

Villreinen i Nordfjella

Status og leveområde

Olav Strand, Per Jordhøy, Anders Mossing, Per Aksel Knudsen, Lars Nesse, Harald Skjerdal, Manuela Panzacchi, Roy Andersen og Vegard Gundersen



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

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

NINA Temahefte

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

NINA Fakta

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

Annen publisering

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

Norsk institutt for naturforskning

Villreinen i Nordfjella

Status og leveområde

Olav Strand, Per Jordhøy, Anders Mossing, Per Aksel Knudsen, Lars Nesse, Harald Skjerdal, Manuela Panzacchi, Roy Andersen og Vegard Gundersen

Prosjektgruppe:

Anders Mossing, Norsk Villreinsenter Sør (prosjektkoordinator)

Petter Braaten

Per Aksel Knudsen

Martin Lindal

Hermund Mjelstad

Lars Nesse

Harald Skjerdal

Kristoffer Ullern-Hansen

Johan Danielsen, Direktoratet for naturforvaltning (observatør)

Per Jordhøy, Norsk intritutt for naturforskning

Strand, O., Jordhøy, P., Mossing, A., Knudsen, P. A., Nesse, L., Skjerdal, H., Panzacchi, M., Andersen, R. & Gundersen, V. 2011. Villreinen i Nordfjella. Status og leveområde. NINA Rapport 634. 71 s. + vedlegg.

Trondheim 15.10.2011

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2213-6

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siterast fritt med opplyst kilde

TILGJENGELIGHET

Open

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Per Jordhøy og Olav Strand

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Johan Danielsen

FORSIDEBILDE

Per Jordhøy ©

NØKKEWORD

- Nordfjella
- Villrein
- Grense for biologisk leveområde
- Statusrapport

KEY WORDS

Reindeer, habitat use, Nordfjella

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
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

Framsenteret
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

Samandrag

Strand, O., Jordhøy, P., Mossing, A., Knudsen, P. A., Nesse, L., Skjerdal, H., Panzacchi, M., Andersen, R. & Gundersen, V. 2011. Villreinen i Nordfjella. Status og leveområde. NINA Rapport 634. 71 s. + vedlegg.

Nordfjella har tidlegare inngått i eit større leveområde for villrein som truleg strekte seg frå Jotunheimen i nord og over Hardangervidda til Setesdalsheiane i sør. I dei siste 150 åra har fragmentering av leveområda ført til at dette biletet har endra seg, og leveområda er i dag langt meir oppdelte og står fram som dels sjølvstendige einingar.

Dei omfattande fangstanlegga på austsida av Hardangerjøkulen dokumenterer at det tidlegare har vore omfattande utveksling av rein mellom Nordfjella og Hardangervidda. Områdevise endringar i dyra sin arealbruk har vi også dokumentasjon på frå nyare tid, då villreinstammen på Hardangervidda brukte Nordfjella som vinterbeite. Også i seinare år har vi dokumentasjon på dynamisk områdebruk hjå desse villreinstammene, mellom anna har dyr frå dei nordlege delane av Nordfjella teke i bruk område sør for Rv 50 og i Hallingskarvet. Etter 2005 har vi også dokumentert at dyr frå Nordfjella har brukar område som administrativt ligg under Hardangervidda. Dette viser at reinstammene på Hardangervidda og i Nordfjella har funksjonsområde som i dag ligg utanfor dei administrative grensene for villreinområda. Dette reiser store utmaningar for både bestands- og arealforvaltinga.

I høve til forvalting av areala er det særskilt viktig å sjå betydinga av dei noverande trekkorridorane både innan og mellom desse villreinområda. Dei regionale arealplanane må difor ta omsyn til at desse villreinstammene har funksjonsområde som ligg utanfor dei administrative grensene for villreinområdet. Fokusområdet ved Finse og Rv 7 på Hardangervidda er viktige i høve til dette, og utviklinga her er av stor betyding for i kva grad reinen skal ha tilgang til desse områda i framtida. I høve til framtidige klimaendringar vil truleg trongen for alternative beiteområde auke, og såleis blir slike trekkorridorar stadig viktigare.

Reinen sitt skifte av årstidsbeite fører til relativt små lokale forflyttingar i Nordfjella, og den geografiske avstanden mellom årstidsbeita er relativt liten her i høve til det vi har sett i andre delar av Langfjella. Resultata frå Nordfjella syner at dyra over lengre tid har ein vekselbruk mellom ulike delar av villreinområdet. Data frå dei GPS-merka dyra viser at det i dag er betydelege barrierar som påverkar reinen sine moglegheiter til fritt å vandre mellom dei ulike delane av villreinområdet. Det same datasettet har også bekrefta at reinen brukar tunneltak over både veg og jernbane som trekk- og beiteområde. På same tid har vi også sett betydinga av at anna aktivitet kan verka uroande i slike område, både ved Finse/Rallarvegen og Geitryggen. Datasettet frå Nordfjella viser såleis både den avbøtande effekten ein oppnår med tunellar, men samstundes også utmaningane med å avgrense etableringa av annan infrastruktur og aktivitetar ved slike trekkpassasjar.

Nordfjella er eit fragmentert villreinområde. Infrastruktur og den markerte topografien i området bidreg til at det er fleire tronge trekkorridorar som er av stor betyding for villreinen sin tilgang til viktige funksjons- og beiteområde. I rapporten finst ei detaljert skildring av fleire slike "fokusområde". Desse utgjør særskilte utmaningar for arealforvaltinga her. Døme på slike er Geitryggen, Finsetunellen, Gravdalsområdet, Kongshellerområdet, områda ved Viddalsdammen og dei austlege vinterbeiteområda. Fleire fokusområde står fram som tydeleg påverka av menneskeleg aktivitet og er såleis lite tilgjengelege trekkområde for reinen. Andre område, som Gravdalsområdet, er intakte men sårbare område, med viktige funksjonar for aust-vesttrekket i denne delen av Nordfjella.

Dei austlege vinterbeiteområda blir lite nytta, trass i at dei er rike på beitelav. Tettleiken av hytter og uroing her er ei mogleg forklaring på dette. Vi manglar gode datasett som viser

utbreiinga og bruken av merka skiløyper i dette området. Slike data bør skaffast, då dette vil vera eit viktig bidrag til auka kunnskap og betra forvaltning av desse viktige beiteområda.

På grunnlag av tilgjengelege data som omfattar lokal røynslekunnskap, kulturhistoriske data, oppsynsrapportar, beitekart og GPS-data frå radiomerka reinsdyr, har vi trekt opp ei ytre grense for reinen sitt biologiske leveområde i Nordfjella. Grensa er skildra konkret og visualisert på kommunevise kart. Det er eit overordna poeng at grensa mot Hardangervidda blir oppfatta som ei administrativ grense, då dei to villreinstammene her har overlappende og sams bruks- og funksjonsområde.

Olav Strand, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

olav.strand@nina.no

Innhald

Samandrag	3
Innhald	5
Føreord	7
1 Innleiing	8
2 Nordfjella villreinområde (for Raudafjell, sjå kap. 2.6.)	9
2.1 Storleik og avgrensing	9
2.2 Historikk	9
2.3 Landskap og klima	10
2.4 Berggrunn	10
2.5 Beite	10
2.5.1 Forvaltningshistorikk	12
2.5.2 Overvaking av villreinstammen i Nordfjella	14
2.5.2.1 Kalveteljingar	14
2.5.2.2 Strukturteljingar	14
2.5.3 Tamrein i villreinområdet	14
2.5.3.1 Tamreinproblematikk i nyare tid	15
2.5.4 Driftsplan for Nordfjella villreinområde – utmaningar og mål	15
2.6 Raudafjell	16
2.6.1 Historikk	16
2.6.2 Utsetjingar og bestandsutvikling	16
2.6.3 Storleik og avgrensing	16
2.6.4 Landskap og naturgrunnlag	16
2.6.5 Reinbeite	17
3 Metodar og materiale	18
3.1 Strategi for arbeidet	18
3.2 Data og avgrensing av funksjonsområda	18
3.2.1 Kvalitative data	19
3.2.2 Kvantitative data	20
3.2.2.1 Fangstminne	20
3.2.2.2 Flokkobservasjonar og data frå overvakingsprogrammet	21
3.2.2.3 Flokkobservasjonane sin fordeling i perioden 1981–2010	22
3.2.2.4 Flokkobservasjonane sin fordeling gjennom året	23
3.2.2.5 Data frå GPS-merka reinsdyr	23
4 Resultat og diskusjon	26
4.1 Kvalitative data frå oppsynsrapportar	26
4.1.1 Reinen sin observerte arealbruk 1980–2010	26
4.1.1.1 Bukkeflokkane sin områdebruk om vinteren, 1980-, 1990- og 2000-talet	26
4.1.1.2 Gevirefellingsslokalitetar	27
4.1.1.3 Bukkeflokkane si integrering i fostringsflokkane sommar/haust	27
4.1.1.4 Fostringsflokkane sin bruk av området vinterstid	27
4.1.1.5 Fostringsflokkane i kalvingstida	28
4.1.1.6 Reinsflokkane sommarstid	28
4.1.1.7 Flokkane sin bruk av områda under jakta	29
4.1.1.8 Bruken av området i brunsten	30
4.1.2 Kartfesta trekkveggar	30

4.2	Kvantitative data.....	32
4.2.1	Fangstminne i Nordfjella og Raudafjell	32
4.2.1.1	Døme på fangstgropsystem i Nordfjella	34
4.2.1.2	Døme på bågastøanlegg i Nordfjella	34
4.2.1.3	Døme på fangstminne i regulerte vassdrag	35
4.2.1.4	Bjørkum, døme på buplass/handelssentrum der reinen har vore viktig handelsvare	35
4.2.1	Flokkobservasjonar frå oppsynsrapportar og ulike teljingar.....	35
4.2.1.1	Fordeling av flokkstorleik	35
4.2.1.2	Romleg fordeling av flokkobservasjonar frå ulike teljingar	38
4.2.2	Haldepunkt om arealbruk basert på nye GPS-data	39
4.2.3	GPS-data frå utvalgte fokusområde	42
4.2.3.1	GPS-data kombinert med historiske data frå områda vest for Fv 243	43
4.2.3.2	GPS-data og historiske data frå Finseområdet og området ikring Bergensbana	47
4.2.3.3	GPS-data frå Geitryggen	52
4.2.3.4	Villrein–tamrein-problematikk ikring Rv 52	54
4.2.3.5	GPS-data frå Gravdalsområdet	54
4.2.3.6	GPS-data frå Kongshellerområdet	56
4.2.3.7	GPS-data frå områda ved Viddalsdammen	56
4.2.4	Fokusområdet i dei austlege vinterbeiteområda	57
4.2.5	Reinen sin arealbruk i Raudafjell	60
4.2.5.1	Sommarsesongen	60
4.2.5.2	Haust	61
4.2.5.3	Vinter	62
4.2.5.4	Vår- og kalvingsområde	63
4.2.5.5	Trekk	64
5	Generell diskusjon og tilrådingar	65
5.1	Trekkorridorar i samband med tunellar	65
5.2	Dyretalet og bruken av grenseområda mellom Nordfjella og Hardangervidda	65
5.3	Biologisk ytre grense og funksjonsområde	65
5.3.1	Biologisk leveområde – grenseskildring og kart	66
5.3.2	Funksjonsområde	66
5.4	Oppsummering	67
6	Litteratur	69
	Vedlegg 1. Notat om diverse tamreindrift i Nordfjella	72
	Vedlegg 2a-2e. Røynslekunnskap om reinen sin arealbruk.....	76
	Aurland og Ulvik kommunar v/ Harald Skjerdal	76
	Lærdal kommune v/Lars Nesse	80
	Hol, Ål og Hemsedal kommunar v/Per Aksel Knudsen	82
	Vedlegg 3. Leverandørar av stadfesta flokkobservasjonar og historiske data	88
	Vedlegg 4. Trekk og trekkområde	89
	Vedlegg 5. Stadfesta flokkobservasjonar frå ulike teljingar og registreringar.....	94
	Vedlegg 6. Grunnlagskart og skildring av biologisk ytre grense.	96
	Vedlegg 7. Arealbrukskart	100

Føreord

Gjennom Stortinget si handsaming av St.meld. nr 21 (2004–2005) *Regjeringens miljøvern-politikk og rikets miljøtilstand* (RM) er det fastsett som eit nasjonalt resultatmål at villreinen sine leveområde skal sikrast. Dette er vidare fylgt opp i den påfølgjande St.meld. nr 26 (2006–2007), der det heiter at "Regjeringen vil sikre villreinens sentrale plass i norsk fjellfauna, gjennom regionale planer og etablering av europeiske og nasjonale villreinområder".

Miljøverndepartementet bad i 2007 fylkeskommunane om å utarbeide fylkesdelplanar ("regionale planar") for ei sameint forvalting av fjellområde som er særskilt viktige for villreinen si framtid i Noreg. I brev av 30.10.2008 frå Direktoratet for naturforvaltning (DN) fekk Norsk Villreinsenter mellom anna ansvar for Nordfjella. I samband med dette trongst det ei oppdatert skildring og kartlegging av reinen sin områdebruk her. I 2010 sette Villreinsenteret ned ei prosjektgruppe som skulle trekkje opp hovudretninga i dette arbeidet og fylgje det opp til rapporten var ferdig. DN, Statens naturoppsyn, Norsk institutt for naturforskning, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Norsk Villreinsenter Sør, Villreinnemnda og villreinutvalet i området m. fl. har vore representert i gruppa. NINA vart gjeve det faglege ansvaret for utarbeiding av rapporten.

Hovudmålsettinga med denne rapporten er å få laga/kartfesta ei oppdatert ytre biologisk grense for leveområda med tilhøyrande funksjonsområde, samt område med særskilte utmaningar. Dette skal vere basert på ei samanstilling av så vel lokalkunnskap som data frå overvaking og forskning. Ny kunnskap frå samgåande GPS-prosjekt skal også kunne nyttast. Tilsvarande prosjekt er gjennomført i Rondane, Forollhogna og Ottadalen villreinområde. Prosjektgruppa har lagt vekt på sterk lokal involvering, der mest mogleg av kjent kunnskap blir framskaffa og nytta, slik at rapporten får djup forankring lokalt og regionalt.

Fjellopsynsmenn, representantar for villreinutvalet i Nordfjella og rettshavarar har alle bidrege vesentleg med data og informasjon i rapporten. Det er elles nytta redigerte skriftlege bidrag om reinen sin arealbruk i Nordfjella frå fjellopsynsmennene Harald Skjerdal og Per Aksel Knudsen, samt leiar i Villreinutvalet Lars Nesse. Eit redigert utdrag om villreinutvalet sin historikk, skrive av Jakob Vik, er også nytta. John Håland frå Flåm har skrive høgskuleoppgåve om villreinen i Raudafjell. Vi har nytta mykje av hans data og innsamla kunnskap, ettersom Raudafjell vart vedteke innlemma i prosjektet.

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

Prosjektet er finansiert av DN og Fylkesmennene i regionen.

Trondheim 30.10.2011

Olav Strand

1 Innleiing

Reinen har ein ekstensiv og dynamisk arealbruk der den nyttar store areal, og der bestandsstorleik, beite- og nedbørstilhøve gjer at bruksintensiteten av ulike område kan variere mykje over tid. I tillegg kan menneskeleg påverknad endre arealbruken ved at trekkruiter og utvekslingsområde blir stengt, slik at viktige beiteområde går ut av bruk. Å kartlegge villreinen sine leveområde er difor ei krevjande oppgåve. Ressursfordelinga i landskapet og reinen sin vekslande beitebruk gjer det komplisert å kartlegge utbreiinga av desse ressursane og det ville difor vore meir riktig å skildre grensene for ulike funksjonsområde som breie soner framfor tunne grenser. For å løyse oppgåvene i samband med kartlegginga av villreinen sine funksjonsområde har vi valt å bruke eit breitt spekter av tilgjengelege data. Rapporten bygger difor på summen av både kulturhistorisk dokumentasjon, lokalkunnskap, oppsynsrapportar og resultat frå ulike overvakingssprosjekt, samt data frå merkeprosjekta som har vore i gong dei siste 10 åra. Denne variasjonen av kvalitative og kvantitative data gjev etter vår vurdering det beste grunnlaget for å løyse oppgåva med å kartlegge reinen sine biologiske funksjonsområde.

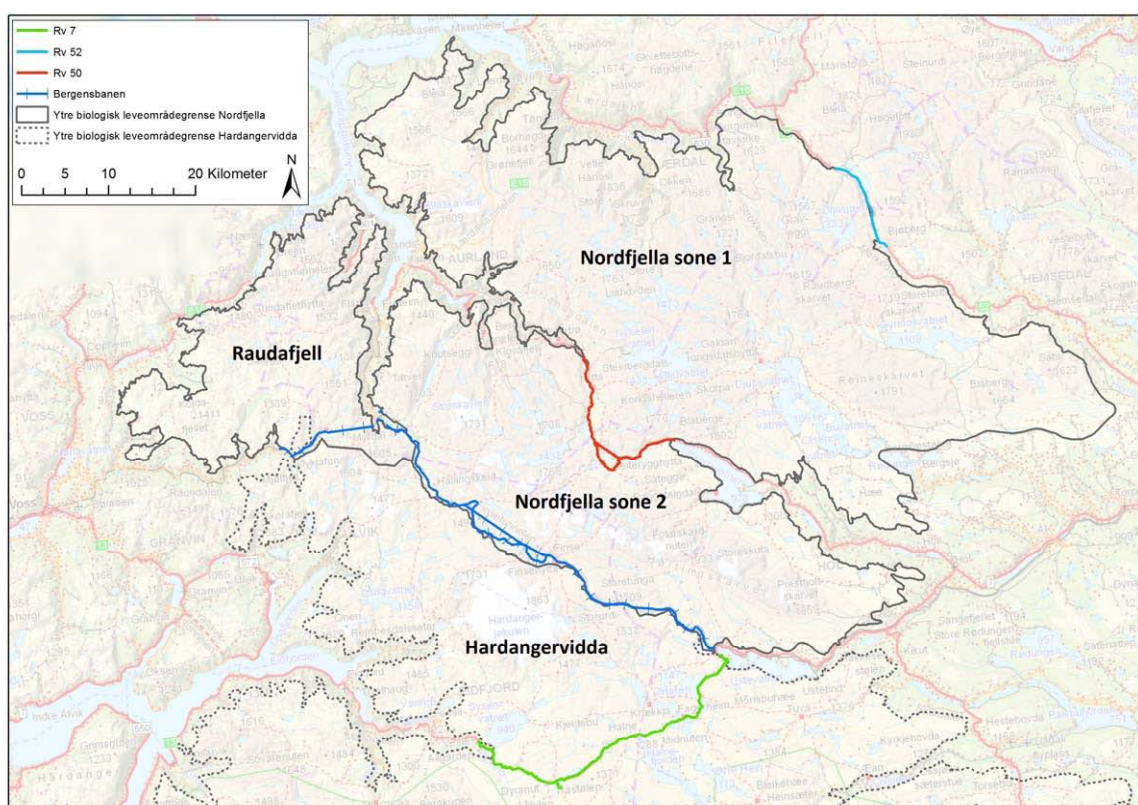
Villreinens historikk og status i Nordfjella er relativt godt kjent gjennom mange studiar, utgreiingar og overvaking, og mykje av kunnskapen er publisert. Sikring av reinen sine leveområde og samanhengen mellom bestandane er i dag eit sentralt miljømål. Bestandsutviklinga i Nordfjella og reinen sin bruk av dette fjellområdet har hatt og har klare samband til andre villreinområde. Vi har difor lagt noko vekt på den nære relasjonen Nordfjella har til Hardangervidda. Av same grunn vart også Raudafjell innlemma i dette prosjektet, ettersom dette området er ein utløpar i vest og vidare mot Hardangervidda. Området har ikkje hatt fast bestand av villrein på mange år, men ein kjenner den historiske utviklinga gjennom ulik dokumentasjon.

Det er utarbeidd arealbrukskart der alle resultat i form av funksjonsområde og fangstminne er kartfesta. Dei same data (utanom fangstminne) er digitalt tilgjengeleg via Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase, og innsynsløysinga villreinkliente (<http://dnweb12.dirnat.no/wmsdn/villrein.asp>).

2 Nordfjella villreinområde (for Raudafjell, sjå kap. 2.6.)

2.1 Storleik og avgrensing

Nordfjella villreinområde omfattar eit 2 995 km² stort område nord for Hardangervidda. Administrativt strekkjer området seg frå Bergensbana i sør til Rv 52 i nord, og er avgrensa i aust av dalføra i Hemsedal-Hol-Ål, av Lærdal-Sognefjorden i nordvest og Aurland/Aurlandsfjorden i vest. Området er i dag inndelt i to forvaltningssoner, skilje mellom desse er Rv 50. Området nord for Rv 50, (Forvaltningssone I) utgjer omlag 2 000 000 da, medan området sør for Rv 50 (Forvaltningssone II) utgjer omlag 800 000 da (**figur 1**). Bestandsstorleiken i området har variert betydeleg dei siste 20 åra. Frå ein bestand på omlag 1200 dyr i 1975 auka bestanden til ikring 5000 dyr i 1981. I dag er den på om lag 2500 dyr.



Figur 1. Nordfjella villreinområde (sone 1 og 2) og tilgrensande område i vest (Raudafjell) og sør (Hardangervidda), samt hovudtrafikkårer mellom aust og vest.

2.2 Historikk

Nordfjella var tidlegare ein del av eit større samanhengande leveområde for villrein, som strekte seg frå Jotunheimen og Valdresfjella i nord til Hardangervidda og Setesdalsheiane i sør. I moderne tid har inngrep som trafikkårer, turisme og hyttebygging ført til betydeleg fragmentering av dette store leveområdet (Skogland 1983, Jordhøy m. fl. 1996, Jordhøy 2003, Knudsen 2003). Det er elles tamreindrift i Hemsedalsfjella på nordsida av Rv 52.

2.3 Landskap og klima

Nordfjella har ein svært variert og oppreve topografi, med stort innslag av høgaltint fjellandskap. Hallingskarvet og Reineskarvet er framtrèdande landskapselement i dette villreinområdet. Betydelege areal ligg over 1500 moh., og her er terrenget prega av spisse eggjar og toppar på opp til 1900 moh., med til dels store brear og snøfonner i skuggehellingane. Djupe dalar og brebotnar skjær seg inn i området mange stader. Det topografiske mangfaldet minkar noko mot aust, mot Ål og Hemsedal. Det går eit markert klimaskilje ved Hallingskarvet og vidare langs Langfjella. Det mest kontinentale klimaet er i aust og nordaust, men det er også relativt lite nedbør i nordvest i Lærdalsfjella, då desse områda ligg i skuggen av høge fjell i vest. Det er mest nedbør vest for Hardangerjøkulen–Nyhellermagasinet–Grånosi. Nedbøren minkar markert nedover mot dalføra Flom, Aurland og Lærdal.

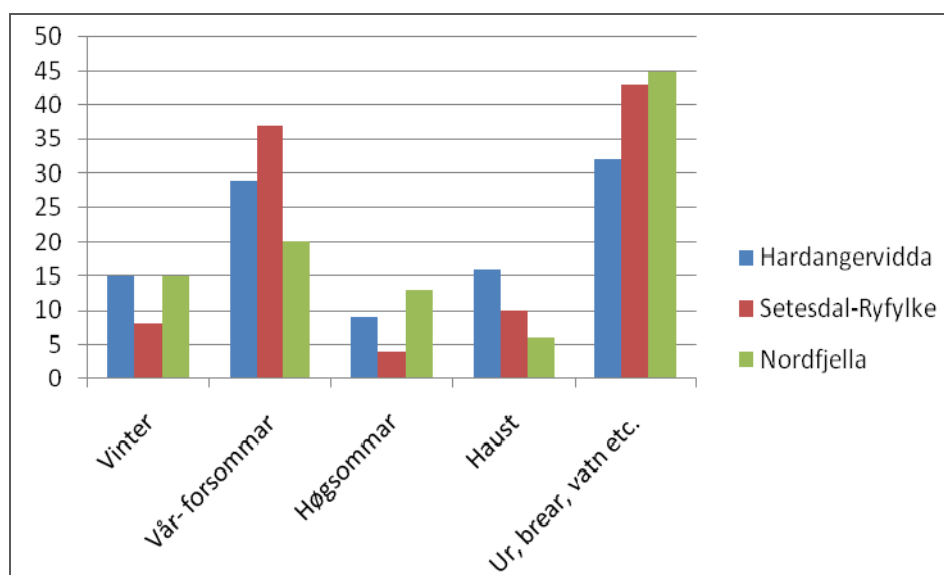
2.4 Berggrunn

Hallingskarvet og Reineskarvet er sentrale landskapselement i Nordfjella villreinområde. Desse store fjellmassiva har, likt med store delar av området, harde næringsfattige djupbergartar som høyrer til det såkalla Jotundekket. Grunnfjell av granittar og gneisar, samt omdanna sediment og vulkanittar førekjem i eit felt sørøst frå Lærdal og nordvestover frå Geilo. Over grunnfjellet er det avsett kambrosiluriske sedimentære bergartar. Desse ligg som eit belte ikring Hallingskarvet og Reineskarvet og finst elles feltvis i den sørlege og vestlege delen av området, som ikring Flåm og nord for Finse.

2.5 Beite

Gaare (1985, 1986, 1989, 1993, 1998) har ut frå beitetakseringar berekna sesongbeitefordelinga i sørnorske villreinområde (**figur 2**). Nordfjella har ifylgje desse resultata ein stor del mindre produktive beite (høgaltint landskap). Men desse områda er likevel ein viktig del av reinen sitt habitat, då dei mellom anna fungerer som "avkjølingsområde" og "friområde" mot insektstress på høgsommaren. Også dei andre større villreinområda i det sørlege Sør-Noreg har ein høg del av slikt landskap. Hovudtyngda av vinterbeitet ligg i eit belte 300–400 m over bjørkeskogen (Gaare 1994). I søraust er det konsentrert langs Bergensbana opp mot Hallingskarvet, Flyene og Hovsåsen. I nordvest ligg vinterbeitet i fjellkanten langs Sognefjorden og Lærdal og i nordaust er det konsentrert langs Hemsedal og Reineskarvet. Totalt utgjer vinterbeita ikring 15% av totalarealet i Nordfjella (**figur 2**). Vinterbeita var utsett for sterk slitasje på 1980-talet. Minst slitasje hadde områda mellom Bergensbana og Hallingskarvet, samt fjellbremmane langs Lærdalen, delvis nordvest for vegen Aurlandsvangen–Lærdalsøyri og mot Flomsvassdraget. Grøntbeitet er gjennomgåande svært godt representert og utvikla innan store delar av det potensielle beitearealet. Vår- og forsommarbeitet utgjer nær 20% av beitet, medan høgsommar- og haustbeitet er berekna til 12 og 5% av det totale beitet.

Beitetilhøva og den stadvis utbreiinga av beitelav har også vore kartlagt i seinare tid ved hjelp av fjernmålingsteknikkar. Strand m fl (2005) estimerte til dømes lavbiomasse på Hardangervidda ved hjelp av LANDSAT 5-bilde. Tilsvarende estimering har også vorte gjort i Nordfjella (Kastdalen m fl. 2009). Desse målingane viser at utbreiinga og førekomsten av lav varierer mykje i Nordfjella, og at ein finn dei mest utprega vinterbeiteområda i dei austlege delane av området og på tangane/fjellbremmane ut mot Lærdal. I sør er aust–vest-gradienten meir framtrèdande og det er hovudsakeleg i Hallingskarvområdet og aust for Geitryggen/Finse at ein finn dei største lavførekomstene her (**figur 3**).



Figur 2. Beregna beitefordeling i Nordfjella og nokre større sørnorske villreinområde (Gaare 1985, 1986, 1989, 1993, 1998).



Figur 3. Kart over Nordfjella villreinområde med ytre biologisk grense og estimert lavmengde (gule område) frå LANDSAT 5-bilde (Kjelde: Kastdalen m. fl. 2009).

2.5.1 Forvaltningshistorikk

Trongen for grenseoverskridande jaktoppsyn vart for alvor sett på dagsorden fyrst på 1970-talet. Representantar frå kommunane og rettshavarane rundt om i Nordfjella, samt folk frå Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVS, forløparen til DN) og frå regional viltforvaltning møtte for å drøfte korleis ein skulle gå fram for å samordna oppsynet i regionen både på vilt- og fiskesida. Mandatet frå møtet hadde denne ordlyden: "Utrede og komme med forslag til retningslinjer for opprettholdelse av nødvendige organer for å ivareta interessene på vilt- og fiskesektoren innen fjellområdene i kommunene Aurland, Lærdal, Hemsedal, Ål, Hol og Ulvik". Neste møta var i Lærdal 3. februar 1973 og i Aurland 16. juni 1973 (konstituerande møte). Her vart det i hovudsak drøfting av grensene for villreinområdet, særleg i sørvest mot Ulvik. Det vart også oppnemnt eit styre på 5 mann, med Trygve Haug frå Ål som formann. Dette samarbeidsutvalet hadde så nytt møte 4. mai 1974, der to representantar frå DVF var med for å drøfte jaktkvote, teljingar og avskytingsmønster. På neste møte, 1. mars 1975, vart det bestemt at samarbeidsutvalet skulle stå for ei bakketeljing i april 1975. Styrevedtektene vart også bekrefta godkjent av offentlege instansar på dette møtet, og dette var såleis eit langt steg framover for samarbeidsutvalet. Det første formelle årsmøtet i utvalet vart også halde dette året. Villreinutvalet for Nordfjella var no etablert. Det har vore til dels store utmaningar i tida som er gått etter dette, særskilt med tanke på innvandring av store mengder villrein frå Hardangervidda sist på 1970-talet, og nedbeiting av vinterbeita i denne tida (Vik 1998).

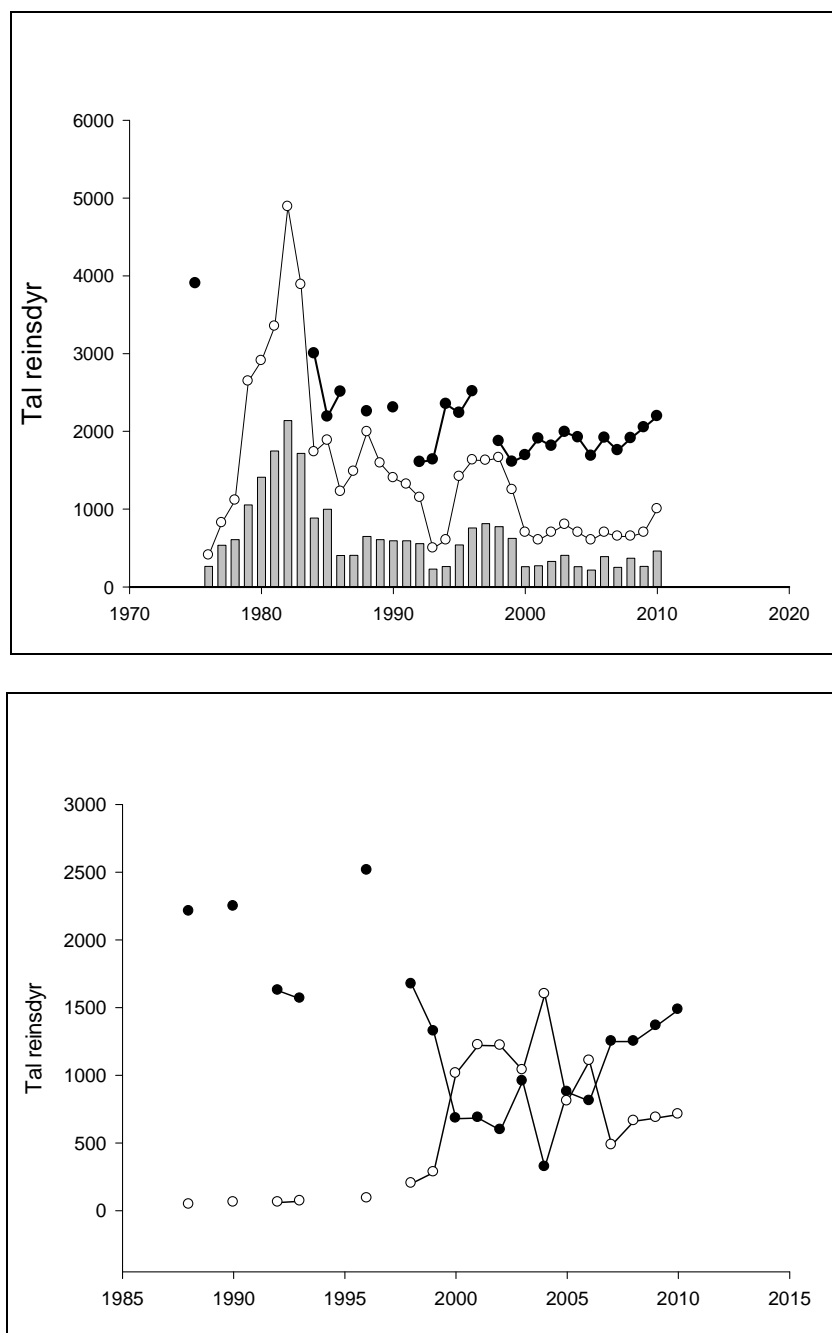
Dyretalet i Nordfjella

Det var svært vanskeleg å få estimert dyretalet framover 1970-talet, fordi teljingar innan dette enorme arealet (HV og NF) var vanskeleg å gjennomføre – då ein var avhengig av fleire dagar med godt og stabilt ver. Ein trur at Nordfjellastamma auka sterkt i denne perioden og utgjorde over 5500 dyr i 1979. Terje Skogland frå DVF Viltforskinga granska på denne tida kondisjon, bestanddynamikk og bereevne i området. Han fann at Nordfjella hadde omlag 300 km² netto lavmatte (vinterbeite). Tilrådd dyretettleik for å unngå overbeiting av lavmatta var på 14 dyr/km² vinterbeiteareal, altså ei vinterstamme på 4200 dyr.

Villreinutvalet tok konsekvensane av dette og auka fellingskvotane år for år til dei i 1981 var på heile 4800 dyr (**figur 4**). Retta avskyting heldt kjønnsstrukturen i stamma innafor normal variasjon. Nedbeita lavmatter og stort jaktuttak av store dyr gjorde at kondisjonen på dyra vart mykje dårlegare. Slaktevekta og kalvetilveksten gjekk kraftig ned. Innvandringa av rein frå Hardangervidda tok slutt rundt 1981.

Deling av villreinområdet i 2 soner

Innvandringa frå Hardangervidda og den sterke nedbeitinga av sentrale og sørlege delar av området, gjorde at det mest ikkje var att dyr sør for vegen Aurland–Hol, noverande Rv 50, utover på 1980-talet. Dei få dyra som var att var mest berre bukk. Samarbeidsutvalet vedtok difor å dele Nordfjella villreinområde i to soner for tildeling av fellingsløyve, sone 1 nord og sone 2 sør for Rv 50. For å bygge opp att reinstamma i sone 2, vart bakgrunnsarealet for løyvetildeling auka sterkt. Hol fekk i sin søre del tildelt berre frie dyr mot å forplikta seg til ikkje å fella simle/ungdyr eller kalv. Sona sør for Rv 50 har og vore freda for jakt, i bytte mot ein redusert kvote nord for vegen. Området vest for vegen Lærdal–Aurland har og vore freda for jakt.



Figur 4a og 4b. Samandrag av ulike teljingar og jaktstatistikk frå Nordfjella villreinområde for perioden 1988–2010. Tal dyr framgår i øvste figuren (svarte sirkclar), jaktkvote (opne sirkclar) og jaktuttak (søyler) for villreinområdet samla. I nedste figuren framgår tal dyr som er registrert årleg på vinterteljingar i sone 1 (fylte sirkclar) og i sone 2 (opne sirkclar). Figuren er henta frå Strand m. fl. (2011).

Fellingsløyva her har ein fått nytta aust for vegen. Aurland fekk på denne tida høve til å drive litt bukkejakt på sitt terreng vest for vegen.

I Nordfjella har ein difor i ei årrekkje brukt ulikt minsteareal for tildeling av jaktkort i området sør og nord for Geitryggen og Rv 50. Gjennom dei siste 5–10 åra har ein større del av stamma, som vanlegvis har tilhald nord for Geitryggen, etablert seg i sørområdet (**figur 4**). Som ein direkte fylgje av desse endringane har den lokale forvaltninga vore nøydd til å respondera med

å flytte jakttrykket frå nord- til sørområdet. I samband med Langfjellaprojektet (Strand m. fl. 2008) vart det merka simler med GPS-sendarar i baa delområde. Etter merkinga såg vi at ein del av dyra som dei siste åra hadde tilhald i sone 2 på nytt kryssa over til nordområdet slik at det vart betydelig færre dyr i det sørlege delområdet (**figur 4**). Så langt viser datasettet at dyra har ein tydeleg preferanse for dei vestlege områda i sone 2. Frå Nordfjella har ein også fått interessante data i høve til dyra sin bruk av tunneltak som kryssingspunkt av veg og jernbane (sjå kapitlet om fokusområdet ved Finse for fleire detaljar om dette).

Dyretalet i området mellom Rv 7 og Bergensbana

Området mellom Rv 7 og Bergensbana ligg forvaltingsmessig under Hardangervidda, men Hardangerviddareinen har med unntak av ein del bukkar (som har beita i området rundt Hardangerjøkulen) hatt lite tilhald i dette området fram mot 2005. Området mellom Bergensbana og Rv 7 har difor i all hovudsak vore tomt for rein dei siste tiårsperiodane. Ulvik Herad har ved fleire høve fremja ynskje om til dømes ferdslereduserande tiltak i områda vest for Finse, i von om at reinen skal kunne reetablere seg i dette området (Jordhøy og Strand 1999). I dei seinare åra har dyr frå Nordfjella hatt noko større tilhald i området ikring Finse, og etter 2008 har om lag 1000 dyr frå sone 2 årleg brukt område på sørsida av Bergensbana gjennom delar av sommaren og frametter mot jaktstart (sjå kapitlet om fokusområdet ikring Finse for fleire detaljar). Dei siste åra (etter 2006) har vi og dokumentasjon på at ein flokk på omlag 100 dyr har hatt tilhald vest for Hardangerjøkulen gjennom heile vinteren.

Felles kommunedelplan

Det har etter kvart vorte trong for ein felles plan for bruken av Nordfjella. Utover på 1990-talet vart det difor arbeidd med "Felles kommunedelplan for villrein i Nordfjella/Hardangervidda villreinområde". Kommunedelplanen i Nordfjella er heimla i Plan og bygningslova, Lova om motorferdsle i utmark og Viltlova. Plana har ei styringsgruppe representert ved ordførarane i kommunane, og har etter plana oppsummeringsmøte det 2. og 4. året i den kommunale valperioden. Representantar frå villreinforvaltinga, faglagar i landbruket, miljøvernavingdelinga hjå Fylkesmannen og Forsvaret skal kunne delta på desse oppsummeringsmøta. Elles skal styringsgruppa for planen samankallast når ein av kommunane krev det, for å drøfte og gje tilrådingar i viktige prinsipielle saker. Villreinforvaltinga har også møterett ifylgje plana. Plana vart handsama og godkjend i kommunane i 1997 og 1998. Arbeidet med felles kommunedelplan har ført til at det har vorte etablert regelmessige møte og god dialog mellom dei ulike aktørane i Nordfjella, og har bidrege til at bevisstheita ikring villreinen har auka. Plana har med andre ord bidrege til at villreinen har vorte sett på dagsorden i kommunane.

2.5.2 Overvaking av villreinstammen i Nordfjella

2.5.2.1 Kalveteljingar

Villreinutvalet har gjennomført kalveteljingar sidan 1986, stort sett etter same metodikk som vert nytta i NINA sitt overvakingsprogram (Jordhøy m. fl. 1996). Tilveksten i stamma har variert noko sidan desse teljingane starta. I gjennomsnitt har den vore på mellom 50–60 kalv pr. 100 simler-ungdyr. Dette er ei betring i høve til situasjonen tidleg på 1980-talet, då kalvane si overleving frå mai til juli var lågare (kalvedel i juni/juli på omlag 40 kalv pr. 100 simler-ungdyr).

2.5.2.2 Strukturteljingar

Villreinutvalet har gjennomført strukturteljingar sidan 1986, stort sett etter same metodikk som vert nytta i NINA sitt overvakingsprogram (Jordhøy m. fl. 1996). Strukturen i stamma har variert noko sidan desse teljingane starta. I periodar der ein har hatt som mål å auke stamma, har det vorte lite vaksen bukk i stamma og ein har justert avkytinga for å få opp att denne delen.

2.5.3 Tamrein i villreinområdet

Det har vore utstrekt tamreindrifft ulike stader i Nordfjella på 17- og 1800-talet. Utover på 1800-talet var det så vidt mange tamreinflokkar i desse fjella at det kom til usemje og rettsaker. I ein slik rettsak var det nemnt "Aurlandsflokken, Vossaflokken, Lærdalsflokken og Holingsflokken". I 1853 vart det store problem med innblanding av villrein i tamreinflokkane, og gjetarane greidde ikkje å halda styr på flokkane sine. Ulven gjorde heller ikkje tilhøva betre, når flokkane vart

skremt og jaga i alle leier. I 1856 skreiv futen at "reindriften som en tid gikk bra fremover i de siste 5 år er i rask tilbakegang pga. ...mangel på tilbørlig pass og hyppige tyverier". Men i 1880-åra tok folk i Hol til med tamreindrift for tredje gong, og no vart det meir langvarig. I 1885 vart "Hols Renkompani" stifta og dreiv bra. Områda nord og aust for Hallingskarvet vart nytta dei fyrste åra. Ikring århundreskiftet leigde dei beite i Urevassbotn, Fødalen, Finnebotn og ein del av fjella i Aurland og Lærdal. Dei kjøpte også halve lungsdalen (Opdal 1956). Ikring 1905 framgår det at selskapet leigde mest "havn på Borgundsiden". 10 år seinare tok problema til å melde seg att, med store krav frå grunneigarar om skadeerstatningar, mellom anna. I 1917 var lønnsemda så dårleg at drifta opphøyde, og i 1918 vart kompaniet oppløyst. Dei starta truleg opp att i 1934 med ein tamreinflokk på 700 dyr som hadde beite aust for Hallingskarvet, i lungsdalen, Urevassbotn og under Reineskarvet. I 1937 hadde dei 1600 dyr og på 1950-talet vart laget reorganisert under namnet "Hol & Ål Reinco".

Eit anna tamreinlag, "Hols Reinsamlag", hadde også tamrein i Nordfjella frå sist på 1800-talet. Dei leigde beite vest for Hallingskarvet. Men etter fredinga av villreinen først på 1900-talet, vart det problem med samanblanding av vill og tam rein – og drifta måtte etter kvart avviklast.

I Aurland vart det fortalt at det var tamreindrift der i 1790-åra, og at reinflokken var så tam at den vart drive heilt ned mot bygda i Flåmsdalen når den skulle slaktast.

I Lærdal–Borgund var det tamreindrift på 1850-talet i fjellområdet frå og med Vindedal til og med Grotafjelli. Drifta tok slutt etter få år (ikring 1855) fordi "det ble så mye gråbein i fjellet som drepte og skremte vekk reinen". På denne tida var det også i gang eit anna tamreinselskap i Lærdal, men desse hadde reinen i "Nordfjellene" (Lærdal–Årdalsfjella). I 1914 vart Borgund tamreinlag stifta, med 800 innkjøpte tamrein frå Valdres. Flokken beita på sørsida av Hemsedalsvegen. Selskapet vart oppløyst allereie i 1918. Eit anna selskap, Fram tamreinselskap, dreiv før dette (1910–1914) med tamrein i same området (om lag 1000 dyr). I 1925 starta Sanddalen tamreinlag med ein flokk på 300 dyr (mest simler) i området "Nesfjellene og tilstøtende havnestrekinger". Kvar haust vart flokken drive til Hol i Hallingdal "der det ble slaktet til dekning av de årlige utgifter". Tamreinlaget slutta med drifta i 1930, og dei hadde då 700 dyr etter ei vellukka driftsperiode så og seie utan tap av dyr. Det var nok mykje tamrein som beita på sørsida av Hemsedalsvegen på denne tida, for eit anna selskap (Bjoberg og Eraker) var også i området med ein flokk på om lag 1000 dyr (1910–1920).

Sjå elles eige notat om tamreindrifter i Nordfjella i **vedlegg 1**.

2.5.3.1 Tamreinproblematikk i nyare tid

Krigsåra 1940–1945 vart nok eit skilje mellom tidsbolken med tamreindrift og attende til villreinstatus. Konflikhtar var det mange av fyrst på 1950-talet, med tamrein som trekte over til Aurlands- og Lærdalsfjella og blanda seg med villrein. Tidlegare leiar i Villreinutvalet, Trygve Haug, fortalde til Jon J. Meli (1998) at utover på 1950-talet var det "blandingsrein" dei jakta på. Liten bestand i 1970-åra gjorde sitt til at Østre Hol tamreinlag tok opp att drifta (1976). Problema med samanblanding av villrein og tamrein meldte seg etter kvart på ny og tamreinlaget la så ned drifta i 1982. Det er framleis tamrein i fjellområda nord for Hemsedal og Rv 52, og sporadisk er det noko overgang av tamrein i dette området.

2.5.4 Driftsplan for Nordfjella villreinområde – utmaningar og mål

Hovudmålet med forvaltinga av villreinen i Nordfjella er å sikra ei livskraftig villreinstamme med god kjønns- og aldersfordeling, ei stamme som tek i bruk heile villreinområdet og slik får tilgang til naudsynt leveområde over lang tid. Målet er vidare ei forvalting som gjev godt utbytte – næringsmessig for jaktrettshavarane, og i form av rekreasjon og jaktutbytte for jegerane.

I driftsplanen heiter det at dette vil innebera følgjande:

- Å ta vare på og betra villreinområdet sin kvalitet som leveområde for villrein. I dette ligg oppfylging og rulling av arbeidet med ein felles kommunedelplan for villrein for kommunane i Nordfjella og Ulvik herad, og å vera pådrivar for at målsetjingane i kommunedelplanen vert følgde.
- Å sikra trekkvegane for villrein innan området
- Å sikra ei villreinstamme med sunne dyr og med ei naturleg samansetjing når det gjeld kjønn og alder.
- Å hausta av villreinstamma på ein slik måte at det gjev god avkastning og ei rettvis fordeling mellom jaktrettshavarane.
- Arbeid for ei human jakt med høg fellingsprosent.
- Informasjon til jegerane og jaktrettshavarane om deira oppgåver i forvaltninga.

