

RAPPORT

Felles kunnskapsgrunnlag for beitebruken i Trollheimen

Oppdragsgiver: Rennebu, Midtre Gauldal, Orkland, Rindal og Oppdal kommuner

Emne: Effekt av inngrep og forstyrrelser på utmarksbeite (tamrein og husdyr)

Dato: 20.12.2021



NATURRESTAURERING

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	5
2. Metode.....	5
2.1. Del 1. Dagens situasjon (0-alternativet).....	5
2.1.1. Reindriftskart og status for utmarksbeitenæringen	5
2.1.2. Inngrep og menneskers arealbruk	7
2.1.3. Oppdatert kunnskapsstatus	8
2.2. Del 2. Virkninger av forstyrrelser på dyr på utmarksbeite.....	8
2.3. Del 3. Fremtidig utmarksbeite i utvalgte deler av Trollheimen i forhold til inngrep og forstyrrelser	14
3. Resultater og diskusjon	14
3.1. Del 1. Dagens situasjon (0-alternativet).....	14
3.1.1. Utmarksbeitenæringen i Trollheimen.....	15
3.1.1.1. Reindrift	15
3.1.1.2. Husdyr	26
3.1.2. Inngrep og menneskers arealbruk	28
3.1.2.1. Boligbebyggelse	30
3.1.2.2. Fritidsbebyggelse, turisthytter og ferdsel i utmark	30
3.1.2.3. Veier	42
3.1.2.4. Industri.....	44
3.1.2.5. Annet.....	46
3.1.3. Kunnskapsstatus: reinsdyr og forstyrrelser	47
3.1.3.1. Atferdsøkologi.....	48
3.1.3.2. Frykt- og fluktposjoner	49
3.1.3.3. Stress og nedsatt beitero	49
3.1.3.4. Unnvikelseeffekter	50
3.1.3.5. Sesongmessig variasjon i sårbarhet	51
3.1.3.6. Virkninger av turistsentre og hytteområder	52
3.1.3.7. Virkninger av menneskelig ferdsel.....	53
3.1.3.8. Virkninger av veier	55
3.1.3.9. Virkninger av kraft- og industrianlegg.....	55
3.1.3.10. Utbyggingsfasen.....	57
3.1.3.11. Samlet belastning.....	58
3.1.3.12. Oppsummering av verdi av områder og effekt av forstyrrelser	59
3.2. Del 2. Virkninger av forstyrrelser på dyr på utmarksbeite.....	60
3.2.1. Boligbebyggelse	61

3.2.2. Fritidsbebyggelse, turisthytter og ferdsel i utmark	63
3.2.3. Veier	66
3.2.4. Industri	67
3.2.5. Annet.....	68
3.2.6. Eksempler fra konkrete delområder i utredningsområdet.....	69
3.2.6.1. Oppdal sentrum til Vora/Gisna (Figur 19).....	72
3.2.6.2. Gjevillvassdalen (Ljøslia , Kleberberget m.m.) og Skarvatnet (Figur 20).....	74
3.2.6.3. Storlidalen: fra Storli og Sandbekken til Nausthaugen m.m.(Figur 21)	76
3.2.6.4. Nerskogen: fra Haldostølen/Bjørklunget til Ånegga/Sørøyåsen (Figur 22)	77
3.2.6.5. Ilfjellet (Figur 23).....	79
3.2.6.6. Vaulan, Resdalen, Helgetunmarka og omegn (Figur 24)	80
3.2.6.7. Vinddøldalen/Røsta vest for Tindfjellet (Figur 25).....	82
3.2.6.8. Løypenettet i sentrale deler av Trollheimen (Figur 26)	84
3.3. Del 3. Fremtidig utmarksbeite i utvalgte deler av Trollheimen i forhold til inngrep og forstyrrelser	86
3.3.1. Generelle vurderinger og anbefalinger.....	86
3.3.2. Vurderinger av konkrete delområder i utredningsområdet	90
3.3.2.1. Oppdal sentrum til Vora/Gisna	90
3.3.2.2. Gjevillvassdalen (Ljøslia , Kleberberget m.m.) og Skarvatnet.....	91
3.3.2.3. Storlidalen: fra Storli og Sandbekken til Nausthaugen m.m.	91
3.3.2.4. Nerskogen: fra Haldostølen/Bjørklunget til Ånegga/Sørøyåsen.....	92
3.3.2.5. Ilfjellet	92
3.3.2.6. Vaulan, Resdalen, Helgetunmarka og omegn.....	93
3.3.2.7. Vinddøldalen/Røsta vest for Tindfjellet	93
3.3.2.8. Løypenettet i sentrale deler av Trollheimen.....	94
4. Kilder	95
4.1. Litteratur	95

Dato: 20.12.2021	Rapportnr: 2021-12-20
Rapportnavn: Felles kunnskapsgrunnlag for beitebruken i Trollheimen	
Oppdragsgiver: Rennebu, Midtre Gauldal, Orkland, Rindal og Oppdal kommuner	
Utarbeidet av: Ole Tobias Rannestad	
Prosjektleder: Ole Tobias Rannestad	E-post: ole.tobias.rannestad@naturrestaurering.no

1. Bakgrunn

Kommuneadministrasjonen i fem av kommunene som omfatter Trollheimen anser eksisterende kunnskap om inngrepssituasjonen i fjellområdet (og tilgrensende arealer) som mangelfull. Dette gjelder både eksisterende og planlagte tiltak, og det ønskes en oppdatert oversikt. Målet for prosjektet er følgelig å få på plass et felles kunnskapsgrunnlag for inngrepssituasjonen i denne delen av Norge, og vurderinger av hvordan dette har påvirket og kommer til å påvirke beitenæringen i området. Dette omfatter både tamreindrift og annen utmarksbeitenæring basert på sau, storfe og geit. Rapporten vil kunne anvendes av Orkland, Midtre Gauldal, Rindal, Rennebu og Oppdal kommuner ved nye planlagte tiltak og planforslag som berører utmarksbeitene i Trollheimen og Ilfjellet. Kommunene Sunndal og Surnadal har også arealer i Trollheimen, og er også inkludert i rapporten på mer overordnet nivå. Oppdateringen skal også vurdere kunnskapsgrunnlaget for samlet belastning/tålegrense når det gjelder ulike typer arealinngrep og forstyrrelser, og hvordan dette bør vurderes for utmarksbeitenæringen og reindriften i Trollheimen sijte (dvs. reindriftsenheten i Trollheimen). Vurderinger av mer fritidsbebyggelse og ferdsel er av oppdragsgiver trukket fram som en særlig viktig problemstilling i denne sammenheng. I praksis hele Trollheimen er svært viktig utmarksbeite, og mange av problemstillingene som er relevante for reindriften er gjeldende for husdyrnæringen, og motsatt.

2. Metode

Prosjektet er av oppdragsgiverne delt inn i flere ulike deler, og denne rapporten er bygget opp deretter. Metodisk tilnærming og innhenting av informasjon reflekterer også dette. Utmarksbeite/utmarksbeitenæring brukes i rapporten som en fellesbetegnelse for all beiteaktivitet i utmark, dvs. av sau, geit, storfe og tamrein. Når relevant vil enkeltarter diskuteres separat, men utover dette vil alle arter falle inn under vurderingene.

2.1. Del 1. Dagens situasjon (0-alternativet)

2.1.1. Reindriftskart og status for utmarksbeitenæringen

Hos NIBIO (kilden.nibio) ligger gjeldende offentlige reindriftskart for Trollheimen sijte. Arealbruksmønsteret og den praktiske reindriften er dynamisk og kan forandre seg fra år til år. Informasjonen på reindriftskartene er følgelig i mange tilfeller ikke oppdatert, og gjenspeiler ikke alltid forholdene slik disse er i dag. Det kan i reinbeitedistrikter i Norge gå tiår mellom hver gang kartene oppdateres, og kartene representerer en statisk fremstilling av et bruksmønster som i praksis er svært dynamisk og i kontinuerlig endring. Endringer styres av faktorer knyttet til bl.a. klima, beiteforhold, inngrepssituasjon, politiske føringer, grunneieravtaler, rovdyr tetthet m.m.

Etter innledende samtale med ledende representanter for Trollheimen sijte våren 2021, kom det frem at gjeldende kart hos NIBIO ikke representerer de faktiske forhold. Distriktsplanen for Trollheimen sijte har heller ikke blitt oppdatert på mange år. For å få informasjon om nødvendige oppdateringer av reindriftskart ble det gjennomført møte på Nerskogen (1. juni 2021), mellom utreder O.T. Rannestad fra NaturRestaurering, og følgende representanter for Trollheimen sijte: Maja-Britt Renander, Mathias Andersson Brandsfjell, Martin Kant, Gustav Kant og Ole-Bendik Kant.

Ytterligere møter ble gjennomført på Nerskogen med Gustav Kant og Martin Kant (5. oktober 2021), og Anna Krihke Renander, Maja-Britt Renander og Mathias A. Brandsfjell (6 oktober 2021). Formålet var overordnet å gå detaljert over kart, og få spesifikk informasjon om driften, årssyklus og detaljer for å kunne oppdatere reindriftskartene. Endringer i reindriften siden siste versjon av distriktsplanen ble utdypet. Ytterligere gjennomgang av kart og driftsforhold ble gjennomført med Maja-Britt Renander per telefon i november 2021. Trollheimen sijte og flere av beitelagene leverte videre skriftlige innspill til korrigeringer og utdypende beskrivelser i desember 2021. Reindriftens foreslåtte endringer til NIBIO-kartene har til en viss grad blitt bekreftet av andre lokalkjente, primært andre personer i utmarksbeitenæringen.

Digital oppdatering av reindriftskartene ble utført av Sindre Eftestøl fra NaturRestaurering, fra august til november 2021, og ved bruk av programmet Arc.Gis. Reindriftskartene (Figurer 2 til 6 nedenfor) og de tilhørende GIS-filene som også leveres separat til oppdragsgiver, er per leveringsdato i desember 2021 ikke offentlig godkjent. Kartene har tatt utgangspunkt i eksisterende NIBIO-kart slik disse fremstod i 2021, og endringene er utarbeidet i tett samarbeid med Trollheimen sijte. Kartdataene fra prosjektet vil sendes til Landbruksdirektoratet før de blir lagt inn i den offentlige kartbasen. Det er vedtatt at reindriften i Norge i nær fremtid selv skal kunne justere disse arealbrukskartene digitalt (C. Knutsen, reindriftskontoret hos Statsforvalteren i Trøndelag, pers. medd.), så det kan forventes mer hyppige justeringer av kartene for Trollheimen sijte og andre tamreinområder i Norge i de kommende år.

Trollheimen sijte er delt opp i henholdsvis primær-, sekundær- og ekspropriasjonsområder (NIBIO). Denne rapporten tar ikke hensyn til avtaler og de juridiske retningslinjene som ligger til grunn for denne inndelingen, og heller ikke eventuelle endringer i reindriftens avtaler med private grunneiere. I skrivende stund er flere leieavtaler med grunneiere oppsagt/utgått, blant annet i Ilfjellet (Renander, pers. medd.), men utreder tar altså ikke hensyn til dette i vurderingene. Rapporten tar utgangspunkt i yttergrensene for Trollheimen sijte slik disse fremgikk på reindriftskartene til NIBIO, per 1. september 2021. Dette utgjør rapportens primære utredningsområde. Det tas utgangspunkt i at alle arealer innenfor disse markerte yttergrensene i sin tid ble inkludert i reinbeiteområdet på bakgrunn av at de på en eller annen måte inngikk/inngår/kan inngå i reindriftens årssyklus, og at disse arealene har spilt/spiller/kan spille en rolle for en langsiktig og levedyktig fremtidig reindrift i Trollheimen. Denne tolkningen av reindriftens yttergrenser har blitt diskutert med prosjektledelsen i de respektive kommunene i møter i løpet av 2021, og med Statsforvalteren (v/ C. Knutsen, per e-post 19.8.2021). Sistnevnte videresendte problemstillingen til ansvarlig myndighet i Landbruksdirektoratet, men hadde per 15. desember 2021 fortsatt ikke fått tilbakemelding (C. Knutsen, pers. medd.). I denne rapporten har vi følgelig valgt å følge yttergrensene slik disse fremkom på NIBIO-kartene i 2021 (kilden.nibio).

Reinsdyr er arealkrevende og mobile dyr, og unntaksvis berører reindriftens årssyklus også områder utenfor yttergrensene til Trollheimen sijte. Dette gjelder særlig områder som benyttes til flytting/trekk, og omfatter bl. a. kryssing av Orkdalen i forbindelse med flytting til og fra vinterbeitene i Ilfjellet, og i forbindelse med flytting forbi Granasjøen ved Nerskogen. Det er opplagt at en rekke inngrep og forstyrrelser som fysisk ligger utenfor grensene til Trollheimen sijte likevel vil kunne medføre direkte påvirkning på reindrift og utmarksbeite for sau og storfe. Det mest opplagte eksempelet er fritidsbebyggelse som ligger utenfor reindriftsgrensene, men som medfører

aktiviteter (turgåing, skikjøring, hunder, jakt, fiske, bærplukking m.m.) inn i områder innenfor grensene. Ytterligere informasjon om Trollheimen sijtes årssyklus og arealbruk er hentet fra Trollheimen sijtes distriktsplan (Trollheimen sijte 2015) samt annen relevant litteratur gjengitt i teksten nedenfor og i referanselisten til slutt i rapporten.

Følgende møter med representanter for beitelag/grunneierlag ble utført i arbeidet med rapporten: Karl Magnus Holberg (Nerskogen beitelag) 2. juni 2021; Sveinung Lygre (Grindal beitelag) 6. oktober 2021; John Langli (Rindal beitelag) 2. juni 2021; Lars Helgetun (Helgetunmarka grunneierlag) 6. oktober 2021; Bror Erlend Blichfeldt (Gjevilvassdalen beitelag) 1. juni 2021; Steingrim Horvli (Trollheimen søndre beitelag) 5. oktober 2021. Møter med øvrige beitelag ble ikke gjennomført, grunnet at representanter ikke ønsket å uttale seg, eller ikke svarte på kontaktforsøk. Samtlige personer på oppdragsgivers liste over referansepersoner mottok i desember 2021 utkast til rapport med mulighet for tilbakemelding. Utreder har i tillegg til samtaler med representanter for beitelag benyttet NIBIO (kilden.nibio) for innhenting av data om utmarksbeite, og har også fått relevant informasjon om utmarksbeite fra de respektive kommunene, fra verneområdeforvalter for Trollheimen (H. S. Moen), og også fått noe generell informasjon fra bl. a. E. D. Alstad på landbrukskontoret og S. Bjørk på reindriftskontoret hos Statsforvalteren i Trøndelag, samt fra Oppdal bygdealmening og Rennebu utmarksråd.

2.1.2. Inngrep og menneskers arealbruk

Trollheimen er et stort og mye benyttet friluftsområde. I tillegg ligger tallrike bygdesentra og jordbruksområder innenfor eller i grenseområdene rundt. Utover dette er det en rekke inngrep og utbygginger tilknyttet industriformål o.l. Kartlegging av ulike typer eksisterende og planlagte inngrep i og rundt Trollheimen har blitt utført gjennom sammenstilling av informasjon fra mange ulike kilder:

- Bebyggelse: data fra Kartverket og SSB, med oppdateringer fra kommunene når disse hadde informasjon utover data i offentlige databaser. Bebyggelse omfatter all bebyggelse, inkludert fritidsbebyggelse. Flyfoto har vært benyttet som supplement (bl. a. kart.finn, google.earth, norgebilder).
- Industri (gruvedrift, vannkraft, kraftlinjer o.l.): Kartverket.
- Turstier, skiløyper, friluftsområder, turisthytter, hytteeieres vaner/hyttebruk: Naturbase, Skisporet.no, Loyper.net, Ut.no, rapporter oversendt av Bård Jystad (Nasjonalparken næringshage 2015-2018), statistikk fra turistforeninger (årsrapporter og e-poster fra Trondhjems turistforening og Kristiansund og Nordmøre Turistforening, hhv. TT og KNT).
- Motorisert ferdsel (lovlig og ulovlig), ferdsel utenfor oppkjørte løyper/merkede stier o.l.: tidligere utredninger og rapporter, samtaler med lokalkjente.
- En del utfyllende informasjon har også kommet frem gjennom møter med styrings- og referansegruppene.

Rapporten fokuserer mest på eksisterende inngrep og forstyrrelser, og i mindre grad på fremtidige inngrep og forstyrrelser. Dette er naturlig, gitt at det siste i stor grad vil bære preg av spekulasjon. Også innenfor allerede regulerte områder vil det erfaringsmessig i mange tilfeller ikke gjennomføres inngrep, selv om det formelt er tilrettelagt for det. Det presiseres at kommuneplanene i de

respektive kommunene omtalt i denne rapporten, er de gjeldende plandokumentene kommunene skal forholde seg til.

2.1.3. Oppdatert kunnskapsstatus

Det har i mange tiår blitt utført forskning på effekter av inngrep og forstyrrelser på både vill- og tamrein. Mengden av og typen inngrep og forstyrrelser endrer seg stadig (det var f.eks. ingen vindturbiner i reinbeiteområder i Norge for få tiår siden), og det samme gjør kunnskapsstatusen for de ulike problemstillingene. Det hersker en viss uenighet og usikkerhet i forskningsmiljøet knyttet til effekter av ulike typer inngrep på rein. I denne rapporten oppsummeres det viktigste fra forskning, med fokus på nyere forskning basert på GPS-teknologi og/eller studier som baserer seg på etterprøvable metodikk med både før- og etterdata. Alle referanser er gjengitt i referanselista (kap. 4).

