

## Vikafjellet i Fjellheimen villreinområde

### Villrein i høve til nye utbyggingsplanar

Per Jordhøy



## NINAs publikasjoner

### **NINA Rapport**

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

### **NINA Temahefte**

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

### **NINA Fakta**

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

### **Annen publisering**

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

**Norsk institutt for naturforskning**

## **Vikafjellet i Fjellheimen villreinområde**

Villrein i høve til nye utbyggingsplanar

Per Jordhøy

Jordhøy, P.. 2013. Vikafjellet i Fjellheimen. Villrein i høve til nye utbyggingssplanar. – NINA Rapport 920. 44 s. + vedlegg.

Trondheim 1.2.2013

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2524-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Per Jordhøy

KVALITETSSIKRET AV

Olav Strand og Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Vik kommune

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Veronika Seim Bech

FORSIDEBILDE

Foto: Kristoffer Ullern Hansen

NØKKELOORD

- Vikafjellet i Fjellheimen, Sogn og Fjordane fylke.
- Villrein
- Utvikling av fritidsanlegg og hytter langs Rv13
- Konsekvensutgreiing

KEY WORDS

- Reindeer
- Habitat
- Cabins and facilities for outdoor activities
- Environmental impact assessment (EIA)

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 22 60 04 24

**NINA Tromsø**

Polarmiljøsenderet  
9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00  
Telefaks: 77 75 04 01

**NINA Lillehammer**

Fakkelgården  
2624 Lillehammer  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 61 22 22 15

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

## Samandrag

Jordhøy, P. 2013. Vikafjellet i Fjellheimen. Villrein i høve til nye utbyggingsplanar. – NINA Rapport 920. 44s. + vedlegg.

Målsetjinga med denne utgreiinga er:

1. å samanstille kunnskap om reinen og tilhøyrande leveområde ikring Rv13 i Fjellheimen
2. å peike på sårbarheita innan dei ulike delane av vegaksen ikring Rv13, i høve til ny plan frå Vik kommune om vidare utbygging for fjellturisme og fritidsbruk
3. å føreslå tiltak for at dei negative følgjene av planlagt utbygging skal bli minst moglege for villreinen

Fjellheimen består av store fjellparti sør for Sognefjorden og strekkjer seg frå Fresvik i aust til Masfjorden i vest. Dette kystnære fjellområdet er svært snørikt, men nedbørmengda avtek sterkt austover. Vinterbeita representerer difor berre omlag 10 % av beiteareala totalt sett, mens sommarbeita er rikt utbreidd. Det er større del vinterbeite i områda aust for Rv13 enn i områda vest for vegen. I vest er vinterbeita dessutan utsett for meir ising. Reinen i Fjellheimen er døme på ein bestand i eit kystnært fjellandskap som er vital og med dyr i godt hald. Gamle fangstminne av stort mangfald tyder og på at det har vore god bestand her jamvel i tidlegare tider. Gunstig topografi og stadvis svært gode barmarksbeite (vekstbeite), med lang beitesesong og godt tilpassa bestandsstorleik, bidreg nok til bestanden sin gode kvalitet. Bestandsmålet legg opp til ein vinterbestand på ikring 500 dyr. Reinen er og har vore ein nøkkelart i Fjellheimen i det meste av perioden etter siste istid.

Ein trafikkert heilårsveg som kryssar over fjellområde som har bestand av villrein vil alltid vera konfliktfylt, ettersom reinen er sky for menneske og har vandring som ein av sine viktigaste tilpassingar til eit slikt skrint næringsgrunnlag som fjellet har. Det er særskilt om vinteren reinen er utsett for næringsstress og har sterkast trong for å trekke over beite- og klimagrader for å finna tilstrekkeleg med næring. På Vikafjellet ser vi ut frå reinen sin kartfesta arealbruk at leveområda på bae sider av Rv13 blir nytta om vinteren, noko som dels er påverka av vind- og snøtilhøve. Kunnskap om vinteropne vegar som barriere for villreintrekk har vi til dømes frå Rv7 over Hardangervidda. Resultata viser at vegen har stor barriereeffekt på reins trekking i nord-sørleia her. Logg frå GPS-merka simler viser at dyra ofte bøyer av og går attende når dei kjem inntil vegen. Observasjonar og veglekamen sin fysiske struktur i terrenget (også i form av skjeringar og brøytekanter), saman med anna infrastruktur, sannsynleggjer såleis at det er stor barriereeffekt for reinsstamma sitt aust-vesttrekk langs vegaksen her. Dette er samla sett den mest kritiske faktoren for villreinen i Fjellheimen. Trafikkbildet på vegen er om vinteren også sterkt påverka av tidvis stor dagsturisme frå bae sider av fjellet.

Vi har vurdert kva moglege konsekvensar dei nye planane til Vik kommune vil kunne ha for villreinstamma i Fjellheimen, og kva aktuelle tiltak som kan gjerast for å unngå at trekktilhøva blir ytterlegare hemma.

Skjelingen sør og utfartsområde i Snjodalane:

Ytterleg utbygging med fleire hytter og utfartsområde vil forsterka barriereeffekta for reinen her, som også er negativt påverka av store vegskjeringar og parkeringsplassar i området, samt brøytekantar vinterstid. Ei brei sone ikring dette sentrale trekket bør sikrast for at dyra skal kunne kryssa over mot det sentrale vestområdet og mot sør (Volaområdet). Ein bør unngå meir hyttebygging sørover frå allereie eksisterande hyttefelt på austsida av Rv13. Planlagt areal for sommarskiaktivitetar og skiløyper i eit større, avgrensa område sørvest for Skjelingavatnet bør trekkast lengre nordover slik at det ikkje kjem i konflikt med trekkområdet her.

Skjelingen nord:

Denne planen har potensiale for auke i aktivitet og utfart frå dette området. Området mellom Skjelingavatnet og Målsetevatnet er aktuelt kryssingsområde, både sør, sentralt og nord (gamalt trekk) på aksen, men bratt kant ned mot vegen gjer det vanskeleg for reinen å kryssa mange plassar på dette strekket. Det er ei stor utfordring å legge til rette for å unngå fysiske barrierar her iform av brøytekantar og skjeringar. Kulvertar med fylling inntil og/eller tunell over viktige strekningar er aktuelle åtgjerder.

Fosse:

Ei vidare utbygging vil røre ved eit villreintrekk i nordenden av Målsetevatnet og Ovrsvatnet. Det vil i denne samanheng vera meir gunstig om lokaliseringa vert flytta sørover og lagt innan hytteområdet like sør for Målsetevatnet. Likeeins vil det vera viktig å leggja parkeringsplassane slik at dei ikkje kjem i konflikt med trekkområda her.

Skitrekk ved Liasete:

Plana inneber bygging av skitrekk med toppunkt på 920 moh. Plasseringa er uheldig i høve til villrein på grunn av potensiell auke av utfart og såleis uroing i eit viktig vinterbeiteområde til reinen, og mot innfallspartiet til det viktige trekket over tunellaket. Aktiviteten her vil vera konsentrert til den perioden på året som reinen er mest sårbar med omsyn til energibalanse. Omfanget av uroing avheng av korleis ein legg løypetrasear i høve til viktige funksjonsområde for villreinen.

Prosessbygging og sonering som forvaltingstiltak:

Det er av overordna betyding at ein klarar å få ei sameint forståing av problematikken ikring villrein og inngrep/uroing, for så å koma fram til sameint mål i høve til framtidig utvikling og utbygging. Tilnærming til og gjennomføring av slike prosessar har vi hatt gode røynsler med dei siste åra gjennom GPS-prosjekta i Setesdalsheiane og på Dovrefjell. Dette er i tråd med tilråding som vart gjeve i Villrein og samfunn. Vik kommune har lang røynsle med å handtera villreinproblematikk i fjella sine og har gode føresetnader for å vera ein sentral aktør i fremjing av planar som ivaretek villreininteressene også i framtida.

Under rådande trafikkale tilhøve vil nokre overordna grep med sonering over vegaksen og tilstøytande fjellterreng vera føremålstenleg i eit langsiktig forvaltings-

perspektiv. Ein slik soneringsplan bør vera regional/interkommunal og inkludere ei rekkje aktørar som er involvert i forvalting av fjellareala og tilhøyrande fauna. Viktige mål bør vera å bli samde om kva område/strekningar utbygging og turisme kan skje og kva område ein skal skjerma av villreinomsyn. Dette gjeld til dømes lokalisering og avgrensing av løypetrasear i Snjodalen. Det bør etablerast eit breitt forum der kan ein drøfte dette og finna område som er minst mogleg konfliktfylt i høve til villrein. I tillegg til kommunene i området vil til dømes Statens vegvesen, Fylkesmannen og grunneigarinteressene vera viktige aktuelle aktørar i ein slik prosess der ein søker å koma fram til gode løysingar.

Per Jordhøy, Norsk institutt for naturforskning, postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. [per.jordhoy@nina.no](mailto:per.jordhoy@nina.no)

# Innhald

<b>Samandrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Innhald .....</b>	<b>6</b>
<b>Føreord .....</b>	<b>8</b>
<b>Innleiing .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Utbyggingsplanane .....</b>	<b>10</b>
<b>2 Mål og framgangsmåte.....</b>	<b>10</b>
2.1 Bakgrunn og hovudstrategi .....	10
<b>3 Reinen sin tilpassing til naturgrunnlaget .....</b>	<b>10</b>
3.1 Generelt om bestand og beite.....	11
<b>4 Fjellheimen villreinområde – områdeskildring med vekt på Vikafjellet .....</b>	<b>11</b>
4.1 Naturgeografi og beite .....	11
<b>5 Materiale .....</b>	<b>12</b>
5.1 Data og kjelder.....	12
5.2 Historiske fangstanlegg for rein.....	12
5.2.1 Kjente fangstanlegg på Vikafjellet og i Fjellheimen elles .....	13
5.2.2 Reinen sin bruk av leveområda på Vikafjellet og i Fjellheimen generelt.....	15
5.2.2.1 Vinterbeite .....	15
5.2.2.2 Sommar- og haustbeite .....	17
5.2.2.3 Trekkvegar .....	19
5.2.2.4 Kalvingsområde.....	25
5.2.2.5 Ytre biologisk grense for leveområde .....	26
5.2.2.6 Oppsummering - arealbruk.....	26
5.3 Bestand og bestandsforvalting.....	26
5.3.1 Historikk.....	26
5.3.2 Kalveteljingar .....	28
5.3.3 Strukturteljingar .....	29
5.3.4 Jakt og jaktdata .....	30
5.3.4.1 Slakteveker og dyra sin kondisjon .....	31
5.3.5 Bestanden sin skyheit.....	31
5.3.6 Irregulær avgang .....	31
5.3.7 Klimascenariar og moglege følgjer for bestanden .....	32
5.3.8 Bestanden sin verdistatus.....	32
<b>6 Menneskelege påverkningar .....</b>	<b>32</b>
6.1 Generelt om verknader av inngrep og uroing på villrein.....	32
6.1.1 Kunnskap frå GPS-studiar i Nordfjella .....	32
6.1.1.1 Redusert bruk av gode vinterbeiter .....	33
6.1.1.2 Trafikkåre versus tunell eller tunell og turisthytte.....	33

6.1.1.3 Trekkendringar og andre tilpassingar ved store vassdragsreguleringar .....	34
6.2 Inngrep og uroing på Vikafjellet og i Fjellheimen.....	34
6.3 Typar og omfang av inngrep og uroing .....	34
6.3.1 Vassdragsregulering.....	34
6.3.2 Trafikkårer .....	36
6.3.3 Fotturisme.....	36
6.3.4 Hyttebygging.....	37
6.3.4.1 Voss fjellandsby–Myrkdalen .....	37
<b>7 Villreinfagleg vurdering i høve til ny utbyggingsplan .....</b>	<b>37</b>
7.1 Generelt om konsekvensar av eksisterande inngrep og uroing i Fjellheimen .....	37
7.1.1 Inngrep .....	37
7.1.2 Uroing.....	37
7.1.3 Sumeffekt og kritiske faktorar .....	38
7.2 Vurdering av nye planar (sjå vedlegg 1.) og kva konsekvensar dei vil kunne ha for villreinstamma i Fjellheimen .....	38
7.2.1 Generelt om Rv13 i høve til villrein .....	38
7.2.2 Moglege effektar på villrein av inngrep og uroing ifylgje nye planskisser .....	38
7.2.2.1 Skjelingen sør – hytteområde.....	38
7.2.2.2 Skjelinga nord.....	39
7.2.2.3 Skjelingen–Snjodalane .....	40
7.2.2.4 Fosse.....	40
7.2.2.5 Skitrekk ved Liasete .....	41
7.3 Moglege skadereduserande og førebyggjande tiltak .....	41
7.3.1 Generelt.....	41
7.3.1.1 Generelt om «flaskehalsar» og tiltak .....	41
7.3.2 Sonering og trekkområde .....	41
7.3.2.1 Skjelingen sør.....	42
7.3.2.2 Skjelingen nord.....	42
7.3.2.3 Fosse, Målsetevatnet–Ovrisvatnet .....	42
7.3.2.4 Skitrekk ved Liasete .....	42
7.3.3 Informasjon.....	43
<b>8 Referansar .....</b>	<b>44</b>
Vedlegg 1. Utbyggingsplanen – utdjujing .....	46

## Føreord

Inngrep som kraftutbygging, turistsentra, hytte- og vegbygging har eit stort konflikt-potensiale i høve til reinen sin områdebruk og beitetrong. Det har vore gjennomført ei rekkje utgreiingar/granskingar innan dette emnet, som kastar ljós over både generelle og særskilte sider ved slike inngrep og tilhøyrande forstyrringar.

Vik kommune ynskjer å få utarbeidd ein villreinfagleg utgreiing i samband med nye utbyggingsplanar. Dette inkluderer kunnskapsstatus om reinen sin bruk av Vikafjellet og trekktilhøva i aust-vestaksen i eit lengre tidsperspektiv.

Desse områda utgjer sentrale delar av leveområdet til villreinen i nemnte villreinområde. Målet er å få kasta ljós over kva konsekvensar utbygginga vil ha for reinen, og tiltak som er aktuelle for å skjerme villreinen sine funksjonskvalitetar.

I 2007–2008 vart det gjennomført ei liknande utgreiing for Voss kommune.

Det har vore gjennomført oppstartmøte i Vik og synfaring/innsamling av data i utbyggingsområdet (26.9.2008) der lokale kjentmenn var med (Arne Nesheim, Kristoffer Ullern Hansen og Lars Voll). NINA har hatt tett og svært nyttig samarbeid med Villreinutvalet og SNO (Arne Nesheim og Kristoffer Ullern Hansen) i høve til lokal og regional villreinfagleg kunnskap. Norsk villreinsenter har laga kart over stadfesta dyreobservasjonar. Vik kommune har stilt all aktuell informasjon til rådvelde for oppdragstakaren.

NINA takkar for godt samarbeid!

1.2.2013

Per Jordhøy

## Innleiing

Villreinen sin historikk og status på Vikafjellet og i Fjellheimen generelt er relativt godt kjent gjennom skriftlege arbeid, overvaking og teljingar.

Eit bilde av det opphavlege og naturlege bruksmønsteret til villreinen kan ein dokumentere ved å studere dei fangstrelaterte kulturminna i fjellet, som nettopp skriv seg frå ein tilstrekkeleg tidsperiode til å fange opp vesentlege haldepunkt om dette. Omfanget av slike kulturminner i Fjellheimen er betydeleg.

I eit tidsperspektiv kan vi no sjå endringane som vårt mangfald av aktivitetar og inngrep har medført i reinen sine leveområde. Når ein skal vurderer verknader av nye inngrep er det viktig at ein baserer seg på ein samla og mest mogeleg oppdatert kunnskap om reinen sin økologi og dynamiske arealbruk. Ut frå dette vil ein få ein mest mogleg korrekt fokus på reinen sine miljøkrav i vurderinga av korleis fleire inngrep vil påverka bestanden og leveområdet.

Data (systematisk innsamla) vi har frå dette området er noko avgrensa i høve til å gje eit godt bilete av dynamikken i reinen sin arealbruk. I bestandsplanen for perioden 2006-2009 ligg det likevel føre ein god del data frå ulike teljingar, i tillegg til det vi hadde frå førre rapporten i 2008. Desse har vi fått tilgang til hjå villreinutvalet. Opplysningane (kartfesta bestandsdata frå kalveteljingar, minimumsteljingar og strukturteljingar) har vore viktige i vår vurdering av reinens arealbruk og funksjonskvaliteten til de ulike delområda i Fjellheimen. Når det gjeld annan informasjon som er nytta, har til dømes både villreinkartet for området og andre kartfesta data som til dømes fangstminner og jaktdata vore viktig for dei vurderingane vi har gjort.