2.6 Raudafjell

2.6.1 Historikk

Raudafjell er eit villreinområde som grensar inntil Nordfjella i sørvest og Hardangervidda i sør. Mange kjente fangstanlegg for rein viser at det har vore villrein i desse fjella i lang tid attende (Håland 1994, Titland og Andersen 1997). Tidlegare har det også vore fleire tamreindrifter i området (i Flå, Undredal, Fyre og Kløve), men etter 1900 er det ikkje kjent at det har vore reindrift og tamrein her.

2.6.2 Utsetjingar og bestandsutvikling

Det vart sett ut 20 reinsdyr her i 1933 av Raudafjell reinsdyrlag. Desse dyra, 5 bukkar og 15 simler, vart kjøpt inn frå Norefjell reinsdyrlag. I 1936 hadde flokken auka til 68 dyr og året etter til ikring 100 dyr. Det var såleis ei særskild god utvikling i den nye villreinbestanden. I perioden 1952–1959 var bestanden på mellom 170 og 200 dyr. I 1963 vart det sett ut 30 dyr i området (frå Valdres) for å få "nytt blod inn i flokken". Frå 1966 vart Raudafjell godkjent som eige villreinområde. Reinsdyrlaget vart lagt ned i 1967. Frå no av og nokre år frametter var det lite dyr i området. Men under bestandstoppen på Hardangervidda midt på 1960-talet skal det ha vore om lag 1000 dyr på vinterbesøk i Raudafjell. Ein spør seg om dei trekte med seg dei stadeigne Raudafjelldyra når dei drog sørover mot Hardangervidda att på vårvinteren. I 1974 vart det så slept ytterlegare 9 dyr i fjella her (frå Valdres) og i 1978 var det sett 40 dyr i området. I 1990 var det sett 70–80 dyr i området, men dette trur ein var dyr frå Hardangervidda (Håland 1994). Seinare har det sporadisk vore innom småflokkar av bukk frå sommarområda vest for Hardangerjøkulen.

2.6.3 Storleik og avgrensing

Arealet i Raudafjell utgjer om lag 500 km², med vel halvparten i Aurland og resten i Voss. Området strekkjer seg frå Sognefjorden i nord til Mjølfjell og Bergensbana i sør. I aust er det avgrensa av Flåmsdalen og i vest av Uppheimsvatnet/Langedalen. Ein kan og sjå området som ein utlaupar i det nordvestlege hjørnet av Hardangervidda.

2.6.4 Landskap og naturgrunnlag

Raudafjell er prega av ein særskild mangfaldig og oppreve topografi og er såleis representativt for vestlandske fjellområde. Høgste toppane ligg på ikring 1700 moh. og i toppområda er det innslag av brear/fonner. Mange mindre dalar med tilhøyrande vatn og vassdrag skjær seg djupt inn i fjellområdet og gjer naturen her svært variert. Dette bidreg også til at det er ein rik vegetasjonsmosaikk her, med korte avstandar mellom ulike beitetypar. Men her er betydeleg innslag av fattige berggrunnselement, slik som anortositt – og dette bidreg til stadvis skrint

vegetasjonsdekke med mykje berg i dagen. Ut frå målt årsnedbør i ikringliggande område er det rimeleg å tru at den ligg på ikring 1500 mm i Raudafjell.

2.6.5 Reinbeite

Lågalpin vegetasjonssone utgjer dei største areala i Raudafjell. Eit område med mellomalpin sone er det i søraust. Elles er mellomalpin- og det vesle som er av høgalpin sone i den nordlege delen av området. Håland (1994) har i sin høgskuleoppgåve berekna lavdekket i Raudafjell til litt under 10%. Han fann også at lavdekket (gulskinn og kvitkrull) på greplyngheirabbane i Raudafjell utgjorde vel 63%. Tilsvarande er denne i austlege fjellstrok ikring 70%.

3 Metodar og materiale

3.1 Strategi for arbeidet

I Nordfjella har ein kartlagt villreinen sine leveområde ved fleire høve (til dømes i Knudsen 1989 og Skogland & Jordhøy 1987). Felles for desse rapportane er dei avgrensingane som ligg i tilgjengelege, systematisk innsamla data.

Det har ikkje tidlegare vore utført ein total gjennomgang av heile kunnskapsgrunnlaget i dette villreinområdet. Likeeins er det ikkje tidlegare gjort nedteikning av ei ytre biologisk grense for villreinen sitt leveområde.

I utarbeidinga av denne rapporten er alt som finst 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 alderssamansetninga (strukturen) i flokkane som er observert. Det samla datasettet som er tilgjengeleg frå Nordfjella omfattar såleis både reine kvalitative data, i form av kartmateriale frå tidligare kartlegging av villreinen sine leveområde, 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 presentasjonen av resultata har vi valt 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, herunder nyare GPS-datasett og historiske data (Jordhøy m.fl. 2005, Jordhøy 2007). I bruken av kvalitative data, så som røynslebasert informasjon om observasjonar av rein og tilhøyrande arealbruksmønster, 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 funksjonsområde i Nordfjella, har vi definert og trekt ei ytre grense for det området som vert brukt av reinen gjennom heile året.

Tilsvarande prosjekt er gjennomført i Rondane, Forollhogna og Ottadalen villreinområde (Jordhøy m. fl. 2008, 2009, 2011).

3.2 Data og avgrensing av funksjonsområda

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

- Kartfesta teljingsdata og GPS-data
- Habitatkunnskap (området sine funksjonskvalitetar for reinen)
- Historiske data
- Røynslekunnskap frå området
- Generell kunnskap om rein

Denne grensa er ingen eksakt fasit. Det er likevel det vi på noverande grunnlag kan skissera som den beste avgrensinga av villreinens biologiske leveområde i dette villreinområdet. 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 m. fl. 1997).

Ser ein på reinen sin årstidsbruk av leveområda, finn ein ofte 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, men 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 også mange spørsmål til kvifor biletet er slik, og om dette uttrykkjer ein naturleg bruksfrekvens. Mange spørsmål knyter seg også til avgrensing av leveområdet i søraust. Relativt få kartfesta flokkdata kjem frå dette området. Røynslekunnskap, historiske data (sesongtrekk) og moglege minimumsfaktorar har mellom anna vore viktige haldepunkt for grensetrekkinga her.

Stadfesta flokkobservasjonar frå ulike delar av området har vore tillagt stor vekt (både data frå Villreinutvalet sine teljingar i området og meir tilfeldige flokkobservasjonar). Dette er gjort for å styrke grunnlaget for visualisering/kartframstilling og forståing av reinen sitt funksjonspotensiale (livsgrunnlag) i området. Sentrale personar i villreinforvaltinga i Nordfjella har oppsummert sin røynslekunnskap om reinen sin områdebruk over lengre tidsperiodar. Det er også teke inn data frå eigne viltkart og ei rekkje skriftlege arbeid frå tidlegare. Gjennom møte med grunneigarar og lokalkjente har ein fått overført mykje av lokalkunnskapen om villreinen sin arealbruk til kart. I høve til potensielle beiteområde, har ein brukt data frå utførte beitekartleggingar i området.

3.2.1 Kvalitative data

Dei fyrste forsøka på å kartlegge villreinen sine leveområde vart sett i gong allereie på 1970-talet (NOU 1974). Dette arbeidet har dels vore vidareført og finst i ulike villreinkart og rapportar. Desse kartarbeida er mest basert på røynslekunnskap som er innhenta gjennom samtaler og intervjuundersøkingar. Gjennom slik nedfelt kunnskap har ein prøvd å dokumentere reinen sine funksjonsområde. Døme på dette er vinterbeiteområde, kalvingsområde, sommarbeiteområde og trekkområde som er nedteikna som polygon (område). Dagens ytre grenser for villreinområda er og døme på slike kvalitative kartdata. Desse 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. I arbeidet med denne rapporten har ein supplert kjent dokumentert kunnskap med intervju av personar som har særskilt kjennskap til lokale villreinrelaterte forhold både i tid og rom.

Det har ved ulike høve vore utarbeidd villreinkart for delar av Nordfjella, med definerte funksjons- og trekkområde (**tabell 1**; Knudsen 1989, Skogland og Jordhøy 1987, Skogland og Jordhøy 1988, Jordhøy og Strand 1999).

Tabell 1. Status for kommunevise viltkart med informasjon om villrein i Nordfjella.

Kommune	Funksjonsområde/skildring	Kjelde
Aurland	Ytre avgrensing, kalvingsområde, vinter- og sommarbeite, trekkvegar	DN (Naturbasen/Villreinklienten)
Lærdal	Ytre avgrensing, kalvingsområde, vinter- og sommarbeite, trekkvegar	DN (Naturbasen/Villreinklienten)
Ulvik	Ytre avgrensing, kalvingsområde, vinter- og sommarbeite, trekkvegar	Ulvik kommune, DN (Naturbasen/Villreinklienten)
Hol	Ytre avgrensing, kalvingsområde, vinter- og sommarbeite, trekkvegar	Hol kommune, Fylkesmannen i Buskerud 1986b, DN (Naturbasen/Villreinklienten)
Ål	Ytre avgrensing, kalvingsområde, vinter- og sommarbeite, trekkvegar	DN (Naturbasen/Villreinklienten)
Hemsedal	Ytre avgrensing, vinterbeite, trekkvegar	Hemsedal kommune, DN (Naturbasen/Villreinklienten)
Voss	Ingen villreininfo	Voss kommune

Det finst mykje viktig informasjon (kvalitative data) om reinen sin områdebruk frå oppsynskorpset i Nordfjella. Tre sentrale personar har vore engasjert til å skildre ulike sider ved reinen sin arealbruk i området i dette prosjektet, ut frå røynslekunnskap og eigne data i loggbøker:

I den vestlege delen har fjelloppsynsmann i Aurland, Harald Skjerdal, i ei årrekke fylgd reinen sitt arealbruksmønster. Dette utgjer viktige bidrag i dokumentasjonen av reinen sin arealbruk i denne delen av Nordfjella. Han har og samla inn data og skreve rapportar om ulike villreinrelaterte emne (Skjerdal 1992). På Lærdalssida har grunneigar og mangeårig formann i Villreinutvalet, Lars Nesse, bidrege med mykje data og informasjon om reinen sin arealbruk i Lærdalsfjella og grensestroka mot Hol. Mangeårig sekretær i Villreinnemnda Per Aksel Knudsen har oppsummert reinen sin arealbruk i dei austlege delane av Nordfjella. Han har skreve ei rekke artiklar og rapportar om reinen i Nordfjella og såleis formidla mykje kunnskap om ymse villreinrelaterte problemstillingar (til dømes i Knudsen 1989).

Vi har spurt desse informantane om å gjere greie for reinen sin bruk av areala i dei ulike delane av Nordfjella, ut ifrå fylgjande standardiserte spørsmål og tematikk:

- Bukkeflokkane sin bruk av området vinterstid på 1980-talet, 1990-talet og 2000-talet (periodane november–januar og februar–april), her viktige beite- og trekkområde. Har det vore markerte endringar i mønsteret av bukkeflokkane sin arealbruk dei siste 30 åra?
- Bukkeflokkane sin bruk av området om våren (april–juni), her trekkområde og skildring av beitetypar som er oppsøkt. Omfang av beiting på kulturmark, konflikthar her?
- Gevirellingslokalitetar, er det område som peikar seg ut med mykje registrerte fallgevir?
- Bukkane sin integrering med fostringsflokkane utover sommaren, når skjer det – og er det eit fast mønster?
- Fostringsflokkane sin bruk av området vinterstid på 1980-talet, 1990-talet og 2000-talet (periodane november–januar og februar–april), her viktige beite- og trekkområde. Har det vore markerte endringar i mønsteret av fostringsflokkane sin arealbruk dei siste 30 åra? Bukkedel i dei store fostringsflokkane?
- Reinen sin bruk av "Vestområdet" og områda sør for Bergensbana. Verdifullt og viktig med konkret dokumentasjon om villrein i området (arealbruk og førekomst) også i historisk samanheng.
- Fostringsflokkane sin bruk av området i kalvingsperioden (mai). Har det vore store endringar? Konkrete observasjonar av predasjon av kalv.
- Flokkane sin bruk av området sommarstid (juni–august). Åtferd og arealbruk ved insektstress og i varmeperiodar.
- Flokkane sin bruk av området under jakta.
- Flokkane sin bruk av området under brunsten og om hausten (september–november). Når vert brunstflokkane oppsplitta og korleis er arealbruken i denne perioden.
- Inntrykk av habitatbruk i randsonene generelt gjennom året (i skogen), kvalitetar av betyding for bestanden utover beiting på sopp og vårgroe.
- Generelt: I kor stor grad vert arealbruken påverka gjennom året av vindretningar?
- Biologisk avgrensing av leveområdet basert på totalkunnskap om habitatkvalitetar og arealbruk.

Skildringane i høve til desse konkrete spørsmåla finst i kapittel 4.1.1 og **vedlegg 2 a–e**.

3.2.2 Kvantitative data

I tillegg til kvalitative data har ein også opp gjennom åra samla inn data som i større grad er kvantitative data. Med det forstår vi at data er kartfesta, og at det fylgjer ein del meir detaljert informasjon som til dømes dato, tal dyr og eventuell kjønns- og alderssamansetjing i flokkane.

3.2.2.1 Fangstminne

Spora etter fortidas reinsfangst er mangfaldige heile landet over. Særleg er det fangstgropene ein legg merke til, anten dei steinmura eller dei som har hatt trekonstruksjonar (dei synest i dag

berre som groper i terrenget). Men eit mangfald av spor etter andre typar fangstanlegg er også kjent. I Nordfjella er det fyrst og fremst det betydelege tal av bågåstøer (skytetillingar for jeprar med pil og boge) og steinmura fangstgroper som utgjer mykje av spora etter fangstfolka. Ein del bortskotne piler er også funne. Desse er frå den yngre del av etteristida, frå jernalderen og til langt inn i middelalderen. Ein stor del av fangstanlegga i Nordfjella er kjende gjennom ulike typar kartlegging. Fjellopsynsmenn og andre lokale har på ulike måtar vore involvert i dette arbeidet (**tabell 2 og 3**). Det er også gått føre seg omfattande registreringsarbeid i samband med vassdragsreguleringar i området (Osaland 1968, Prescott 1988). Også i regi av privatpersonar har det og vorte samla inn mykje data om fangstanlegg (Titland og Andersen 1997). Til saman utgjer dette ein viktig del av Nordfjella si historie.

Tabell 2. Oversyn over omfang av innsamla data frå dei ulike kommunane innan villreinområdet

Kommune	Totalt	Fangstgroper	Bågåstøer	Læger o. l	Anna
Aurland	254	159	47	48	-
Lærdal	98	81	8	8	1
Ulvik	22	10	4	7	1
Voss	12	7	3	2	-
Hol	135	126	3	5	1
Ål	24	12	12	-	-
Hemsedal	62	56	6	-	-
Totalt	607	451	83	70	3

Tabell 3. Oversyn over kjelder og registreringsstatus for fangstminnedata.

Kjelde	Totalt	Innmålt metodisk	Skissert og registrert	Typebestemt og stadfesta	Anna (Askeladden)
Fylkeskommunar	133	-	-	-	133
Fjellstyrer	101	-	101	-	-
Kommunar	20	-	20	-	-
Privat regi	193	-	40	153	-
NINA	160	129	-	31	-
Landsdelmuseum	-	-	(101)	-	-
Totalt	607	129	161	184	133

3.2.2.2 Flokkobservasjonar og data frå overvakingsprogrammet

Slike data har vore samla inn lokalt og i samband med gjennomføring av ulike overvakingsoppgåver. Døme på dette er kalve- eller struktur- og minimumsteljingar som vert gjennomført årleg i ein del av dei store villreinområda. Desse teljingane har vorte ein årviss rutine i dei fleste av dei større villreinområda og inngår som ein hovuddel av det nasjonale overvakingsprogrammet for villrein (Jordhøy m. fl. 1996, Strand m. fl. 2008). Nordfjella har ikkje vore med i dette programmet, men ein har her fylgd dei same rutinane som i overvakingsområda. I Langfjellaprojektet (Strand m. fl. 2008) har ein fått ein ny dimensjon på datatilfang gjennom GPS-merka simler i Nordfjella og dei større villreinområda sørøtter.

Fjellopsynsmann og mangeårig sekretær for Villreinutvalet, Harald Skjerdal, har bidrege med rapportar og mykje data og har oppsummert reinen sin bruk av Nordfjella, med vekt på Aurlandsfjella. Formann i Villreinutvalet i ei årrekke, Lars Nesse, har bidrege med røynslekunnskap og data, og oppsummert reinen sin bruk av Nordfjella, med vekt på Lærdalsfjella. Mangeårig jakttoppsyn og sekretær i Villreinemnda, Per Aksel Knudsen, har bidrege med rapportar og mykje materiale og data. Han har oppsummert reinen sin bruk av Nordfjella, med vekt på den austlege delen av leveområdet.

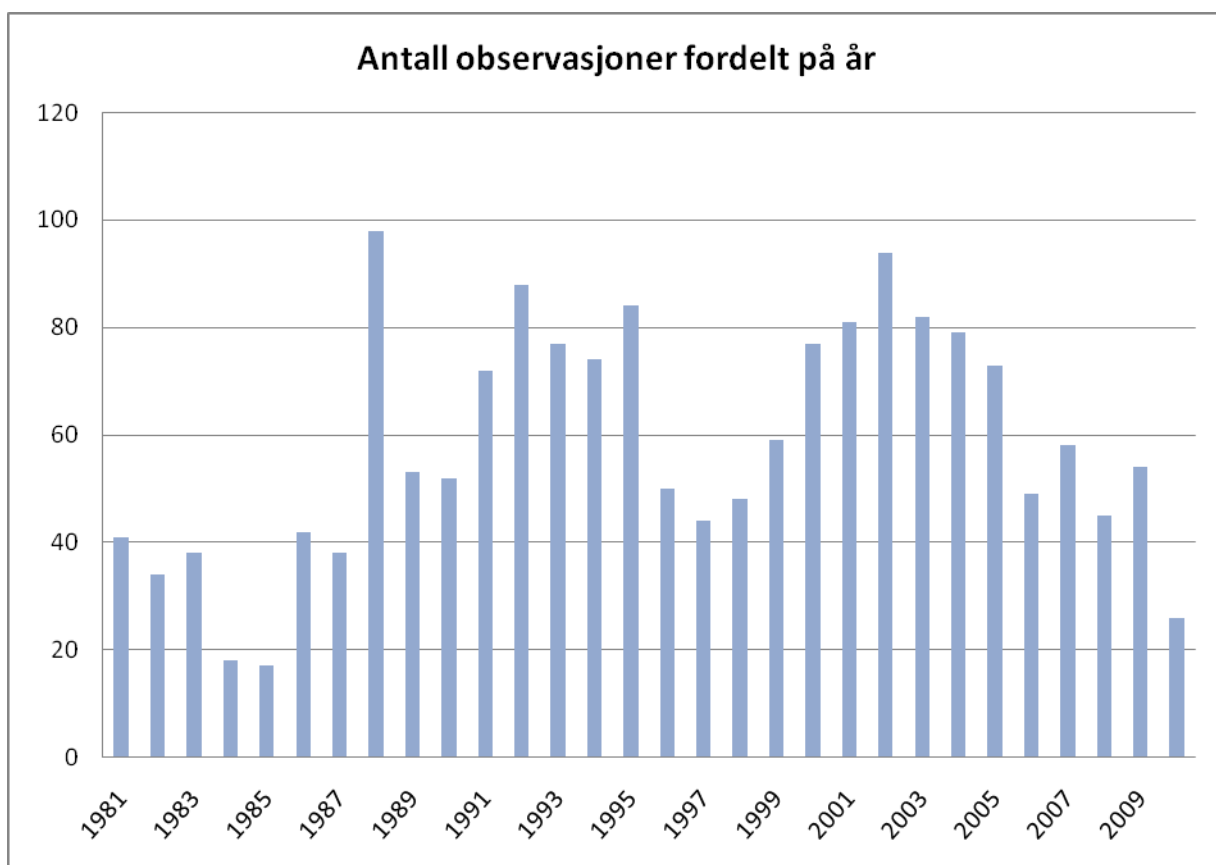
I tillegg til personar som er nemnt her, har ei lang rekkje personar formidla observasjonar av villrein til oss (**vedlegg 3**). Det ligg føre flest observasjonar frå Aurland, med vel 770 observasjonar. Deretter kjem Lærdal med 471 observasjonar og Hol med 308 observasjonar. Minst observasjonar har Hemsedal med 32 (**tabell 4**).

Tabell 4. Kommunevis fordeling av alle innsamla observasjonar gjort gjennom heile året.

Kommune	Tal observasjonar
Aurland	771
Lærdal	471
Ulvik	49
Hol	308
Ål	150
Hemsedal	32

3.2.2.3 Flokkobservasjonane sin fordeling i perioden 1981–2010

Totalt har vi hatt tilgang til 1781 stadfesta flokkobservasjonar som er registrert i perioden 1981–2010. Hovudtyngda av slike innsamla data er frå perioden 1990–2010. Innan denne perioden varierer tal flokkobservasjonar frå vel 40 (1997) til godt over 90 (2002). Frå 1986 og frametter ligg det gjennomsnittlege observasjonstalet/år på mellom 40 og 80 (**figur 5**).



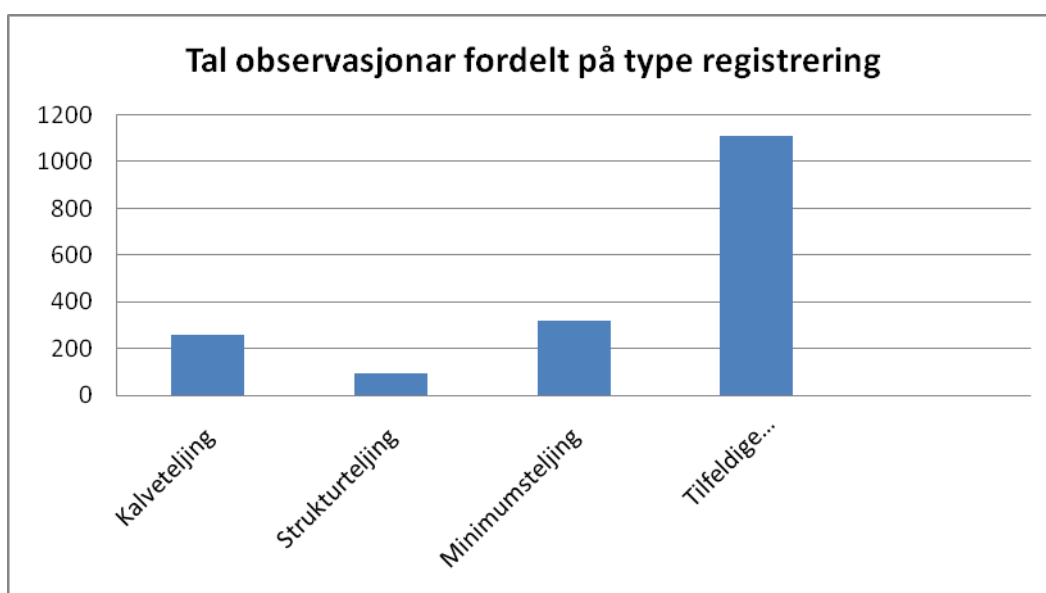
Figur 5. Fordeling av stadfesta flokkobservasjonar i perioden 1981–2010.

3.2.2.4 Flokkobservasjonane sin fordeling gjennom året

1736 av observasjonane har informasjon om observasjonstidspunkt, medan 45 observasjonar manglar slik informasjon.

Flokkobservasjonane fordeler seg noko ujamnt over året mens struktur-, kalve- og minimumsteljingar er gjort til relativt faste tidspunkt gjennom året: Vinterperioden (minimumsteljingar i februar-mars) og barmarksperioden (kalveteljingar i juni-juli og strukturteljingar i september). Datainnsamlinga i regi av dei ulike teljingane er avgrensa til tre relativt korte tidsperiodar/år, i motsetnad til data som er samla inn i samband med oppsyn og annan aktivitet, kor ein i langt større grad har hatt høve til å samle data som speglar arealbruken gjennom heile året. Kalveteljingane omfattar i hovudsak fostringsflokkar (simler, ungdyr og kalv), og bukkeflokkane er såleis ikkje representert her i vesentleg grad.

Når vi ser på dei ulike teljings- og registreringstypene kjem hovudtyngda av data frå observasjonar registrert av oppsynet (956 registreringar, med hovudtyngda frå jaktperioden), medan vel 675 registreringar er frå dei årlege teljingane (Villreinutvalet sine minimumsteljingar, -kalveteljingar og strukturteljingar). Dei resterande 151 registreringane er frå ulike utgreiingsprosjekt, samt meir "tilfeldige" observasjonar (**figur 6**).



Figur 6. Fordeling av flokkobservasjonar på ulike teljings- og registreringstypar.

3.2.2.5 Data frå GPS-merka reinsdyr

Sidan 2007 har ein i alt radiomerka 25 simler med GPS-sendarar i Nordfjella. Dette er gjort i samband med vidareføringa av radiomerkeprosjektet på Hardangervidda (Strand m. fl. 2005, 2008). Prosjektet Nordfjella/Hardangervidda har ei styringsgruppe samansett av representantar frå ei rekkje brukargrupper. I likheit med dei andre radiomerkeprosjekta som no er i gong, har Norsk Villreinsenter Sør ein sekretariatsfunksjon for prosjektet. Data og informasjon frå prosjektet finn ein på www.villrein.no.

Sidan oppstarten i 2007 har prosjektet generert ein betydeleg datamengde. Dette er viktig for å få dokumentert reinen sin arealbruk i Nordfjella. Datasettet som er brukt her vil vera på eit relativt deskriptivt nivå, og vi har ikkje gått djupt inn i analytiske forhold. I dette høve meiner vi at ei generell skildring av data, samt ei meir detaljrik framstilling av datasettet i einskilde fokusområde, er av størst nytteverdi for rapporten med omsyn til innhald og målgruppe.

To av simlene som opphavleg vart radiomerka er ikkje med i materialet. Dette skuldast at desse dyra døydde kort tid etter radiomerking, ei av ukjent årsak, og ei i eit steinras. Data frå desse dyra er elles så atypiske både med omsyn til områdebruk og rørsler at vi har valt å utelate dei frå ein vidare presentasjon (**tabell 5**). Av dei andre dyra er 11 simler opphavleg merka i sone 1 (nord for Rv 50), 10 i sone 2 (sør for Rv 50) og 2 vart opphavleg merka i eit område som administrativt ligg under Hardangervidda (**tabell 5**).

Normalt registrerer halsbanda ein GPS-posisjon kvar tredje time. Denne rutinen kan endrast ved å sende SMS-meldingar med nye program. Dette har vorte gjort i einskilde høve der dyra har vore i særskilt interessante område. I periodar av året, som til dømes jaktperioden eller påskeferien, har vi også i nokre høve programmert sendarane til å registrere data oftare. Mottekne data blir lagra og formidla via ein internetbasert innsynsløysing på www.dyreposisjoner.no. Data som ligg her er opne for alle og går ut til publikum med ei tidsforsinking på to veker. Innsynsløysinga er stengt i samband med jakta og kalvingsperioden.



Radiomerka simle i Nordfjella klar til å gjera ein innsats for vitskapen. Foto: Harald Skjerdal ©

Tabell 5. Oversyn over simler som er merka med GPS-sendarar i Nordfjella i perioden mellom mars 2007 og mars 2011. Her ser ein merkedato og i kva delområde dyra opphavleg vart merka (Sone 1 er områda nord for Rv 50, Sone 2 er områda sør for Rv 50 og HV er områda som administrativt ligg under Hardangervidda). Tabellen viser også i kva delområde vi har observert dei respektive simlene etter radiomerking (brukte område).

SIMLE NR.	MERKA DATO	MERKA I OMRÅDE	BRUKTE OMRÅDE
24	23.03.07	Sone 2	HV, sone 2 og sone 1**
26	23.03.07	Sone 2, men utelate frå materialet *	
27	23.03.07	Sone 2	Sone 2 og sone 1
32	23.03.07	Sone 1	Sone 1
33	23.03.07	Sone 1	Sone 1
34	23.03.07	Sone 1	Sone 1
35	23.03.07	Sone 1	Sone 1
20	23.03.07	Sone 2	HV, sone 1 og sone 2
21	23.03.07	Sone 2, men teke ut frå materialet *	
23	23.03.07	Sone 2	HV og Sone 2
36	23.03.09	Sone 1	Sone 1
37	23.03.09	Sone 2	HV og sone 2
38	26.02.09	Sone 1	Sone 1, men lite data
39	26.02.09	Sone 1	Sone 1, men lite data
40	26.02.09	Sone 1	Sone 1
42	26.02.09	Sone 2	Sone 2 og HV
41	20.03.09	HV	HV og sone 2**
45	20.03.09	HV	HV og sone 2
16	22.03.10	Sone 1	Sone 1
19	22.03.10	Sone 1	Sone 1
9	22.02.11	Sone 2	HV og sone 2
18	21.02.11	Sone 1	Sone 1
33b	22.02.11	Sone 2	HV og sone 2
34b	22.02.11	Sone 2	Sone 2
35b	22.02.11	Sone 2	HV og sone 2

*Desse simlene døydde kort tid etter radiomerking og vart teke ut frå vidare analyser.

**Sjå kapitlet om fokusområde for døme på data som er samla inn frå desse radiosendarane.

4 Resultat og diskusjon

4.1 Kvalitative data frå oppsynsrapportar

4.1.1 Reinen sin observerte arealbruk 1980–2010.

Samandrag av skildringar frå fjelloppsynet (Harald Skjerdal, Lars Nesse og Per Aksel Knudsen). Sjå **vedlegg 2** for detaljar og kart)

4.1.1.1 Bukkeflokkane sin områdebruk om vinteren, 1980-, 1990- og 2000-talet.

Aurland-Ulvik: Dette har vore nokså uforandra gjennom desse tre tiåra. Ofte er det større bukkeflokkar i nærleiken av dei større fostringsflokkane. Det har gjerne vore ein bukkeflokk utover mot nordvest, Breisete/Nyborg (Lærdal), og mange vintrar 20–30 bukk vest for fjellvegen Aurland-Erdal. Det går ofte også ein bukkeflokk i områda Flyane–Skorpa–Stemmerdalsfjelli i Hol/Aurland. Sør for Rv 50 (sone 2) var bukkane om vinteren stort sett integrerte i fostringsflokkane, så lenge flokken var liten på 1980–1990-talet. I seinare år har ein gjerne hatt ein større bukkeflokk om vinteren i Hol, nord for Hallingskarvet. Det er gjerne spreidde bukkeflokkar i nærleiken av fostringsflokkane. Ofte er det ein bukkeflokk ved Tarven, ut mot Flåmsdalen. Bukkane trekkjer gjerne ned mot groen i midten av mai, til dømes i dalføret ovanfor Skjerdal, Horndalen (øvt i Erdalsvassdraget), Øydalen, øvt i Tynjadalen, og andre dalføre opp mot fjellet i Lærdal, samt Sauavaddalen og Langedalen i Aurland. Det var lenge fast at bukkeflokkar kryssa vegen Aurland-Erdal vestover under oppbrøytinga om våren i midten/slutten av mai. Sone 2: Bukkeflokkar søkjer ned mot groen på stølane Grind, Hovdunga/Stonndalen, Berdalen, Kringledalen (alle i Aurland). Dette skjedde både når bestanden var liten (1980–1990-åra) og med stor bestand i området – etter 2000. det har gjerne vore ein større bukkeflokk nord for Hallingsskarvet, innanfor Raggsteindalen/Ynglesdalen. Dyrkingsfelt i Gudmedalen (Flåm) var utsett for beiting om våren, av både bukk og fostringsflokkar.

Lærdalsfjella og fjelltraktene mot Hol: På vårparten kan ein sjå mindre flokkar av bukk trekke ned mot skoggrensa og ned i skogen etter groe. I solhellingane kjem groen tidleg og dette er noko dei veit. Noko av dette er stølsvollar som ligg frå 500–900 moh. Dette er lite konfliktfylt at reinen beitar her då dette er utmark. Fallgevir finn ein over store område. Dette viser kor dyra heldt til på tidlegvinteren, og varierer etter beiterotasjonen. Under dei åra reinen var borte frå dei austre delar av området, var det lite fallgevir å finne. Tidleg i jakta finn ein gjerne bukkeflokkar i dei mest høgalpine områda. Bukkestein er typiske bukkeområde og det er nok der namnet kjem frå. Her har ein og mange gamle spor etter jakt og fangst. Integreringa med fostringsflokkane skjer frå fyrst i september og utover, men det er alltid noko bukk å sjå i fostringsflokkane. På slutten av 1980-talet var vinterbeitet i Borgund/ Hemsedal. Utpå 1990-talet var det lengre vest mot grenseområda Aurland/ Lærdal. Siste 3 åra har dei teke oppatt vinterbeita i austre deler att.

Hol, Ål og Hemsedal: Bukkeflokkane dannar vinterstid ofte små grupper i ytterkant av simleflokkane. Det er vanskeleg å sjå skilnad mellom ulike tiår her. Bukkeflokkar blir sett nærare bebygde stork enn simleflokkar. Bukkane har lettare for å krysse kraftliner/gå ned på kulturbeite enn simleflokkar. Det er små konflikhtar i dag i høve til dette – nokre få har reagert negativt. Under overpopulasjonen var det fleire som klaga over at reinen tok vårbeite på kulturmark og la att mykje møkk. Regelmessig vitjing av bukk på vårbeite i Raggsteindalen og Ynglesdalen (Seterdrift i Raggsteindalen). Ein sjeldan gong bukk på kulturbeite i Sudndalen. Det er nydyrkingsfelt i fjellbandet opp for Flomsdalen: Hit kjem periodevis både bukk og integrerte flokkar og kan forårsake ein del beiteskader. Forsøk med strømgjerde har berre delvis fungert. Trekkvegar: Fjellområdet i sone 2 er avskåre av Fretheimsdalsmagasinet i vest, noko som gjer at dyra må trekke i ytterkantane på kvar side av magasinet, dvs. over demninga, noko dei ganske ofte gjer, nord for demninga, eller på sørsida i området Fretheimsdalen/Ryggvellvatnet (sjå også kapitlet om fokusområdet ved Freiteimsvatnet).

4.1.1.2 Gevirellingslokalitetar

Aurland-Ulvik: I sone 1 er det ingen særskilte lokalitetar, med mogleg unntak av områda nordvestover mot Breisete/Nyborg. Sone 2: Det er mykje fallgevir på Grindsfjellet–Lyngvellene i Aurland, då mykje av flokken heldt seg der om vinteren i ein tiårsperiode på 1980–1990-talet

Lærdalsfjella: Fallgevir finn ein over store område. Dette viser kor dyra heldt til på tidlegvinteren, og dette varierer etter beiterotasjonen. Under dei åra reinen var borte frå dei austre delar av området, var det lite fallgevir å finne.

Hol, Ål og Hemsedal: Av gevirrellingslokalitetar kan nemnast Borgundfjella, elles er dei spreidd ikring på lågareliggjande lokalitetar her og der.

4.1.1.3 Bukkeflokkane si integrering i fostringsflokkane sommar/haust

Aurland-Ulvik: Hovudinstrykket er at det ofte er lite bukk i dei større fostringsflokkane ved jaktstart 20. august. Det er vanleg å sjå eigne bukkeflokkar fram mot 10.-15. september. Under strukturteljing tidleg i oktober er det meste av bukkeflokkane komne saman med fostringsflokkane. Til dømes var det fleire år fast at det trekte ein bukkeflokk (10–30 dyr) over fjellvegen Aurland–Erdal i tida 10.–12. september, på veg austover.

Lærdalsfjella: Integreringa med fostringsflokkane skjer frå fyrst i september og utover, men det er alltid noko bukk å sjå i fostringsflokkane elles og.

Hol, Ål og Hemsedal: Bukkane sin integrering med fostringsflokkar er varierande, nokre få kan gå med fostringsflokkar frå midten av juli, medan andre først trekkjer til fostringsflokkane når brunsten nærmar seg. Det har vore ein vekslende del ungbukk i fostringsflokkane.

4.1.1.4 Fostringsflokkane sin bruk av området vinterstid

Aurland-Ulvik: 1980-talet og eit stykke utover på 1990-talet: I denne perioden brukte reinen mykje områda i Borgund–Hemsedal. Bjordalen–Starsjøen–Øljusjøen–Kjølberget, med rundar sørover til Fødalen–Mjølkebotnen og Djupsbotn–Gyrinosen i Ål. Sitat frå rapport til villreinutvalet frå Runar O. S. Bjøberg skriven i januar 1990: *"Elles har reinen no desse 34 dagane (11.desember-12. januar) beita denne ruta: Kjølen, Bjøbergdalen, Starsjøen, Bjordalen, Kaldevatn, Skålenose og Kjølen, to gonger, altso to heilt like rundar. Når 1500 dyr fjerde vinteren på rad går på eit sopass lite område, er det klart at det minkar på vinterbeita i dette området."*

Dei siste 2–3 vintrane har fostringsflokkane teke i bruk att dei same områda, etter at dei i ein 10–12 års tid har hatt lite rein. Områda i Lærdal ved Sanddalen–Nonhaug–Stavedalen vert og mykje brukt. På seinvinteren (mars) hender det gjerne at mykje rein trekkjer vestover, kryssar dalføret nedafor Kveassdammen og reiser mot områda Skruven–Finnsholene–Helgenosi–Hånosi. Nokre år vert dei verande her fram til kalving, men det hender og at dei reiser austover att før kalving. Frå slutten av 1990-talet, og særleg frå vinteren 1999–2000: Fostringsflokkane tok mykje meir i bruk områda langs Rv 50, nær Geiteryggen. Mykje dyr (700–800) kryssa vegen og vart verande sør for denne i åra framover, slik at omlag halve bestanden då var på sørsida. Nokre vintrar etter 2000 var det vesentleg meir dyr på sørsida av vegen enn på nordsida, til dømes i 2004, då 1600 dyr (av totalt 1920) var på sørsida under teljinga den 25. mars. Dei siste åra har omlag 1/3 av stamma halde seg på sørsida av Rv 50 under teljingane i februar/mars. Flokkane i sone 2 har då stort sett halde seg i Aurland, gjerne på endefjell ut mot Flåmsdalen (Tarven/Gudmedalen-området), og ut mot Aurlandsdalen, som Grindsfjellet, Hovdangfjell, Katlanosi/Håbergsholene. Først under teljingane vintrane 2005 og 2006 vart det registrert eindel fostringsflokkar ved Hallingsskarvet, både på sør- og nordsida. Dei fleste vintrar etter 2000 har det vore ein god del dyr på fjellpartiet mellom Flåmsdalen og Frøtheimsdalen/Låvisdalen. Viktig trekkområde ut i dette området seinhaustes er dalen mellom Seltuft og Frøtheimsvatnet. Trekk førekjem og i Låvisdalen nedafor demninga, men dette trekkområdet vert mest brukt om våren, før eller under kalving.

Ut frå det ein ser av areal og kvalitet på vinterbeite, skulle ein tru at flokkane meir ville halde seg langs Hallingskarvet, men faktum er at dei dette tiåret har hatt mest tilhald i dei meir skrinne områda i Aurland som er nemnde ovanfor. Frå vinteren 2006 har det vore aukande trafikk av rein som har kryssa Bergensbana over Finsetunellen, både vinter og sommar.

Lærdalsfjella: På 1980-talet var vinterbeite i Borgund/ Hemsedal (aust for Sandalen/ Fødalen). Utpå 1990-talet lenger vest i Aurland/ Lærdal

Hol, Ål og Hemsedal: På 1990-talet var området, Bergensbana–Rv 50, nær tomt for dyr. Vinterhabitat: Grindsfjellet. Vinterhabitat nord for Rv 7: Borgundfjella, lavbremmar ikring Reineskarvet. Vinterhabitat 2000-talet: Lavbremmar mot Flom og Aurland, fjellbremmar ikring Hallingskarvet. Fødalen/Reineskarvområdet. Endringar siste 30 år/sør for Rv 50: Reinen tek i nokon grad i bruk dei same områda som dei brukte under overpopulasjonen. På sørsida av Hallingskarvet utpeikar Raggen, Bjødnabuhøgden og Vesletunga seg som gode vinterbeiteområde, men med konkurrerande interesser fylgjer barrierar. Dyra blir ofte skremt vestover der det til vanleg er store snømengder og skrinne vinterbeite, og kan då trekke over Finsetunellen. På nordsida er tilhøva noko betre. Det er gode lavressursar på ei rekke kollar som har vorte brukt dei siste åra, men dyra har lett for å trekke vestover når skisesongen tek til. Mindre bukkeflokkar blir tidvis gåande att og trekker gjerne opp på dei høgste toppane når folk går i dalbotnen.

4.1.1.5 Fostringsflokkane i kalvingstida

Aurland og Ulvik: I åra frå 1980 til i dag har ein registrert fostringsflokkar i kalvingstida frå Breisete/Nyborg i nord, via Hånosi, Helgenosi/Raudnosi, Røssa/Gravdalen/Øydalen, Stavedalen/Myrsetdalen, Sanddalen, Grindi, Bjordalen og Grytingen i aust. Alt dette er endefjell som hallar mot Lærdal. Lenger sørover, mot Aurland, Hol og Ål, er det meir sporadisk registrert dyr i denne perioden. Midt på 1980-talet var kalvinga konsentrert i områda ved Helgenosi–Hånosi. I periodar seinare (1990-talet) har det nokre år vore meir kalving lengre aust, til dømes kring Stavedalen og Sanddalen i Borgund. Siste åra har mykje av kalvinga føregått ved Hånosi–Helgenosi att. Det kan verka som dyra rekognoserer ein månad eller to før kalving, og vel kalvingsområde ut frå dette – jfr. det som vert sagt under ”fostringsflokkar – vinter.” Kanskje har og predasjonstrykk frå jerv spelt inn for val av kalvingsområde – det har vore fleire ynglingar av jerv i området etter 2000, og då helst innanfor det som er rekna som kalvingsområde. Sone 2: På 1980- og 1990-talet var fostringsflokkane gjerne i områda kring Storskavlen i kalvingstida, ofte ut mot Grindsfjell og Lyngvellene, stundom ned i Låvisdalen. Då storflokkane kom inn kring år 2000, vart det i tillegg kalving vidare austover på fjella og sidedalane ut mot Aurlandsdalen (Rasmusdalen, Hovdunga fjell, Berdalen, Vetlafjellet, Katlanosi/Håbergsholene).

Lærdalsfjella: Frå slutten av 1980-åra var det kalving i Bjordalen–Sandalen/Fødalen, og seinare kalving lenger vest, i Hånosi–Skruben–Øydalsområdet. I 2010 i var kalvinga attende i Bjordalen–Sanddalen/Fødalen. Etter ein beiterunde i dei lågareliggande områda rett etter kalving trekkjer flokkane til dei høgareliggande områda med kort avstand frå gode beite og til svale snøfonner. Bukkane går gjerne i høgaltpine område.

Hol, Ål og Hemsedal: Einskilde observasjonar ikring Hallingskarvet under overpopulasjonen, hovudkalvinga gjekk rett nok føre seg i høgtliggjande område mot dei vestre dalføra, dvs. mot Flom og Aurlandsdalen. Storskavlområdet var mykje nytta slik som i dag. Tilsvarende røynsle er det frå nordsida av Rv 50: Kalving går føre seg ytst ute på tangane mot Lærdalsdalsfjøret: Sentrale område er mellom anna Hånosi, Helgenosi, Tingstovnosi. Etter kvart trekkjer fostringsflokkane inn mot sentrale fjellområde. Kalvingsområdet rubrisert austover t.o.m. Fødalen/Sanddalen, men det har også vore kalving lengre aust.

4.1.1.6 Reinsflokkane sommarstid

Aurland og Ulvik: Flokkane trekkjer gjerne ut frå kalvingsområda mot dei mest brukte sommarbeita i juni–juli. Desse ligg gjerne lenger inne, og høgare oppe, i sentrale deler av

villreinområdet, både i Lærdal, Aurland, Hol og Ål. Område som ligg 1500–1600 moh. vert mykje brukte. Delar av kalvingsområdet vert og brukt mykje gjennom sommaren. Særleg gjeld dette Hånosi, Raudnosi, og fjella på båe sider av dalføret opp mot Kvevassdammen, likeeins områda ved Sanddalen i Borgund. Om flokkane held seg langt aust eller vest i området om sommaren, har nok ein viss samanheng med snømengdene. Snøen forsvinn vanlegvis først i dei austlege områda. Då trekkjer flokkane gjerne vestover, mot meir snørike og høgtliggjande område med betre vern mot insektplaga. Gjennom sommaren har hovudflokkane gjerne hatt eit par rundar kring det meste av leveområdet, med turar innom alle kommunane i Nordfjella. Bukkeflokkar finn ein gjerne meir perifert i villreinområdet enn fostringsflokkane. Særleg mot nordvest (Breisete/Nyborg) og vest for vegen Aurland–Erdal har det gjerne vore ein del bukk om sommaren. Likeeins lengst aust, i Hemsedal. Storleiken av desse flokkane har truleg ein viss samanheng med kor stor bukkedelen i stamma er. Det viser seg og at slike utkantflokkar fort kan skytast ut, noko som har skjedd vest for vegen Aurland–Erdal. Etter at området vart opna att for regulær jakt i 2000, etter 12–13 år med sjølvpålagd freding eller sterke restriksjonar på jakta, vart bukkeflokkane reduserte frå 100–150 før jakt i 1999 og 2000 til eit minimum (<10) i dag. Dei fleste av desse åra vart det felt 10–15 dyr i området. Sone 2: Same tendens som i sone 1 – at flokkane gjerne trekkjer lenger innover og opp i høgda, i høve til der dei var kring kalvingstida. Storskavlen, Hallingskarvet og Vargebreen med omkringliggjande snøbrear gjev avkjøling og skjerming mot insekt. Det er gode sommararbeite i dalføra opp mot breane.

Lærdalsfjella: Når våren kjem trekkjer dyra lenger nedover, særskilt i solvente sider. Då kan dei koma langt nedover på opne stader i skogen. På seinsommaren kan tilgangen på sopp vere med å styre beitinga. Under nedbørsrike periodar kan ein treffe på rein heilt ned til skogkanten.