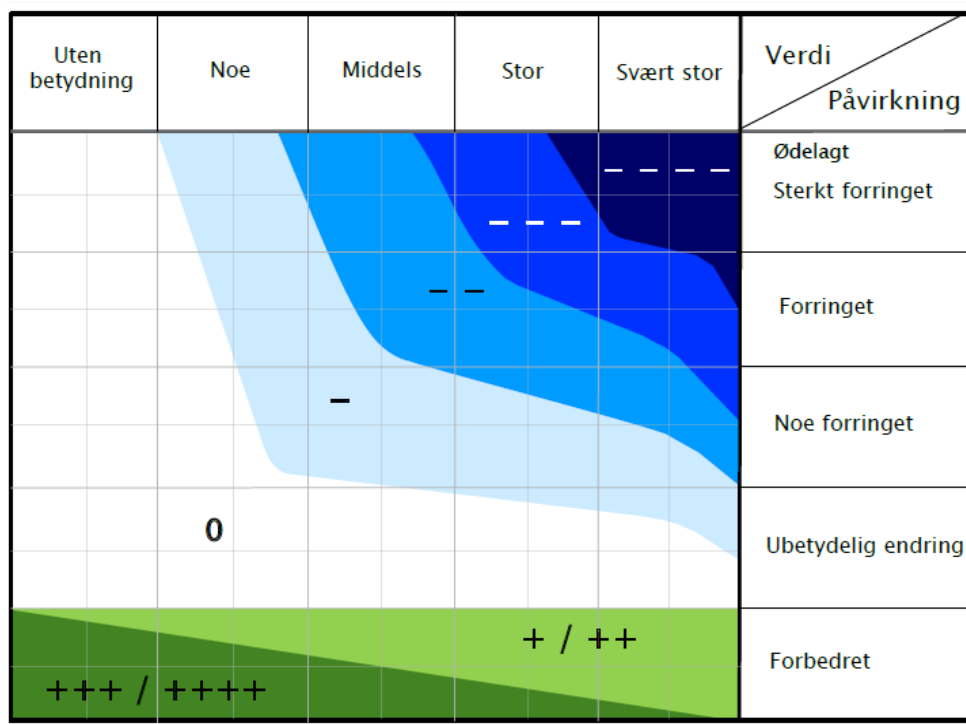
2.2. Del 2. Virkninger av forstyrrelser på dyr på utmarksbeite

Oppdraget skal inkludere vurderinger iht. Forskrift om konsekvensutredninger § 21, tredje ledd (dvs. «samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal også vurderes»).

Selv om dette oppdraget ikke omfatter vurderinger av spesifikke inngrep og/eller forstyrrelser isolert, er det relevant å vise til de overordnede retningslinjene i gjeldende utredningsmetodikk i Statens vegvesens Håndbok V712 (SVV 2018). Både reindrift og annet utmarksbeite faller her inn under kategorien *naturressurser*. Reindrift er egen underkategori, mens annet utmarksbeite faller inn under underkategorien *utmark*.

SVV (2018) legger premisser for vurderinger av verdi og påvirkning, som kombinert resulterer i en konsekvensgrad:

Verdi blir fastsatt langs en skala som spenner fra *uten betydning* til *svært stor verdi* (Figur 1). *Påvirkning* fra forstyrrelser og inngrep blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkninger kan oppstå, og styrken på disse. Påvirkningen blir vurdert langs en skala fra *sterkt forringet til forbedret* (Figur 1). Ved å kombinere verdien av et gitt område med forventet/estimert påvirkning, framkommer en samlet konsekvensgrad. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *fire minus* til *fire pluss*. De ulike konsekvensgradene er illustrert ved å benytte symbolene + og -, jf. Figur 1. Tabell 1 gir overordnet forklaring og veiledning for konsekvensvurderingen. Det er vanlig å utføre konsekvensvurderinger for ulike delområder, årstidsbeiter o.l.



Figur 1. Sammenheng mellom verdi, påvirkning og konsekvens. Konsekvensvifte for vurdering av miljøskade i et delområde (SVV 2018).

Tabell 1. Skala og veiledning for konsekvensvurdering for delområder (SVV 2018).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Dette oppdraget inkluderer vurderinger knyttet til både rein og husdyr. Reindriften dominerer likevel både i tekst og figurer. Dette er begrunnet med at reindriften og husdyr i stor grad er utsatt for de samme utfordringene i Trollheimen, men at reinen er generelt mer sensitiv. Reinsdyrs sensitivitet overfor kontakt med mennesker er godt dokumentert (se f.eks. Gundersen m.fl. 2021). Menneskeskapt faktorer som påvirker rein forventes derfor også å påvirke andre beitedyr i Trollheimen, men i redusert grad. Unntak kan være f.eks. gjerder rundt hytter og sykkelstier i

fjellbjørkbeltet, hvor sau kan være mer utsatt. I slike tilfeller, hvor husdyr forventes å påvirkes i større grad enn tamrein, diskuteres dette spesifikt i teksten.

Verdi

Et berørt områdes verdi for tamrein og reindrift vurderes på bakgrunn av tilgangen på ulike typer ressurser innenfor området, og hvilken funksjon området har. Verdien av ulike områder er dynamiske ved at de kan endre seg fra år til år avhengig av variasjon i naturlige variabler (klima, beitevekst, flokkstørrelse, osv.), endret forvaltningspraksis eller endringer i menneskeskapte forstyrrelser, både innenfor og utenfor området. Verdien av del- og/eller bruksområder vurderes etter en glidende skala. Eksempelvis vil arealer med marginalt beite, og som er lite brukt, typisk få redusert verdi, mens f.eks. mye brukte kalvingsområder får svært høy verdi, siden disse er spesielt viktige for kalvenes overlevelse. Ressurser/beiteområder som er begrensende for reinsdyrbestanden får også høy verdi. Områder som allerede har mye menneskelig aktivitet eller utbygginger (hytter, veier, turstier, osv.) kan få lavere verdi siden reinen da allerede unnviker disse arealene grunnet forstyrrelser. Beitegrunnet kan være godt, men graden av allerede eksisterende forstyrrelser kan ha medført at området ikke brukes i henhold til potensialet. Det er viktig å påpeke at eksemplene nevnt over er en forenkling. Noen lite brukte beiter kan ha stor betydning i perioder med spesielle, sjeldent forekommende beite-/driftsforhold o.l. Før man verdsetter typisk lite brukte områder er det derfor viktig i hvert enkelt tilfelle å innhente lokalkunnskap om reinens bruk av området under ulike spesielle forhold. Veiledende verdisseting er vist i Tabell 2.

Tabell 2. Kriterier for verdisseting av reindrift og utmarksbeite. Kilde: Statens vegvesens Håndbok V712 (SVV 2018).

Delkategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Reindrift					
-Flyttleie, trekkleie og anlegg		-Gjerder og anlegg ikke i bruk	-Mindre brukte trekkleier -Mindre viktige gjerder og anlegg	-Alternative flyttleier -Trekkleier -Gjerder og anlegg med alternativ	-Aktive flyttleier -Gjerder og anlegg uten alternativ
-Beiteområder og kalvingsområder	-Utilgjengelige områder	-Svært lite brukte beiteområder	-Mindre viktige beiteområder	-Særlig viktige beiteområder	-Kalvingsområder -Beiteareal som er minimumsfaktor
-Oppsamlingsområde				-Mindre oppsamlingsområde	-Hovedoppsamlingsområde
Utmark					
	Mindre godt beite	Godt beite med middels utnyttelsesgrad	Svært godt beite og stor utnyttelsesgrad		

Påvirkning

Påvirkning innebærer jf. SVV (2018) vurderinger eller beregninger av hvordan utbygginger, inngrep og forstyrrelser direkte eller indirekte kan påvirke reinsdyr, reindrift og annet utmarksbeite. Dette vurderes etter en glidende skala, som gjengitt i Tabell 3.

Tabell 3. Skala for vurdering av påvirkning på reindrift og utmark i Håndbok V712 (SVV 2018).

Tiltakets påvirkning	Reindrift	Utmark (utmarksbeite)
Ødelagt/sterkt forringet	Stenging av flyttlei. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.	Arealbeslag eller fragmentering som fjerner muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder.
Forringet	Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering som i betydelig grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder.
Noe forringet	Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering av beiteområder som i noen grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder.
Ubetydelig endring	Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.	
Forbedret	Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttlei og trekklei kan gjenåpnes.	Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beitedyr.

For inngrep og forstyrrelser i utmark er det også relevant å vurdere følgende problemstillinger:

- Direkte effekter: dvs. arealbeslag, tap av beite og/eller redusert beitero
- Indirekte effekter: dvs. tap av beite grunnet unnvikelsessone
- Fragmentering av leveområder, samt eventuelle barrierevirkninger
- Kumulative effekter: dvs. sumvirkningen av alle inngrep og forstyrrelser

I forbindelse med mange typer utbygginger har anleggsfasen vist seg å ha større negativ påvirkning enn driftsfasen. Dette gjelder særlig i utbygginger hvor driftsfasen er forbundet med lite menneskelig aktivitet, og hvor forstyrrelsene er forutsigbare, regelmessige og/eller knyttet til faste punkter. Eksempler er utbygging av kraftledninger, vindturbiner, ikke-bebode bygninger, lite trafikkerte veier o.l. Anleggsfasen er i slike tilfeller forbundet med betydelig mer menneskelig aktivitet i form av personell, kjøretøy, sprengningsaktiviteter, helikopter m.m., sammenliknet med etter endt utbygging.

Selv om anleggsfasen ofte er mer forstyrrende enn driftsfasen, vil dette ikke alltid være tilfellet. Ved utbygging av eksempelvis fritidsboliger og turisthytter, vil anleggsperioden virke forstyrrende på og rundt byggeplassen, mens arealene flere kilometer vekk fra dette oftest ikke vil påvirkes. I driftsfasen vil derimot påvirkning gjennom mennesker til fots/på ski/på skuter o.l. i betydelig større grad gjøre seg gjeldende i områder langt fra bebyggelsen. Samtidig opprettholdes et høyt nivå av forstyrrelser også ved bebyggelsen (om enn i redusert grad med tanke på støy, bruk av maskiner osv.).

I en rapport av denne typen er det lite relevant å ta detaljert hensyn til påvirkning fra anleggsfasen ved utbygginger av enkeltinngrep. Vi forutsetter derfor at alle inngrep som omfattes av krav om konsekvensutredning har blitt/blir gjenstand for slik utredning, og at spesielle konsekvenser direkte forbundet med anleggsfasen har blitt/blir vurdert der. Med mindre annet er spesifikt nevnt, er alle vurderinger nedenfor følgelig basert på inngrep og forstyrrelser slik disse er/forventes å være i driftsfasen. Vedlikehold og oppsyn (f.eks. for vannkraftverk, demninger, veier osv.) vurderes som en del av driftsfasen.

Det kan i tilfeller der inngrepsgraden er økende, og der flere ulike typer inngrep påvirker det samme området, oppstå en situasjon der den samlede belastningen til slutt overstiger en terskel, med den følge at beite-/funksjonsområder for vurderte arter helt eller delvis mister sin verdi og/eller funksjonalitet. Å beregne når en slik grense overstiges er i de fleste tilfeller tilnærmet umulig, men ved å sammenstille kjente inngrep og rangere forstyrrelsespotensialet av disse ut fra eksisterende kunnskapsstatus, kan det lages et grunnlag for videre vurderinger.

Samlet belastning, tålegrense, kumulative effekter, terskelverdi, bæreevne osv. er alle beslektede begreper som sier noe om hvordan graden av, kombinasjonen av, og endringer av inngrep og forstyrrelser påvirker aktuelle arter og naturforhold. I denne sammenheng er bl.a. følgende problemstillinger sentrale: (1) hvordan inngrep legger beslag på funksjonsområder og beiter, hvordan de genererer økt ferdsel, og hvordan ferdselen varierer gjennom året, (2) forventede unnvikelsesresponser på ulike typer forstyrrelser, og hvordan disse reduseres med økende avstand til forstyrrelseskilder, (3) samlet virking av forstyrrelser i et gitt område, (4) økt beitepress i uforstyrrede områder (for høyt beitepress i prefererte områder over tid kan føre til nedsatt bæreevne), (5) hvordan ulikt beite, sesong, og type dyr har ulik sårbarhet, og (6) hvordan den praktiske driften (flytt, samling, gjeting osv.) både kan motvirke potensielle og realiserte negative effekter, og hvordan dette kan påvirkes av økt samlet belastning.

Eftestøl m.fl. (2021) har publisert resultater fra et studium som ser på hvordan det samlede inngrepsbildet påvirker tamrein i et reinbeitedistrikt i Norge. Tilnærmingen er relevant også for Trollheimen. Inngrep og forstyrrelseskilder ble i dette arbeidet først lagt inn i kart. Ulike typer inngrep og forstyrrelser ble kategorisert etter kjent unnvikelsesgrad (influenssone) for tamrein (se kap. 3.1.3). Basert på lokal kjennskap om variasjon i menneskers bruk av den aktuelle utmarka til ulike årstider, ble påvirkningspotensialet på tamrein vurdert ulikt for ulike årstidsbeiter og funksjonsområder, og differensiert deretter. Forventet påvirkningssone fra ulike inngrep ble visualisert, og arealer som vurderes som tapt/ redusert ble beregnet. Det ble laget kart hvor inngrepene med definert influenssone er markert. Mørkere farge viser grovt sagt hvor kumulative effekter er mest gjeldende. Kart og beregninger gir gode visuelle og konkrete vurderingsgrunnlag,

Tabell 4. Table 1 fra Eftestøl m.fl. (2021), som viser vurdert unntvikelseteffekt (1-6) på tamrein av ulike typer inngrep og forstyrrelser. Høyere tall indikerer høyere unntvikelsete og følgelig større negativ konsekvens.

Infrastructure type or trail	Disturbance levels	Expected human activity
Ski trails (only in winter)	1 Off season, 3 when prepared	Negligible to low
Tourist cabins	1 (Early winter), 2 (Calving and Post-calving), 3 (Mid-winter), and 4 (Late winter, Summer and Autumn)	Negligible to medium
Power stations	1 (All seasons)	Negligible
Power lines	1 (All seasons)	Negligible
Hydropower	1 (All seasons)	Negligible
Tourist trails (marked)	1 (Early winter, Calving and Post-calving), 2 (Mid-winter), and 3 (Late winter, Summer and Autumn)	Negligible to low
Other trails (less used)	1 (Early winter, Mid-winter, Calving and Post-calving), and 2 (Late winter, Summer and Autumn)	Negligible to very low
Major roads	5 (All seasons)	High
Minor roads	1 (Early winter), 2 (Mid-winter, Calving and Post-calving), and 3 (Late winter, Summer and Autumn)	Negligible to low
Settlements	6 (All seasons)	Very high
Housing, groups of 1-2 buildings*	3 (All seasons)	Low
Housing, groups of 3-5 buildings*	4 (All seasons)	Medium
Housing, groups of 6-20 buildings*	5 (All seasons)	High
Housing, groups of 20+ buildings*	6 (All seasons)	Very high
Cabins, groups of 1-2 buildings*	1 (Early winter, Calving and Post-calving), and 2 (Mid-winter, Late winter, Summer and Autumn)	Negligible to very low
Cabins, groups of 3-5 buildings*	1 (Early winter, Calving and Post-calving), and 3 Mid-winter, Late winter, Summer and Autumn)	Negligible to Low
Cabins, 6-20 buildings*	2 (Early winter, Calving and Post-calving), and 4 Mid-winter, Late winter, Summer and Autumn)	Very low to medium
Cabins, 20-50 buildings*	3 (Early winter, Calving and Post-calving), and 5 Mid-winter, Late winter, Summer and Autumn)	Low to high
Cabins, groups of 50+ buildings*	4 (Early winter, Calving and Post-calving), and 6 Mid-winter, Late winter, Summer and Autumn)	Medium to very high

The disturbance level was defined based on expected levels of human activity, and disturbance effects reported in previous studies (see review by Flydal et al. 2019) and also information from herders and tourist management authorities

*Defined as group if distance between buildings is < 500

men resultatene må likevel diskuteres og nyanseres. En av de største utfordringene i denne sammenheng er å estimere faktisk arealbruk av mennesker både i tid og rom. Andre faktorer som kompliserer vurderingene er genetiske forskjeller mellom ulike bestander av rein og husdyr, dyrenes tamhetsgrad, i hvilken grad de har blitt eksponert for aktuelle typer forstyrrelser, hvordan dyrene behandles av eierne, dyrenes motivasjon for å beite/bruke gitte område osv.

I denne rapporten for Trollheimen har vi laget et liknende kart som i Eftestøl m.fl. (2019), basert på kjente inngrep, men uten differensiering av forventet unntvikelsetsavstand rundt de respektive forstyrrelseskildene og inngrepene. Inngrepskartet laget for denne rapporten, kombinert med kart fra offentlige databaser (som viser bl. a. tetthet av fritidsboliger/km², og inngrepsfrie naturområder-INON), gir uansett et godt overblikk over inngreps situasjonen i og rundt Trollheimen. Tabell 4 viser hvordan Eftestøl m.fl. (2021) kategoriserte inngrep og forstyrrelser. Større bosettinger ble rangert

som mest forstyrrende, etterfulgt av hovedveier, mindre bosettinger, turisthytter og hyttefelter. De fleste kategorier som ikke innebærer permanent menneskelig bruk, ble rangert ut fra størrelse og sesong. Større turisthytter rangeres følgelig med forstyrrelsespotensiale fra 1 til 4, avhengig av sesong. Den praktiske påvirkningen en turisthytte faktisk vil kunne ha på et gitt reinbeitedistrikt/utmarksbeite, avhenger videre av i hvilken grad og på hvilken måte dyrenes arealbruk sammenfaller med estimert influensområde rundt hytta i de respektive sesongene.

2.3. Del 3. Fremtidig utmarksbeite i utvalgte deler av Trollheimen i forhold til inngrep og forstyrrelser

Vurderinger i denne sammenheng er gjort basert på utreders tolkning av utarbeidet inngrepskart, i kombinasjon med egen erfaring fra mange års arbeid og forskning i reinbeitedistrikter i Norge, oppdaterte reindriftskart og informasjon fra Trollheimen sijte og andre personer i utmarksbeitenæringen, samt informasjon fra offentlige databaser og publisert litteratur (jf. bl. a. kap.3.1.3).

3. Resultater og diskusjon

3.1. Del 1. Dagens situasjon (0-alternativet)

Stedsnavn i denne rapporten følger i utgangspunktet stedsnavn slik disse er gjengitt i Norgeskart, 2021 (www.norgeskart.no), og kan derfor avvike fra hvordan navnene brukes på folkemunne, og hvordan de er nedskrevet i annen litteratur.