I utgreiinga legg vi vekt på å skildre ulike funksjonsområde innan villreinområdet som til dømes kalvingsområde, viktige vinterbeiteområde samt sommaropphaldsområde. Hovudfokus er trekkorridorar eller område i aust-vestaksen over Rv13. Frå nærliggande villreinområde har vi og annan relevant kunnskap, som er av betydeleg verdi for å kunne seia noko om forventa effektar av til dømes auka ferdsle.

Utgreiinga peikar på særleg konfliktfylte område og diskuterer moglegheiter for avbøtande tiltak/aktuelle åtgjerder for å minske moglege skader av tiltaka.

## 1 Utbyggingsplanane

Problemstillingane Vik kommune ynskjer å få utgreidd er i korttekst:

1. Konsekvensar for villrein i høve til ulik forvaltingspolitikk (byggeområde/LNF-område) i eksisterande hyttefelt ved Skjellingavatnet sør
2. Konsekvensar for villrein i høve til ulike utbyggingsalt. ved "Skjelingen nord"
3. Sommarskiaktivitet i Snjodalane i høve til villrein
4. Konsekvensar for villrein i høve til fortetting av hytter i utbygd område og parkeringsplassar, samt ulik forvaltingspolitikk (byggeområde/LNF-område) i Fosseområdet
5. Konsekvensar for villrein i høve til nytt skitrekk i området Liasete

Sjå detaljar og utdjuping i **vedlegg 1**.

## 2 Mål og framgangsmåte

Målsetjinga med dette arbeidet er å få samla og oppsummert kjent kunnskap om reinen i området, med særleg vekt på vegaksen som trekkområde/kryssingsområde. Ut frå det kunnskapsgrunnlaget ein no har skal ein kunne peike på moglege påverknader tiltaket vil kunne ha på nærområda til vegen som forflyttingsområde for villreinen. Ei vil sjå på kva tiltak som kan vera aktuelle å setja i verk for at konsekvensane skal bli minst moglege.

### 2.1 Bakgrunn og hovudstrategi

I praksis er dette arbeidet ei oppdatering av eit liknande rapportarbeid frå 2007/2008 (Jordhøy og Strand 2008). Dei siste åra er det samla inn mykje kvantitative data frå området gjennom ulike registreringar, teljingar og jakt. SNO (Statens naturoppsyn) har no også teke del i dette arbeidet, slik at regulariteten blir styrka. Dette er i stor grad stadfesta data som seier noko om reinen sin arealbruk i området. Samla sett har ein oversyn over mykje nyttig informasjon om leveområda til reinen her, og korleis bestanden nyttar dei. Det er viktig å relatera denne total-kunnskapen best mogleg til funksjonskvalitatar i planområdet, for såleis å kunne vera mest mogleg konkret i slutningar og forslag til avbøtande tiltak.

## 3 Reinen sin tilpassing til naturgrunnlaget

Når ein skal sjå reinen i høve til naturgrunnlaget og menneskelege påverknader er det viktig å legge til grunn den mest oppdaterte og relevante kunnskap ein har.

Reinen er særskilt tilpassa vandring og utnytting av lav som vinterbeite. Det karrige livsgrunnlaget gjer det naudsynt med ein pulserande og omfattande arealbruk i tid og rom. Reinsdyra kan såleis ikkje nytta det same beitet heile året, da dei er tilpassa eit nomadisk livsmønster med eit geografisk dele mellom vinter-, vår og sommarbeite. Desse beita ligg vanlegvis i ulike klima- og vegetasjonssoner. I dag er den vestlege gradienten redusert på grunn av barrierar, slik at fordelinga av funksjonskvalitetar i dei attverande leveområda har vorte meir ulikt fordelt enn tidlegare.

Nomadisk beitesøk og årlege migrasjonar mellom ulike beite og funksjonsområde finn ein hjå fleire artar. På savannane i Afrika er gnu og gasellar døme på dette, medan saigaantilopen er eit anna døme, på steppene i Kazakhstan. Karibu og rein

er sjølvsagt gode døme på tundraen i nord. Denne bruken av store areal er ei tilpassing til skrinne og vekslende beite, og er ei bevaringsmessig utmaning fordi menneskeleg aktivitet og infrastruktur lett kan hindra tilgangen til viktige beite og trekkområde hjå slike artar. Den tidvise arealbruken hjå slike artar er og påverka av klimatilhøve og vekselverknaden mellom beitetilgang og bestandsstorleik (Skogland 1990, Strand mfl. 2006)

### 3.1 Generelt om bestand og beite

Til liks med andre klauvdyr er det tilgangen til mat som i betyr mest for villreinbestandane sin overleving, vekst og reproduksjon (Fowler 1987, Sinclair 1996, Sæther 1997). For å skjønna korleis villrein er tilpassa til sitt naturgrunnlag, har vi difor trong for å kjenne tilhøvet mellom villreinen og dyra sitt "matfat", og korleis dei sameint påverkar kvarandre (Skogland 1985, Skogland 1990, Reimers 1997). Dette er og sentralt når ein skal finne fram til den direkte kostnaden i høve til effektar av inngrep og uroing uttrykt ved redusert vekst, overleving og reproduksjon. Sjå elles Jordhøy og Strand (2008).

## 4 Fjellheimen villreinområde – områdeskildring med vekt på Vikafjellet

### 4.1 Naturgeografi og beite

Til saman har Fjellheimen villreinområde eit teljande villreinareal på 1536 km<sup>2</sup>. Området ligg i Vest-Noreg, og omfattar delar av Sogn og Fjordane fylke (kommunane Vik, Høyanger og Aurland) og Hordaland fylke (kommunane Voss, Vaksdal og Modalen). Sjå elles Jordhøy og Strand (2008).

Sesongbeitefordelinga i Fjellheimen må seiast å vere ujamn, med lite og sterkt slitte vinterbeite (lav), men rikt og utbreidd barmarksbeite (grøntbeite). Dette er og eit vanleg mønster i fleire andre vestlege villreinområder (til dømes Setesdal-Ryfylkeheiane og villreinområda i Sunnfjordfjella). Nordmark (1983) rekna andelen vinterbeiterabbar i områda vest for Rv13 til 7–8% og aust for vegen til 13–14%. Dette er også påverka av at det er meir nakent berg i dagen i vestområda (om lag 17%) enn i austområda (om lag 11%). Sentralt og aust på sjølve Vikafjellet er det mykje fyllitt og noko rolegare landformer slik at ein her har ein noko høgare vinterbeiteandel (Nordmark 1983). Ikring 1980–1983 var ein del av vinterbeita i austområda også vurdert som «fullstendig nedslitt».

Vekslende topografi bidreg til at Fjellheimen har rike grønntbeite som varer frå vår til haust, mellom anna på grunn av gradvis framtinande snøleievegetasjon. Dei mest produktive plantesamfunna finns fyrst og fremst i lågalpint terreng. Den rike berggrunnen i sentrale delar kring Rv13 bidreg til rike sommarbeiter her. Botnar og dalar i vestlege delar av området har også bra grønntbeite. Det fuktige klimaet bidreg sterkt til at vokstertilhøva er gode sommaren igjennom, sjølv i område med fattigare berggrunn. Randsonene kring villreinområdet har med sin svært varierte topografi gode vårbeite med tidleg groe og elles frodige grønntbeite (**figur 1**).



Figur 1. Store delar av Vikafjellet har urterike og frodige barmarksbeite. Bildet syner vegetasjonen i august i Vollafjellet (Foto: Per Jordhøy)

## 5 Materiale

### 5.1 Data og kjelder

Ein har systematisert alle relevante villreindata i høve til mandatet i oppdraget. Det er gjerne same kjelder som har generert både kvalitative (hovudsakeleg basert på røynsle og ikkje-talfesta observasjonar) og kvantitative data (tal- og stadfesta observasjonar). Det er særskilt gjennom Villreinutvalet ein har fått mykje data og informasjon (Nesheim 2005). Dei siste åra har også SNO (Statens naturoppsyn) vore mykje involvert i teljingar og oppsynsarbeid (Ullern Hansen 2012). Informantane har i regelen lang røynsle frå området gjennom jakt og anna bruk av fjella her. Dei utgjer såleis viktig kunnskapskjelder for dokumentasjon av rein og habitat-/habitatbruk. Det er i dette høvet systematisert og nytta kvantitative data frå ulike teljingar gjennom ei årrekke, og fram til og med 2012.

### 5.2 Historiske fangstanlegg for rein

I områda som grensar inntil Vikafjellvegen finns det mykje fangstminne som vitnar om at det har vore godt om rein her gjennom lange tider. Hovudtypar av fangstanlegg er; steinmura fangstgroper (einskilde og mindre grupper), bågastøer og jamvel større styrtfangstanlegg (Barth 1986, Burhol 2012). Fresvikbreen og områda ikring har stor førekomst av ulike fangstanlegg.

Fangstanlegga kan tyde på at det tidlegare har vore stor utveksling av dyr over akse frå dei vestlege til dei austlege delane av villreinområdet. Vidare viser anlegga at det har vore mange lokale trekk gjennom naturlege passasjar inne mellom sjølv fjellmassiva. (figur 2, 3, 4).

I ei fangstgrop i Svelgen ved foten av Blåfjell på Vikafjellet vart det for ei tid sidan funne ei 60 cm lang trefjøl med 2 hol i som kan ha vore feste for spiddestokkar i

botnen av ei fangstgrop. Datering av fjøla viste ein alder på ikring BP1200 år – vikingtid (Lars Voll pers. melding).

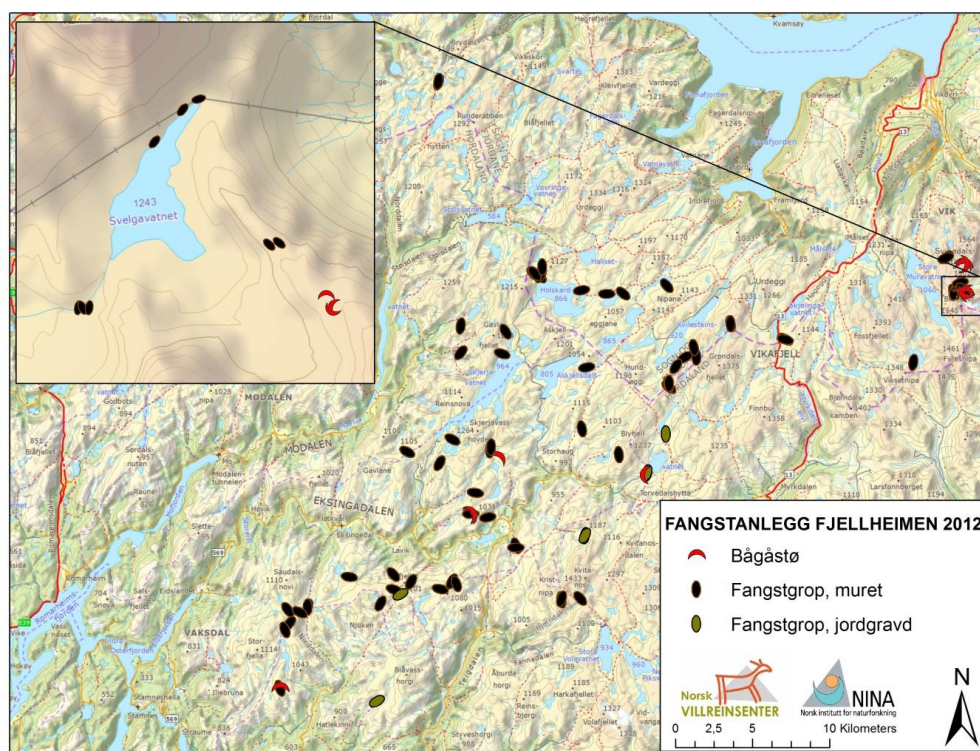
### 5.2.1 Kjente fangstanlegg på Vikafjellet og i Fjellheimen elles

I Fjellheimen har det sidan 2005 vore registrert fangstanlegg i regi av NINA v/ Arne Nesheim. Det er mest mindre grupper med fangstgroper ein har funne. Også her ser ein at dei er anlagt i naturlege passasjar for reinen, og fortel at desse funksjonsområda ligg fast over lang tid om ikkje landskapet blir endra. I alt er det funne ikring 40 fangstgroper i områda vest for Rv13. Dette syner at det har vore drive fangst av rein langt vestover i fjella her også i tidlegare tider. Dersom ein ser reinen sin arealbruk i eit langt tidsperspektiv, tyder fangstanlegga på at alle delar av fjellområdet har vore viktige område for reinen i periodar.

Ein har opplysningar om at det er eit betydeleg tal fangstgroper og bågastøer aust for Vikafjellvegen i områda på båe sider av Muravatnet. Kjente lokaliteter for slike er mellom anna Fossfjellet, Dueskardet, Svinadalsholtane og Blåfjellet. Mange av desse anlegga er ikkje kartfesta og innmålt enno, men det vart gjort ein del registreringar i nokre område aust for Rv13 i august 2012 (**figur 2 og 3**). Resultata viser ein spreidd førekomst og utbreiing av mindre anlegg likt det ein finn i større område vest for vegaksen her. En målte til dømes inn anlegg ved Helgedalsvatna, i Svinadalsholtane og tre anlegg ikring Svelgavatnet. I det sistnemnte området ser ein ut ifrå fangstanlegga sin struktur at dyra har trekt etter den smale fjelltangen aust for Svelgavatnet og langs nordvestsida av dette der det ligg 3 fangstgroper etter kvarandre (**figur 3**). Trekket har truleg heldt fram nedetter langs utløpselva frå vatnet for her ligg det ei gruppe på 3 fangstgroper (**figur 3**).



*Figur 2. Innmåling av steinmura fangstgrop i nordenden av Svelgavatnet 17. august 2012*



Kilde kartbakgrunn: Geodata AS

Figur 3. Registrerte fangstanlegg i Fjellheimen. Utsnittet viser detaljer fra fangstanlegg ved Svelgavatnet som vart innmålt i 2012 (Kart: NINA.).



Figur 4. Innmåling av steinmura, noko forfallen og attgrodd fangstgrop ved Tuvo sør for Skjelingavatnet. Dette anlegget på i alt 3 fangstgroper viser at det har vore eit viktig trekk-område her i tidlegare tider. Bildet er teke mot sør og ein ser Rv13 i bakgrunnen. Registrantar er Arne Nesheim (til venstre) og Endre Hage, NINA. (Foto: Per Jordhøy).

## 5.2.2 Reinen sin bruk av leveområda på Vikafjellet og i Fjellheimen generelt

### 5.2.2.1 Vinterbeite

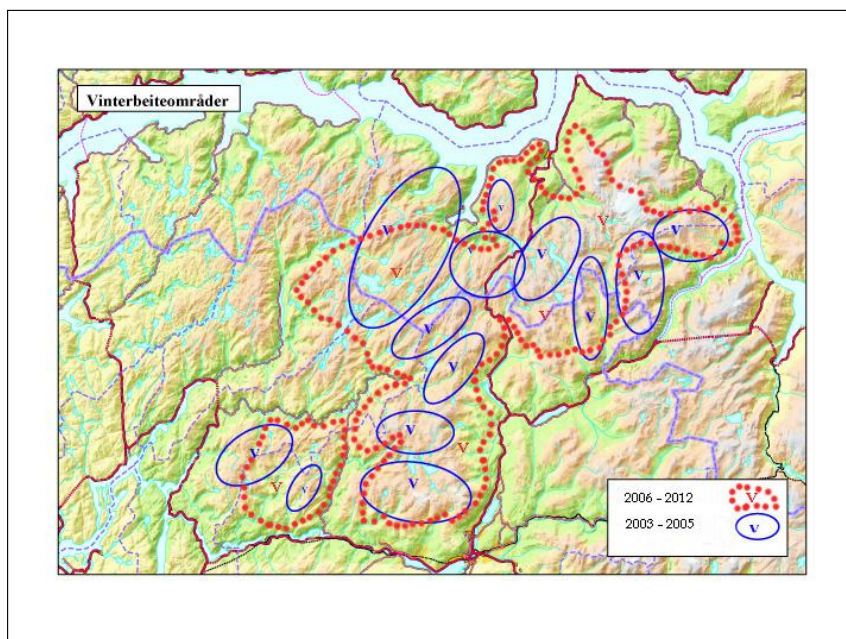
Vinterbeitene i form av lavhei er sterkt avgrensa i Fjellheimen, og det som finns er naturleg utbreidd i dei mest nedbørfattige områda i aust og søraust. Nordmark (1983) fann at prosentandelen av vinterbeiterabber i vestområdet var berre 7–8%, medan den i austområdet var på 13–14%. Generelt kan ein seie at lavbeita i den austlege delen er svært flekkvis fordelt og inngår i ei blanding av grøntbeite og lavbeite. Lokal røynsle og observasjonar frå Fjellheimen tilseier at reinen kan beite ned laven i eit avgrensa område nokså snøgt, for så å flytte til andre område med førekomst av lav. Såleis kan det sjå ut som det er korte beiterotasjonsperiodar her på grunn av flekkvis og marginal lavvekst.