Hol, Ål og Hemsedal: Det er sentrale område på båe sider av Rv 50 med mykje snøleier og frisk groe. Sør for Rv 50: Urevassbotn i aust til Hednedalsområdet i vest. På dei varmaste dagane kan det trekkje dyreflokkar opp på Hallingskarvplatået. Ljøtebotn utpeikar seg særskilt som bukkeområde. Skorpa, på nordsida av Rv 50, utpeikar seg også som bukkeområde, men eg har sett store flokkar med alle kjønns- og alderskategoriar i båe områda. På nordsida dannar grenseområda mellom Hol, Aurland, Lærdal og Ål ideelt sommarhabitat, noko som strekkjer seg i ein vid sone i same høgdelag. Områda ikring Reineskarvet i Ål kommune vart nytta nokolunde likt med Hallingskarvregionen, men her blir topplatået brukt i større grad då dette ligg litt lågare og med større beitetilgang enn platået på Hallingskarvet som i alt vesentleg består av urlendt terreng

4.1.1.7 Flokkane sin bruk av områda under jakta

Aurland og Ulvik: Dominerande vindretning har ein del å seia for kor ein finn dyra ved jaktstart, og for om dei står spreidd eller samla. Etter ei veker jakt har ofte fostringsflokkane samla seg i 3–4 større flokkar. Kvar ein finn desse, har samanheng med vindretning og jakttrykk. Med stabilt nordaver trekkjer flokkane ut på endafjella mot Lærdal, særleg ut i Hånosi eller "Mo-fjelli" nord for Okken. Vest eller sørvest gjev ofte mykje rein vestover i Aurland, mot Langedalsfjellet, Melane og Norddalsbakkane. Sør eller søraust gjer at dyra trekkjer mot Hol, gjerne lungsdalsterrenget, eller vidare austover mot Fødalen i Ål. Med stabilt austover finn ein gjerne dyra lengre aust i Ål, eller i Hemsedal. Sone 2: Den same trenden her; austover gjev dyr ved Hallingskarvet i Hol, nord eller nordvest gjev dyr i Aurland (oftast utover langs Storskavlen), og sør eller sørvest gjev mest dyr i Ulvik, siste åra ofte med overgang av dyr over Finsetunellen og over vassdraget langs Bergensbana, altså inn i HV-området. Dyra er ofte samla i 2–3 flokkar utover i jakta.

Lærdalsfjella: Under jaktperioden kan bruken av området variere mykje. Ein har eit inntrykk av at dei er innom alle dei mest sentrale områda gjennom jaktperioden. Etter reduksjonsavskytinga tidleg på 1980-talet har det vore ein målsetting å halde stamma på eit lågt nivå slik at beita skulle ta seg opp. Dette kan nok vere ein grunn til at det har vore lite dyr i "utkantane". Med ei større vinterstamme ville dyra vorte "pressa" til å bruke utkantane meir. Ut ifrå tidlegare beitetakseringar kan ein ha ei større vinterstamme enn det ein har i dag.

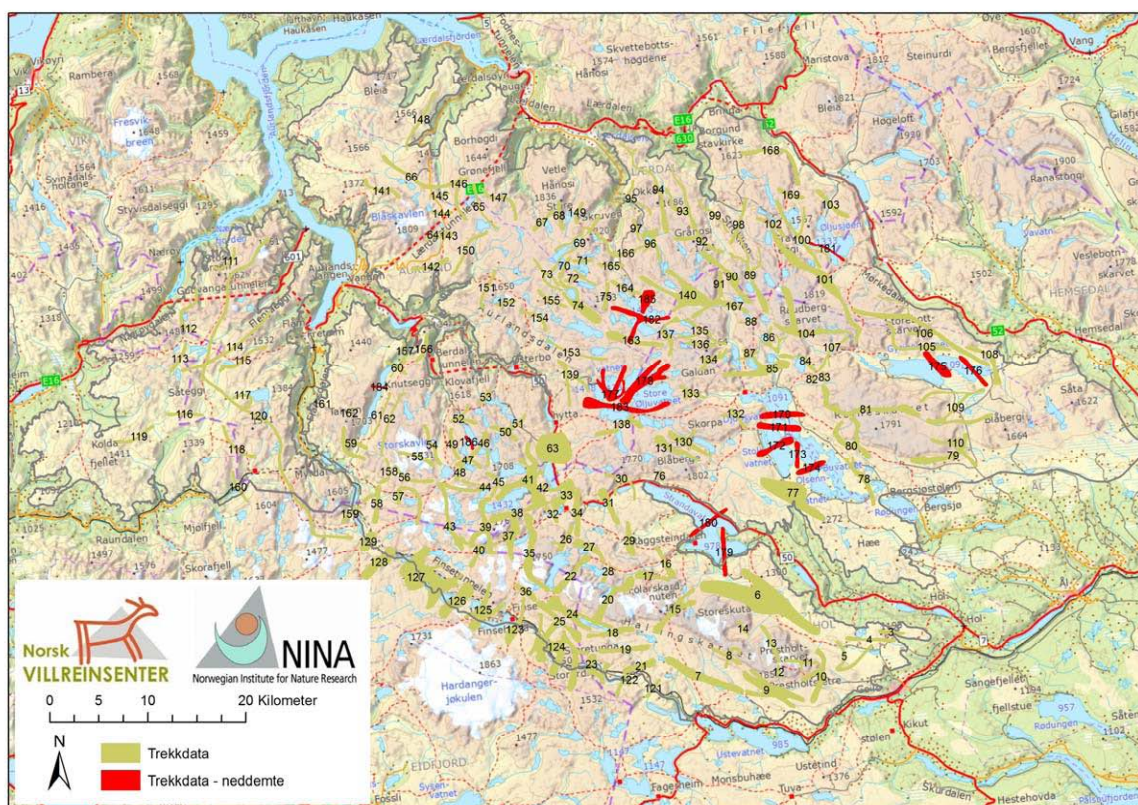
Hol, Ål og Hemsedal: Bruken av området vil i stor grad bli styrt av framherskande vindretningar. Nedbørsperiodar som oftast fell saman med austleg vindretning fører gjerne til dyrekonsentrasjonar i austlege delar av villreinområdet. Tilsvarende med vestleg verdrag som fører reinen vestover. Ofte framherskande vest/nordvestleg vindretning om hausten, noko som lett fører til at hovudkonsentrasjonen av dyr står langt vest og nordvest i villreinområdet. Dersom det kjem periodar med mykje nedbør og austleg verdrag, trekker dyreflokkar gjerne austover og ut i Reineskarvområdet, Lengjedalen og bremmane under Hallingskarvet. Hols- og Hovsåsen har stort sett vore tom for dyr sidan overpopulasjonen, mens Flyene har hatt besøk ein gong i mellom. Hemsedal har gjerne ein del bukk i byrjinga av jakta. Det same gjeld for Flyene/Skorpa.

4.1.1.8 Bruken av området i brunsten

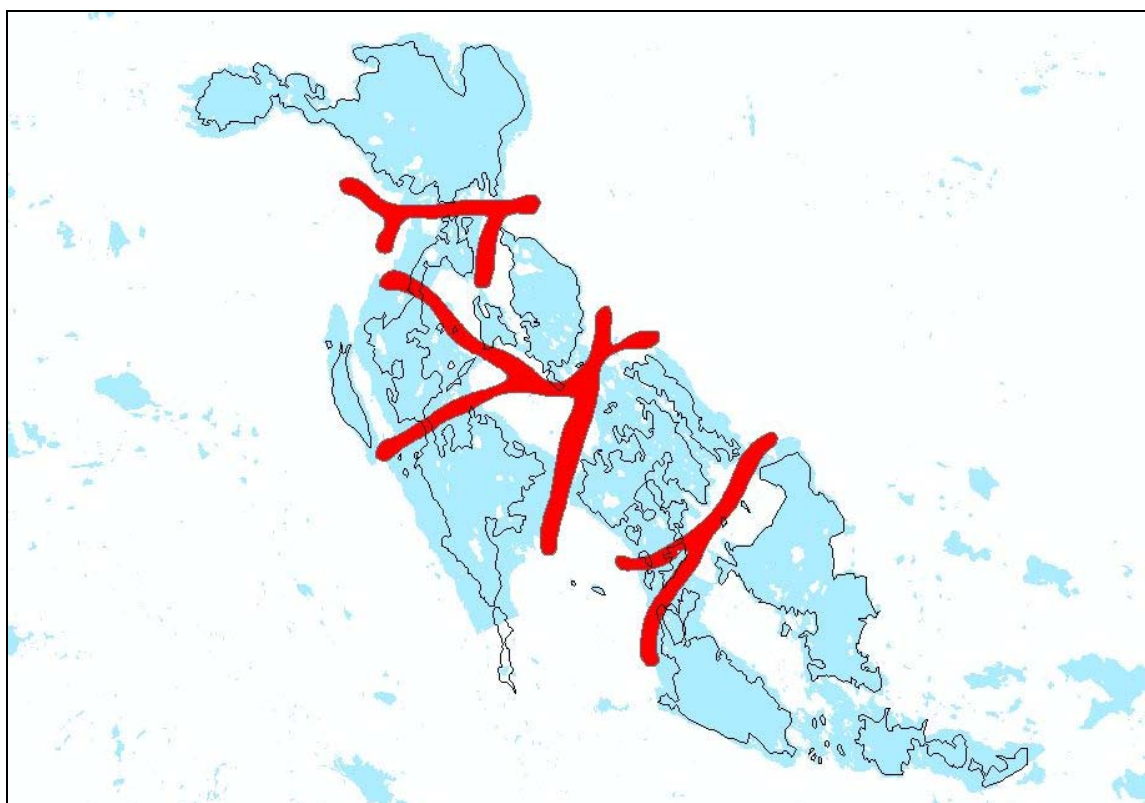
Alle delar av området: Kvar ein finn flokkane i brunsten (og under strukturteljinga i oktober) har mest samanheng med kvar dei var ved jaktslutt 20. september, og vindretninga etter dette. Ein har frå 1980-talet til i dag funne hovudflokkane følgjande stader i sone 1 tidleg i oktober: Veiverdalsbetnene i Aurland (1982), Skorpetindbotn, Hol (1988), Djup og Venehsalen i Ål (1990), Sanddalen og Stavedalen i Lærdal (1992), Veiverdalsbetnene og Nalfarhøgdi i Aurland, ved Fv 242 (1994), Sør for Reineskarvet, Ål (1995), Hånosi og Helgenosi i Lærdal (1997), Øljubotn i Hol (1998), Grønebotn i Aurland (1999), Øljubotn i Hol og Kongshelleren i Aurland (2001), Langedalen og Breibakkane i Aurland (2003), Austevad og Kvalryggen i Aurland (2006). Områda kring Nyhellermagasinet i Aurland/Hol er ofte eit område ein ventar å finna rein i under brunsten. Same tilhøvet gjer seg gjeldande i sone 2, med omsyn til kvar ein finn dyra under brunsten. Nokre døme på kvar me har funne hovudflokkane: Eitrefjellet ved Storskavlen i Aurland (1995), Bakkahellertunga i Hol (2004), Bjønnabu, sør for H-skarvet i Hol (2006), Flatnosi/Snøggjuv i Aurland (2007), Øvre Grøndalen i Ulvik (2009).

4.1.2 Kartfesta trekkvegar

Den detaljerte informasjonen om trekkvegar i Nordfjella speglar det kuperte fjellandskapet i området. I eit kartoversyn i **figur 7** er dei ulike trekka innteikna og nummerert, og kort omtale/skildding av desse finst i **vedlegg 4**. Bruken av eit betydeleg tal trekkvegar i Nordfjella har endra karakter i moderne tid på grunn av menneskelege naturinngrep og uroing. I samband med kraftutbygging har etablering av store reguleringsmagasin (saman med anleggsvegar og kraftliner) ført til at mange trekk har vorte utilgjengelege for reinen (**figur 7 og 8**). Dyra må då finne andre trasear og dette kan medføre ein endra- og redusert bruk av funksjonsområda ikring reguleringsmagasinet og utbyggingsområdet. Nellesmann m. fl. (2001) har vist at reinen vil unna nærområda til slike anlegg med tilhøyrande installasjonar GPS-data vil over tid kunne avdekke slike effektar av endra trekkmonster. Fleire trekk er elles påverka av fotturisme i område med særleg stor ferdsle. Ei rekkje døme på slik endra trekkmonster i dei ulike fokusområda er vist i kapittel 4.2.3. Kartlagt fangstkultur i området utgjer her ein viktig referanse og haldepunkt om tidlegare arealbruksmonster.



Figur 7. Trekkdata frå Nordfjella. Sjå vedlegg 4 for skildring av dei nummererte trekka.



Figur 8. Døme på trekkvegar for rein (raude felt) i Stolsvassmagasinet som vart påverka av reguleringa i 1949. Blå felt utgjer noverande vasskontur ved høgste regulerde vasstand. Den opprinnelege vasstanden er framheva med mørkare strek. Kart: Anders Mossing, NVS sør.

4.2 Kvantitative data

4.2.1 Fangstminne i Nordfjella og Raudafjell

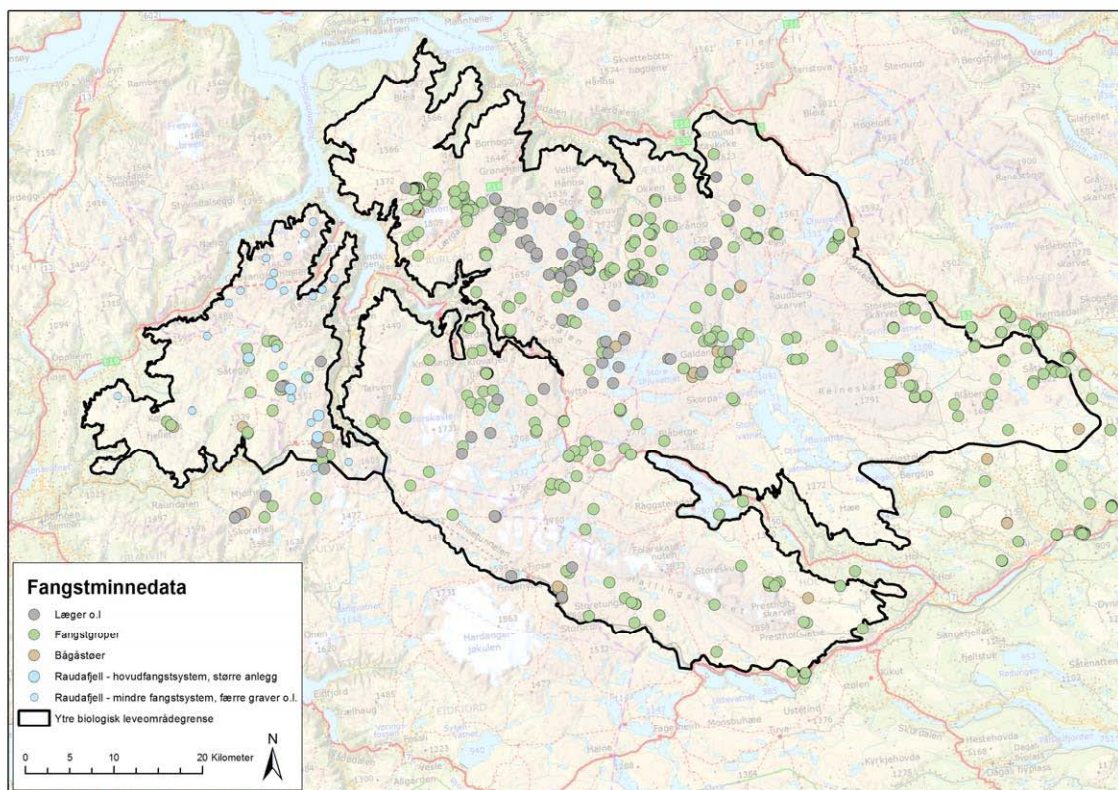
Eit stort tal fangstgroper er registrert i Nordfjella, og i samband med desse er det og funne mange spor etter bågåstøer, buplassar, læger og hellarar (**figur 9**). Vi har i tillegg til kartlagte/innmålte anlegg i 2010 systematisert data frå kjente anlegg i dei ulike kommunane innan Nordfjella villreinområde (**tabell 2 og 3**). Totalmaterialet tel vel 600 fangstminne. Av desse er det ikring 450 fangstgroper, vel 80 bågåstøer og ikring 70 tufter/jaktbuer/læger. Heilt i aust kan nok mange av fangstminna stamme frå elgfangst. Det er flest registrerte fangstminne innan Aurland kommune med vel 250. Det er også registrert mange i Lærdal og dei andre austkommunane (Hol, Ål og Hemsedal).

Når det gjeld fangstminnedata sine kjelder og registreringsstatus, er data frå vel 140 objekt henta ut frå Riksantikvaren sin kulturminnebase Askeladden (**tabell 2**). Vi veit ikkje registreringsstatus til desse, men går ut frå at dei har vore samla inn på noko ulik måte. Elles er storparten av data samla inn i regi av fjellstyrer, private registratorar og NINA. Landsdelsmusea har også vore involvert i datainnsamling her, men det er mykje overlapping – det vil seie at fleire aktørar har registrert same objekta. Ikring 130 objekt er nøyaktig innmålt etter eigen metodikk, ikring 160 objekt er stadfesta og innteikna med skisser, medan vel 180 objekt er typebestemt og grovt stadfesta (intervjubasert).

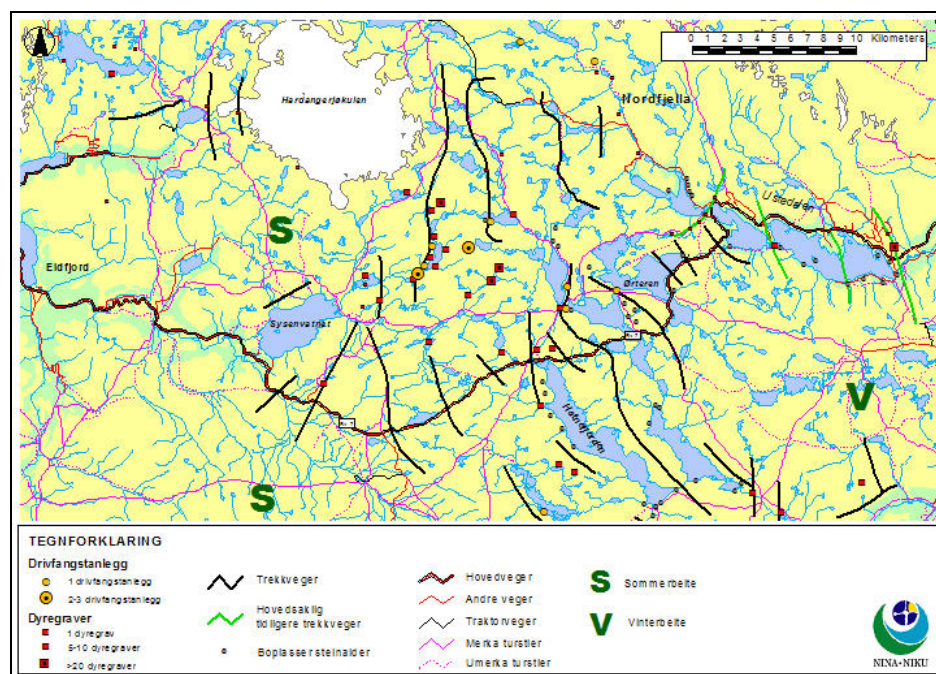
Eit stort tal registrerte fangstminne viser at Nordfjella og Raudafjell har vore rike reinfangstområde opp gjennom tida. Særleg store konsentrasjonar er funne sentralt og nord i Nordfjella, samt i grenseområda mellom Aurland og Hol i vest. Dette vitnar om at reinen har vore mykje i dei sentrale høgfjellsstroka med gode seinsommararbeite i jakt- og fangstsesongen (på seinsommaren og utover hausten) I Raudafjell er dei spreidd utover, med ein viss tyngde i nord, sentralt aust og i søraust mot Nordfjella og Hardangervidda. Dette kan vitne om at det har vore gode fangsttilhøve i kryssingspunktet mellom dei tre villreinområda, kanskje særskilt mot Hardangervidda. I områda ved Finsbergvatnet og Ørteren og Krekkja er det funne nokre av dei mest omfattande vassfangstanlegga vi kjenner i Noreg. Utgravingar og osteologiske undersøkingar i regi av Universitetet i Bergen (Indrelid 1994, 2009, Blehr 1971, 1973, 1982, 1987) viser mellom anna at dette området har hatt ein omfattande massefangst av villrein i lengre periodar (midt på kartet i **figur 10**).

Vi finn fleire konsentrasjonar av fangstanlegg knytt til område som i dag utgjer særleg viktige og/eller sårbare med omsyn til reinen sine trekktilhøve innan Nordfjella. I **figur 9** ser vi at det er gjort betydelige funn av fangstrelaterte kulturminne både ved Geitryggen og i innfallspartiet mot Raudafjell. Elles ser vi at det er gjort mange funn (fangstgroper) på båe sider av Gravdalen (**figur 9 og 32b**).

Dei kjente og innmålte anlegga gjev eit grovt og truleg også noko ufullstendig bilete av det totale tal og fordeling av fangstrelaterte kulturminne som finst i Nordfjella. Ein må rekne med at mange slike kulturminne enno ikkje er funne. Vi ser i dette- og andre område at det stadig blir gjort fleire funn som kan endre biletet av det mønsteret ein før har nedfelt.



Figur 9. Oversyn over førekomst og utbreiing av kjente fangstanlegg i Nordfjella. Mange av fangstgruppene lokalisert til lokale passeringspunkt for reinsdyra, som ofte er bestemt av landformer som dalsøkk og pass innan fjellområdet. Dei store fangstanlegga aust for Hardangerjøkulen og sør for Bergensbana er ikkje med på dette kartet, men er vist i figur 10.



Figur 10. Grov skisse av fangstanlegg og hovudtrekk for rein i området mellom Rv 7, Hardangerjøkulen og Bergensbana (fangstminnedata er basert på NOU 1974). Kart: NINA.

4.2.1.1 Døme på fangstgropssystem i Nordfjella

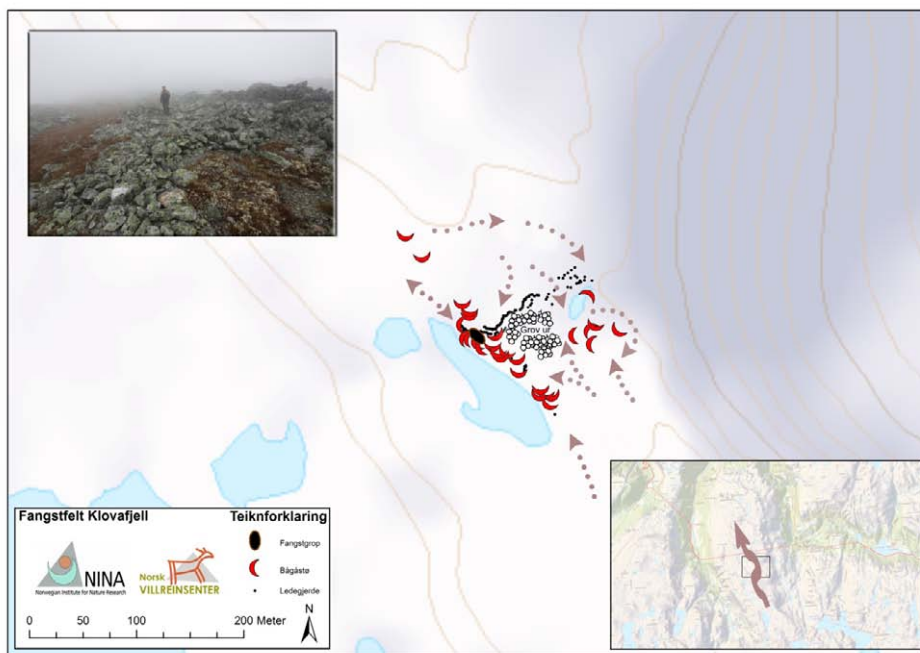
Fangstgropene finst både i samband med massefangst i reinen sine hovudtrekkvegar (lange, samanhengande rekker med groper) og i samband med fangst i mindre omfang ikring meir lokale trekk. Rekker med slike fangstgroper er til dømes funne ved Ustaoset og på Helleberg i Aurlandsfjella (Jordhøy m. fl. 2011, Jordhøy m. fl. 2010, sjå elles kapittel 4.2.3 om fokusområde).

4.2.1.2 Døme på bågåstøanlegg i Nordfjella

Klovafjell

I Klovafjell mellom Rasmusdalen og Berdalen vart eit bågåstøanlegg innmålt av folk frå NINA, NVS Sør og Aurland fjellstyre i juni 2010. Anlegget var kjent frå før av fjelloppsyn Harald Skjerdal, og tel vel 20 bågåstøer og ei fangstgrop. I tillegg vart det funne bægjer (markørar for å styre reinen) i form av vardar og murar. Anlegget ligg i innfallspartiet til eit tangeffjell der det har vore mykje reinstrekk inn og ut, slik at det har eigna seg godt for reinsfangst. Mange av bågåstøene, samt ei fangstgrop, ligg på nordaustsida av eit lite tjern. Ved hjelp av bægjet har truleg fangstfolka fått styrt dyra slik at det vart god skyteavstand og gode jakttilhøve elles. Avstanden frå bågåstøene og ut mot vasskanten er somme stader berre nokre meter. Bægjet kunne moglegvis også medverka til at dyra/flokken har rotet i området fleire gonger og gjeve ekstra høve til pilskot. Det er også ei gruppe med bågåstøer litt nordaust for tjerna (**figur 11**).

Dette anlegget ligg i eit tangeffjellsparti der reinsdyra må passere når dei skal ut i Klovafjell. Det er såleis ein sårbar "flaskehals" med omsyn til dyra sin tilgang til fjelltangen her, som i dag blir mykje nytta av reinen (sjå trekk nr. 52 i **vedlegg 4**.)



Figur 11. Illustrasjon av bågåstøanlegget i innfallspartiet til fjelltangen ikring Klovafjell og korleis det kan ha fungert. Innfelt bilde av bægjet, som stadvis har form som ein mur. Pilene antyder dyra sine moglege rørsler ved anlegget.

4.2.1.3 Døme på fangstminne i regulerte vassdrag

Undersøkingar i Aurlandsvassdraget har avdekt spor etter tidlege jakt- og fangstfolk i Nordfjella. Også i Lærdalsvassdraget og ved fleire regulerte vatn i Ål, Hol og Hemsedal er det gjort slike undersøkingar og funne liknande spor (Øljusjøen, Strandavatnet, Gyrinosvatnet/Flævatnet og Djup/Stolsmagasinet). Den eldste buplassen her er frå så langt attende som 7000 år før notid (Johansen 1966, 1978, Indrelid 2009, Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994, Jansen 1967). Buplassane sin lokalisering, ofte ved trekkveggar for rein, tyder på at reinsjakta var bestemmende for kvar folk busette seg.

Spora ein finn i utvaskingssona ved slike regulerte sjøar består gjerne av buplassar som har vore lokalisert til tørre område med godt utsyn og med kort avtand til vatn. Denne nærheita til vatn og vassdrag er også vanleg for mange andre kjente steinalderbuplassar i sørnorske fjellområde. Desse buplassane er kjenneteikna ved førekomst av skjørbrønt stein, kol, funn av reiskap og restar etter reiskapstilvirking (pilesissar, skraparar, flekker, knivar m.m.) av flint, kvarts, kvartsitt, bergkrystall og andre bergartar. På grunnlag av funnmaterialet kan ein gjere seg opp eit bilete av desse tidlegaste fangstfolka si verksemd her i høgfjellet sine innfallsparti.

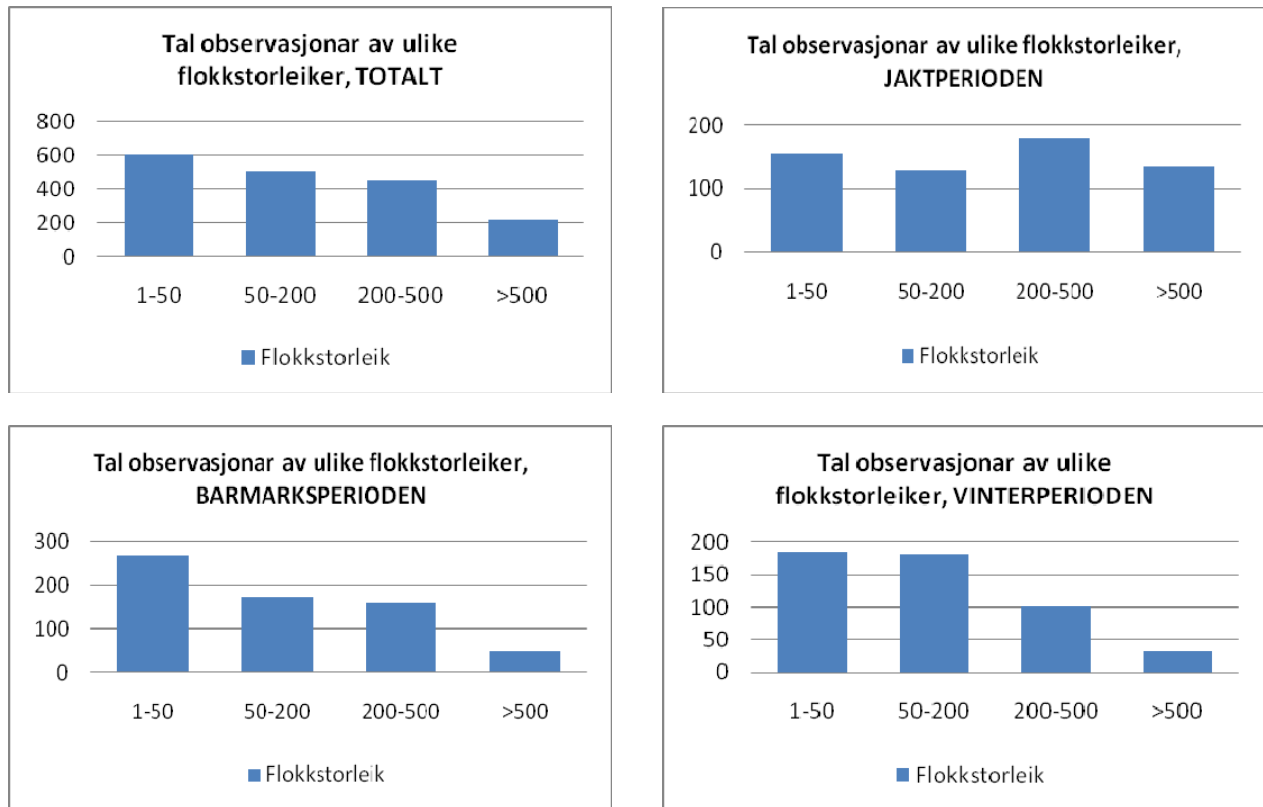
4.2.1.4 Bjørkum, døme på buplass/handelssentrum der reinen har vore viktig handelsvare

I samband med vegutbygging gjennom Lærdal er det dei siste åra avdekt ei mengd hustuffer (om lag 30) frå tidleg vikingtid. Møddingar med mengder av dyrebein er også funne i dette området. Mykje av dette er bein frå rein. Det er rimeleg å tru at reinen har vore fangsta og henta ned frå fjella ikring Lærdalen. Vi kjenner til at reinen har vore eit særskild viktig råstoff for mellom anna kamproduksjon, frå andre undersøkingar av buplassar frå vikingtid og tidleg middelalder (Mikkelsen 1994, Indrelid 1994).

4.2.1 Flokkobservasjonar frå oppsynsrapportar og ulike teljingar

4.2.1.1 Fordeling av flokkstorleik

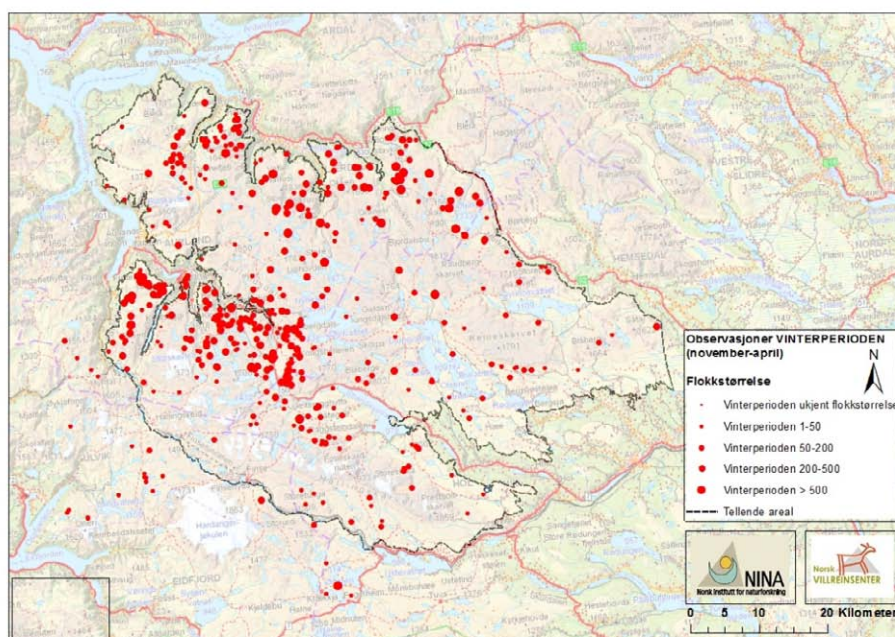
Stordelen av observasjonsmaterialet har informasjon om flokkstorleik (1777 av 1781). Berre 4 observasjonar manglar informasjon om dette (observasjon av sporrekke). For totalmaterialet av flokkobservasjonar dominerer dei minste flokkstorleikene (1–50 og 50–200 dyr) med godt over 1100 observasjonar, sjølv om også flokkstorleiken 200–500 har over 400 observasjonar. Denne dominansen er sterk også for barmarks- og vinterperioden (november–april). Fordelinga av observerte flokkstorleiker i jaktperioden (20. august – 20. september) viser tendens til dominans av større flokkar (**figur 12 a- d**).



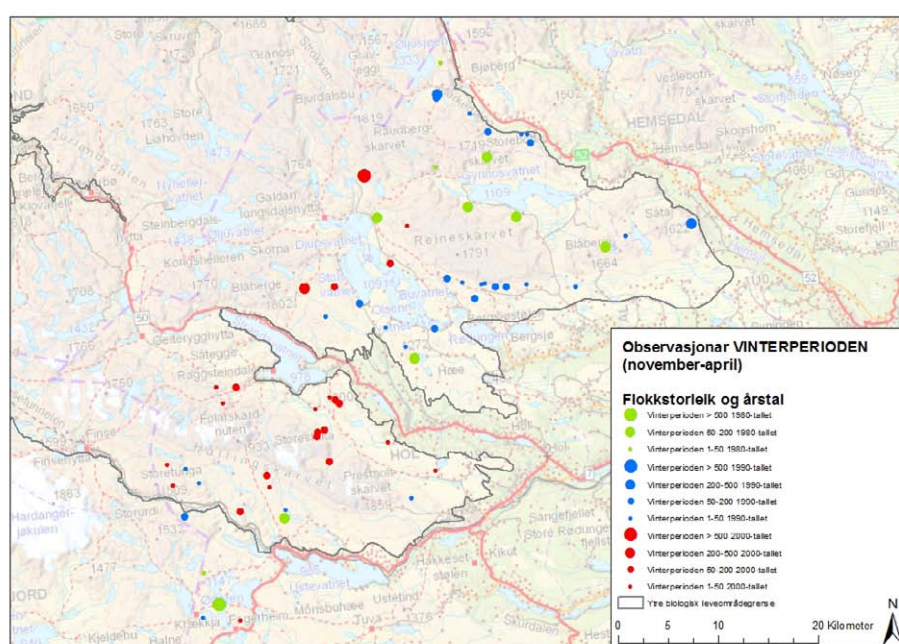
Figur 12a-12d. Tal flokkobservasjonar fordelt på flokkstorleik totalt for heile materialet og for periodane “Barmarkspannen” (mai-oktober, med unntak av jaktperioden 20.august-20.september), “Jaktperioden” og “Vinterperioden” (november-april).

I **figur 13–16** har vi laga kart med alle flokkobservasjonar innafor vinterperioden (november-april), barmarkspannen (mai-oktober). Jaktperioden (20.august-30.september) som er skilt ut som eigen periode. Analyser av GPS-merka rein på Hardangervidda viser at reinen sin arealbruk og åtfærd er betydeleg endra under jakta (Strand m. fl. 2006). Uroing i jakta bidreg mellom anna til at dyra både er meir vindstyrte og rørlege gjennom døgeret.

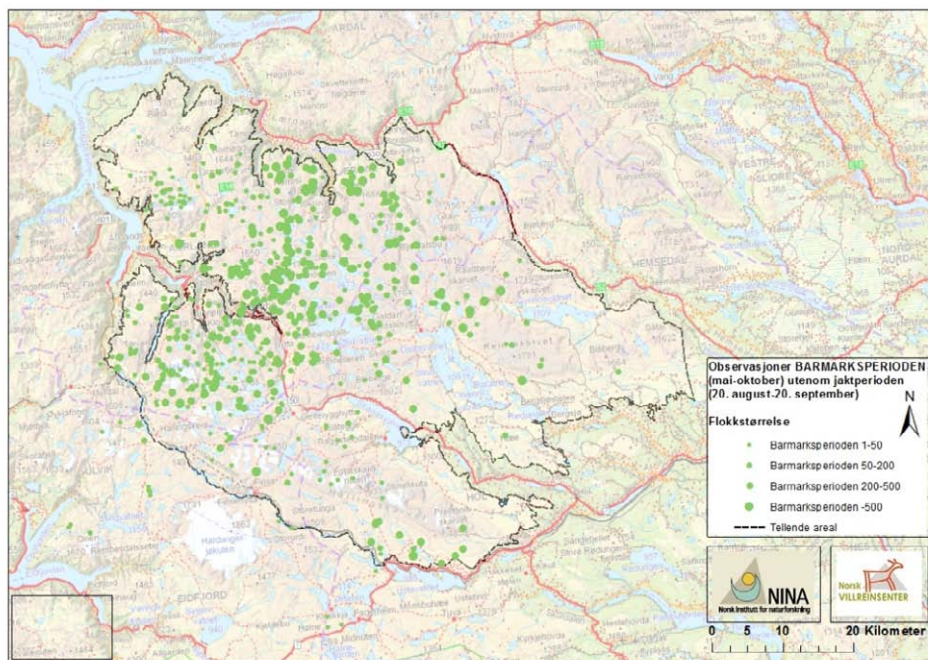
Frå vinterperioden ser vi ein noko klumpvis fordeling, med mange observasjonar på bremmane ut mot Lærdalen og Aurlandsdalen. Elles er det spreidde observasjonar austover og sørover i området (**figur 13**). Frå barmarkspannen er observasjonane jamnare fordelt i den nordvestlege delen av området. Rett nok er det lite observasjonar i områda heilt i nordvest (**figur 15**). Dette mønsteret går også att i observasjonane frå jaktperioden, men det er noko meir observasjonar sentralt i austområdet nord for Djup. Eindel observasjonar er det også heilt sør i området mot Usteden (**figur 16**).



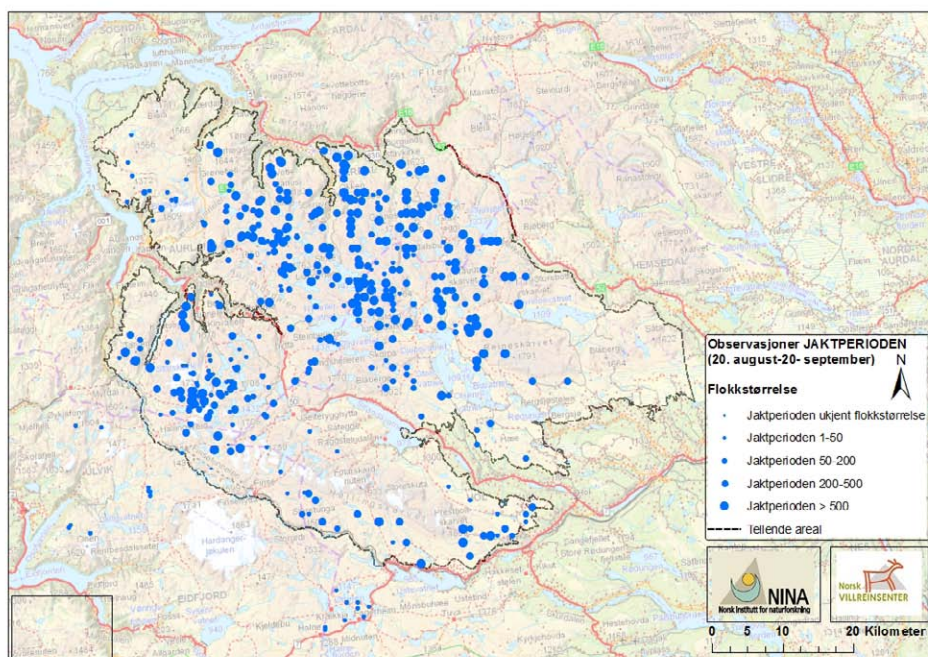
Figur 13. Geografisk fordeling av stadfesta flokkobservasjoner frå vinterperioden basert på data frå perioden 1981–2010.



Figur 14. Geografisk fordeling av stadfesta flokkobservasjoner frå vinterperioden i austmråda fordelt på dei siste 3 tiårsperiodane (data frå perioden 1981–2010).



Figur 15. Geografisk fordeling av stadfesta flokkobservasjonar frå barmarkspenoden basert på data frå perioden 1981–2010.



Figur 16. Geografisk fordeling av stadfesta flokkobservasjonar frå jaktperioden basert på data frå perioden 1981–2010.

4.2.1.2 Romleg fordeling av flokkobservasjonar frå ulike teljingar

For kart med dei ulike teljings- og registreringstypene, sjå **vedlegg 5a-e**.

Minimumsteljingar: januar–mars: Mykje av flokkobservasjonane er gjort i den nordlege delen av området på bremmane ut mot Lærdalen (Grånosi). Også i nordvest på fjelltangane kring Erdalen er det gjort mykje observasjonar. Likeeins er det mykje flokkobservasjonar på

bremmane på sørsida av Aurlandsdalen og i fjella kring innte delen av dalen. Ein del observasjonar er det og i fjella mellom Finnebotneggi og Strandavatnet. Kring Øljusjøen og mot Mørkedalen er det og ein del observasjonar. Det er elles nokre spreidde observasjonar over resten av området. Flokkstorleiken varierer betydeleg.

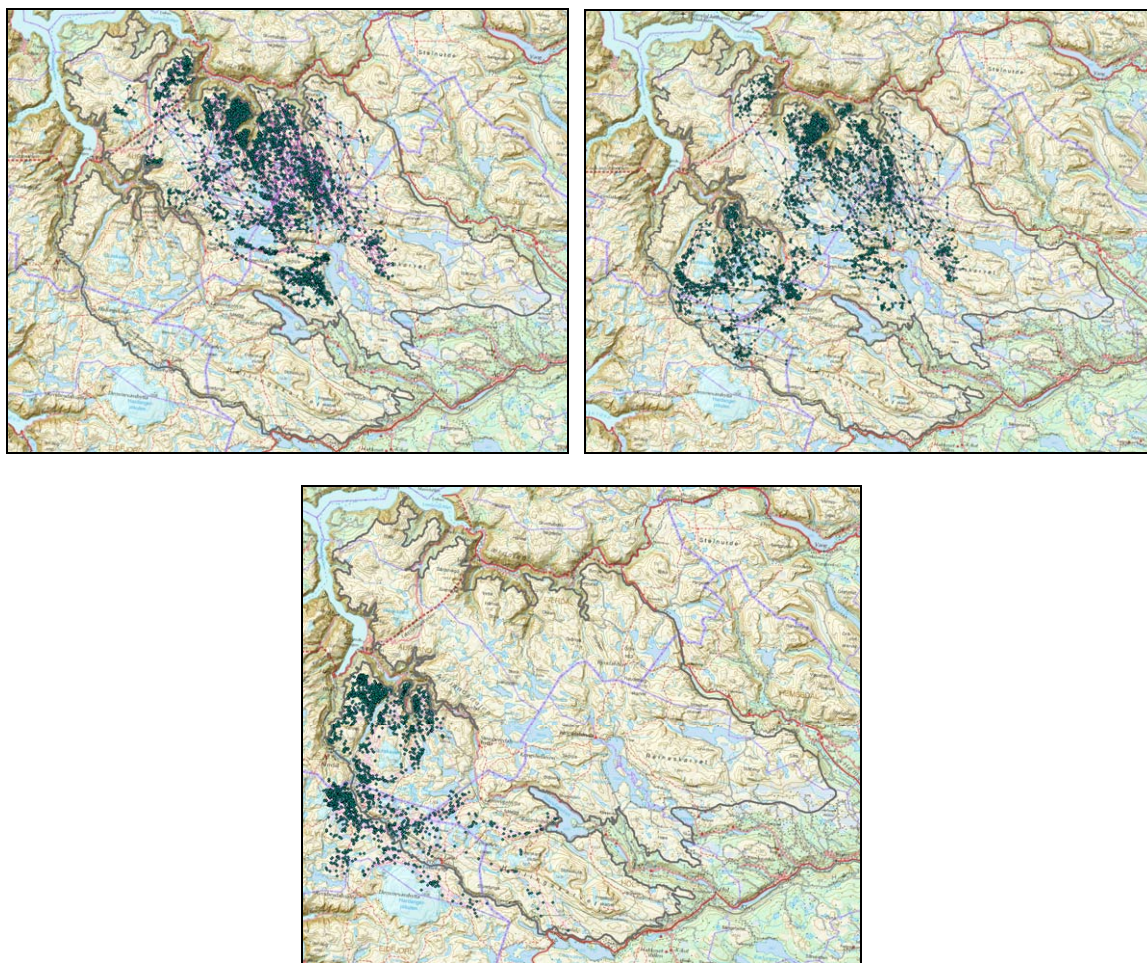
Strukturteljingar; september: Flokkobservasjonane er spreidd i den sentrale og nordlege delen av området. Det er relativt mykje observasjonar ikring Store Øljuvatnet/Nyhellermagasinet og områda nord for Djup/Reineskarvet. Sanddalen, Hånosi og Gravehovdane peikar seg ut med mange observasjonar. I sørvest peikar områda ikring Storskavlen seg ut med mange observasjonar. Elles er det nokre få spreidde observasjonar i sør og aust.

Kalveteljingar; juni–juli: Hovudtyngda av flokkobservasjonane er gjort i den nordvestlege delen av området. Det er ein stor konsentrasjon av observasjonar sentralt i fjella nord for aksa Gyrinosvatnet–Store Øljuvatnet/Nyhellermagasinet. Likeeins peikar fjella sør for Aurlandsdalen seg ut med mange observasjonar. Fjella mellom Strandavatnet og Finse peikar seg ut med mange observasjonar av mindre flokkar. Observasjonane omfattar mest fostringsflokkar.

Sett rein: Hovudtyngda av flokkobservasjonane er også her frå i den nordvestlege halvdel av området. Det er også ein del observasjonar frå området Øljusjøen–Djup–Strandavatnet, samt i områda sør for Hallingskarvet.