Reinbeitedistriktene i Norge utarbeider en egen distriktsplan etter et definert oppsett. For Trollheimen sijte er siste tilgjengelige versjon distriktsplanen for 2014-15 (Trollheimen sijte 2015). Planen har ikke blitt oppdatert siden, men siste utgave inneholder mye relevant informasjon om de store linjene i Trollheimen sijtes arealbruk, flyttmønster, gjerdeanlegg, utfordringer i driften, m.m. Gjennomgangen av Trollheimen sijte nedenfor bygger i utgangspunktet på informasjon hentet fra denne planen, men med betydelige suppleringer i form av informasjon fra flere møter med reineiere i 2021, samt informasjon fra annen litteratur (se referanselisten).

Reinsdyr beveger seg over store arealer, og variasjonene i dyrenes arealbruk fra år til år kan være store. Både eldre reindriftskart, og kartene oppdatert i arbeidet med dette oppdraget, må tolkes deretter. En markert grense for et sesongbeite på et kart betyr eksempelvis ikke at dyrene ikke kan beite utenfor denne grensen. Kartene må derfor ses på som veiledende. Teksten tilhørende de ulike kartene utdyper og nyanserer fremstillingen av arealbruken innenfor og evt. utenfor markerte beite-/funksjonsområder.

Reindriften i Trollheimen har sammen med Rennebu og Orkland kommuner nylig justert grensene for to viktige flyttleier. Disse ble fysisk markert i felt ved hjelp av GPS og snøskuter. I arbeidet med prosjektet for oppdatert kunnskapsstatus for Trollheimen har også noen flytt- og trekkleier blitt justert eller lagt til jf. NIBIO-kartet slik dette fremstod i 2021. Grunnet sesong (oppdraget har

primært blitt utført i barmarksesongen) og øvrige rammebetingelser i prosjektet, har det ikke vært realistisk å gjennomføre slike detaljerte oppmerkinger av f.eks. flyttleier. De endringene som i dette prosjektet er gjort for flytt- og trekkleier, er tegnet inn med omtrent tilsvarende nøyaktighetsnivå som de øvrige flyttleiene i Trollheimen sijte i NIBIO-kartet. Det vil si at de viser hvor i terrenget flyttingen foregår, men ikke med en nøyaktighet på noen få titalls meter eller mindre. Bredden på flyttleier kan være tegnet smalere der reindriften har opplyst at avviket er lite. Det må forventes at flytting kan foregå innenfor noen hundre meter rundt ytterkanten av flyttleier slik disse er markert på NIBIO-kartene. Det er mulig at dyrene i nærheten av f.eks. hyttefelter og andre flaskehalsområder, kan måtte drives gjennom spesifikke åpninger mellom bygninger o.l., men dette er ikke spesifisert for de flyttleiene som er justert/lagt til i dette oppdraget.

3.1.1. Utmarksbeitenæringen i Trollheimen

3.1.1.1. Reindrift

Reindriften i Trollheimen er en av de mindre enhetene for tamreindrift i Norge, og drives av sørsamiske familier. Det har foregått reindrift i Trollheimen fra 1870-tallet, og kanskje også tidligere (Eklo og Ekker 2005). Trollheimen sijte utøver konsesjonsavhengig samisk reindrift, dvs. tradisjonell samisk reindrift utenfor det samiske reinbeiteområdet. Driften styres av en egen særlov (Trollheimenloven), med ikrafttredelse 21.12.1984, og vedtak om ekspropriasjon fra 1987. Trollheimen ligger isolert fra andre tamreinområder, og det er 35-40 km til nærmeste tamreinområde (Gåebrien/Riast Hylling) lenger øst i Trøndelag. Trollheimen sijte omfatter store deler av fjellområdet Trollheimen, samt området Ilfjellet/Grefstofjellet (heretter kun omtalt som «Ilfjellet») øst for Orkdalen. Området berører kommunene Orkland, Midtre Gauldal, Oppdal, Rennebu, Rindal og Surnadal. Sunndal, som også har arealer i Trollheimen, ligger formelt utenfor grensene til Trollheimen sijte, men faller inn under forventet influensområde.

Reindriften i Trollheimen sijte har et fastsatt øvre reintall på 1 600 i vinterflokk, og et samlet beiteområde på 2 235 km² (Ressursregnskap for reindriftnæringen 2020). Som vist i Tabell 5 ligger Trollheimen sijte i de aller fleste år svært tett opp til dette antallet.

Tabell 5. Antall dyr i Trollheimen sijte de siste ni årene. Fra Ressursregnskap for reindriftnæringen 2020.

År	2011/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Dyr, 31. mars	1 601	1 578	1 584	1 463	1 541	1 595	1 599	1 599	1 576

Slaktevektene i Trollheimen sijte er betydelig høyere enn gjennomsnittet i norske tamreinområder, og også noen kilo høyere enn andre reinbeiteområder i Trøndelag. Dette gjelder uavhengig av dyrenes kjønn og alder, og slaktevektene har vært svært stabile de siste ti årene (Ressursregnskap 2020). Jerv og kongeørn er de desidert viktigste predatorne både for kalv og voksne dyr, og står for tilnærmet 100% av Trollheimen sijte sine tap.

Reindrift er en arealkrevende næring. Det stilles store krav til rotasjonspreget beitebruk, og utnyttelse av ulike beiteområder til ulike årstider. Dette inkluderer også ulik bruk av arealer i ulike år. Reindriftsåret deles tradisjonelt inn i åtte sesonger (Trollheimen sijte 2015):

- **Vår:** april – mai (trekk/flytt mot kalvingsområdene)
- **Vårsommer:** mai – juni (kalving)
- **Sommer:** juni – august (inkl. kalvemerking i juli)
- **Høstsommer:** august – september (noe bukkelakt)
- **Høst:** (september) – oktober – (november) (brunst fra midten av sept. til midten av okt., og «tidligslakt» noen år i oktober når forholdene tillater det)
- **Høstvinter:** november - desember (slakt, merking og flytting til vinterbeitet)
- **Vinter:** desember – februar
- **Vårvinter:** februar – mars

Skriftlige kilder (utredninger, rapporter, offentlige uttalelser o.l.) benytter ofte reindriftingsinformasjon fra NIBIO som utgangspunkt. Hos NIBIO deles reindriftingsåret inn på denne måten:

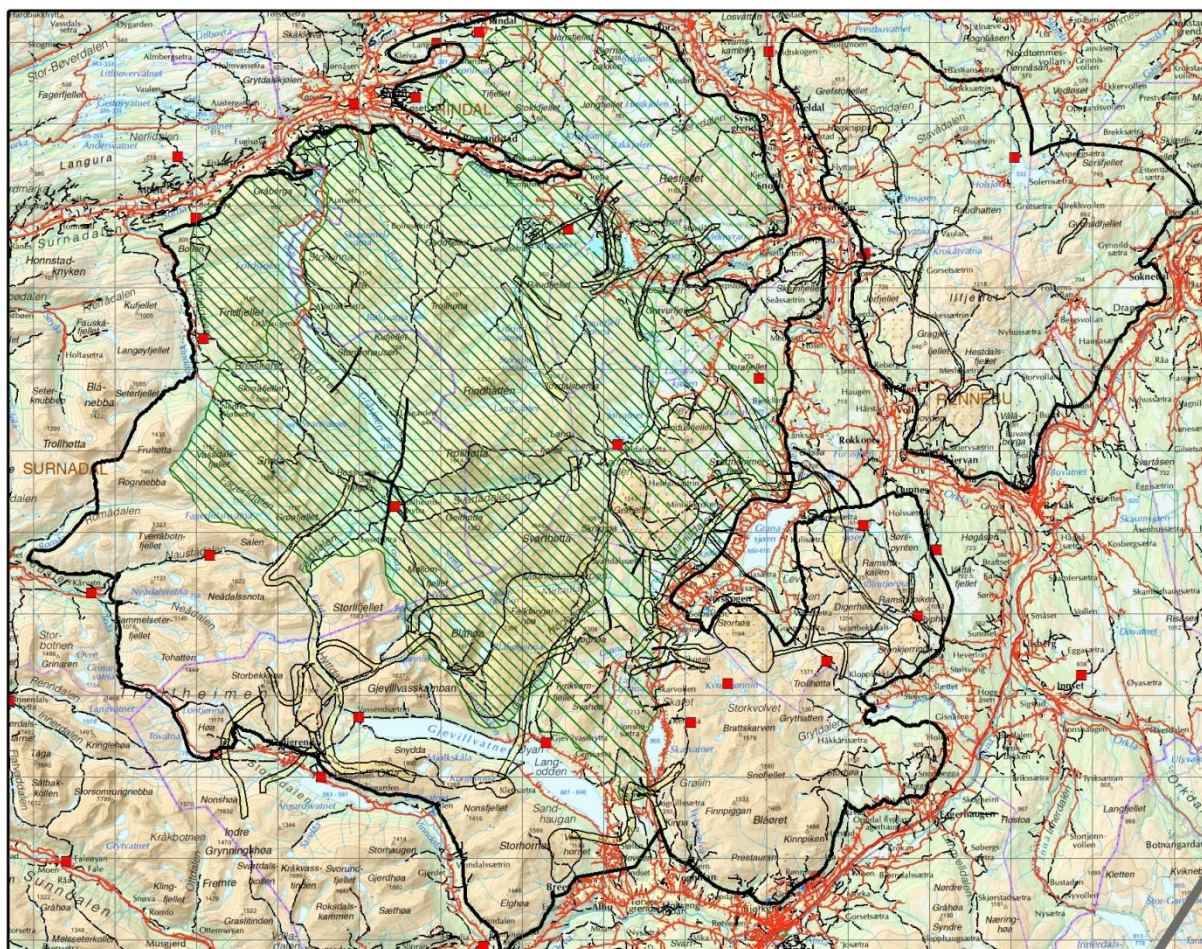
- **Vår**
- **Sommer**
- **Høst**
- **Høstvinter**
- **Vinter**

Hver av disse sesong-kategoriene har to underkategorier.

Siden en del av dette prosjektet omfatter oppdatering av reindriftingskartene hos NIBIO, er det naturlig at den samme oppdelingen av reindriftingsåret som benyttes av NIBIO, også benyttes her. Når relevant vil andre sesonger trekkes inn og diskuteres.

I hvilken grad og på hvilken måte reindriften blir (og kan bli) påvirket av inngrep og forstyrrelser henger ofte sammen med sesong. Dette gjelder særlig i tilfeller når menneskelig aktivitet er knyttet til turisme o.l. Dersom en tursti kun brukes av folk i barmarksesongen, og reinen i samme periode er på vinterbeite flere mil unna, er det opplagt at de negative konsekvensene av ferdselen er små/fraværende, sammenliknet med om reinen har viktige barmarksbeiter i samme område som stien. Slik sett er det viktig å ha en forståelse av Trollheimen sijte sin årssyklus, og hvordan reindriften utøves i ulike områder i Trollheimen og Ilfjellet til ulike tider. Nedenfor følger en kort oppsummering av dette. Gjennomgangen er ikke utfyllende nok til å gi et komplett bilde av hvordan reindriften foregår i skrivende stund, og det vil også kunne skje større og mindre endringer fra år til år basert på værforhold, klimaendringer, rovdyrteitet, ulike typer forstyrrelser, endret strategi internt i Trollheimen sijte, føringer fra myndighetene m.m. Det understrekes at arealbruken til individer og småflokker (særlig bukker og ungdyr) kan avvike til dels mye fra det som oppsummeres nedenfor. Det er også forskjeller i hvordan de ulike sijteandelene innenfor Trollheimen sijte prioriterer og organiserer driften fra år til år. Når det nedenfor refereres til «flokker» menes i denne rapporten det meste av besetningen i Trollheimen sijte. Se for øvrig kap. 3.1.3. for generell informasjon om reinsdyrs atferd og sensitivitet i ulike årstider, ved påvirkning fra ulike typer forstyrrelser m.m.

Vår (Figur 2)



Figur 2. Vårbeiter samt flytt- og trekkleier i Trollheimen sijte (grønn skravering). Tettst skravering indikerer kalvingsland. Oppdatert av utreder i samarbeid med Trollheimen sijte, 2021.

Dyrene som har vært i Ilfjellet gjennom vinteren flyttes vanligvis vestover mot vårbeiter og kalving i første halvdel av april. Det er flere oppsamlingsområder i Ilfjellet, og dyrene samles her før flyttingen. Oppsamlingsområdet på Jorfjellet/Litlfjellet (like vest for fjellet Ilfjellet) brukes det siste døgnet før kryssing av Orkdalen. Dette oppsamlingsområdet er svært viktig, og brukes hvert år. Eksakt når flokken drives vestover avhenger mye av vær- og føreforhold, men det er avgjørende at flyttingen er ferdig før Orkla blir flomstor.

Flyttleia ved Gorset mellom Grindal og Å benyttes også til vårflytting vestover (i likhet med flytting til vinterbeitene i desember/januar), men biltransport benyttes ikke om våren. Etter at Orkla er passert, fikk flokken i tidligere tider i stor grad beite i eget tempo mot Gravurfjellet og videre mot vårbeiteområdene og kalvingsområdene lenger vest i Trollheimen, men de i senere tid har flokken konsekvent blitt ført nordover før dyrene når frem til områdene rundt Gravurfjellet. Dyrene drives i stedet over Resdalsvegen (Fv 6174) og opp mot Vidmyran på Resfjellet (Renander/Brandsfjell, pers. medd.; Danielsen og Riseth 2018). Årsaken er begrunnet i at forstyrrelsesnivået i april flere steder i Trollheimen (f.eks. i det viktige kalvingsområdet på og rundt Gaddfjellet) er høyere enn før. Reineierne ønsker å forhindre at flokken blir utsatt for forstyrrelser (med følge at de kan trekke for langt sør og vest; dvs. mot Snota og omegn) før kalving. Renander sine dyr holdes derfor samlet på

Resfjellet før flytting videre vestover. Oppholdet på Resfjellet har tidligere ofte vart i kun noen dager, men de siste årene har Renander sett det som nødvendig å bli der opp mot to-tre uker. Hvor lang tid de oppholder seg her avhenger også av når flokken klarer å krysse Orkla, og hvor nær forestående kalvingen er når de ankommer Resfjellet.

Renanders flokk drives så mot Gaddfjellet og omegn like før kalving, slik at de aller fleste drektige simlene ikke får tid til å trekke videre vestover før kalvinga. Flytting mot Gaddfjellet og omegn går nesten alltid via flyttleia fra Røssetra, over Resdalsvegen til Vålåskarskjølen, og derfra enten vest for Langvatnet mot Løsetsetra, eller sørover på østsiden av Langvatnet mot Raudfjellet. Deretter drives dyrene over elva Rinda og vestover mot kalvingslandet. Etter at de største naturlige og menneskeskapte hindre (elver, veier o.l.) er passert, sprer flokken seg utover, og trekker oftest på bred front. Det utføres daglig tilsyn og aktiv gjeting så lenge føret tillater dette, og så lenge reindriften anser det som hensiktsmessig. I typiske år er flokken på plass innenfor kalvingslandet i slutten av april, og det er følgelig forbud mot all motorisert ferdsel i områdene rundt Rindal og Resdalen fra 20. april hvert år (Helgetun, pers. medd.).

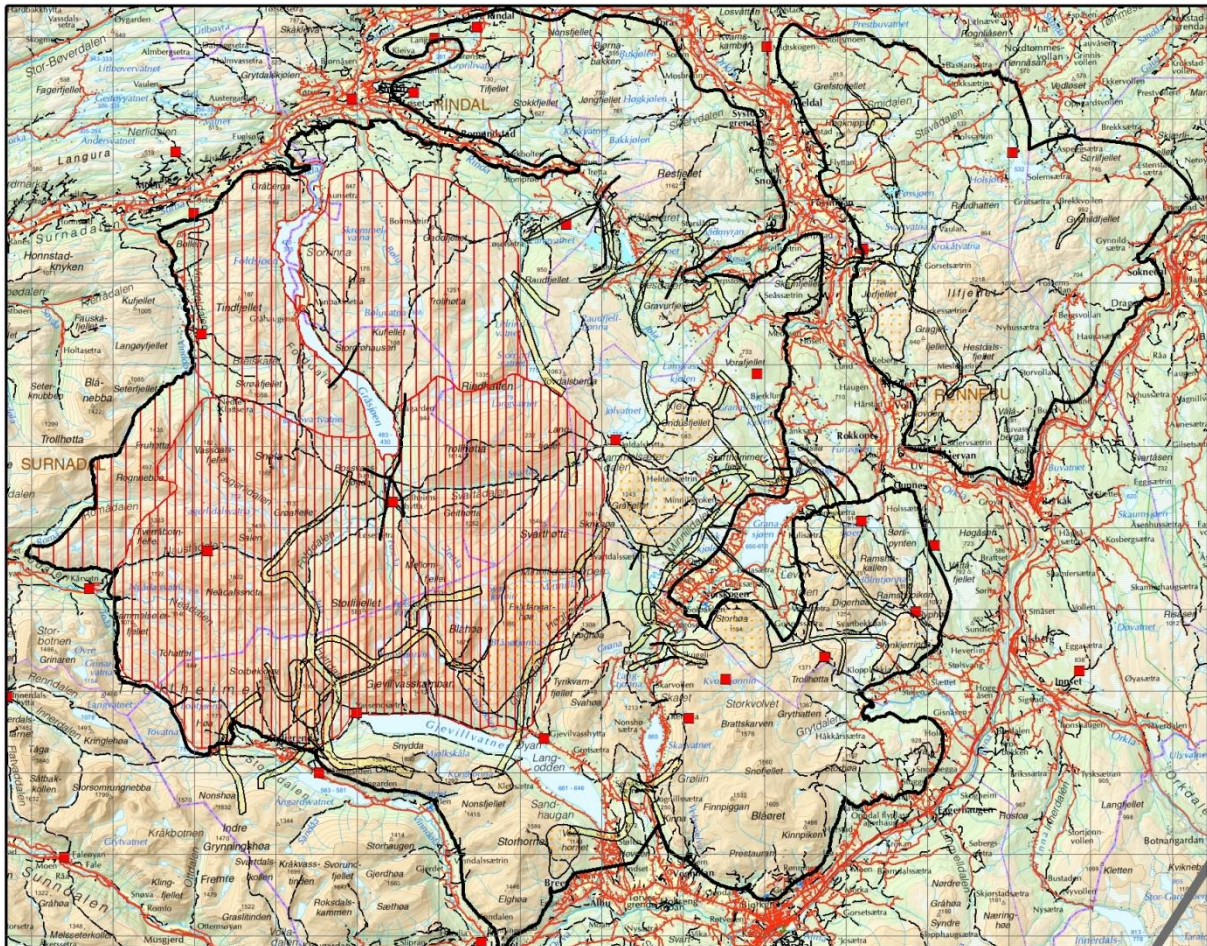
Flokken som har brukt Grythatten-området som vinterbeite (dvs. Kant), drives vestover mot kalvingsland og vårbeiter via flyttleier gjennom Nerskogen og flyttlei nord for Granasjøen. Sistnevnte flyttlei har ikke blitt benyttet i det siste grunnet uenighet med grunneierne. Noen år benyttes også en mindre flyttlei i sørenden av Granasjøen. Denne brukes normalt av få dyr i perioden mars-tidlig mai noen år, og da primært av bukker og ungdyr. Reindriften anser like fullt denne flyttleia som et viktig flytt-alternativ, særlig nå som den store flyttleia nord for Granasjøen ikke er funksjonell. Noen dyr kan ha beitet vest for Nerskogen hele vinteren, og disse innlemmes i flokken på flytt vestover mot kalvingsområdene. Flokken fra Grythatten/Nerskogen fortsetter vestover på bred front. Noen dyr finner kalvingsområder ved Rindhatten, mens det meste av flokken kun blir her noen dager, og trekker videre vestover. Hvor mange som trekker lenger vest avhenger av vindretning og graden av forstyrrelser (særlig skiaktivitet), og kan variere en del fra år til år. Simlene har en tendens til å kalve på de samme plassene år etter år dersom de ikke forstyrres.