Villreinkartet i Bestandsplanen for Fjellheimen villreinområde (Nesheim 2005), peikar på ei rekkje vinterbeiteområde både vest- og aust for Rv13 som ut frå lokal røynslekunnskap var mykje nytta i perioden 2002–2005. I vest var dette eit større område frå Holskarvatnet og nordaustetter mot Fagerdalsnipi og Sognefjorden, område kring Volafjellet, Kvitenosi, Finnbufjellet, Grøndalsfjellet og fjellområda kring Norddalen heilt i vest. Noko nytta var og fjellområdet mellom Arnafjorden og Rv13, samt områda kring Urdeggi og eit mindre område kring Blåvasshorgi (**figur 5**). Aust for Rv13 var område kring Store Muravatnet, Berdalen, Styvisdalseggi og Nonhaugfjellet mykje nytta.

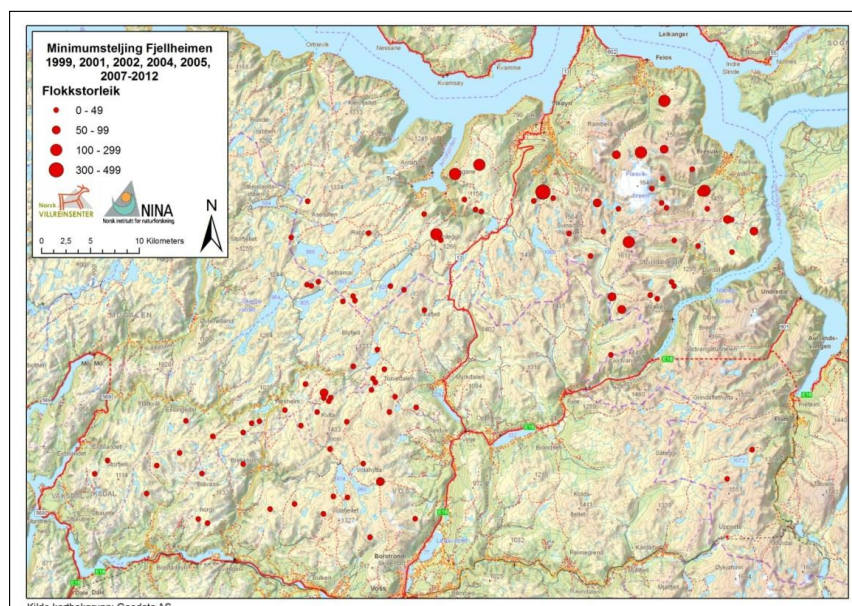
Bestanden i Fjellheimen har i perioden 2006–2012 også vore tett overvaka gjennom stadfesta teljingar og observasjonar. Det har ikkje vore omseggripande endringar i arealbruken om vinteren i denne perioden i høve til perioden 2002–2005, men ein ser at det er ein vekselbruk av dei store tradisjonelle vinterområda, i høve til vindretningar og snømengde. Vi har grovt avgrensa vinterbeiteområdet som har vore mest nytta etter 2006 (**figur 5**). Det kan vera betydelege variasjonar i arealbruken mellom år. Vikafjellsflokken har dei to siste åra hatt opphald på halvøya nord for Målsetevatn det meste av vinteren (Storehaug, Kringlevatn, Jambueggi i perioden november til april). På tidlegvinteren har dyra vore i Ygnedalsfjellet, Nonhaugen og Urdeggi. Det har og vore småflokkar inntil Rv13 på bae sider. Åra 2006 - 2009 var fostringsflokkane aust mot Nerøyfjorden og Fresvik under minimumsteljingane på seinvinteren. Elles er det funne dyr lengst i nordaust på vinteren (ikring Fresvikbreen, Gullsetdalen, Nonhaugen og sørover mot Dyrdal). I 2009 var det fleire flokkar i dei sentrale områda ikring Muravatnet (**figur 6**). Kringsdalsflokken har nytta omlag same arealet som tidlegare år. Dette er Nesheimfjellet i nord, Teigdalen–Bolstad i aust, Øvstedal–Norddalen–Sørdalen i sør og Eksingedalen i vest. Det er ikkje meldingar om at rein er sett lenger sør i området denne perioden. Volaflokken har nytta områda Volafjellet, Kvitenosa–Torvedalane mot Grøndalen på vinterstid dei seinare åra. Dei har ofte vore langt sør i Solberget mot Dyrvedalen, og mot Volafjellet på tidlegvinteren. Reinen har spreia seg meir utover dei første åra i perioden mot Holbygda–Sundvestølen i aust lengre delar av vinteren. Finnbufjellet vart nytta av bukkeflokkar frå tidligare på seinvinteren men her har det ikkje vore sett rein i 2011 eller 2012. Stadfesta observasjonar under minimumsteljingar på vinteren støttar også opp under den røynslebaserte kunnskapen om reinen sin arealbruk her vinterstid. Hovudtyngda av dei større fostringsflokkane har

dei siste 10–15 åra vore funne i den nordaustlege delen av villreinområdet, medan mange mindre flokkar har vore funne i den sørvestlege delen av området (**figur 6**).

Den 13. januar 2013 vart det observert ialt rundt 200 dyr i området ikring Sopandefjellet. I området Liabakken–Krokeggi, som vanlegvis er eit mykje brukt vinterbeiteområde, var snøen frosen til is (Kvamme 2013).



Figur 5. Mykje nytta vinterbeiteområde i Fjellheimen i perioden 2003–2005, og perioden 2006–2012 (innan raud prikka line) basert på røynslekunnskap og observasjonar frå Villreinutvalet (kart og data frå Nesheim 2005 og upublisert kart 2012).

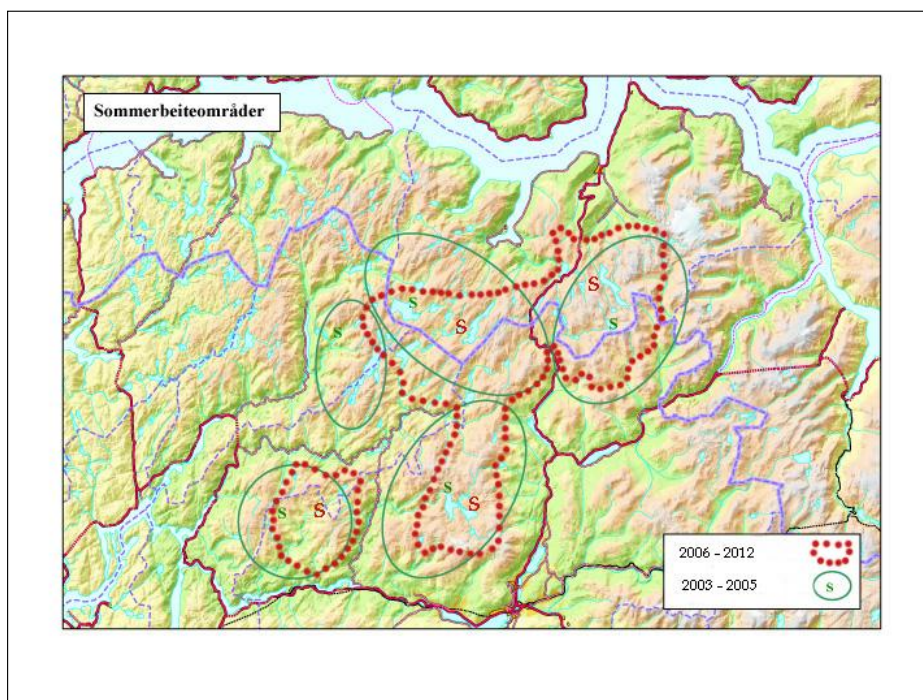


Figur 6. Fordeling av observerte flokkar under vinterteljingar i perioden 1999–2012. (Data frå Villreinutvalet, kart: NVS v/Raymond Sørensen).

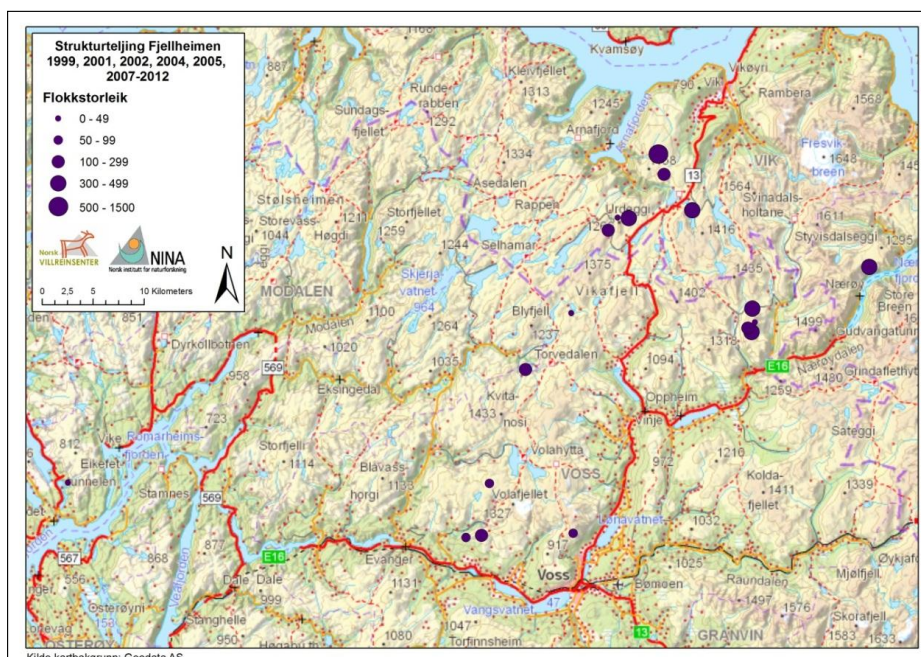
#### 5.2.2.2 Sommar- og haustbeite

Grøntbeitet har rik førekomst i store delar av Fjellheimen villreinområde, særleg innan områder med dalar og botnar der det er lausmassar og god grobotn for vegetasjon. Mykje nedbør saman med variert topografi er og sjølvstakt viktige faktorar for den gode grøntbeiteproduksjonen her, og gjer at tilgangen på proteinrikt beite er god sommaren og hausten igjennom. Mykje nytta sommarbeiteområde i perioden 2003–2005 var større områder mellom Modalen og Rv13, samt mellom Voss og Eksingedalen, og fjella på både sider av Teigdalen (**figur 7**). I tillegg var eit større område ikring Store Muravatnet og sørøst frå dette mykje nytta. I perioden 2006–2008 vart og områda lengre aust mot Nærøyfjorden vore nytta (Arne Nesheim pers. melding). I Fossfjelltraktane i aust var det jamt observert rein gjennom sommarhalvåret (Eirik Tistel pers. melding 2008). I 2006 oppheldt det seg ein fostringsflokk i Finnbufjellområda der det var konstantert kalving på austsida av Finnbuten. Det er i etterkant rekna med at fostringsflokken her var ein del av Volaflokken. Teljingane har registrert mindre flokkar vestover også i Holskard/Vikasjurdalområdet. På sommarstid har reinen nytta areala sør for Kvitenosa mest siste tre åra. 2007–2008 vart det meldt om ein fostringsflokk i den vestlege delen av området, Kvanndalen, Askjellsdalen og Holskard. Kringsdalsflokken nyttar omlag same området om sommaren som om vinteren med Nesheimfjellet i nord, Teigdalen–Bolstad i aust, Øvstedal–Nordalen–Sødalen i sør og Eksingedalen i vest. Det er ikkje meldingar om at rein er sett lenger sør i området denne perioden om sommaren heller. I perioden 2006–2012 har reinen hatt ein stabil bruk av sentrale område aust for Rv13. I 2012 har vestsida av Fresvikjordalen mot Svinadalsholtane hatt rein sporadisk sommarstid. Arealbruken i den siste perioden (2006–2012) skil seg ikkje mykje ut frå arealbruksmønsteret tidlegare på 2000-talet (**figur 7**).

Stadfesta flokkobservasjonar under strukturteljingane (1999–2012) om hausten gjev og haldepunkt om kvar dyra har vore på hausten. **Figur 8** viser at observasjonane er etter måten spreidd i området. Fleire større flokkar er funne i området frå Arnafjorden og mot Rv13, nokre flokkar har vore på nordsida av Nærøydalen og ein del mindre og spreidde flokkar har vore i Volaområdet under teljingane.



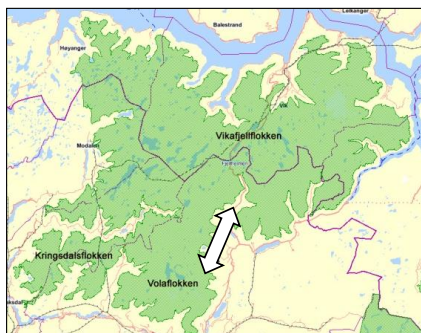
Figur 7. Mykje nytta sommarbeiteområder i Fjellheimen i perioden 2003–2005 og perioden 2006–2012 (innan raud prikkja line), basert på røynslekunnskap og observasjonar frå Villreinutvalet (Kart og data frå Nesheim 2005, og upublisert kart 2012).



Figur 8. Fordeling av observerte flokkar under strukturteljingar i september-oktober i perioden 1993–2012. Lokaliseringa av flokken ved Nærøyfjorden frå 1993 er noko usikker. (Data frå Villreinutvalet, kart: NVS v/Raymond Sørensen).

### 5.2.2.3 Trekkvegar

Opne trekkvegar er ein avgjerande faktor for reinen, slik at dyra fritt kan trekke mellom funksjonsområde som til ei kvar tid gjev dei beste føresetnadene for vekst, overleving og reproduksjon. Lokal røynslekunnskap antyder at det er ein hovudbestand og 2 mindre "flokkar/delbestandar" i Fjellheimen. Det er usikkert i kva grad det er utveksling/trekk mellom desse flokkane. Hovudbestanden, "Vikafjellflokken", held mest til i den sentrale delen på både sider av Rv13. "Volaflokken" held mest til i den søraustlege delen av området og "Kringdalsflokken" held mest til i den sørvestlege delen av området (figur 9). Landskapsgeografisk er desse områda naturleg oppsplitta av større dalførar slik at dei på eit vis utgjer eigne fjelleiningar. Mellom den inste delen av Eksingedalen og Myrkdalen er det eit fjellband (Blåeggi og omegn) der reinen kan trekke nord-sør mellom Vikafjellet og "Volafjellet". For bestanden som heilheit er denne korridoren svært viktig, for ei naturleg utveksling av dyr mellom områda her. Eit godt døme på trekk i denne korridoren hadde ein under strukturteljing i oktober 1997. Da hadde nær heile Vikafjellflokken trekt inn i Volaoområdet (Grøndalsvatnet, Blåeggi, Skreieggi), og den heldt seg her heilt til kalvingsperioden i 1998. Observatørar var Ivar Nesheim, Magne Hallanger og Sverre Tveiten. Trekktilhøva over Rv13 ved fylkesgrensa vil nok også kunne påverka utvekslinga av dyr mellom desse områda.