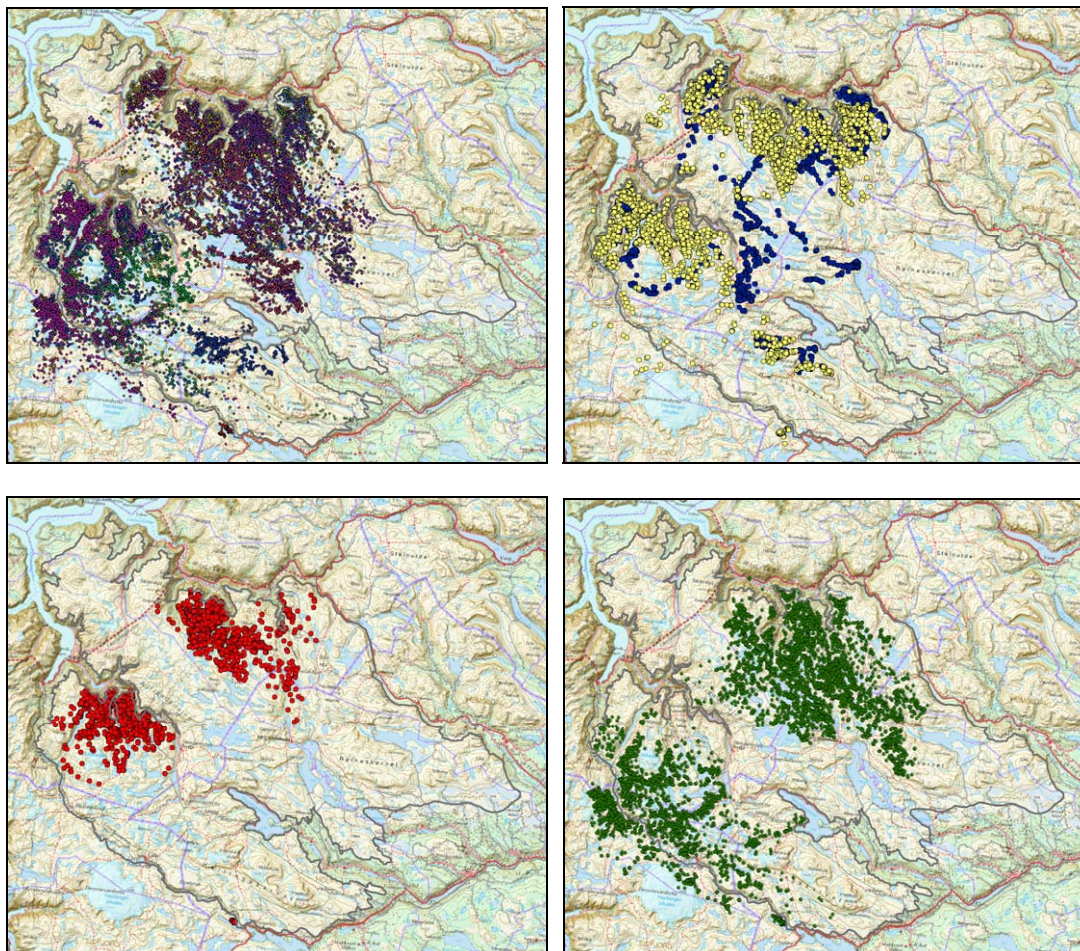
4.2.2 Haldepunkt om arealbruk basert på nye GPS-data

Reinen sin arealbruk i Nordfjella speglar av den geografiske oppdelinga av området. Som før sagt har det vore store veksingar i dyretalet i Nordfjella, både som følgje av innvandring frå Hardangervidda og forflyttingar og endringar i bestandsstorleiken i Nordfjella. Sone 2 sør for Rv 50 var i mange år meir eller mindre tomt for dyr, og forvaltinga hadde i mange år ein differensiert bestandsplan der målet var å bygge opp att bestanden i sør. I 2000–2002 vandra ein større del av villreinbestanden i Nordfjella over Geitryggen mot sør, og på kort tid hadde hovudtyngden av bestanden endra opphaldsområde (2 flokkar på kvar 700–1000 dyr kryssa over i hhv. 2000 og 2002). Diverre har vi ikkje GPS-data som dokumenterer tilhøva for 2000–2002. Men frå og med 2007 har vi hatt høve til å følgje utviklinga i Nordfjella også med slik teknologi. Når vi samanfatar data som er samla inn så langt, ser vi at dyr som opphavleg var merka i sone 1 utan unntak har brukt dette området (**figur 17**). Vi påpeikar her at dette er dyr som fyrst vart radiomerka i 2007, slik at einskilde av desse dyra kan ha vore med på "utvandringa" til sone 2, men at dei hadde returnert til sone 1 og nordområdet før vi starta med radiomerking. Når det gjeld dei 10 dyra vi har merka i sone 2, har 3 av desse også brukt areal som ligg i sone 1. Dette var dyr som kryssa Rv 50 vinteren 2007 og dei har seinare utan unntak hatt tilhald i sone 1 (sjå **figur 17** for døme på rørsler simlene har hatt mellom dei ulike sonene). Vi har med andre ord ikkje registrert dyr som har veksle fram og attende mellom sone 1 og 2. Vi ser også at alle dyr som har vore merka i sone 2 har brukt areal som administrativt ligg under Hardangervidda (**tabell 5**). Tilsvarande ser vi at dei to dyra som vart merka sør for Bergensbana (og innan areal som administrativt ligg under Hardangervidda) har brukt areal både på Hardangervidda og i sone 2 i Nordfjella.



Figur 17. Kart over Nordfjella villreinområde med døme på simlene sin bruk av sone 1, sone 2 og på område som administrativt ligg under Hardangervidda. Grøn strek: Den biologiske ytre grensa for Nordfjella villreinområde. Simle nr 24 , øvst til høgre, Simle nr 34 øvst til venstre og simle nr 41 nedst til venstre).

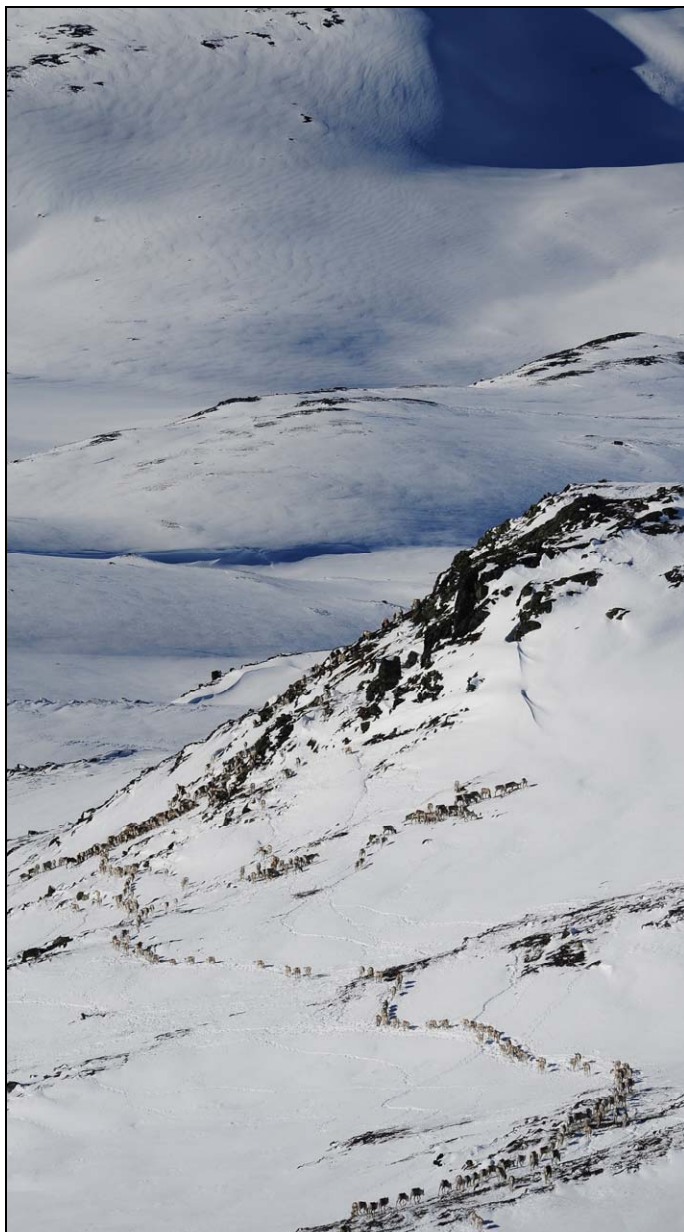
Årsakstilhøva når det gjeld forflyttinga mellom sone 1 og 2, samt den gradvise bruksauken av areal på Hardangervidda, er truleg relatert til bestandshistorikken i Nordfjella og den betydelege nedbeitinga som fann stad i sone 2 på byrjinga av 1980-talet. Lavbeita her vart då utsett for svært hard slitasje.



Figur 18. Sesongvise kartframstillingar over alle innsamla GPS-punkt for heile perioden mellom mars 2008 og november 2010 i Nordfjella villreinområde. I øvste venstre figur er alle GPS-punkt frå heile perioden framstilt. I øvste høgre figur data frå vinterperioden (blå symbol = januar og februar, gule symbol = mars og april). I nedste venstre figur data frå mai (raude symbol) og nedste høgre figur frå sommarperioden (juli og august).

Gjennom året finn vi relativt små sesongvise endringar i reinsdyra sin bruk av leveområdet i Nordfjella (**figur 18**). For vintersesongen ser vi at ein del av dyra i nokon grad har brukt dei austlege delane av sone 1, men at den aboslutte hovudtyngda av GPS-data er konsentrert til dei vestlegaste tangeområda ut mot Aurland og Lærdal. Dette er overraskande i høve til dei betydelege beiteressursane som finst i dei austlege delane av villreinområdet (sjå **figur 3**). I kalvingstida ser vi at arealbruken også i stor grad er konsentrert til dei same tangeområda som er brukt om vinteren. I hovudtrekk er desse resultata samanfallande med data frå oppsynsrapportane og overvakingsdata, som også viser ein større konsentrasjon av flokkobservasjonar i desse vestlege områda.

Sommarstid har dei GPS-merka reinsdyra brukt eit noko større område, også i større grad delar av dei austlege områda (**figur 18**). På eit slikt overordna nivå er arealbruken i Nordfjella relativt homogen gjennom heile året, og vi ser ikkje dei same sesongavhengige forflyttingane og endringane i opphaldsområda som vi mellom anna har vist på Hardangervidda og i Setesdal Austhei (Strand m fl. 2005, 2010, 2011). Villreinstamma i Nordfjella framstår difor som relativt stadbunden mellom årstider eller sesongar, men med tydelege forflyttingar av meir varig karakter mellom sone 1, og sone 2 og dels område som administrativt ligg under Hardangervidda.



Villrein på beitetrekk om vinteren. Foto; Olav Strand©

Trass i at dei GPS-merka dyra sin bruk av områda blir kjenneteikna av småskala forflyttingar er det likevel svært tydelege forflyttingar mellom lokale/ulike beiteområde, der dyra er avhengige av relativt små og tronge trekkområde. Desse områda er utan tvil svært viktige for reinen sin tilgong til dei ulike beiteområda (sjå neste delkapittel).

4.2.3 GPS-data frå utvalgte fokusområde

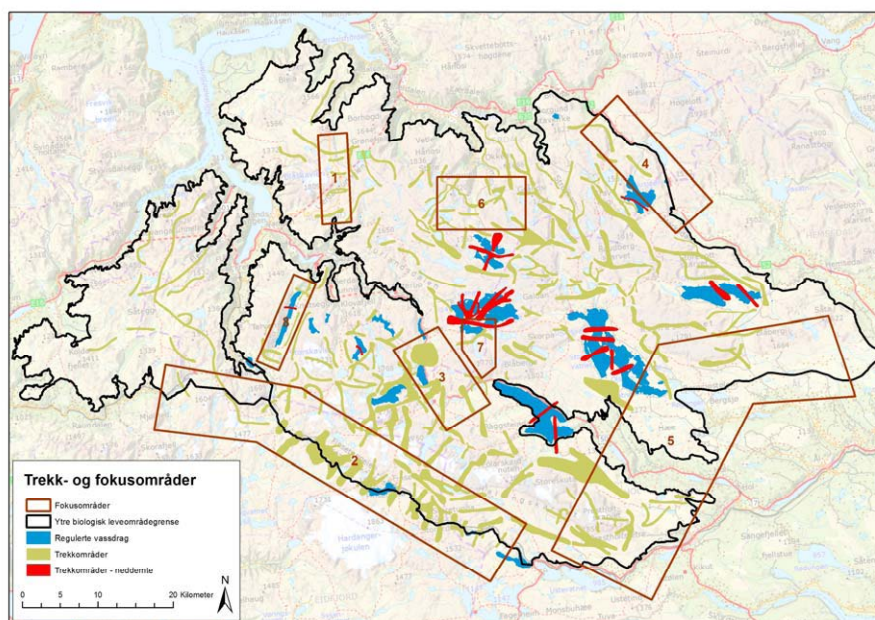
GPS- data frå Nordfjella er svært interessante av fleire grunnar. For det fyrste har vi gjennom dette datasettet fått demonstrert relativt store stadvise endringar i dyretalet. Så har vi også fått sett betydinga av nokre område som trekk- og utvekslingsområde der reinen mellom anna har brukt tunellar aktivt for å krysse mellom anna jernbane. Dette er data og observasjonar som ikkje berre har betyding for arealforvaltinga i Nordfjella, men som også er av betydeleg interesse i høve til tilrettelegging og avbøtande tiltak i andre villreinområde. I og med at vi no har data som viser betydinga av slike utvekslingsområde i Nordfjella, har vi hatt særskilt fokus på skildring av desse områda i denne rapporten. Strand m. fl. (2010) anbefalte at arealforvaltinga etablerer fokusområde i samband med dei regionale planane som nå vert

utarbeidd. Vidare at forvaltinga etablerer klare mål for utviklinga av desse områda, samstundes som data frå dei ulike pågåande utgreiingane blir brukt aktivt i høve til å måle tilstand og framtidige tilstandsendingar i fokusområda.

Med bakgrunn i dei data vi har samla inn vil vi foreslå fylgjande framtidige fokusområde i Nordfjella (**Figur 19**):

- 1 Områda vest for Fv 243
- 2 Finseområdet/Bergensbana
- 3 Geitryggen
- 4 Områda ikring Rv52
- 5 Austområda
- 6 Gravidalen
- 7 Kongshellerområdet
- 8 Viddalsdammen/Fretheimsvatnet

Vi skal i det fylgjande gje ein kort skildring av reinen sin bruk av desse fokusområda den siste 5 års-perioden, og samstundes gjere greie for data som blir samla inn i desse områda.



Figur 19. Område med særlege forvaltingsutmaningar i Nordfjella. 1: Fv 243 (bruk av fjella nordvest i Aurland). 2: Bergensbana/Hardangerjøkulen (trekk mellom NF og HV og Raudafjell). 3: Geitryggen og Rv 50 (delområdeproblematikk), 4: Rv 52 mot Hemsedal (tamreinproblematikk). 5: Austområda mot Geilo (turisme innan vinterbeiteareal), 6: Gravidalen (særskilt viktig trekkområde), 7: Kongshellerområdet (neddemte trekkvegar) og 8: Viddalsdammen/Fretheimsvatnet (neddemt trekkveg).

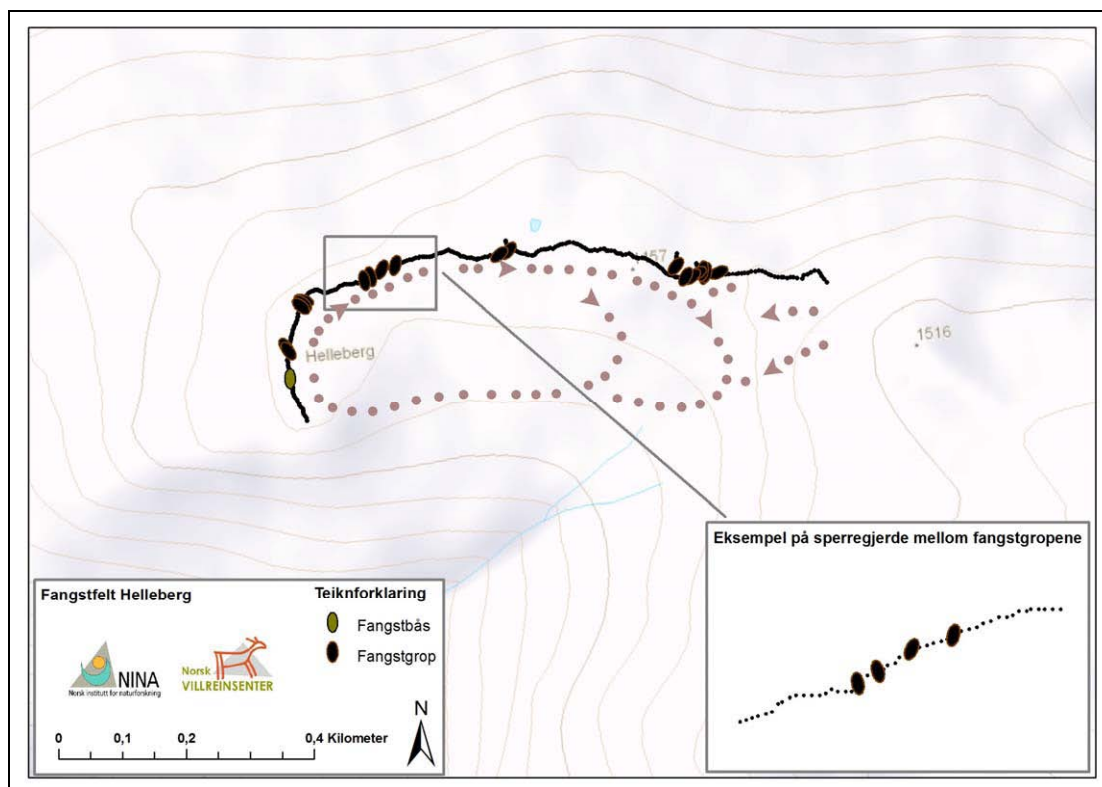
4.2.3.1 GPS-data kombinert med historiske data frå områda vest for Fv 243

Helleberg

I august 2011 vart eit kjent fangstgropsystem nordvest for Blåskavlen i Aurlandsfjella målt inn på nytt av tilsette i NINA og Aurland fjellstyre. Anlegget tel ikring 20 steinmura fangstgropar og har vore berekna på å fange opp eit meir lokalt trekk (**figur 20**). Systemet har ein svak krum form langs vestre delen av fjellryggen Helleberg og har her ein markert sterkare krumming mot vestenden. Denne forma har anlegget truleg fått for å styra reinen inn her på nordvestleg trekk. Det er dels kraftige steinmurar som har sperra mellom fangstgropene (**figur 21**). I søre enden av rekka er det i ein fangstbås i staden for ei fangstgrop, truleg for å fanga inn fleire dyr samstundes her mot enden fjelltangen (**figur 22**). Dei fleste gropene er mura opp slik at dei

ligg markert over bakkenivå med såkalla bru i inngangspartia. Anlegget er eit godt døme på anlegg med høg dokumentasjonsverdi, fordi det så tydeleg viser strategien fangstfolka har lagt opp, ut frå reinen sin trekkåtfærd. Det vart ikkje funne bågastør ved anlegget, men ein kan tenkje seg at jegerane kan ha nytta bægjet (sperremuren) som skyteskjul. Forma på anlegget og studiar av andre liknande anlegg tilseier at jegerane kan ha fått dyra til å rotet i området fleire gonger. Slik har dei då kunne effektivisera både fangsten i gropene og med pil og boge.

Fangstanlegget viser at fjellområdet vest for Fv 243 i Aurland har vore viktige jaktområde og såleis også viktige habitat for reinen i tidlegare tider. Det er sommaropen veg her på Fv 243 med vegtrafikk og ferdsle ut frå denne sommarstid. GPS-data viser at det har vore stor trafikk av rein i områda aust for Fv 243 (**figur 23a**), og særleg på fjellbremmane ut mot Lærdalen. Berre ved nokre få høve har det vore dyr vestom Fv 243, og det er vinterlokaliseringar (når vegen har vore vinterstengd). Interessant nok er mange av lokaliseringane frå Helleberg, ved det store fangstanlegget der (sjå **figur 20 og 23b**). Fv 243 og ferdsla som denne vegen genererer kan føre til at reinen gradvis vik unna området og at trekket vestover blir negativt påverka, i alle fall av simleflokkar. Regulering av trafikk og ferdsle (stoppforbod i dei viktigaste trekkområda) kan vere moglege tiltak.



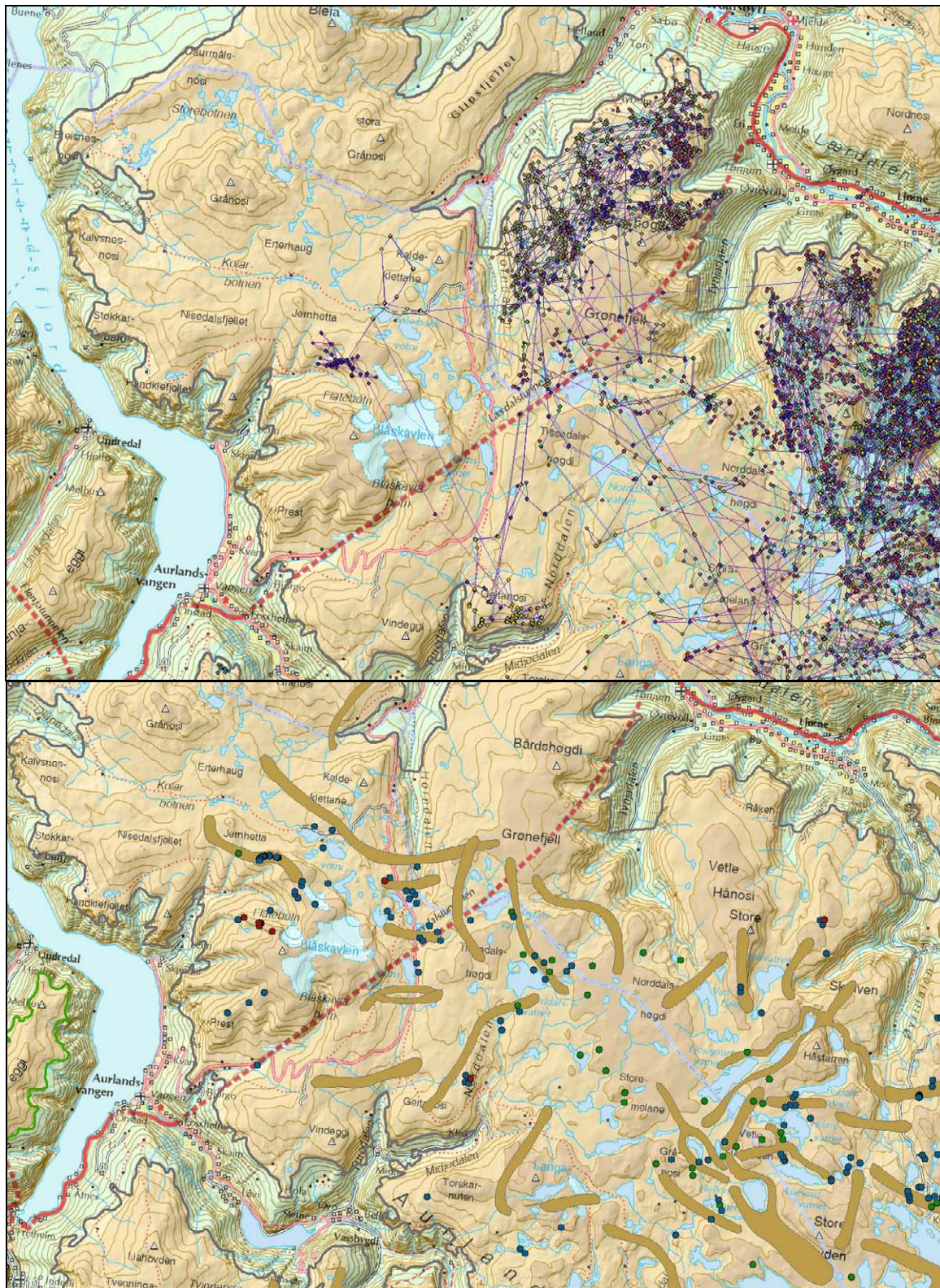
Figur 20. Oversyn over fangstgroprekka på Helleberg, som er plassert på ein fjellrygg der reinen har sin naturlege trekkveg. Pilsymbola antyder dyra sine moglege rørsler ikring anlegget (Kart: NVS/NINA).



Figur 21. Typisk døme på steinmura fangstgrop i fangstgroprekka på Helleberg i Aurlandsfjella. Legg merke til fangstgropa/oppmuringa over bakkenivået og det kraftige bægjet/sperregjerdet i bakgrunnen. Foto: Per Jordhøy©.



Figur 22. Restar av fangstbåsen i den sørvestlege enden av fangstgroprekka ved Helleberg, med perspektiv mot vest. Foto: Per Jordhøy©.



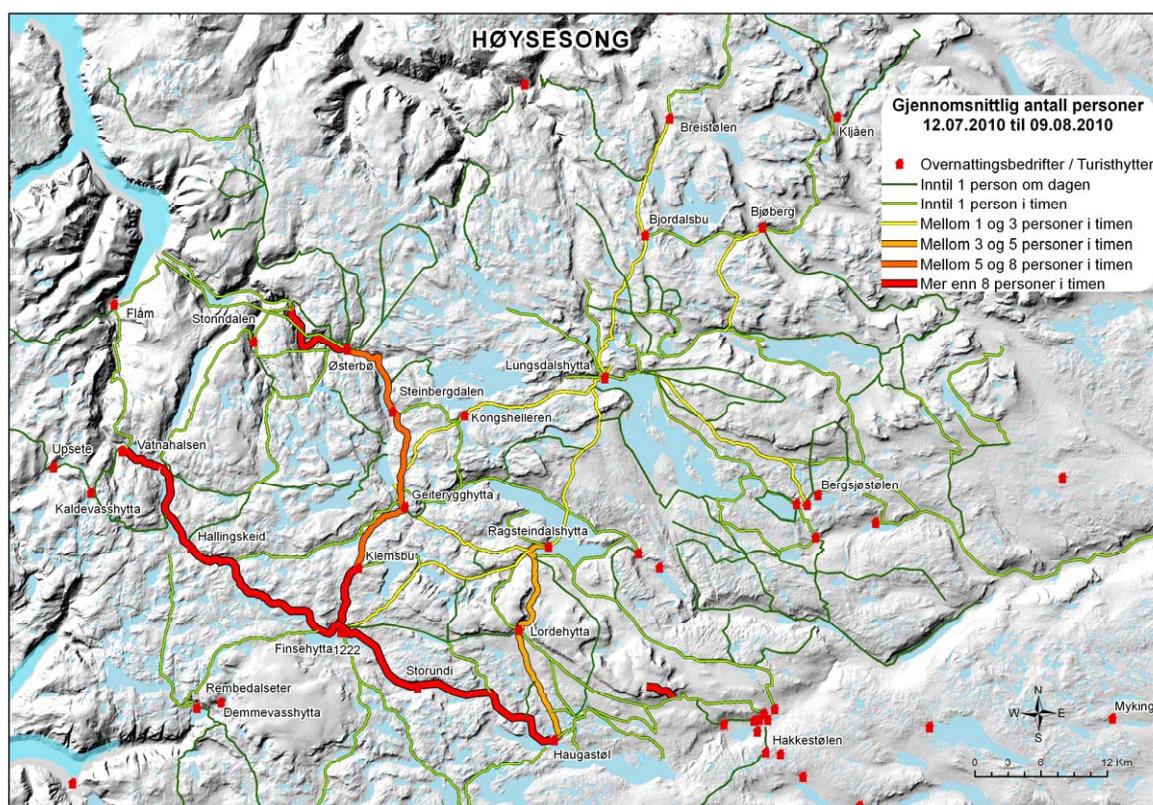
Figur 23a (øverst). Kart med GPS-posisjonar (vinterdata) i fjellområda aust og vest for Fv 243. I sommarsesongen har det ikkje vore GPS-merka dyr vestom vegen i perioden 2008–2010.

Figur 23b (nedst). Utsnitt av fangstminnekartet i figur 9. Fangstminne og trekkvegar i områda vest for Fv 243 i Aurland. Båe kart: NINA / NVS Sør.

4.2.3.2 GPS-data og historiske data frå Finseområdet og området ikring Bergensbana

Finseområdet er utvekslingsområde mellom Nordfjella og Hardangervidda. Dette er mellom anna dokumentert ved dei store fangstanlegga vi kjenner på austsida av Hardangerjøkulen (Indrelid 1994). Det finst også einskilde fangstgroper som viser at det har vore fangstaktivitet på vestsida av Hardangerjøkulen. I nyare tid vart dei austlegaste trekkområda mykje brukt i samband med at dyr frå Hardangervidda "gjestebeita" i Nordfjella. Trekket frå Nordfjella til Hardangervidda vert i større eller mindre grad hindra av Rallarvegen og jernbanen.

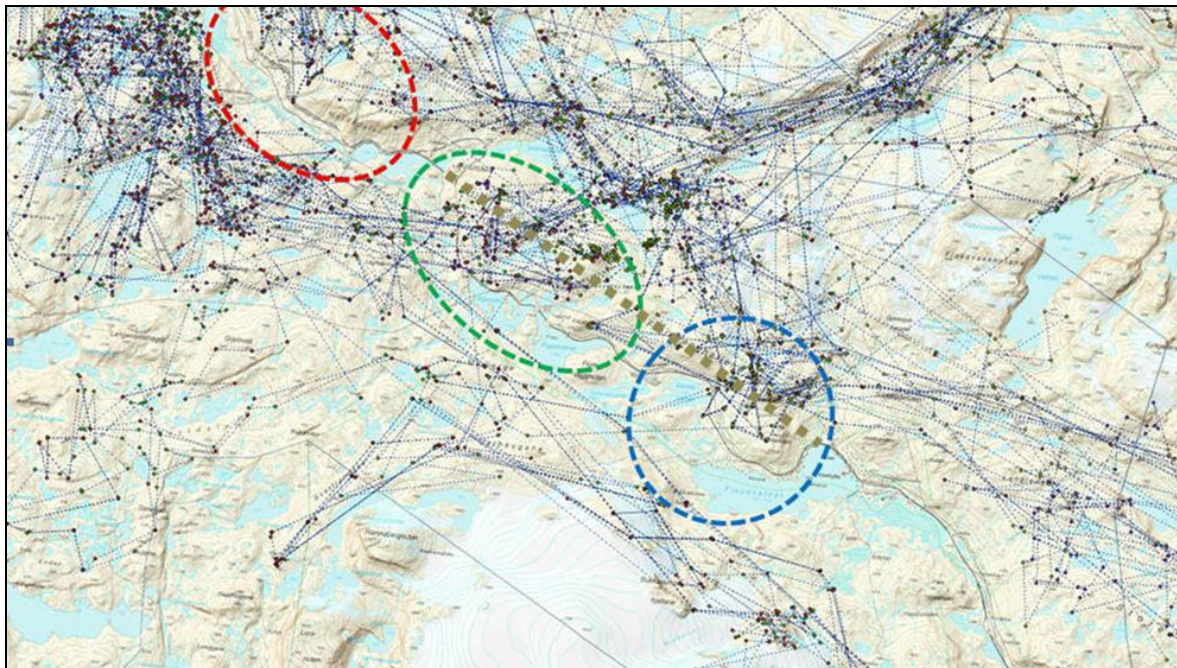
Vest for Finse går store delar av jernbanen i dag i tunell, og særleg den vestlegaste delen av tunelltaket har i dei siste åra vore brukt av trekkande villrein. Rallarvegen har gjennom dei siste åra utvikla seg til å bli ein betydeleg attraksjon. Målingar som vart gjort sommaren 2010 viste totalt 19000 passeringar gjennom sommarsesongen vest for Finse, 16000 passeringar aust for Finse og omlag 27000 syklande årleg (Gundersen m. fl. 2011). Ferdsla langs ulike løyper og Rallarvegen har dei to siste åra vorte kartlagt ved hjelp av spørjeundersøkingar og elektroniske ferdsloteljarar (Gundersen m. fl. 2011, Gundersen upubl.). Desse registreringane viser at det er betydeleg ferdsle langs Rallarvegen, med meir enn 8 passerande/time i høgsesongen, men og at ferdsla varierar mykje gjennom døgeret og ein tydeleg inn-/utfart morgon og kveld frå både vest- og austsida (Gundersen upubl.). Langsmed løypa mellom Finse og Klemsbu er det og stor ferdsle, med 5–8 passerande/time i høgsesongen, medan løypa vidare til Geitrygghytta og Østebø har noko mindre ferdsle (3–5 passerande/time), men er likevel av dei mest trafikkerte løypene i Nordfjella (Gundersen m. fl. 2011, Gundersen upubl., **figur 24**). Dei same undersøkingane viser at ferdsla er størst i perioden 12.07.–09.08.



Figur 24. Målt ferdsle i tal passeringar på ulike turtrasear i Nordfjella (Gundersen m. fl. Upubl.).

I perioden mellom mars 2007 og november 2010, har vi sett at dei GPS-merka dyra i sone 2 har kryssa aust-vestaksen ved Rallarvegen og Finse både i 2009 og i 2010. I hovudsak har dyra kryssa Finsetunellen på Låghellerhøgden (grøn sirkel i **figur 25**) både på nord- og sørgående trekk. Vi har også sett at dyra har kryssa Finsetunellen ved Sandå (blå stipla sirkel i

figur 25). Også i Molddalen har vi eindele GPS-posisjonar, og vi tolkar desse data som at dyra har gjort aktive framstøyt for å krysse jernbanen her, både frå nord og sør (raud stipla sirkel i **figur 25**). Vi har også data frå området mellom Låghellerhøgden og Sandå som kan tyde på at reinen har forsøkt å krysse tunellaket og Rallarvegen, men som har vorte avbrote/hindra. På sørsida av vassdraget er det meir vanskeleg å sjå noko klart mønster i observasjonane, medan observasjonane frå Fagnernutområdet er relativt tydelege i høve til at dyra her har prøvd å krysse Rallarvegen. Aust for Finse har vi så langt ikkje registreringar som tilseier at dei GPS-merka dyra har kryssa Rallarvegen eller jernbanen. Pr. dato har vi ikkje gjennomført detaljerte analysar der vi har kopla saman ferdsledata frå Rallarvegen og løypenettet i dette området med GPS-data. Både GPS-data frå reinsdyra og ferdsleregistreringar er døme på data som vil ha stor nytteverdi for forvaltninga i dette området, og er datasett som gjev myndighetene høve til å innføre relativt presise tilstandsmål i fokusområda her.



Figur 25. Oversyn over GPS-data som er samla inn i Finseområdet i perioden mars 2007 tom. november 2010. Figuren viser data innsamla med 6 timers intervall og data frå ulike dyr har ulik farge. Samanhøyrande GPS-punkt er knytt saman med stipla liner. Finsetunellen er indikert med ei tjukk grågrøn stipla line, og vi har indikert område der GPS-datasettet viser at dyra har kryssa Rallarvegen og Finsetunellen med blå (Sandåområdet) og grøn oval stipla sirkel (Låghellerområdet). Vi har også registrert relativt mykje GPS-data i Molddalen, men har ikkje så langt sett at dei GPS-merka dyra har kryssa jernbane eller Rallarvegen i dette området (raud oval stipla sirkel).

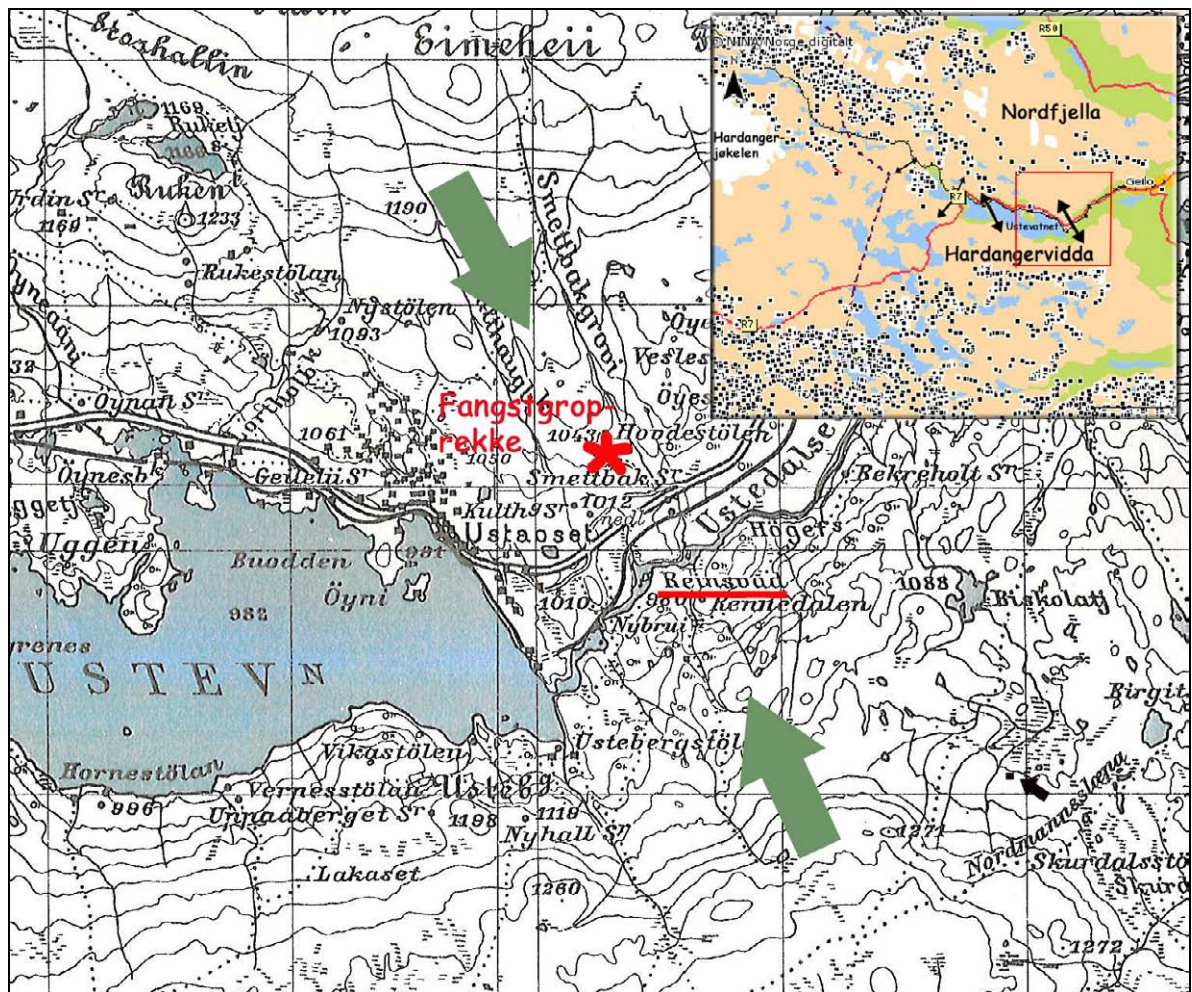
Ustaoset, døme på referansedata i høve til gamle trekk

Anlegget ligg i den sørvendte lia ved Hovdestølen like aust for Ustevatnet, er eit godt døme på eit gammalt anlegg som har fanga opp eit trekk som har kryssa over frå Hardangervidda til Nordfjella. Her ligg ei nokså godt synleg fangstgroprekke med 20 kjente groper (**figur 26**). Hol kommune (Randen 1992) har tidlegare kartlagt anlegget og ut frå deira skisser gjekk NINA inn og tok nye mål og nøyaktige GPS-posisjonar av anlegget sommaren 2009. Fangstanlegget ligg nærast innklemt i/ved eit hyttefelt, men er likevel i bra stand utan større synleg påverknad. Terrenget hellar mot sør og her er bjørkeskog med rik undervegetasjon. Fangstgropene er av den jordgravde typen, der ein har nytta trekonstruksjon i den øvre delen av gropa og steinsetjing i botnen. Retninga på gropene peikar i hovudsak nord-sør (om lag vinkelrett på dalretninga), noko som er typisk for reinfangstgropar som ligg i dalfører mellom to fjellparti. Noko avvik er det på hovudretninga på grunn av tilpassingar i det kupert landskapet her.



Figur 26. Flyfoto med innlagt fangstgroprekke ved Hovdestølen, Ustaoset.

Eit interessant stadnamn, "Reinsvad", finn ein ved Ustedalselva i same området. (**figur 27**). Saman med fangstanlegget utgjer dette viktig dokumentasjon om tidlegare kryssing av dalen her og eit knutepunkt mellom Nordfjella og Hardangervidda, som ikkje lengre er i funksjon.



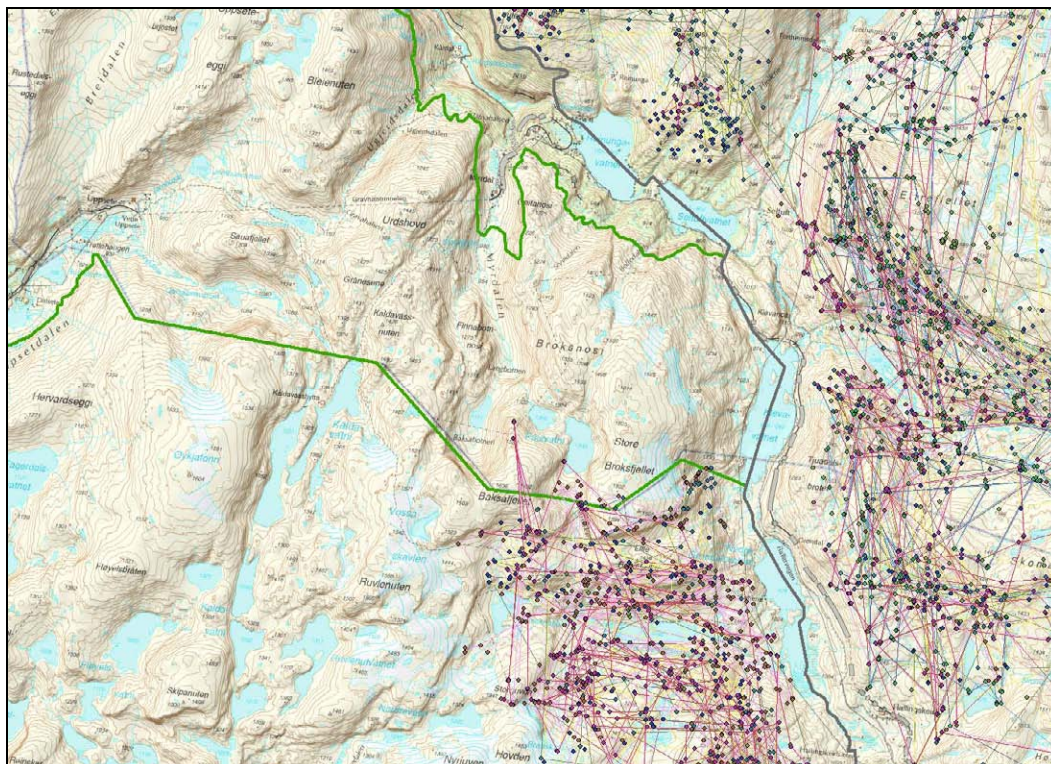
Figur 27. Lokaliteten med fangstgroprekke og stadnamn som er med å dokumentere gammalt reinstrekk aust for Ustevatnet. (Bakgrunn: Truppenkarte – D 33 O Hallingskarvet). Innfelt øvst til høgre framgår posisjonar til GPS-merka dyr i området i perioden 2007–2010.

Grenseområda mot Raudafjell

Historisk kunnskap tilseier at det har vore viktige trekkorridorar mellom Hardangervidda/-Nordfjella og Raudafjell. Vinteren 1966 trekte over 1000 dyr frå Hardangervidda ned Gangdalen ved Uppsete og vidare inn i Raudafjell (Håland 1994). Men då Hardangerviddadyra trekte sørover på vidda att, tok dei også med seg det som var av lokale dyr i Raudafjell (ifylgje lokale kjelder, Håland 1994). Ut ifrå den kunnskapen som er lagt fram om Raudafjell i denne rapporten, både når det gjeld gamle fangstanlegg (**figur 40**), GPS-data (**figur 28**) og stadfesta observasjonar elles kan tyde på at området gradvis er i ferd med å bli meir nytta av reinen. Ei GPS-merka simle har vore så langt nordvestover i Raudafjell som til nordre delen av Baksafjell (**figur 28**). Dette kan ha vore stimulert av ein auka bruk av områda sør for Bergensbana etter at reinen fekk tilgang til å trekke over tunelltaket her. I regelen er det bukkane som søker ut til dei meir perifer delane av villreinområda (Jordhøy 2001), og det gjeld nok også for desse områda i og ikring Raudafjell. GPS-data frå bukkar ligg ikkje føre i desse områda, så ein må her støtta seg på stadfesta observasjonar og andre opplysningar. I juli 2011 vart det til dømes sett ein bukkeflokk ved Vossaskavlen i det søraustlege innfallspartiet til Raudafjell (**figur 29**). Håland (1994) nemner Gravhalsen som eit knutepunkt i hovudtrekket, men truleg har heile fjellstrekninga over Gravhalsstunellen (mellom Myrdal og Uppsete) vore eit viktig trekkområde mellom Hardangervidda og Raudafjell. I området Moldådalen og vidare nordvestover langs Bergensbana (mellom Nordfjella og Raudafjell) kan ikkje GPS-data bekrefte utveksling av dyr (simler). I kva grad det er utveksling av bukk her er usikkert, men Harald Skjerdal (pers. meld.) kan bekrefte at 100 dyr (mykje bukk) trekte over Bergensbana mot nord i området mellom

Grøndalsvatnet og Kleivevatnet under jakta i år (2011). Ein bukkeflokk på om lag 30 vart observert i Kårdalen ned mot Myrdal i juni 2010. Skjerdal seier elles at ifylgje jegerar har tunelltaka like vest for Hallingskeid ofte vore nemnt når det gjeld utveksling av dyr her. Totalt sett synest bruksmønsteret til reinen noko uoversiktleg her, men det er utan tvil eit viktig knutepunkt mellom desse 3 villreinområda og også eit sårbart område.

Den auka bruken av områda sør for Bergensbana dei seinare åra er positivt i høve til reetablering av reinstamma i Raudafjell. Om dette skal lukkast avheng av utviklinga i grensestroka mellom Hardangervidda og Nordfjella dei komande åra. Ein føresetnad for at reinen i framtida skal nytta desse områda og etablere seg på nytt her, avheng i stor grad av at bestands- og arealforvaltinga i Nordfjella og Hardangervidda er i stand til å etablere eit godt samarbeid, og at denne reetableringa får tilslutning både i areal- og bestandsforvaltinga.



