område.

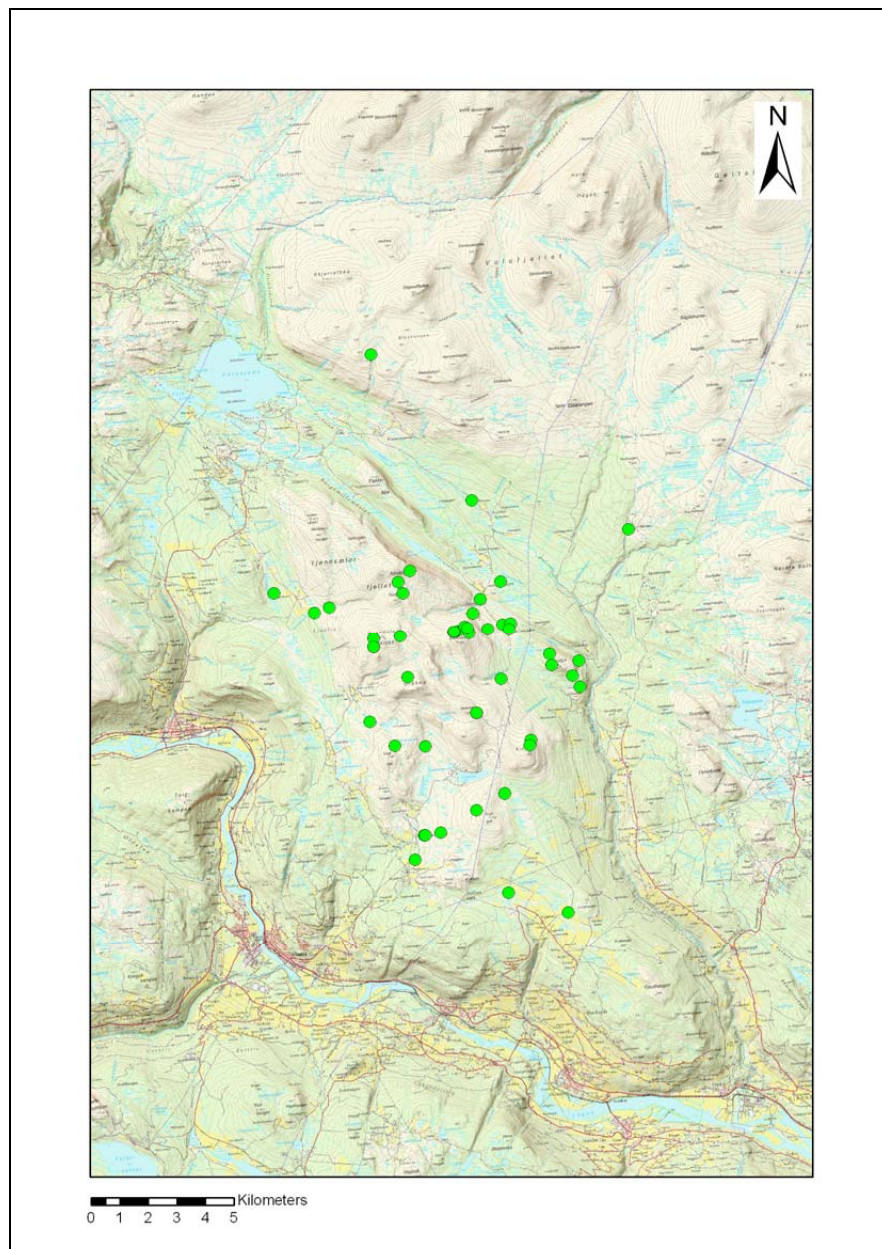
Vang almenning v/ bestyrer Trond Pedersen har opplyst at det sommarstid er gjort jamnlege observasjonar av rein heilt sør for Brumundsjøen, og spreidde observasjonar av rein sør mot området kring Tørbustilen. Den nordlege delen (innan leveområdet) av Løten kommune er også jamnleg i bruk sommarstid.

### **3.4.3 Tjønnseterfjellet - registrering av arealbruk i randsoner om våren**

Bukkeflokker nyttar i perioden april-juni store område utanfor teljande villreinareal, det vil si ytre fjellskogområde i fleire villreinområde. Dette er mellom anna godt dokumentert gjennom registreringar i Snøhetta og Forollhogna villreinområder (Jordhøy 2001, Jordhøy og Guldvik 2001, Jordhøy 2007).

Etter initiativ frå Nord-Fron kommune vart det sett i gang liknande 3-årig registrering i 2007 i og ikring Tjønnseterfjellet. Målet var å få oversyn korleis reinen nytta randsoner og "fjelløyer" på Gudbrandsdalssida (Jordhøy 2008). Feltarbeidet går ut på å observera rein og sporteikn etter rein, samla inn data om flokkstorleik, flokktype, opphaldsstad (GPS-posisjon). 38 flokkobservasjonar og 6 sporobservasjonar vart gjort i perioden innan Fron-kommunene (figur 5). Det meste av dei observerte flokkane var bukkeflokkar (35). Flokkstorleiken varierte frå 1-40.

Førebelse data for 2008 bekreftar det hovudinntrykket ein har frå 2007. Prosjektet held fram i 2009.



Figur 5. Observerte bukkeflokkar i Tjønnsseterfjellet og omegn i 2007 (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).

#### 3.4.4 Finnsjøfjellet

Det vesle fjellområdet mellom Atna elv og Setningenvassdraget dannar eit randområde for villreinbestanden i Sølnekletten. Sjølv om området av praktiske grunnar vert administrert under Rondane villreinområde, er det ei vanleg oppfatning at reinen der er Sølneklettenrein. I ei lang periode før 1970 var det sjeldan å sjå rein i Finnsjøfjellet. Det er rett nok kjent at det vart tatt ut nokre streifdyr her under krigen. På 1970-talet og frametter var dette sett som eit bukkeområde for Sølnekletten. Nordahl (i Wegge 1997) nemner at dyretalet har utvikla seg i takt med bestanden i Sølnekletten. Vidare nemner han at reinen tok til å kalve i området frå midten av 1980-talet. Omfanget på kalvinga er ukjent. Dyretalet i Finnsjøfjellet kan variere mykje gjennom året og over fleire år. Reinen i Sølnekletten har nytta skogsområda mykje og såleis lett funne vegen over Atna til Finnsjøfjellet. Fleire kryssingsstader er kjent i

området mellom Atnabrua og Lonfossen. Reinen kryssar og over mellom Finnsjøfjellet og Rondane. Både ovafor Atnabrua og ved Langtjønnet (småflokkar) er det fleire gonger observert kryssing. Fleire observasjonar av reinsflokkar på Atnasjøen (gåande på isen og symjande over sjøen) og andre stader i Atnadalen (Jehansdalen og Stadsbuøyan) viser at kryssing førekjem jamnt.

### 3.4.5 Sølnekletten

Sølnekletten villreinområde vart skipa til i 1970. Tidlegare vart det forvalta saman med Rondane (Rondane aust). Haldepunkta vi har om reinen sin arealbruk i Sølnekletten, baserer seg på flokkobservasjonar i samband med teljingar dei siste 30 åra, samt røynslekunnskap og tilfeldige observasjonar frå fjelloppsynsmenn og rettshavarar frå same perioden. Det er laga villreinkart som viser funksjonsområde og trekkvegar for Sølnekletten i målestokk 1:125 000 (Elgevasslien 2008) Kartet er utarbeidd som foldar med tekstdel der områdebruken er omtala og. Dette er dels lagt til grunn i omtalen i fylgjande avsnitt.

#### 3.4.5.1 Funksjonsområde og arealbruk, hovudsakeleg basert på informasjon frå Villreinutvalget

Naturgjevne tilhøve som snømengder og beitefordeling spelar ei viktig rolle for reinen sitt funksjonspotensiale i Sølnekletten. Hovudmønsteret er at reinen trekkjer mot dei nedbørfattige, nordvestlege områda vinterstid og held seg der til seinvinteren. Her er det stort beitepotensiale og jamnt god tilgang til vinterbeiter.

I april kjem fostringsflokkane sørover til grensesonen mellom sommar- og vinterbeite. Av aktuelle observasjonar kan nemnast 400-500 simler-ungdyr ved Bekkebotn, april 2006, ca 800 simler-ungdyr ved Vardefjellet, 15/20 mars 2007 (Martin Lier pers. melding). Kalvinga går mest føre seg i skogområda (siste del av mai). Simler og kalvar kan koma heilt ned mot Strand (Glomma) og liene ikring etter kalving. Det har over tid blitt observert kalving på ei rekkje lokalitetar, spreidd i heile området. Inntrykket er at reinen ofte opptre spreidd i småflokkar i dette området no, også under kalvingsperioden. Hovudtyngda av kalvinga har den siste tida eit breitt belte nord for Storhøa mot Østerdalen (Glomma), mellom Høykuven og Svartfjellet. Ein kjenner til at det tidlegare har gått føre seg kalving i Mjovassdalskletten. Utover forsommaren trekkjer fostringsflokkane opp i snaufjellsområda. Områda sør for Storhøa har vore mykje nytta til oppvekstområde for simler og kalvar i lengre tid. Her er elles rike myrkompleks og grønbeitetilhøva er såleis gode. I april/mai kan ein jamnt sjå bukkeflokkar på Atnamyran. Også i dei perifere delar av området elles, jamvel på innmark, ser ein ofte bukkar på våren. Dette er også vanleg i andre tilgrensande villreinområde (sjå til dømes Jordhøy 2007). Bukkane går mykje i skogområda heile barmarksesongen fram til brunsten tek til.

Utover i barmarksesongen held reinen seg mest i den søraustlege halvdel av området. Såleis vart det observert ein flokk i Fjeshøa sist i juli 2005. Både skog- og fjellområde blir nytta gjennom barmarksesongen. Elles kan ein påpeika at eit større område kring Storhøa overlappar mellom sommar- og vinterbeite.

Området som har vore nytta i brunsten dei siste åra ligg grovt sett frå Storsølnekletten i vest til Øykjekletten i aust, Høykuven i nord til Grytdalssetra i sør.



Det er røynsle med at arealbruken vekslar i høve til regn-/og tørkesomrar, da dette påverkar beitegrunnlaget. Gjennom 1970- og 80-åra såg ein ofte spreidde småflokkar over heile området. På 1990-talet var det ofte større flokkar som nytta områda med minst uroing i sør (Leif G. Bjørke pers. melding).

#### 3.4.5.2 Trekk mellom områda

Det er påvist ein del utveksling frå Sølnekletten både til Finnsjøfjellet, Knutshø (Ei-nunfjellet) og Rondane nord. Det er vanskeleg å seie noko om omfanget av dette, men ein har inntrykk av at seinvintertrekket over mot Follidalssida og Rondane nord periodevis er betydeleg. Ein trur det er eit beitetrekk som her går føre seg. Om vinteren har ein observasjonar som tyder på at dyra kryssar attende dit dei kjem frå. Dette har ein og røynsle for frå andre område. Vintertrekket frå Snøhettaområdet til Knutshø på 1970-talet gjekk føre seg i ei årrekkje og flokkane (alt det meste av dei) vende kvar vår attende til Snøhettaområdet (Jordhøy 2001).

Det har fleire gonger vore mistanke om innvandring av dyr til Sølnekletten frå Rondane nord vinterstid, seinast i perioden 2004-2006.

### 3.5 Fangstminner



Typisk steinmura fangstgrop med bægger i Rondane (Foto: Per Jordhøy).

#### 3.5.1 Kjente fangstanlegg i Rondane

Det finns eit mangfald av spor etter gammal fangst av rein i området, og særskilt Barth (1996) har kartlagt mange fangstanlegg sentralt og nord i området. NINA har og i gang kartlegging av fangstrelaterte kulturminner i området. Anlegga er i det heile omfattande og fortel oss at det tidlegare har vore stor utveksling av dyr over aksen frå midtre/sørlege Rondane og inn mot fjellmassiva i nordvest. Store fangstanlegg nordvest for Rondanemassiva, mot Dovrefjell, viser at flokkane ein gong trekte enda lengre mot vest – jamvel heilt ut mot Mørefjella (Jordhøy et al. 2005). Vidare viser anlegga at det har vore trekk på flankane av fjellmassiva og gjennom naturlege passasjar inne mellom sjølve fjellmassiva, som har ført flokkar mellom den midtre- og nordlege delen av leveområda i Rondane.