Figur 9. "Fjelleiningane/flokkane" i Fjellheimen villreinområde og "flaskehalsen" mellom Volafjellområdet og Vikafjellet (Kart: DN, Villreinklienten)

Aust-vesttrekket over Rv13 er svært viktig for bestanden som heilheit. Eit svært viktig trekk om vinteren er trekkkorridoren over tunelltaket mellom Valanipa og Sopandefjellet (tunellen bygd i 1982). (figur 10, 11). Det er særleg når reinen nyttar det avgrensa fjellområdet og vinterbeita aust for Arnafjorden dette trekket blir nytta. Likeins blir trekket nord for Målsetevatnet–Ovrisvatnet nytta i denne samanheng. Ei rekkje observasjonar bekreftar rørslene til reinen over desse passasjane mellom austfjella og inn i fjellområdet på austsida av Arnafjorden dei siste åra (figur 10, 11, 12, 14). Fjellbremmane her ut mot Sognefjorden er vindeksponert slik at snøen driv av og gjev bra tilhøve for vinterbeite.

Trekka i sør er sentrale for utvekslinga av dyr mellom austområda og store sentrale fjellområde vest for Rv13. Aust-vesttrekket sør for Skjelingavatnet er her svært viktig (figur 13, 14, 15). I skjeringa ved vegen her er det ofte observert dyr heilt utpå kanten (Ivar Nesheim pers. melding). Skjeringa på vestsida av vegen her vart fjerna sist sommar. Også i nordenden av Skjelingavatnet går det eit trekk. Her er det lite hytter på ei strekning nord mot stikkvegen til Ygnisdalselvi. Høge brøyttekantar gjer at det i periodar er vanskeleg for reinen å forsera vegen her, og flokkane kan da gjere mange forsøk på å krysse denne vegen utan å lykkast. Døme på dette vart mellom anna observert vinteren 2006 (Lars Voll og Ivar Nesheim pers. melding). Eit gammalt trekk har gått over sørlege/smalaste delen av Skjelingavatnet og Skjelingahaugen. Sporadisk nytta trekk er det og i området mellom kleiva ned frå Vikafjellet i sør og Sendedalen. Ofte er det dyr i Grøndalsfjellet og Finnbufjellet som trekker ned i Sendedalen og vidare over vegen mot aust (Ivar Nesheim pers. melding). Fleire topografisk betinga og lokale trekk går også inne i fjella på bae sider av Rv13. Mange av desse utgjer viktige knutepunkt i dyras trekk i aust-vestaksen her. Slike trekk finn ein og i dei sørlege fjelleiningane, men i den sør-austlege delen går trekkretninga meir i eit nord–sør-mønster (figur 14). Dei mest sentrale delane av dei attverande trekkkorridorane over Rv13 er vist i figur 14).



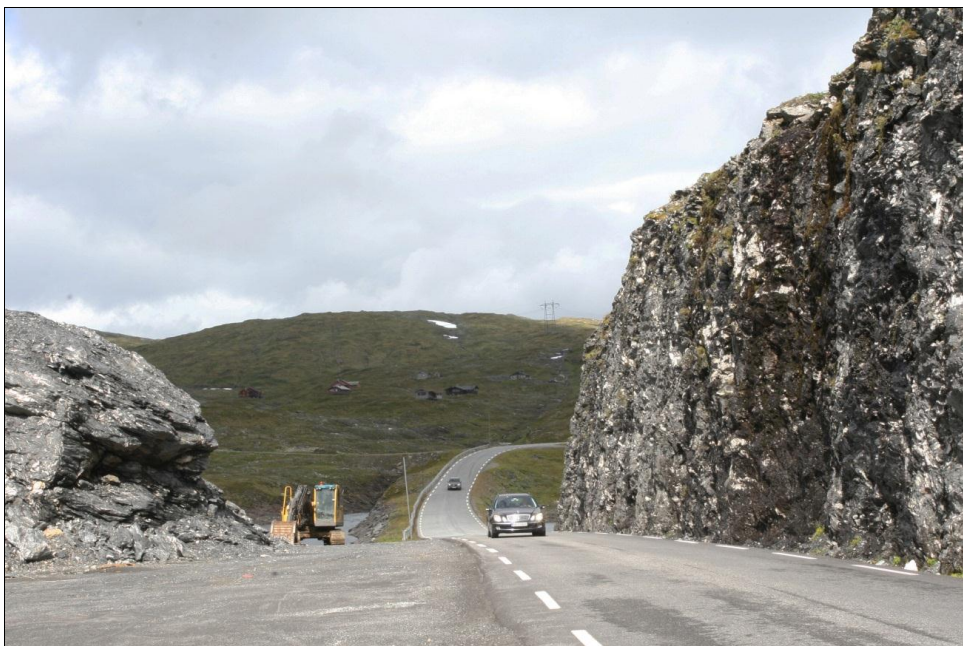
Figur 10. Oversyn frå sør over vegtraseen og andre naturinngrep inn mot tunellen mellom Valanipa og Sopandefjellet. Ein ser tunelltunelltakinget der reinen trekker over i bakgrunnen. Foto: Per Jordhøy©.



Figur 11. Reinsflokk rett aust for Rv13 sør for tunellen ved Storehaug. Det var litt aktivitet ved plashallen til vegvesenet (i forgrunnen), ein kranbil heldt på med noko utanfor hallen. Reinen stod og kikka litt før den trekte austover att. Foto: Kristoffer Ullern Hansen©.

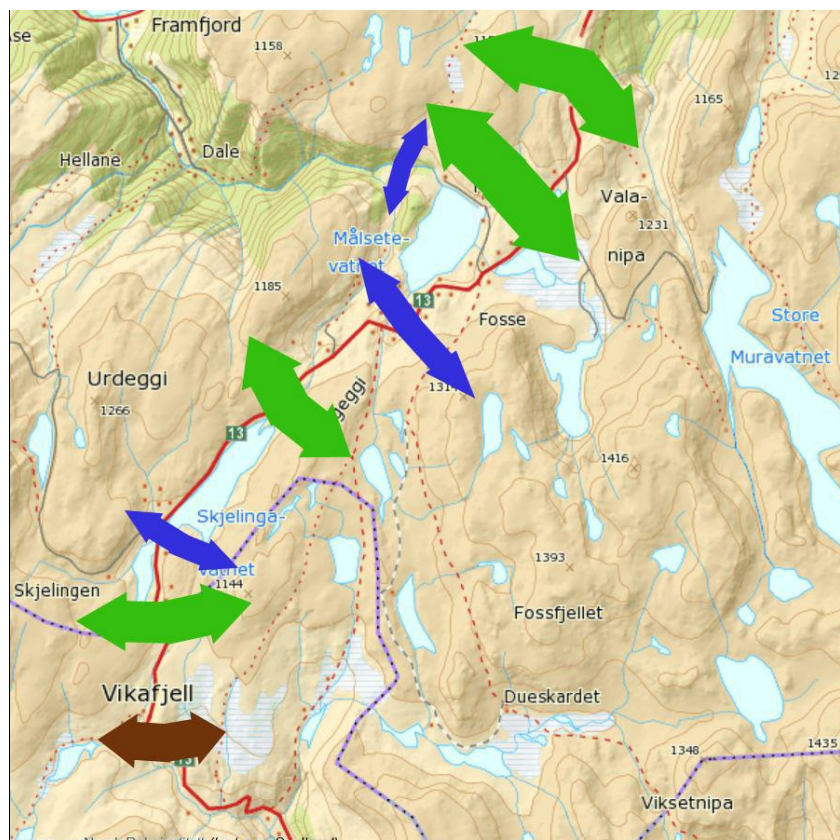


Figur 12. På nordsida av Målsetevatnet–Ovrisvatnet går det eit markert aust-vesttrekk, som ligg gunstig til da snøtilhøva gjer at det er moderate brøytekantar her. Desse trekka har vore mest nytta om vinteren i samband med beiting i fjellområda aust for Arnafjorden. Foto: Per Jordhøy©.

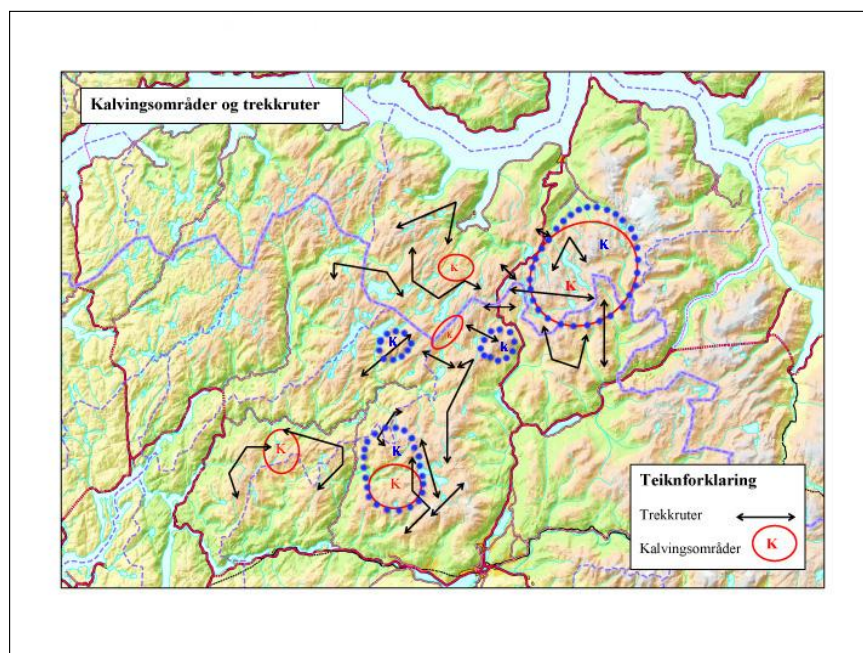


Figur 13. Sør for Skjelingavatnet er det ei stor skjering ved riksvegen som utgjer ein fysisk barriere for reinstrekket. Her har det fleire gonger vore observert dyr heilt utpå kanten vinterstid. Området ikring utgjer eit viktig trekkområde for reinen. Skjeringa på vestsida av vegen vart fjerna sommaren 2012. Foto: Per Jordhøy©.

Oppsummert så er det 4 trekk over Rv13 som peikar seg ut dei mest brukte i høve til arealbruken i noverande periode. Det er da trekkområda sør og nord for Skjelingavatnet, trekket ved Målsetevatnet–Ovrisvatnet og trekket over tunelltunell-taket i nord. Men i stort er det nok fyrst og fremst dei sentrale og sørlege trekka som knyter saman austfjella og dei store sentrale fjellområda i vest.



Figur 14. Detaljkart over trekka ved Rv13. Grønt tyder dagens trekkvegar, brun tyder sporadisk nytta trekkvegar og blå tyder gamle trekkvegar som no er lite eller ikkje nytta. Kart: NINA.

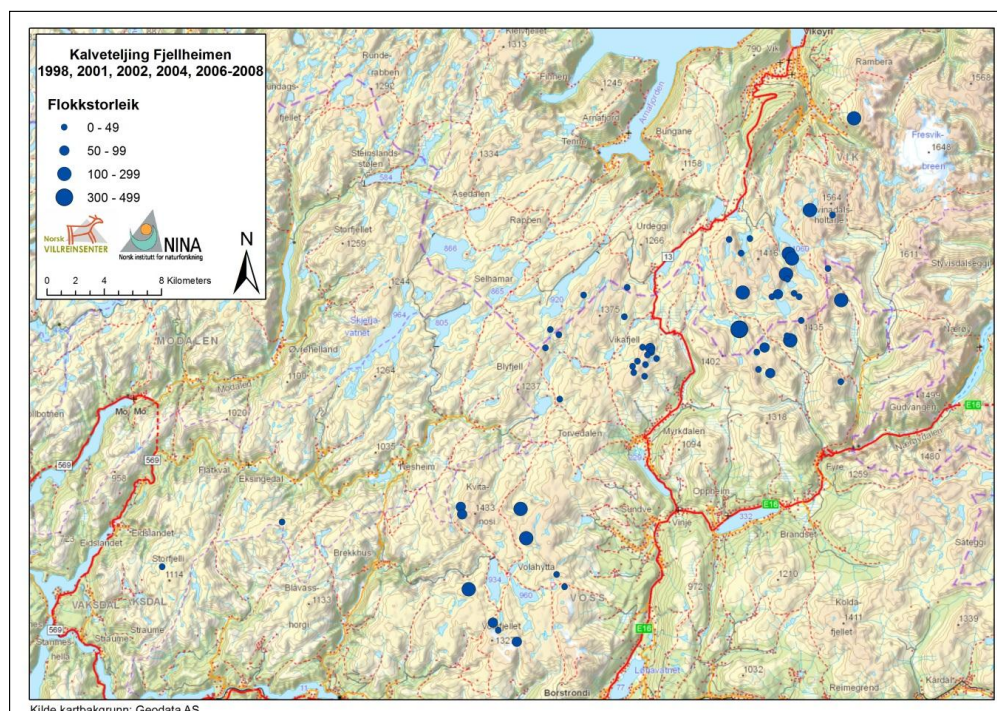


Figur 15. Trekkveggar og kalvingsområde (innan blå prikka line i perioden etter 2008) i Fjellheimen, basert på røynslekunnskap og observasjonar frå Villreinutvalet (Kart og data frå Nesheim 2005 og 2012).

#### 5.2.2.4 Kalvingsområde

Røynsla med reinen sitt val av kalvingsland tilseier at desse funksjonsområda kan flytta seg noko over tid (Jordhøy 2001, Strand mfl. 2006). Dei siste 10 åra har området ikring Store Muravatnet vore mykje nytta til kalvingsland. Av anna kjent kalvingsland er det mindre områder på nord- og sørsida av Kvilesteinsvatnet (**figur 15**). I dei sørlege fjelleiningane er det kjente kalvingsområder kring Njuken og nordetter i vest og Harkafjellet–Bjørndalen i aust (Nesheim 2005). Spreidd kalving i mindre omfang kan nok også finne stad i andre delar av leveområdet. Sidan 2008 veit ein og at det har vore kalving i Finnbunuten og eit område aust for Askjellsdalen, samt i eit utvida område (**figur 15**).

Status for arealbruken i tida etter kalving dei siste sju åra har vore at fostringsflokkane (Vikafjellflokken) trekkjer inn i området på sørvestsida av Muravatnet. Her har da også hovudtyngda av desse flokkane vore funne under kalveteljingar i juli i perioden. Men det har også vore funne større flokkar nordaust for Muravatnet. Vidare er det funne mange mindre flokkar i Finnbufjellet, og i områda nordvestover frå her. Mange av småflokkane er reine bukkeflokkar. Elles er det funne ein god del større flokkar kring Volafjellet og Volavatna (**figur 16**).



Figur 16. Fordeling av observerte flokkar under kalveteljinger i juli i perioden 1998–2008. (Data frå Villreinutvalet, kart: NVS v/Raymond Sørensen).

#### 5.2.2.5 Ytre biologisk grense for leveområde

I karta som er nytta i dette kapitlet er Fjellheimen villreinområde ikkje avgrensa. Det er eit generelt ynskje frå forvaltninga om å trekkje ei grense for det biologiske leveområdet. Dette er no gjort i dei største villreinområda. Til dette treng ein meir inngåande kunnskap om habitata i dei ytre delane av leveområdet, detaljert vegetasjonskart og meir kvantitative arealbruksdata.

#### 5.2.2.6 Oppsummering - arealbruk

Alle arealbruksdata ein har til rådvelde viser at hovudflokken på Vikafjellet nyttar fjellområda på båe sider av Rv13. Røynslekunnskap og stadfesta observasjonar under teljingar viser at flokkane over året har opphald både aust og vest for vegen. På grunnlag av røynslekunnskap og observasjonar av dyra sin arealbruk dei siste 20 åra teiknar det seg fire viktige trekkområde over vegen (figur 14).

### 5.3 Bestand og bestandsforvaltning

#### 5.3.1 Historikk

Som i mange andre sørnorske villreinområde har det også vore tamreindrift på Vikafjellet og i Fjellheimen. Sæbø (2002) og Lid (1998) viser til at det vart starta opp med tamrein her allereie på midten av 1800-talet (1843 og 1850). Ifylgje Sæbø (2002) vart det slept ut nokre tamreinar på Vikafjellet i 1843, samstundes som eit tamreinlag vart skipa. Det måtte ha gått rimeleg bra for i 1870-åra skal flokken ha vore på 700–800 dyr. Etter dette vart det mykje problem med tamreindriften og til slutt forsvann reinen av ulike grunnar.