Figur 28. Kart med GPS-posisjonar i grensefjella mellom Raudafjell, Hardangervidda og Nordfjella.



Figur 29. Bilde av bukkeflock teke ved Vossaskavlen i Raudafjell i juli 2011. Ein del observasjonar herfrå kan tyde på at desse områda er meir brukt av bukkeflockar. Foto: Olav Strand©

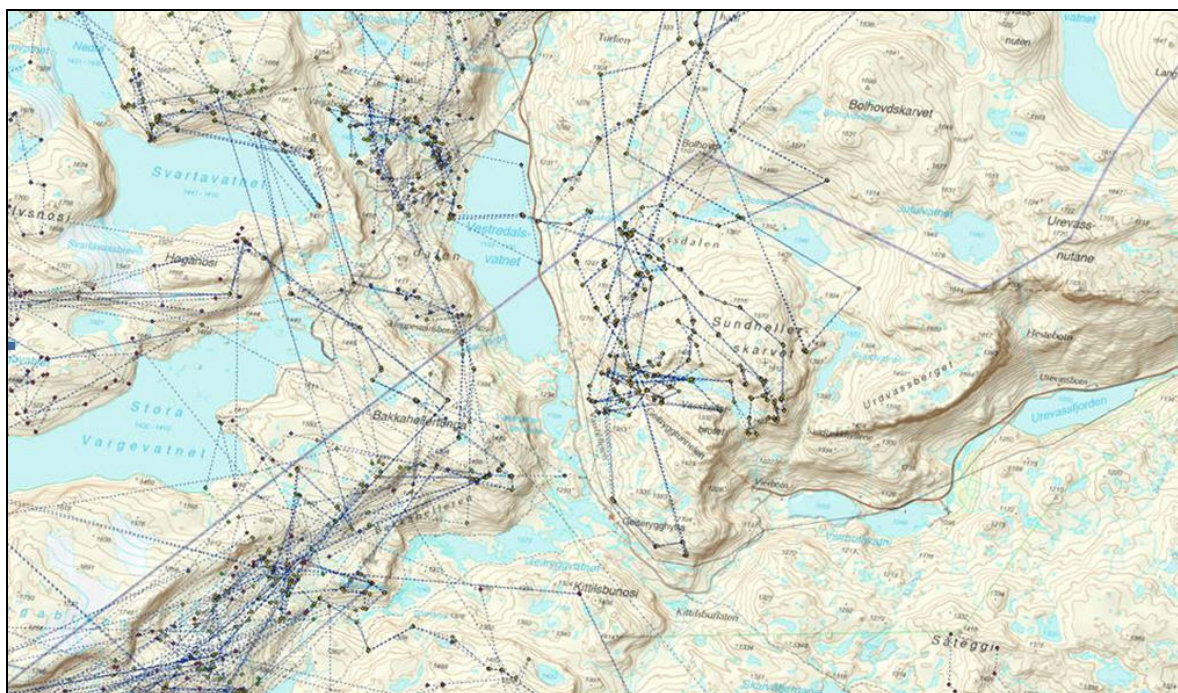
4.2.3.3 GPS-data frå Geitryggen

Områda ved Geitryggen er eit naturleg knutepunkt og utvekslingsområde mellom dei nordlege delane av Nordfjella i Sone 1 og sørområdet i sone 2. Det er naturleg avgrensa av Aurlandsdalen i vest og dalgangen ut mot Strandavatnet i aust. Den menneskelege påverknaden av området er kompleks, med fleire større regulerte vatn, slik som Strandavatnet der fleire trekkveggar (nr 179 og 180 i vedlegg 4) i dag ligg under vatn. Rv 50 går i tunell gjennom sjølve Geitryggen, men ligg open på vestsida av Geitryggen og langs Vestredalsvatnet. Området er også påverka av ferdsle ved Geitryggen turisthytte, ein del mindre vegar samt to kraftleidningar som går i aust-vestlei gjennom området. Turistløypa frå Geitryggshytta til Klemsbu i sør og til Steinbergdalen og Kongshelleren i nord er også av dei meir brukte løypene i Nordfjella. med 5–8 og 1–3 passerande/time i høgsesongen (**figur 24**, Gundersen upubl.).

I byrjinga av 2000-talet og fram mot 2006–2007 endra store delar av reinen i sone 1 opphaldsområde og trekte sørover gjennom Geitryggområdet. I åra etter dette har delar av stamma på nytt etablert seg i nordområdet og i sone 1. Diverre er det berre delar av desse endringane vi kan dokumentere med GPS-data. Vinteren 2007 er det siste året kor vi har registrert at det har vore større forflyttingar mellom sone 1 og 2. Rørslene til desse dyra vart godt dokumentert med GPS-data og er vist i **figur 30 og 31**.

Dei fyrste observasjonane av GPS-merka dyr i nærområda til Geitryggen fekk vi i vårperioden 2007, då fleire av dyra oppheldt seg i høgdedraget sør og vest for Geitryggshytta. Denne våren registrerte vi også at dyra var ute på Vestredalsvatnet (24.03) og vi ser på dette som eit klart

forsøk på å kryssa vegen her. Også seinare dette året var dyra på veg til å krysse Geitryggen, utan at dei lykkast med det (8. august). Etterjuls vinteren 2007 kryssa tre av dyra som opphavleg var merka i sone 2 nordover. Desse dyra kryssa ikkje over tunelltaket ved Geitryggen, men gjekk over Vestredalsvatnet og kryssa Rv 50 på vestsida av tunnelen. Desse dyra heldt seg i eit par månader på nordsida av vegen og beita over ein lengre periode på sjølve Geitryggen og nord for kraftleidningane som går i dette området. Den 21.1.2008 vart dei same dyra (simle nr. 3371, 3374 og 3367) på nytt observert nær vegen i området (der dei kryssa Rv 50 på veg nordover), men utan at dei kryssa vegen no. I ettertid har desse dyra heldt seg i sone 1. I tillegg har vi ein del observasjonar nær vegen lengre vest. Også dette er eit område der ein tidlegare har påpeikt at det er trekkområde for villrein (nr 63 i **vedlegg 4**).



Figur 30. Gjennom dei siste 20–30 åra har Geitryggen framstått som ein barriere for villrein og utgjer ei grense mellom sone 1 og 2. Data frå GPS-prosjektet er i samsvar med dette. Aktiviteten vi har sett i dette området er større forflyttingar frå sør til nord, og vi har ikkje data som indikerer at det er ein "fri flyt" av dyr mellom dei to sonene.



Figur 31. Reinsflokk på vinterbeite ved Geitryggen, med kraftleidningane over Vestredalen i bakgrunnen. Foto: Fjelloppsyn Harald Skjerdal©

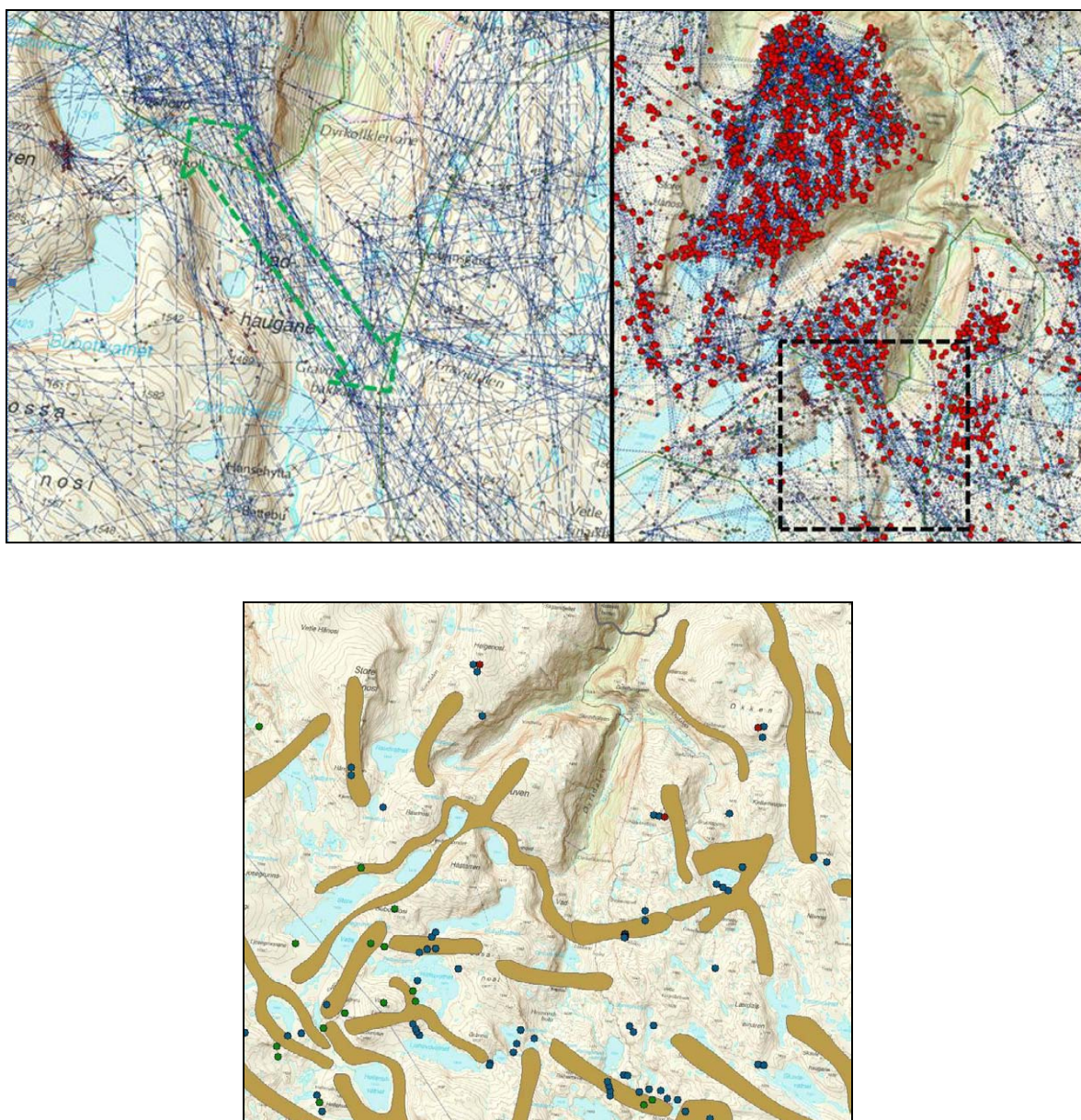
4.2.3.4 Villrein–tamrein-problematikk ikring Rv 52

I Hemsedalsfjella nord for Rv 52 er det framleis tamreindrift. Frå tid til anna har ein hatt problem med at villrein, særleg bukkeflokkar, har trekt over Rv 52 og inn i tamreinområdet. Samarbeidet mellom Villreinutvalet og Tamreinlaget har fungert godt når overgang av rein har funne stad, og ein har sett i verk tiltak for å drive dyra attende. Det har vore utgreidd tilhøve for eit mogleg reingjerde langs Rv 52, men kostnaden ved oppsetjing og vedlikehald har vore vurdert å bli for stor. Det er viktig å ha gode og klare avtaler mellom dei to partane, slik at ein også i framtida vil ha eit godt apparat å setje i verk når overgang skjer i dette området.

4.2.3.5 GPS-data frå Gravdalsområdet

Gravdalen er eit svært viktig område for aust–vesttrekket i Sone 1. Så langt er dette eit relativt uforstyrta område med lite infrastruktur, sjølv om det er etablert veg innover fjellet i samband med utbygginga av Kvevotni.

Både lokalkunnskap, oppsynsdagbøker og fangstrelaterte kulturminne i området understrekar betydinga av dette området for villrein. GPS-data som er samla inn sidan 2007 bidreg i stor grad til å forsterke biletet av Gravdalsområdet som eit viktig funksjonsområde og trekkområde for reinen her. Dette kjem mellom anna til uttrykk når ein ser på linene mellom samanhøyrande GPS-punkt (**figur 32a**). Vår, sommar og dels om hausten har dyra tilhald i dette området. Så mykje som 80 % av alle GPS-punkt frå sone 1 i mai månad (kalvingsperioden) er registreringar som enten er gjort på austsida av Gravdalen eller på tangane vest for denne dalen. I **figur 32a og 30b** har vi også forsøkt å illustrere betydinga av Gravdalsmunningen og nokre av passasjane som dyra må gjennom lengre vest, for å koma til desse kalvingsområda. Tidleg på vinteren ser vi også at GPS-dyra til ein viss grad har brukt område som ligg lengre aust, og det er nærast ein todeling av områdebruken i den første delen av vinteren (**figur 32**). Historiske bakgrunnsdata og trekldata bekreftar området sine viktige funksjonar for reinen i eit langt tidsperspektiv (**figur 32**).



Figur 32. Øvste kart: GPS-data frå Gravdalsområdet i sone 1 i Nordfjella. I venstre kartdel GPS-data med stipla liner mellom samanhøyrande GPS-punkt (lokaliseringa er vist i den stipla boksen i høgre kartdel). GPS-data frå mai (kalvingsperioden) er vist med runde punkt i raudt i den høgre kartdelen. Trekkretinga båe vegar gjennom Gravdalsmunningen er indikert med ei stipla grøn pil. Nedste kart: Fangstminne og trekkvegar i Gravdalsområdet og langs anleggsvegen sørover mot Kvevotni.

4.2.3.6 GPS-data frå Kongshellerområdet

Kongshellerområdet ligg nord for Geitryggen. Dette området er viktig for dyra sine moglegheiter til å koma inn på sjølve Geitryggen og såleis tilhøva for dyra til å trekke over Geitryggen og sørover inn i sone 2. Også dette er eit relativt komplekst område med omsyn til infrastruktur og ferdsle. Aurlandsutbygginga (1969–1983) inkluderte mellom anna regulering av Kongshellervatnet, Nyhellervatnet, Store Øljuvatnet og Volanuttjønnan. Desse vatna utgjer i dag eit større reguleringsmagasin der fleire kjente trekkveggar for rein vart neddemt (nr 177, 178 og 183 i vedlegg 4). På sørsida av reguleringsmagasinet er det også kartfesta ein trekkveg (nr. 138 i vedlegg 4). Dette området er i dag det viktigaste og einaste høve dyra har til å koma inn på innfallspartiet til Geitryggen frå nordsida (**figur 33**). I dette området kjem også turistløypa frå Steinberghytta og lungsdalen. Ferdsla her er noko mindre enn det vi finn på løypene som ligg nærast Geitrygghytta. Ved Kongshelleren har vi estimert at det i høgsesongen passerer mellom 1 og 3 personar/time.

I **figur 33** framgår GPS-data som er samla inn i perioden mars 2007 tom. november 2010. Som før nemnt har vi enda ikkje gjort ein analytisk kopling mellom ferdsledata og GPS-data frå villreinsendarane. Vi vil likevel påpeike den sterke gradienten vi ser i tettleiken av GPS-punkt og at området sør for Store Øljuvatnet / Nyhellermagasinet (med unntak av eit fåtal observasjonar) har vore svært lite brukt av dei GPS-merka dyra. I dei høva det har vore GPS-merka dyr på sørsida av vatnet, har dette vore seinhaustes. Også dette området er etter vår meining godt eigna som eit framtidig fokusområde og data som er samla inn i samband med GPS-prosjektet og ferdsleregistreringane vil vere gode referansedata med omsyn til framtidig evaluering av utviklinga her.

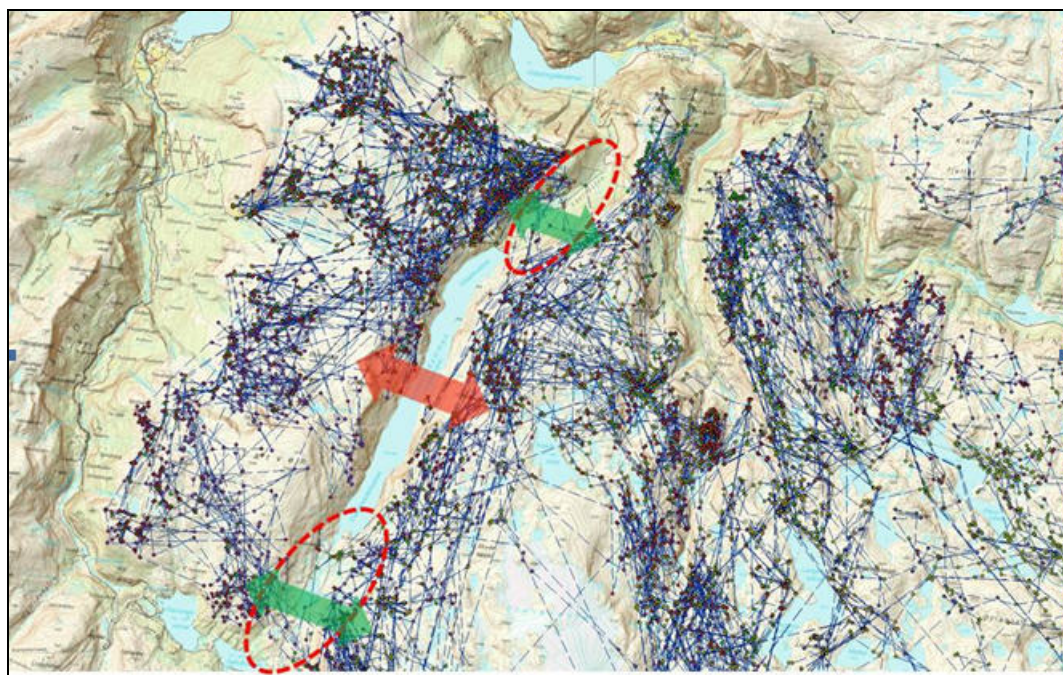


Figur 33. Kongshellerområdet ligg nord for Geitryggen og er viktig for dyra sine høve til å koma inn på sjølve Geitryggen og såleis tilhøva for dyra til å trekke over Geitryggen og sørover inn i sone 2.

4.2.3.7 GPS-data frå områda ved Viddalsdammen

Viddalsdammen vart etablert i samband med Aurlandsutbygginga, som starta i 1969 og vart avslutta i 1984. Anlegga er stadig under oppgradering og fornying. Tidlegare besto dette magasinet av fleire vatn (Viddalsvatnet, Liverdalsvatnet og Fretheimsvatnet). Dagens høgste

regulerte vasstand er 930 moh. og den samla vassflata dekkjer alle desse tidlegare vatna. Før utbygginga var det kjente trekkvegar mellom desse opprinnelege vatna her (trekkveg nr. 184 i **vedlegg 4**). Reguleringsmagasinet ligg på tvers av den vanlege trekkleia dyra har for å nå viktige beiteområde mellom anna i Tarven, Roaldshovden og Liahovden. GPS-data viser at området vest for Viddalsdammen blir nytta gjennom store delar av året både som vinterbeite og i samband med kalving (**figur 18**). GPS-data viser også at dyra kryssar aust–vest aksen ved Viddalsdammen, både nord for dammen og i sørenden av vatnet (**figur 34**). Også her er det kartlagt trekkvegar som GPS-data synleggjer aktiv bruk av (trekkvegar nr. 59, 60 og 157 i **vedlegg 4**).



Figur 34. Viddalsdammen i sone 2, med tidlegare hovudtrekk (raud pil) og noverande rørsler dokumentert med GPS-data.

4.2.4 Fokusområdet i dei austlege vinterbeiteområda

Gjennom dei siste åra har vi hatt høve til å studere reinen sin arealbruk gjennom året i fleire ulike villreinområde. Så langt har desse undersøkingane vist at reinen i desse områda har mange sameinte mønster når det gjeld arealbruk og habitatpreferansar. Om vinteren har reinen ein klar preferanse for område med mykje beitelav, samstundes som dyra unngår område med mykje snø (Strand m fl 2006, 2011). I Noreg har vi relativt tydelege miljøgradientar og aust-vestgradienten er her eit godt døme. Dette viser også ein gradient frå nedbørrike og relativt milde vintrar i vest, til nedbørfattige og kalde vintrar i aust. Utbreiinga av – og reinsdyra sin tilgong til – vinterbeita følgjer i regelen den same gradienten og vi finn difor ofte dei rikaste vinterbeita i dei austlegaste delane av villreinområda. På Hardangervidda er denne gradienten tydeleg og vi har dokumentert korleis reinen sin arealbruk endrar seg gjennom året i eit meir eller mindre syklisk mønster der reinsdyra har vinterbeita i aust (Strand m fl 2006). Tilsvarende sesongvise forflyttingar mot dei meir kontinentale og lavrike delane av villreinområda vinterstid finn vi både i Rondane, Snøhetta, Setesdal Austhei og dels også i Setesdal Vesthei (Strand m. fl. 2006, Jordhøy og Strand 2010, Strand m fl. 2011).

Nordfjella minner om Hardangervidda når det gjeld den stadvise fordelinga av vinterbeita, men berre delvis. I Nordfjella utgjer nærare halvparten av arealet høgalpint landskap med lite beitepotensiale for reinen. Vinterbeita er i det alt vesentlege avgrensa til tangeområde/fjellbrennar i vest mot Lærdal og dels mot Aurlandsdalen. I tillegg finn vi dei klart største lavreservane i dei austlege delane av dette villreinområdet (**figur 3**). Områda ved og ikring

både Reineskarvet og Hallingskarvet er særskilt lavrike (nedbørfattige) område, og skulle potensielt sett vore av dei betre og mest brukte vinterbeiteområda i Nordfjella. Både oppsynsrapportane, overvakingsdata og data frå dei GPS-merka dyra viser at så ikkje er tilfelle og reinen har berre i svært avgrensa grad brukt desse områda. I **figur 14** ser vi tildømes en tendens til at det er færre observasjonar av rein frå dei siste tiårsperiodane i høve til dei to tidlegare tiårsperiodane. I sone 2 ser ein ikkje nokon slik tendens.

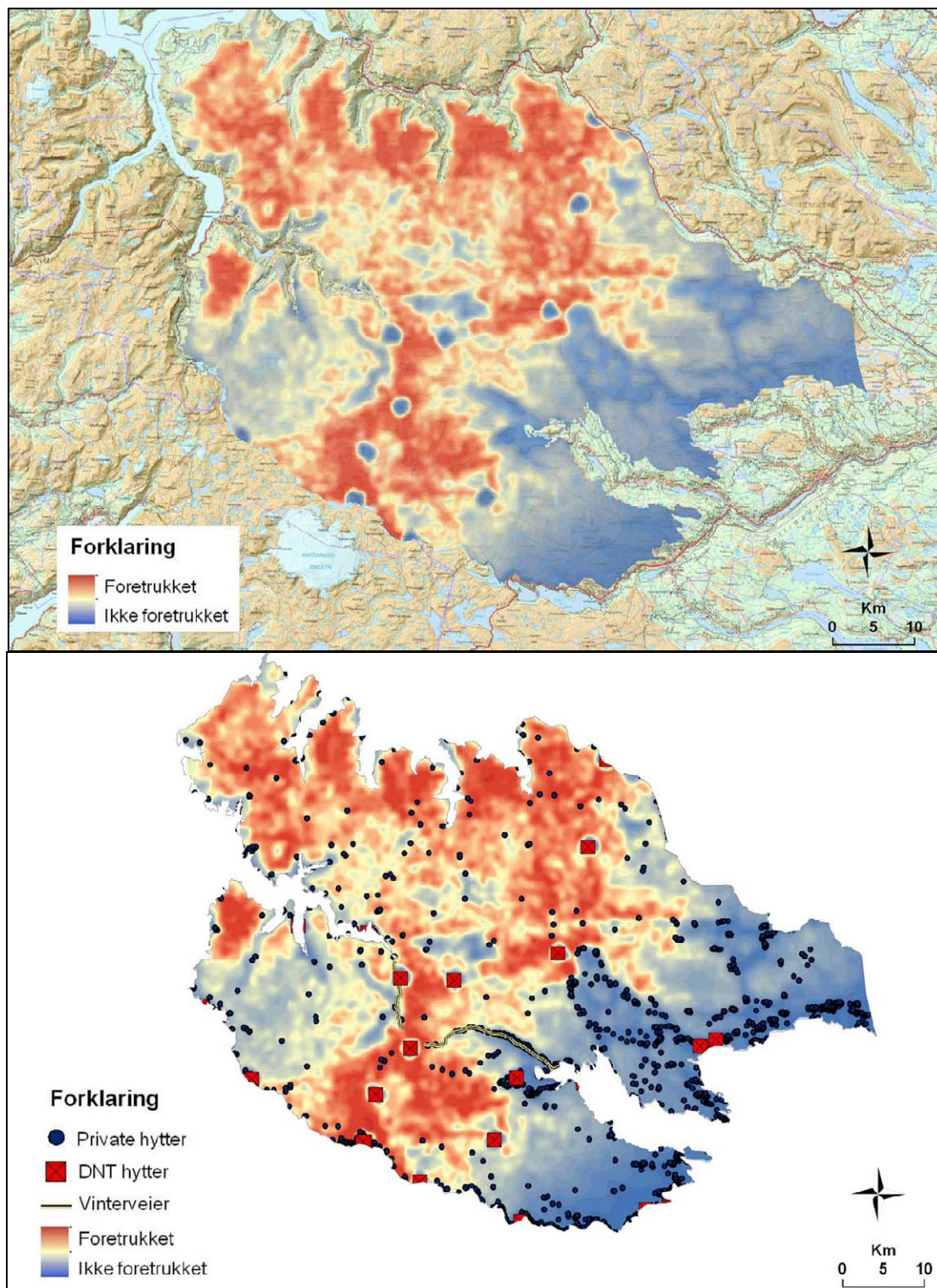
I samband med GPS-prosjektet har vi etterkvart utvikla ein serie med habitatseleksjonsmodellar for villrein. Vi kan bruke modellen for vintersesongen til å belyse problematikken rundt bruken av de austlege vinterbeiteområda og betydinga som infrastruktur og ferdsel ser ut til å ha for reinens tilgang til disse områda. Hovudføremålet med denne typen modeller er å forklare reinen sin arealbruk med ulike kartfesta miljøvariablar. Eit av sluttprodukta frå denne typen modellar er kart der vi ved hjelp av modellresultata forsøker å seie noko om verdien av ulike landskap for reinen. Slike modellar gjer at vi også til ein viss grad kan studere og kartlegge det positive eller negative bidraget frå ulike påverknadsfaktorar. Panzacchi m. fl. (2011, i arbeid) har etablert ein regional modell for reinen sin arealbruk om vinteren, i kalvingsperioden og om sommaren. Strand m fl (2011) gjev ei nærare skildring av metodar og datagrunnlag i desse analysane. Modellane er også utarbeidd for Nordfjella og vi skal kort vise hovudresultata frå desse analysane her. Deretter skal vi bruke modellresultata til å diskutere tilhøve ikring reinen sin arealbruk om vinteren og faktorar som kan forklare den avgrensa bruken av dei austlege vinterbeiteområda (**figur 35**).

I modellen for vintersesongen finn vi at data som skildrar infrastruktur og menneskeleg aktivitet har ein betydeleg effekt i modellane. I Nordfjella ser vi at både avstanden til turisthytter, private hytter og vegar har ein signifikant negativ effekt. Den estimerte effekten av einskilde turisthytter kjem også tydeleg tilsyne i karta som er generert frå modellen, og vi ser i **figur 35** at den estimerte verdien av nærområda ikring hyttene er liten, og at desse områda framstår nærast som hol i kartet for vintersesongen. Ein bør også legge merke til at dei merka løypene vert tillagt liten vekt i modellen for vintersesongen. I den samanheng er det svært viktig å understreke at vi har tilgong til svært avgrensa data for vintersesongen, i høve til løypene sin lokalisering og bruksintensitet. Årsaka til at vi ikkje finn ein forventa negativ effekt av løypenettet om vinteren kan vere at vi ikkje har gode nok data som skildrar vinterløypene og bruken av desse. Det er difor ein klar oppfordring i høve til det pågåande planarbeidet at ein legg til rette for at slike data samlast inn og blir lagra på ein slik måte at dei er tilgjengelege for tilsvarende analyser i framtida. Et anna viktig aspekt er at dei fleste av variablane som skildrar infrastruktur og menneskeleg aktivitet er autokorrelerte. I praksis tyder dette at vi har statistiske utfordringar i modelleringa som skuldast at det er ein samanheng mellom dei ulike variablane ved at det i regelen vil vere fleire løyper og fleire vegar i område der det også er fleire hytter. På same vis er det slik at merka løyper vanlegvis leier til ei hytte. Det kan difor vere vanskeleg å skilje mellom effektane av einskildfaktorar, slik at effektane av til dømes løypenettet dels ligg skjerma av tettleiken av hytter eller avstandane til veg. Vi har prøvd å kontrollere for slike effektar i modellane, men vi kan likevel ikkje sjå heilt bort frå desse problema. Hovudutmaninga er i å framskaffe data som skildrar vinterløypene og bruken av desse med større presisjon.

Når ein skal bruke og tolke resultata frå desse berekningane er det heilt avgjerande at ein tek omsyn til kva desse modellane er, kva datagrunnlag ein har brukt og ikkje minst presisjonen i datasetta. Vi meiner at ein best kan sjå på den negative påverknaden av områda som summen av infrastruktur og aktivitet her, og at ein i liten grad legg vekt på bidraget frå kvar einskild faktor. For å få meir kunnskap om kvar faktor sitt bidrag (døme: dei merka skiløypene) må vi ha tilgong til meir presise data og ein bør også på sikt prøve å bruke tilrettelegging / avbøtande tiltak som eksperiment der ein meir aktivt freistar å teste effektane på åtferda og arealbruken til reinen (Strand m fl. 2010, 2011 har samanfatta ein meir detaljert diskusjon ikring dette emnet).

Legg elles merke til at effektane av DNT hyttene er sterk, men at det rører ved relativt små areal sidan effekten er påviseleg innafor ein sone på 1 km, medan vi frå dei private hyttene esitmerer ein effekt over langt større område, noko som kan forklarast med at det i einskilde

område er eit langt meir omfattande løypenett der ferdsla langs desse løypene er av betydning, men kor effekten av dette ikkje kjem fram i denne modellen ettersom vi manglar data som skildrar desse løypene.

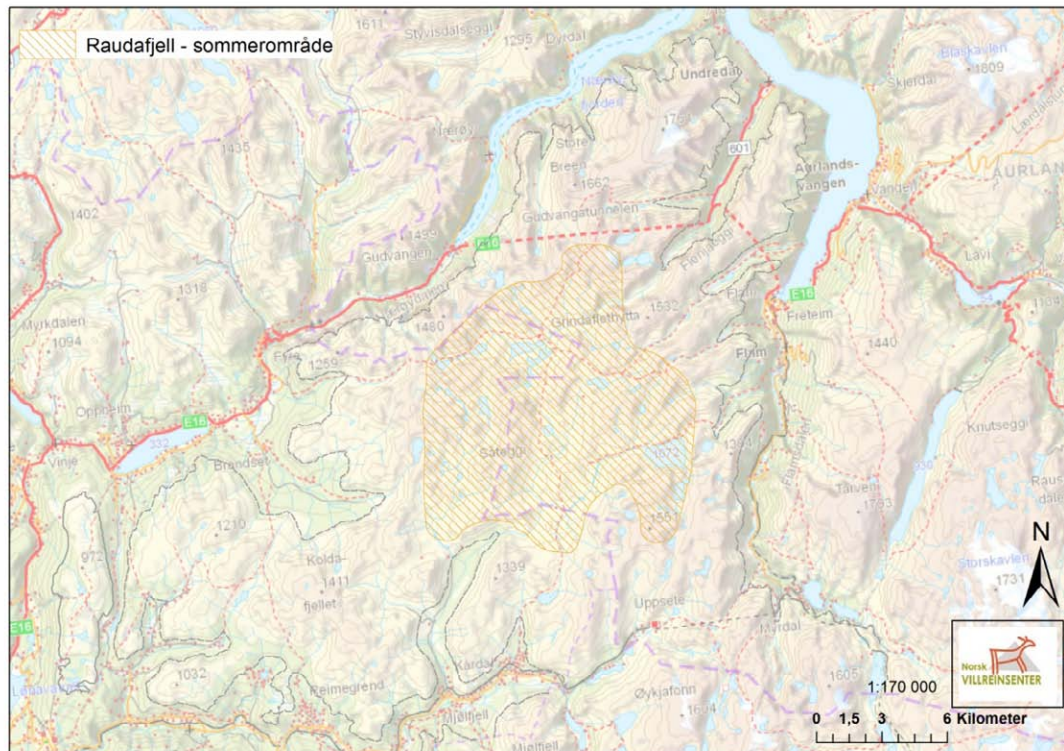


Figur 35a og 35b. Resultat frå habitatseleksjonsmodellen for vintersesongen i Nordfjella. I øvste figuren ser vi gradienten frå prefererte område (raud farge) til lite prefererte eller ungåtte område. I nedste figuren har vi vist det same kartet, men her kombinert med data som viser hytter og vegar som har ein negativ effekt i denne modellen. Sjå også figur 3 som viser utbreiinga av beitelav i dei same områda.

4.2.5 Reinen sin arealbruk i Raudafjell

4.2.5.1 Sommarsesongen

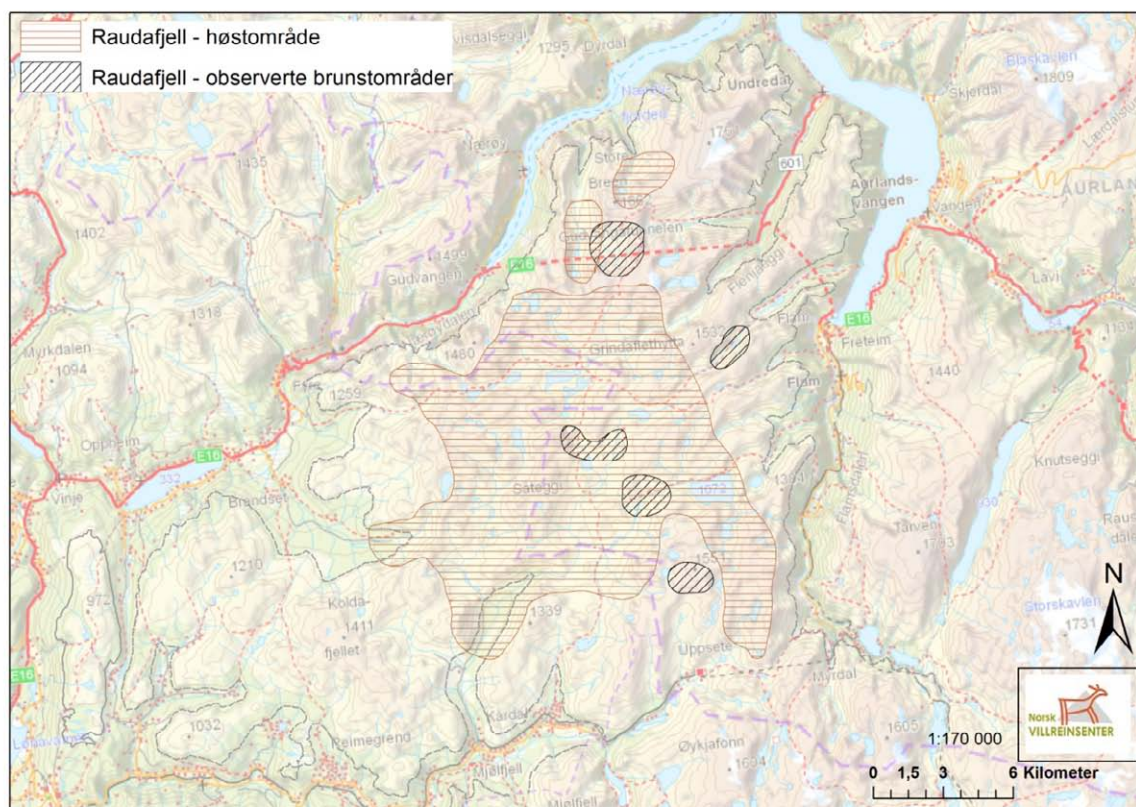
Om sommaren var dyra gjerne spreidd over det meste av området. Nokre område peika seg likevel ut og det var Grindafletflyane–Soleifletene–Såtedalen–Stordalen–Tyrvedalen – og i traktane kring Vassetevatnet og inn Fossdalen mot Fossdalsskavlen. I varmeperiodar har mellom- og høgalpine område med brear i den nordlege delen av området vore mest nytta (figur 36).



Figur 36. Kjente sommarområde i Raudafjell (etter data frå Håland 1994)

4.2.5.2 Haust

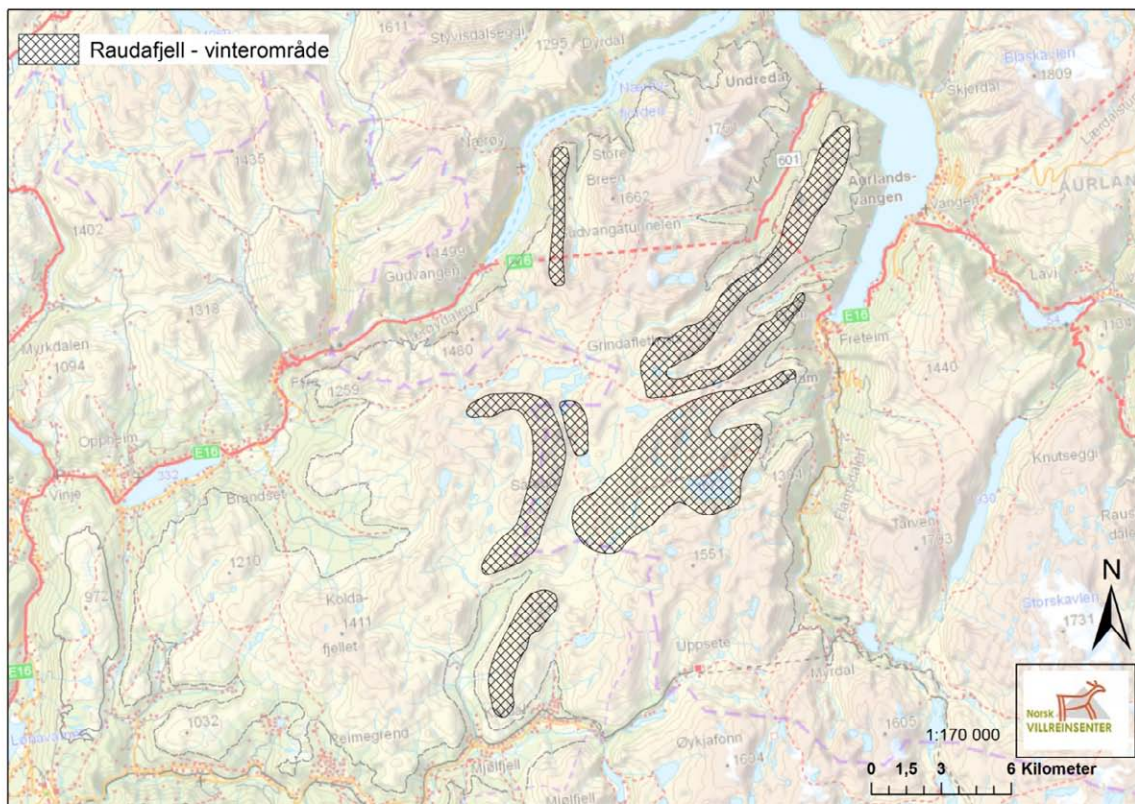
Mønsteret liknar på sommarbruken og baserer seg i stor grad på informasjon frå jakta. Under soppbeiting kunne reinen ofte vere i lågareliggende skogsområde så som i Rjoandalen, Brandsetdalen og Øvsthusdalen. Andre haustområde var Kjelfossbotnen (bukkeområde), Nisedalen, ved Fessene og i områda rundt Styvisbotnen. Siste åra det var jakt i området var gjerne dyra å finne i dei søraustlege delane av fjellområdet. Under brunsten var flokkane gjerne i Tyrva, Fessene, i Husdalen ved Reset og i Breidalsbotnen (**figur 37**).



Figur 37. Kjente haustområde og brunstområde i Raudafjell (etter data frå Håland 1994)

4.2.5.3 Vinter

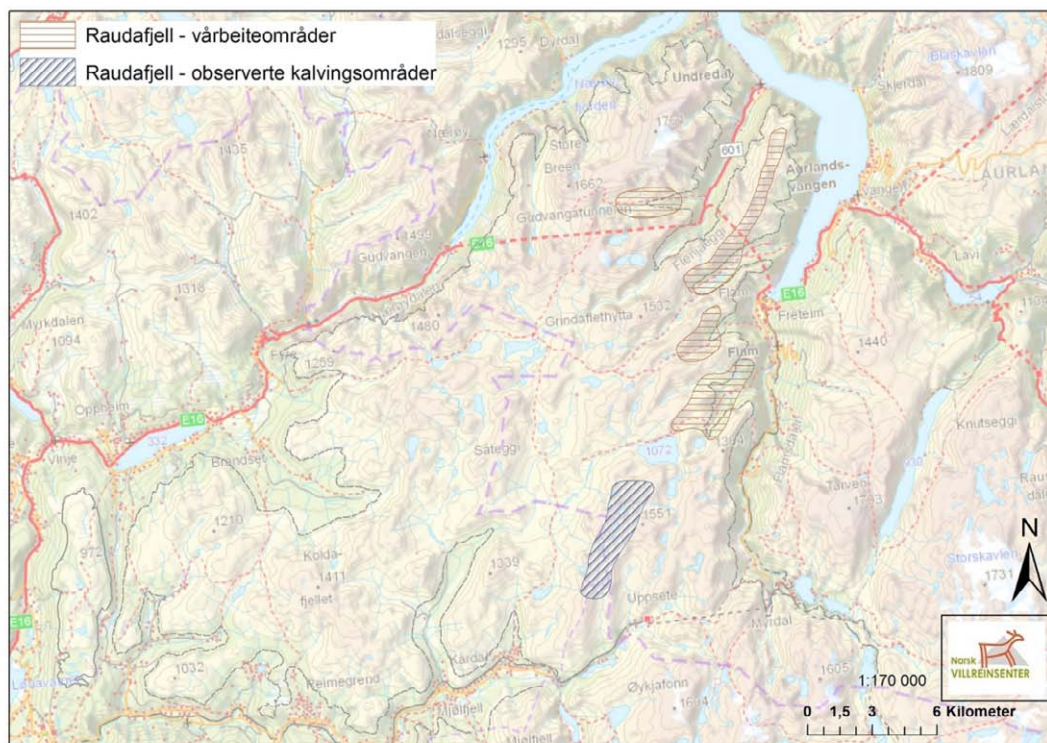
Flenjaeggi, Midtnosfjellet, og Viddalsfjellet ut mot Hest var mykje nytta vinterbeite for reinen. Det var og observert dyr i Vassete, Brekkedalshøgdi, delar av Stordalen, Tyrvedalen, Rjoandeggi, Vindeggi og Såteeggi om vinteren (**figur 38**).



Figur 38. Kjente vinterområde Raudafjell (etter data frå Håland 1994)

4.2.5.4 Vår- og kalvingsområde

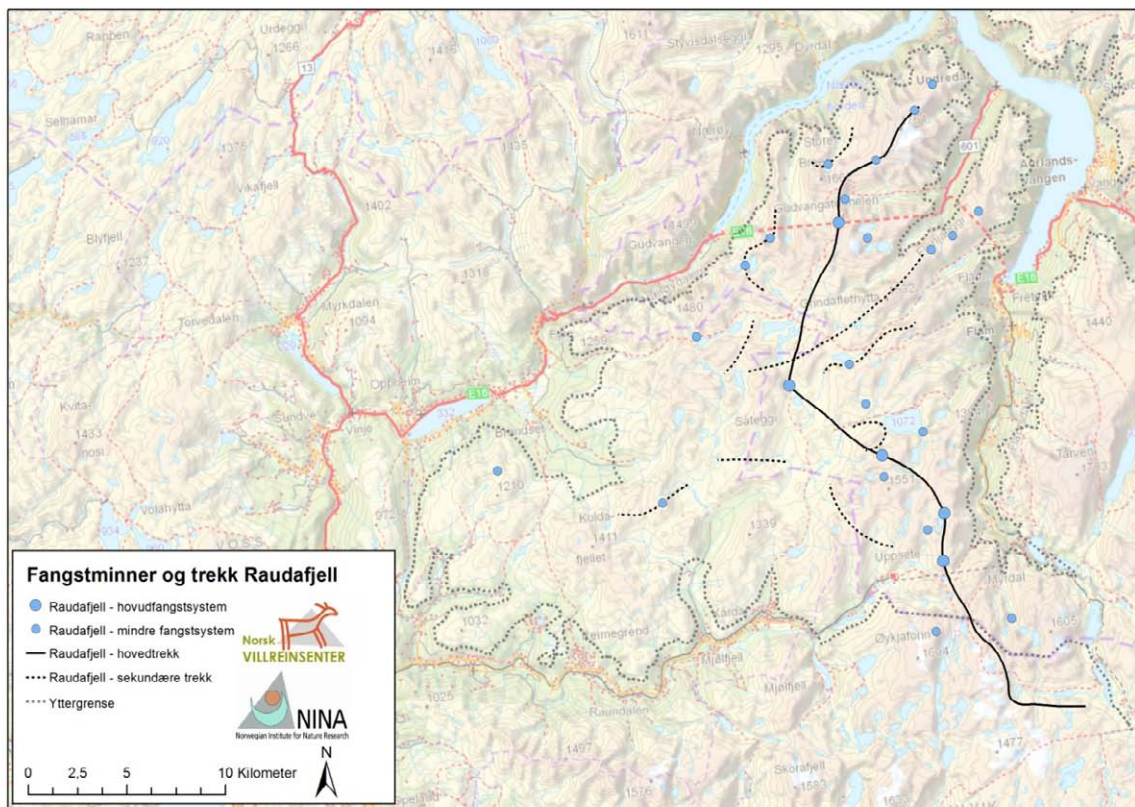
Solvendte bjørkelier og stølsvanger med tidleg groe var mykje nytta beite på våren i Raudafjell. Dette var i Stokkadalen, ned mot Øyane, i liene rundt og på Ljoren, nede i Ljusdalen, på myrane i Frondalen heilt ned mot Haoasete, utetter bjørkeskogsliene mot Flenjaeggi og langt ned i Jonadalen. Kjent kalvingsland var Eilivseggi–Reinsgrefsene (**figur 39**).