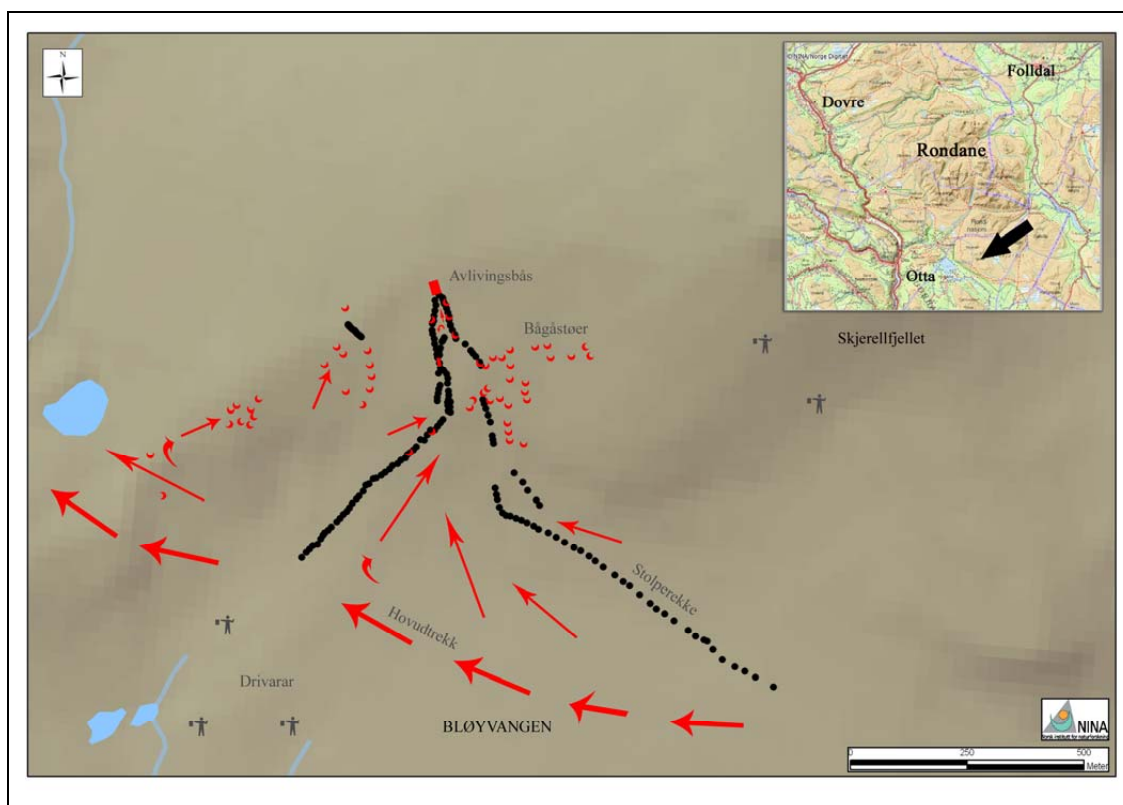
Gamle skinnbrev vitnar om kor viktige fangstgropene var i Gudbrandsdalen i middelalderen. Eit døme på dette skriv seg frå Fron, 21 august 1462:

*"Tore Arneson Lang (kongeleg ombodsmann i Gudbrandsdalen), kunngjer vitnemål om lekamsskade gjort på Pål Amundsson av Jon Stål og hans søner. Fyrst vitnemål frå Jøns Nilsson og Gudrun Arnesdotter om at Jon Stål (hjá Jøns), påverka av drykk, hadde byrja å tretta med ein fattig mann, kongen sin leilending Sigurd på Kjørstad, om ei fangstgrop. Pål Amundsson hadde då teke Sigurd i forsvar. Då Jon vart vist ut av Jøns, hadde Jon sine søner kome inn og heldt fram tretta med Pål. Jon ba dei gå ut, men det enda med at sønene til Jon gjekk laus på Pål utanfor og skada han..."*

### 3.5.1.1 Ulike fangstmåter

Det er fleire hovudtypar fangstanlegg for rein i Rondane; drivfangstanlegg som ruser og fangstbåser, fangstgropar (større og mindre grupper/rekkjer) og bågastøanlegg.

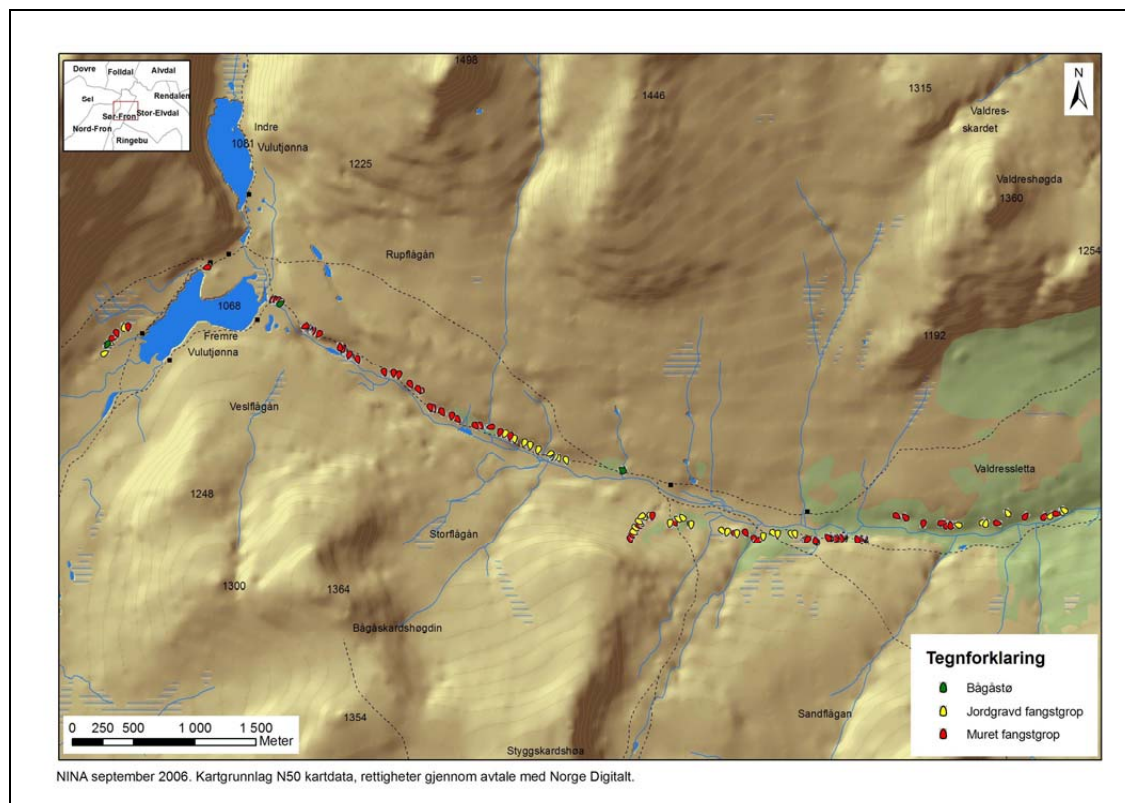
I Rondane finn ein spor etter rusefangst mellom anna på Einsethø, Verkilsdalen, Gravhø og Bløyvangen. I desse anlegga har det vore fanga eit større tal rein samstundes og verksemda har nokre stader vore svært omfattande (Mikkelsen 1994, Barth 1996, Jordhøy 2002, 2005, 2007, 2008). (figur 6).



Figur 6. Fangstruse på Bløyvangen i den midtre delen av Rondane. Ved hjelp av lange rekkjer med trestolper har ein kontrollert ei mengd dyr og styrt reinen inn i ei ruse for avliving (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord)

Døme på fangstgropar og lengre rekkjer med slike finn ein til dømes i Vuludalen i dei midtre delar av Rondane (figur 7). Dette anlegget tel ikring 160 fangstgropar (hovudsakeleg steinmura) og har vore berekna på å fange rein som kryssa over dalen i nord-sørretning (Jordhøy 2007). Fangstgropar i lengre rekkjer finn ein elles mellom anna i Grimsdalen, ved Veslekringla/Fallet, Spranget, Randen, Vesle-Ula og Snødøla. Fleire mindre fangstgropanlegg finns elles mange stader i Rondane. Mindre grupper med fangstgropar finn ein til dømes i Skjerelfjellet, Bråkdalshø, Storrvatnet, Gravhø, Kjon-

dalen, Hornflågdalen, Rondvasshøgda, Langglupdalen, Bjørnholia, Formokampen, Dørålen og Illmannndalen. Bågåstøanlegg er det og mange av i Rondane, så som i Gråhø, Bløyvangen, Flatfjellet, Verkilsdalsbotn, Smedbotn, Framre Langholsvatn og Solsidevassberget. Ein finn til dømes samlingar med bågåstøer kring opne fangstruser (ruser utan samleleve). Døme på dette er Bløyvangen, Verkilsdalsbotn, og Storgreven (figur 6). Massefangstanlegget på Einsethø er døme på ei fangstruse med samleleve (Jordhøy et al. 2005). Her er det ikkje bågåstøer av noko omfang slik ein ser i dei opne fangstrusene. Stadnamn som Bågåskardhøgda tyder og på ein jaktrelasjon.



Figur 7. Oversyn over fangstgroperekke i Vuludalen i Rondane midregionen (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).

I Rondane sørområde er det og registrert mange fangstgroper for rein (Erik S. Winther pers. melding). Likeeins har fjelloppsynsmann Edgar Enge gjeve eit oversyn over fangstanlegg i Sørrområdet i Wegge (1997). Han nemner anlegg i Remdalen og Samdalen samt mindre anlegg i Hirisjøgda, Remdalshøgda, Breittjønnhøgden og i Kleberkakken. Vidare nemner han eit betydeleg tal bågåstillingar kring Gråvola på Vena-bygdsfjellet. Sørgrensa for fangstgroprekke ser ut til å gå ved Eldådal i Ringebu-fjellet. Det er kjent at det er nokre få heilt sør ved Lyngkampen i Øyer og Storbekkfjellet i Stor-Elvdal. Av større samanhengande fangstanlegg (fangstgroper), vart det i 2008 nyregistrert eit anlegg på om lag 70 groper i Remdalen (NINA og Erik S. Winther), som strekkjer seg over 4 km, samt eit stort anlegg i Samdalen (NINA og Edgar Enge) på ikring 200 fangstgroper. Ser ein alle desse store anlegga i samanheng kan det sjå ut som det regionale trekket gjennom Rondane nesten har vore "stengt" av slike større fangstanlegg (figur 9). Ein må påpeike at det framleis står att mykje arbeid før ein får godt oversyn over fangstanlegga i den sørlege delen av Rondane.





Steinmura fangstgrop i Remdalen i den midtre delen av Rondane (Foto: Per Jordhøy)

### 3.5.2 Kjente fangstanlegg i Sølnekletten

Ein har ikkje noko godt oversyn over reinfangstanlegg i Sølnekletten, men ein veit at det i området finns både steinmura fangstgroper og groper som har hatt trekonstruksjon. Bergebakken (2007) nemner at det er fangstgroper ved Movatnet og Gravskardhøgda. Sistnemnte lokalitet tyder også, etter namnet å døma, at dette har vore ein viktig lokalitet for fangst av rein. Ved Fallet – Streitlia i Folldal går det ei større fangstgroprekkje som truleg har fanga opp eit reinstrekk mellom Sølnekletten og den nordlege delen av Rondane (figur 9).

## 3.6 Villreinområda – habitatframstilling på kart

Bakgrunnsdokumentasjonen for biologisk ytre grense og funksjonsområder finns i form av innsamla observasjonsdata (både frå NINA og villreinområda) og lokal kunnskap innhenta ute i dei ulike villreinområda/kommunene. Det er ikkje sett ei grense for kor mange- og kva kategori dyr som må vere observert i eit område, for at dette skal vere tilstrekkeleg for å kunne kalle det leveområdet. Her kan ein generelt seie at om området skal kunne beteiknast leveområde, så må det i dag eller i tidlegare tider vore i jamnleg bruk. Det er m.a.o ikkje tilstrekkeleg at det er observert eit dyr på ein særskilt plass dei siste 30 år. Sameint informasjon frå mange kjelder må ligge til grunn, og som framhevar området sin viktigheit. Den ytre grensa vil vere ei tilnærming til biologisk avgrensing av leveområdet. Den vil aldri kunne vere heilt eksakt, berre omtrentleg, fordi det her ofte er ein glidande overgangssone mot ytterkantar (bebygde dalstrok) i sesongperspektiv.

### **3.6.1 Kartdefinisjonar**

#### Leveområde (ytre biologisk grense):

Ytre grense for beiteområdene

#### Barmarksbeite (vår-, sommar- og haustbeite):

Bruksperiode ca 1. mai – 1. november

#### Vinterbeite:

Bruksperiode ca 1. november – 1. mai

#### Heilårsbeite:

Overlappende bruk i område med blanding av årstidsbeiter (barmarksbeite+vinterbeite)

#### Kalving:

Område med registrert kalving er områder med informasjon om kalving dei siste 50 åra

Beiteområda i Rondane er definert på fylgjande måte:

Grensene for heilårsbeite er definert ved å "smelte saman" overlappende sommar-, vinter- og heilårsbeiter frå DN sin villreinklient. Med dette kartet som utgangspunkt er grensene justert ut frå den føreliggjande dokumentasjon gjennom observasjonar og lokalkunnskap,

Beiteområda i Sønkleppen føreligg slik som villreinnemnda skisserte dei i deira nye kart frå 2008 (Elgevasslien 2008). På nemnda sitt kart er vinterbeite og sommerbeite definert som eige lag, også der dei overlappar, i tillegg til heilårsbeite. Vi har difor også valgt å visualisere dette slik i Sønkleppen, for ikkje å skape forvirring i høve til tidlegare arbeid.

### **3.6.2 Funksjonsområder og avgrensingar i Rondane**

#### **3.6.2.1 Funksjonsområder**

Figur 8 og 9 viser områda sine hovudfunksjonar for reinen dei siste 30 åra. Innan villreinområda ser ein ofte at det er ein blanding av ulike årstidsbeiter. Dette er betinga av naturgjevne tilhøve som topografi, berggrunn og nedbør. I den nordlege og midtre delen av Rondane er det ofte slike overlappende beiter. Grovt sett kan desse areala difor definerast som heilårsbeite. I det sørlege Rondane dominerer sommarbeita iform av store myrstrekningar. Kalvingsområda i figur 8 uttrykker grovt sett kva areal som er nytta til kalvingsland gjennom dei siste 50 åra. Bruken av desse har variert over tid.

#### **3.6.2.2 Trekkområder**

Trekkvegane fylgjer i stor grad same mønster som dei har gjort frå gamal tid. I figur 9 er trekkområda som er knytt til nyare menneskelege inngrep og aktivitet, til dømes vegar, vektlagt. Dette er inngrep og aktivitet som kan føre til at reinen i mindre grad vil nytte desse trekkområda. Som ein ser er det fleire viktige trekkområde over Grimsdalen. Gamle fangstminner iform av fangstgroprekkjer og rusefangstsystem antyder og kvar trekka har gått i tidlegare tider (figur 9). Eit rusefangstanlegg ligg ved eit trekkområde over Grimsdalen i Rondane nord. Eit stort fangstgropanlegg i

Vuludalen indikerer eit tidlegare omfattande trekk, som i dag ser ut til å vere langt mindre brukt (figur 7). Vidare er det trekkområder på flankane av Rondanemassiva. Fangstgroprekkja ved Store Ula og rusefangstanlegget på Bløyvangen (figur 6 og 9) indikerer at trekket på sørflanken har vore ein mykje nytta passasje i tidlegare tider. I dag er trekket her meir sporadisk. Lengre sørover i Rondane finn ein mange breiare passasjer for reinen sine trekk, noko som har samband med rolegare fjellformasjonar der reinen trekkjer over breiare front. Dette vitnar og dei store fangstgropsystema i Samdalen og Remdalen om (figur 9). Eit breidt trekkområde held fram søraust-etter, over Eldådalen og vidare heilt forbi Møklebysjøen. Også i Eldådalen finns ei større fangstgroprekkje som indikerer trekkaktivitet i langt tidsperspektiv (Edgar Enge pers. melding), men denne er enno ikkje kartlagt.