De aller viktigste kalvingsområdene for Trollheimen sijte, totalt sett, ligger i fjellområdene rundt Rindhatten-Gaddfjellet-Ura-Urarabben øst for Gråsjøen, samt i fjellene rundt Snota vest for Gråsjøen. Det varierer fra år til år hvor hovedtyngden av kalvingen foregår. Men også utenfor disse områdene foregår det kalving over store områder, slik det fremkommer på reindriftskartet. Tindfjellet vest for Foldsjøen inngår også i kalvingsområdene, og det har vært relativt mye kalving der så sent som i 2021. Dette området var ikke markert som kalvingsland i NIBIO-kartet, men har blitt oppdatert høsten 2021.

På NIBIO-kartet er det markert kalvingsland/tidlig vårbeite i skogområder nesten helt ned i Rindalen og Resdalen. Ifølge reindriften kalvet tidligere få dyr i skogområdene her, men området er preget av koller, til dels glissen furu- og bjørkeskog, iblandet mange myrer, og dette var meget viktig beiteland for deler av flokken i perioden like etter kalving. I denne perioden er kalvene svært sårbare og simlene meget sky. Ifølge reindriften har f.eks. områdene nord for Langvatnet i Rindal de siste tiårene i praksis ikke blitt benyttet av rein i denne perioden om våren, og forklaringen som gis er utbygging av hytter og en generell økning i ferdsel rundt hyttefeltene og sørover inn i fjellheimen.

Bukker og ungdyr streifer mye og har ofte en mer spredt arealbruk i kalvingstida og senere på våren. De bruker i tillegg områder lenger ned i terrenget, inkludert områder som er mer påvirket av menneskelig ferdsel og aktivitet.

Sommer (Figur 3)



Figur 3. Sommerbeiter samt flytt- og trekkleier i Trollheimen sjite (rød skravering). Oppdatert av utreder i samarbeid med Trollheimen sjite, 2021.

Etter at fostringsflokkene har samlet seg etter kalving brukes i stor grad de samme områdene som om våren, men temperatur, beite- og snøforhold avgjør i stor grad hvor høyt i terrenget reinsdyrene trekker. Dyrene bruker gamle trekkleier i terrenget i forbindelse med forflytning, og selv etter store inngrep som etablering av vannmagasiner kan urgamle trekkleier opprettholdes (se f.eks. trekkleier over smaleste parti på Gråsjøen), som benyttes ved islagt vann om våren.

Det er en tendens til at flokken holder seg noe lenger sør om sommeren sammenliknet med om våren, særlig i de høyestliggende fjellområdene sentralt i Trollheimen, sør til Gjevilvatnet, men også østover mot Nerskogen. Utover sommeren trekker deler av flokken også ofte inn i Tohatten, Storbekkhøa og Halsbekkhø-området sørvest i Trollheimen, hvor det er relativt korte avstander mellom luftingsområder og rike beiter. Utover dette er det lite forutsigbarhet i hvor dyrene kan oppholde seg, og i sommermånedene utnytter flokken i praksis hele området innenfor beitegrensene vest for Orkdalen. Områder som også benyttes av rein om sommeren inkluderer også

Okla/Storhornet i sør, Resfjellet og omegn i nørddøst (primært bukker) og Grythatten-området øst for Nerskogen. Gaddfjellet-Urarabben og omegn ble også tidligere mye brukt om sommeren (anslagsvis 400-500 dyr i store deler av sommeren i flere år på rad for 10-20 år siden), og inngår i sommerbeiteområdet. Sistnevnte område har riktignok blitt noe mindre benyttet de siste årene. Noe av årsaken opplyses å være økt turaktivitet, men det henger også sammen med beitetilgang og naturlige svingninger i dyrenes områdepreferanser.

På ettersommeren trekker også av og til en del av flokken (anslagsvis noen hundre dyr i blandet flokk) inn i Okla/Storhorn-området sør for Gjevillvatnet, og også inn mot Kråkvasstinden sør for Ångardsvatnet. Disse hentes ut ved hjelp av oppførte flyttleier (jf. NIBIO-kart) etter brunst men før slaktning på høst/høstvinter. Unntaksvis kan de også oppholde seg i området helt til desember/januar (Horvli, pers. medd.). Når de drives ut avhenger av føre- og værforhold.

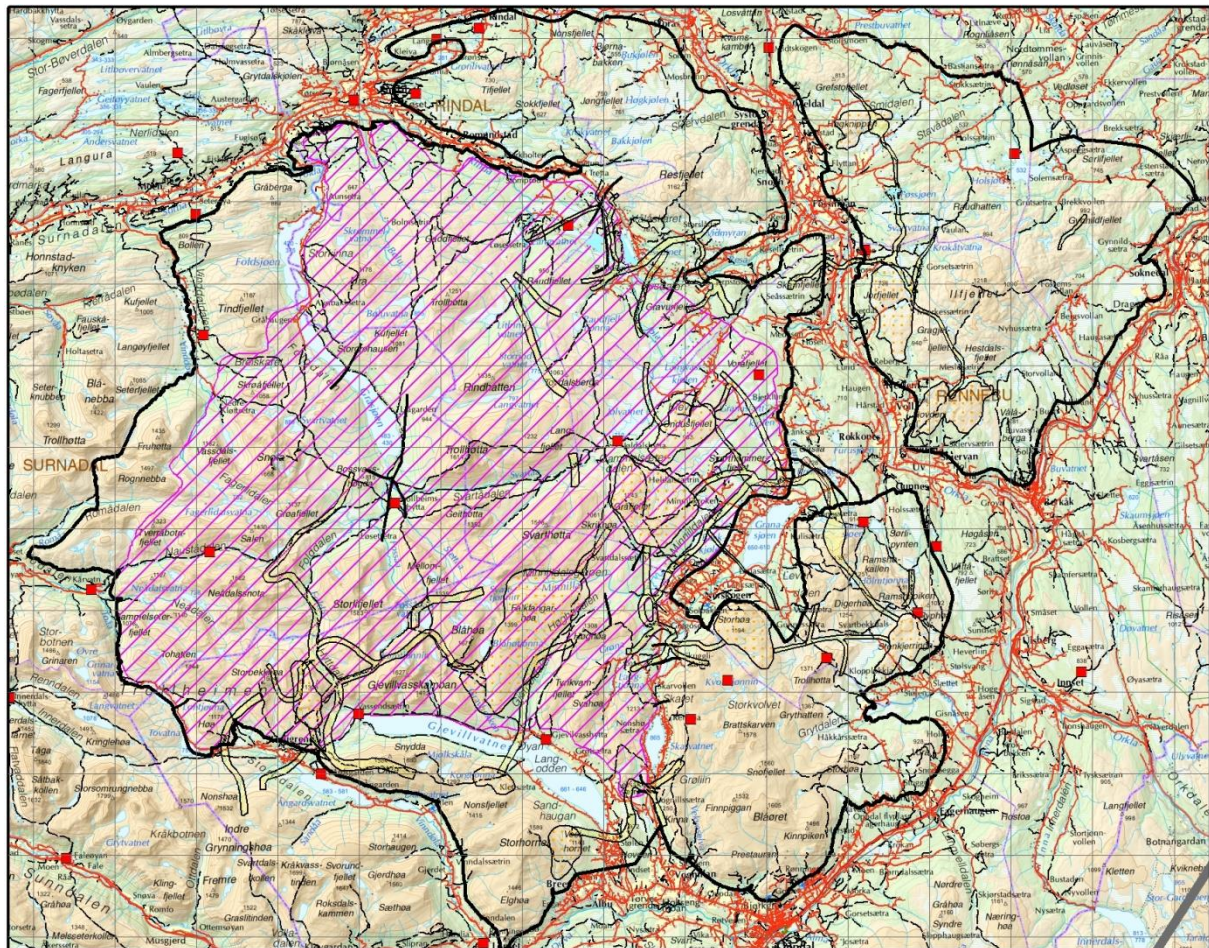
Det er om sommeren lokale døgnvariasjoner hvor dyrene oppholder seg. Dette gjelder særlig på varme dager, med trekk nedover dalsidene om kvelden og opp mot høyereliggende terreng på formiddagen. Områdene sør og øst (rundt Skrika, Nerskogen, Skarvatnet og Gjevillvatnet) har ofte god tilgang på nyspirt grønnbeite på forsommeren, og de siste ca. 15 årene har det vært en tendens til at store deler av flokken trekker ned mot Nerskogen på forsommeren, og derfra forsøker å trekke over Nerskogvegen (Fv 6516) mot Grythatten-området (Renander/Brandsfjell/Kant, pers. medd.; Danielsen og Riseth 2018). Særlig er trykket mot området ved Stormyra stort, og det ligger naturlige trekkleier her som reinen benytter. Årsaken til økt trekk ned mot Nerskogen på forsommeren opplyses å være en generell økning i forstyrrelser i området, slik at reinen ikke får beitero i tradisjonelt viktige forsommerbeiteområder i denne delen av Trollheimen. Ferdsløp, hyttebygging og skiferbrudd nevnes som sentrale årsaker (Danielsen og Riseth 2018).

Tidligere oppholdt mye av flokken seg i større grad i fjellene mellom Storlidalen og Trollheimshytta (dvs. mellom Sprikltjønnan, Storbekkhøa, Gjevillvasskamban og Storlifjellet) på sommeren, og ble derfra kontrollert hentet til anlegget ved Skrikhøa for kalvemerking, før de fortsatte sommerbeitinga. De siste årene har flokken altså i større grad trykket mot Nerskogen tidligere på året, siden dyrene i mindre grad enn tidligere stopper opp i Minnildalen/Grøndalen når de beveger seg østover. De årene det var liten aktivitet i Svahøa skiferbrudd var de negative effektene av skiferbruddet små, men etter at aktiviteten her igjen økte, har reinen blitt mer urolig (G. kant, pers. medd.). Dette forsterkes av økt hyttebygging og ferdsel på anleggsveien inn til bruddet (inkludert en økning i sykkelaktivitet). Dette har ifølge reindriften virket negativt på reinens bruk av området mot Nerskogsvegen og i området mellom Nonshøa, Svahøa og Tyrikvamlia i sør og Høghøa og Grønhøa lenger nord.

Reindriften har i samarbeid med andre i utmarksbeiteinstitusjonen følgende satt opp et gjerde øst for Stormyra, mellom Sørli og Skarvollen (ca. 5,5 km langt), i forlengelsen av reindriften hovedgjerdeanlegg ved Sørli på Nerskogen. Gjerdet er satt opp for å redusere problemet med rein som trekker østover mot Grythatten allerede i mai/juni (Kant, pers. medd.), siden dette vil medføre overbelastning på beiter i Grythatten-området, som ønskes spares til høsten og vinteren. Uønsket trekk østover før tiden skaper i tillegg merarbeid ved samling til kalvemerking. Det er ikke ønskelig at dyr trekker østover i nevneverdig antall før tidligst i september. Noen dyr kommer seg ofte likevel forbi på forsommeren, og gjerdet åpnes delvis opp slik at de som ønsker å trekke tilbake vestover

skal få mulighet til det. I visse år har mye av flokken trukket øst for Nerskogvegen på forsommeren, med mye merarbeid og mer belastede høst-/vinterbeiter i Grythatten som resultat.

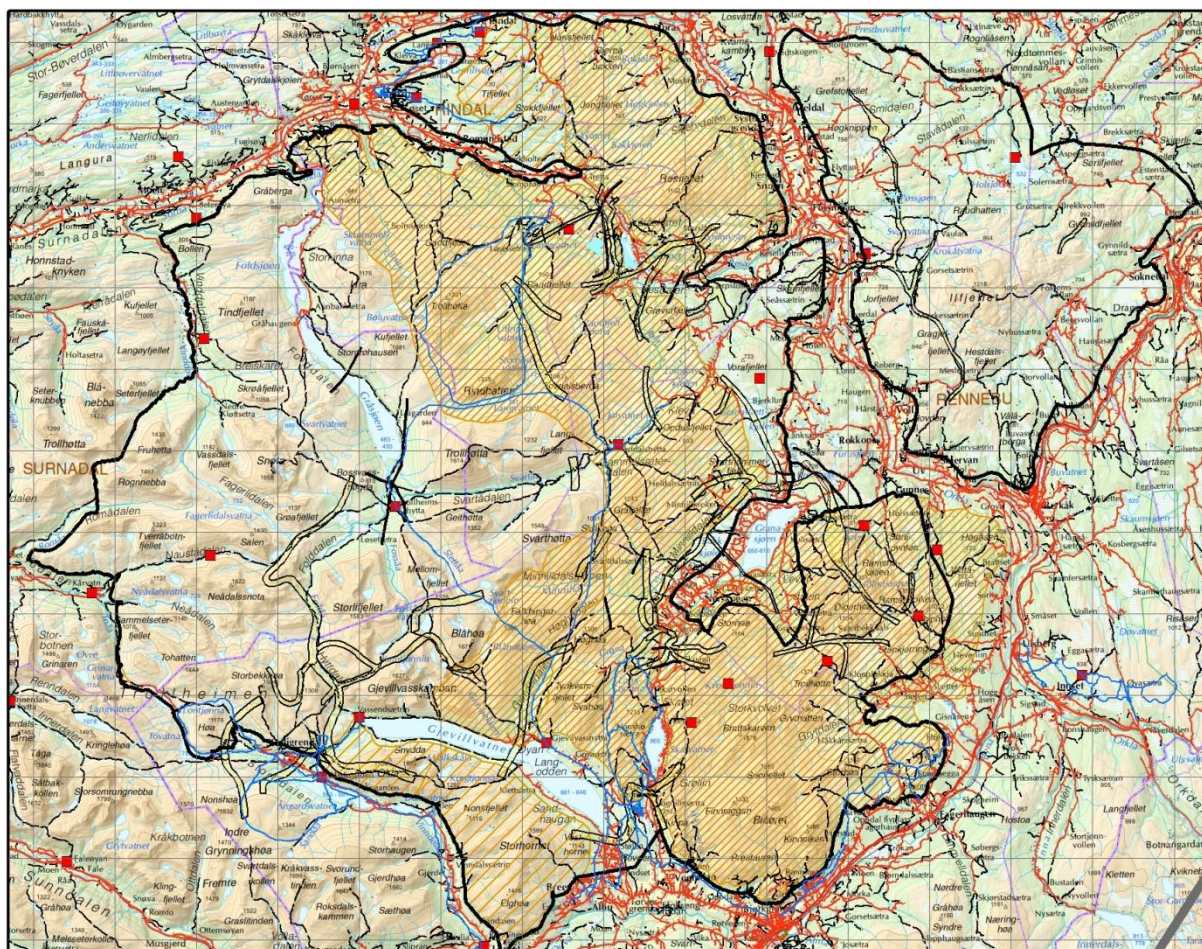
Høst (Figur 4)



Figur 4. Høstbeiter samt flytt- og trekkleier i Trollheimen slette (lilla skravering). Oppdatert av utreder i samarbeid med Trollheimen slette, 2021.

Arealbrukskartet fra NIBIO per 2021 er i stor grad representativt for hvor reinen typisk oppholder seg i høstmånedene. Dyrene opptrer svært spredt i denne perioden, og det aller meste av områdene vest for Orkdalen kan bli benyttet. Som nevnt ønsker reindriften at dyr ikke trekker inn i Grythattenområdet før tidligst i september, og helst etter brunst, men dette skjer likevel årlig i større eller mindre grad. I brunstperioden brukes også store deler av Trollheimen, i praksis de samme som de øvrige høstbeiteområdene. Fravær av forstyrrelser i brunstperioden er viktig, siden grunnlaget for neste års produksjon legges da. Høsten er riktignok en tid på året med typisk noe redusert menneskelig ferdsel i utredningsområdet, i hvert fall sammenliknet med i sommersesongen (Wold m.fl. 2017, Nasjonalparken næringshage 2015-2018).