Figur 39. Kjente vårområde og kalvingsområde i Raudafjell (etter data frå Håland 1994)

4.2.5.5 Trekk

Håland (1994) har rekonstruert eit hovudtrekk i nord-sør lei ut frå historiske haldepunkt som fangstanlegg i området. Dette går frå Stiganosi i nord – om Syrstadbreen–Fessene – via Grindeflatene mot Jøtebotn–Stordalen mot Reinsgreftene–Kreklevatni–Gravhalsen – og til slutt mot Hardangervidda. Dette trekket var i bruk før Bergensbana vart bygd og medan det var mykje rein i området. Elles er det mange lokale trekk i området (**figur 40**).



Figur 40. Gamle fangstanlegg og trekkvegar for rein i Raudafjell (etter Håland 1994).

5 Generell diskusjon og tilrådingar

5.1 Trekkorridorar i samband med tunellar

Observasjonane frå Finsetunellen og Geitryggen er av så vel lokal som generell interesse, og vi har her eit tydeleg døme på at reinen nyttar område over tunellar, og at dei kan opphalde seg på slike tunelltak over lengre tid. Så langt er dette eit av dei betre døma vi har på at slike område er funksjonelle også som beiteområde. Ved Geitryggen har GPS-dyra rett nok ikkje kryssa mellom sone 2 og sone 1 over sjølve tunellen, men over Vestredalsvatnet og over vegen på vestsida av sjølve tunellen. Overgang til Hardangervidda har vi berre registrert i samband med Finsetunellen. I og med at vi har dokumentert eit fåtal tilfelle av kryssing eller forsøk på kryssing, skal ein vere varsam med å spekulera for mykje i kvifor dyra ikkje har kryssa nordover på Geitryggtunellen. Men observasjonar av dyr som var i dette området, og som truleg prøvde å krysse vegen både om våren og i august, kan indikere at den menneskelege påverknaden i området rett sør for Geitryggtunellen er såpass stor at verdien av dette området som trekkområde er vesentleg redusert. Data frå Finseområdet viser også tydeleg at ferdsla langs Rallarvegen og i Finseområdet er ei utmaning når det gjeld trekktilhøva mellom Hardangervidda og Nordfjella. Samstundes har vi dokumentert at reinen her har trekkvegar over Finsetunellen. Så langt framstår området ved Låghellerhøgden som det viktigaste området i så måte. Data frå desse områda viser såleis også nokre av utmaningane ein møter når det gjeld å regulere ferdsle og aktivitet i høve til tunellar som potensielt kan vera viktige trekkpassasjar for villrein.

5.2 Dyretalet og bruken av grenseområda mellom Nordfjella og Hardangervidda

I rapporten har vi peika på at dyretalet har variert mykje over tid i desse villreinområda. Dette skuldast i all hovudsak vekslinga i dyretal på Hardangervidda, som i periodar har ført til utvandring til andre og omliggande villreinområde (Strand m. fl. 2006, 2011). Dei periodevise bestandsvekslingane og villreinen sin bruk av dei respektive delområda fører til store utmaningar for bestandsforvaltninga. Dette gjeld ikkje berre i høve til overvaking og bestandsregistreringar, men også i høve til gjennomføring av jakt og fordeling av jaktkort. Større endringar i det lokale dyretalet medfører såleis at det må vera ein stor grad av fleksibilitet i forvaltninga og ein aksept for at det er naudsynt å gjera betydelege endringar i jaktuttaket på kort tid. Det stadvise jakttrykket og tal dyr i dei respektive områda er også av betydning for reinen sin arealbruk. Dette er særleg viktig i området mellom Hardangervidda og Nordfjella (Rv 7 og Bergensbana) der forvaltninga av dei to villreinområda har felles interesser, og kor dei to reinstammane har felles og overlappende funksjonsområde. Ein føresetnad for å oppretthalde ein funksjonell bruk av dette området er at både bestands- og arealforvaltninga i dei to områda evnar å etablere eit samarbeid på tvers av dei administrative grensene for dei to villreinområda.

5.3 Biologisk ytre grense og funksjonsområde

Bakgrunnsdokumentasjonen for biologisk ytre grense og dei ulike funksjonsområda i villreinområdet finst i form av *innsamla flokkobservasjonar, kommunale viltkart, røynsle-kunnskap, fangstminne og tidlegare beitekartleggingar*. Det er ikkje sett 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 leveområde. Vi har lagt til grunn at om området skal kunne kallast leveområde, må det i dag eller i tidlegare tider ha vore i jamleg bruk. Det er ikkje tilstrekkeleg at det er observert eitt dyr på ein bestemt plass dei siste 30 åra. I dei områda ein har lite stadfesta observasjonar, har ein i større grad støtta seg på lokalkunnskap om reinen sin arealbruk.

Sameint informasjon frå fleire kjelder må liggje til grunn, og denne informasjonen må framheva området sin viktighet. Den ytre biologiske grensa vil ofte vere ei glidande fjellbandsone mot ytterkantane (bebygde dalstrokk).

Tabell 6. Definisjon av ulike funksjonsområde for villrein som er brukt i samband med fastsetjinga av den ytre biologiske grensa for villreinen sine leveområde i Nordfjella.

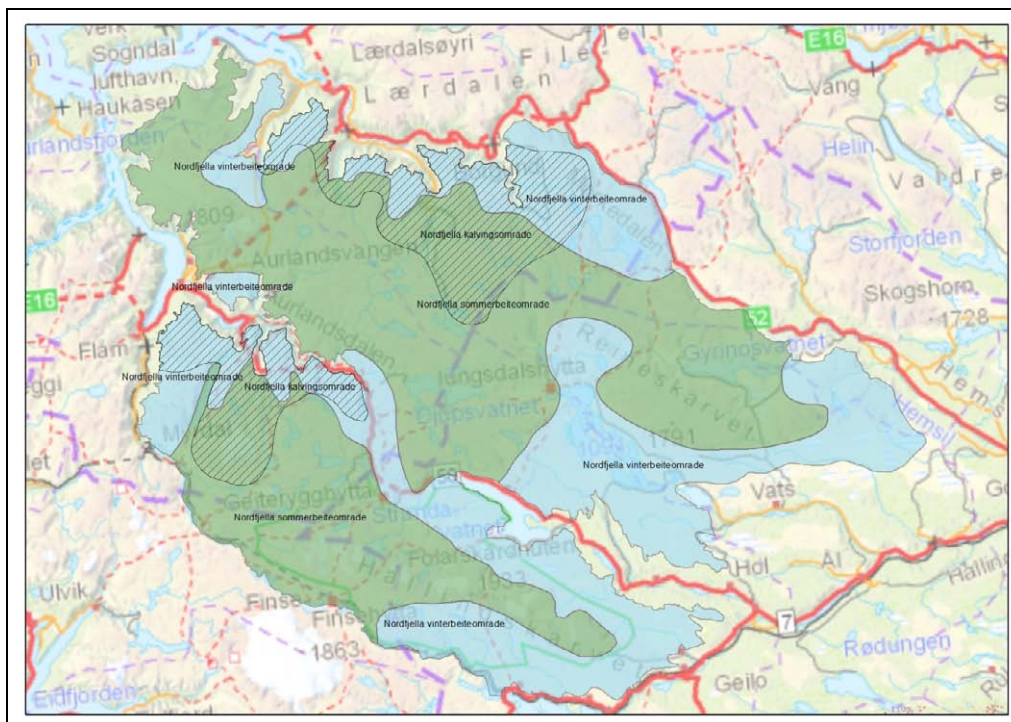
Funksjonsområde	Skildring / Bruksperiode
Leveområde (ytre biologisk grense)	Ytre grense for alle funksjonsområde
Barmarksbeite (vår-, sommar- og haustbeite)	mai–oktober
Vinterbeite	november–april
Heilårsbeite	overlappende bruk i område med blanding av årstidsbeite (barmarksbeite + vinterbeite)
Kalvingsområde	Informasjon om kalving dei siste 50 åra

5.3.1 Biologisk leveområde – grenseskildring og kart

Det er nytta eit mangfald av relevante data som grunnlag for karta og resultatane i denne rapporten. Mykje av dei stadfesta observasjonane frå teljingar uttrykkjer berre augneblinks-bilete innan reinen sin arealbruk. Grensa fylgjer i hovudsak randsonene mot fjellet, og dette skiljet er i nokre område relativt skarpt. I områda lengst aust har ein avgrensa med observasjonar å leggje til grunn for grensetrekkinga. Ein har her drøfta dette opp mot lokal røynslekunnskap og generelt funksjonspotensiale for reinen (gode vinterbeite i aust, **figur 39**). Kommunevise detaljkart og skildring av grensetrekkinga finst i **vedlegg 6**. Ved fleire høve har vi peika på at villreininstamma på Hardangervidda og i Nordfjella over tid har overlappende funksjonsområde. Grensa mot Hardangervidda må difor sjåast som ei administrativ grense.

5.3.2 Funksjonsområde

Nordfjella villreinområde sine hovudfunksjonsområde (innan administrative grenser) for reinen dei siste 30 åra er vist i **figur 41** og **tabell 6**. Innan villreinområdet ser ein ofte at det er ein blanding av ulike årstidsbeite. Dette har sin bakgrunn i naturgjevne tilhøve som topografi, berggrunn og nedbør. Kalvingsområdet er nordvestleg lokalisert både i området sør og nord for Rv 50. Det viktigaste grunnlaget for avgrensing og lokalisering av kalvingsområda er den kontinuerlege informasjonen frå publikum og lokale brukarar (til villreinutvalet og fjellstyra) om kvar dei har registrert kalving. Frå dei siste åra har vi også tilgang til GPS-data som har dokumentert bruken av kalvingsområda. Område med mykje vinterbeite finst på fjellbremsane ut mot Lærdalen og Aurlandsdalen, samt i dei søraustlege delane av villreinområdet. Beitekart, beiteslitasje og stadfesta observasjonsdata er viktige haldepunkt her. Område med mykje sommarbeite finst i dei sentrale og vestlege områda i nord, og i dei sentrale og sørvestlege områda i sør. Det er rett nok stor overlapping mellom årstidsbeita, og mange stader er det innafor korte avstandar ei betydeleg blanding av ulike årstidsbeite.



Figur 41. Funksjonsområde innan dei administrative grensene i Nordfjella villreinområde basert på observert arealbruk og anna røynslekunnskap.

5.4 Oppsummering

Målsetjinga med denne rapporten har vore å framskaffe eit best mogleg grunnlag for kartlegging av reinen sine funksjonsområde i Nordfjella, og å fastsetje ei ytre grense for reinen sitt biologiske leveområde. For å løyse oppdraget har vi teke i bruk eit både mangfaldig og omfattande datasett. Dette utgjør til saman grunnlaget for konklusjonar og tilrådingar vi har gjort.

På eit overordna nivå er Nordfjella eit fragmentert villreinområde som ein må sjå saman med Hardangervidda. I tidlegare tider har desse fjellområda vore eit samanhengande funksjonsområde for villrein, og sambandet mellom Nordfjella og Hardangervidda er mellom anna godt dokumentert gjennom fangstrelaterte kulturminne i grensesona mellom desse to villreinområda. I tillegg viser både lokalkunnskap og data frå bestandsregistreringar utvandring frå Hardangervidda til Nordfjella, og i dei seinare åra frå Nordfjella til Hardangervidda. Periodevise forflyttingar av dyr mellom ulike delar av Nordfjella er også eit særskilt trekk ved dette villreinområdet isolert sett. Dette har vi dokumentert både med lokal røynslekunnskap, data frå vinterteljingar og ved hjelp av GPS-data. Denne kunnskapen har samla sett vist at einskildområde (i denne rapporten definert som *fokusområde*) i Nordfjella utgjør særskilt viktige område for reinen sin funksjonelle tilgang til viktige beite- og opphaldsområde. Vi har særleg fokusert på område der infrastruktur og menneskeleg aktivitet synest å vera til hinder for villreinstammen sin naturlege bruk av areala. Områda ved Finse og i grensesona mot Hardangervidda er i dette høve svært sentralt. Vi har ved hjelp av GPS-data og overvåkingsdata dokumentert korleis delar av villreinstammen i Nordfjella nyttar tunelltaking over Finsetunellen som korridor mot Hardangervidda. Tilsvarende har vi dokumentert flaskehalsen og barrieren ved Rv 50 og Geitryggen. Gjennom dei siste 20–30-åra har Geitryggen framstått som ein barriere for villrein og utgjør ei grense mellom sone 1 og 2. Data frå GPS-prosjektet er i samsvar med dette. Aktiviteten vi har sett i dette området er større einskilde forflyttingar frå sør til nord, men våre data indikerer ikkje at det er ein "fri flyt" av dyr mellom dei to sonene. Utan at vi har gått i detalj med omsyn til effektane av infrastruktur og

menneskeleg aktivitet i dette området, utgjør Geitryggområdet ein klar flaskehals for reinen i Nordfjella, med to meir eller mindre oppdelte delbestandar nord og sør for Geitryggen. For å ta vare på ein mest mogleg samanhengande villreinbestand i Nordfjella, der dyra også i framtida har høve til å skifte beiteområde mellom dei to sonene, er det viktig at dette området ikkje blir tilført meir infrastruktur og uroing enn det vi ser i dag. Villreinutvalet har over lengre tid hatt ein dialog med Statens vegvesen med omsyn til trekkområdet på vestsida av Geitryggtunellen. Her er det opparbeidd ein parkeringsplass og montert eit autovern. Autovernet her kunne med fordel ha vore teke vekk eller vorte erstatta med steinsetjing, for å betre reinen sitt høve til å krysse vegen her.

I rapporten har vi også peika på område som i dag er funksjonelle, men som også vil vera svært viktige og sårbare trekkområde i framtida. Eit godt døme her er Gravdalsområdet, eit sentralt knutepunkt for reinen sine høve til å veksle mellom dei austlege og vestlege områda i sone 1. Vi har også peika på område lengst aust i villreinområdet, der naturtilhøva synest å vere gode for vinterbeite, men kor både lokalkunnskap, teljingsdata og GPS-data viser at reinen i liten grad nyttar desse områda. Analysar av tilgjengelege data indikerer i betydeleg grad at dette er effektar av infrastruktur og ferdsle. Vi har påpeika at vi manglar kartfesta og kvantitative data som gjer det mogleg å kjenna att betydinga av einskildfaktorar i høve til dette, og at slike data snart bør liggje føre. Eit døme er data som skildrar dei merka skiløypene vinterstid og som ein bør setje fokus på i samband med den regionale planen som no vert utarbeidd for Nordfjella.

Klimaendringar og dei langsiktige konsekvensane av desse er eit svært viktig emne i høve til dei fleste samfunnsinteresser. Slik er det og i høve til villreinen. Det er i dag vanskeleg å forutsjå dei lokale verknadane for villrein, fordi lokale tilhøve (utbreiing av sesongbeite og beitekvalitet) vil vera avgjerande for korleis ein ventar at klimaendringane vil påverka dei lokale villreinstammene. Gjennom året er reinen avhengig av å vandre for å finne nok og eigna beite. Ein kan av den grunn slå fast at omsynet til viktige trekkorridorar vil bli monealeg større i ei framtid med endra klimatilhøve. Det er difor svært viktig å behalde dei trekkområda som i dag er intakte, men også å behalde og om mogleg forbetre reinen sine trekktilhøve i område der den menneskelege påverknaden i dag er stor.

6 Litteratur

- Blehr, O. 1971. Noen fornminner og sagn fra Hardangerviddas fangstliv. Tentative synspunkter på en periode av Hardangerviddas kulturhistorie. Viking: 89-103.
- Blehr, O. 1973. Traditional reindeer hunting and social change in the local communities surrounding Hardangervidda. Norwegian Archaeological Review no. 6: 103-112.
- Blehr, O. 1982. Når villreinen løper dit du vil: En fangstmetode, og det spor efter den i dag kan fortelle om fortidens jegersamfunn. Tromsø nr. 1: 1-29
- Blehr, O. 1987. The need for ethnographical analogies in the study of prehistoric caribou/wild reindeer hunting: A case study from Sumtang, Norway. I Burenhult, G., Carlsson, A., Hyenstrand, Å. og Sjøvold, T. (red.). Theoretical Approaches to Artefacts, Settlement and Society. BAR International Series 366. 1987: 87-93.
- Bloch-Nakkerud, T. og Lindblom, I. 1994. Far etter folk i Hallingdal. Buskmål AS. 104 s.
- Andersen, O., Gundersen, V. & L. C. Wold. 2010. Ferdsel i Nordfjella sommeren 2010 - Resultater fra ferdselstelling og brukerundersøkelser. – NINA Rapport 703. 60 s.
- Gaare, E. 1985. Setesdal-V. villreinområde. Taksering av beitene og beregning av bæreevnen. DVF-Viltforskningen. Rapport 18 s.
- Gaare, E. 1986. Potensielle lavbeiter for rein i Nord-Ottadal villreinområde. En foreløpig rapport til årsmøtet i villreinutvalget, Dombås 12. april 1986. 11 s.
- Gaare, E. og Hansson, G. 1989. Taksering av reinbeiter på Hardangervidda. NINA-rapport. 35 s.
- Gaare, E. 1993. Kartlegging av beiter for villrein. Foredrag på seminar for reindriften 19-21 nov. 1993, Tromsø. Notat 10 s.
- Gaare, E. 1994. Nordfjella villreinområde, hva krever reinen av det? NINA Oppdragsmelding 297-1994. 20 s.
- Håland, J. 1994. Raudafjell villreinområde – eit villreinområde utan villrein. Kandidatoppgåve ved Sogn og Fjordane DH, Landskapsforvalting og planlegging 1993/1994. 61 s + vedl.
- Indrelid, S. 1994. Fangstfolk og bønder i fjellet. Bidrag til Hardangerviddas førhistorie 8500 – 2500 før nåtid. Universitetets Oldsakssamlings Skrifter Ny rekke nr 17. Oslo. 344 s.
- Indrelid, S. 2009. Arkeologiske undersøkelser i vassdrag. Faglig program for Sør-Norge. Riksantikvaren. 171 s.
- Jansen, K. 1967. Arkeologiske undersøkelser ved Lærdalsvassdraget. Historisk museum UiB. Notat, 6 s.
- Johansen, A. B. 1966. Arkeologiske undersøkelser ved Lærdalsvassdraget. Historisk museum UiB. Notat, 11 s.
- Johansen, A. B. 1978. Høyfjellsfunn ved Lærdalsvassdraget II. Naturbruk og tradisjonssammenheng i et sør-norsk villreinområde i steinalder. Universitetsforlaget. Bergen-Oslo-Tromsø.
- Jordhøy, P., O. Strand, Gaare, E., and Skogland, T. 1996. Oppsummeringsrapport, overvåkingsprogram for hjortevilt - villreindelen 1991-95. NINA Fagrapport 022: 1-57.
- Jordhøy, P. & Strand, O. 1999. Tunnellegging av Bergensbanen vest for Finse. Økologiske problemstillinger knyttet til reetablering av villreintrekk. NINA Oppdragsmelding 500.
- Jordhøy, P., Strand, O. og Landa, A. 1997. Villreinen i Dovre - Rondane. NINA Oppdragsmelding 493. 25 s. + figurer og vedl.
- Jordhøy, P. 2001. Snøhettareinen. Snøhetta forlag. 272 s.
- Jordhøy, P. 2003. Aurland Vestfjell: Ekte vest-norsk villreinterreng. Villreinen 2003: 86-88.
- Jordhøy, P. 2003. Fakta om Nordfjella. Villreinen 2003: 90-93.

- Jordhøy, P., Støren Binns, K. og Hoem, S. 2005. Gammel jakt- og fangstkultur som indikatorer for eldre tiders jaktorganisering, ressurspolitikk og trekkemønster hos rein i Dovretraktene. – NINA Rapport 19. 73 s.
- Jordhøy, P. 2007. Gamal jakt- og fangstkultur som indikatorar på trekkemønster hjå rein. Kartlagde fangstanlegg i Rondane, Ottadalen, Jotunheimen og Forollhogna. NINA-rapport 246. 41 s.
- Jordhøy, P. 2008. Villreinen i Rondane – Sølnkletten. Status og leveområde. – NINA Rapport 339. 67 s.
- Jordhøy, P., Sørensen, R., Berge, T. A., Borgos, T., Guldvik, K. og Meli, J. J. og Strand, O. 2010. Villreinen i Forollhogna. Status og leveområde. NINA -Rapport 528. 64 s. + vedlegg.
- Jordhøy, P., Sørensen, R., Aaboen, S., Berge, J., Dalen, B., Fortun, E., Granum, K., Rødstøl, T., Sørungård, R. og Strand, O. 2011. Villreinen i Ottadalen. Kunnskapsstatus og leveområde. – NINA Rapport 643. 100 s. + vedlegg.
- Jordhøy, P. og Strand, O. 2010. Gamle vitne om fordums reinstrekk. Villreinen:102-106.
- Jordhøy, P., Hole, R. og Mossing, A. 2011. Fangstminner i Nordfjella. Villreinen: 38-41.
- Kastdalen, L., Lieng, E., Hjeltnes, A. & Fjone, G. 2009a. Heldekkende kart fra sub-pikselbaserte referansedata. Pp.73-80. I Mossing, A., Bergstrøm, R., Dahl, T., Homleid Lohne, B. (Red.). Rapport fra seminar om fjernmålingsbasert kartlegging for overvåking av reinbeiter og fjellvegetasjon, Skinnarbu 2-4 april 2008. NVS Rapport 1/2009. 86 s.
- Knudsen, P. A. 1989. Nordfjella villreinområde. Aurlandsreguleringens virkninger på villreinens habitatbruk og skader på jakten. Aurland fjellstyre. 84 s.
- Knudsen, P. A. 2003. Verneplan for Hallingskarvet. Deltema: Villrein. Rapport nr. 4 – 2003. 27 s.
- Meli, J. 1998. Nordfjella Villreinområde. Villreinen 1998: 16-20.
- Mikkelsen, E. 1994. Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Organiseringen av massefangst av villrein på Dovre. - Universitetets Oldsakssamlings Skrifter. 18: 1-218.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P. og Strand, O. 2001. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts. Biological Conservation 101: 351-360.
- NOU 1974. Hardangervidda. Natur – Kulturhistorie – samfunnsliv. Miljøverndepartementet. Universitetsforlaget.
- Osaland, O. M. 1968. Arkeologiske undersøkelser ved Lærdalsvassdraget. Historisk museum UiB. Notat, 33 s.
- Panzacchi M., Van Moorter B., Andersen R. og Strand O. 2011. Searching for the fundamental niche of wild reindeer in Norway using individual-based resource selection modelling across populations. 13th Arctic Ungulate Conference, Yellowknife, Canada, Aug 22-25
- Prescott, C. 1988. Arkeologiske undersøkelser i Aurland, Sogn og Fjordane 1988. Historisk museum UiB. 64 s.
- Randen, G. 1992. Fornminner i Hallingdal. Registreringsskjema og skisse over fangstanlegg i østenden av Ustevann ved Hovdestølen. Hol kommune. 4 s.
- Skjerdal, H. 1992. Villreinforvaltinga mellom Rv. 7 og Rv. 50. Prosjektrapport, desember 1992, 20 s.
- Skogland, T. 1983. Villreinen i Nordfjella. Notat DVF-Viltforskningen.
- Skogland, T. og Jordhøy, P. 1987. Konsekvensvurdering for villrein i forbindelse med planer om etablering av sommerskiser på Vargebreen, Buskerud, Hordaland og Sogn og Fjordane fylker - Hol, Aurland og Ulvik kommuner. Rapport nr. 12-1987.
- Skogland, T. & Jordhøy, P. 1988. Konsekvensvurdering for villrein ved omlegging av Bergensbanen på strekningen Tunga-Låghellervatn, Ulvik kommune, Hordaland fylke. Rapport nr. 1-1988.
- Strand, O., Bevanger, K. og Falldorf, T. 2006. Reinens bruk av Hardangervidda. Sluttrapport fra Rv7-prosjektet. – NINA Rapport 131. 67 s.

- Strand, O., Hanssen, F., Jordhøy, P., Heim, M., Andersen, R. og T. Falldorf 2008. Villreinprosjektene i Langfjella. Framdriftsrapport. – NINA Rapport 407. 37 s.
- Strand, O., Gundersen, V., Panzacchi, M., Andersen, O., Falldorf, T., Andersen, R., Van Moorter, B., Jordhøy, P. & Fangel, K.. 2010. Ferdsel i villreinens leveområder. – NINA Rapport 551. 101 s.
- Strand, O., Panzacchi, M., Jordhøy, P., Andersen, R., & Bay, L. A. *Under utarbeiding*. Villreinens bruk av Setesdalsheiene. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2006–2010.
- Titland, H. og Andersen, K. 1997. Fangstminneregistreringar i Mjølfjellområdet Upubl. Rapport.
- Vik, J. 1998. Samarbeidsutvalet/Villreinutvalet for Nordfjella 25 år. Ei kort oppsummering av hendingar, saker og oppgåver desse åra. Notat 12 s.

Vedlegg 1. Notat om diverse tamreindrift i Nordfjella

Av O. Grøgaard
Mars 1987

Haugastøl Reinsco blev stiftet i november 1926 av Anders Horge fra Borgun i Lærdal og Anders Hermundstad, hans far og en farbror fra Skogstad, Vang i Valdres. Og fra Hol Peder Tufte og Gundvall Luten fra Geilo og Ole Grøgaard fra Hovil. Det blev kjøpt i mars 1927 på Røros 440 dyr bukk, simle og kalv. Rensdyrene blev drevet fra Røros–Tynset–Dombaas–Vaagaa–Grotli–Gjende–Bygdin–Tyn–Breistøl Djup og til Haugastøl til ett større beiteområde. Halne sameige, som var leiet av Peder Tufte. På turen fra Røros til Breistøl hadde det blitt borte vel 40 dyr. Vi fikk nok slaktet det meste av disse om høsten. Utgiftene av disse dyr blev så store at det gikk med til utgift av slakting og transport. På Breistøl ble vi værende en 3 ukers tid, da det ble en uversperiode. Når den var over, ble det til og skille ut vår rein fra andres tamrein som beitet på disse fjellområdene. Vi fikk ikke skilt ut alt, men resten hentet vi i november 1927. Jeg drev dem til flokken vi før var kommet til Halne med.

Av den rein vi kjøpte på Røros, blev det i alt 400 rein vi kom til Halne Sameie med i April 1927. De 400 rein vi kom til Hol med kostet oss cirka kr. 33 tusen. Det var for stor pris etter daværende kroneverdi. Gjeterne da var Gunval Luten, Anton Gilen fra Valdres, Vebjørn Knutsen fra Skurdalen og en same Jon Hanson. To år senere kom en reineier Torstein Hermundstad fra Østre Slidre i Valdres med 200 rein og blev deleiger i vårt Haagastøl Renco. Hans sønn Per var med og blev vår faste gjeter, en særdeles flink kar. Samme året, eller 1 år senere kjøpte vi fra Valdres cirka 180 rein. Det minste et selskap skal begynne med er 800 eller 1000 rein. Halne sameie egnet seg best som sommerbeite. Vi leiet et par vintre Klepes Hølfjeldet. Jeterne der var Gunvall Luten og O. Grogard. Det andre året O. G. og Per Hermundstad. Hundstøl og en del av Høvsåsen, en 3–4 måneder på vinteren. Ellers leiet vi Lange fjell. Nyset fjell med mer til vinterhavn. Gjeterne der var Per Hermundstad. Anton Gilen en tid. Anders Hermundstad. Ole Grågård var også med som gjeter på vinteren. Den reinen vi kjøpte var storparten store og spake dyr og svært kalvsikre. Den tiden Haugastøl Reinsco drev i alt 7 år var det svært dårlige kjøttpriser. Kan nevne stek kr. 1,50 pr. kilo, rygg og bog cirka kr. 1,25. Ryggen måtte ikke være for bred eller lang, steik og bod måtte skanken være skåret av. Dette kjøttet (stek, rygg og bog) måtte pakkes i solide kasser og sendes med hurtigtoget til Oslo dagen etter slaktingen. Skrøvet som bestod av sider, bryst og hals kr. 0,65 pr. kilo, skank kr. 0,25 pr. kg, hjerte og lever kr. 0,50 pr. kilo. Dette ble solgt til bygdefolk. Huder 8–9 kr. Pr. stk. Gjeterlønnen da var fra kr. 125–150 pr. måned. Den som gjette måtte betale kr. 10 i hundeskatt her i Hol. Kunne være interessert i å vite hva det er nå? I Haugastøl Reinsco hadde vi svært flinke og solide reingjeterne, så vi mistet svært lite rein. Så det var nok det som hjalp oss og fortsette med driften, nevner her noen av gjeterne: Per Hermundstad (hovedgjeter), Anton Gilen, Gunvall Luten og Anders Hermundstad og Vebjørn Knutsen fra Skurdalen. Styret for Haugastøl Reinco var formann O. Grøgaard, kasserer Anders Hermundstad. I styret Peder Tufte, Torstein Hermundstad. Jeg Ole Grøgaard var med en del som gjeter om vinteren. Jeg som formann måtte ordne med husvære, gjeterne, slakting m.m.

Gjeterne sørget for å få merket kalvene til kompaniets simler. Det foregikk som regel helst i juli måned. De 7 årene Haugastøl Reinco drev, hadde gjeterne ingen tilnærming av villreinen i Halnes beitestrekninger. Hørte det skulle være en liten villreinstamme langt syd på Hardangervidda. Det var flere tamreinselskap på Hardangervidda da vi drev med tamrein i Halne. I syd og øst Uvdal reinlag som hadde en dyreflokk om vinteren på cirka 3000 dyr. I sydvest og vest, Eidfjord Reinlag, og så var det Hardanger Reinslag, som grenset til våres havner. Sist i 1933 kjøpte Skurdalen og Dagali tamrein. Vi var da avskåret og bruke Halne sine beitestrekninger. Haugastøl Reinco ble da oppløst etter 7 års drift. Peder Tufte skilte ut sin andel til Skurdalen og Dagali. Torstein Hermundstad sin andel reise han til Valdres med. Jeg arbeidet etter dette for å få startet et tamreinlag her i Østre Hol. Leiet Jungdalen på kånd og fikk Olav Kvaneberg interessert. Det ble til at Anders Hermundstad og jeg solgte halvparten av våre andeler svært rimelig til Olav Kvaneberg med flere. Denne dyreflokken bestod da av 787 dyr. Det nye lagets navn ble

Hol Tamreinskompani. Styret var formann O. Kvaneberg, nestformann O. Grøgård, kasserer Anders A. Hermunstad. Det nye lagets havner Jungsaldalen, Urevatsbotn, vinterbeiter i Ålsfjellene og i Holsfjellene, Klepestøl og en god del av Høvsåsen m v i desember. I slutten av 1936 solgte Anders A. Hermundstad sine andeler til noen Vatsinger. Senere ble det Hol og Aal Rein-skompani.

Før jul i 1933 kjøpte havneiere fra Skurdalen og Dagalid Tamrein av flokken til Finnebotten Reinslag. Jeg var formann og andelseier i Haugestøl Reinkompani. Vi hadde leid Halne Sameie av Peder Tufte i Ustedalen. Dit kom vi med rein fra Røros i april 1927. Halne Sameie egnet seg best til vår-, sommer- og høstbeite. Som vinterbeite leide jeg for det meste fjellene rundt Sangenuten og Nysetfjellet. Der gjette jeg og Per Hermundstad vinteren 1933 og 34. Når Skurdalen og Dagalid Reinselskap var startet, kunne ikke vi fortsette med tamrein i Halne Sameie lenger. Det ble å få oss havner andre steder. Resultatet ble Torstein Hermunstad fra Østre Slidre i Valdres ville til Valdres med sin del av flokken. Peder Tufte skulle få sin andel til Skurdalsflokken. Anders A. Hermunstad fra Skogstad i Vang var inne på tanken at vi også skulle flytte til Valdres, men jeg som hadde vært formann for Haugastøl Reinkompani siden vi kjøpte rein fra Røros, tenkte det måtte vel gå an å få med andre interesserte og få startet et reinslag her i Hol som det var så mye store fjellstrekninger. Var først til Svein Nestegard i Holet, som var eier av halve Jungadalen, men kunne bestemme over den andre del. Jeg leide av han Jungdalen på kånd.....

Jeg snakket flere ganger med Olav Kvanneberg, han var interessert i kjøp. Det var prisen som var avgjørende. Tok så en tur til Anders A. Hermunstad. Han, hans far og onkel som var eiere av flere andeler. Vi ble enige om å selge halvparten av flokken til en rimelig pris og starte et reinslag her i Hol. Dette godtok O. Kvanneberg. Med han ble hans far Herleik, søster Helene Veslegard og søsteren Guri Bæren på Aal og Ola Gullbrandsgard. Kvaneberg leide havnene Urevatsbotten av G. Netegard og Vesleolastølen av Johannes Myren. Sist i mars og først i april 1934 var vi samlet på Nyset for å streke og telle reinsflokken for å vite hvor mange dyr som hver andel skulle ha – bukk, simler, kviger, buser og kalv. Først reiste Torstein Hermundstad og hans sønn Per til Valdres med sine dyr. Så skiltes dyrene til Peder Tufte som han reiste med til Skurdalsflokken. Dagen etter reiste jeg Anders A. Hermunstad og Olav Kvanneberg med resten som var på 787 dyr. Vi reiste over nedenfor Geilo og til Hivjudalen denne dag. Denne vinteren var det en svær snøvinter. Ragnald Gulbrandsgard hadde ikke kjørt høyet fra Nonstølen. Jeg hadde lovt han at vi kunne reise ned der med flokken og ned på isen. Det gikk riktig bra. Skal si han fikk god veg. Reiste fra isen viintervegen til Myrland. Det var gledelig for Herleik Kvanneberg, som var møtt opp der, å få se en så spak og fin reinsflokk. Denne flokken fikk navnet Hol Tamreinslag. Styret ble O. Kvanneberg, formann, O. Grøgård, nestformann. Kasserer Anders A. Hermundstad. Cirka 20. april ble bukkflokken skilt fra simlene. Bukkene reiste H. Rabbestøl og O. Gullbrandsgard som gjetere til Jungsaldalen med. Simleflokken ble gjetet i Urevatsbotten av Ola Slåten og jeg og Olav Kvanneberg skiftet om gjetingen. Om høsten leide O. Kvanneberg og jeg Vatsåsen opp til Reineskarvet og vestover til vinterbeiter og høstbeiter. Var der til kalvingen var over. I førstningen på året 1935 kjøpte Ola Slåtten den delen O. Gulbrandsgård var eier av i Selskapet. I november eller desember etter slaktingen i 1936, solgte Anders A Hermundstad sine andeler i Hol Reinslag til Syver Skarsgård, Ola O. Skargard, Torstein Skarsgård, Ola Skarsgård, Lange gegardjorde, Sigurd Berg. Etter denne handelen ble navnet Hol og Aal Tamreinslag. I april 1934 kom samene Lars og Sigrid Jonsen fra Røros med cirka 1000 reinsdyr som dem havnet på sydsiden av Hallingskarvet, og muligens havner ved Finse som tilhørte Ulvik. Og antagelig vinterbeite øst for Hallingskarvet.

I 1936 i oktober eller desember da dem drev med slakting reiste jeg dit for å se om vi hadde noen dyr i deres flokk, som vi også hadde. Lars og Sigrid, som da var i en høg alder, hadde samer til gjetere. De hadde dyr i i sitt eget merke. En av de samene som het Torkilsen tilbød meg å kjøpe de reinsdyrene han hadde i flokken til Lars og Sigrid. Prisen han forlangte var slaktepris. Jeg kjøpte dyrene av han på hånd som vårt selskap fikk overta til samme pris. O. Kvaneberg og O. Slåtten reise til Haugastøl og hentet dyrene. Jeg var igjen og gjette vår flokk ved Bergsjø. Var 170 dyr han var eier av. Vi fikk økt flokken vår som vel trengtes. Det var god han-

del jeg da gjorde for selskapet vårt. Vi hadde før for liten flokk. De havnene vi disponerte fra østenden fra Vatsåsen og vestover til og med Mjølgebotten, Toviken og Jungsdalen på nordsiden av våre havner. Var det flere reinselskaper som det kunne komme rein inn i vår flokk fra, og dyr fra vår flokk også inn i deres flokker. Kalvemerkingen var som alminnelig i juli måned. Jeg og de andre gjeterne merket som regel først, kalven i samme merke som var på den simla som hørte til andre reinseiere. Dette for å unngå feilmerking. Jeg var mange ganger hos andre reinslag under kalvemerkingen for å få merket kalvene våre hvis vi hadde simler der.

November–desember 1938 kjøpte Hol og Aal Tamreinlag halvparten av reinsflokken til Lars og Sigrid Jonsen. Den andre halvparten av flokken beholdt de som deleiere i tamreinlaget vårt. I januar 1939 var Hol og Aals flokk på 2000 dyr. Jeg tror det var i 1941 Olav Konneberg kjøpte Lars og Sigrids andeler i Hol og Aal temreinlag. Han ble da en større eier av flokken. Olav Kaupang begynte som gjeter i 1942. Han og Erik Tufte som gjeter. De fikk kjøpt av Olav Kvanneberg hver en andel av reinslaget. Siden ble Harald Bryplass eier av en andel i reinslaget. I 1940 hadde laget 2040 rein i flokken. De reinsbeier fra og med Djup–Bjørnsend–Vallidn–Hollidn–Tvist/Rødungstølen var av de beste beiter til kalvingsbeiter også. Årene 1939–40 og 41 fikk laget cirka 700 kalv hvert år. Et år var vi oppi 750 kalv i et av disse år. Etter nyttår januar 1943 beitet reinsflokken under Reineskarvet mot Djup. Det satte da til med voldsomt uvær som raste på i ukevis. Gjeterne hadde ingen mulighet til å holde styr på flokken. Sameleis var det for reinsflokken på nordsiden av våre beiter. Beitene ble svært dårlige. Det var rein fra reineiere fra Borgun–Filefjell–Hemsedal og flere. Da uværet begynte å gi seg, var rein våres og rein fra andre selskaper blandet og spredt seg mot fjellene Aurland–Lærdal–Borgun–Hemsedal. Etter et stort arbeide av våres og andres gjeter ble da det meste av reinen samlet. Kvanneberg og jeg var også med på dette. Tror det var i mars eller april det ble skilling av reinen ved Bergsjø. Jeg kontrollerte merkene og skrev antall dyr til hver eier. Det ble utskilt cirka 500 rein til 8 forskjellige reineiere. Det meste tilhørte Jøkullen Reinco, nu navnet Filefjell. Det viste seg senere det hadde blitt igjen en god del tamrein på fjellene Aurland–Lærdalsfjellene.

Jeg var i Jøkullen og Sandalen Reinslag i juli og september 1943 under kalvemerkingen og høstslaktingen. Jeg merket kalver og jaktet bukk tilhørende vårt selskap. Vi hadde riktig mange dyr der. På vinterslaktingen i november–desember var Olav Kaupang og jeg der. Vi skilte våre dyr fra et Reinslag til et annet lag. Til slutt hadde vi våre dyr i reinsflokken til Johannes Grøtte. Jeg og Kaupang hentet dyrene derfra 4.2.1944. Det var 149 rein (her mangler noe) som vi reiste til våres dyreflokk med som da havnet ved Vallidn under Reineskarvet. Det var ofte at vi hadde av våre dyr i disse reinslag og dem i våres flokk. Var der og merket kalver om sommeren og slaktet våre dyr på høst- og vinterslaktingen. Det var ganger jeg var der alene. Ellers var H. Rabbestol eller O. Kaupang med. Viss ikke jeg var med, var det O. Kaupang som ordnet med slaktingen av selskapets rein. Etter at vi kom med rein til Hol hadde vi vinterbeitene Kleppestølen Ryssefjell en stor del av Høvsåsenausand–Sølesund–Fagerdalen–Olsend–Garli–Vegallen. Som høstbeite hadde vi et par år beitene fra Kalvefløtin langs etter Stolsvannene, langs Stolsbergen, Flyene til viddene mot Strønden. Det var mest O. Kvanneberg som ordnet leien av beitene. Tror ikke vi leide Jungsdalen eller utgangen av 1945. Etter at Lars og Sigrid ble med i vårt selskap ble havnene tilhørende Ulvik nord for Bergensbanen (kompassvisning) og av Rø søndre og nordre Raggen, samt havnene til Pål Villand på Gol som var eier av største delen i Ragstiurdalen. Finnebotten av Fredrik Berg samt Krevatsboten og havnene tilhørende Johannes Myren. Disse havner som helårsbeite. Havnene østover fra Engebretstølen ovenfor Ustedaalen Lio til Ådnak.

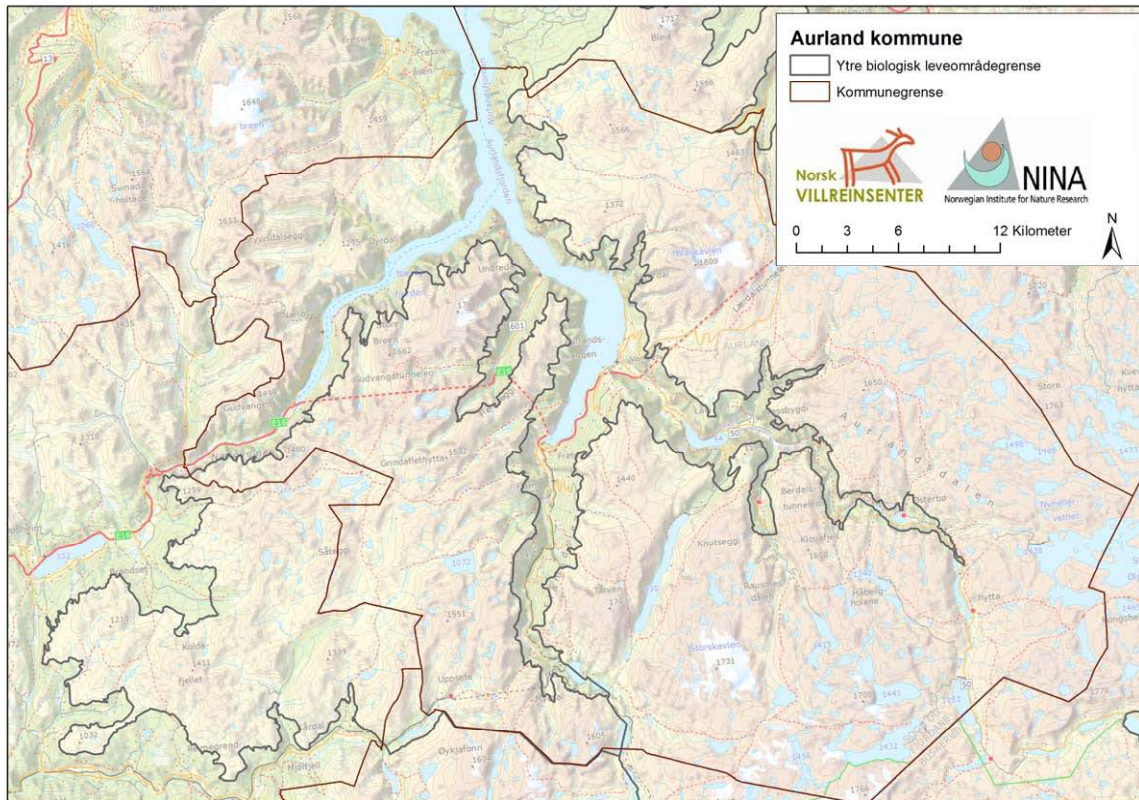
Så vestover Vedalen–Budalen–Hivjudalen–Gurostølfjeldet–Stryknäs–Faugelid til delet Ragsteindalen Skarveåne. På denne tid var det mye seterdrift. Det var da en tid reinen skulle være vekk fra beiter grunnet stølsdriften. Dette var gode vinterbeiter og som kalvingsplasser som ble brukt i mange, mange år. Stølabotten–Mestalen og Tuftene leidde vi hele året, unntatt de få somre de sætret der. Jeg tror Kvanneberg hadde eliet på samme betingelser av Lars P og Pål L. Villand og Olav Larsgård. Hol og Aal leide også vinterbeite på sørsiden av Hemsedal og på fjellene rundt Sangenuten og Nysetfjellet m.m. Som en ser så skiftet vi på beitene.

Olav Kvanneberg hadde mange andeler i flokken. Det var han som regel bestemte hvor mye rein som skulle slaktes hvert år. Det ble meget arbeide på han med som gjeter, havneleier, kasserer – måtte han være med på alle slaktinger. Han prøvde å gjøre det på beste måte for Hol og Ål Reinselskap. Bukkeflokken skilte vi fra simleflokken rundt 18.–20. april. Den første kalven jeg har sett bli født, var ved Røungen i Vats den 22. april. Selskapet var bestemt på å slakte flokken i 1960. Vi begynte med slaktingen i Myrland, men noen karer fra Hol og Geilo ville få kjøpt av oss og fortsette med rein her i Hol. Kjøpere var Ola og Odd Slatten fra Holet og Torgny og Gunnum Kvamen og Harald Hvaldal på Geilo. Selskapet solgte halvparten av flokken, den andre halvparten beholdt selskapet. Dyreflokken med samme navn som før. Nytt styre ble Ola Slåtten, formann, Torgny Kvammen, kasserer. I styret ellers O. Kvanneberg, O. Skarsgård (husker ikke den andre). Til denne tid hadde jeg vært nestformann fra 1934. Var da godt å slippe noe ansvar av flokken. Selskapet slaktet ut flokken i 1965.

De som var gjeter i mange år i Hol Tamreinlag fra 1934 til og med 1936, på Hol og Ål Tamreinlag til og med 1965. Nevner først Olav Kaupang som begynte å gjete i 1942 og i ett til og med 1952, da solgte han sin andel i flokken til Erik S. Berg, bor på Gol. Tror ikke han gjette senere. De andre Herman Rabbestøl, Ole G. Myren, Olav Kvanneberg, Ole Grøgård, Ola L. Slåtten, John Haugen, Jens Sletto, Odd O. Slåtten, Erik P. Tufte, Torstein E. Solberg, Harald O. Bryplass, Gudmun Kvamen. Harald Valdal, Helge Halvorstøl fra Aal. Nevner samene Gustav Granefjell, Jonas Jonson og Nils Bergstrøm som gjette i mange år og flere samer i kortere perioder. Jeg var med som gjeter til utgangen av 1940 og delvis senere. Ser i notisbøker jeg har, var navnet på laget Hol og Ål ReinCo.

Vedlegg 2a-2e. Røynslekunnskap om reinen sin arealbruk

Aurland og Ulvik kommunar v/ Harald Skjerdal



Bukkeflokkane sin områdebruk om vinteren, 1980-, 1990- og 2000-talet.