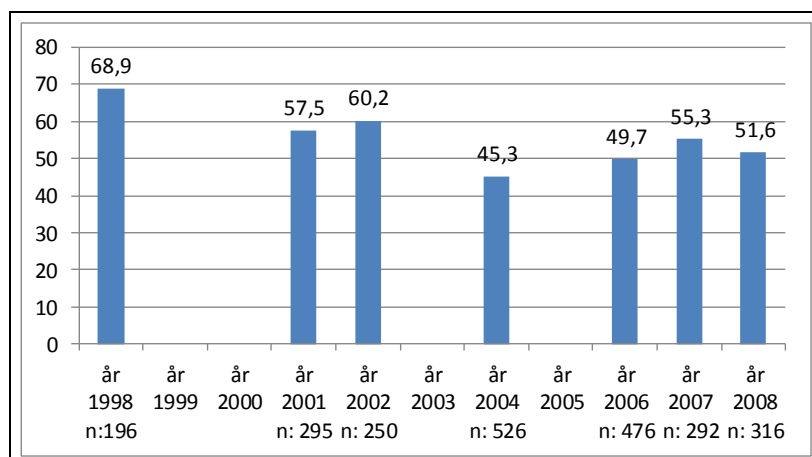
Hausten 1930 vart så Vossestrand Reinsdyrlag skipa og det vart kjøpt inn 8 simler og 2 bukkar som vart sette ut i Torvedalen (Engeland 1989). Etter utsetjing søkte dyra seg ut av området slik at det var naudsynt med gjeting fyrste vinteren. Men om våren 1931 kom det til kalvar og dyra roa seg etter kvart. Med åra auka flokken og tok i bruk større beiteområde, heilt inn på Sognesida. Etter krigsåra var flokken opp i 500 dyr. Tamreinlaget vart etter kvart utvida og fekk namnet Voss og Sogn Reinsdyrlag. Vanleg tamreindrift var det rettnok ikkje i området, da dyra i praksis meir vart forvalta som villrein. Gjeting, merking og slakting var det ikkje, dyra beita fritt i fjella og vart jakta på som vanleg villrein. Det vart ein del usemje mellom reinslaget og grunneigarar på Sognesida, med fleire rettssaker og bøtelegging som resultat på 1950-talet og framover. Betre vart ikkje dette ettersom flokken auka til over 1000 dyr. Det vart og lagt ned jaktforbod på delar av Sognesida. På reinsdyrlaget sitt årsmøte i 1962 vart det gjort vedtak om å løyse opp laget med ei avviklingstid på 2 år. I denne perioden vart det felt over 900 dyr og alt som var att var ein flokk på 78 dyr austafør Vikafjellvegen. Etter mykje strev fekk flokken status som villrein frå 1. januar 1966. Den 21. september 1968 vart Fjellheimen villreinområde skipa, og forvaltinga kom inn i faste former med eigne vedtekter. I områda i vest vart det sett ut 27 dyr ekstra i 1973 (9 dyr på Steine i Voss, 9 dyr på Nigard i Modalen og 9 dyr på Leiro i Vaksdal) i von om at dei ville spreie seg utover i fjella her (seinare, i 1997 vart det sett ut 20 dyr i Øvstedalen, Bolstad). I mai 1973 gjekk det eit snørås ved Valanipa som tok med seg over 100 reinsdyr i dauden. Same året vart det teke ut 114 dyr under jakta (Nordmark 1983). Dette førte til at ein uroa seg for stamma si framtid og det vart difor ikkje jakt i 1974. I 1975 vart det jakt att, men med eit etter måten lite uttak på 46 dyr. I 1976 var det ikkje jakt og det var no semje om stamma skulle vera på om lag 800 dyr, 300–400 dyr i dei austlege områda og 400–500 dyr i dei vestlege områda. No var det nok også på denne tida mest dyr i aust og ei varteljning viste 378 dyr i austområda. Oppfatninga lokalt var nok likevel at dette talet tilsa at det var for mykje dyr i området som heilheit. Det vart difor søkt om ein fellingskvote på 100 dyr. Men Direktoratet for vilt og ferskvassfisk gjekk imot dette og ga i staden fellingsløyve på 20 dyr. Grunngevinga var at ein kunne auke stamma og såleis tilhøva for dyr til å etablera seg i nye område. Dette vart avvist av både Vik grunneigarlag og Fjellheimen villreinområde (samskipnaden av grunneigarar). Resultatet vart nok eit år utan jakt. På denne tida var det mykje usemje om forvaltinga mellom lokale myndigheiter og DVF. I Vik var ein uroa over at for mykje rein kunne gå utover sauebeita i området. Det var også argumentert med at den omfattande skogplantinga i området kunne redusera storfebeitet slik at det vart større trong for fjellbeite. Teljing våren 1979 viste tal på 590 dyr i aust og 54 dyr i vest, og ein forventet ein tilvekst på heile 33%! Villreinutvalet søkte såleis om å få ta ut 250 dyr utan retta avskyting, på grunnlag av at dei meinte stamma var altfor stor. DVF gjekk med på ein kvote på 200 dyr, men med krav om retta avskyting – da ein frykta nedskyting av storbukksegmentet. Argumentasjonen frå DVF var at storbukane var viktig for «videreføring av tradisjon og gunstige egenskaper». Det vart dette året felt 185 dyr i Fjellheimen. Året etter (1980) ga DVF området ei kvote på 150 dyr og retta avskyting, noko som også dette året førte til stor misnøye og harde utspel mot DVF. Det vart i alt felt 143 dyr i 1980, og fellingsprosenten var med andre ord høg. Året etter vart det søkt om ein kvote på heile 300 dyr med bakgrunn i ein altfor stor stamme. Men teljinga dette året fekk nok mange på andre tankar, for det vart berre funne 250 dyr i aust og 86 dyr i vest. Det vart nok etter kvart klart at

ein hadde vore vel optimistisk på tilveksten i stamma. DVF ga ein kvote på 150 dyr dette året og 138 vart felt. I 1982 vart det også gjennomført teljing og ein fann da 253 dyr i aust og 112 i vest.

Det som er relativt klart er nok at det på 1970-talet vart lagt til grunn ein for høg tilvekst i bestanden og at den reelt sett har vore nærare 20% enn 30%. Røynslene har ein teke med seg og utover på 1980- og 90-talet kome fram til ein jaktforvaltingsmodell som harmonerer betre med den eigentlege produksjonen i stamma. God årleg bestandsovervaking gjer at ein i dag har godt oversyn over utviklinga i stamma. Eige villreinutval vart skipa 1. november 1997.

### 5.3.2 Kalveteljingar

Sidan 1998 har det jamleg vore utført kalveteljingar i Fjellheimen i regi av Villreinutvalet (**figur 17**). I gjennomsnitt over den siste 10-årsperioden har andelen kalv/100 simler-ungdyr vore på vel 53, som må reknast som bra når ein legg reinen sine livsvilkår her til grunn. Til samanlikning kan ein nemne at tilsvarande tilvekst ligg på ikring 60 i området med høgst tilvekst (Forollhogna) og ikring 36 i området med lågast tilvekst (Setesdal-Ryfylkeheiane).



Figur 17. Tal kalv/100 simler-ungdyr i Fjellheimen som mål på tilvekst i bestanden. (Data frå Villreinutvalet).



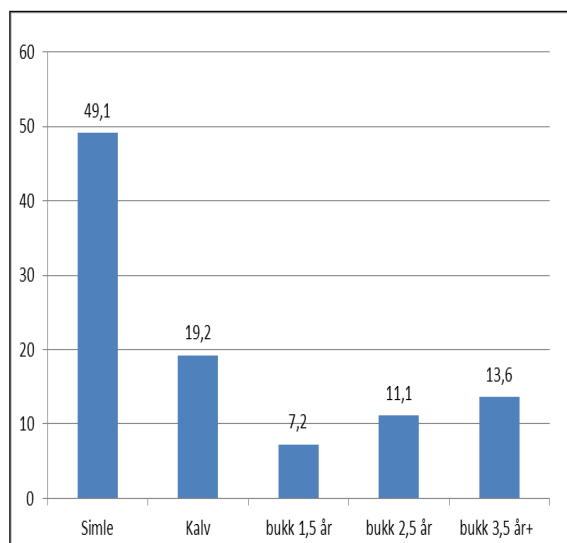
Bukkeflokk 31. juli 2012 ved Fossfjellet. Dyra har fått den gråbrune sommarpelsen (Foto: Kristoffer Ullern Hansen©)

### 5.3.3 Strukturteljingar

Strukturteljingane går føre seg om hausten når alle kategoriar dyr er samla i brunst-flokkar. (Jordhøy mfl. 1996).

Måla i bestandsplanen er å ha ein kjønns- og aldersstruktur etter jakt med 15% bukk 3 år+, 15% 1-og 2 årsbukk, 50% simler og 20% kalv. Sidan 1993 har det vore gjennomført strukturteljing i området 10 gonger og i 9 av desse har ein fått bra oversyn over kjønns- og aldersfordelinga i den ståande bestanden. Siste teljinga vart gjennomført 15. oktober 2012 og det vart da funne 351 dyr i området Ovrivatnet–Årebotn. Dersom ein oppsummerar tala for dei 9 siste teljingane kjem ein fram til at kjønns- og aldersfordelinga stemmer høveleg godt med måla i bestandsplanen (**figur 18**). Bukkesegmentet er kanskje litt ungt i alder i høve til målet, men totalt sett er dette svært bra.

21.1.2013 vart det strukturtalt 71 rein av SNO ut av ein flokk på 86 nordaust for Lønahorgi. Det var ut frå spora tydeleg at dyra hadde hatt tilhald i områda mellom Skreiavatnet og Krodalen over lengre tid. Dyra har beita tett inn på dei øvste gardane i Hommedal og Lund. Det var og sleper lengre nordvest mot Volavatn og dyra hadde trekt forbi Tvinnestølen over Piksvatni. Fordelinga i flokken var 56% simler, 24% kalv, 4% ungbukk og 15,5% 2,5 års bukk (ingen vaksen bukk). (Ullern Hansen 2013).



Figur 18. Observert struktur i gjennomsnitt for dei siste 9 strukturteljingane i Fjellheimen (innan perioden 1993–2012) på grunnlag av totalt 3172 kjønns- og aldersbestemte dyr (Data frå Villreinutvalet).

#### 5.3.4 Jakt og jaktdata

Med få unntak (1994–1995) har det vore jamt og godt jaktuttak i Fjellheimen dei siste 20 åra, i høve til målsetjinga. Fellingsprosenten har lege på 80–90, og ser ein bort frå dei 2 nemnte åra har det årlege jaktuttaket i gjennomsnitt 128 dyr i perioden. Fjellheimen har elles lange tradisjonar med villreinjakt.

Oppsynet registrerer kvar dei ser flokkar under jakta. Under jakta i 2012 heldt reinen seg stort sett i kjerneområda i Vik Austfjell, i områda frå Fossfjellet–Grungen–Dueskard–Ytredal og sørover på endefjella mot Jordalen–Brekkedalen–Kvanndalen og Reppane. Særleg hadde reinen mykje tilhald i Ytredalsområdet. Dyra var og ein tur opp på austsida av Muravatnet, men returnerte sørover att etter om lag ei veke. Det vart jakta ein del på Stølsheimenvaldet først i jakta. Fresvikhalvøya hadde mest ikkje dyr på sitt område (Ullern Hansen 2012).



*Døme på at jakttradisjonen vert halde i hevd i Fjellheimen, med opplæring av den yngre generasjon. Bildet er teke 30.8.2008 på Vikafjellet ved foten av Fuglafjellet. Frå venstre: Adrian Undi Lunde (guten bak han som slaktar), Ernst Undi Lunde, Egil Ove Helleland, Åse Berit Balvoll og Viljar Helleland. Foto: Arne Nesheim©.*

Det har vore registrert observasjonar av rein (sett rein) gjennom ei årrekkje for å veta meir om kvar dyra oppheld seg (Jordhøy og Strand 2008). Det er lite samjaktavtaler i området.

#### **5.3.4.1 Slaktevektar og dyra sin kondisjon**

Slaktevektene i Fjellheimen tyder at dyra sin kondisjon er god og stabil. For simle 2år+ (nytta som den mest representative kategorien når det gjeld kondisjonsmål) ligg gjennomsnittleg slaktevekt på den øvre del av skalaen for norske villreinbestandar. Samanlikna med naboområdet Nordfjella (1997–1998), låg vektar og kjevelengder i Fjellheimen markert høgare (Jordhøy og Strand 2008).

#### **5.3.5 Bestanden sin skyheit**

Reinen i Fjellheimen har tamreinopphav, men reindriften var av særskilt karakter da dyra vart jakta på som villrein. Reinen her har såleis vore "vill" ein lang periode og skyheitsgraden ligg truleg ein stad mellom dei mest sky bestandane (Dovre–Rondane) og dei minst sky bestandane (Forollhogna, Norefjell–Reinsjøfjell).

#### **5.3.6 Irregulær avgang**

År om anna har det vore irregulær avgang i bestanden. Dette har nok mest årsak i rastekne dyr om vinteren. Størst innhogg i bestanden gjorde dette i 1973 og 1982 da høvesvis over 100 og ikring 100–200 dyr gjekk med (i Valanipa baa gonger). I 1990 gjekk det med 34 dyr i Vardafjellet, i 1994 16 dyr i Vassetskaret og 37 dyr i Vardafjellet, i 1997 om lag 30 dyr i Vikjadalen og i 2000 12 dyr i området Fram-

fjord/Indrefjord. Elles vart det funne opptil 16 daude bukkar i Høyanger kommune våren/sommaren 2002 (Nesheim 2005).

### 5.3.7 Klimascenariar og moglege følgjer for bestanden

Klima er ein ytre naturgjeven faktor som har stor innverknad på reinen sine levevilkår. Ulike klimarapportar antyder at klimaet i Noreg vil verta mildare, fuktigare og meir ustabil i tida frametter. I Fjellheimen vil dette kunne slå negativt ut for reinen, særskilt om vinteren. I dette området veit vi at vinterbeita, og tilgangen til desse alereie er marginal på grunn av

1. Dårlege naturgjevne veksttilhøve for lav på grunn av høg vinternedbør.
2. Avgrensa tilgang til lavbeita og grasbeita som finns på grunn av mektig snødekke og periodevis harde islag over dei beita som finns.

Om sommaren vil tilhøva for reinen truleg verta heller positivt påverka, dersom klimaprognosane med fuktigare ver slår til. Såleis vil ein lengre avsmeltingssesong føra til at reinen har betre tilgang til nyspira og proteinrike grøntbeite. Totalt sett er det såleis ikkje sikkert at dei berekna klimaendringane vil få vesentlege følgjer for reinen i Fjellheimen, men det knyter seg stor usikkerheit til dette. Men det vil kunne vera eit føremon at trekkvegane i aust-vestleia er funksjonelle slik at beitetilgangen er størst mogleg.

### 5.3.8 Bestanden sin verdistatus

Spor etter gamal fangstkultur viser at villreinen har vore ein viktig del av faunaen her i lang tid, kanskje heilt sidan slutten av siste istid. Den er framleis ein nøkkelart i dette fjellområdet, til liks med mange andre villreinbestandar i andre respektive sør-norske fjellområder. Det er ikkje utvikla metodikk for "verdivurdering" av ein-skilde villreinbestandar, men Noreg har underskreve miljøavtalar som tilseier at vi har eit særskilt ansvar for å ta vare på villreinen i Sør-Noreg, fordi vi huser den einaste attverande villrein i Europa.

## 6 Menneskelege påverkningar

### 6.1 Generelt om verknader av inngrep og uroing på villrein

Dette emnet har vore sterkt fokusert både nasjonalt og internasjonalt dei siste 20–30 åra. Etter eit omfattande tal studiar er det såleis godt dokumentert at reinen viser redusert tettheit i område med mykje inngrep og uroing (til dømes Nellemann mfl. 2001).