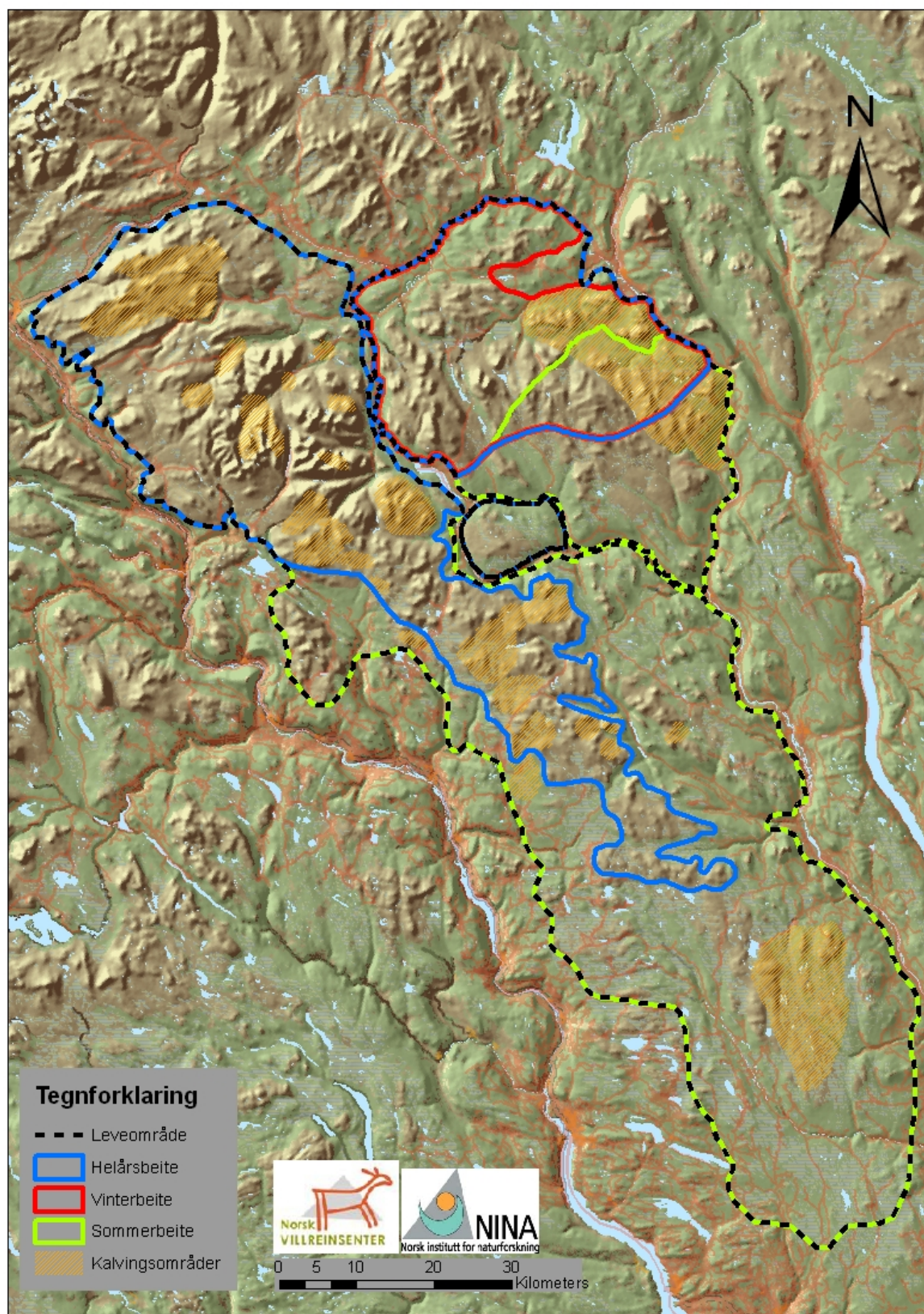
### **3.6.2.3 Den ytre biologiske grensa for leveområdet**

Den ytre grensa i dei nordlege delane av Rondane er vurdert samsvarande med skoggrensa, grovt sett. Alt teljande villreinareal ligg innanfor grensa. Mot sør går den gradvis meir ned i skogen, da observasjonsdata og anna informasjon frå desse områda klart viser ein mykje meir utstrakt bruk av desse skogkledde areala. Habitatpotensialet her, med rike proteinkjelder (myrområder) tilseier og at dette utgjer viktige område, heilheitleg sett. Det er og døme på at reinen i periodar kan ha opphald i grensesonen mellom 2 villreinområde, og Atnadalføret mellom Sølnekletten og Rondane er eit døme på dette. Mellom Finnsjøfjellet og Sølnekletten må det påpeikast at ein ikkje har fagleg grunnlag for å trekkje ei biologisk ytre grense, da ein mellom anna ikkje kan sjå at habitatkarakteren eller barrierer gjev grunn for ein slik avgrensing her. Av karttekniske årsaker har vi likevel ikkje nytta anna visuell avgrensing her (figur 8 og 9).

### **3.6.3 Funksjonsområder og avgrensingar i Sølnekletten**

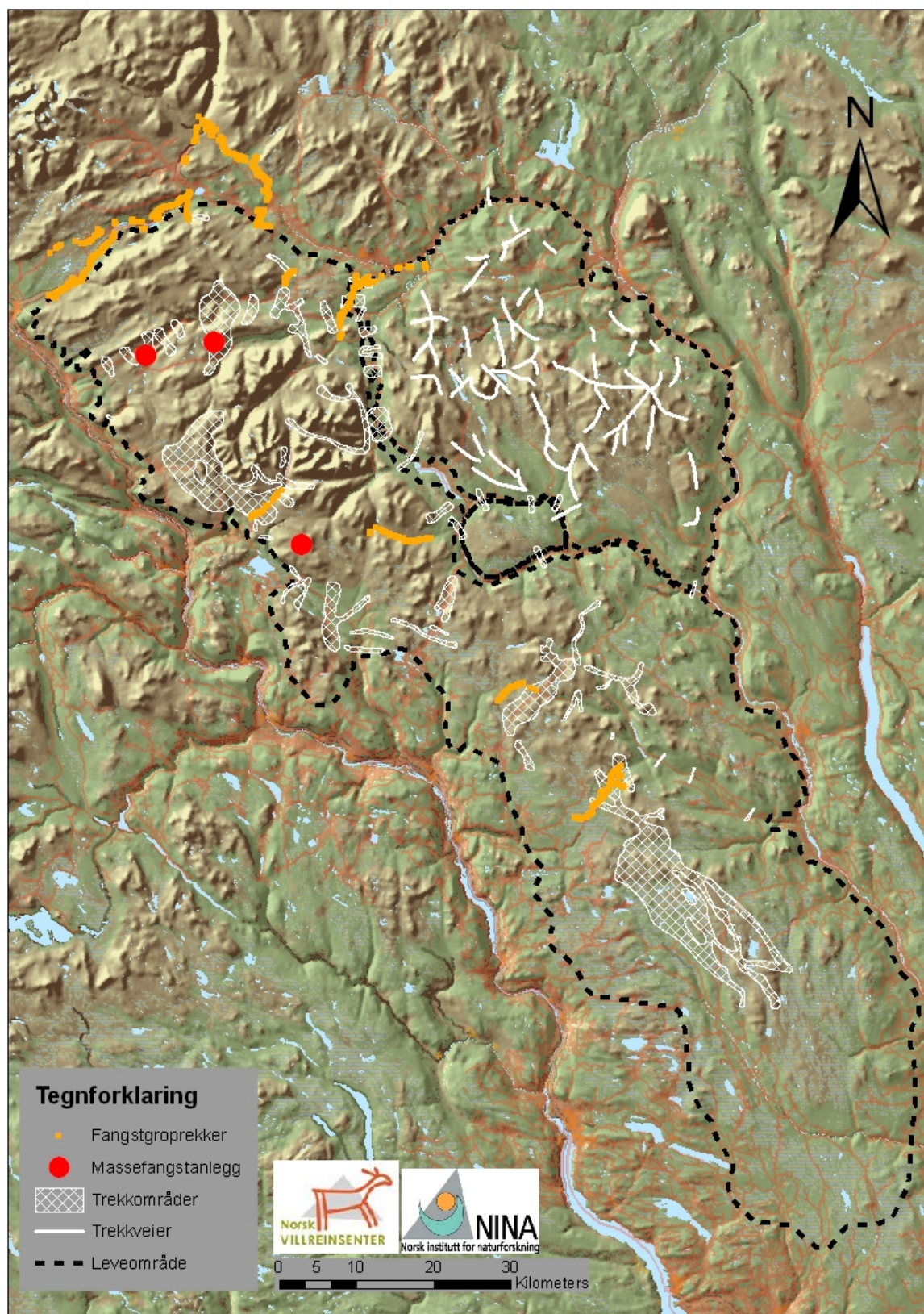
Figur 10 viser villreinnemndas kart i frå 2008 (Elgevasslien 2008). Dette kartet viser områda sine hovudfunksjonar for reinen i Sølnekletten. Observasjonsmateriale og anna informasjon viser at reinen her nyttar skogareala utstrakt. Difor er den ytre grensa trekt langt ned i området sine randsoner. I hovudsak er sommarbeita i søraust og vinterbeita i nordvest. Kalvingsområda er avgrensa til eit breidt belte i nordaust. Det er mange kjente trekkvegar, og naturleg mest i dei kupert delane av området.





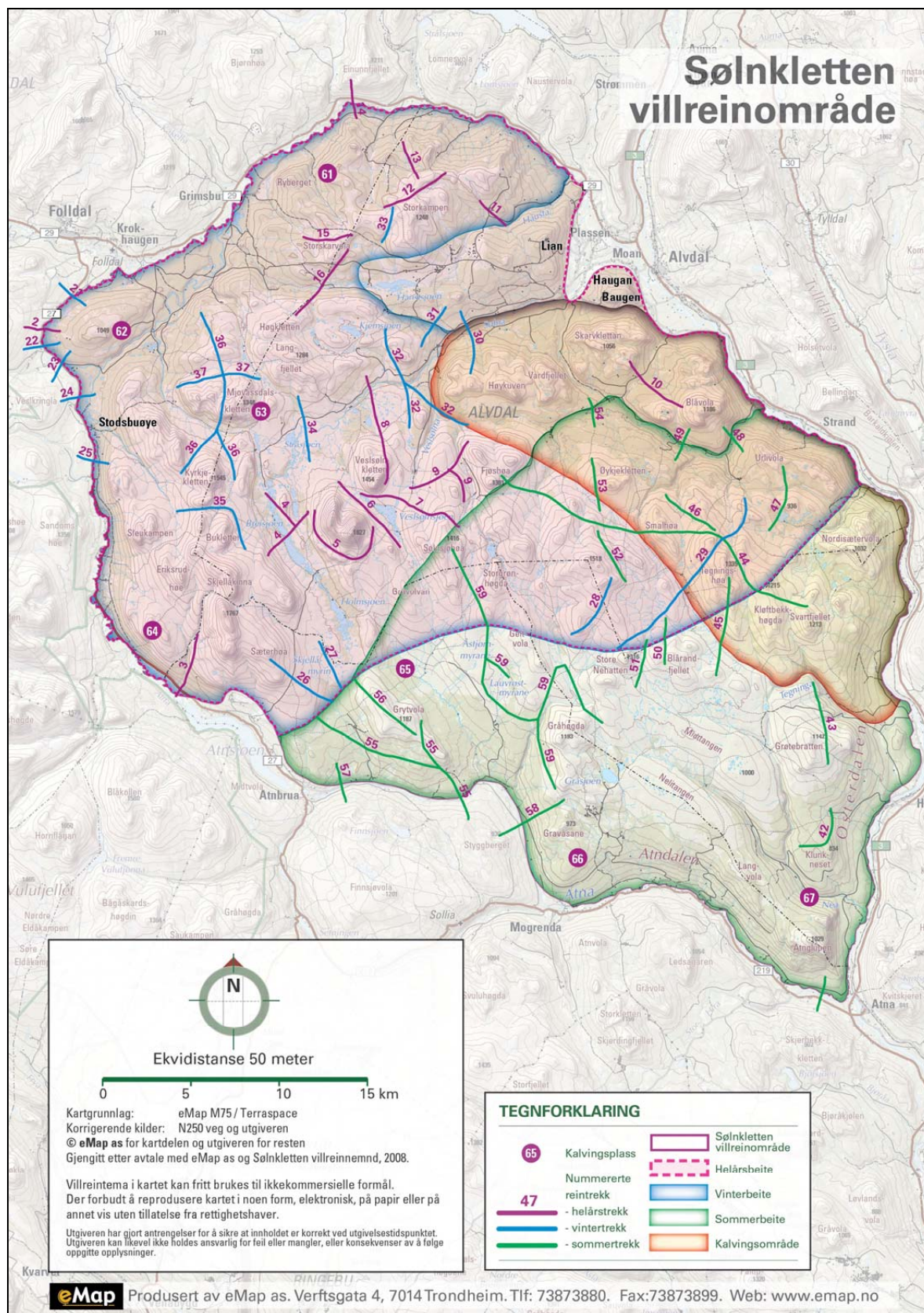
Figur 8. Funksjonsområder og biologisk grense for leveområdet i Rondane og Sølknletten villreinområder (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).





Figur 9. Trekkvegar i Rondane og Sølnekletten villreinområde, samt nokre større, nyregistrerte historiske fangstanlegg i Rondane. Massefangstanlegga er identiske med større rusefangstsystem (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).





Figur 10. Funksjonsområde, trekkvegar og tilnærma biologisk grense i Sølnkletten villreinområde (Elgevasslien 2007, kart: Sølnkletten villreinemnd).

### 3.6.4 Kartfesta observasjonsdata - Rondane

#### 3.6.4.1 Datamengde og inndeling i årstider

Totalt har vi tilgang til 6212 stadfesta flokkobservasjonar som er registrert i perioden 1978-2008 (figur 11). Tal observerte flokkar og dyr varierer betydeleg både mellom år og gjennom året. Vi har til dømes tilgang til betydeleg meir data i perioden etter 1998 samanlikna med åra før (figur 11). På same vis er *ein stor del* av observasjonane frå jaktperioden (figur 11).