Høstvinter (Figur 5)



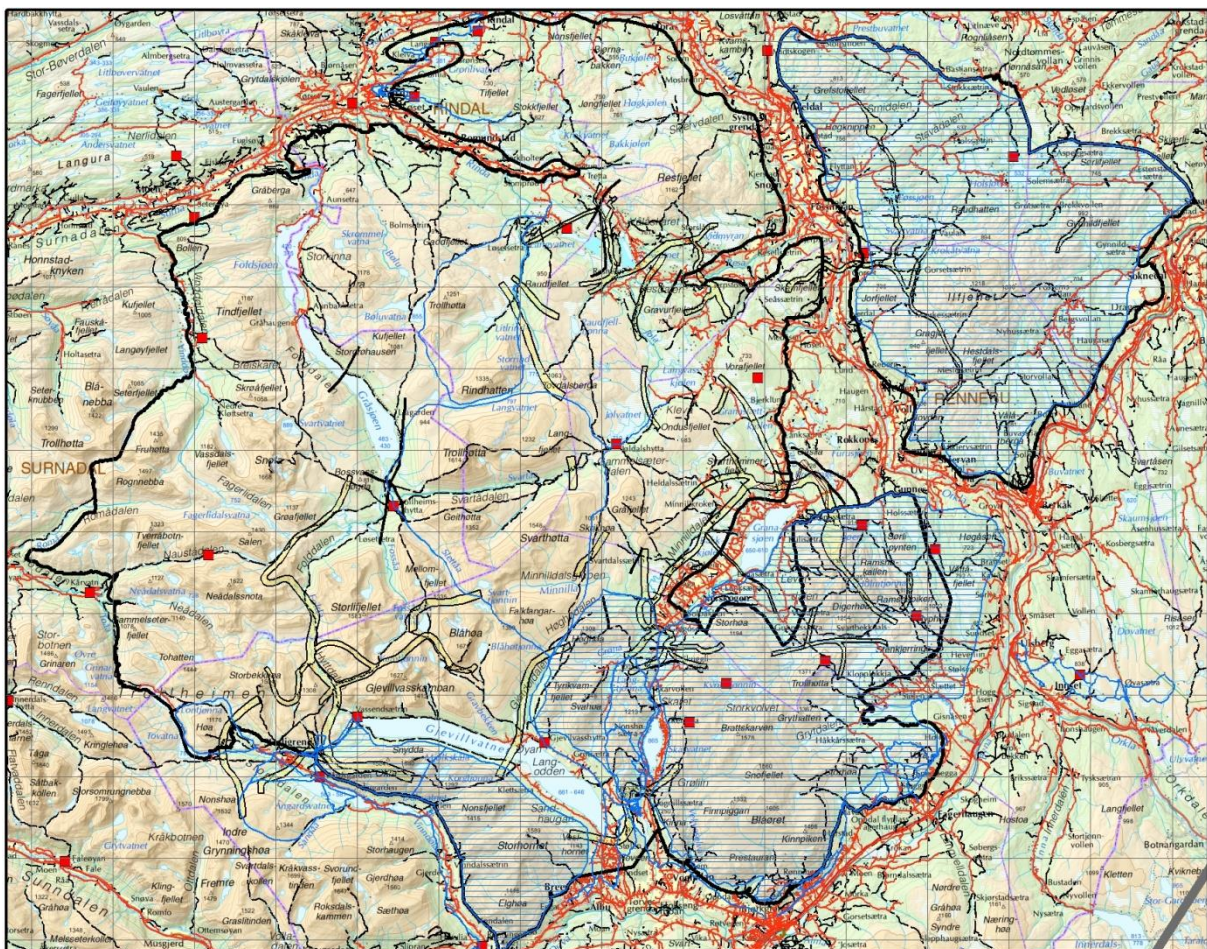
Figur 5. Høstvinterbeiter samt flytt- og trekkleier i Trollheimen sjite (gul skravering). Oppdatert av utreder i samarbeid med Trollheimen sjite, 2021.

Etter at brunstperioden er over beiter flokken tilhørende både Renander og Kant over store deler av Trollheimen, før dyrene drives til slaktegjerdene på høstvinteren. Tidspunktet avhenger av vær og snø, og hvor spredt dyrene går før slakt. I forbindelse med slakt benyttes gjerdeanleggene ved Sørli på Nerskogen og på Telmyran. Hovedanlegget på Nerskogen er mest benyttet, men dersom det oppholder seg mye dyr i området rundt Telmyran før slakt, kan også dette anlegget brukes. Hovedflyttleia for dyr som har vært vest i Trollheimen inn mot gjerdeanlegget på Nerskogen, går fra oppsamlingsområdet på Grønlfjellet/Vardhøa og sørover. Flyttleia sørøst for elva Minilla brukes også noen ganger for å få dyr inn i gjerdet på Nerskogen, og da særlig ved dårlig vær og høy vannføring i elva. Flyttleia nord for Granasjøen har tradisjonelt blitt mye brukt på snøføre, for å få dyr som har vært i Grythatten til gjerde-/slakteanleggene på høstvinteren, men denne er som tidligere nevnt per i dag ikke i bruk grunnet forhold knyttet til bruksrett/grunneieravtaler.

I gjerdeanleggene skjer slakt, merking og skilling. Dyr tilhørende Kant-familien som skal videre til vinterbeitene, slippes og trekkes til Grythatten-området, områdene rundt Nerskogen, eller mot Okla/Storhornet de årene dette anses som trygt. Renander-familien sine dyr (som skal til Ilfjellet) ble tidligere lastet på biler ved gjerdeanleggene og kjørt direkte til Gorset i Orkdalen for slipp i flyttleia der. De siste årene har disse dyrene i stedet blitt ført med snøskuter i flyttleier via Skrikdalen,

Todalsberga, Raufjellet og Vasslåttåsen, alternativt via Ondusfjellet og Gravurfjellet, og videre nordover til Resfjellet. Flyttlei like øst for Reslia hyttefelt kan også benyttes da, men denne er krevende å bruke grunnet bratt terreng. Rundt Resfjellet blir flokken værende fram til januar (noen år til desember). Dyr vil herfra også streife vestover mot Tifjellet og Jøngfjellet. I denne delen av reinbeiteområdet oppholder flokken seg opp mot et par måneder. De siste årene har rundt 600 dyr brukt området på høstvinteren. Når flytting til vinterbeitet er klart, føres flokken til sørsiden av Resfjellet, hvor dyrene lastes på bil ved hjelp av et midlertidig gjerde. Deretter kjøres dyrene til Gorset hvor de slippes og trekker østover i flyttleia der.

Vinter (Figur 6)



Figur 6. Vinterbeiter, samt flytt- og trekkleier i Trollheimen sijte (blå skravering). Oppdatert av utreder i samarbeid med Trollheimen sijte, 2021.

Reindrifta i Trollheimen er vinterbeitebegrenset (Danielsen og Riseth 2010). Dette er vanlig i mange tam- og villreinområder i Norge. Slik sett er det svært viktig at vinterbeitene forblir så intakte som mulig, og at reindriften har reserveområder som kan benyttes som erstatning dersom klimatiske forhold eller annet tilsier at de normale vinterbeitene i en periode ikke kan benyttes som ønsket. Vinteren er også en tid på året når dyrene er sårbare i forhold til energibudsjett (se kap. 3.1.3.).

De mest rendyrkede vinterbeitene for Trollheimen sijte ligger øst for Orkdalen, i området Ilfjellet-Høgknippen-Grefstofjellet («Ilfjellet»). For å bevare disse vinterbeitene så intakte som mulig så lenge

som mulig, flyttes den delen av flokken som skal beite her (de siste tiårene tilhørende familien Renander) de fleste år ikke østover før i januar, men unntaksvis også i desember (avhenger av vær- og snøforhold). For noen tiår siden ble dyrene flyttet østover til Ifjellet allerede etter høstslakting i oktober, med resultat at særlig de vestlige delene av Ifjellet ble for hardt beitet (Holand 2008).

Etter slakt blir Renander sine dyr som nevnt drevet nordover til området rundt Resfjellet, og kjøres deretter til flyttlei ved Gorset/Jorlia mellom Grindal og Å, hvor de slippes og trekker naturlig østover inn i Ifjellet. Tidligere ble flokken i større grad lastet på bil ved Nerskogen, og kjørt til Gorset/Jorlia like etter slakt, men behovet for å spare vinterbeitene i Ifjellet har medført økt bruk av Resfjellet og omegn på høstvinteren. Samtidig er det mest praktisk å flytte flokken samlet til Ifjellet.

Vinterbeiteområdet i Ifjellet er karakterisert ved lave skogkledte åser og myrer. Over tregrensa er topografien mer variert og til dels svært småkupert. Hele vestsida av området (fra Svartvatna i nord til Brea i sør, og østover til Kalddalsknippen) er foreløpig lite utsatt for forstyrrelser, og er av svært stor verdi for Trollheimen sijte. Samtidig medfører få inngrep og forstyrrelser at reinen finner beitero her, og at den i stor grad foretrekker å oppholde seg i dette området, med fare for økt beiteslitasje. Den østligste delen av Ifjellet (omtrent den delen som faller inn under Midtre Gauldal kommune) er noe tørrere og mindre utsatt for tilising enn områdene lenger vest. Denne østligste delen er viktig for reinen alle vintre, men blir følgelig ekstra viktig dersom beitene lenger vest i Ifjellet iser til.

Reineierne bedriver stort sett daglig ettersyn av flokken hele vinteren. Dette er nødvendig for å holde flokken innenfor ønskede områder, og nødvendig arbeidsmengde øker med nediste eller skrinne beiter, økt ferdsel, aktive rovdyr, ulovlig skuterkjøring i utmarka o.l. I områder og perioder hvor slike faktorer ikke er fremtredende, vil flokken naturlig forholde seg svært rolig og spare så mye energi som mulig.

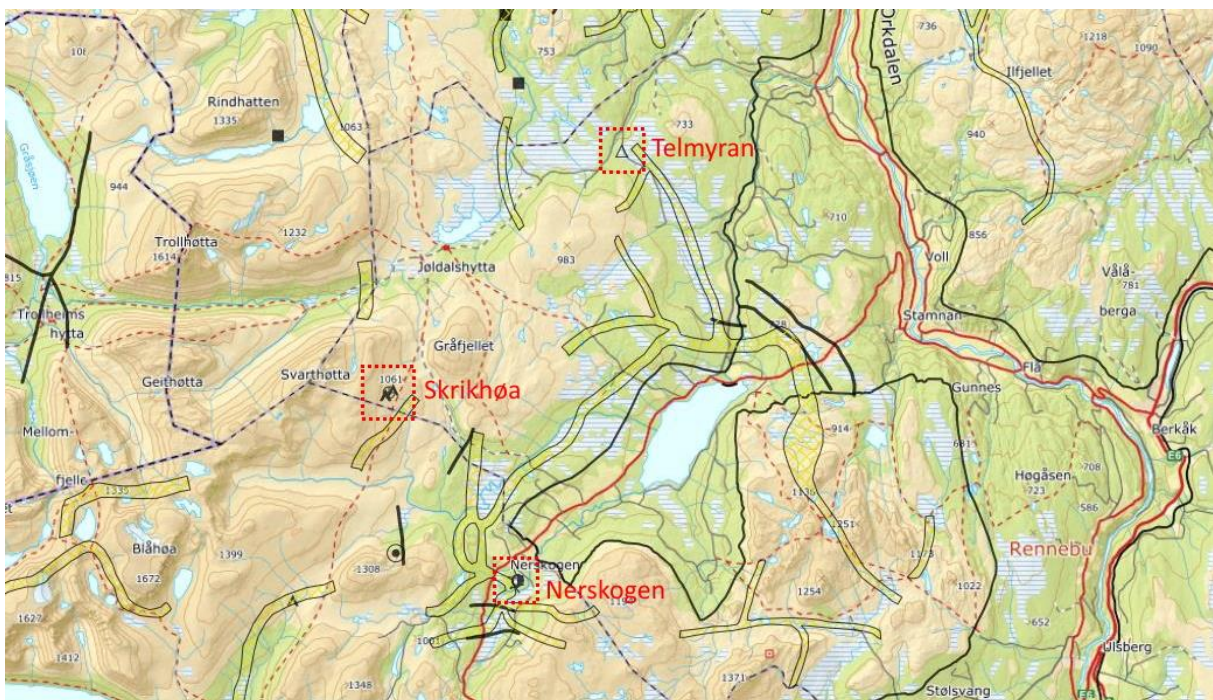
I tillegg til de rendyrkede vinterbeitene på og rundt Ifjellet har det, ved gunstige beiteforhold, historisk sett også blitt vinterbeitet i store deler av Grythatten-området («Grythatten» brukes i denne rapporten som fellesbetegnelse for fjellpartiet øst for Nerskogvegen/Skarvatnet/Granasjøen, dvs. ca. mellom Nerskogen, Oppdal sentrum og Berkåk). Grythatten har normalt lite vinternedbør og mindre snø enn områdene lenger vest i Trollheimen. Grythatten og tilgrensende områder rundt Nerskogen har derfor blitt benyttet som vinterbeite av flokken til familien Kant de siste 10-15 årene, og det er sannsynlig at dette kommer til å fortsette. I tillegg bruker samme familie noen vintre også Okla/Storhornet-området sør for Gjevillvatnet som vinterbeite. Okla/Storhornet ble eksempelvis brukt som vinterbeite i flere år i perioden 2007-2012 (G. Kant, pers. medd.). Området er utsatt for stor skredfare, og vurderinger av dette avgjør fortløpende om området skal benyttes om vinteren eller ikke (Danielsen og Riseth 2018; G. Kant pers., medd.). Et betydelig antall dyr har visse år blitt tatt av skred her. Grythatten og Okla/Storhornet er i praksis de eneste relativt stabile vinterbeiteområdene vest for Orkdalen (Eklo og Ekker 2005), og har stor verdi som årvisst beite og/eller som reservebeite de årene forholdene ligger til rett for dette. Alle disse nevnte områdene vest for Orkdalen er på reindrifkartene fra NIBIO markert som høstvinterbeite (en årstidskategori som typisk omfatter november-desember), men har altså blitt brukt som vinterbeite av nærmere 1000 dyr (960 dyr i 2020) de siste 10-15 årene. Også Grythatten-området har tidligere blitt vurdert som overbeitet (Holand 2008), og må forvaltes forsiktig om vinteren siden det også fungerer som viktig høstbeite. Det kan forekomme dyr her også i andre årstider. Okla/Storhornet og arealer like

vest for Nerskogen fungerer som avlastningsbeite om vinteren. Vinterbeitene vest for Orkdalen kan bli viktigere ettersom leieavtaler med grunneiere i Ilfjellet har opphørt eller blitt sagt opp (Danielsen og Riseth 2018).

På sen vinteren benytter dyr som har oppholdt seg i Grythatten flyttleier nord for Skarvatnet og nord for Granasjøen (denne er ikke benyttet siste årene grunnet konflikt med grunneier) til å flytte mot kalvingsområdene i vest. Dyr som har beitet ved Okla/Storhornet flyttes oftest via flyttleier vest for Gjevillvatnet, men flyttleier forbi Osen mot Skarvatnet kan også benyttes.

Gjerder/anlegg

Trollheimen sijte har tre gjerdeanlegg (Figur 7):



Figur 7. Gjerdeanlegg samt flytt- og trekkleier i Trollheimen sijte. Kilde: kilden.nibio.

Skrikhøa: Anlegget blir brukt til å samle reinsflokkene til merking av kalv i juli. Bygd på 1980-tallet. Anlegget ligger på høyfjellet ca. 1050 moh. Det er ikke bilvei inn til anlegget, som består av en merkegjerd og tilhørende beitehage. Anlegget er på ca. 245 dekar. **Nerskogen:** Hovedgjerdeanlegg. Anlegget har flere funksjoner, inkludert slakt, telling, merking, skilling av slaktedyr og livdyr, og opplasting av dyr til slakteri og transport til vinterbeiter ved behov. Om våren blir gjerdet også brukt til inngjerding av bukk. Området ligger på ca. 720 m.o.h. i et myrlendt terreng. Det ble bygd og tatt i bruk på midten av 1970-tallet. Anlegget er på ca. 130 dekar. Beliggenhet og grunnforhold gjør at man er avhengig av snøføre for å drive dyrene til anlegget. Området er svært vindutsatt. **Telmyran:** Brukes ikke hvert år. Bruken tilpasses snø- og værforhold, og hvor majoriteten av flokken oppholder seg før samling til slakt. Er det mange dyr i denne delen av Trollheimen, kan dette anlegget brukes. Det er bilvei helt frem, som ligger delvis på en steintipp fra Granasjøutbyggingen, ca. 620 m.o.h. Terrenget er småkupert med furuskog på åsene rundt, som skjermer mot vær og vind. Anlegget ble

bygd 2005 og omfatter ca. 15 dekar. Anlegget brukes til samling ved den første utskillingen av slaktedyr; dvs. i perioden etter brunst.

3.1.1.2. Husdyr

I praksis all utmark innenfor utredningsområdet inngår i en eller annen form for utmarksbeite for flere titalls tusen beitedyr av flere arter (Tabell 6), og utmarka er svært viktig for denne næringen. Dette oppdraget har ikke som formål å beregne verdien av ulike typer ressursutnyttelse, turisme, utbygging osv. i Trollheimen, men det er relevant å trekke fram at utmarksbeite er av svært stor verdi. Det er også opplagte kulturelle og historiske verdier tilknyttet både norsk og samisk utmarksbeitenæring, hvor flere hundre familier helt eller delvis livnærer seg av dette, men også rent økonomisk er utmarksbeite en verdifull ressurs (Tabell 7).

Utmarksbeite foregår over så å si hele Trollheimen fra midten av april til november, avhengig av år og beitelag. Det vanligste er at sau er på beite fra ca. midten av juni til oktober. Sauen er totalt sett oftest mer jevnt spredt utover hele området enn tamrein i denne perioden. Regnet i antall dyr, er sau suverent den viktigste arten (snaut 40 000 dyr i 2021), men også storfe (ca. 1 500 dyr i 2021) og geit (et fåtall) slippes på utmarksbeite. Storfe beiter hovedsakelig noe lavere i terrenget, og nærmere bebyggelse enn sau. Beitebruken i prosjektområdet er organisert i en rekke beitelag (Tabell 6). Antall sau/lam og storfe sluppet på utmarksbeite i 2021, samt setre i og rundt Trollheimen er vist i Figur 8.

Tabell 6. Antall dyr sluppet på beite innenfor utredningsområdet (Trollheimen og Ilfjellet) per beitelag, 2021. Kilde: NIBIO, oversendt av J. K. Heggvold, Oppdal kommune.