#### 6.1.1 Kunnskap frå GPS-studiar i Nordfjella

I høve til relevant kunnskap om problemstillingane i dette oppdraget, er det nærliggande å sjå nærare på nye GPS-studiar frå Nordfjella og Langfjella elles. Strand mfl. (2008, 2010, 2011a, 2011b) har her gjennom ei årrekkje studert og dokumentert korleis reinen har endra bruk av område med store naturinngrep og ulik grad av uroing og ferdsle. Dette er i stor grad gjort ved hjelp av moderne teknologi som GPS/ GSM sendarar og fjernmåling for å analysa reinen sine rørsler, arealbruk og åtferd. Hovudmålet for desse studiane er å skaffe betre dokumentasjon på effektar av habitatfragmentering og reinen sin bruk av randområde slik at denne kunnskapen kan brukast i regional og lokal planlegging. For forvaltinga av reinen frametter blir det generelt viktig å vita korleis fragmenteringa av leveområda har

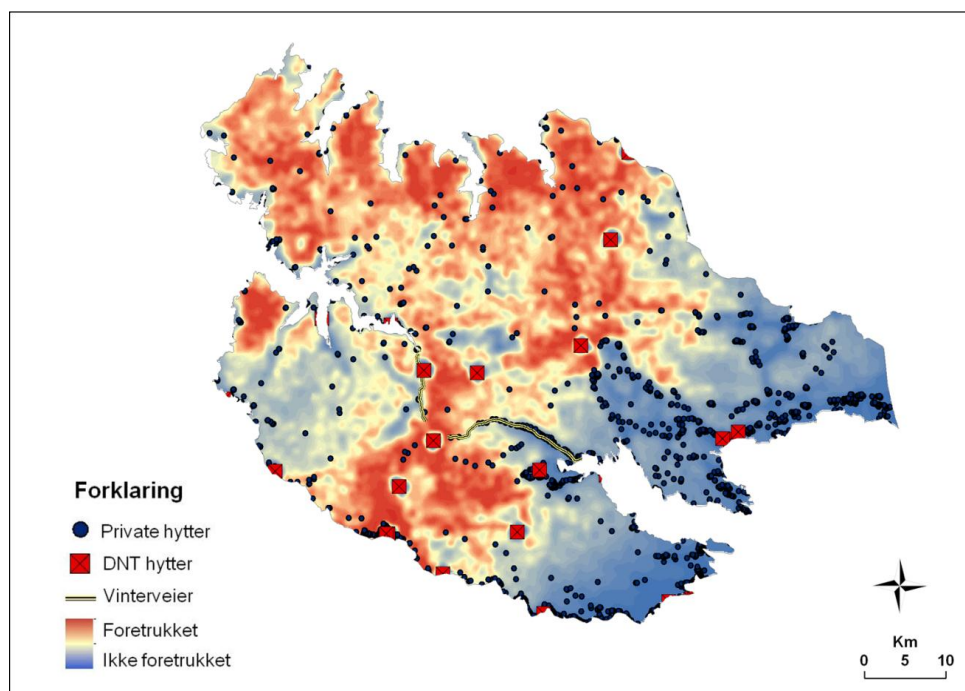
**Comment [IEB1]:** Eg hadde kanskje villa kalla dette avsnittet for Menneskelege påverkningar

påverka reinen sin arealbruk og åtfærd. Det eit mål at denne kunnskapen blir så presis at ein får gode føresetnader til å kunne vurdere avbøtande tiltak, til dømes der det synest mogleg å reetablere eller styrkje eksisterande trekkruiter.

Eit tilsvarande studie går og føre seg i Dovre-Rondaneregionen. Dette har alt gjeve oss meir handfaste data i høve til fragmenteringa av leveområdet ikring Dovre-plataet og generelt når det gjeld trafikbarrierar og rein (Jordhøy mfl. 2012).

#### 6.1.1.1 Redusert bruk av gode vinterbeiter

Eit viktig mål med desse studiane har vore å utvikla habitatseleksjonsmodellar. Dette vil seie modellar som på ein objektiv måte kan samanlikna og kartlegge kvalitetsforskjellar på villreinområda. I regionale modellar er vi difor i fyrste rekke ute etter å kunne tall- og kartfeste forskjellane på vinter-, sommar- og kalvingsområda. Ut frå dette kan vi få eit uttrykk for kor stor den reelle funksjonskvaliteten er i eit område. Dei austlege delane av Nordfjella er eit godt døme på dette. Her er det potensielt svært gode lavbeite/vinterbeite, men på grunn av hytteturisme og uroing viser reinen stor grad av unnvikning frå området (**figur 20**).



Figur 20. Døme på habitatseleksjonsmodell for vintersesongen frå Nordfjella. Her ser vi gradienten frå føretrekte område (raud farge) til lite prefererte eller unngåtte område (i blått), kombinert med data som viser hytter og vegar som har ein negativ effekt i denne modellen. Dei aust- og søraustlege områda med blå farge blir ikkje føretrekt sjølv om dei er rike på lavbeite (Strand mfl. 2011).

#### 6.1.1.2 Trafikkåre versus tunell eller tunell og turisthytte

Det er peika på ei rekke fokusområde i Nordfjella der det har vore viktig å skaffa sterkare haldepunkt om korleis reinen agerar ved slike flaskehalsar eller barrierar.

Etter å ha fylgd merka simler i ei rekke år ser ein eit mønster der reinen framleis vegrar seg for å gå over Geitryggtunellen, det vil seie at det er ingen fri, naturleg flyt av dyr over denne tunellaksen. Over Finsetunellen derimot, viser GPS-data at det no er betydeleg utveksling av rein over tunellaksen her. Desse dyra har jamvel trekt vestover på sørsida av Bergensbana og inn mot Raudafjell. Det kan ut ifrå desse to fokusområda sjå ut som dyra lettare passerer slike flaskehalsar dersom det ikkje er uroing over ein viss terskel i nærområdet til flaskehalsen.

#### **6.1.1.3 Trekkendringar og andre tilpassingar ved store vassdragsreguleringar**

Når det oppstår fysiske barrierar i samband med vassdragsreguleringar må reinen endra trekka sine. GPS-data fortel noko om korleis dyra legg trekka sine etter endringane av landskapet, og korleis desse endra rørslene verkar inn det totale vandringsbiletet i større skala. Nyhellermagasinet og Kongshellerområdet er eit slikt fokusområde som har ringverknader på trekka utover den lokale funksjonen. På sørsida av reguleringsmagasinet er det ein trekkveg som i dag er det viktigaste og einaste traseen dyra har til å koma inn på innfallspartiet til Geitryggen frå nord-sida. I dette området kjem også turistløypa frå Steinberghytta og lungsdalen. Det er såleis her eit samanfall av negative faktorar ved ein svært viktig flaskehals mellom to delområde i Nordfjella. Viddalsdammen, Stolsvassmagasinet og fleire andre regulerte vassdrag er andre døme på område med endra trekkemønster i Nordfjella (Strand mfl. 2011).

### **6.2 Inngrep og uroing på Vikafjellet og i Fjellheimen**

Området har eit betydeleg omfang og mangfald av menneskeskipa inngrep og tilhøyrande stort potensiale for uroing. I så måte liknar dette området det ein har på andre fjelloverganger (Jordhøy mfl. 2008, Jordhøy og Strand 2009).

### **6.3 Typar og omfang av inngrep og uroing**

#### **6.3.1 Vassdragsregulering**

I dette kuperte og nedbørrike området er det eit stort vasskraftpotensiale. Mange vassdrag her er såleis regulert til slikt formål. Døme på dette er Muravatnet og Årebotnvatnet i området aust for Vikafjellvegen. Opphavleg var Muravatnet 4 vatn som alle no er oppdemt til eit stort magasin (**figur 21, 22**). I partia mellom dei tidligare vatna var det truleg reinstrekk i aust-vestleia. Elles er Målsetevatnet og Skjelingavatnet ved Rv13 regulert, samt Kvilesteinsvatnet i fjellområdet vest for riksvegen. Det vart ikkje gjort villreinflaglege forundersøkingar i samband med desse inngrepa.

This is a detailed topographic map of the Fossefjell area in Norway. The map features contour lines indicating elevation, with labels such as 1000, 1100, 1200, and 1300 meters. Several lakes and water bodies are shown in blue, including Fossefjellvatn, Fossefjellvatn, and Fossefjellvatn. The map also shows various settlements and landmarks, such as Fossefjell, Fossefjellvatn, and Fossefjellvatn. A blue line traces a path through the terrain, starting from the top right, passing through Fossefjell, and ending near the bottom center. The map is oriented with North at the top.

35

### 6.3.2 Trafikkårer

Den største trafikkåren i Fjellheimen er Rv13 over Vikafjellet. Dette er ein vinteropen veg som genererer mykje trafikk til alle årstider (**figur 23**). Ved sida av trafikken over fjellet kjem parkering og utfart frå vegen. Det er og mange vegar i samband med regulerte vassdrag i området. Dette gjer fjellet lettare tilgjengeleg sommarstid. Det er berre Rv13 som er vinteropen, dei andre mindre vegane er berre sommaropne.

Når det gjeld slike vegar ut frå Rv 13 som rører ved aktuelt trekkareal for reinen aust og vest for riksvegen vil ein nemna fylgjande:

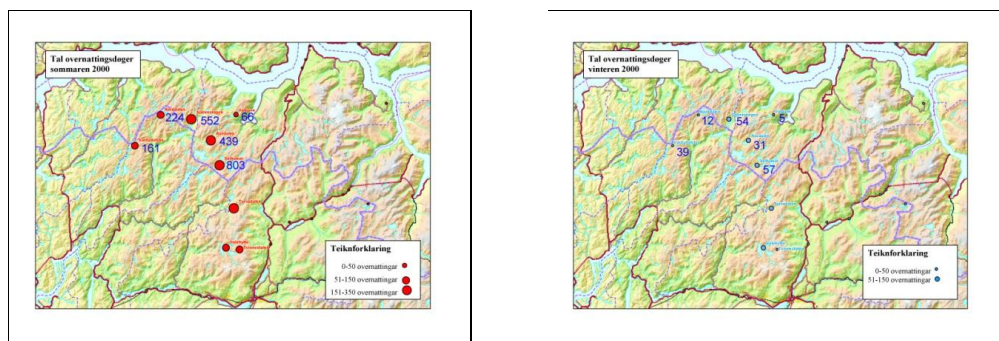
- Køyrbar veg inn til reguleringsmagasina Årebotnvatnet og Muravatnet
- Privat traktorveg frå Fosse ved Ovrsvatnet sørretter fjellet til Dueskardet
- Køyrbar veg ut til Målsetedammen
- Køyrbar veg ut til Ygnisdalselvi
- Køyrbar veg frå Skjellinga sør ut til vestsida av det regulerte Kvilesteinsvatnet



Figur 23. Rv13 over Vikafjellet mot grensa mellom Hordaland og Sogn og Fjordane (Foto: Per Jordhøy©).

### 6.3.3 Fotturisme

Det er godt tilrettelegging for fotturar i Fjellheimen og mange nyttar slike merka stinett til å gå i desse fine fjellområda. Særskilt er dei mykje nytta sommarstid og på mange av hyttene har det vore ein markert auke i sommarbruken dei siste 12 åra (**figur 24**).



Figur 24. Tal overnattingsdøger på turisthytter i Fjellheimen i sommar (juni-august) - og vinterhalvåret 2005, og gjennomsnitt av same for åra 2007–2012 på nokre av hyttene (tal med blå farge). (Data frå Bergen turlag og Arne Nesheim).

### 6.3.4 Hyttebygging

Hyttebygging innan villreinområdet er særskilt omfangsrik langs Rv13 på Sognesida. Her er registrert 112 hytter og fleire godkjende tomter som enno ikkje er utbygd.

#### 6.3.4.1 Voss fjellandsby–Myrkdalen

Voss har satsa tungt på utbygging av alpinanlegg og tilhøyrande infrastruktur i Myrkdalen. I dag føreligg planar om utviding av fjellandsbyen og det ligg føre ein KU i samband denne (Håland 2008, Jordhøy og Strand 2008).

## 7 Villreinfagleg vurdering i høve til ny utbyggingsplan

### 7.1 Generelt om konsekvensar av eksisterande inngrep og uroing i Fjellheimen

#### 7.1.1 Inngrep

Dei tyngste inngrepa i Fjellheimen er forårsaka av kraftutbygging, veg- og hytteutbygging. Bandlegging og avgrensing av beite, trekkveggar (også hindringar iform av skjeringar og brøytekanter) og andre funksjonsområde samt effektar av kraftleidningar utgjør negative faktorar for reinen i området.

#### 7.1.2 Uroing

Fotturisme har og eit stort uroingspotensiale i høve til rein, noko som er dokumentert mellom anna på Hardangervidda (til dømes Sundgård 2001). Fleire av hyttene ligg i særskilt sårbare område, der uroing mellom anna kan ha negativ effekt på reinen sitt trekk mellom funksjonsområde. Det kan mellom anna ha negativ effekt på utveksling av rein mellom Volaområdet og Vikafjellområdet.

Tung heilårstrafikk over Vikafjellet utgjør ein negativ uroingsfaktor for reinen i Fjellheimen. Studiar ikring Rv7 på Hardangervidda syner at reinen ofte styrer unna vegen (Strand mfl. 2006). Observasjonar ved Rv13 tyder på at trafikk i kombinasjon med fysiske barrierar som brøytekanter og skjeringar hindrar reinen i å kryssa vegen.

Aktivitet generert frå dagsturisme (særleg skiutfart på seinvinteren) og hytter er svært negativt for reinen sin tilgang til viktige funksjonsområde (inkludert trekk) i det sentrale leveområdet kring Vikafjellet. Det er vanskeleg å målgje i kva grad dette reduserer området sin bæreevne for bestanden. Dette kan vere merkbart, særskilt da denne aktiviteten er i den sentrale delen av leveområdet som elles utgjør knutepunkt i aust/vesttrekket og mot korridoren over Blåeggi og sør til Volaområdet.

Nye vintersportsaktivitetar som skisegling og liknande utgjør potensielle nye uroingselement for reinen (Lilleeng 2007).

### 7.1.3 Sumeffekt og kritiske faktorar

Ei rekkje inngrep og uroingskjelder påverkar reinen i Fjellheimen negativt. Det er viktig å leggje til grunn at det er summen av alle slike negative faktorar som til slutt blir avgjerande for kva skadeomfang det påfører reinen i området. Dei mest kritiske faktorane er knytt til trekktilhøva over Rv13. I eit slikt marginalt vinterhabitat er det avgjerande at flokkane kan pendle i aust-vestleia her for å ha tilgang til nok beite. Vinterbeitetilgangen er påverka av snøtilhøva, som kan veksla sterkt mellom år og innan området.

## 7.2 Vurdering av nye planar (sjå vedlegg 1.) og kva konsekvensar dei vil kunne ha for villreinstamma i Fjellheimen

### 7.2.1 Generelt om Rv13 i høve til villrein

Ein trafikkert heilårsveg som kryssar over eit villreinområde vil vera konfliktfylt, ettersom reinen er sky for menneske og har vandring som ein av sine viktigaste tilpassingar til eit slikt skrint næringsgrunnlag som fjellet har. Det er særskilt om vinteren reinen er mest utsett for næringsstress og har sterkt behov for å trekke over beite- og klimagradientar for å finna tilstrekkeleg med næring. På Vikafjellet ser vi ut frå reinen sin kartfesta arealbruk at leveområda på både sider av Rv13 blir nytta om vinteren, noko som dels er påverka av vind- og snøtilhøve. Kunnskap om vinteropne vegar som barriere for villreintrekk har vi til dømes frå Rv7 over Hardangervidda, Brokke-Suleskardvegen i Setesdalsheiane og E-6 over Dovrefjell (Strand mfl. 2008, 2011a, 2013). Resultata viser at vegen har stor barriereeffekt på reins-trekket i nord-sørleia her. Logg frå GPS-merka simler viser at dyra ofte bøyer av når dei kjem inntil vegen og går attende. Observasjonar og veglekamen sin fysiske struktur i terrenget, saman med anna infrastruktur, sannsynleggjer såleis at det er stor barriereeffekt for reinsstamma sitt aust-vesttrekk langs vegaksen her. Dette er samla sett den mest kritiske faktoren for villreinen i Fjellheimen.

### 7.2.2 Moglege effektar på villrein av inngrep og uroing ifylgje nye planskisser

#### 7.2.2.1 Skjelingen sør – hytteområde

Det er bygd 17–18 hytter på i alt 28 godkjente tomter i området. Hytteområdet ligg i snaufjellet og har i utgangspunktet ein konfliktfylt lokalisering ettersom det ligg i og ved eit av dei mest sentrale trekkområda for villreinen langs Rv13 (**figur 25**). Ytterleg utbygging med fleire hytter vil forsterka barriereeffekta for reinen her, som også er negativt påverka av store vegskjeringar og parkeringsplassar i området, samt

brøytekanter vinterstid. Det er særskilt aktivitet og uroing vinterstid som vil vera mest negativt for villreinen, sidan det er då den treng mest ro i funksjonsområda sine. Som knutepunkt sørover mot korridoren over Blåeggi og til Volaområdet kan også trekktilhøva her ha betydning. Fangstanlegget ved Tuvo tyder på at det også tidlegare har vore trekkaktivitet i dette området. Det ligg elles føre opplysningar om ein gamal trekkveg i aust-vestleia i området ved avkjørsla til Kvilesteinsvatnet og hyttefeltet nord for denne.