Dette har vore nokså uforandra gjennom desse tre tiåra. Ofte er det større bukkeflokkar i nærleiken av dei større fostringsflokkane. Det har gjerne vore ein bukkeflokk utover mot nord-vest, Breisete/Nyborg (Lærdal), og mange vintrar 20–30 bukk vest for fjellvegen Aurland-Erdal. Det går ofte også ein bukkeflokk i områda Flyane–Skorpa–Stemmerdalsfjelli i Hol/Aurland.

Sør for Rv 50 (sone 2) var bukkane om vinteren stort sett integrerte i fostringsflokkane, så lenge flokken var liten på 1980–1990-talet. I seinare år har ein gjerne hatt ein større bukkeflokk om vinteren i Hol, nord for Hallingskarvet. Det er gjerne spreidde bukkeflokkar i nærleiken av fostringsflokkane. Ofte er det ein bukkeflokk ved Tarven, ut mot Flåmsdalen.

Bukkeflokkar om våren

Bukkane trekkjer gjerne ned mot groen i midten av mai, til dømes i dalføret ovanfor Skjerdal, Horndalen (øvt i Erdalsvassdraget), Øydalen, øvt i Tynjadalen, og andre dalføre opp mot fjellet i Lærdal, samt Sauavaddalen og Langedalen i Aurland. Det var lenge fast at bukkeflokkar kryssa vegen Aurland-Erdal vestover under oppbrøytinga om våren i midten/slutten av mai.

Sone 2: Bukkeflokkar søkjer ned mot groen på stølane Grind, Hovdunga/Stonndalen, Berdalen, Kringledalen (alle i Aurland). Dette skjedde både når bestanden var liten (1980–1990-åra) og med stor bestand i området – etter 2000. Det har gjerne vore ein større bukkeflokk nord for Hallingsskarvet, innanfor Raggsteindalen/Ynglesdalen. Dyrkingsfelt i Gudmedalen (Flåm) var utsett for beiting om våren, av både bukk og fostringsflokkar.

Gevirfellingslokalitetar

I sone 1 er det ingen særskilte lokalitetar, med mogleg unntak av områda nordvestover mot Breisete/Nyborg.

Sone 2: Det er mykje fallgevir på Grindsfjellet–Lyngvellene i Aurland, då mykje av flokken heldt seg der om vinteren i ein tiårsperiode på 1980-1990-talet.

Bukkeflokkane si integrering i fostringsflokkane sommar/haust

Eg har inntrykk av at det ofte er lite bukk i dei større fostringsflokkane ved jaktstart 20. august. Det er vanleg å sjå eigne bukkeflokkar fram mot 10.-15. september. Under strukturteljing tidleg i oktober er det meste av bukkeflokkane komne saman med fostringsflokkane. Til dømes var det fleire år fast at det trekte ein bukkeflokk (10–30 dyr) over fjellvegen Aurland–Erdal i tida 10.–12. september, på veg austover.

Fostringsflokkane sin bruk av området vinterstid

1980-talet og eit stykke utover på 1990-talet: I denne perioden brukte reinen mykje områda i Borgund–Hemsedal. Bjordalen–Starsjøen–Øljusjøen–Kjølberget, med rundar sørover til Førdalen–Mjølgebotnen og Djupsbotn–Gyrinosen i Ål. Sitat frå rapport til villreinutvalet frå Runar O. S. Bjøberg skriven i januar 1990: *”Elles har reinen no desse 34 dagane (11.desember-12. januar) beita denne ruta: Kjølen, Bjøbergdalen, Starsjøen, Bjordalen, Kaldevatn, Skålenose og Kjølen, to gonger, altso to heilt like rundar. Når 1500 dyr fjerde vinteren på rad går på eit sopass lite område, er det klart at det minkar på vinterbeita i dette området.”*

Dei siste 2–3 vintrane har fostringsflokkane teke i bruk att dei same områda, etter at dei i ein 10–12 års tid har hatt lite rein. Områda i Lærdal ved Sanddalen–Nonhaug–Stavedalen vert og mykje brukt. På seinvinteren (mars) hender det gjerne at mykje rein trekkjer vestover, kryssar dalføret nedafor Kvevassdammen og reiser mot områda Skruven–Finnsholene–Helgenosi–Hånosi. Nokre år vert dei verande her fram til kalving, men det hender og at dei reiser austover att før kalving.

Frå slutten av 1990-talet, og særleg frå vinteren 1999/2000: Fostringsflokkane tok mykje meir i bruk områda langs Rv 50, nær Geiteryggen. Mykje dyr (700–800) kryssa vegen og vart verande sør for denne i åra framover, slik at omlag halve bestanden då var på sørsida. Nokre vintrar etter 2000 var det vesentleg meir dyr på sørsida av vegen enn på nordsida, til dømes i 2004, då 1600 dyr (av totalt 1920) var på sørsida under teljinga den 25. mars. Dei siste åra har omlag 1/3 av stamma halde seg på sørsida av Rv 50 under teljingane i februar/mars. Flokkane i sone 2 har då stort sett halde seg i Aurland, gjerne på endefjell ut mot Flåmsdalen (Tarven/Gudmedalen-området), og ut mot Aurlandsdalen, som Grindsfjellet, Hovdungafjell, Katlanosi/Håbergsholene. Først under teljingane vintrane 2005 og 2006 vart det registrert ein del fostringsflokkar ved Hallingsskarvet, både på sør- og nordsida. Dei fleste vintrar etter 2000 har det vore ein god del dyr på fjellpartiet mellom Flåmsdalen og Fretheimsdalen/Låvisdalen. Viktig trekkområde ut i dette området seinhaustes er dalen mellom Seltuft og Fretheimsdalsvatnet. Trekk førekjem og i Låvisdalen nedafor demninga, men dette trekkområdet vert mest brukt om våren, før eller under kalving.

Ut frå det ein ser av areal og kvalitet på vinterbeite, skulle ein tru at flokkane meir ville halde seg langs Hallingsskarvet, men faktum er at dei dette tiåret har hatt mest tilhald i dei meir skrinne områda i Aurland som er nemde ovanfor.

Frå vinteren 2006 har det vore aukande trafikk av rein som har kryssa Bergensbana over Finsetunnelen, både vinter og sommar.

Fostringsflokkane i kalvingstida

I åra frå 1980 til i dag har eg registrert fostringsflokkar i kalvingstida frå Breisete/Nyborg i nord, via Hånosi, Helgenosi/Raudnosi, Røssa/Gravdalen/Øydalen, Stavedalen/Myrsetdalen, Sanddalen, Grindi, Bjordalen og Grytingen i aust. Alt dette er endefjell som hallar mot Lærdal.

Lenger sørover, mot Aurland, Hol og Ål, er det meir sporadisk registrert dyr i denne perioden. Midt på 1980-talet var kalvinga konsentrert i områda ved Helgenosi–Hånosi. I periodar seinare (1990-talet) har det nokre år vore meir kalving lengre aust, til dømes kring Stavedalen og Sanddalen i Borgund. Siste åra har mykje av kalvinga føregått ved Hånosi–Helgenosi att. Det kan verka som dyra rekognoserer ein månad eller to før kalving, og vel kalvingsområde ut frå dette – jfr. det som vert sagt under ”fostringsflokkar – vinter.” Kanskje har og predasjonstrykk frå jerv spelt inn for val av kalvingsområde – det har vore fleire ynglingar av jerv i området etter 2000, og då helst innanfor det som er rekna som kalvingsområde.

Sone 2: På 1980- og 1990-talet var fostringsflokkene gjerne i områda kring Storskavlen i kalvingstida, ofte ut mot Grindsfjell og Lyngvellene, stundom ned i Låvisdalen. Då storflokkane kom inn kring år 2000, vart det i tillegg kalving vidare austover på fjella og sidedalane ut mot Aurlandsdalen (Rasmusdalen, Hovdunga fjell, Berdalen, Vetlafjellet, Katlanosi/Håbergsholene).

Reinsflokkane sommarstid

Flokkane trekkjer gjerne ut frå kalvingsområda mot dei mest brukte sommarbeita i juni–juli. Desse ligg gjerne lenger inne, og høgare oppe, i sentrale deler av villreinområdet, både i Lærdal, Aurland, Hol og Ål. Område som ligg 1500–1600 moh. vert mykje brukte. Delar av kalvingsområdet vert og brukt mykje gjennom sommaren. Særleg gjeld dette Hånosi, Raudnosi, og fjella på båe sider av dalføret opp mot Kvevassdammen, likeeins områda ved Sanddalen i Borgund. Om flokkane held seg langt aust eller vest i området om sommaren, har nok ein viss samanheng med snømengdene. Snøen forsvinn vanlegvis først i dei austlege områda. Då trekkjer flokkane gjerne vestover, mot meir snørike og høgtliggjande område med betre vern mot insektplaga. Gjennom sommaren har hovudflokkane gjerne hatt eit par rundar kring det meste av leveområdet, med turar innom alle kommunane i Nordfjella.

Bukkeflokkar finn ein gjerne meir perifert i villreinområdet enn fostringsflokkane. Særleg mot nordvest (Breisete/Nyborg) og vest for vegen Aurland–Erdal har det gjerne vore ein del bukk om sommaren. Likeeins lengst aust, i Hemsedal. Storleiken av desse flokkane har truleg ein viss samanheng med kor stor bukkedelen i stamma er. Det viser seg og at slike utkantflokkar fort kan skytast ut, noko som har skjedd vest for vegen Aurland–Erdal. Etter at området vart opna att for regulær jakt i 2000, etter 12–13 år med sjølvpålagd freding eller sterke restriksjonar på jakta, vart bukkeflokkane reduserte frå 100–150 før jakt i 1999 og 2000 til eit minimum (<10) i dag. Dei fleste av desse åra vart det felt 10–15 dyr i området.

Sone 2: Same tendens som i sone 1 – at flokkane gjerne trekkjer lenger innover og opp i høgda, i høve til der dei var kring kalvingstida. Storskavlen, Hallingskarvet og Vargebreen med omkringliggjande snøbrear gjev avkjøling og skjerming mot insekt. Det er gode sommarbeite i dalføra opp mot breane.

Flokkane sin bruk av områda under jakta

Dominerande vindretning har ein del å seia for kor ein finn dyra ved jaktstart, og for om desse står spreidd eller samla. Etter ei veker jakt har ofte fostringsflokkane samla seg i 3–4 større flokkar. Kvar ein finn desse, har samanheng med vindretning og jakttrykk. Med stabilt nordaver trekkjer flokkane ut på endafjella mot Lærdal, særleg ut i Hånosi eller ”Mo-fjelli” nord for Okken. Vest eller sørvest gjev ofte mykje rein vestover i Aurland, mot Langedalsfjellet, Melane og Norddalsbakkane. Sør eller søraust gjer at dyra trekkjer mot Hol, gjerne lungsdalsterrenget, eller vidare austover mot Fødalen i Ål. Med stabilt austaver finn ein gjerne dyra lengre aust i Ål, eller i Hemsedal.

Sone 2: Den same trenden her; austaver gjev dyr ved Hallingskarvet i Hol, nord eller nordvest gjev dyr i Aurland (oftast utover langs Storskavlen), og sør eller sørvest gjev mest dyr i Ulvik, siste åra ofte med overgang av dyr over Finsetunnellen og over vassdraget langs Bergensbana, altså inn i HV-området. Dyra er ofte samla i 2–3 flokkar utover i jakta.

Bruken av området i brunsten

Kvar ein finn flokkane i brunsten (og under strukturteljinga i oktober) har mest samanheng med kvar dei var ved jaktsslutt 20. september, og vindretninga etter dette. Ein har frå 1980-talet til i dag funne hovudflokkane følgjande stader i sone 1 tidleg i oktober:

- Veiverdalsbetnene i Aurland (1982)
- Skorpetindbotn, Hol (1988)
- Djup og Venehalsen i Ål (1990)
- Sanddalen og Stavedalen i Lærdal (1992)
- Veiverdalsbetnene og Nalfarhøgdi i Aurland, ved Fv. 242 (1994)
- Sør for Reineskarvet, Ål (1995)
- Hånosi og Helgenosi i Lærdal (1997)
- Øljubotn i Hol (1998)
- Grønebotn i Aurland (1999)
- Øljubotn i Hol og Kongshelleren i Aurland (2001)
- Langedalen og Breibakkane i Aurland (2003)
- Austevad og Kvalryggen i Aurland (2006)

Områda kring Nyhellermagasinet i Aurland/Hol er ofte eit område ein ventar å finna rein i under brunsten.

Same tilhøvet gjer seg gjeldande i sone 2, med omsyn til kvar ein finn dyra under brunsten.

Nokre døme på kvar me har funne hovudflokkane:

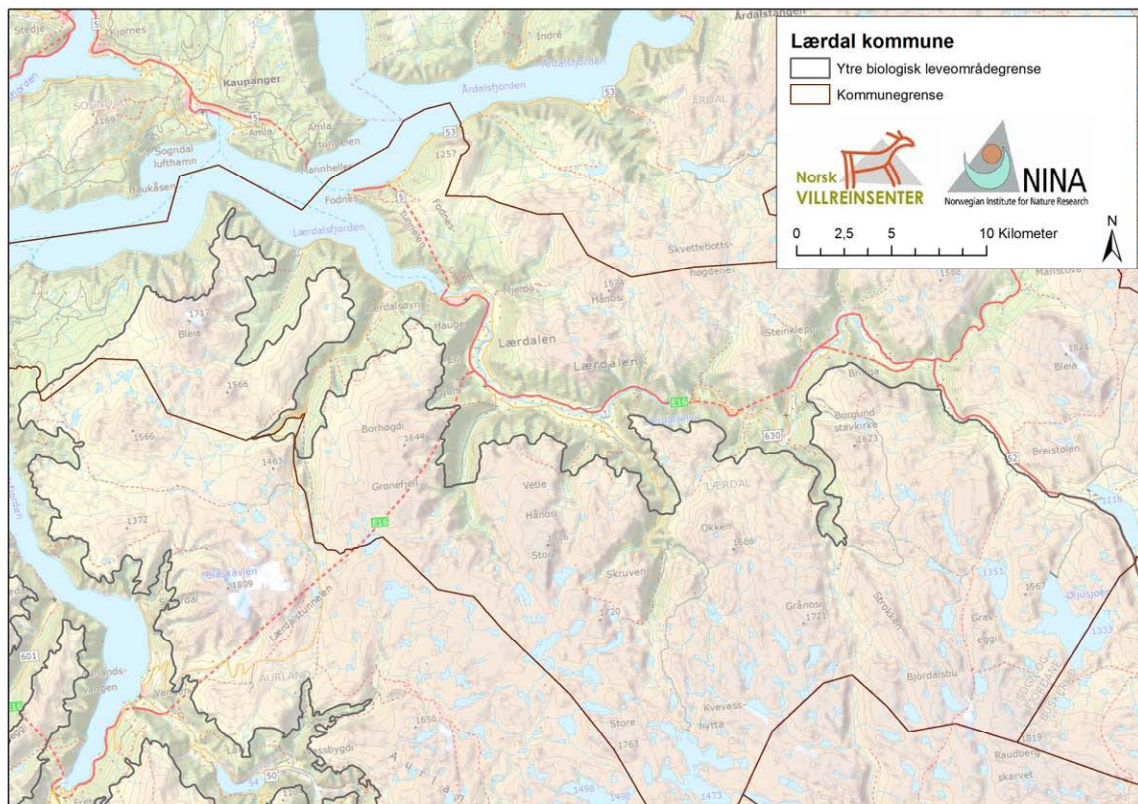
- Eitrefjellet ved Storskavlen i Aurland (1995)
- Bakkahellertunga i Hol (2004)
- Bjønnabu, sør for H-skarvet i Hol (2006)
- Flatnosi/Snøgjuv i Aurland (2007)
- Øvre Grøndalen i Ulvik (2009)

Særskilt om villreinen sør for Rv 50 (sone 2)

Tidleg på 1980-talet var bestanden i Nordfjella 2–3 gonger så stor som i dag. Til dømes vart det under ei teljing frå fly den 9. juli 1981 talt 6.571 dyr i området, fordelt på 43 flokkar (rapport skriven av Trygve Haug). Noko av dette var truleg Hardangerviddedyr som stod att i Nordfjella etter migrasjon nordover på slutten av 1970-talet. Hard avskyting fram til 1983/84 gjorde at ein fekk redusert talet på dyr til eit meir "normalt" nivå, 2–3000 vinterdyr. Diverre gjekk avskytinga hardast ut over bestanden sør for Rv 50, slik at den var omtrent vekk midt på 1980-talet. På slutten av 1980-talet (1987–1988) var det truleg att berre 20–25 stadeigne dyr i området. I 1989 vart området freda for jakt, og ein hadde sterke restriksjonar på avskytinga her i ein tiårsperiode, for å prøva å byggja opp att bestanden. I 1998 var flokken auka til omlag 300 dyr. Ein registrerte i perioden ei dobling av dyretalet kvart 3. år, i gjennomsnitt. I 1999–2000 fekk ein så den store innvandringa av dyr nordfrå, slik at det etter kvart vart uråd å seia kva flokkar som var "stadeigne" for området.

Lærdal kommune v/Lars Nesse

Reinen sin bruk av Lærdalsfjella og fjelltraktene mot Hol



Nordfjella har i ein periode vore delt i to forvaltningssoner. Nordområde, sone 1 var område mellom Rv 52 Hemsedalsfjellet/ E 16 gjennom Lærdal og Rv 50 Hol–Aurland (Aurlandsdalen). Sørrområde, sone 2 var område mellom Rv 50 og Bergensbana. Dette på grunn av at ein i ein periode ville byggje opp att stamma i dette området.

Sone 1 kan ein ut frå villreinen sin arealbruk dele opp i 3 bruksområde. Dette fordi ein har store dalføre som strekkjer seg så og seie tvers gjennom området. Det er Nesdalen–Sanddalen–Fødalen som eit skilje. Det neste er inn Råsdalen–Gravdalen–Kvevatn og over mot lungsdalen. Alle desse tre områda strekkjer seg aust–vest med gode beite i utkantane og høgalpine område på midten.

Etter at eg vart med i villreinutvalet (1988) og byrja å følgje med reinen meir enn berre under jakta var heile stamma i sone 1 samla i Borgundsfjella og Hemsedal aust for Sandalen/Fødalen. Bukkeflokkane heldt seg i utkantane av fostringsflokkane. Største flokken som vi har funne under ei vinterteljing var på 1486 dyr ved Starsjøen. Siste åra før dei tok i bruk vinterbeite på endefjella lenger vest, Lærdal/ Aurland, kunne ein tydeleg sjå at området var nedbeita. Rabbane som stakk opp var berre grus og stein. No, omlag 20 år etterpå, ser ein gode beitetilhøve i desse områda att, og reinen har dei siste vintrane kome attende.

Bukkane sin bruk av nordområdet.

På vårparten kan ein sjå mindre flokkar av bukk trekke ned mot skoggrensa og ned i skogen etter groe. I solhellingane kjem groen tidleg og dette er noko dei veit. Noko av dette er stølsvollar som ligg frå 500–900 moh. Dette er lite konfliktykt at reinen beitar her då dette er utmark. Fallgevir finn ein over store område. Dette viser kor dyra heldt til på tidlegvinteren, og

varierer etter beiterotasjonen. Under dei åra reinen var borte frå dei austre delar av området, var det lite fallgevir å finne.

Tidleg i jakta finn ein gjerne bukkeflokkar i dei mest høgalpine områda. Bukkestein er typiske bukkeområde og det er nok der namnet kjem frå. Her har ein og mange gamle spor etter jakt og fangst. Integreringa med fostringsflokkane skjer frå fyrst i september og utover, men det er alltid noko bukk å sjå i fostringsflokkane. På slutten av 1980-talet var vinterbeitet i Borgund/Hemsedal. Utpå 1990-talet var det lengre vest mot grenseområda Aurland/ Lærdal. Siste 3 åra har dei teke oppatt vinterbeita i austre deler att.

Kalving

Frå slutten av 1980-åra var det kalving i Bjordalen–Sandalen/Fødalen, og seinare kalving lenger vest i Hånosi -Skruven–Øydalsområdet. I 2010 i var kalvinga attende i Bjordalen–Sanddalen/Fødalen. Etter ein beiterunde i dei lågareliggande områda rett etter kalving trekkjer flokkane til dei høgareliggande områda med kort avstand frå gode beite og til svale snøfonner. Bukkane går gjerne i høgalpine område.

Jakt

Under jaktperioden kan bruken av området variere mykje. Eg har eit inntrykk av at dei er innom alle dei mest sentrale områda gjennom jaktperioden. Etter reduksjonsavskytinga tidleg på 1980-talet har det vore ein målsetting å halde stamma på eit lågt nivå slik at beita skulle ta seg opp. Dette kan nok vere ein grunn til at det har vore lite dyr i "utkantane". Med ei større vinterstamme ville dyra vorte "pressa" til å bruke utkantane meir. Ut ifrå tidlegare beitetakseringar kan ein ha ei større vinterstamme enn det ein har i dag.

Vandring gjennom året

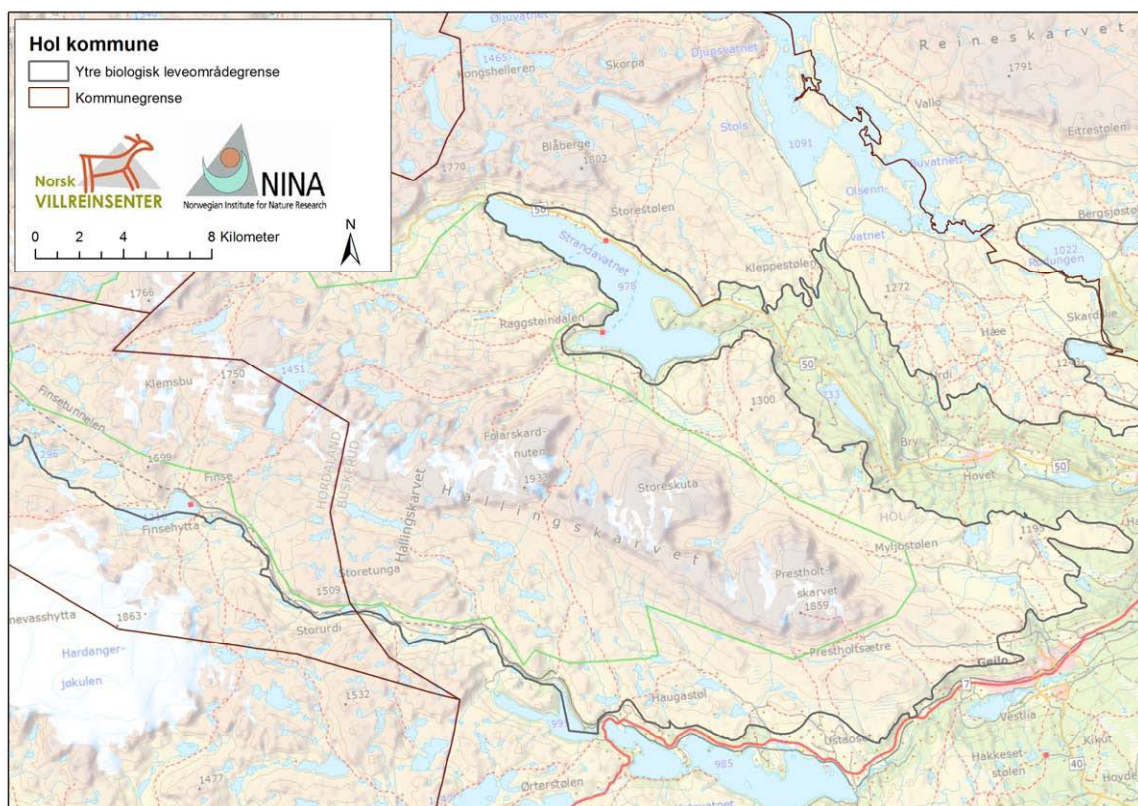
Om sommaren/ hausten har eg inntrykk av at dyra flyttar seg meir og lengre etter som vindretningane er. Vinter/vår ser det ut til at dette har mindre betyding. Det er då meir styrt av tilgangen på mat eller tradisjonstrekk frå vinterbeite til kalving.

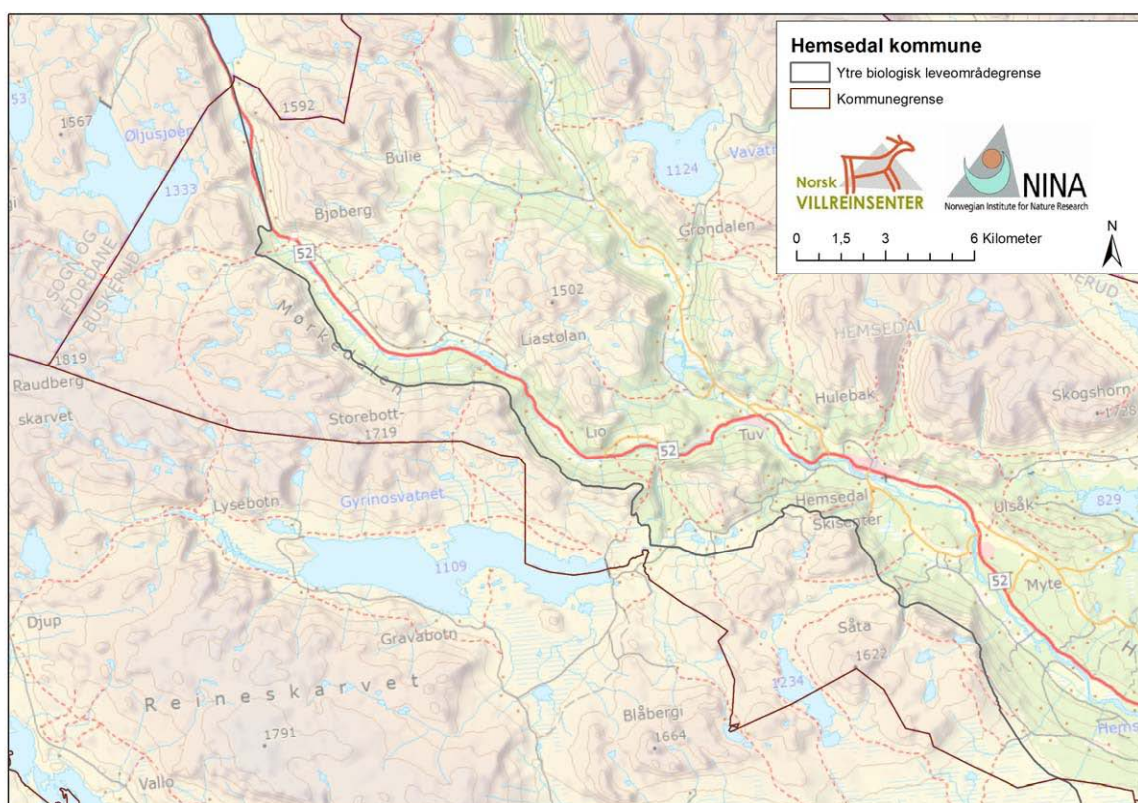
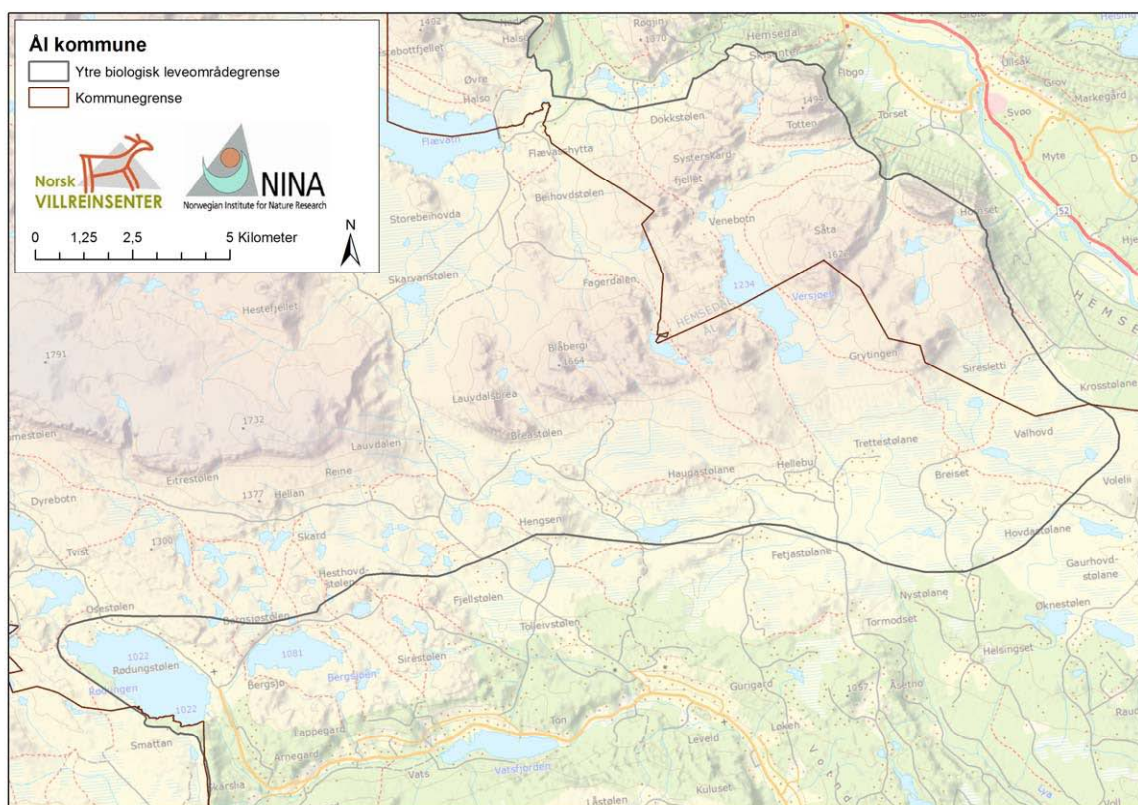
Seinvinter/ sommar

Når våren kjem trekkjer dyra lenger nedover, særskilt i solvente sider. Då kan dei koma langt nedover på opne stader i skogen. På seinsommaren kan tilgangen på sopp vere med å styre beitinga. Under nedbørsrike periodar kan ein treffe på rein heilt ned til skogkanten.

Hol, Ål og Hemsedal kommunar v/Per Aksel Knudsen

Arealbruk og biologisk leveområde i Nordfjella med hovudfokus på austsida av vasskiljet.





Overpopulasjon/reduksjonsavskyting/fredning/innvandring

Frå slutten av 1970-talet til midten av 1980-talet:

Det var store reinsflokkar på både sider av Rv 50: Perioden 1976–1981/82 klassifisert som Noreg sin tettaste villreinbestand. I 1981 vart det telt 15.000 vinterdyr, som utgjorde 33 dyr pr.

km² utlikna lavbeiteareal (DN/Eldar Gaare). Av dette vart 5000 vurdert å vere eigne Nordfjelladyr, medan resten var "emigrantar" frå Hardangervidda. Årsaka var overpopulasjon på Hardangervidda, kombinert med stor snøakkumulasjon (DN/Terje Skogland). Utsvelta dyr trekte ut i ytterkantane og til dels ned mot tettbygde strok.

På slutten av 1980-talet: Etter reduksjonsavskytinga var det så godt som ingen dyr att mellom Bergensbana og Rv 50. På 1990-talet var det ei periode med freding/oppjustert bakgrunnsareal/einsidig samjaktavtale for å bygge opp delbestand med eit bestandsmål på 350 dyr. Nokre få dyr brukte lågtliggjande lavbremmar i Aurland til vinterbeite i denne perioden, mellom anna Grindsfjellet. Det var svært sjeldan at det var dyr rundt Hallingskarvet i denne perioden.

År 2000: Innvandring nordfrå, og gamle beiteområde vart teke i bruk.

Vinter: Tilgjengelege beite med greplyngsamfunn er mykje brukt, dvs. bremmane under Hallingskarvet. Flyene, Hovsåsen og Holsåsen i den grad dyra ikkje vart skremt vekk av konkurrerande interesser. (Holsåsen/Hovsåsen brukt som vinterbeite for Østre Hol tamreinlag fram til 1982 då tamreindrifta vart avvikla og dei fekk løyve til å slakte inntil 1000 dyr, av desse omlag 1/3 umerka).

Skiløypenett med aukande turisttrafikk ikring Hallingskarvet, Hols- /Hovsåsen og til dels Flyene har i seinare tid sett begrensningar for villreinen sin bruk av desse områda, særskilt etter vinterferien. Alle typer dyr brukte desse beita.

Siste halvdel av 1980-talet og gjennom 1990-åra:

Etter reduksjonsavskytinga var det i røynda ikkje dyr ikring Hallingskarvet før etter år 2000 då dei gamle beita vart forsøkt teke i bruk att.

På nordsida av Rv 50 vart området Flyene–Hovsåsen sporadisk brukt, medan hovudtyngda stod i Borgundstraktane, Lærdal kommune. Grytingen, Bringa, Stardalsfjellet, Øljusjøområdet, var sentralt vinterhabitat. Reinsflokkar var observert heilt aust til Versjøområdet. Bremmane ikring Reineskarvet vart brukt på same måte som ikring Hallingskarvet.

Vinteren 2000: Innvandring til Hallingskarvet/Aurland vestfjell; 800–1000 dyr, frå nordsida av Rv 50. Dyra som hadde hatt sitt hovudbeiteområde i Borgundstraktane i fleire år, hadde byrja å løyse seg opp, og i vintrane 1998–99 beita omlag halvparten i området Reineskarvet–Flyene–Geiteryggen, med spreidde forsøk på å koma ut på Hovsåsen, før dei trekte mot sør, over Geiteryggen i år 2000. I år 2002 kom ei ny forsyning, ein flokk på ikring 700–800 dyr.

Etter dette har dyra byrja å bruke Hallingskarvregionen tilsvarande det dei gjorde tidlegare, med flokkar på opp til 300 dyr heilt aust til Skarvenden under jakta. Om vinteren har dei rett nok problem med å få gå i fred pga. løypenett og stor turisttrafikk, særskilt på sørsida av Hallingskarvet. På nordsida er dette noko betre.

For tre år sidan vart det observert større flokkar som brukte Flyene på nordsida av Rv 50 fram til vinterferien, og i 2008 heile 1200 dyr som beita seg ned til vegen mot Stolsvassmagasinet (ubrøyt/skuterslepe om vinteren). Hol kommune er elles delt i soner med eigne løypekomitear der det er avtalt tiltak for å avgrense løypekøyring den tida reinsflokkar beiter i området.

Kalving: Einskilde observasjonar ikring Hallingskarvet under overpopulasjonen, hovudkalvinga gjekk rett nok føre seg i høgtliggjande område mot dei vestre dalføra, dvs. mot Flom og Aurlandsdalen. Storskavlområdet var mykje nytta slik som i dag.

Tilsvarande røynsle er det frå nordsida av Rv 50: Kalving går føre seg ytst ute på tangane mot Lærdalsdalsfjøret: Sentrale område er mellom anna Hånosi, Helgenosi, Tingstovnosi. Etter

kvart trekkjer fostringsflokkane inn mot sentrale fjellområde. Kalvingsområdet rubrisert austover t.o.m. Fødalen/Sanddalen, men det har også vore kalving lengre aust.

Vår-/forsommarbeite: Botnane opp mot Hallingskarvet har vore viktige. Etter kvart som snøsmeltinga tiltok, trekte reinen vestover til sentrale område der det er snøfonner og friske snøleiesamfunn heile sommaren igjennom. Ikkje uvanleg med bukkeobservasjonar på tidleg groe i dei øvste gardane/utmarksslåttane i Sudndalen og Raggsteindalen. Dyreobsevasjonar på vårbeite i Raggsteinsteindalen og Ynglesdalen skjer regelmessig i dag også.

Sommarbeite: Sentrale område på både sider av Rv 50 med mykje snøleier og frisk groe. Sør for Rv 50: Urevassbotn i aust til Hednedalsområdet i vest. På dei varmaste dagane kan det trekkje dyreflokkar opp på Hallingskarvplatået. Ljøtebotn utpeikar seg særskilt som bukkeområde. Skorpa, på nordsida av Rv 50, utpeikar seg også som bukkeområde, men eg har sett store flokkar med alle kjønns- og alderskategoriar i både områda. På nordsida dannar grenseområda mellom Hol, Aurland, Lærdal og Ål ideelt sommarhabitat, noko som strekkjer seg i ein vid sone i same høgdelag.

Områda ikring Reineskarvet i Ål kommune vart nytta nokolunde likt med Hallingskarvregionen, men her blir topplatået brukt i større grad då dette ligg litt lågare og med større beitetilgang enn platået på Hallingskarvet som i alt vesentleg består av urlendt terreng.

Hausthabitat: I stor grad bestemt av framherskande vindretningar. Det var store flokkar i områda kring heile Hallingskarvet i overpopulasjonsperioden. Flokkar; alle kjønns- og alderskategoriar observert (og jakta på) heilt aust i Havsdalen og Budalen. Ein del trekte også over i Vedalen der det vart felt dyr. Lengjedalen og Urevassbotn utpeika seg som "kjerneområde".

På nordsida av Rv 50 framstod Flyene som eit særskilt godt jaktområde, ein del dyr vart felt austover på Hovsåsen, meir sjeldan på Holsåsen. Skorpa framstod periodevis også som eit godt jaktområde. **Øljuvatnområdet (lungsdalsterrenget):** Sentralt jaktområde med aust-vestlege og nord-sørlege trekkvegar.

Hemsedal: Statsalmenninga, Langebotn m.m. har vore kjent som bukkeområde der det ofte går bukkar att etter at hovudflokkane har trekt til meir sentrale område. Eg har rett nok sett store flokkar av alle kjønns- og alderskategoriar også i dette området. **Ål:** Området Fødalen statsalmenning, Djupsbotn, Mjølgeboten, Venehalsen og Skålen er sentrale jaktområde.

Oppsummering i høve til oppsett tematikk:

- Bukkeflokkar vinterstid: Dannar ofte små grupper i ytterkant av simleflokkane. Kan ikkje sjå skilnad mellom ulike tiår her. Bukkeflokkar blir sett nærare bebygde strom enn simleflokkar.
- Bukkane har lettare for å krysse kraftliner/gå ned på kulturbeite enn simleflokkar. Små konflikthar i dag i høve til dette–nokre få har reagert negativt. Under overpopulasjonen var det fleire som klaga over at reinen tok vårbeite på kulturmark og la att mykje møkk. Regelmessig vitjing av bukk på vårbeite i Raggsteindalen og Ynglesdalen (Seterdrift i Raggsteindalen). Ein sjeldan gong bukk på kulturbeite i Sudndalen. Nydyrkingsfelt i fjellbandet opp for Flomsdalen: Hit kjem periodevis både bukk og integrerte flokkar og kan forårsake ein del beiteskader. Forsøk med strømgjerde har berre delvis fungert. Trekkvegar: Fjellområdet er avskåre av Fretheimsdalsmagasinet, noko som gjer at dyra er henvist til å trekke i ytterkantane på kvar side av magasinet, dvs. over demninga, noko dei ganske ofte gjer, nord for demninga, eller på sørsida i området Fretheimsdalen/Ryggvellvatnet.
- Gevirefellingssentralitetar: Borgundfjella, elles spreidd ikring på lågareliggjande lokalitetar her og der.

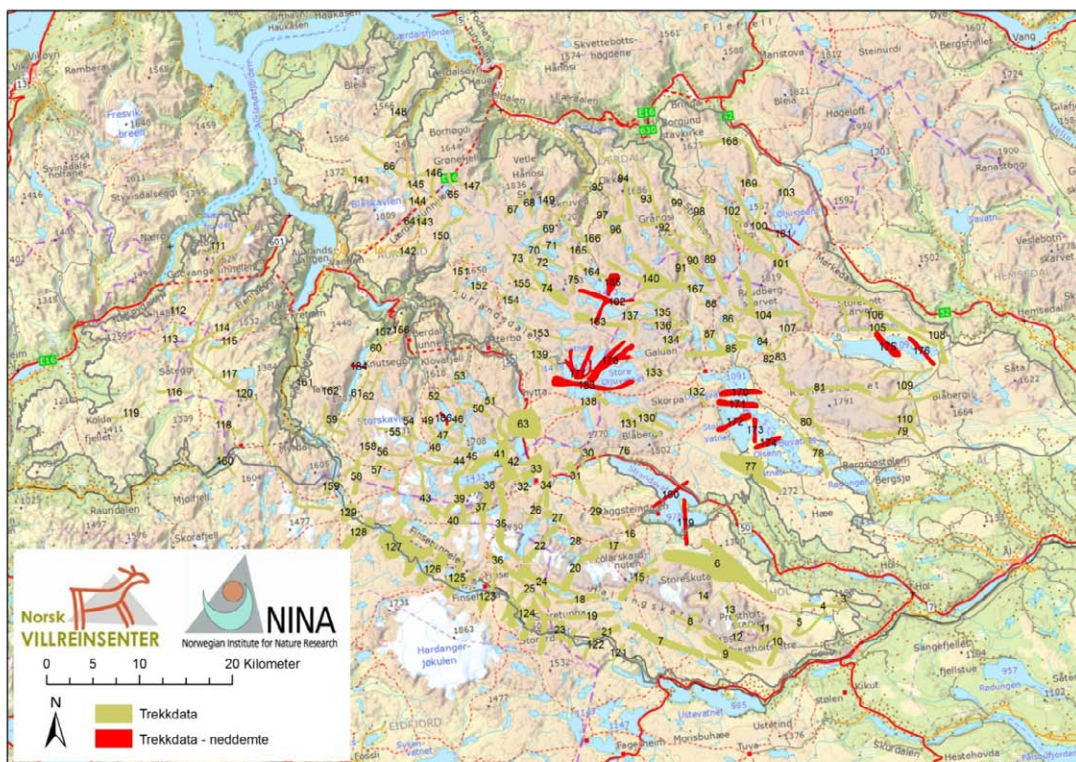
- Bukkane sin integrering med fostringsflokkar: Dette er variabelt, nokre få kan gå med fostringsflokkar frå midten av juli, medan andre først trekkjer til fostringsflokkane når brunsten nærmer seg. Det har vore ein varierende andel ungbukk i fostringsflokkane.
- Fostringsflokkane sin bruk av området vinterstid på 1980-talet: Sjå skildring i første delen. 1990-talet: Området, Bergensbana–Rv 50, nær tomt for dyr. Vinterhabitat: Grindsfjellet. Vinterhabitat nord for Rv 7: Borgundfjella, lavbremmar ikring Reineskarvet. Vinterhabitat 2000-talet: Lavbremmar mot Flom og Aurland, bremmar ikring Hallingskarvet. Flyene, Borgund, Fødalen/Reineskarvområdet. Endringar siste 30 år/sør for Rv 50: Reinen tek i nokon grad i bruk dei same områda som dei brukte under overpopulasjonen. På sørsiden av Hallingskarvet utpeikar Raggen, Bjødnabuhøgden og Vesletunga seg som gode vinterbeiteområde, men med konkurrerende interesser fylgjer barrierer. Dyrar blir ofte skremt vestover der det til vanleg er store snømengder og skrinne vinterbeite, og kan då trekke over Finsetunnellen. På nordsida er tilhøva noko betre. Det er gode lavressursar på ei rekke kollar som har vorte brukt dei siste åra, men dyra har lett for å trekke vestover når skisesongen tek til. Mindre bukkeflokkar blir tidvis gåande att og trekker gjerne opp på dei høgste toppane når folk går i dalbotnen.
- Det er fleire døme på at dei fleste av dyra mellom Bergensbana og Rv 50 har trekt sør over Finsetunnellen. Så langt har dei fleste kome attende. Kalvinga går i alt vesentleg føre seg på nordsida mot Flom og Aurlandsdalføret. Dyretrekka over Finsetunnellen kan vere framkalla både av framherskande vindretningar, uroing, beitesug og flukt frå insekt. Det er veldig gode sommarbeite både på Ulvik-/Aurlandsida og i botnene ikring Hardangerjøkulen. Etter mitt skjønn er tida mogen for å sjå desse områda forvaltingsmessig under eitt.
- Kalvingsområde: Sjå førre punkt. Predasjon: Kongeørn og jerv tek noko, men det er uvisst kor mykje. Vi har også havørn innan villreinområdet.
- Arealbruk i varmeperiodar med insektstress: Sentrale, høgtliggande område, mellom anna grenseområda Ulvik/Hol/Aurland sør for Rv 50 og Aurland/Lærdal/Hol/Ål nord for Rv 50. På Hallingskarvplatået ein sjeldan gong.
- Flokkane sin bruk av områda under jakta: Dette vil i stor grad bli styrt av framherskande vindretningar. Nedbørsperiodar som oftast fell saman med austleg vindretning fører gjerne til dyrekonsentrasjonar i austlege delar av villreinområdet. Tilsvarende med vestleg værdrag som fører reinen vestover. Ofte framherskande vest/nordvestleg vindretning om hausten, noko som lett fører til at hovudkonsentrasjonen av dyr står langt vest og nordvest i villreinområdet. Dersom det kjem periodar med mykje nedbør og austleg verdrag, trekker dyreflokkar gjerne øautover og ut i Reineskarvområdet, Lengjedalen og bremmane under Hallingskarvet. Hols- og Hovsåsen har stort sett vore tom for dyr sidan overpopulasjonen, mens Flyene har hatt besøk ein gong i mellom. Hemsedal har gjerne ein del bukk i byrjinga av jakta. Det same gjeld for Flyene/Skorpa.
- Brunstområde: Val av brunstområde blir i stor grad styrt av været. Oppsplitting av flokkane skjer i november. Veiverdalsbetnene i Aurland, Djupsbotnene, Mjølgebotn, Venehalsen, Skålen i Ål er kjente brunstområde, men dette kan sikkert variere frå år til år. Dersom blandingsflokkar trekker ut i randsoneområde, kan det godt gå att ein del bukkar til langt utpå sommaren.
- Randsone i den austlege delen av villreinområdet blir svært lite brukt i dag, fyrst og fremst pga. konkurrerende verksemd. I gode soppar hender det at dyreflokkar trekker ned i skogsbandet, særskilt på Aurlands- og Lærdalsida, men eg har også opplevd det same på Flyene og i Hallingskarvområdet (nordsida).

- Vindretningar: Sjå førre punkta.
- Den biologiske avgrensinga av leveområdet vil uvilkårleg avspeгла irreversible inngrep forårsaka av storsamfunnet sin politikk. Det betyr at grensene bør trekkast noko utanfor dagens hyttebyar, men kan elles i store trekk fylgje skoggrensa. Dagens grense for teljande areal med noko fråtrekk i området Haugastøl–Havsdalen/Budalen og Holsåsen vil vere eit "edrueleg" utgangspunkt.