Beitelag	Sau sluppet	Storfe sluppet
Gisnadalen	1290	
Ramsfjell	1734	271
Nerskogen	521	87
Grindal	923	
Ilfjellet	4715	15
Trollheimen søndre	4374	181
Gjevilvassdalen	3832	
Skaret	1944	
Gjevillvassdalen-Skaret kalvsankelag	0	
Skardalen - Skugglia	1399	
Vekveselva - Lia	2645	91
Nordskogen	4388	111
Svartådalen	549	
Rindal, beiteområde Trollheimen	669	
Sokendal, vest for E6	2063	433
Meldal	1654	
Sunnadal, Innerdalen og Hoåsfjellet/Giklingdalen	534	76
Surnadal beitelag, beiteområde Trollheimen	4991	162
Totalt, 2021	38 225	1 427

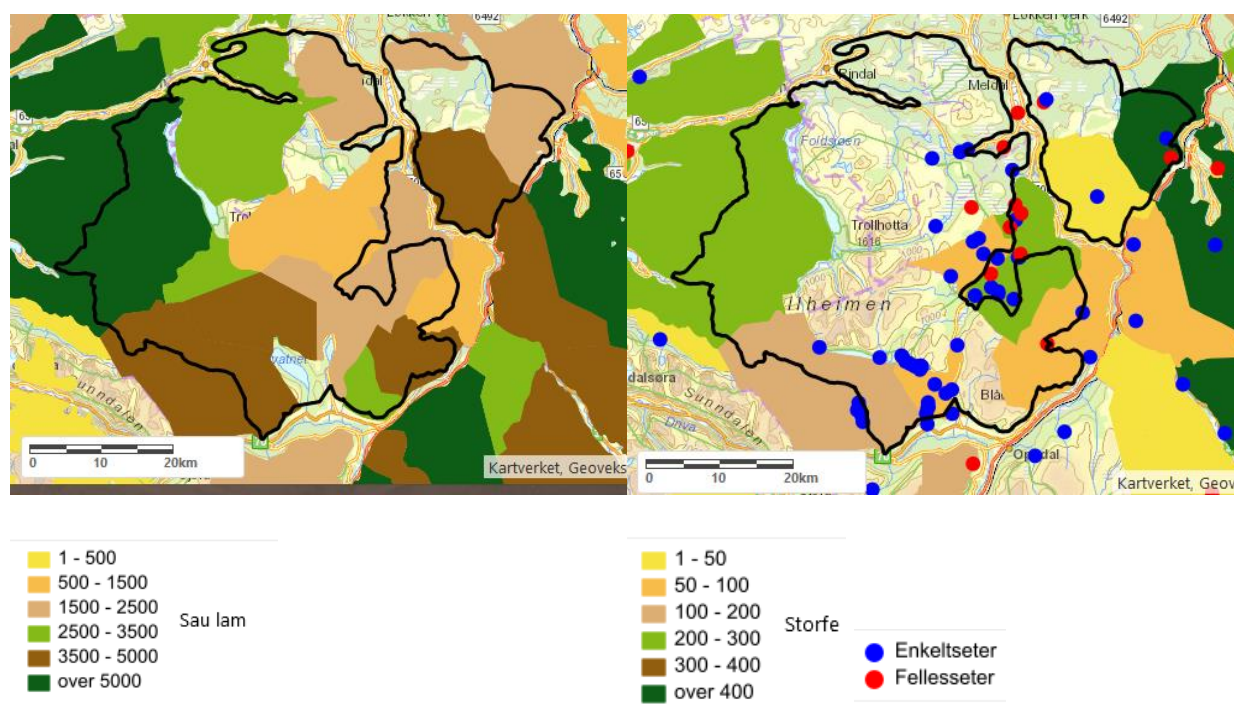
Tabell 7. Overslag over årlig verdi av utmarksbeite for sau, storfe og tamrein i utredningsområdet (Trollheimen og Ilfjellet). Metodikk følger Oppdal kommune (2018a) og Strand m.fl. (2021), med dyretall fra 2021.

Art	Antall 2021	Antall føreheter (ffe)*	Verdi/førenh. (NOK)**	Faktisk verdi (NOK)/år
Sau	38 225	104 dager x 1 ffe	4	15 901 600
Storfe	1 427	67 dager x 5 ffe	4	1 912 180
Tamrein	1 576	365 dager x 1 ffe	4	2 300 960
Totalt***				20 114 740

*Benyttet samme tall som i Oppdal kommune (2018a).

**Tall fra Strand m.fl. (2021), som omtrent tilsvarer prisen på kraftfôr til sau.

***Anslagsvis 100-200 geit og hest på utmarksbeite er ikke tatt med i tabellen.



Figur 8. Antall sau/lam (venstre) og storfe (høyre) sluppet på utmarksbeite i ulike beitelag i Trollheimen og omegn, 2020. Punkter i kart til høyre viser setre. Kilde: kart.gislink.no/kart/?viewer=kart, november 2021.

Trollheimen brukes for det meste som utmarksbeitefor husdyr i perioden juni-oktober hvert år (Holberg, Lygre, Langli, Blichfeldt, m.fl., pers. medd.), men i visse deler kan beiting foregå så lenge som i perioden medio april til medio november (Moen 2015). Sau slippes typisk på setervangene tidlig i juni og vandrer innover i dalene og oppover fjellssidene i takt med snøsmeltingen (på samme måte som tamrein), og bruker i praksis nesten hele utmarksområdet aktivt fram til sanking. Sau beiter noe mer selektivt enn storfe, og prefererer urter i større grad enn andre beitedyr, i tillegg til gress og løv. Sau og lam i Trollheimen tar opp mer enn 2/3 av sitt årlige totale fôroptak på utmarksbeite (Oppdal kommune 2018a).

Storfe beiter i stor grad gress og urter, ofte langs vassdrag, vann og myrer. De beiter også starr, siv og løv, og bidrar til en viss grad til å holde løvskogen nede mange steder i Trollheimen. Særlig osp, rogn og selje er ettertraktet. Undersøkelser har vist at det kreves 11% mer energi, 96% mer arbeid og 11% mindre jordareal ved å ha storfe på inneføring i stedet for på utmarksbeite (Oppdal kommune 2018a).

At sau/geit/storfe i praksis kun benytter utmarka som barmarksbeite, medfører at problemstillinger knyttet til direkte forstyrrelse fra turister, hytteeiere, motorisert trafikk osv. normalt ikke er en problemstilling for denne delen av utmarksbeitenæringen i perioden oktober/november - april/mai, og stedvis også for en kortere tid enn dette. Det samme gjelder følgelig også andre vinterrelaterte problemer (f.eks. brøytete veier og brøytekanter).

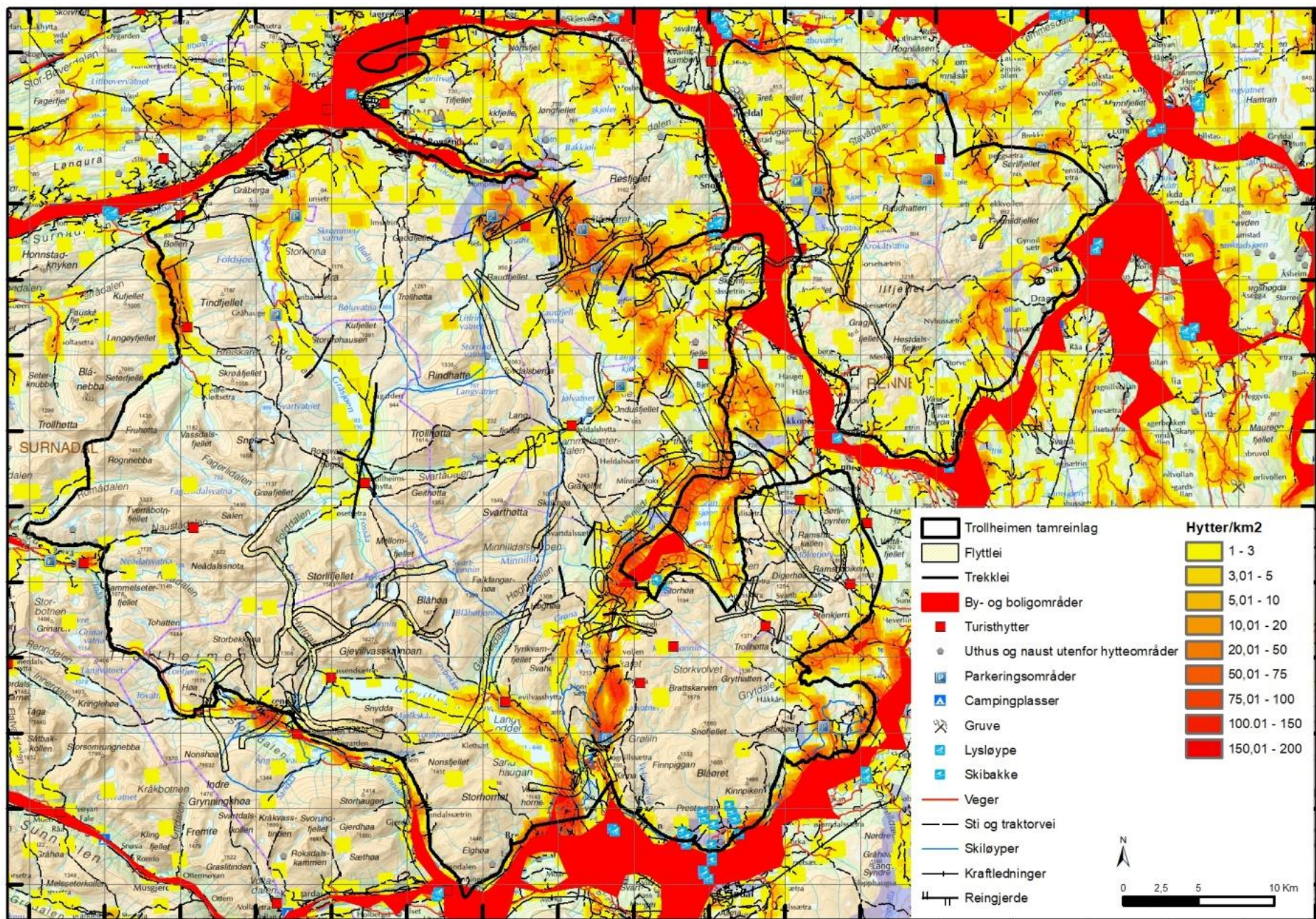
Det er tallrike gjerder tilknyttet innmark (og noen steder utmark) i og rundt Trollheimen, men totalt sett går husdyrene fritt på utmarksbeitet. Tendensen til at flere og flere hytteeiere setter opp gjerder (både elektriske og ikke-elektriske) rundt fritidsboliger, er ifølge utmarksbeitenæringen et økende problem. Gjevilvassdalen beitelag sendte eksempelvis 10. februar 2020 et brev til Oppdal kommune, hvor beitelaget i detalj beskrev hvordan omfanget av og mangel på kontroll med ulovlig inngjerding av fritidsbebyggelse er et stadig økende problem.

Stort sett oppholder sauen seg det meste av sesongen innenfor grensene til områdene/beitelaget de er sluppet ut, men dette kan variere mye basert på sted, år og besetning. Terrengformasjoner, beitekvalitet, vannføring, rovdyr tetthet, forstyrrelser fra folk/løshunder/utbygging o.l., besetningenes tamhetsgrad, tettheten av beitedyr i området m.m. vil i stor grad påvirke hvordan dyrene fordeler seg utover sesongen.

Innenfor grensene til verneområdene i Trollheimen finnes ca. 90 setre som tidligere har vært aktive (Moen 2015). Det er fremdeles aktiv seterdrift på bl.a. Renndølsetra i Innerdalen, Jelsetra i Jøldalen og Svartdalsetra på Nerskogen, samt flere andre. Utenfor grensene for utredningsområdet i denne rapporten er det tallrike setre, som vist i Figur 8. Det er ulikt i hvor stor grad storfe slippes på utmarksbeite rundt setrene, men sannsynligvis vil i hvert fall en del ungdyr slippes. Figur 8 gir en indikasjon på hvor storfe på utmarksbeite er mest utbredt i Trollheimen. I eksempelvis Oppdal kommune (2018a) var det i 2017 totalt 53 melkebruk, hvorav 27 av disse hadde kyr på utmarksbeite fordelt på 21 setre. I tillegg hadde mange av de 124 sauebruka i samme kommune setre som utgangspunkt for sommerbeite. Dette reflekterer mye av arealbruken for husdyr også i andre deler av Trollheimen.

3.1.2. Inngrep og menneskers arealbruk

Figur 9 viser inngrepskart utarbeidet for utredningsområdet i Trollheimen og tilgrensende områder høsten 2021.



Figur 9. Inngrepskart (2021) innenfor og rundt Trollheimen, inkludert reindriftens flytt- og trekkleier.

3.1.2.1. Boligbebyggelse

Bebyggelse for faste bosettinger er lite utbredt innenfor utmarksbeitene i Trollheimen. Figur 9 viser by-/bygdeområder dominert av bebyggelse markert med helrød farge. Dette følger i stor grad de større dalførene, inkludert Nerskogen, Resdalen og østlig del av Rindal. Dersom man slavisk følger Trollheimen sijtes yttergrenser, er det kun i området mellom Rindal sentrum og Øvre Rindal at helrøde felter direkte overlapper med arealer innenfor Trollheimen sijtes grenser.

Boenheter med fast bosetting vil, i likhet med fritidsboliger, medføre en rekke aktiviteter i utmark gjennom det aller meste av året. Eksempler er turgåing, bærplukking, fiske, jakt, skiaktiviteter osv. med utgangspunkt i fast bosetting. Forstyrrelser knyttet til slike aktiviteter i utmark vil av rein og husdyr oppfattes likt uavhengig av om det er fastboende eller tilreisende som utfører det, og er for enkelthets skyld diskutert i neste delkapittel.

3.1.2.2. Fritidsbebyggelse, turisthytter og ferdsel i utmark

Tabell 8 viser utvikling i antall fritidsboliger i kommunene med arealer innenfor Trollheimen og Ilfjellet. Tallene sier ingenting om eksakt hvor i kommunen utbyggingene har funnet sted, men oppsummerer det totale bildet for hele kommunene. Gjennom arbeidet med denne rapporten har det likevel kommet klart frem at betydelige antall nye hytter har blitt bygget og bygges i de delene av kommunene som faller inn under Trollheimen. Utreder har selv sett dette. Dessuten; selv om fritidsboliger bygges i deler av kommunene utenfor Trollheimen, er det likevel svært sannsynlig at brukerne i hvert fall til en viss grad vil kunne benytte seg av Trollheimen til fritidsaktiviteter. I eksakt hvilken grad blir ren spekulasjon, men det er mer sannsynlig at slik utbygging vil bidra til økt ferdsel også i Trollheimen, sammenliknet med om fritidsboligene ikke ble bygget.

Tabell 8. Utvikling av fritidsbebyggelse for kommuner med arealer i og rundt Trollheimen i perioden 2001-2021. Tallene sier ikke noe om hvor i kommunene utbyggingen har skjedd. Fra SSB, 19.11.2021.

Kommune	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Økning (%), 2001-2021
1563 Sunndal	674	685	689	693	714	727	733	754	768	776	784	805	815	828	834	844	855	862	870	875	874	30%
1566 Surnadal	1123	1124	1134	1152	1182	1192	1222	1223	1246	1264	1260	1290	1305	1307	1318	1341	1347	1353	1360	1365	1373	22%
5021 Oppdal	1899	2019	2134	2347	2437	2580	2735	2917	2980	3040	3093	3219	3263	3317	3386	3433	3513	3627	3769	3865	3992	110%
5022 Rennebu	1459	1474	1485	1497	1521	1545	1589	1613	1676	1722	1770	1797	1822	1859	1915	1937	1969	2008	2028	2042	2075	42%
5023 Meldal*	1182	1292	1317	1334	1357	1381	1384	1395	1405	1380	1383	1388	1390	1402	1404	1404	1413	1422	1427	0	0	21%**
5024 Orkdal*	1370	1378	1391	1428	1472	1474	1433	1461	1480	1495	1516	1521	1521	1528	1541	1546	1563	1572	1577	0	0	15%**
5027 Midtre Gauldal	1226	1241	1471	1712	1923	1924	1906	1908	1943	1964	1988	2005	2021	2030	2054	2164	2161	2171	2172	2172	2164	77%
5059 Orkland*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4527	4554	<1%***
5061 Rindal	695	712	715	729	766	772	806	834	853	848	871	891	905	919	927	943	920	924	935	934	943	36%

*Meldal og Orkdal har blitt slått sammen med Agdenes og en del av Snillfjord til den nye kommunen Orkland. Totalt antall fritidsboliger for nye Orkland kommune 2020-2021 inkluderer følgelig fritidsboliger i alle disse områdene.

**Gjelder perioden 2001-2019.

***Gjelder kun perioden 2020-2021.

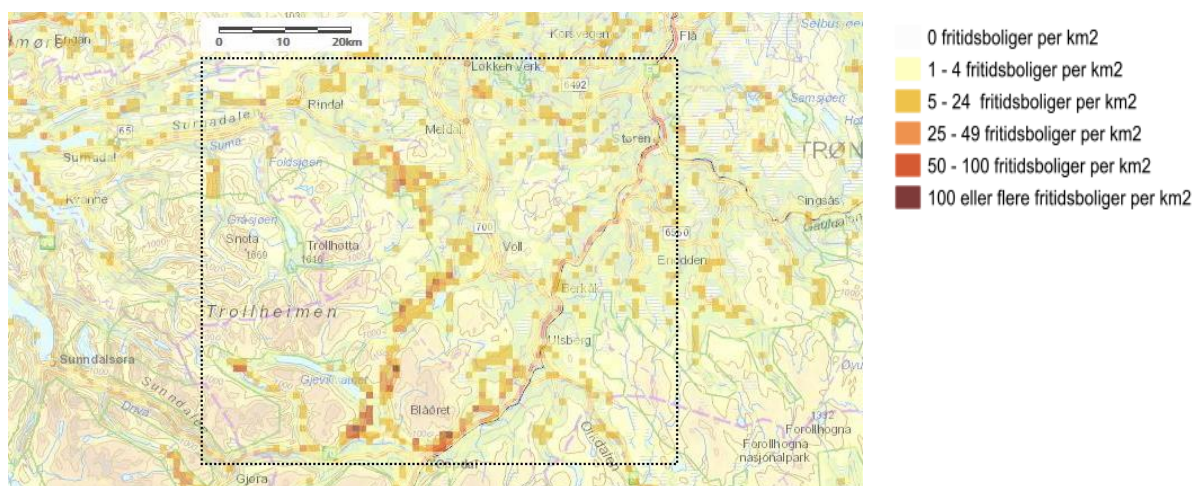
Tabell 8 viser en betydelig total økning av fritidsbebyggelse i alle de respektive kommunene, og en spesielt stor prosentvis økning i Oppdal og Midtre Gauldal. For Oppdal er økningen svært stor også i form av antallet nye fritidsboliger.