5971 av observasjonane har informasjon om flokkstorleik, medan ein betydelig del av dataene frå Ringebru har flokkstorleiken kategorisert som liten flokk (1-50 dyr) middels stor flokk (50-200 dyr) stor flokk (200-500 dyr) og svært stor flokk (meir enn 500 dyr). For å få størst mogleg samanfall mellom dei ulike delane av datasettet har vi kategorisert heile datasettet etter denne malen for flokkstorleik (figur 13).

Det er størst regularitet i dataseriane som er samla inn i samband med overvåkingsprogrammet. Her har registreringane vore gjort i faste tidsperiodar; vinterperioden (struktureljingar i mars-april) og sommarperioden (kalveteljingar i juni-juli) (figur 12). Vi har valgt å dele inn datasettet i tre tidsperiodar. Perioden 1. mai – 1. november er rekna som barmarksperioden, med unntak av jaktperioden 20. august – 1. oktober (figur 13). Analysar av GPS-merka rein på Hardangervidda viser at reinen sin arealbruk og åtferd er betydeleg endra under jakta (Strand et al. 2006). Uroing i jakta bidreg mellom anna til at dyra både er meir vindstyrt og bevegelege gjennom døgeret. Vi har difor skilt ut jaktperioden (20. august – 1. oktober) og har laga ein separat analyse for denne. Vi har såleis rekna vinterperioden for å vere mellom 1. november og 1. mai.

Datainnsamlinga i overvåkingsprogrammet har eit planmessig design slik at desse dataene er forventa å vere mest representative for den aktuelle arealbruken. Struktur- og kalveteljingar er gjort til relativt faste tidspunkt om vinteren og sommaren. Under kalveteljingane har ein fulgt eit metodisk design der ein har fylgd transekt med fly og fotografert observerte flokkar, medan ein under struktureljingane i stor grad har fylgd faste hovudtrasear på bakken som har gjeve stor dekningsgrad i dei aktuelle områda. Datainnsamlinga i regi av overvåkingsprogrammet er begrensa til to relativt korte tidsperiodar/år, motsett til data som er samla inn i samband med oppsyn og anna aktivitet kor ein i langt større grad har hatt høve til å samle data som reflekterer arealbruken gjennom heile året. Vi har delt datahandsaminga i to og gjort ein separat analyse av data som er samla inn i samband med overvåkingsprogrammet. Avslutningsvis har vi slått saman alle data til ein sameint romleg analyse av vinter- og sommarsesongen.

#### 3.6.4.2 Fordeling av flokkobservasjonar i tid og rom

##### Data frå overvåkingsprogrammet, NINA

Gjennom vintersesongen 1984 – 2007 har registreringane frå overvåkingsprogrammet resultert i 468 flokkobservasjonar. Ein overvekt av desse observasjonane er relativt små flokkar, og vi ser frå figur 13 at flokkar mindre enn 200 dyr utgjer omlag 75% av det tilgjengelege materialet. Innan Rondane er flokkstorleiken rimeleg homogen og det er ingen tydeleg tendens til at dei minste flokkane er funne i



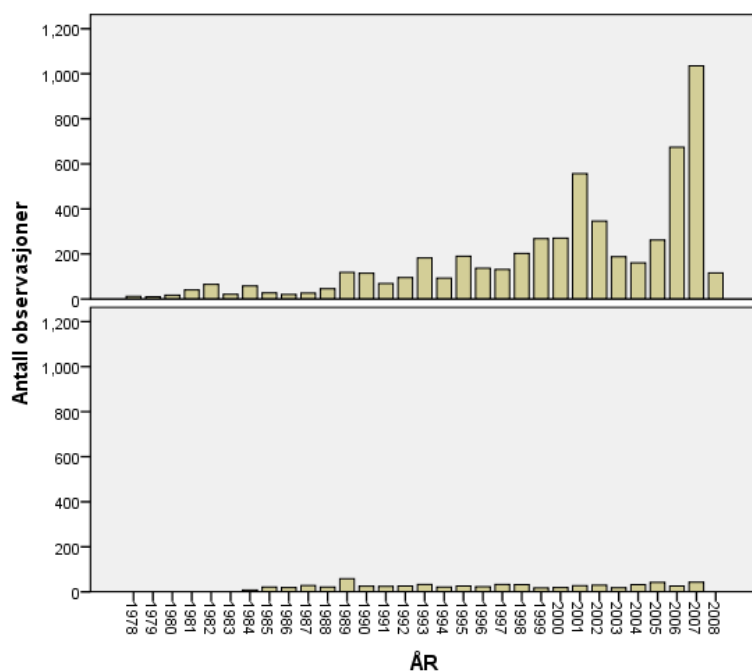
særskilte delar av området i denne delen av materialet. Observasjonane frå vinteren fordeler seg i tre hovudkonsentrasjonar (vedlegg 3A).

Med unntak av dei høgtliggande områda i sjølve Rondanemassivet (der vi har få observasjonar) dekkjer observasjonane frå overvakingsprogrammet store delar av det som er definert som heilårsbeiter i Rondane. Både punktdatasettet og dei berekna tettheitene i vedlegg 3A indikerer ein noko større bruksfrekvens i dei austlege delane av området.

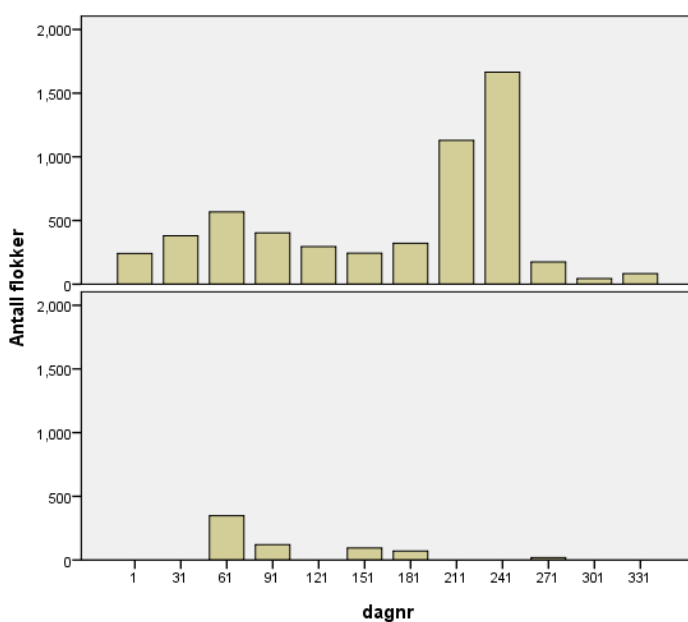
I sommarsesongen er det i overvakingsprogrammet registrert noko større flokkar enn det vi gjorde gjennom struktuteljingane om vinteren. Gjennomsnittleg flokkstorleik om vinteren var  $184 \pm 1SD = 269$  ( $n = 468$ ), mot en gjennomsnittleg flokkstorleik om sommaren på 359 dyr,  $\pm 1SD = 437$  ( $n = 184$ ) ANOVA;  $F = 1/650$ ,  $P < 0,001$ . Sommarobservasjonane frå overvakingsprogrammet fordeler seg i tre til fire hovudkonsentrasjoner (vedlegg 3A). Grovt sett er det i den nordlege delen mellom Grimsdalen og E-6 over Dovre, i den midtre delen mellom Ringeby og Sollia og i den sørlege delen myrområda i Stor-Elvdal og vidare sørover. Som med vinterobservasjonane synest flokkstorleiken å vere relativt homogent fordelt innan heile området. I nordområdet indikerer data frå overvakingsprogrammet at dyra i større grad brukar dei nordlegaste områda om sommaren medan dei om vinteren synest å bruke meir områda sør for Grimsdalen (vedlegg 3A). I sørområdet indikerer dataene at områda i midtregionen mellom Ringeby og Sollia er mykje brukt om sommaren, medan eit betydeleg større område nordover og sørover frå dette har vore brukt om vinteren. I tillegg har eit område sør i Stor-Elvdal betydeleg med registrert bruk i sommarperioden.

#### Data frå oppsyn og lokale aktørar

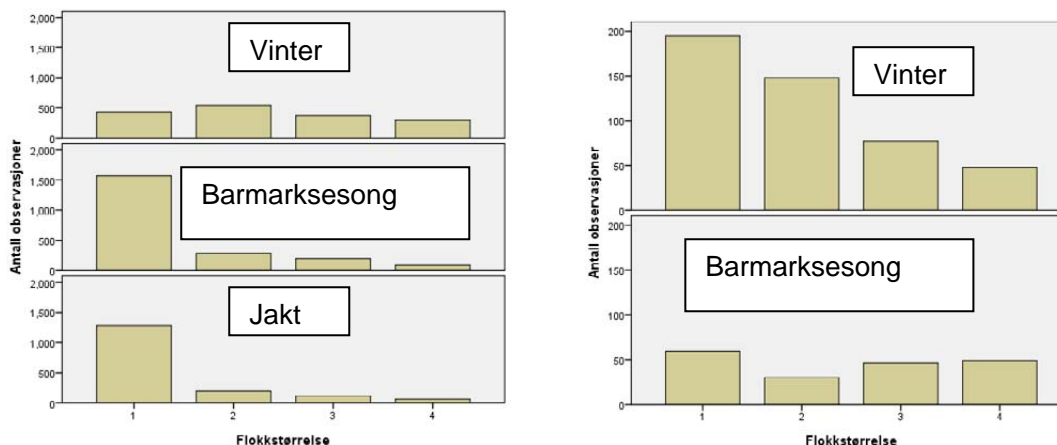
Datasettet som er samla inn gjennom oppsyn og anna aktivitet viser ikkje dei same sesongvise forskjellane i flokkstorleik (figur 13). I dette datasettet er det registrert langt færre småflokkar om vinteren (figur 13) og dataene frå barmarkssesongen og jakta er i større grad dominert av flokker som er mindre enn 50 dyr. Vi finn rett nok dei same tendensane til segregering mellom sommar- og vinterbeiter, med ein nordleg forflytning om sommaren. Punktdatasettet indikerer eit tett samanfall med det definerte funksjonsområdet for vintersesongen (vedlegg 3B). Samla sett viser begge datasett at det er relativt få observasjonar i sjølve Rondanemassivet (vedlegg 3A og 3B). Tilsvarande har vi få data lengst i sør. Tettheitsestimatene for sommarsesongen indikerer at dyra brukar eit noko større område som barmarksbeite. Dette gjeld særleg i dei sørlegaste områda kor vi har få observasjonar frå vintersesongen (vedlegg 3B). Jaktmaterialet viser i likheit med andre data frå barmarkssesongen ein fordeling som dekkjer store delar av området men med 3- 4 hovudkonsentrasjoner i dei nordlege-, midtre- og sørlege delar (vedlegg 3C).



Figur 11. Tal observasjonar av villreinflokkar i Rondane samla inn i samband med overvåkingsprogrammet (nedste figurpanel) og i samband med oppsyn og anna aktivitet (øvsste figurpanel) i perioden 1978-2008.



Figur 12. Tal flokkobservasjonar gjennom året (1 februar = dag nr 32) samla inn i samband med overvåkingsprogrammet (nederste figurpanel) og i samband med oppsyn og anna aktivitet (øvsste figurpanel).



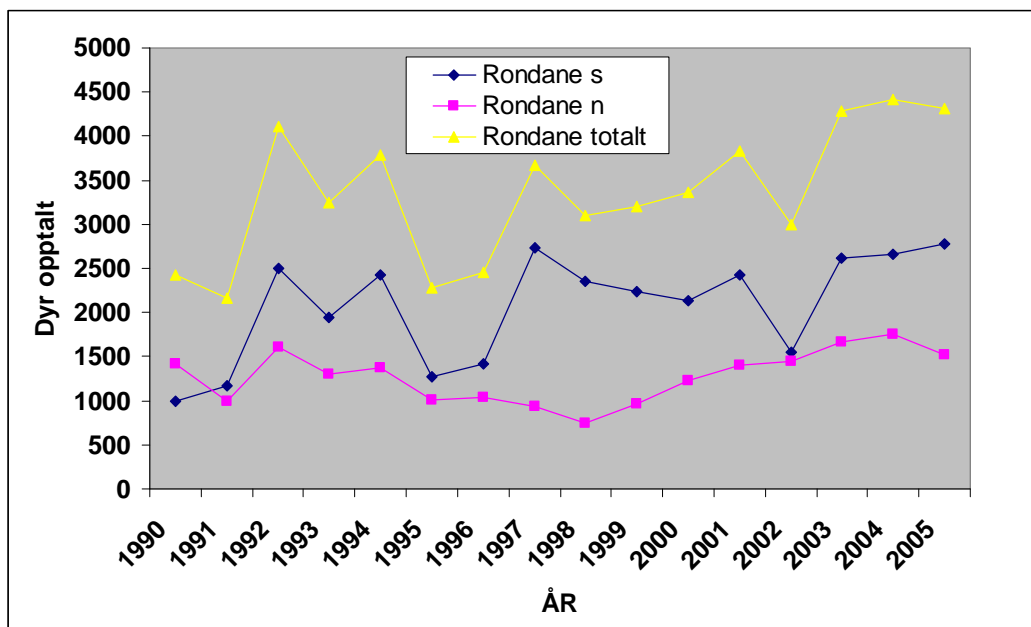
Figur 13. Flokkstorleik i Rondane til ulike årstider. Data frå overvakingsprogrammet i høgre figurpanel og data frå oppsyn eller anna aktivitet i venstre figurpanel. 1 = flokkar på 1-50 dyr, 2 = 50-200 dyr, 3 = 200-500 dyr og 4 = flokkar større enn 500 dyr.

### 3.7 Bestand og teljingar

#### 3.7.1 Dagens bestand i Rondane og Sølnekletten

##### Rondane

Bestanden tel i dag mellom 4000 og 4500 vinterdyr totalt sett. Av dette er det ikring 3000 vinterdyr i Rondane Sør. Jaktkvoten i heile Rondane har dei siste åra vore på vel 1500 dyr (ca 900 dyr i sørområdet) og fellingsprosenten har vore på ikring 60. Dei siste 15-20 åra har bestanden variert i storleik, med ein liten auke i det heile (figur 14).