Vedlegg 3. Leverandører av stadfesta flokkobservasjoner og historiske data

Lars Nesse
Harald Skjerdal
Per Aksel Knudsen
Kristoffer Ullern Hansen
Per Veum
Knut S. Andersen
Helge Titland
Jakob Vik
Anders Walla
Sveinung Nestegard
Ragnhild Lillo Nestegard
Torbjørn Moen
Tom Furuseth

Vedlegg 4. Trekk og trekkområde



Trekkdata - skildring

- 3 Vedalshøgdi-Oddnakk
- 4 Budalshøgdi-Vedalen
- 5 Eimehæe-Budalen/Vedalen over Skarvenden
- 6 Trekktrasè nord om Hallingskarvet
- 7 Trekktrasè sør om Hallingskarvet
- 8 Eimeskarvet-Raggemyrene-Hyllun-Hallingskarvet
- 9 Tvergastein-Eimehæe
- 10 Rundt Skarvenden
- 11 Skarvenden-Hallingskarvet (Prestholdtskarvet)-Budalen/Vedalen
- 12 Prestholdtskaret. Blir lite brukt, men rimelig greit å komme opp og ned
- 13 Hallingskarvet (Prestholdtskarvet)/Veslekelvi-Storekelvi
- 14 Hallingskarvet (Storeskuta)-Storekelvi
- 15 Folarskaret. Her konkurrerer dyra med stor turiststrøm, jf. Prestholdtskaret
- 16 Finnebotneggi-Raggsteindalen-Grønehallnuten
- 17 Nordbotnan-Veslebotn
- 18 Storetunga-Lengjedalen. Vidare over mot Hellevassområdet.
- 19 Storetunga-Lengjedalen. Vidare over mot Hellevassområdet.
- 20 Lengjedalen-Ljøtebotn-Nordbotnan
- 21 Gråskallen-Lengjedalen
- 22 Kyrkjedøri. På sørøstsiden (før sjølve Kyrkjedøri) kan dyra også trekke opp/ned på sjøve skarvet
- 23 Storetunga-Hestebotn (tunneler der rein har passert)
- 24 Lengjedalsbrotet - baa sider av Lengjedalsvatnet
- 25 Lengjedalsbrotet-Storetunga
- 26 Kitilshuallin-Storfonnbotten/omr. Flakavatn
- 27 Omr. Godfjell-Simlenutane

- 28 Inn/ut Ljøtebotn mellom Kyrkjedørsvatnet og Ljøtebotnberget (umiddelbart aust for Kyrkjedørsvatnet)
- 29 Omr. Såteggi-Finnebotneggi
- 30 Opp/ned Hestbotn. Hestbotn-Såteggi
- 31 Vierbotn-Såteggi
- 32 Bakkahellertunga-Kittilsbunosi
- 33 Trekk over Geiteryggtunnelen (omr. Rossdalen-Bakkahellertunga/Bakkahelleren)
- 34 Trekk over Geiteryggtunnelen (omr. Sundhellerskarvet-Hallingskarvet)
- 35 Bakkahelleren. Nordsiden av Omnsvatnet-St.Pål-sør for Flakavassnutane-mellom Flakavatnet og Sanddalsvatnet
- 36 Øst/vest sør for Sanddalsvatnet (går like gjerne rundt vatnet)
- 37 Omnsbakkane-Vargebreen (trekker rundt austenden opp/ned på breen)
- 38 Vargebreen-Bakkahellertunga
- 39 Store Vargevatnet-Vargebreen-Såtedalen
- 40 N/S Såtedalen-Larsdalen. Ø/V Såtehjellane-omr. Vargebretjørna
- 41 Omr. Dyranosi/Høganosi (kvar sin side av Svartavatnet)-Bakkahellertunga
- 42 Geiteryggtunnelen, søraust for Vestredalsvatnet
- 43 Hednedalen-Skomabreområdet-Såtedalen
- 44 Hednedalen-Grovgjuvstrupane
- 45 Alfnosi-Store Vargevatn
- 46 Langevasseggi-Mellomvotniområdet
- 47 Hednedalen-mellom Alvsvatn og Adamsvatn
- 48 Hednedalen
- 49 Flatnosi-videre ut på Raudnosi
- 50 Omr. Dyranosi-Håbergstolane
- 51 Mellom Katlamagasinet og Langavatnet
- 52 Omr. Raudnosi-Klovafjell
- 53 Gjennom Berdalsbotn
- 54 Kreklefjellet-Hednedalen
- 55 Storskavlen-Hednedalen
- 56 Omr. Eitrefjellet-Bendikshaugane-Hednedalsstrupane
- 57 Båe sider av Svartavatnet
- 58 Over Vindedalen - gjennom Hardingskaret (austleg trekk) og mot Tjuadalsbrotet (vestleg trekk)
- 59 Båe sider av Ryggvellsvatnet (frå området Tarven til området Eitrefjellet). Viktig kryssingspunkt ut i vinterbeiteomr. Tarven/Tvinnande
- 60 På damlekamen eller nord for denne til Fretheimsdalsmagasinet (Låvidammen) helt øverst i Låvidalen)-Lyngvellene/Knutseggi
- 61 Lågt nede mellom Lyngvellene og Eitrefjellet
- 62 Høgre oppe i Knutseggi-Eitrefjellet
- 63 Rv50 setter stort sett ein sperre for desse trekk, men det hender at dyr går over (mellom Vestredalsmagasinet og Vetlebotnvatn (oppdemt))
- 64 Over Fv.243 sør for Hornsvatnet og 500 m sørvestover
- 65 Fra austenden av Norddalsvatnet forbi Tisedalsvatnet - mot Tisedalsvarden/Borhøgdi. Mykje brukt.
- 66 Mellom Grønafjellet og Kaldeklettane, ved Reinshyllene (over Fv. 243 gjennom Horndalen)
- 67 Nordalshøgdi-omr. Hånosi, nord for Vadtjørni
- 68 N/S trekk aust for Vadtjørni el. over Hånosgavlen
- 69 Gravdalen over anleggsveg-Vadhaugane-Dyrkoll-Finnsholbandet (sørvestover) eller ut på Skruven). Avgjerande og viktig trekk for at dyra skal kunne bruke omr. på kvar side av vegen.
- 70 Mellom Store og Vesle Ljosegrunnsvatn (trekker også på vestsida av Store Ljosegrunnsvatn)
- 71 Mellom Bubottvotni og Himsvotni

- 72 Mellom Himsvotni og Liahovdvatnet. Dyregraver på sørsida av himsvotni. Dyra kan gå rundt Vesle Liahovden
- 73 Mellom Liahovddalen og Ljosegrunnene
- 74 Over Kvalryggen der det er ei inntakt dyregrav. Denne trekkline heng saman med trekket aust for vesle Ljosegrunnsvatni
- 75 Store Liahovden-Hermundsbotn
- 76 Tyrvlesskaret
- 77 Mellom Flyene og Hovsåsen
- 78 Ytterst sjeldan at det går dyr her i dag (skjer om vinteren)
- 79 Sør for Reineskarvet. Pga. turisttrafikk trekker reinen helst opp mot skarvet
- 80 Frå bremmen under Reineskarvet på båe sider av Svaranuten
- 81 Hestebotn-Sandskaret-vidare mot Djupsbotn
- 82 Veslegjenget. Fra Djupsbotn til omr. Venehalsnuten/Julsenvatnet
- 83 Storegjenget. Fra Djupsbotn til omr. Venehalsnuten/Julsenvatnet
- 84 Djupsbotn-Mjølgebotn. Trekker like gjerne på sørsida av Julsenvatnet der det er lettare å koma fram
- 85 På sørsida av Mjølgevatnet-opp/ned Grønebakken til omr. Klevavatnet, der dei gjerne held fram ned mot Fødalsvatnet
- 86 Nordsida av Mjølgevatnet der dei gjerne går inn Mjølgedalen eller opp Trolltjørni
- 87 Sørsida av Helvete, mellom Mjølgebotn og Fødalen
- 88 Mellom Steinevatnet og Jutultjørne
- 89 Fra omr. Gråhyrneran-omr. Sandalsvatnet-Sanddalen (dei kan like gjerne trekke ut på Strokken, eller ned Skardalen)
- 90 Vestsida av Fødalsnosi mellom omr. Urgevatn-Hallingskeid-Bukkestein
- 91 Fødalen-Sanddalen gjennom Eivindhalle/Hallingskeid
- 92 Sanddalen-omr. Grånosi
- 93 Omr. Grånosi-Stavedalen/Gravehovdane/Nonhøgdi
- 94 Omr. Grånosi-austsida av Okken-Tingstovnosi/Mælnosi/Rånane/Bjørkestølfjellet
- 95 Vestsida av Okken
- 96 Omr. Kjellarhaugen-Store Finnebusogen/Finnebunosi/Vetle Finnebusogen (trekker også sør for Bruknappen og på vestsida av Finnebuvatnet. Har også trtrekt over tangen på vatnet.
- 97 Fra omr. Rossenosi-Finnebuene (gjernar Vesle Finnebusogen)
- 98 Over Strokken mellom Sanddalen og Bjordalen
- 99 Gjennom Djupevnene
- 100 Mellom Øljusjøen, Starsjøen, Kaldevatnet
- 101 Trekktrase fra Lysebotn-Hestebotn-austsida av Raudbergskaret-båe sider av Raudbergholffj. der dei enten havner på H.dalsslettene eller omr. Graveggi aust for Bjordalsvatna
- 102 Gjennom Graveskaret (omr. Øljusjøen-nedre Bjordalsvatn) eller Starrsjøen-nedre Bjordalsvatn gjennom Rankebotnen
- 103 Trekktrase nord for Øljusjøen, omr. Kjølberget-Stardalsfjellet
- 104 Hestebotn-Reinstjørni-vest for Raudbergskarvet mot Bjordalsvatni, alt. inn i Gråhyrneran-omr. Valevatnet
- 105 Opp Veslebotn-omr. Dyrebotn kor dei gjerne trekker ned mot Lysebotn eller nedover og inn i Langebotn
- 106 Mellom Hestbottfjellet-Flæfjellet-Bakkestølbotten-eller opp Råskardet-Langebotn. Også opp Storebotn-omr. Storebotskarvet
- 107 Gjennom Storefjellbotn-omr. Venehalsen, og evt. sørover gjennom Storegjengi el. Veslegjengi til Djupsbotn
- 108 Gammelt trekk som er stoppa av eit saugjerde som VN forgjeves har forsøkt å få fjerna
- 109 Reineskarvet-Gravabotn el. ved Skarvanstølen eller lenger sør mot Klypesberget-krysse vegen og forts. mot omr. Blåberget/Versjøen
- 110 Reineskarvet, sør for Skoddenosi-gjennom Lauvdalen og ut på bremmen under Blåbergi
- 111 Jf. Håland 1993/94.
- 112 Jf. Håland 1993/94.
- 113 Jf. Håland 1993/94.

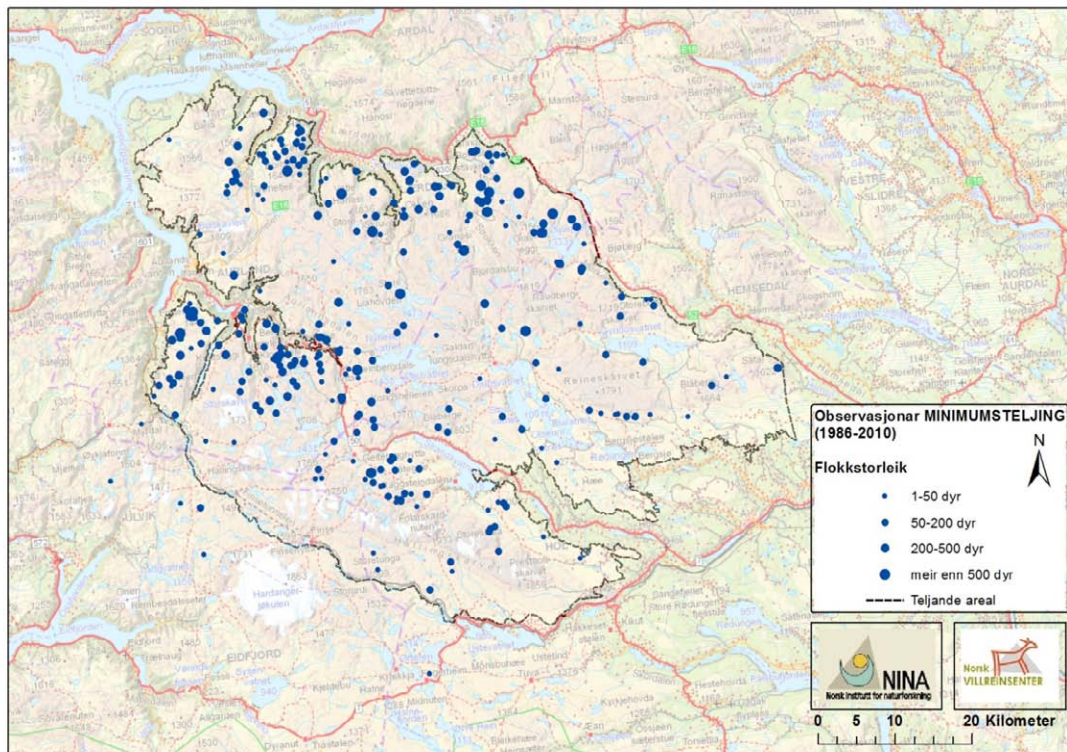
- 114 Jf. Håland 1993/94.
- 115 Jf. Håland 1993/94.
- 116 Jf. Håland 1993/94.
- 117 Jf. Håland 1993/94.
- 118 Jf. Håland 1993/94.
- 119 Jf. Håland 1993/94.
- 120 Kaldevatni-Jernhusbotn-Kreklevatni-Reinsgreftene-Stordalen-Jøtebotn-Grindafletene-Fessene-Syrdalsbreen-Stiganosi. Viktig trekk over Gravhalsen.
- 121 Vestenden av Bergsmulfjorden og opp i Vesle-Tunga Brukt 3 gonger mellom 1986 og 1992. Ref. Jordhøy & Strand 1999.
- 122 Bergsmulen-Gråskallen. Brukt frem til 1985. Ref. Jordhøy & Strand 1999.
- 123 Austenden av Finsevatn. Lite brukt siden overbeittingsperioden. Ref. Jordhøy & Strand 1999.
- 124 Bl.a mellom Hansbudalen og Torstølnuten. Ref. Ulvik herad & FM Hordaland 2002.
- 125 Vest for Finsevatnet mot Finsenuten. Ref. Ulvik herad & FM Hordaland 2002.
- 126 Slirå, mellom Florsveggnuten og Florsvegghallene
- 127 Fleire moglegheiter. Låghellerbotn-Låghellerhøgden. Vest for Fagernut. Ref. Ulvik herad & FM Hordaland 2002.
- 128 Låghelleren mot Svartavatnet-Såtedalen. Ref. Ulvik herad & FM Hordaland 2002.
- 129 Nordover mot Hallingskeid. Ref. Ulvik herad & FM Hordaland 2002.
- 130 Brattbakken (Flyene-Skorpa). Ref. P.A.K 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 131 Storfonnølpyi (Flyene-Skorpa). Ref. P.A.K 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 132 Grevskardet (Flyene-vestre Lungsaldalen). Ref. P.A.K 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 133 Skaret (lungsaldalen-Saupsengene). Ref. P.A.K 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 134 Systrandbotnan (Fødalen-Galdane). Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 135 Nordre Halldalen (Fødalen-Flågrunnene). Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 136 Søndre Halldalen (Vesle Øljubotn-Galdane). Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 137 Flågrunnskalet (Flågrunnene-vesle Øljubotn). Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 138 Kongshelleren (viktig passasje mellom Kongshellervatn-Langavatn). Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 139 Sauavad. Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 140 Djupeskalet, mellom Fødalen og omr. Flågrunnsnatten, trekk i fleire retn. Ref. P.A.K. 1989. "Aurlandsskjønnet".
- 141 Jernhetta-Fagerdalsnuten (videre mot Blåskavlen el. Flatebotn). Mykje brukt.
- 142 Leitevatni-Nalfarhøgdi. Sjelden brukt.
- 143 Tissedalshøgdi-Hornsnipa. Viktig krysningspunkt over Fv 243. Høsttrekk.
- 144 Tissedalsskavlen-Reinsdalen. Viktig krysningspunkt over Fv. 243.
- 145 Hodndalen-Reinshyllene. Viktig krysningspunkt over Fv. 243. Gjerne forsommer.
- 146 Nordalsvatn-osen-Burhøgdi. Mykje brukt.
- 147 Steinberg-Borhøgdi. Mykje brukt.
- 148 Glipsfjell-Kletten. Vintertrekk/beite.
- 149 Raudnosi-Helgenosi. Spesielt viktig trekk i samband med kalving.
- 150 Geitanosi-Norrdalsosen.
- 151 Rustabotn-Veiverdalsbetnene.
- 152 Veiverdalsbotnene-Kjeldhus.
- 153 Volanutane/Grønebotn-Austevad.
- 154 Austevad-Groddalane.
- 155 Svarthovd-Grånosi. Mykje brukt krysningsstad over Langedøla vert kalla "Hellenutbykset".
- 156 Lyngvellene-Grind. Endefjellstrekk til vinterbeite på Grind.
- 157 Lyngvellene-Tvinnande. Krysser djup dal og anleggsvei. Under og etter kalving.
- 158 Vindedalen-Knutseggi. Mykje brukt trekk langs vestsida av Storskavlen.
- 159 Klevafjellet-Øvre Grøndalen. Sporadisk brukt.
- 160 Øykjafonn-Eilivseggi. Har vore nytta til kryssing, dok. av merkeprosjektet.
- 161 Upsedalen og øst for Sauanuten. Hovedsaklig vintertrekk, men også noko brukt av bukkeflokkar sommarstid.

- 162 Tarven-Kaldavatnet Mest vintertrekk, men også noko brukt av bukkeflokkar sommarstid. Mindre brukt enn nr.160
- 163 Vesle Øljunuten-Liahovddalføret. Mykje brukt trekkveg aust/vest i grenseområdet Hol Lærdal-Aurland.
- 164 Rikheimskvelven-Buahaugane- Mykje brukt trekkveg rett nedanfor dammen på Kvevotni, krysser dalføret.
- 165 Hermundsbotn-Store Einarsbotn. Mykje brukt trekk som kryssar dalen.
- 166 Gravdalen. Henger sammen med nr. 67 og 94. Dette er nok det viktigste av dei trekk som kryssar dalføret, særleg vår/tidleg sommer.
- 167 Djupesgard-Steinane. Viktig trekk som kryssar Fødalen.
- 168 Stardalsfjellet-Skålanosi. Kryssar dalføret nord for Starsjøen. Ein del nytta, særleg om vinteren.
- 169 Stardalsfjellet-Skålanosi. Nær Rv 52. Trekk som går nedunder fjellfoten, nær Breistølen.

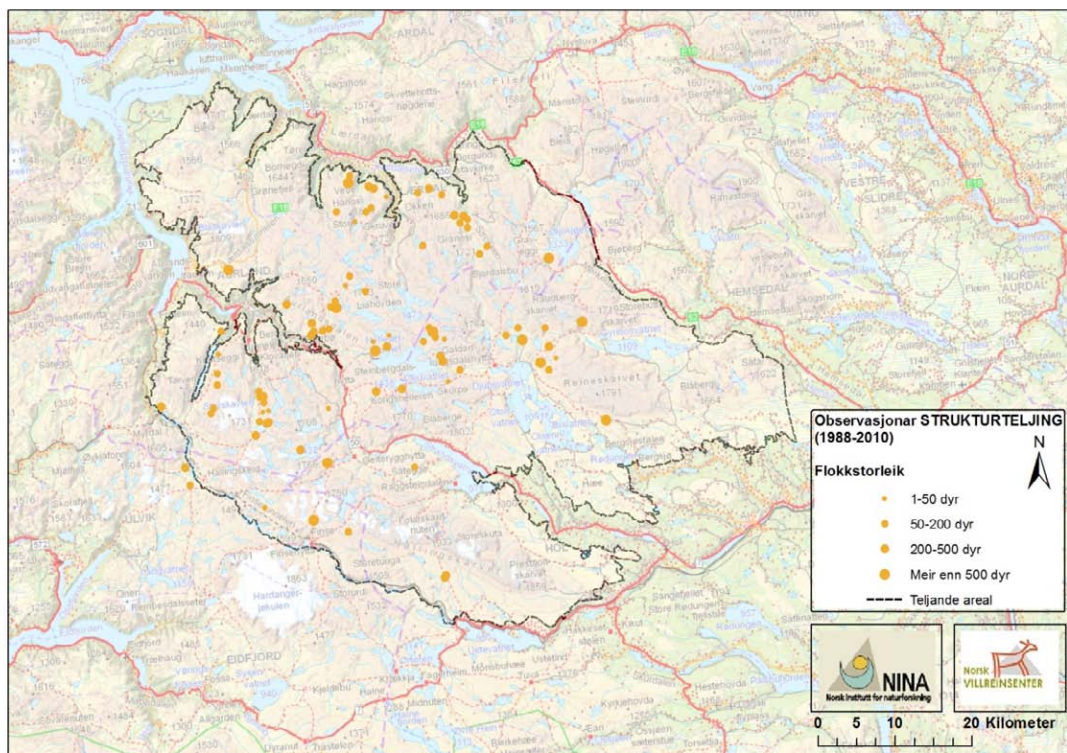
Trekldata - (neddemte), skildring

- 170 Oppdemming av Stolvassmagasinet førte til at Holsåsen-Flyene vart delt fra Reineskarvomr. Se P.A.K. 1989 s. 47.
- 171 Oppdemming av Stolvassmagasinet førte til at Holsåsen-Flyene vart delt fra Reineskarvomr. Se P.A.K. 1989 s. 47.
- 172 Oppdemming av Stolvassmagasinet førte til at Holsåsen-Flyene vart delt fra Reineskarvomr. Se P.A.K. 1989 s. 47.
- 173 Oppdemming av Stolvassmagasinet førte til at Holsåsen-Flyene vart delt fra Reineskarvomr. Se P.A.K. 1989 s. 47. *
- 174 Oppdemming av Stolvassmagasinet førte til at Holsåsen-Flyene vart delt fra Reineskarvomr. Sjå P.A.K. 1989 s. 47.
- 175 Oppdemming av Gyrinosvatn og Flævatn førte meir el mindre til todeling av Hemsedals villreinomr. Har også berørt trekk til Lauvdalsomr. i Ål. Se P.A.K. 1989 s. 47.
- 176 Oppdemming av Gyrinosvatn og Flævatn har vanskeleggjort trekk mellom Hemsedal og Ål. Har også berørt trekk til Lauvdalsomr. i Ål. Se P.A.K. 1989 s. 47.
- 177 Sjå P.A.K 1989 s. 51-52.
- 178 Sjå P.A.K 1989 s. 51-52.
- 179 Neddemt gammelt trekk over Strandavatnet.
- 180 Neddemt gammelt trekk over Strandavatnet.
- 181 Neddemt trekk over Øljusjøen.
- 182 Flågrunnsryggen. Se P.A.K. 1989 s. 53.
- 183 Mellom området Volavasseggen og Vampen. Eit par ganger når vannstanden har vore nede har gamalt trekk mellom Vampen og Nosafjell vore teke i bruk att. P.A.K 1989 s.51-52
- 184 Oppdemming av desse tre vatna til eitt magasin har medført at dette trekket mellom Tarven-Tvinnande og resten av Aurland vestfjell har opphørt. Sjå P.A.K 1989 s. 54.
- 185 Mellom Kvevotni, gått ut. Sjå P.A.K. 1989 s. 53.
- 186 Raudnosi-Langevasshøgdi. Neddemt trekk over tangen mellom Adamsvatnet og Langavatnet. Står under vatn om sommaren. Nokre dyregraver låg her tidlegare.

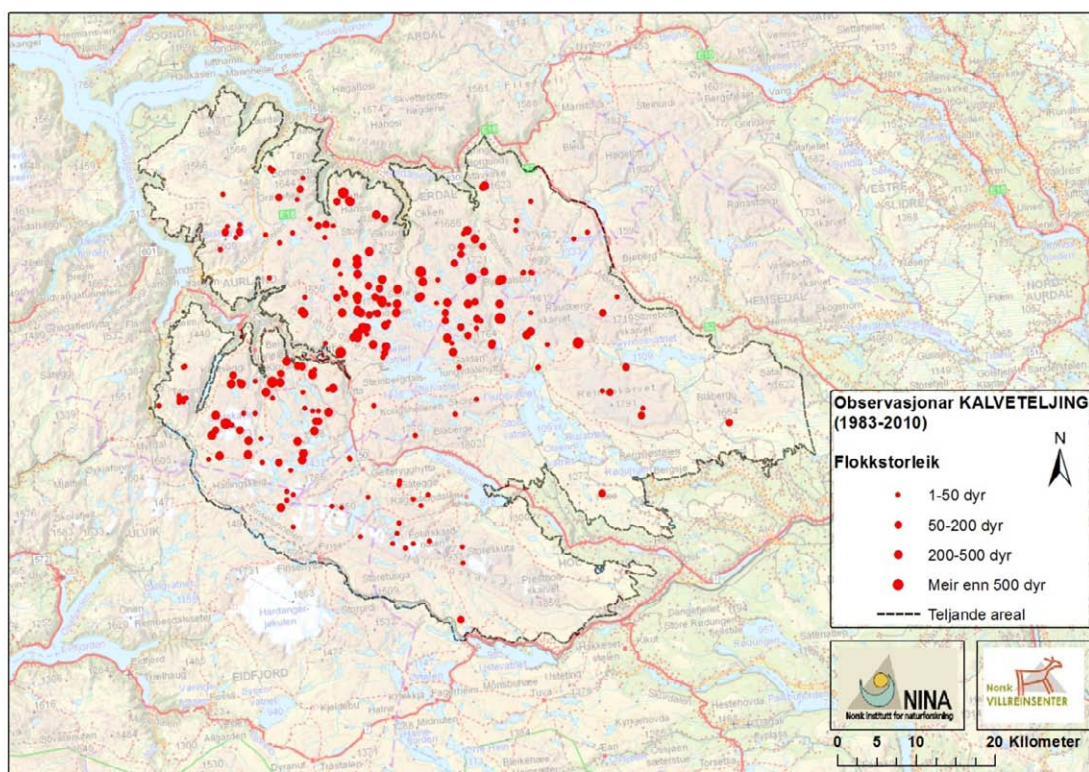
Vedlegg 5. Stadfesta flokkobservasjonar frå ulike teljingar og registreringar.



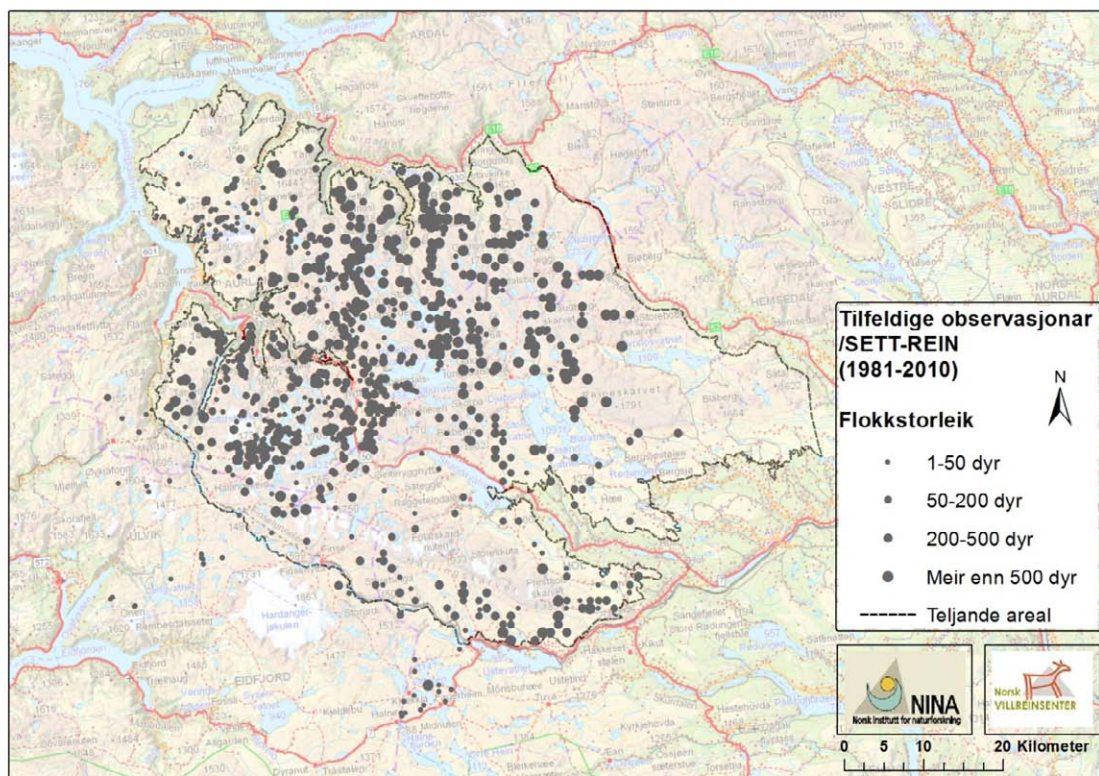
Kartplott frå minimumsteljingar i Nordfjella 1986–2010 (data frå Villreinutvalet)



Kartplott frå strukturteljingar i Nordfjella 1988–2010 (data frå Villreinutvalet)



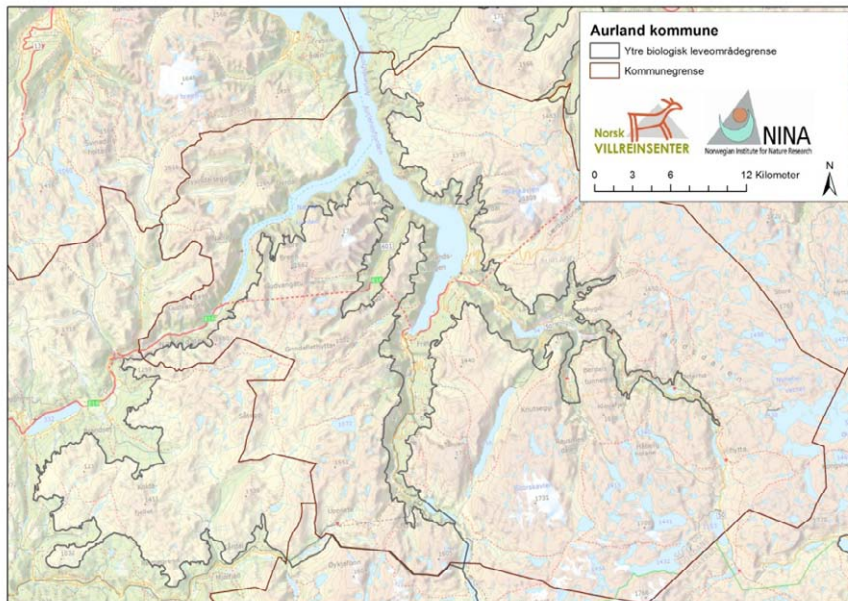
Kartplott frå kalveteljingar i Nordfjella 1983–2010 (data frå Villreinutvalet)



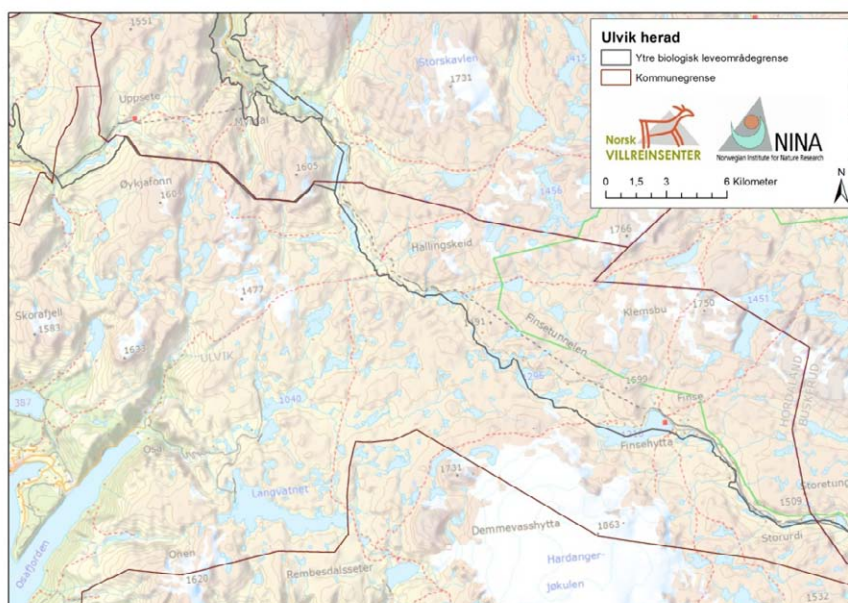
Kartplott frå tilfeldige observasjonar og Sett Rein i Nordfjella 1981–2010 (data frå Villreinutvalet)

Vedlegg 6. Grunnlagskart og skildring av biologisk ytre grense.

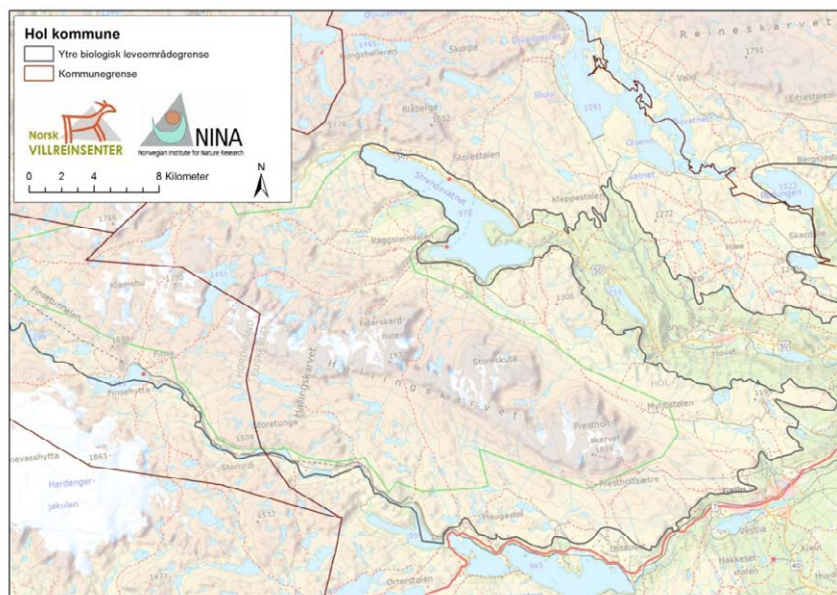
Aurland: Frå Aurlandsvangen og utover langsmed Aurlandsfjorden fylgjer grensa skogbandet til kommunegrensa mot Leikanger. Frå Aurlandsvangen og innover Aurlandsdalen (med sidedalar) fylgjer grensa skogbandet eller kanten av dei stupbratte dalsidene her. Vidare sørover i Flåmsdalen fylgjer også grensa skogbandet. Vidare søraustover fylgjer grensa Moldå-vassdraget til fylkesgrensa mot Hordaland (kommunegrensa mot Ulvik), men dette er ei strekning med administrativ grense i eit samanhengande fjellområde mot Hardangervidda.



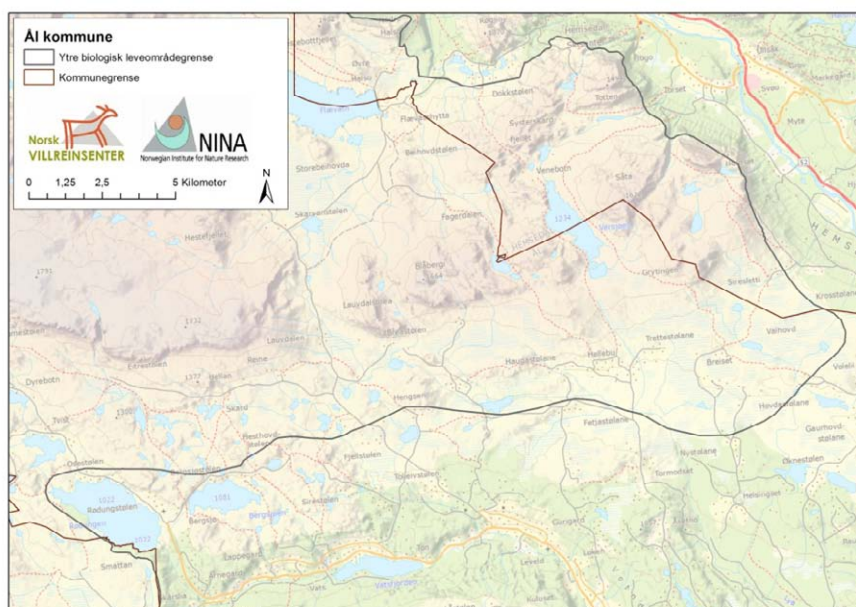
Ulvik: I nordvest fylgjer grensa Moldådalen til Låghellerhyttene. Herfrå fylgjer den vassdraget austover mot Finse og vidare til fylkesgrensa mot Buskerud/kommunegrensa mot Hol. Desse skildra strekningane danner ei administrativ grense i eit samanhengande fjellområde mot Hardangervidda.



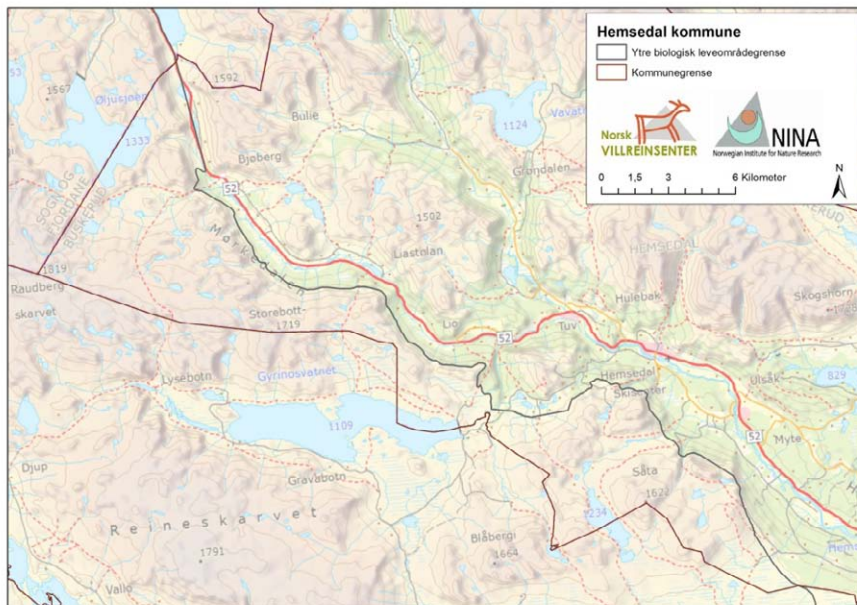
Hol: I søraust, frå fylkesgrensa mot Hordaland/kommunegrensa mot Ulvik, går grensa til Bergsmulfjorden. Denne strekninga dannar ei administrativ grense i eit samanhengande fjellområde mot Hardangervidda. Vidare følgjer grensa skogbandet til Ustaoset, der den går utanom eit større hytteområde. Vidare følgjer den skogbandet rundt fjelltangene i Budalshøgden og innover langs Sudndalen. Strandavatnet sin innte del dannar grensa i vest og austover att dannar skogbandet grensa til Nysetfjellet, der den rundar denne fjelltangen og dreiar nordover att og følgjer skogbandet mot Rødungen og kommunegrensa mot Ål.



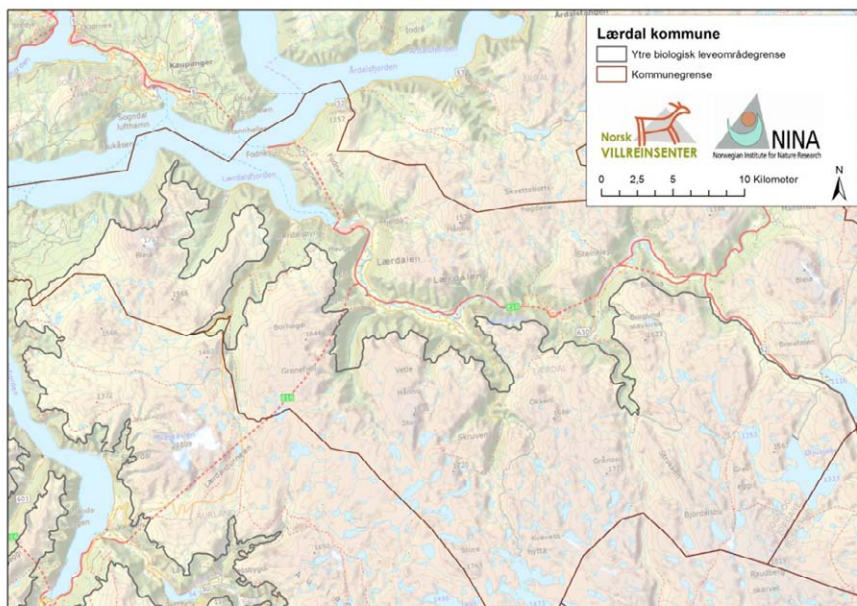
Ål: Frå Rødungen går grensa mot aust-noraust til Bergsjøstølen og vidare til nordom Hengsvatnet. Herfrå held den fram i same lei til Haugastølane og Valhovd, der den dreiar sterkt mot nordvest att ved kommunegrensa mot Hemsedal.



Hemsedal: Frå Valhovd og kommunegrensa mot Ål fylgjer grensa skogbandet i nordvestleg lei mot Torset og Flogo. Ved Hemsedal skisenter dreiar grensa mot vest-sørvest til Dokkstølen, der den dreiar mot nord og held fram til Nedre Halsø. Herfrå fylgjer den skogbandet langs sørsida av dalen til Bjøberg, og vidare mot fylkesgrensa i Sogn og Fjordane/Lærdal kommune dannar Rv52 grensa.

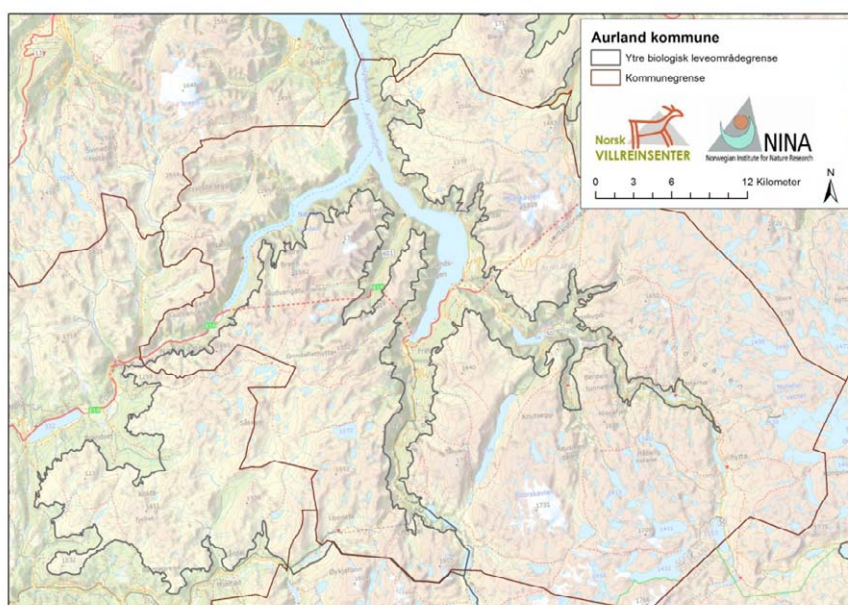


Lærdal: Frå fylkesgrensa mot Buskerud i aust går grensa langs sørvestsida av Eldrevatnet og vidare langs Mørkedalen til Galdestølen. Herfrå fylgjer grensa skogbandet vestover på sørsida av Lærdalen med sidedalar. Den held fram vestover frå sørsida av Lærdalsøyri langs skogbandet kring Erdalen og Vindedalen kommunegrensa mot Aurland.

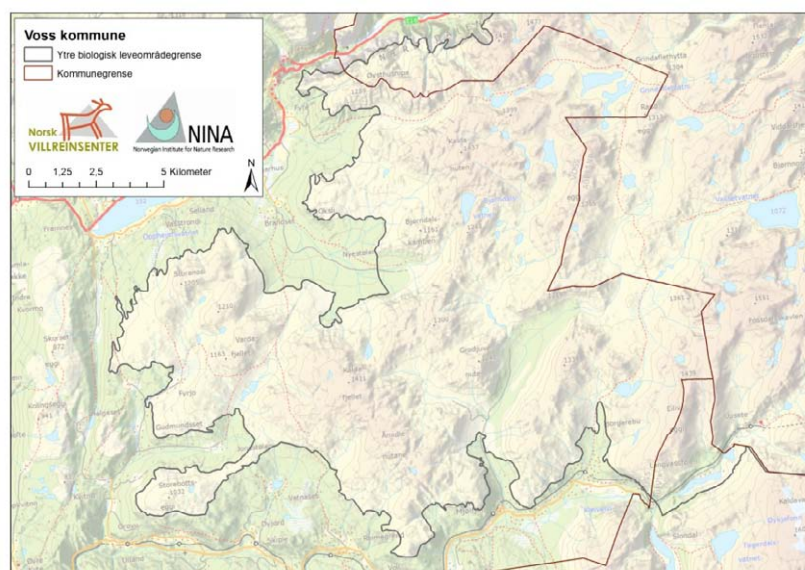


RAUDAFJELL

Aurland: Frå Uppsete følgjer grensa fylkesgrensa mellom Hordaland og Sogn og Fjordane til Kleivavatnet. Denne strekinga dannar ei administrativ grense i eit samanhengande fjellområde mot Hardangervidda. Den held fram nordover på vestsida av Flåmsdalen og følgjer her for det meste skogbandet. Frå Flåm følgjer den skogbandet på vestsida av Aurlandsfjorden og dreiar rundt i Undredal. Herfrå held den fram i skogbandet mot nordvest til møtet med Nærøyfjorden. Her dreiar den sørvestover att langs skogbandet til den fylkesgrensa mot Hordaland og Voss kommune i Nærøydalen.



Voss: Frå fylkesgrensa mot Sogn og Fjordane følgjer grensa skogbandet vestover på nordsida av Raundalen med sidedalar til Grovu. Herfrå dreiar grensa mot nord og følgjer skogbandet kring områda rundt Vatnasetvatnet og Jonsstølsdalen. Det blir her ståande att ein smal fjelltange kring Storebottseggi. Vidare held grensa fram mot nord, langs skogbandet på austsida av Langedalen og vidare nordom Storanosi. Den held fram i skogbandet mot Nærøydalen og svingar her rundt Brandsetdalen og Øvsthusdalen før den dreiar rundt Stalheimsnipa og møter grensa mot Sogn og Fjordane.



Vedlegg 7. Arealbrukskart

NINA Rapport 634

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2103-0



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