En del av fritidsbebyggelsen i og rundt Trollheimen utgjøres av eldre (dvs. mange tiår gamle) hytter spredt i ulik avstand fra by- og bygdesentra. Majoriteten av fritidsbebyggelsen er likevel yngre (noen tiår/år), og er lokalisert til større og mindre «hyttebyer», hvorav mange er etablert/betydelig utvidet de siste 20 årene (Tabell 8).

Innenfor grensene til verneområdene i selve fjellområdet Trollheimen – dvs. Svartåmoen og Minnildalsmyrene naturreservater og Trollheimen landskapsvernområde (LVO) – finnes totalt rundt 90 setre, 60 enkle overnattingsbuer og 150 fritidshytter. I tillegg finnes bruer, anlegg knyttet til reindrift, og anlegg knyttet til vasskraftproduksjon. Totalt er det nær 400 ulike anlegg og bygninger inne i disse verneområdene Moen (2015).

Figur 9 viser fargekoder for tettheter av hytter/km². Det er tydelig at særlig områdene Skarvatnet-Nerskogen, området mellom Fv 70 og Gjevillvatnet, samt deler av Resdalen/østlig del av Rindal er sterkt påvirket av utbygging av fritidsboliger. Det samme gjelder i stor grad Indøldalen, Storlidalen, områder vest for Vora i Oppdal, langs Druggu/Vaulan vest for Vorafjellet i Rennebu, samt Fossemvolla og store områder i og rundt Stavådalen i Ilfjellet.

Noe eldre data fra 2015 (fra Miljøstatus) viser fritidsbebyggelse med fargekoder pr. km² (Figur 10), hvilket visualiserer hvor hovedtyngden av denne inngrepstypen er sentrert. Det har skjedd til dels omfattende utbygginger i perioden mellom 2015 og 2021 visse steder, så kartet i Figur 10 et kun til sammenlikning med det oppdaterte bildet i Figur 9.



Figur 10. Hytter per km² i og rundt utredningsområdet (omtrent innenfor stiplede linje), 2015. Kilde: Miljøstatus.

Bebyggelse i seg selv er ikke nødvendigvis en kilde til mye forstyrrelse for beitende dyr. Bygninger medfører et visst direkte beitetap i form av nedbygging, men dette er isolert sett som regel begrenset. Den viktigste forstyrrelsesfaktoren er aktiviteten som følger med utbyggingen. Det er vanskelig å kvantifisere ferdsel tilknyttet fritidsboliger, men noe informasjon finnes i tidligere gjennomførte undersøkelser i kommunene med arealer inn i Trollheimen. Rapportene er mellom 3

og 6 år gamle (Nasjonalparken næringshage 2015-2018). Resultatene kan ikke leses som en fasit, men gir en pekepinn på hvordan eiere av fritidsboliger i de aktuelle kommunene bruker sine fritidsboliger og utmarka i områdene rundt.

De mest relevante funnene fra Oppdal kommune (Nasjonalparken næringshage 2015) kan oppsummeres slik:

- Utenbygds bruk av hyttene tilsvarer 1.600 fastboende
- Gjennomsnitt antall bruksdøgn er ca. 57 dager i året
- Ungdom under 20 år utgjør den største brukergruppen (52%)
- 73% sier de bruker hytta gjennom hele året

Rapporten viser også statistikk over utvikling av fritidsboligene i Oppdal over tid (1999-2015), og hvordan hytteeierne ser for seg fremtidig bruk (Tabell 9). Det fremgår av tabellen at størrelsen på hyttene har økt betydelig, antallet bruksdøgn i løpet av et år har økt noe, mens antall personer som bruker fritidsboligen har blitt noe redusert.

Tabell 9. Utvalgte tall for bruk av fritidsboliger i Oppdal kommune. Kilde: Nasjonalparken næringshage (2015).

Utvikling av nøkkelfakta 1999 - 2015

Utvikling Nøkkelfakta	1999	2008	2015	Endring
Størrelse på hytta	73,2 m ²	89,6 m ²	93,8m ²	+ 28,1%
Antall bruksdøgn	51	58	57	+ 11,8%
Mer framtidig bruk	29,4%	24,6%	22,0%	- 7,4%
Antall personer	3,7	3,4	3,3	- 10,8,%
Lokalt forbruk/kostnader pr. pers/døgn	kr. 154,-	kr. 315,-	kr. 526,-	+ 241%
Ja til bosetting	16,5%	20,5%	14%	- 2,5,7%
Antall hytter (SSB)	1.737	2.917	3.386	+ 94,9%
Lokalt forbruk/kostnad pr. hytte pr. år	kr. 29.700	kr. 62.546	kr. 99.461	+ 234%

Tilsvarende undersøkelse i Rennebu (Nasjonalparken næringshage 2016) kan oppsummeres slik:

- Utenbygds bruk av hyttene tilsvarer 252.000 gjestedøgn eller 691 fastboende
- Gjennomsnitt antall bruksdøgn er 51,4 dager pr. år, men med stor variasjon
- Personer under 21 år og mellom 51-70 år utgjør de største brukergruppene
- 63% sier de bruker hytta gjennom hele året. Minst bruk i jula
- Gjennomsnitt størrelse på hyttene: 76 m²
- Gjennomsnittlig 2,9 personer på hytta/døgn

Tilsvarende undersøkelse i Rindal (Nasjonalparken næringshage 2018) kan oppsummeres slik:

- Sum bruk av hyttene tilsvarer 84.500 gjestedøgn eller 232 fastboende
- Gjennomsnitt antall bruksdøgn er 43 dager i året. Stor variasjon i svarene
- Personer under 21 år og mellom 51-70 år utgjør de største brukergruppene
- 61% sier de bruker hytta gjennom hele året. Minst bruk i jula
- Gjennomsnittlig størrelse på hytta: 65,6 m²
- Gjennomsnittlig antall personer på hytta/døgn: 3

Det er også relevant å trekke inn en liknende hytteundersøkelse fra andre deler av Trøndelag (Holtålen, Selbu og Røros), utført i 2015, og omtalt i Bjerke m.fl. (2017). Konklusjonene fra denne undersøkelsen viser at fritidsboligene har en gjennomsnittsstørrelse på 67-83 m² (avhengig av kommune). En gjennomsnittlig fritidsbolig i disse kommunene brukes 47-56 dager i året av 2,9-3 personer, og 53-66 % av hytteeierne bruker hytta hele året. Hyttene brukes minst i jula, vinterferien og i helgene ellers om vinteren. I påska, i sommerferien og i helgene om høsten er det mest hyttebruk. Barn og unge under 20 år og voksne mellom 50-70 år er de største brukergruppene. En tredjedel ser for seg å bruke hytta mer i fremtiden, mens de fleste vil bruke den like mye som i dag. Sannsynlige årsaker til at folk bruker/vil bruke hyttene mer sammenliknet med for noen tiår siden er knyttet til tilrettelegging og komfort (atkomst via vei, innlagt strøm, internett, m.m.), og dette, kombinert med fleksible arbeidsforhold, bidrar også til at mange kan benytte hytta som arbeidsplass i perioder. På spørsmål om hva som betyr mye for bruken av hytta var nøkkelordene fjell, natur, friluftsliv, preparerte skiløyper og merkede tur- og sykkelstier de vanligste svarene. Dette bildet fra Selbu, Røros og Holtålen stemmer meget godt overens med bildet fra Trollheimen-kommunene. Selv om utreder ikke har tilgang på data fra de andre kommunene i og rundt Trollheimen, kan det være naturlig å anta at bildet er relativt likt også for disse.

Trollheimen har en rekke betjente og ikke-betjente turisthytter. Den Norske Turistforening (DNT) har gjennom lokale turistforeninger (KNT og TT) et omfattende overnattingstilbud innenfor Trollheimen. KNT og TT har også kvarteravtaler med flere privateide overnattingstilbud (Moen 2015). En gjennomgang av loggførte data for overnattingstall på de respektive hyttene som forvaltes av disse foreningene følger i Tabell 10 og Tabell 11.

Tabell 10. Overnattingstall på Kristiansund og Nordmøre Turistforening (KNT) sine hytter i Trollheimen 2001-2020. (kilde: Eirik Gudmundsen, styreleder KNT).

	2001	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20*
Eiriksvollen								69	84	82	112	121	103	101	124	189	172	208	171	100
Innerdalshytta, selvbetjent						144	921	985	937	1 055	876	530	784	823	888	1 381	1 159	1 000	948	939
Innerdalshytta, betjent												160	45	266	213	365	351	192	190	173
Sætersetra									10	15	12	42	25	35	29	24	29	26	35	7
Todalshytta	513	337	316	342	464	580	535	429	544	471	416	671	346	300	300	200	300	300	381	249
Vinddølbu							116	165	135	114	119	190	227	169	168	199	110	116	155	145
Vollasetra	150	152	126	112	145	145	120	155	127	119	130	88	138	190	149	240	249	340	363	305
Sum, alle KNT-hytter	663	489	442	454	609	869	1 692	1 803	1 837	1 856	1 665	1 802	1 868	1 884	1 871	2 598	2 370	2 182	2 243	1 918

*2020 var preget av Covid-19-pandemien.

Tabell 11. Overnattingstall på Trondhjems Turistforening (TT) sine hytter i Trollheimen. Tallene inkluderer Gjevilvasshytta, Jøldalshytta, Trollheimshytta, Dindalshytta, Orkelsjøhytta, Bårdsgarden, Kårvatn, Vassendsetra, Barnas Naturverden m.fl.). Kilde: TTs årbøker for 2020 og 2010).

	2001	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20*
Sum, TT-hytter	12 680	15 357	14 101	14 593	12 630	13 889	12 478	15 752	13 677	13 439	14 112	11 164	14 181	13 690	14 793	16 167	17 676	16 426	15 422	9 257

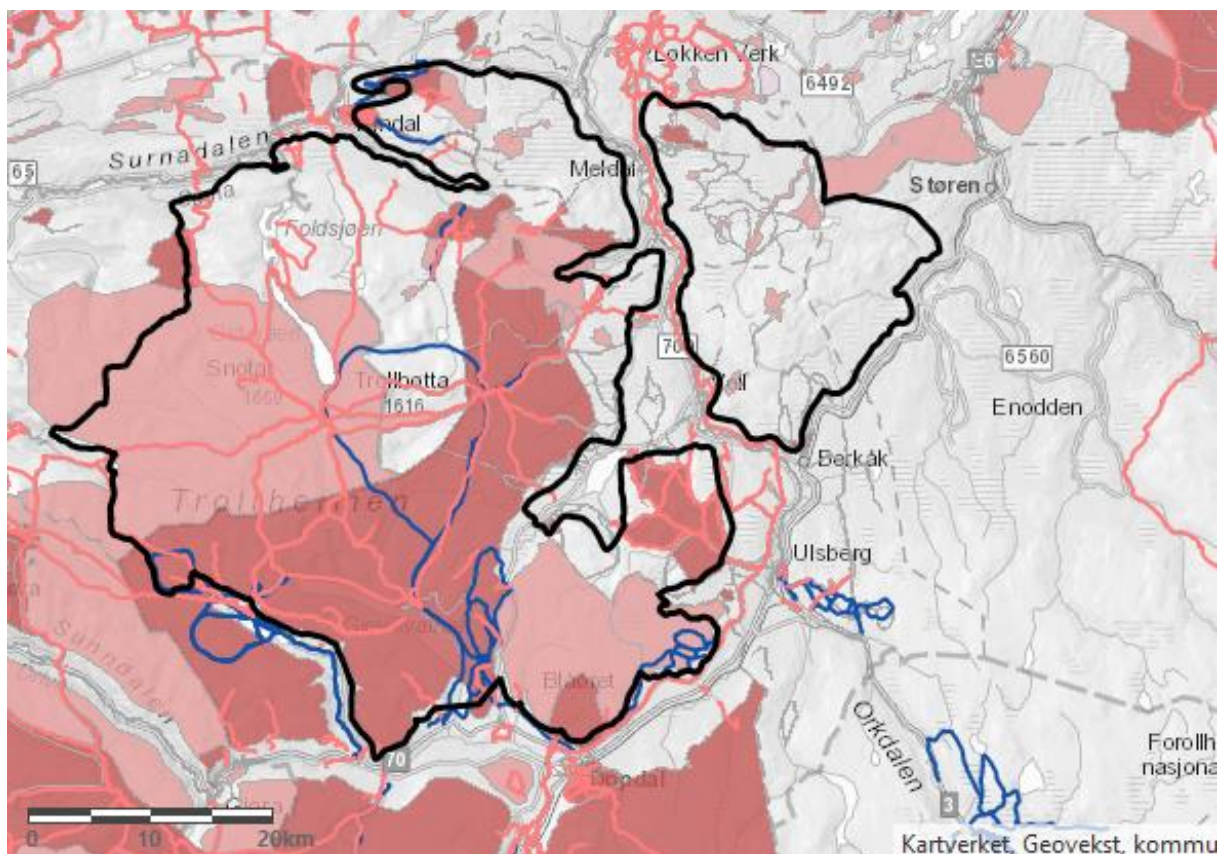
*2020 var preget av Covid-19-pandemien.

Resultatene fra KNT viser en tydelig økning i antall overnattinger; med <1000 overnattningsdøgn i perioden 2001-2006, mellom 1500 og 2000 overnattningsdøgn i perioden 2007-2015, og >2000 fra og med 2016 (med unntak av 2020, som var preget av Covid-19-pandemien).

Statistikken fra TT viser sprikende tall, med mellom 11 164 og 17 676 overnattinger, men med tendens til høyere overnattingstall de siste 7-8 årene (med unntak av 2020 som var preget av Covid-19-pandemien). Gjevillvasshytta, Trollheimshytta og Jøldalshytta er blant de aller mest populære hyttene, og danner hjørnene i «Trekanten», som utgjør den kanskje det mest populære turløype- traséen i hele Trollheimen.

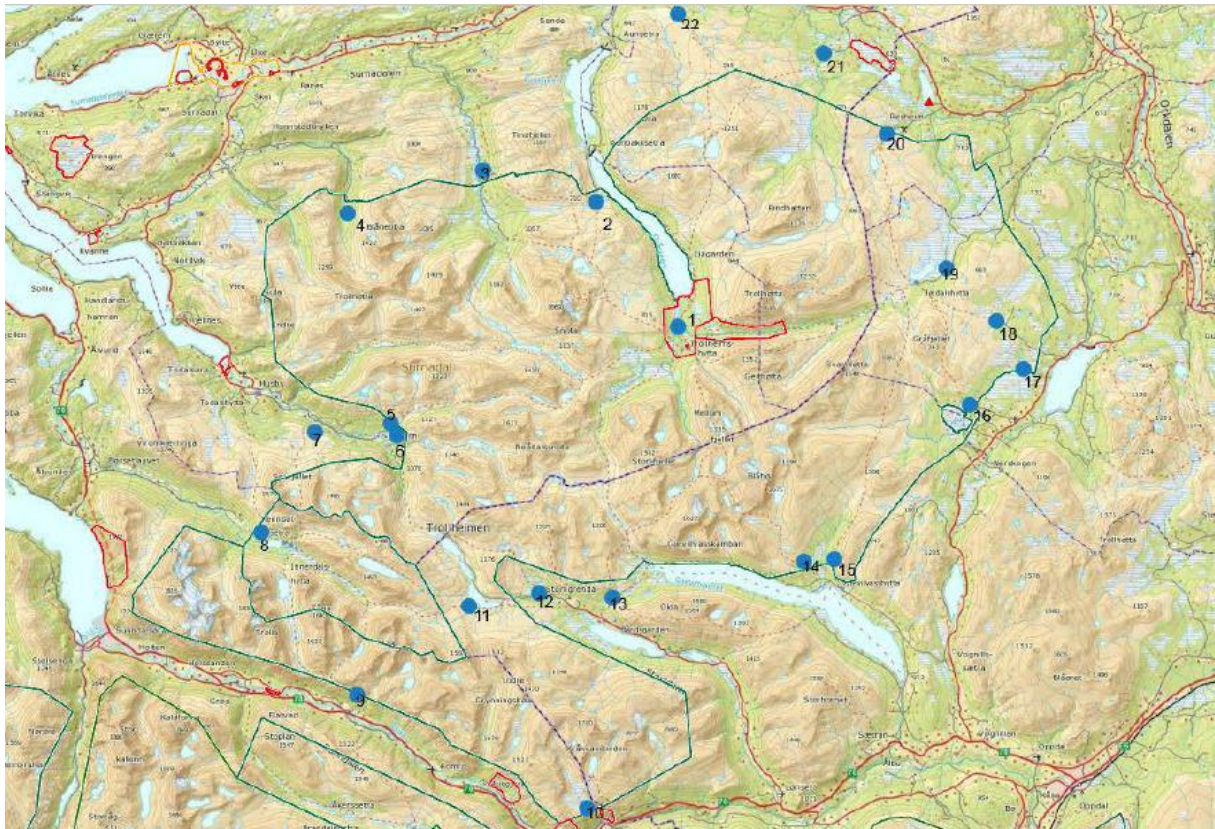
Friluftsliv og ferdsel

Alle kommuner i Norge skal i utgangspunktet ha kartlagt og registrert friluftslivsverdier etter metodikk beskrevet i Håndbok M98 (Miljødirektoratet; MD 2014). For utredningsområdet er slik kartlegging ifølge Naturbase gjennomført, med unntak av arealer som faller inn under Midtre Gauldal kommune (dvs. helt øst i Ilfjellet). Alle disse friluftslivsområdene ble kartlagt i perioden 2014-2018. Figur 11 viser resultatene av kartleggingene. Hovedtrekkene viser at store deler av Trollheimen sijte er vurdert som *svært viktig* og *viktig* friluftslivsområde, og at sti- og løypenettet er omfattende mange steder.