Figur 14. Indikasjon på bestandsutvikling i Rondane basert på data frå strukturteljingar på vinteren i perioden 1990-2005.

### Finnsjøfjellet

Teljingar og informasjon om rein i Finnsjøfjellet basert på rapport frå Martin Lier (formann i villreinutvalet for Sølnekletten). Området høyrer administrativt til Rondane villreinområde, sjølv om teljingane har vore gjennomført i samband med teljingane i Sølnekletten. Villreinutvalget sine observasjonar viser at det har vore funne mellom 75 og 100 vinterdyr i Finnsjøfjellet dei siste 10 åra. Tala frå og med 2001 er sikre på 10 dyr nær. Det vart flydd over Finnsjøfjellet ved kvar ordinær totalteljing i Sølnekletten frå og med 2001.

Minimumsteljingar i Sølnekletten var før 1995 basert på ein kombinasjon av fly- og bakketeljingar. Dels på grunn av reinen sin utstrekke bruk av skogsbeite vinterstid og ustabile snøtilhøve. Det er år om anna svært dårleg snødekke i nordre del av området, til dømes fleire år i perioden 1990 – 1995. Opplysningar om Finnsjøfjellet er av nemnte grunnar svært usikre før denne perioden, men ein kan einast om fylgjande informasjon om teljingar (tabell 2):

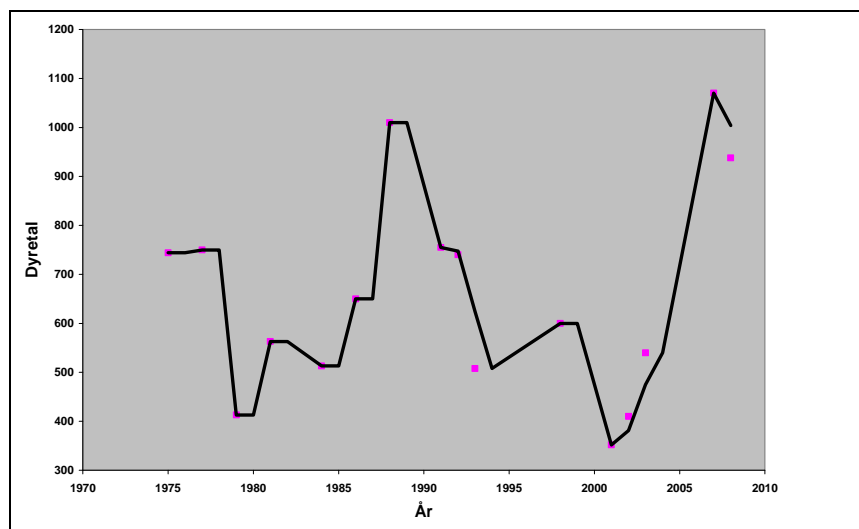
Tabell 2. Vinterteljingar i Finnsjøfjellet 1996-2008 (Data v/ Leif Gunnar Bjørke og Martin Lier).

ÅR	DATO	CA. TAL DYR FUNNE	MERKNADER
1997	Januar	200	Bakketeljing. Dyra står i skogen, truleg dyr frå Sølnekletten.
1998	Januar	100	
1999			Inga teljing
2000			Inga tejing
2001	3. mars	70	
2002	16. mars	115	
2003			Inga teljing
2004	25. mars	80	
2005	21. mars	85	
2006	8. mars	95	
2007	21. mars	75	
2008	15. mars	90	

### Sølnekletten

Bestanden i Sølnekletten har vore vanskeleg å overvake, men Villreinutvalget har gjort eit godt arbeid for å framskaffe teljingsdata slik at dei har hatt best mogleg grunnlag for å ha kontroll med bestandsutviklinga. Tala frå minimumsteljingar i området viser ein variasjon frå 350 til vel 1000 dyr i perioden 1975 – 2008 (figur 15). Ein vil tru at dagens bestand ligg på ikring 900 vinterdyr. Dei siste 10 åra har be-

standen i større grad nytta snaufjellsområda og ein har såleis fått betre høve til å gjennomføra teljingar. Villreinutvalet i Sølnekletten har samla inn kjeve- og vektdata sidan 1970, og alderen på kjevefrå felte dyr tolka av Rolf Sørungård, Lesja, på grunnlag av tannutvikling/tannslitasje og ved hjelp av tannstige.

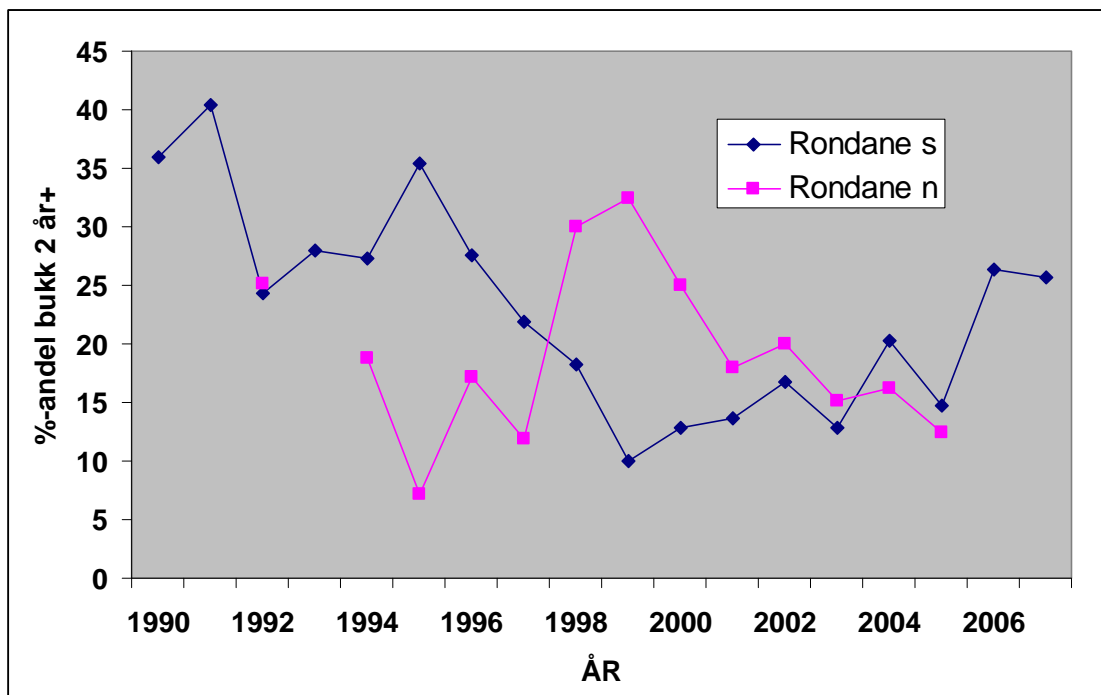


Figur 15. Indikasjon på bestandsutvikling i Sølnekletten basert på vinterteljingar gjennomført av Villreinutvalget.

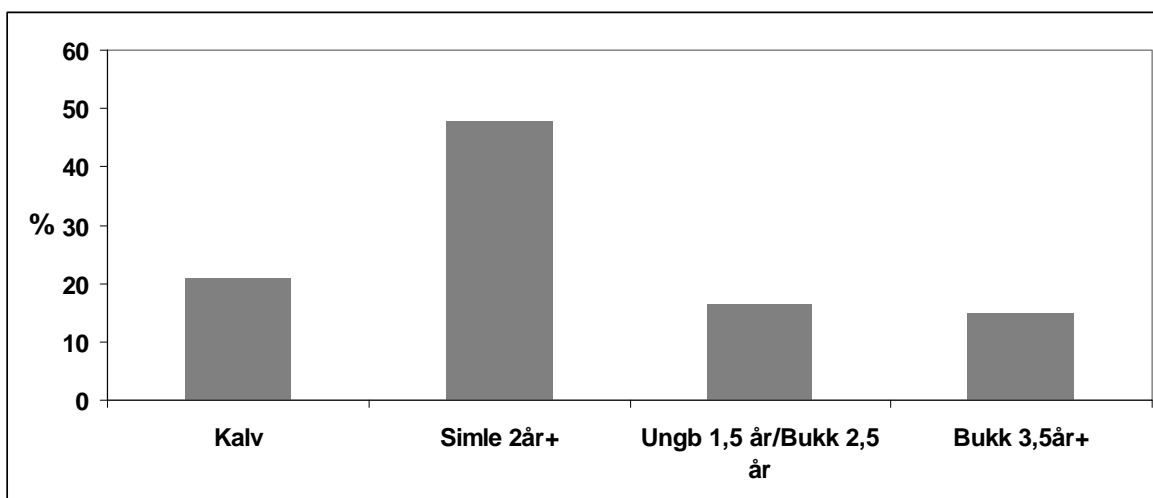
### 3.7.2 Bestandsstruktur

Bestandsstrukturen har innverknad på korleis dyra i sin heilheit nyttar leveområdet. Innhaldet av vaksne bukkar i bestanden vil kunne påverka nyttinga av dei ytre delane av leveområdet. Dei går for å vere opportunistar og tradisjonsbærarar i bestanden, noko som mellom anna kjem til syne i kartfesta data frå vårregistreringar (figur 5). Unggåingsstudiar viser også at bukkar er mindre sky for menneskeskipa barrierer enn simler og kalvar (Nellemann et al. 2001). Det er difor viktig at vaksenbukkandelen (3 år+) er opp mot det ein ut frå røynsle og granskingar veit er naturleg (15-20%)(Skogland 1994).

Strukturteljingar over ein lengre periode gjev eit bilete av kjønns- og alderssammansetjinga i den ståande bestanden. For Rondane ser ein at vinterstrukturen, indikert ved andelen av opptalt bukk 2,5 år+, har variert betydeleg gjennom dei siste 18 åra og vore dels låg (figur 16). I Sølnekletten antyder teljingar at gjennomsnittlege hauststrukturen (1998-2007) har vore ikring 21% kalv, 48% simler, ikring 16% bukk 1, år - 2,5 år og ikring 15 % vaksen bukk (figur 17).



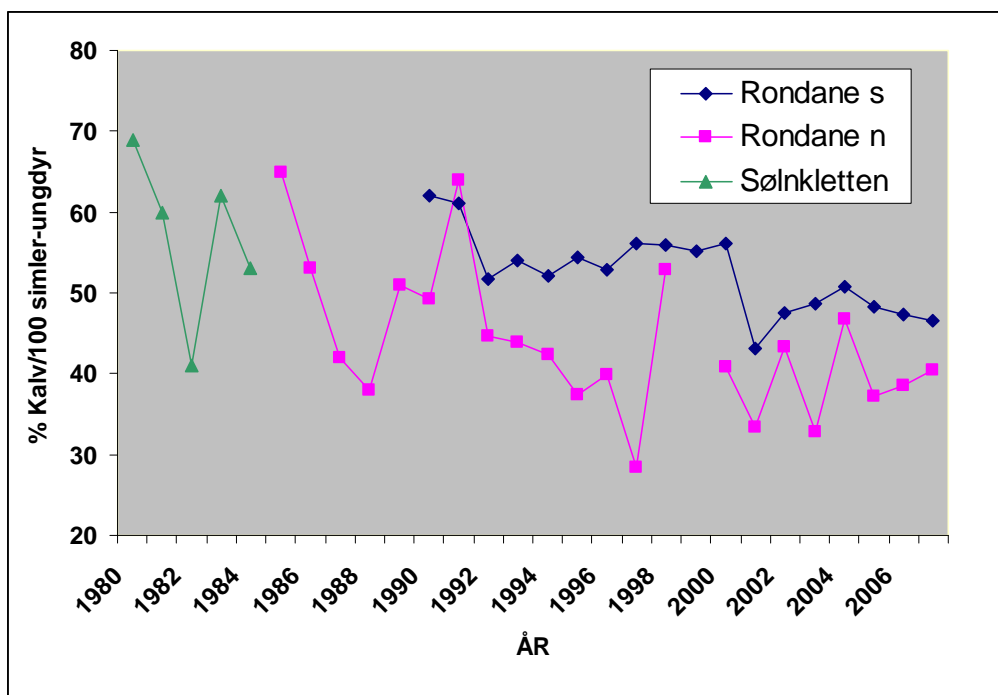
Figur 16. Andelen av bukk 2,5 år+ i Rondane basert på strukturteljingar 1990-2006 (NINA-data)



Figur 17. Bestandsstruktur i Sølnekletten basert på 6 teljingar av tilsaman 2099 dyr i perioden 1998-2007 (Data frå Villreinutvalet i Sølnekletten).

### 3.7.3 Kalvetilvekst

Tal frå kalveteljingane i Rondane viser at kalvetilveksten (tal kalv/100 simler-ungdyr) er lågare og meir variabel i Rondane nord enn i Rondane sør dei siste vel 20 år (NINA-data). Frå Sølnekletten har ein berre tal frå fyrste halvdel av 1980-talet, og verdiane i den perioden låg på ikring 55 kalv/100 simle-ungdyr (figur 18).



Figur 18. Kalvetilvekst i Rondane Sør (1990-2007), Rondane nord (1985-2007) og Sølknkletten (1980-1984), basert på flyteljinger i juni-juli.



## 4 Oppsummering

Rapporten byggjer på eit mangfaldig og omfangsrikt materiale. Dei kvalitative dataene omfattar kartmateriale og røynslekunnskap hjå oppsyn og andre med stor kunnskap om desse villreinområda. I tillegg har vi hatt tilgang til kvantitative data frå overvakingsprogrammet og registreringar som er gjort i samband med oppsyn, fangstminnegransking og anna villreinrelatert aktivitet i områda.

Det finns eit mangfald av spor etter gamal fangst av rein i området. Anlegga er i det heile omfattande og fortel oss at det tidlegare har vore stor utveksling av dyr over akse frå midtre/sørlege Rondane og inn mot fjellmassiva i nordvest. Store fangstanlegg nordvest for Rondanemassiva, mot Dovrefjell, viser at flokkane ein gong trekte enda lengre mot vest – jamvel heilt ut mot Mørefjella. Vidare viser anlegga at det har vore trekk på flankane av Rondanemassiva og gjennom naturlege passasjar inne mellom sjølve fjellmassiva, som har ført flokkar mellom den midtre- og nordlege delen av leveområda i Rondane. Store fangstanlegg i grensesonen mellom Sølnekletten og Rondane indikerer at det tidlegare har vore utveksling av dyr også mellom desse områda.