I tillegg til nemnde uroingspotensiale på Viksida kjem dagsutfarten frå båe sider av fjellet. Den kan på finversdagar om vinteren vera svært stor og det er da stor konsentrasjon av parkerte bilar langs vegen.



Figur 25. Hytteområdet ved Skjellinga sør. Foto: Per Jordhøy©.

#### 7.2.2.2 Skjellinga nord

Det er oppført totalt 20 hytter i dette området like nord for avkjørsla til Kvilesteinsvatnet (**figur 26**), og planen inneber fortetting med inntil 10 hytter, opparbeiding av parkeringsplass for 50 bilar og oppføring av fjellstove ved parkeringsplassen.

Denne planen har potensiale for auke i aktivitet og utfart frå dette området. Isoler sett kan det synast noko mindre konfliktskytt enn planen for Skjellinga sør, ettersom flokkane ut frå dagens vurdering har meir sporadisk bruk av denne lokaliteten som kryssingsområde. Men i eit lengre perspektiv vil slike alternative trekk ha vekslande bruksfrekvens, avhengig av dyra sine tradisjonar og den naturgjevne vekslinga i snøtilhøve og beitetilgang. Ein veit heller ikkje om den sporadiske bruken av trekket kan vera påverka av uroing attende i tid, ettersom hyttebygginga og tilhøyrande aktivitet her starta alt i 1970.

Den potensielle utfarten og tilhøyrande uroing vil særleg vinterstid kunne utgjere ein negativ faktor for villreintrekket, avhengig av korleis utfarten vert styrt/drenert.



Figur 26. Hytteområdet ved Skjellinga nord. Foto: Per Jordhøy©.

#### 7.2.2.3 Skjellinga–Snjodalane

Planen inneber tilrettelegging for sommarskiaktivitetar og skiløyper i eit større, avgrensa område sørvest for Skjellingavatnet og kan sjåast i samband med planane under førre punktet. I dette høvet vil utstrekninga av løypeområdet mot sørvest røra ved villreintrekket som går sør for Skjellingavatnet og held fram mot dei store, sentrale fjellområda i vest (**figur 15**). Dette viktige trekkområdet er ein kritisk faktor for villreinstamma her og det er viktig at dette trekket får fungere naturleg utan for mykje uroing også sommarstid. Dersom reinen til stadigheit blir skremd, vil desse røynslene også kunne påverka trekkmotivasjonen her vinterstid. Difor kan ikkje tiltaket sameinast med god villreinforvaltning.

#### 7.2.2.4 Fosse

Planen inneber fortetting med 10 hytter innan utbygd område og parkeringsplassar for om lag 50 bilar. Ei vidare utbygging vil røre ved eit villreintrekk i nordenden av Målsetevatnet–Ovrisvatnet (**figur 15**). Uroingspotensialet for reinen vil automatisk auke ved desse tiltaka. Ei gradvis utbygging her kan på sikt i verste fall føra til at uroingsterskelen blir nådd og reinstrekket opphøyrer. Dette er avhengig av kva omfang utbygginga får, uroingsmønsteret som vil oppstå, bestandsstorleik m.v.

### 7.2.2.5 Skitrekk ved Liasete

Plana inneber bygging av skitrekk med toppunkt på 920 moh. Plasseringa er uheldig i høve til villreininteressene på grunn av potensiell auke av utfart og såleis uroing i eit viktig vinterbeiteområde til reinen, og mot innfallspartiet til det viktige trekket over tunellaket (**figur 15**). Aktiviteten her vil vera konsentrert til den perioden på året som reinen er mest sårbar med omsyn energibalanse.

## 7.3 Moglege skadereduserande og førebyggjande tiltak

### 7.3.1 Generelt

Det er av overordna betyding at ein klarar å få skipa til ei sameint forståing av problematikken ikring villrein og inngrep/uroing for så å koma fram til sameint mål med robuste grenser i høve til framtidig utvikling og utbygging. Tilnærming til- og gjennomføring av slike prosessar har ein hatt gode røynsler med dei siste åra gjennom GPS-prosjekta i Setesdalsheiane og på Dovrefjell (Strand mfl. 2011a, 2013, Jordhøy, mfl. 2012). Dette er i tråd med tilråding som vart gjeve i Villrein og samfunn (Andersen og Hustad 2005). Vik kommune har lang røynsle med å handtera villreinproblematikk i fjella sine og har gode føresetnader for å vera ein sentral aktør i fremjing av planar som tek vare på villreininteressene inn i framtida. I tillegg til kommunene i området vil til dømes Statens vegvesen, Fylkesmannen og grunneigarinteressene vera viktige aktuelle aktørar i ein slik prosess der ein søker å koma fram til gode løysingar.

#### 7.3.1.1 Generelt om «flaskehalsar» og tiltak

Tidleg vårbeite og gode seinhaustbeite er og viktige habitatkvalitetar som veg noko opp for marginale vinterbeite, saman med ein moderat bestandsstorleik i Fjellheimen (ikring 500 vinterdyr). Likevel kan vinteren med isingsproblem vera ein «flaskehals» for stamma her (slik det er no i vinter), og ein bør legge vekt på å unngå meir uroing i dei sentrale passasjane for reinen på denne årstida og i det heile.

Tunnellegging av Rv13 over den mest verutsette høgfjellsstrekninga har vore diskutert ved ulike høve. For villreinen har eit slikt tiltak store føremonar, dersom ein held den gamle vegtraseen heilt vinterstengd og i tillegg har ein god soneringsplan for sommarbruken av noverande veg.

### 7.3.2 Sonering og trekkområde

Under rådande trafikkale tilhøve vil nokre overordna grep med sonering over vegaksen og tilstøytande fjellterreng vera formålstenleg i eit langsiktig forvaltingsperspektiv. Ein slik soneringsplan bør vera regional/interkommunal og inkludere ei rekkje aktørar som er involvert i forvaltning av fjellareala og tilhøyrande fauna. Viktige mål bør vera å bli samde om kva område/strekningar utbygging og turisme kan skje og kva område ein skal skjerma av villreinomsyn. Dette gjeld til dømes lokalisering og avgrensing av løypetrasear i Snjodalen. I eit breitt samansett forum kan ein drøfte dette og finna område som er minst mogleg konfliktfylt i høve til villrein.

På grunnlag av kunnskapen vi har skaffa om trekkmonstra og arealbruken ikring Rv13 har vi i **figur 27** vurdert konfliktgraden på dei ulike strekningane.

Det er uansett store utmaningar på strekningar der trekket kryssar vegen på grunn av mellom anna skjeringar og brøytekanter. Den nye tunnelen på Bergensbanen (Strand mfl. 2011) viser kor viktig slike inngrepsfrie overgangsparti er for reinen sin trekkdynamikk og beitetilgang i område med trafikkårer.

#### **7.3.2.1 Skjelingen sør**

Ei brei sone ikring dette sentrale trekket bør sikrast for at dyra skal kunne kryssa over mot det sentrale vestområdet og mot sør (Volaområdet). Ein bør unngå meir hyttebygging sørover frå allereie eksisterande hyttefelt på austsida av Rv13, og styra ferdsla mest mogleg bort frå trekkområdet. Ein bør også sjå på parkering for desse hyttene (**figur 23**), og vurderer alternativ parkering lengre nord. Ein vegtunell gjennom fjelltangen på sørsida av vegen (like sør for fylkesgrensa, **figur 23**) ville kunne betra trekktilhøva her monaleg (dette området ligg Voss kommune). Ein god parkeringsplan for dagsturistar på seinvinteren er også av stor betydning, særskilt ikring den sørlege delen av vegaksen. Planlagt areal for sommarskiaktivitetar og skiløyper i eit større, avgrensa område sørvest for Skjelingavatnet bør trekkast lengre nordover slik at det ikkje kjem i konflikt med trekkområdet her. Det er og trong for ein god plan i høve til korleis ein vil styre ferdsla ved auka utfart frå ny fjellstove.

#### **7.3.2.2 Skjelingen nord**

Området mellom Skjelingavatnet og Målsetevatnet er aktuelt kryssingsområde, både sør, sentralt og nord (gamalt trekk) på aksa, men bratt kant ned mot vegen gjer det vanskeleg for reinen å kryssa mange plassar på dette strekket. Det er ei stor utmaning å legge til rette for å unngå fysiske barrierar her iform av brøytekanter og skjeringar. I dei viktigaste trekkområda der brøytekanter utgjer fysiske barrierar for trekket kan utfresing av brøytekantane vera eit aktuelt tiltak for å redusere barriereeffekta. Kulvertar med fyllingar inntil og/eller tunell over slike strekningar er sjølvstøtt gode, men ressurskrevjande åtgjerder. Dersom ein går for ei eller anna av slike tiltak ikring sjølve veglekamen, må ein ta omsyn til innfallspartia mot kryssingsområdet, slik at desse blir mest mogleg skjerma mot ferdsle eller andre aktivitetar som fører til uroing. Desse nemnte tiltaka er aktuelle over heile fjellovergangen der brøytekanter og skjeringar dannar barrierar i viktige trekkområde.

#### **7.3.2.3 Fosse, Målsetevatnet–Ovrisvatnet**

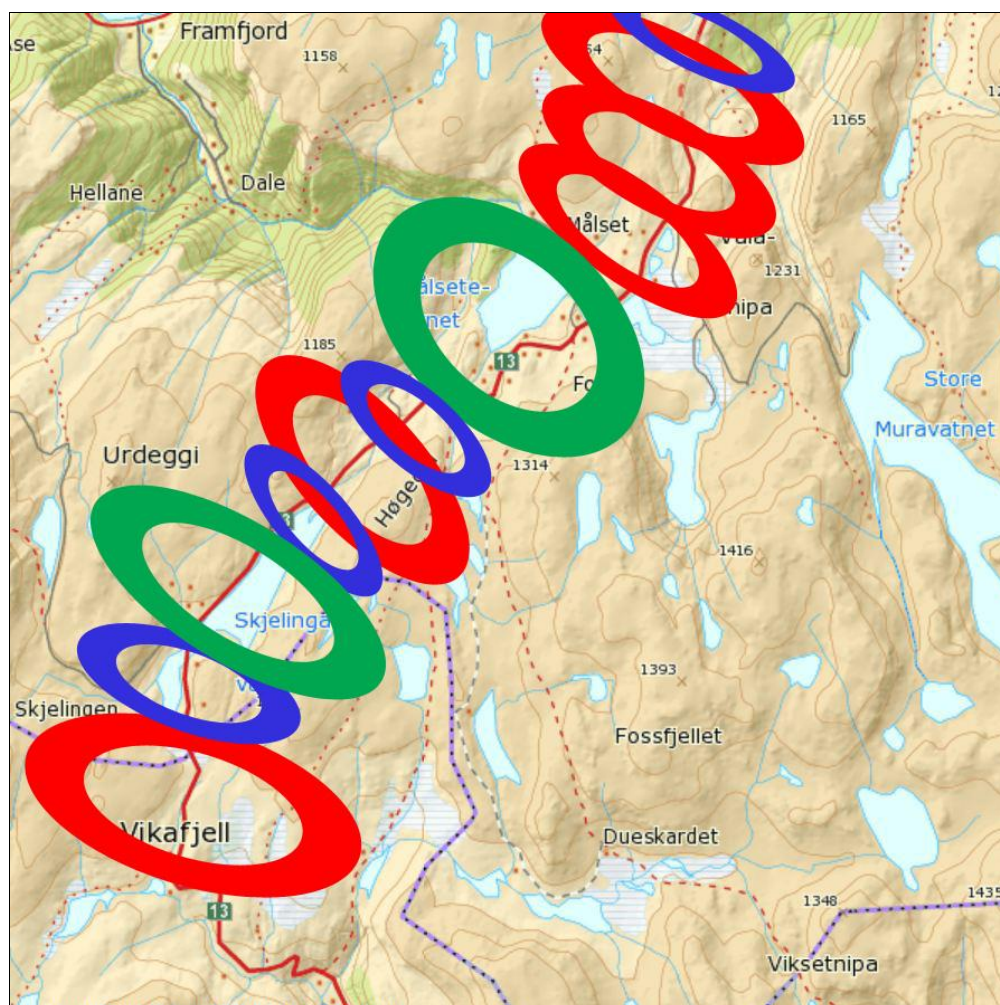
Vidare utbygging ved Fosse vil ifylgje planskissa vera i konflikt med villreintrekket her. Det vil i denne samanheng vera meir gunstig med ein sørlegare lokalisering i innan hytteområdet like sør for Målsetevatnet. Likeeins vil det vera viktig å leggja parkeringsplassane slik at dei ikkje kjem i konflikt med trekkområda her. Trekket over tunneltaket lengre nord utgjer også korridor mot vinterbeita i fjellområda mellom Arnafjorden og Rv13. Det er viktig at ein ikkje tilrettelegg for aktivitetar som fører til auka uroing i dette og tilstøytande innfallsparti mot trekkområdet.

#### **7.3.2.4 Skitrekk ved Liasete**

Skitrekket vil ha potensiale for stor utfart og såleis uroing frå toppunktet og inn i tilstøytande fjellområde. Omfanget av uroing avheng i stor grad av korleis ein legg løypetrasear i høve til viktige funksjonsområde for villreinen.

### 7.3.3 Informasjon

God informasjon om sårbare reinshabitat og korleis ein bør føre seg når ein er inne i villreinen sitt leveområde er svært viktig. Det er viktig at administrasjonen i Vik kommune har ein tett og god dialog med Villreinutval og Villreinnemnd i alle utbyggingsspørsmål som rører ved reinen sine leveområde.



Figur 27. Vurdert konfliktgrad i høve til villreintrekk over Rv13. Raud: Svært stor konfliktgrad, blå: Stor konfliktgrad, grøn: Moderat konfliktgrad.

## 8 Referansar

- Andersen, R. & Hustad, H. 2005. Villrein & samfunn. NINA Temahefte 27: 79
- Barth, E. K. og Nordanger, D. 1993. På spor etter fangstanlegg ved Fresvikbreen. Arko 1-93: 8-13.
- Burhol, P. K. 2012. Utfør stupet. Fangststrategier i Fresvikfjellene. Masteoppgave i arkeologi. UiB.
- Engeland, S. 1989. Fjellheimen villreinområde. Villreinen 1989: 28-29.
- Fowler, C. W. 1987. "A review of density dependence in populations of large mammals." Current Mammalogy 1: 401-441.
- Håland, A. 2008. Kommunedelplan Myrkdalen, Voss kommune. Konsekvensutredning – KU, for tema villrein. NNI-Rapport nr 196
- Jordhøy, P., Strand, O., Skogland, T., Holmstrøm, F. & Gaare, E. 1996. Oppsummeringsrapport, overvåkningsprogram for hjortevilt - villreindelen 1991-95. 1996 - NINA Fagrapport 22-1996. 57s.
- Jordhøy, P. 2001. Snøhettareinen. Snøhetta forlag: 272s.
- Jordhøy, P. og Strand, O. 2008. Villreinen i Fjellheimen. Status og sårbare habitat. – NINA Rapport 411. 50 s.
- Jordhøy, P. 2008 (red.). Villreinen i Rondane – Sølknkletten. Status og leveområde. – NINA Rapport 339. 70 s.
- Jordhøy, P. & Strand, O. 2009. Lufsjåtangen og Dagalitangen på Hardangervidda. Kunnskap og utfordringer i høve til villreintrekk og menneskesleg arealbruk. NINA Rapport 412. 77 s. + vedlegg.
- Jordhøy, P., Strand, O., Sørensen, R., Andersen, R. og Panzacchi, M. 2012. Villreinen i Snøhetta- og Knutshømrådet. Status og leveområde. NINA Rapport 800. 102 s. + vedlegg.
- Kvamme, N. 2013. Rapport etter oppsyn med reinen på Vikafjellet søndag 13.januar 2013. Upubl. notat.
- Lid, S. 1998. Fjellheimen villreinutval. Villreinen 1998: 46-47.
- Lilleeng, M. S. 2007. Behavioral responses of feral reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) to direct approach by skier and snow-kiter. Experimental measurements and piece-wise modelling. Norwegian university of life sciences. Department of ecology and natural resource management. 39pp.
- 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.
- Nesheim, A. 2005. Bestandsplan for Fjellheimen villreinområde. Rapport frå Villreinutvalet: 37s. m. vedlegg.
- Nordmark, O. 1983. Reinen og Fjellheimen villreinområ. Semesteroppgave i miljøfag, UiB - Geografisk institutt. 42s.
- Reimers, E. 1997. Rangifer population ecology: a Scandinavian perspective. Rangifer 17(3): 105-118.
- Sinclair, A. R. E. 1996. Mammal populations: fluctuation, regulation, life history theory and their implications for conservation. *Frontiers of Population Ecology*, Australia, CSIRO.