Situasjonen for bestandane i Rondane – Sølnekletten har nok endra seg gjennom dei siste 100 år slik at leveområdet har vorte meir fragmentert. Tidlegare trekk mellom Rondane og Knutshø/Snøhetta har opphøyr, medan fleire andre regionale trekk i større og mindre grad er redusert. Vi kan såleis seie at det i dag grovt sett er eigne fostringsflokkar i Rondane - Nordre del, Rondane – Midtre/Sørlege del og i Sølnekletten. Bukkeflokkane er meir opportunistar og vandrar nok betydeleg mellom områda innan Rondane. Totalt er det i dag truleg ikring 5000 villrein (vinterdyr) i Rondane - Sølnekletten.

I mange av dei sør-norske villreinområda er det i dag vinterbeiteressursen som utgjer minimumsfaktoren. Det same er ikkje tilfelle i Rondane og Sølnekletten, der lavbeita har stor førekomst og utbreiing. Granskingar tyder på at grøntbeiter (særskilt seinsommarbeiter) er minimumsfaktoren for "delbestanden" i Rondane - Nordre del. I den midtre og sørlege delen har reinen rikare tilgang på proteinkjelder gjennom sommaren, og stor førekomst av myrreservoar utgjer her viktige sommarhabitat. Heilt i sørvest mot Østerdalen og Hamar/Ringsaker har slike myrkompleks særskilt stor førekomst og utbreiing. Langvarige sesongtrekk til desse områda er mellom anna indikert ved store fangstanlegg.

Den biologiske grensa for leveområdet kviler på noko ulikt grunnlag når ein ser heile granskingsområdet under eitt. Ein gjennomgåande faktor er at vi i den grad det har vore mogleg har vektlagt informasjon om dyras arealbruk og dei ressursane reinen nyttar i dei ulike funksjonsområda. Habitatressursane sin fordeling og avgrensing er relativt tydelege i Sølnekletten og Rondane Nordre- og Midtre del, medan dette bildet er meir uklart og utflytande i Rondane – Sørlege del (særskilt i sørvest). Habitatkriteriar er likevel avgjerande haldepunkt her også, saman med den kjensgjerning at det gjennom lang tid har vore omfattande trekk mellom Rondane – Midtre del og Rondane – Sørlege del.

Sjølv om ein har sterkt fokus på den biologiske yttergrensa i dette prosjektet er det og viktig å ha vidare perspektiv på trekktilhøva mellom dei definerte leveområda. Ein ser framleis at det førekjem utveksling av rein i større og mindre grad innan delar av området. Særleg gjeld dette mellom Sølnekletten og Rondane. Finnsjøfjellet ligg som ei fjelløy mellom desse og vert i dag forvalta saman med Rondane, medan det truleg er mest samband av dyr mellom Sølnekletten og Finnsjøfjellet. Betydeleg utveksling er det truleg også mellom Sølnekletten og Rondane Nord. I dette området (Fallet – Streitlie) er det store fangstgroprekkjer, som indikerer at dette har vore ein overgangssone i lang tid.

## 5 Referansar

- Adamczewski, J. Z., C. C. Gates, et al. (1987). "Seasonal changes in body composition of mature female caribou and calves (*rangifer tarandus groenlandicus*) on an arctic island with limited winter resources." Canadian journal of zoology 65: 1149-1157.
- Adamczewski, J. Z., R. J. Hudson, et al. (1993). "Winter energy balance and activity of female caribou on Coats Island, Northwest Territories: the relative importance of foraging and body reserves." Canadian Journal of Zoology 71: 1221-1229.
- Adams, L. G. & B. W. Dale (1998). "Reproductive performance of female Alaskan caribou." Journal of Wildlife Management 62(4): 1184-1195.
- Andersen, R. og Hustad, H. (Red.). 2004. Villrein og samfunn. NINA-temahefte 27: 77s.
- Andrén, H. (1994). "Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: A review." Oikos 71: 355-366.
- Arseneault, D., N. Villeneuve, et al. (1997). "Estimating lichen biomass and caribou grazing on the wintering grounds of northern Quebec: An application of fire history and landsat data." Journal of Applied Ecology [J. APPL. ECOL.] 34(1): 65-78.
- Barth, E.K. 1996. Fangstanlegg for rein, gammel virksomhet og tradisjon i Rondane. NINA-publikasjon 1996: 124s.
- Baskin, L. M. (1990). "Population dynamics of reindeer." Rangifer Special Issue 3: 151-156.
- Bergebakken, P. A. 2007. Setrer i Alvdal vestfjell. AR Smith grafisk, Tynset.
- Bergerud, A. T. (1980). A review of the population dynamics of caribou and wild reindeer in North America. Proceedings of the 2nd International Reindeer/Caribou Symposium, Røros, Norway.
- Bergerud, A. T. (1996). "Evolving perspectives on caribou population dynamics, have we got it right yet?" Rangifer(Special Issue No. 9): 95-116.
- Bråtå, H. O. 1985. Villrein og inngrep i Rondane. Fylkesmannen i Oppland. Miljøvernnavdelingen. 102s. + Kart.
- Bråtå, H. O. (1997). Evaluering av fylkesdelplanen for Rondane. NIBR Prosjektrapport 1997:18. 143s.
- Cameron, R. D. (1994). "Reproductive pauses by female caribou." Journal of Mammalogy 75(1): 10-13.
- Couturier, S., J. Brunelle, et al. (1990). "Changes in the population dynamics of the George River caribou herd, 1976-87." Arctic 43(1): 9-20.
- Crête, M. & J. Huot (1993). "Regulation of a large herd of migratory caribou: summer nutrition affects calf growth and body reserves of dams." Canadian Journal of Zoology 71: 2291-2296.
- Elgevasslien, I. 2008. Sølnekletten villreinområde. Oversikt over beite-, trekk- og kalvingsområder. Sølnekletten villreinnemnd. Kart og tekstdel (folder).
- Fancy, S. G., K. R. Whitten, et al. (1994). "Demography of the Porcupine caribou herd, 1983-1992." Canadian Journal of Zoology 72: 840-846.
- Fowler, C. W. (1987). "A review of density dependence in populations of large mammals." Current Mammalogy 1: 401-441.

- Gates, C. C., J. Adamczewski, et al. (1986). "Population dynamics, winter ecology and social organization of Coats Island caribou." Arctic 39(3): 216-222.
- Gill, J. A., K. Norris, et al. (2001). "Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance." Biological Conservation 97: 265-268.
- Gill, J. A. & W. J. Sutherland (2000). Predicting the consequences of human disturbance from behaviour decisions. Behaviour and Conservation. M. L. Gosling and W. J. Sutherland. Cambridge, Cambridge university press: 51-65.
- Gunn, A. (1992). "The dynamics of caribou and muskoxen foraging in arctic ecosystems." Rangifer 12(1): 13-15.
- Gaare, E. & Skogland, T. (1980). Forholdet mellom lav og rein studert ved hjelp av en enkel modell. Det annet internasjonale rein/karibu symposium, Røros 1979 - sammendrag: 8
- Gaare, E. (1987). Reinbeiter i Sørnkleppen villreinområde. DN-Viltforskningen. Rapport 17s.
- Haug, J. 2006. Statuskartlegging - en kartlegging av viktige økologiske tema i og rundt Rondane og Dovre nasjonalparker. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvervdivisjonen. 51s. Foreløpig utgave.
- Heard, D. C. (1990). "The intrinsic rate of increase of reindeer and caribou populations in arctic environments." Rangifer Special Issue 3: 169-173.
- Heard, D. C. & G. W. Calef (1986). "Population dynamics of the Kaminuriak caribou herd, 1968-1985." Rangifer Special Issue 1: 159-166.
- Jordhøy, P., Strand, O., Andersen, R. og Hageland, J. (1995). Reinen i Rondane - hva forteller overvåkningstallene. Villreinen 1995: 55-60.
- Jordhøy, P., O. Strand, et al. (1997). "Villreinen i Dovre-Rondane." Norwegian Institute for Nature Research. Oppdragsmelding 493: 1-26.
- Jordhøy, P., O. Strand, et al. (1996). "Oppsummeringsrapport, overvåkingsprogram for hjortevilt - villreindelen 1991-95." Norwegian Institute for Nature Research Fagrapport 022: 1-57.
- Jordhøy, P. (2001). Snøhettareinen. Snøhetta forlag: 272s.
- Jordhøy, P og Guldvik, K. 2001. Reinens arealbruk i Forellhogna. Vårbukkenes forekomst og tilholdssteder på Kviknesida. Hognareinen 2001, 10 årg.: 20-21.
- Jordhøy, P. (2006). Trekkvegar og funksjonsområde ikring Venabygdsfjellet. Villrein og hyttebygging i Rondane sør. NINA minirapport 162.
- Jordhøy, P. 2007. Markbulia – Einunna. Verknad på villrein ved endring i regulering av inntaksdam. – NINA Rapport 302. 51 s.
- Jordhøy, P. 2008. Undervegsrapport om registrering av villreinen sin områdebruk og kartlegging av gamle fangstanlegg innan observasjonsområdet i Nord-Fron og Sør-Fron i 2007. NINA Minirapport 213. 9s.
- Jordhøy, P. 2002. The main challenge in the wild reindeer management. Moose and management - 5<sup>th</sup> international moose symposium 2002. Special issue of "Hjorteviltet", periodical for moose and deer in Norway: p12.
- Jordhøy, P., Støren Binns, K. og Hoem, S. 2005. Gammel jakt- og fangstkultur som indikatorer for eldre tiders jaktorganisering, ressurspolitikk og trekkmonster hos rein i Dovretraktene. NINA Rapport 19: 73s.

- Jordhøy, P. 2007. Gamal jakt- og fangstkultur som indikatorar på trekkmonster hjå rein. Kartlagde fangstanlegg i Rondane, Ottadalen, Jotunheimen og Forollhogna. NINA-rapport 246. 41s.
- Jordhøy, P. 2008. Ancient wild reindeer pitfall trapping systems as indicators for former migration patterns and habitat use in the Dovre Region, Southern Norway. *Rangifer* 28 (1): 79-87.
- Klein, D. R. (1968). "The introduction, increase and crash of reindeer on St. Matthew Island." *Journal of Wildlife Management* 32(2): 350-367.
- Klein, D. R. (1987). "Vegetation recovery patterns following overgrazing by reindeer on St. Matthew Island." *Journal of Range Management* 40(4): 336-338.
- Klein, D. R. (1991). "Limiting factors in caribou population theory." *Rangifer* Special Issue 7: 30-335.
- Leader-Williams, N. (1980). "Population dynamics and mortality of reindeer introduced into South Georgia." *Journal of Wildlife Management* 44(3): 640-657.
- Leader-Williams, N., R. I. L. Smith, et al. (1987). "Influence of introduced reindeer on the vegetation of South Georgia: results from a long-term exclusion experiment." *Journal of Applied Ecology* 24: 801-822.
- Messier, F. (1991). "Detection of density dependent effects on caribou numbers from a series of census data." *Rangifer* Special Issue 7: 36-45.
- Moen, A. O. 1977. Ringeby østfjell. Registreringer utført for Ringeby friluftsnemnd. Rapport 1977.
- Mikkelsen, E. 1994. Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Organiseringen av massefangst av villrein på Dovre. - Universitetets Oldsakssamlings Skrifter. 18: 1-218.
- Nellemann, C. (1997). "Terrain selection by reindeer in late winter in central Norway." *Arctic* 49(4): 339-347.
- Nellemann, C., I. Vistnes, et al. (2001). "Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts." *Biological Conservation*.
- Ouellet, J. P., D. C. Heard, et al. (1996). "Population ecology og caribou populations without predators: Southampton and Coats Island herds." *Rangifer*(Special Issue No. 9): 17-26.
- Reimers, E. (1983). "Reproduction in wild reindeer in Norway." *Canadian Journal of Zoology* 61(1): 211-217.
- Reimers, E. (1997). "Rangifer population ecology: a Scandinavian perspective." *Rangifer* 17(3): 105-118.
- Reimers, E., J. Colman, et al. (2000). "Fright response of reindeer in four geographical areas in Southern Norway after disturbance by humans on foot or skis." *Rangifer special issue No.12*: 112.
- Reimers, E., J. Colman, et al. (2000). "Frykt- og fluktavstander hos villrein." *Villreinen*: 76-80.
- Røed, K. (1983). "Enzyme polymorphism in one wild and two semi-domestic reindeer (Rangifer tarandus L.) herds of southern Norway." *Acta Zoologica Fennica* 175: 81-83.
- Røed, K. (1985). "Genetic differences at the transferrin locus in Norwegian semi domestic and wild reindeer (Rangifer tarandus L.)." *Hereditas* 102: 199-206.

- Røed, K. (1986). "Genetic variability in Norwegian wild reindeer (*Rangifer tarandus* L.)." Hereditas 104: 63-68.
- Seip, D. R. (1992). "Factors limiting woodland caribou populations and their inter-relationships with wolves and moose in southeastern British Columbia." Canadian Journal of Zoology 70: 1494-1503.
- Sinclair, A. R. E. (1996). Mammal populations: fluctuation, regulation, life history theory and their implications for conservation. Frontiers of Population Ecology, Australia, CSIRO.
- Skogland, T. (1983). "The effects of density dependent resource limitation on size of wild reindeer." Source Oecologia 60(2): 156-168.
- Skogland, T. (1984). "The effects of food and maternal conditions on fetal growth and size in wild reindeer." Rangifer 4(2): 39-46.
- Skogland, T. (1984). "Wild reindeer foraging niche organisation." Holarctic Ecology 7: 345-379.
- Skogland, T. (1985). "The effects of density dependent resource limitations on the demography of wild reindeer." Journal of Animal Ecology 54: 359-374.
- Skogland, T. (1986). "Density dependent food limitation and maximal production in wild reindeer herds." Journal of Wildlife Management 50(2): 314-319.
- Skogland, T. (1986). "Movements of tagged and radio-instrumented wild reindeer in relation to habitat alteration in the Snøhetta region, Norway." Rangifer Special Issue 1: 267-272.
- Skogland, T. (1988). "Tooth wear by food limitation and its life history consequences in wild reindeer." Oikos 51(2): 238-242.
- Skogland, T. (1989). "Comparative social organisation of wild reindeer in relation to food, mates and predator avoidance." Advances in Ethology 29: 1-74.
- Skogland, T. (1990). "Density dependence in a fluctuating wild reindeer herd; maternal vs. offspring effects." Oecologia 84(4): 442-450.
- Skogland, T. (1990). "Villreins tilpasning til naturgrunnlaget." NINA Forsknings Rapport 10: 1-33.
- Skogland, T. (1993). "Villreines bruk av Hardangervidda." NINA Oppdragsmelding 245: 23.
- Skogland, T. (1994). Villrein - fra urinnvåner til miljøbarometer. Oslo, Teknologisk Forlag.
- Spellerberg, I. F. (1998). "Ecological effects of roads and traffic: a literature review." Global Ecology and Biogeography Letters 7: 317-333.
- Strand, O., P. Jordhøy, et al. (2000). "Villrein som naturressurs: Utnyttelse og bevaring." Villreinen 2000: 34-43.
- Strand, O., E. Solberg, et al. (In Prep.). "Density dependence in a fluctuating reindeer herd: recovery from a intergeneration effect caused by food limitation." .
- Strand, O., Bevanger, K. & Falldorf, T. (2006a). Reinens bruk av Hardangervidda. Sluttrapport fra Rv7-prosjektet. – NINA Rapport 131. 67 s.
- Strand, O., Solberg, E. et al. (2008). Overvåkningsprogram for hjortevilt, villrein. (In prep.)
- Sutherland, W. J. (1998). "The importance of behavioural studies in conservation biology." Animal Behaviour 56: 801-809.



- Swanson, J. D. & M. H. W. Barker (1992). "Assessment of Alaska reindeer populations and range conditions." Rangifer 12(1): 33-42.
- Sæther, B. E. (1997). "Environmental stochasticity and population dynamics of large herbivores: a search for mechanisms." Trends in Ecology and Evolution 12(4): 143-149.
- Winther, E. 1998. Villrein i Rondane Sør. Fagrapport 1. Rondane Sør villreinutvalg.
- Warenberg, K., Ö. Danell, et al. (1997). Flora i reinbeiteland. Tromsø, Nordisk organ for reinforskning (NOR) Landbruksforlaget.
- Wegge, B. 1997. (Red.). Villreinen i Rondane. AiT Enger AS, Otta. 309s.

## Vedlegg 1.

### Generelt om aktuell kunnskapsstatus

#### Bestandsdynamikk og matavgrensing

I likheit med andre klauvdyr er det tilgangen til mat som i størst grad er avgjerande for villrein-bestandane sin overleving, vekst og reproduksjon (Fowler 1987, Sinclair 1996, Sæther 1997). For å skjønna korleis villrein er tilpassa til sitt naturgrunnlag, har vi difor trong for å kjenne tilhøvet mellom villreinen og dyra sitt "matfat", og korleis dei sameint påverkar kvarandre (Skogland 1985, Skogland 1990, Reimers 1997). Dette er og sentralt når ein skal finne fram til den direkte kostnaden i høve til effektar av inngrep og uroing uttrykt ved redusert vekst, overleving og reproduksjon – motsett frå indirekte mål på effektar av uroing som endringar i beitetid, fluktavstandar, eller fysiologiske reaksjonar (som hjerterytme eller energiforbruk)

Villreinen har stor økonomisk og kulturell betydning gjennom heile utbreiingsområdet. Det har difor vore retta betydeleg merksemd mot villreinen sin bestandsdynamikk og kva faktorar i naturmiljøet som avgrensar bestandane sin produktivitet (Klein 1968, Bergerud 1980, Leader-Williams 1980, Skogland 1985, Heard & Calef 1986, Adamczewski et al. 1987, Baskin 1990, Couturier et al. 1990, Heard 1990, Skogland 1990, Klein 1991, Gunn 1992, Seip 1992, Swanson & Barker 1992, Adamczewski et al. 1993, Crête & Huot 1993, Cameron 1994, Fancy et al. 1994, Bergerud 1996, Ouellet et al. 1996, Arseneault et al. 1997, Reimers 1997, Adams & Dale 1998). I ein økologisk samanheng kan slike avgrensningar sjåast i høve til korleis klima og mattilgong påverkar villreinen sin evne til vekst, reproduksjon og overleving. Sentralt her er korleis bestandsstorleiken relaterer til mattilgong (Fowler 1987). Tilgongen til beiter varierer mykje for dei norske villreinbestandane på grunn av lokale geologiske og klimatiske tilhøve, og som eit resultat av tidlegare periodar med stor bestand og intensiv beiting. Variasjonsbreidda i ressurstilgongen i villrein-områda er så stor at det er vanskeleg å peike på ein einskild faktor som den viktigaste, kva angår avgrensingar for villreinbestandane sin produktivitet (Reimers 1983, Skogland 1985, Skogland 1990, Reimers 1997). Vi veit rett nok at overbeiting av vinterbeitene har ført til betydelege endringar i nokre bestander sin demografi (overleving, vekst og reproduksjon), og at forvaltingstiltak som har redusert bestandsstorleiken i desse områda har ført til redusert matavgrensing og over tid auka produktivitet i desse områda (Skogland 1983, Skogland 1985, Skogland 1986, Skogland 1988, Skogland 1990, Strand et al. 2000). På grunnlag av desse resultatata kjenner vi i dag matavgrensing om vinteren som ein av de viktigaste avgrensande faktorane for villreinbestandane. Vidare veit vi at overbeiting av vinterbeitene fører til redusert vekst hjå simlene, auka tannslitasje, redusert overleving hjå kalver og auka fosterdød i slutten av svangerskapet. Til saman bidreg desse faktorane til at produktiviteten vert nedsett kraftig i bestandar som veks ut over grensene for kva dei tilgjengelege vinterbeitene set for bestanden. Ein må i denne samanheng nemna at villreinbestandane i Sør-Noreg er særskilte på grunn av den betydelege fragmenteringa dei har vore utsette for, og at det i dag er få andre faktorar enn jakt og dødelegheit som fylgje av matmangel som bidreg til å redusere veksten i bestandane. Denne utviklinga (fragmentering og fråvær av andre naturlege reguleringsmekanismer) bidreg sterkt til at det er ein ustabil dynamikk mellom vinterbeiter og rein (Gaare & Skogland 1980, Caughley & Lawton 1981), som berre

kan haldast på dagens nivå ved ein god bestandsforvalting og ved at villreinen har tilgang til sine ulike beiteområder (Skogland 1994).

### Effektar av rovdyr og jakt

Ein direkte følgje av at vi i gjennom tusener av år har jakta på villrein, er at den har utvikla høg skyheit for menneske og at reinen ikkje skil mellom eit stort rovdyr, eit menneske på tur, eller ein jeger. Reinsdyra sin reaksjon er den same, og deira einaste vern mot predasjon er eit liv i flokk samt flukt frå moglege fårer. Den er slik sett ulik skogslevande artar som i større mon nyttar skjul som vern mot rovdyr. "Effektpotensialet" for uroing er difor betydeleg større i fjellet og opne landskap. Dette bidreg til at reinen er meir utsett for å bli negativt påverka av menneske.

Nokre av villreinbestandane våre har tidlegare hatt innblanding tamrein i ulik grad, medan nokre andre har reint tamreinopphav. Desse har mindre skyheit for menneske enn den opprinnelege ville fjellreinen (Røed 1983, Røed 1985, Røed 1986, Reimers et al. 2000). Dette er ein medverkande årsak til den ulike i skyheita vi finn i dei ulike villreinbestandane. Villreinbestandar som vi i dag reknar for å vere dei siste restane av den opprinnelege fjellreinen (Snøhetta og især Rondane) har langt større skyheit for menneske enn rein med tamreinopphav, men som i dag vert forvalta som villrein. Villreinbestandar som har blitt oppblanda med tamrein (til dømes Hardangerviddareinen), har truleg ein skyheit som ligg nære villreinen i Snøhetta/Rondane enn bestandar som har sitt opphav i forvilla tamrein.

Eit viktig moment i høve til villreinen sin høge skyheit for menneske er at jakt og hausting i dag er den viktigaste einskildfaktoren som kan bidra til ei likevekt mellom antal dyr og beitegrunnlaget. Vi må difor forventa at villreinen ikkje berre kjem til å behalde sin store skyheit for menneske, men at denne kan auke - som ein konsekvens av den betydelege avskytinga som er naudsynt for å regulera bestandane. Villreinen sin sårbarheit for uroing er og nær knytt til villreinen sin særskilte flokkåtfærd. Flokktalet vekslar betydeleg gjennom utbreiingsområdet og reinen er eit langt meir utprega flokkdyr i område der dyra har utvikla seg saman med større rovdyr. Flokkåtfærd hjå rein har difor vorte tolka som ein antipredatorstrategi, der einskildindividet oppnår vern gjennom eit felles vern mot rovdyr (Skogland 1989). Flokkåtfærd har og betydning i høve til menneskeleg uroing da det mest sky individet i ein flokk kan vere avgjerande for åtfærd til mange hundre av reinsdyra.

### Veksttilhøve i lavmatta

Villreinen er det einaste pattedyret som i det alt vesentlege nyttar lav som det viktigaste næringsemnet om vinteren. Dette er særskilt synleg i dei sør-norske fjellområda, der snødekninga bidreg til liten tilgang av andre beiteplanter for villreinen om vinteren (Skogland 1978, Gaare & Skogland 1980, Skogland 1984, Skogland 1985, Adamczewski, Gates et al. 1988). Dette er anleis i nokre andre delar av villreinen sine leveområde, der snødekninga og klimaet bidreg til at reinsdyra i større mon har tilgang til andre beiteplanter (Leader-Williams et al. 1987).

Lav er, i motsetnad til høgare planter, ikkje utstyrt med rotsystem og den tek opp mineraler og vatn direkte frå lufta. Lav har difor eigenskaper som gjer at den kan veksa på rabber i høgfjellet som er for tørre og eksponerte til at andre planter kan veksa der (Gaare & Skogland 1980, Warenberg et al. 1997). Dette kjem godt til

syne i fjellet ved eit vegetasjonsdele som samsvarar med snødekinga om vinteren. I terreng som ligg under det typiske snødekket dominerer rotfesta planter og lyng, medan reinlav, gulskinn og snøskjerpe dominerer på dei minst snødekte- og mest eksponerte rabbene. Lav er ein fleirårig plante og har ikkje ny attervekst av plantemateriale kvart år, slik som gras og urter. Alt avbeita plantemateriale vil difor ikkje kunne veksa ut att gjennom *ein* vekstsesong, men må byggjast opp att over fleire år. En konsekvens av dette er at lavbeiter som er sterkt beita, treng lang tid før dei vert restituert (Gaare and Skogland 1980, Klein 1987). Dette er kjende fenomen frå fleire villreinområde som har vore utsett for sterk bestandsvekst med påfølgjande overbeiting, og der ein fyrst etter 20-30 år med redusert beitetrykk ser ei forbetring av lavbeitene (Skogland 1994).

Betydninga av dette for produksjonen av lav- og vinterbeite for reinen er vist i ein skjematisk skisse av produksjonsprosessen hjå lav. Reinen sine beitelavartar har ein maksimal vekstrate på 20-30 % /år ved låge tettheiter. Denne minkar etter kvart som lavmatta veks, og vi reknar med at ny tilvekst vert ballansert med forrâtningsprosessar når lavmatta er 5-7 cm tjukk (dette er omtrentlege verdiar for reinlav, gulskinn og snøskjerpe i høgdelaget kring 1100 m.o.h.) (Gaare og Skogland 1980, Nellemann 1997). Den maksimale produksjonen av lav vil ein da få ved ei lavmatte som er ikring halvparten av den maksimale storleiken.

Dersom lavmatta vert beita lite og får veksa til tjukkeleiker som er større enn dette, vil den årlege produksjonen minka på lik linje med at produksjonen vert redusert i ei lavmatte som er for hardt beita. Effektane av for intensiv beiting i villreinen sine vinterbeite fører difor til at produksjonen av lav minkar kraftig i dei sterkast beita områda.

#### Villreinen sin sårbarheit

Konsekvensane av menneskeskipa inngrep og uroing på naturmiljøet har vore eit sentralt granskingsemne dei siste 20-30 åra (Hockin et al. 1992, Spellerberg 1998). Som resultat av denne granskinga har både kunnskapen om effektane av desse problema og metodene som vert nytta i granskinga endra seg betydeleg (Gill & Sutherland, 2000). Gransking som i all hovudsak var retta mot individuelle reaksjonar på einskilduroing eller einskildinngrep (f. eks. korleis ein rein reagerer på forstyrring frå helikopter) har endra seg til at ein no har større fokus på korleis populasjonar vert påverka av summen av inngrep og uroing (kumulative effektar). I denne samanheng har nyare gransking dokumentert at tettheit av ulike organismar minkar i områder med mykje menneskeleg aktivitet eller infrastruktur (Nellemann et al. 2001). Eit døme på omfanget av denne granskingsaktiviteten og i kva grad ein har påvist slike effektar er at det i databasen til *Bath Information service* var heile 308 enkeltartiklar på temaet **menneskelige forstyrrelser** i perioden mellom 1988 og 1997 (Gill & Sutherland 2000). Dokumentasjonen på slike effektar omfattar ulike artsgrupper og inkluderer insekt, krypdyr, fuglar, klauvdyr (inkl. villrein), rovdyr og aper (Nellemann et al. 2001). Eit fellestrekk ved desse granskingsane er at effektane ser ut til å vere størst hjå organismar som lever i opne landskap (til dømes fjell- eller tundraområder), og at jakt bidreg til at effektane anten vert forsterka i jaktperiodar (Gill & Sutherland 2000) eller ved at dyr får ein generelt større skyheit for menneske.