- Skogland, T. 1985. The effects of density dependent resource limitations on the demography of wild reindeer. Journal of Animal Ecology 54: 359-374.
- Skogland, T. 1990. Density dependence in a fluctuating wild reindeer herd; maternal vs. offspring effects. Oecologia 84(4): 442-450.
- Strand, O., Bevanger, K. & 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 Falldorf, T. 2008. Villreinprosjektene i Langfjella. Framdriftsrapport. – NINA Rapport 407. 37 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. og Fangel, K.. 2010. Ferdsl i villreinens leveområder. – NINA Rapport 551. 101 s.
- Strand, O., Panzacchi, M., Jordhøy, P., Van Moorter, B., Andersen, R., og Bay, L. A. 2011a. Villreinens bruk av Setesdalsheiene. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2006–2010. - NINA Rapport 694. 143 s. + vedlegg.
- Strand, O., Jordhøy, P., Mossing, A., Knudsen, P. A., Nesse, L., Skjerdal, H., Panzacchi, M., Andersen, R. & Gundersen, V. 2011b. Villreinen i Nordfjella. Status og leveområde. – NINA Rapport 634. 77 s. + vedlegg.
- Strand, O., Flemseter, F., Gundersen, V. og Rønningen, K. 2013. Horisont Snøhetta. - NINA Temahefte 51. 99s.
- Sundgård, B. 2001. Friluftsliv og villrein, som hund og katt eller? Villreinen 2001: 90-93.
- Sæbø, A. I. 2002. Reinsdyr på Vikafjellet. Pridlao 1-2002: s.25-27.
- Sæther, B. E. 1997. Environmental stochasticity and population dynamics of large herbivores: a search for mechanisms. Trends in Ecology and Evolution 12(4): 143-149.
- Ullern Hansen, K. 2012. Fjellheimen villreinområde. Oppsynsrapport 2012. Upubl.
- Ullern Hansen, K. 2013. Strukturteljing Fjellheimen villreinområde (Vola) 21.1.2013. Upubl. notat frå SNO.

## **Vedlegg 1.**

### **Utbyggingsplanen – utdjuping**

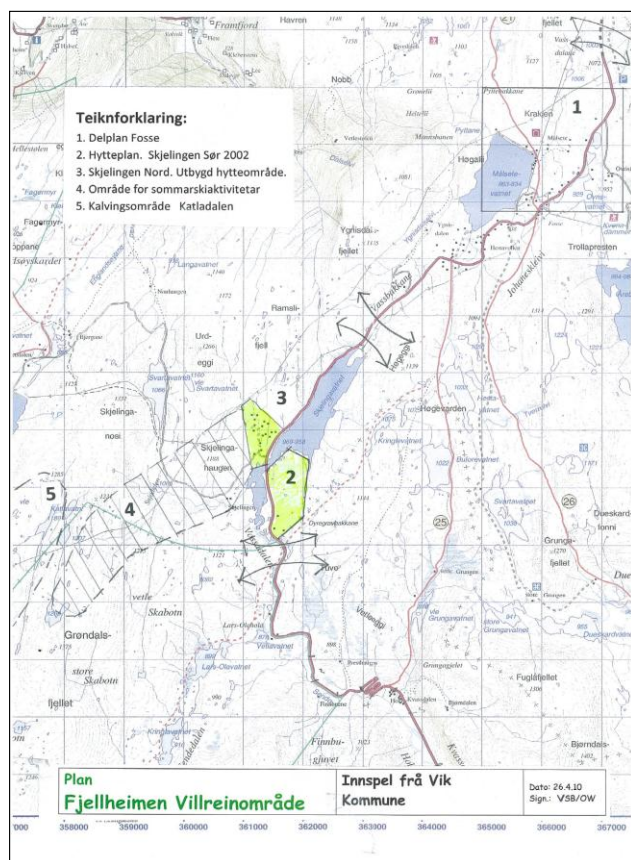
*1. Eksisterande utbyggingsplan (bebyggelsessplan etter gml. PBL) for hytteområde Skjelingavatnet sør vert lagt inn i planen som byggeområde. Planen skal stå ved lag (evt. hensynssone PBL §11-8 -f).*

Merknad: Området er regulert ved utbyggingsplan av 2001, og utbygd i privat regi av grunneigar. Planforslag av 2009 inneber at gjeldande reguleringsplan vert oppheva, og at området får planstatus som LNF(R)-område, underlagt dei generelle føresegnene for fritidsbustader. Gjeldande kommuneplan for Vik kommune syner hyttefeltet som byggeområde. Utbyggingsplan av 2001 styrer plassering og utforming av bygg og anlegg. VK ynskjer å vidareføra denne planstatusen.

23 av 28 tomter er selde, og 17-18 er ferdig utbygde. Det er grunn til å tru at feltet vil vera tilnærma ferdig utbygd innan planen for Fjellheimen villreinområde vert godkjend. VK ser det ikkje som noko alternativ å gå inn med byggeforbod på frådelte byggetomter, eller fjerning av lovleg oppsette hytter. Det er heller ikkje sett fram forslag om slike tiltak frå nokon part. Spørsmålet her er difor ikkje om tal hytter, men om *forvaltning av eit eksisterande utbygd område*.

Spørsmålet som her skal vurderast er då om det er påreknelege forskjellar for villreinen om hytteområdet vert forvalta som byggeområde eller LNF(R)-område.

**Planområdet er vist på kartutsnittet som felt 2.**



*2. Utbygd hytteområde i Skjelingen på vestsida av RV 13 ("Skjelingen Nord") vert lagt inn i planen som byggeområde med krav om reguleringsplan. I sørenden av området, ved vegkryss RV13/Kvilesteinsvegen vert det lagt til rette for bygging av fjellstove/gjesteanlegg og tilhøyrande biloppstillingsplass.*

Merknad: Området Skjelingen nord er privat hytteområde, planlagt og utbygd over tid frå ikring 1970 til no. Det er oppført 20 hytter. Avkjørsle for anleggsvegen til Kvilesteinsvatnet er også avkjørsle for hytteområdet. Det er ein enkel biloppstillingsplass på austsida av RV 13 for ikring 5–6 bilar vis a vis vegkrysset. Området ved krysset er alt i dag eit viktig utgangspunkt for utfart både sommar og vinter. Me meiner det bør lagast ein biloppstillingsplass på vestsida av RV 13, nær avkjørsle, med ordna avkjørsleforhold. Dette kan gjerast med moderate terrenginngrep. Spørsmålet som her skal vurderast er konsekvensar for villreinen av fylgjande tiltak i

området:

- Fortetting av utbygd område med inntil 10 hytter (vurdert som forsvarleg)
- Etablering av parkeringsplass for ikring 50 bilar på vestsida av RV 13 ved eks avkjørsle (ca 1,5 daa)
- Bygging av ei fjellstove ved P-plassen. Målgruppe/bruk (m.a.): Base for sommarskiaktivitetar/trening. Utfart/dagsbesøk frå Voss Fjellandsby.

Spørsmålet er om det er vesentlege forskjellar for villreinen om hytteområdet vert forvalta som byggeområde eller LNF(R)-område.

### **Planområdet er vist på kartutsnittet som felt 3.**

*3. Det vert i planen opna for sommarskiaktivitetar/skiløyper i nærare avgrensa område i Skjelingen/Snjodalane.*

Merknad: Området Skjelingen frå Rv 13 og vestover forbi stølsområdet er eit mykje brukt utfartsområde for skiaktivitetar vinter, vår og tidleg sommar. Vik IL har ei år-rekkje kjørt opp treningsløyper langs anleggsvegen og i/rundt hytteområdet. For å kunna tilby løyper på natursnø heile sommaren, søkte Vik IL- og fekk - eit tidsavgrensa løyve i 2009 til å køyra løyper i Snjodalane sør for Skjelinganosi. VK ynskjer at planen skal opna for slik aktivitet, med dei nødvendige atterhald om tidsavgrensing, type aktivitet, m.m. Me har ikkje registrert at eksisterande skiaktivitetar og løypekjøring langs anleggsvegen og i/rundt hyttefeltet er omstridd. Spørsmålet som skal vurderast er då om sommarskiaktivitet i området Snjodalane kan sameinast med god villreinforvaltning.

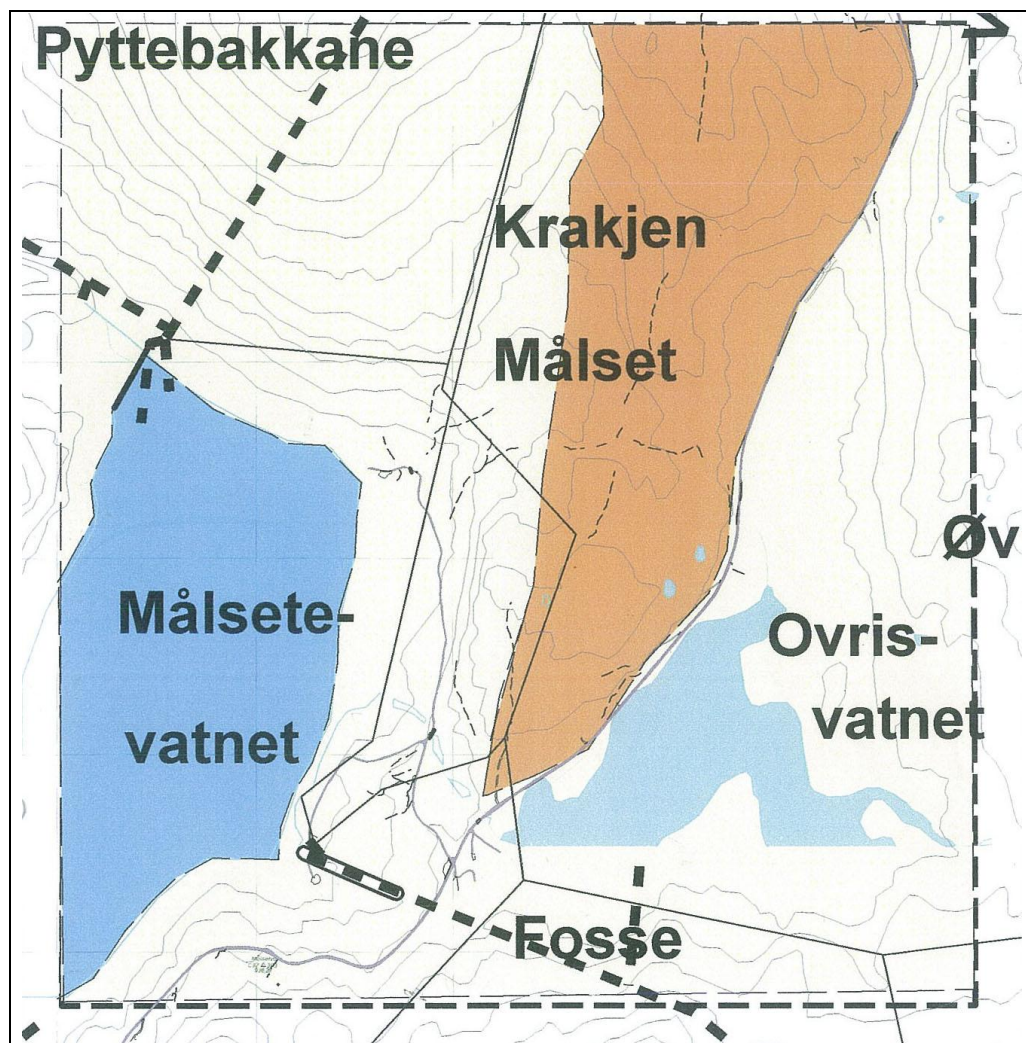
### **Planområdet er vist på kartutsnittet som felt 4.**

*4. Gjeldande kommunedelplan for området Fosse vert lagt inn i planen med krav til regulering. Det vert lagt til rette for ei moderat fortetting av eks. utbygde område.*

Merknader: Planforslag av 2009 inneber at gjeldande kommunedelplan av 2005 for Fosse vert oppheva, og at området får planstatus som LNF(R)-område, underlagt dei generelle føresegnene for fritidsbustader. Gjeldande kommunedelplan for Fosse av 2005 syner deler av planområdet med planføremaal byggeområde, med krav til regulering. VK ynskjer å vidareføra denne planstatusen. Parkering i området skjer i stor grad som kantparkering langs RV13, i større og mindre lommer. Spørsmålet som her skal vurderast er konsekvensar for villreinen av fylgjande tiltak i planområdet:

- Fortetting av utbygd område med inntil 10 hytter (vurdert som forsvarleg)
- Etablering av eit fåtal større parkeringsplassar langs RV13, for til saman ikring 50 bilar.

Spørsmålet som også her kan vurderast er om det er påreknelege forskjellar for villreinen om hytteområdet vert forvalta som byggeområde eller LNF(R)-område. Det er her lagt til grunn at nye parkeringsanlegg med tilknytt servicebygg/fjellstover i området Skjelingen og Fosse vil bidra til å samla og styra utfarten. Det er forutsett at nye parkeringsplassar skal erstatta og ikkje komma i tillegg til eksisterande meir og mindre lovlege parkeringslommer langs vegen.

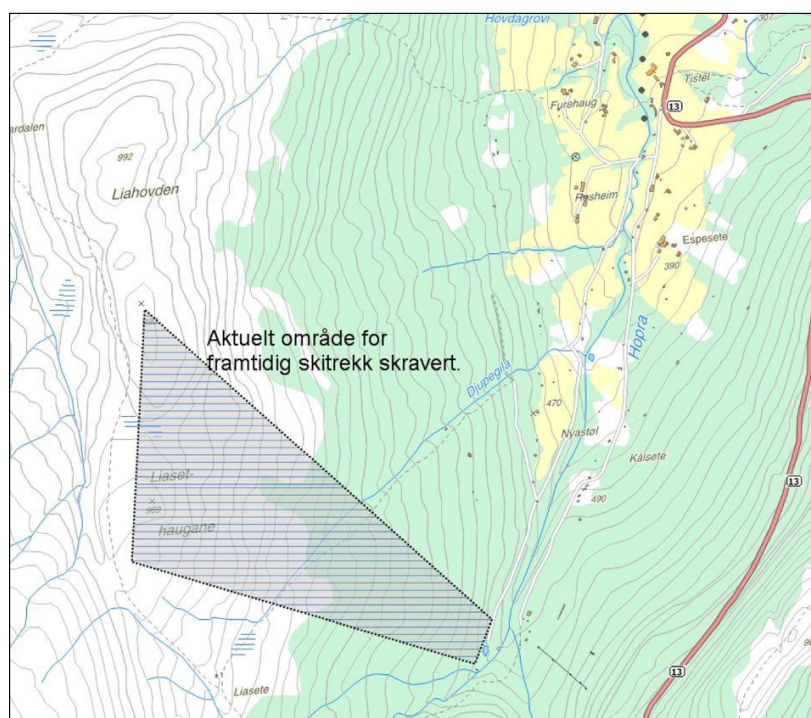


Planområdet ved Fosse

Planområdet er vist på kartutsnittet som felt 1.

#### 5. Skitrekk i området Liasete.

I tillegg til punkta over ynskjer VK at planen opnar for eit *skitrekk* i området ved Liasete, knytt til Vik Fjellandsby/Vik Skisenter i øvre Bødalen. Høgste toppunkt for eit trekk som vist vil vera ikring 920m. Eit skitrekk kan gje auka utfart vinterstid på fjellet mellom Bødalen og Sognefjorden. Vedlagt kartutsnitt syner aktuelt område for plassering av trekk. Det er tale om berre eitt. Spørsmålet som skal vurderast er eventuelle negative konsekvensar av den delen av trekket som går over kote 700 og inn i planområdet for villreinplanen.



Planområdet for skitrekk



# NINA Rapport 411

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2524-3



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

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

Grafisk utforming: NINA  
Omslagsfoto: Per Jordheij, Berre Dervo,  
Knut Kringstad, Tycho Anker-Nilsen