Ein har ofte sett på tettheitsreduksjonen som funksjon av avstand, som det direkte uttrykket for effektar og sårbarheit hjå vedkommande art for menneskeleg påverknad (Spellerberg 1998, Nellemann et al. 2001). Det har også vorte påpeika at ein må forstå konsekvensane av slike effektar med bakgrunn i at populasjonseffektane er betinga av styrken på tettheitsavgrensning og matkonkurranse (Gill et al. 2001). Eit hovudmoment her er at sterk tettheitsregulering vil gje dyra få høve til å skifte beiteområder, medan bestandar under svak tettheitsregulering vil ha lettare for å skifte beiteområder, og vil difor lettare vise redusert tettheit i område med mykje uroing (Sutherland 1998, Gill & Sutherland 2000). Ein har og innsett at ville dyr sine reaksjonar på uroing ikkje er statiske, men dynamiske prosessar som verkar som eit val mellom effekta av forstyrringane og kostnadene i samband med auka tettheit og matkonkurranse i uforstyrta område (Gill et al. 2001). For villrein er det difor viktig at ein vurderer moglege effektar av uroing og tekniske inngrep på bakgrunn av kunnskap om arten sin økologi og dei tettheitsregulerande mekanismane som verkar i villreinbestandane.

## Vedlegg 2.

### Leverandører av observasjonsdata

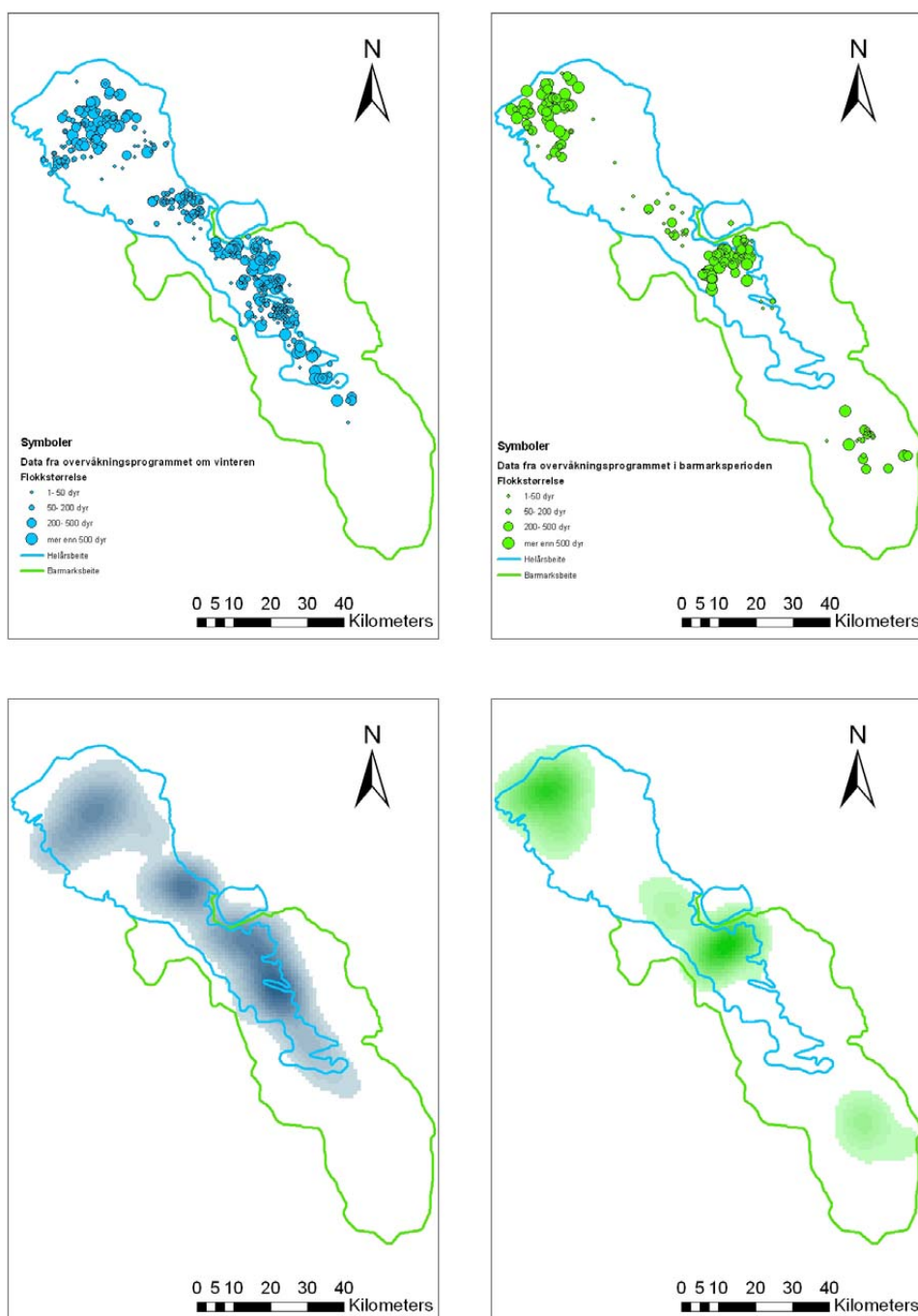
#### Namn

Hans Bondal	Morten Liebe
Rune Hemli	Jens Treider
Jan Helgesen	Erik S Winter
Sverre Hovind	Steinar Fossum
Dag Nordanger	Kristian Hansen
John Wollum	Edgar Enge
Odd Enge	Gaute Szacinski
Asgeir Murvold	Kjell Øverli
Kjell Olav Nordbekk	Gunnar Erling Larsen
Håvard Rønning	Per Jordhøy
Øyvind Rønningen	Rannveig Helgesen
Egil Soglo	Roy Andersen
Thore Lie	Gudrun Borgerås
Håkon Nårstad	Gisle Tangen Bondal
Finn Bjormyr	
Mogens Lorentzen	
Geir Haverstad	
Kolbjørn Hoff	
Stein Arne Brendryen	
Torunn S. Messelt	
Helge Krog	
Asgeir Myrmoen	
Trond Toldnes	
Rannveig Helgesen	
Bjørn Murvold	
Lauritz Dalbakk	
Geir Aasheim	
Amund Byrløkken	
Erik Hagen	
Edgar Enge	
Kristian Hansen	
Tommy Sønsterud	
Kristian Eiken Olsen	
Espen Rusten	
Jan Olav Solstad	
Per Erik Sannes	
Kai Rune Båtstad	
Knut Martin Giverhaug	
Anna Ulmo	
Stein Egil Granli	
Øyvind Gabrielsen	
Tom Hjemstæteren	
Ole A Sundvold	

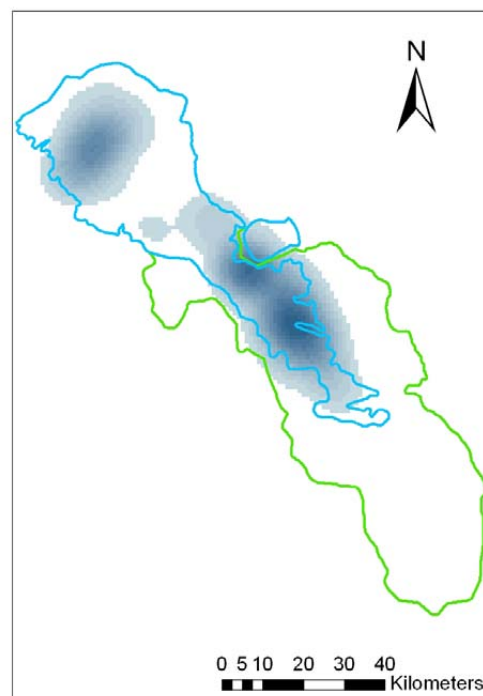
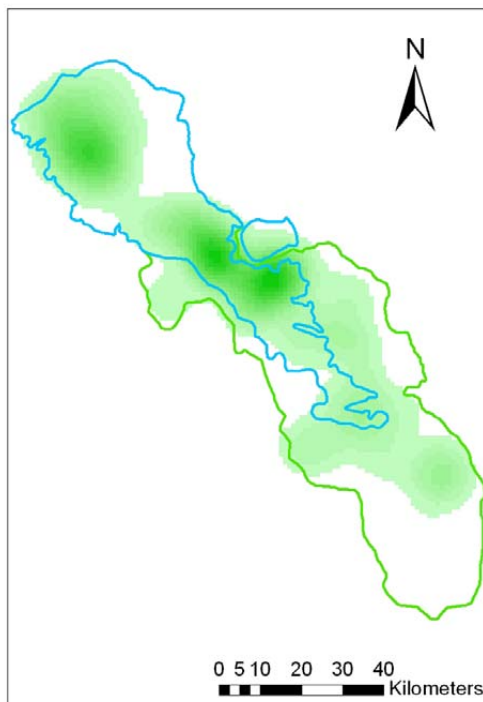
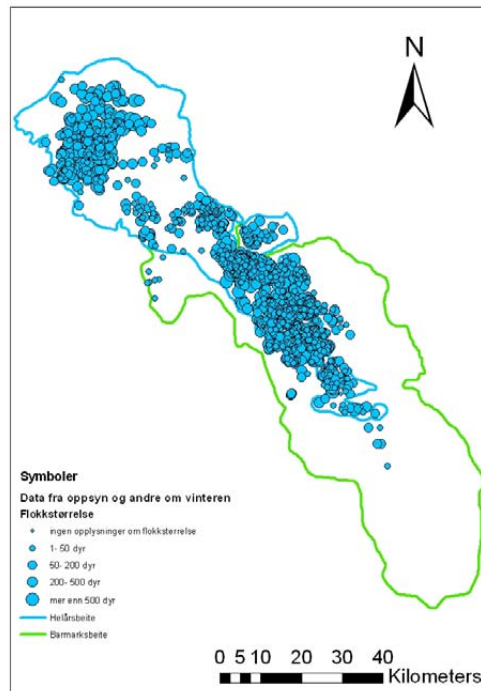
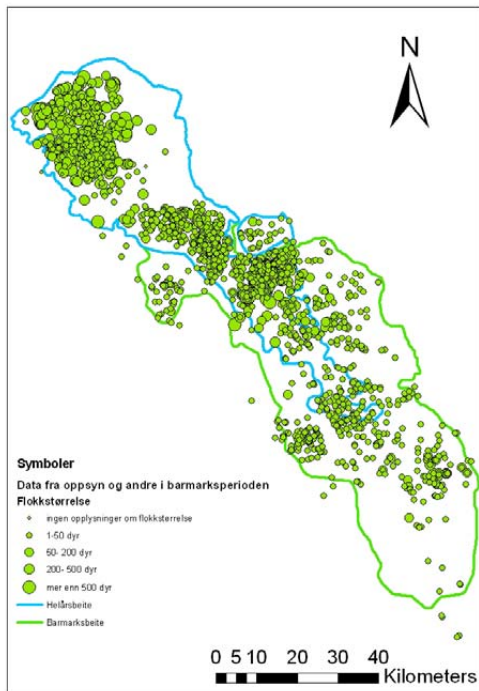


### Vedlegg 3.

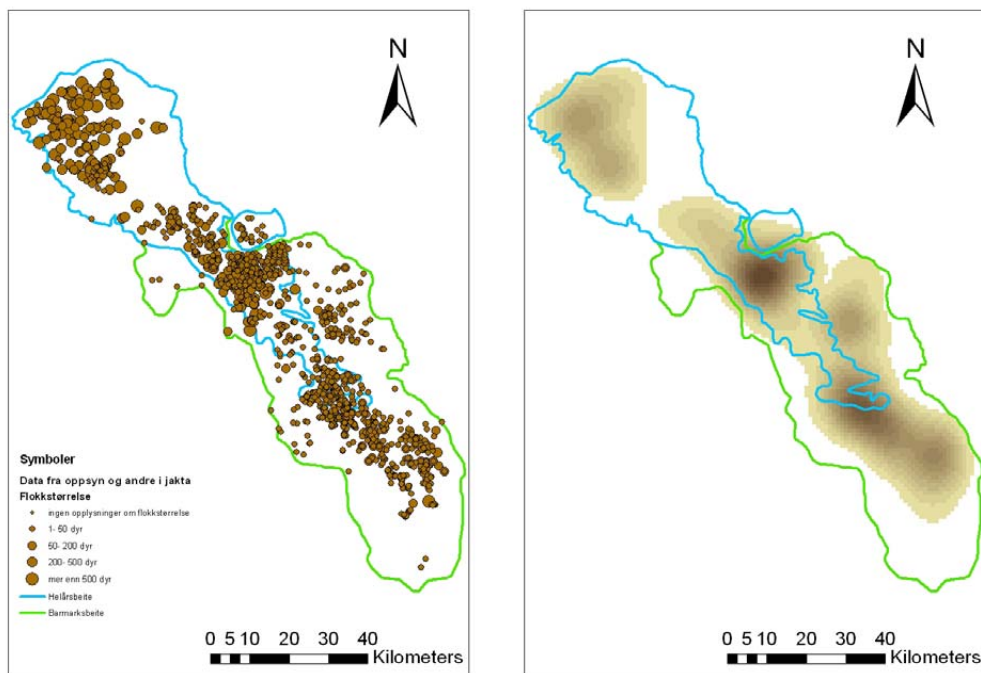
#### Flokkobservasjonar og tetthetsestimat i Rondane



A). Flokkobservasjonar frå Rondane samla inn i samband med overvåkingsprogrammet. Grøn farge er brukt på data samla inn gjennom barmarksesongen og blå farge for vintersesongen. Øvste figurpanel viser dei einskilte observasjonane og storleiken på sirklane viser tal dyr i flokkane. Nedste figurpanel viser den estimerte tettheten av flokkar (kernel-estimat vekta for flokkstorleik). (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).



B). Flokkobservasjonar frå Rondane samla inn i samband med oppsynsarbeid og anna aktivitet. Grøn farge er brukt på data samla inn gjennom barmarksesonen og blå farge for vintersesonen. Øvste figurpanel viser dei einskilde observasjonane og storleiken på sirklane viser tal dyr i flokkane. Nedste figurpanel viser den estimerte tettheiten av flokkar (kernel-estimat vekta for flokkstorleik). (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).



C). Flokkobservasjonar frå Rondane samla inn i samband med oppsynsarbeid og anna aktivitet gjennom jaktperioden (ca 20 august – 1 oktober). Figuren til venstre viser flokkobservasjonane (storleiken på sirklane indikerer tal dyr i kvar flokk), medan figuren til høgre viser den estimerte tettheten (kernel-estimat vekta for flokkstorleik). (Kart: NINA og Norsk Villreinsenter Nord).





# NINA Rapport 339

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1903-7



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

[www.nina.no](http://www.nina.no)