Figur 11. Friluftslivsverdier i og rundt Trollheimen. Mørk farge = «svært viktig», lysere farge = «viktig». Noen av grensene mellom ulike fargekoder følger kommunegrensene, hvilket tilsier at ulike kartleggere i de respektive kommunene har tolket tilgrensende arealer ulikt. Dette er tydelig for Rindal kommune. Svart strek = Trollheimen sijte. Røde streker = turstier; blå streker = skiløyper. Kilde: Naturbase.

Ferdsler som ikke direkte er knyttet til overnatting på turisthytter, eller private hytteeieres bruk av Trollheimen, har blitt delvis kartlagt gjennom andre undersøkelser. Wold m.fl. (2017) har gjort en grundig brukerundersøkelse av turismen i Trollheimen og Innerdalen basert på utsetting av 22 selvregistreringskasser langs de viktigste innfartsårene sommeren og høsten 2016. Kassene var satt opp rundt Trollheimen/Innerdalen; dvs. mellom Surnadal, Resdalen, Nerskogen, Gjevillvatnet, Gjøra og Innerdalen (Figur 12). Innfallsporarter til turområder andre steder innenfor utredningsområdet (f.eks. Ilfjellet, fjellene nord for Resdalen, samt Grythatten-området) var følgelig ikke inkludert i dette prosjektet. Nesten 8 000 brukere responderte på spørreundersøkelsen, og Tabell 12 og Tabell 13 oppsummerer noen relevante resultater fra rapporten.



Figur 12. Steder hvor Wold m.fl. (2017) satte opp leveringskasser for spørreundersøkelse med informasjon om turgåeres og andre besøkendes bruk av Trollheimen.

Tabell 12. Bruk av Trollheimen/Innerdalen gjennom året. Tabellen viser mest bruk av Trollheimen om sommeren (juni-september). De aktuelle kassene med spørreundersøkelse var operative i perioden juni-oktober, så personer som helt eller delvis benytter Trollheimen til vinteraktiviteter, vil være underrepresentert. Kilde: Wold m.fl. (2017).

	N	%	Gj.snitt	Std.feil
Antall dager i vintersesongen: jul-påske?	398	35	8,5	0.41
Antall dager i vårsesongen: etter påske (t.o.m. mai)?	320	28,2	5,2	0.28
Antall dager i sommer/høstsesongen: juni-september?	1065	93,8	6,4	0.25
Antall dager senhøstes: oktober-jul?	387	34,1	5,3	0.31

Tabell 13. Bruken av innfallsporter til Trollheimen. Prosentandel er beregnet med utgangspunkt i de respondentene som hadde besøkt Trollheimen/Innerdalen mer enn 1 gang i løpet av siste år. Kilde: Wold m.fl. (2017).

	Nr. i Figur 12	Antall respondenter	Prosentandel	Gjennomsnitt	Std. feil
Jøldalen	19	153	26	3,76	0,521
Innerdalen	8	150	25	2,11	0,708
Gjevillvassdalen 1	14	133	22	2,95	0,233
Gjevillvassdalen 2	15	122	20	2,69	0,296
Nerskogen 1	16	113	19	3,3	0,339
Storlidalen 1	11	111	18	6,02	0,72
Nerskogen 2	17	110	18	5,69	1,338
Storlidalen 3	13	107	18	4,9	0,696
Nerskogen 3	18	83	14	5,69	0,754
Storlidalen 2	12	80	13	3,8	0,453
Resdalen	20	77	13	6,44	1,037
Breiskaret	2	62	10	2,58	0,362
Vinddøldalen	3	56	9	3,23	0,587
Kårvatn 3	7	52	9	5,9	2,212
Svartåa	1	49	8	1,73	0,172
Kårvatn 2	6	45	8	3,33	0,775
Helgetunmarka	21	44	7	6,34	1,138
Kårvatn 1	5	39	7	4,21	1,235
Søyådalen	4	31	5	4,23	1,907
Vollan	10	31	5	1,58	0,299
Rindal	22	19	3	2,79	0,522
Fale	9	18	3	2,11	0,517

Wold m.fl. (2017) er noen år gammel, og gir naturligvis ikke et komplett bilde. Samtidig tilsier omfanget av undersøkelsen at i hvert fall trender og overordnede tendenser i menneskers arealbruk knyttet til friluftsliv er fanget opp. Det er ingen øvrig skriftlig eller muntlig informasjon som er samlet inn i arbeid med denne beitebruk-utredningen som tilsier at bildet er endret betydelig etter at Wold m.fl. (2017) samlet inn sine data. Turstier med utgangspunkt i Jøldalen, Innerdalen, Gjevillvassdalen, Nerskogen og Storlidalen ser fortsatt ut til å være de mest populære om sommeren, men det kan nevnes at til dels omfattende utbygging av hytter i deler av Rindal, Resdalen og Helgetunmarka (hvh. 20, 21 og 22 i Figur 12 og Tabell 13) de siste få årene kan ha medført at innfallsporter til Trollheimen på disse stedene kan ha blitt mer populære.

Wold m.fl. (2017) fant videre at 66% av de besøkende i Trollheimen var på dagstur, mens 30% var på flere dagers tur. De mest populære aktivitetene på barmark ble oppgitt å være fottur (90%) og topptur (50%), mens bærplukking, fiske, bading m.m. også var fremtredende populære aktiviteter. På snøføre var mest populære aktiviteter skitur i oppkjørt løype (31%), utenfor oppkjørt/kvistmerket løype (28%) i merket/kvistet løype (21%) og topptur/frikjøring/randonee (11%). Forskerne fant videre at totalt sett 80,4% av besøkende i Trollheimen kun bruker det eksisterende stinettet, mens

17,5% også ferdes utenfor sti. Kun 2,1% opplyste at de kun beveger seg utenfor sti. Denne trenden reflekteres i undersøkelse av «purisme»-nivået til respondentene (dvs. hvor brukerne ligger på den såkalte «purisme-skalaen»; en skala som går fra «lav-purist»: trives best med god tilrettelegging og mye folk til «høy-purist»: trives best med lite tilrettelegging og lite folk). I Trollheimen utgjorde lav-purister 78%, mellom-purister 17% og høy-purister 5% (Wold m.fl. 2017). Separate data fra en etterundersøkelse i samme prosjekt avdekket riktignok at ca. 40% av respondentene også brukte områder utenfor sti- og løypenett.

På spørsmål om oppfatning av endringer i utmarka i Trollheimen over tid, svarte de som gjentatte ganger hadde besøkt området, at de opplevde en økning i særlig terrengslitasje og antall folk som er på tur i fjellet, mens opplevelsen av støy og forsøpling var relativt likt som ved tidligere besøk. Dette har i stor grad blitt repetert av personer som ble intervjuet i forbindelse med denne rapporten i 2021, med unntak av forsøpling, som flere ganger ble trukket frem i 2021.

I Oppdal kommune har det relativt nylig (etter initiativ fra Miljødirektoratet; MD) blitt gjort en kartlegging av sti- og løypenettet i kommen. Det har i arbeidet med denne utredningen ikke vært tilgang på tilsvarende kartlegginger i de øvrige kommunene. Resultatet av kartleggingen i Oppdal har blitt en omfattende plan med informasjon om de viktigste og mest brukte turområdene i kommunen, inkludert hvordan disse brukes og vurderinger knyttet til videre utvikling og forvaltning (Oppdal kommune 2018b). Rapporten beskriver den overordnede bruken av sti- og løypenettet i kommunen slik (kun relevante utdrag for områder inn mot Trollheimen er tatt med):

- Vandrings. I Oppdal brukes hele kommunen til dette. Områder som brukes mye og som er viktige for nærturer er spesielt områdene rundt Kåsen, men også områdene rundt skisenteret brukes mye til vandringsformål.
- Terrengløping. Traséene i Kåsen og rundt skianlegget, samt Trollheimen, er mye brukt til terrengløping.
- Skiturer med langrennsski, fjellski og randonee. Utbredt over hele kommunen. Langrenn forekommer i hovedsak i oppkjørte løyper, mens fjellski og randoneeutstyr brukes mer i utmark. Trollheimen og områdene rundt opplever økning i ferdsel på randonee.
- Sykling. Terrengsykling er den formen for sykling som har opplevd størst økning i perioden 2007-2011 (13%) og andelen som deltar i aktiviteten har doblet seg fra 13% i 2001 til 26% i 2011. Terrengsykling foregår på stier og turveier spredd over hele kommunen.
- Jakt og fiske. Jakt ... foregår i store deler av kommunen, spesielt sør og øst.
- Beitedyr. Landbruket er store brukere av stinettet gjennom blant annet tilsyn, sanking, vedlikehold av gjerder og utmarksteiger, og øvrig bruk av utmark til landbruksformål.
- Sti- og løypenettet benyttes også en del til ridning. Aktører som SNO, NINA og bygdeallmenningen bruker også sti- og løypenettet og utmarka til forskning, felling, registreringer/tellinger og annet oppsyn.

For delområder innenfor de delene av Oppdal kommune som faller inn under utredningsområdet, beskriver rapporten følgende:

- Sentrum og omegn (dvs. områder fra sørspissen av Gjevillvatnet østover mot Fagerhaug)

Området avgrenses til å gjelde sentrum med de omkringliggende områdene Kåsen, skisenteret (Hovden, Vangslia, Stølen, Ådalen) og vestover mot Vang og Vika. Områdene rundt sentrum er mye brukt til friluftaktiviteter... Det er gjort få tellinger i området som sier noe eksakt om ferdsel, men observasjoner og andre registreringer gir et inntrykk av ferdselen. For eksempel viser Strava at Våttåhaugen, sentrumsløypa, Skjørstadvovden, Elgtjønna og Stølhøa er turmål som peker seg ut med mye ferdsel. Kåsen-området er generelt preget av spredt ferdsel da området har et stinett med varierte muligheter. Rundt skisenteret bærer ferdselen mer preg av å følge stier, veger og forbindelsestraséer, men også her forekommer spredt ferdsel.

Enkelte områder er preget av et betydelig press fra flere interessenter. Friluftsliv, utbygging og jordbruk har spesielt interesser i de sentrumsnære områdene rundt Oppdal skisenter. Vinterstid går det turløyper gjennom skianleggene som brukes mye av både lokalbefolkning og fritidsbeboere. Disse representerer et viktig nærtilbud som bidrar til å minke biltrafikk ut til andre utfartssteder vinterstid.

- Grytdalen – Fagerhaug (og rundt Vora)

Området har etter hvert fått et godt utbygd turløypenett vinterstid. Graden av tilrettelegging for fotturer er imidlertid mindre. Området er preget av et lett turterreng som er godt egnet for familier. Det er i senere tid også kommet en god del hytteutbygging, og området har viktige viltinteresser... Vinterstid er det godt kjent at turløypene rundt Vora med avstikkere ned til Stuggulia, Nyhaugen og Pøta, og turløypa fra Stølen, er mye brukt... Grytdalsvegen brukes mye til sykling sommerstid.

- Skaret – Nerskogen

Populært friluftsområde for både lokalbefolkning, hyttebeboere og tilreisende. Området har fått et svært godt utbygd turløypenett vinterstid og brukes mye til både turgåing og sykling. Viktige utfartssteder i området er Skarvatnet, Grøtsætra og Skarbakkan.

Raudhovden har i senere tid blitt ettertraktet av stisyklister. Det er flere tilrettelagte sykkelstier som i hovedsak er konsentrert i fjellområdet fra Dørreshovden og nordover til Bårdsfjellet. Dette er områder som også brukes til fotturer. Området har mye godt beite og brukes mye til sommerbeite av både sau, tamrein og storfe... Terrengslitasjen er også blitt betydelig på enkelte traséer. Toppene Raudhovden, Bårdsfjellet og Nonshøa er de mest populære turmålene i området, disse er alle merket og tilrettelagt.

- Gjevillvassdalen

Ferdselen i Gjevillvassdalen er stor både sommer og vinter. Ferdselen sommerstid følger for det meste etablerte turstier ut fra området rundt Gjevillvasshytta hvor det er et godt tilrettelagt stinett i regi av Trondhjems Turistforening (TT). Området bærer stor preg av en kanalisering som kan karakteriseres som vellykket om man ser på det store antallet som ferdes etter de tilrettelagte stiene i området. Gjevillvasshytta er utgangspunkt for en av de mest populære rundturene til DNT; «Trekanten». Det er i de senere år gjort tiltak for å lede enda mer ferdsel ut fra parkeringsplassen nordvest for Gjevillvasshytta på grunn av kapasitetsutfordringer ved parkeringsplassen ved hytta. Gjevillvasshytta har ca. 3 700 overnattinger i året.

Bompasseringer i dalen viser at Rasset og Festa hadde henholdsvis ca. 10 500 og 44 500 passeringer i perioden April – September 2017. En stor del av passeringene ved Festa er imidlertid anleggstrafikk, det er derfor vanskelig å si noe eksakt om hvor stor andel som besøker dalen til friluftsfornøyn.

- Lønset - Dindalen – Storlidalen

Svært populært turområde både sommer- og vinterstid. DNT har tilrettelagte stier og turisthytter i Storlidalen som knytter områdene til Trollheimen. Storlidalen er kjent for svært gode snøforhold og har de senere år blitt ettertraktet for topturer. Storli er en svært viktig innfallsport til Trollheimen.

Noe ytterligere informasjon om fritidsbebyggelse, turisme og ferdsel har i arbeidet med denne utredningen kommet fram gjennom intervjuer med grunneiere, utmarksbeiteeier, samt andre lokalkjente i 2021. Mange av innspillene er relativt generelle og gjelder store deler av Trollheimen, mens andre har vært noe mer spesifikke. Innspillene bidrar uansett bidratt til å komplettere bildet av forstyrrelsesfaktorer, og hvor disse i første rekke er sentrert. En kort oppsummering følger her:

- Området vest for Vinddøla, like nord for Trollheimen LVO, har mye hytter og brukes av flere og flere folk.
- Fra Oppdal er det mye ferdsel nordover til omtrent Blåøret. Dette stemmer bra med friluftskart i Naturbase. Sør for dette er det flere alpinanlegg, kiting, snørekjøring, og heisene blir lengre, f.eks. ny heis opp Sprænbekken til fjellplatået vest for Prestauran.
- Mer ferdsel på Gaddfjellet i Rindal nå enn før.
- Mer skikjøring i traséen *Rindhatten rundt*, fra Helgetunsetra sørover til Knektfjellet og rundt Tangvatna/Litlrindvatnet og tilbake. Løypa kjøres ikke alltid opp, men brukes etter sigende mer enn før, særlig i påska. En lokal grunneier antydte passering av 10-15 personer/grupper per dag i høysesongen.
- Løshunder er stort problem, både for sau og rein, særlig om våren når kalver/lam er små. Sau blir også fort overopphetet ved løping om sommeren. Problemet er stedvis økende, og spesielt stort i områder rundt etablerte hyttefelter.
- Syklister bruker turstier i økende grad, særlig vest for Skarvatnet og rundt Nerskogen (Kant, per. Medd.), men også ved Lønset og omegn (Horvli, pers, medd.), og ellers i stadig mer utbredt grad mange andre steder (f.eks. Oppdal kommune 2018b). Løypene anlegges typisk i lia med fjellbjørk, og syklistene skremmer ofte beitedyr når de i stor fart kommer nedover. Særlig om våren og tidlig på sommeren kan dette være problematisk dersom f.eks. lam og søye blir skremt fra hverandre. Nødslakting av sprengte dyr har forekommet. Det er også tallrike episoder hvor storfe og tamrein har blitt skremt av syklistene.
- Mye skikjøring i lia ved Vidmyran opp mot Resfjellet i Orkland, med økning siste årene.
- Randonee-kjøring økende utfordring. Nevnte steder er Resfjellet og sørsiden av Ilfjellet.
- En del skigåing langs Brea opp til Jønnsjøen i Ilfjellet, som virker forstyrrende i ellers veldig rolig område.
- Skiløype øst for Rinda opp til Helgetunsetra kjøres opp hele vinteren, og er mye brukt i påska.
- Mye skikjøring på Okla nord for Ångardsvatnet/Dalsvatnet sørvest i utredningsområdet om vinteren/våren.

- Mye skikjøring opp til Storhornet om vinteren, og mye frikjøring rundt Okla øst for Storlidalen.
- Jakt ikke en nevneverdig forstyrrelse i utmarksbeiteområdene i Trollheimen per i dag, men dette kan endre seg i takt med evt. endrede jakttider, antall jegere, hvor det jaktes, og hvordan jegerne oppfører seg i terrenget.
- Det er noe båttrafikk på Gråsjøen og Foldsjøen. Det er ifølge J. Langli (pers. medd.) behov for tillatelse til å kjøre på vannene, det er begrensning på lovlig motorstørrelse, og i praksis er det anslagsvis 10-15 båter med tillatelse per vann. På Gjevillvatnet er det ingen begrensninger, og det benyttes mye motorbåt og vannskuter her om sommeren. Oppdal kommunestyre fastsatte 25.6.2003 en egen forskrift for bruk av motorfartøy på Gjevillvatnet (<https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/2003-06-25-1923>), og der står blant annet at båt og vannskisport skal utføres minst 200 m fra land ved Rauøra. På Ångardsvatnet har grunneierne satt en grense på påhengsmotor inntil 9,9 hk, og at båter ikke skal ligge over til neste dag.

3.1.2.3. Veier

Hovedveier i og rundt Trollheimen (europavei, riksvei, fylkesvei) har eksistert i lang tid. Flere av disse veiene påvirker beiteområder direkte, og flere må krysses når reindriften og/eller andre i utmarksbeiteområdene skal flytte dyr til og fra ulike sesongbeiter. Sett i et langtidsperspektiv (flere tiår), så har de aller fleste av disse større veiene blitt betydelig mer trafikkert, trafikken har fått høyere gjennomsnittsfart, og det har i økende grad blitt satt opp fysiske stengsler i form av autoverner o.l. langs traséene. Samtidig har ikke traséene i seg selv endret seg mye, og de aller fleste strekninger går nede i dalene, ofte langs innmark og bebyggelse, slik at den faktiske påvirkningen på rein og husdyr i praksis har endret seg relativt lite.

I forhold til utvikling i veibygging de siste tiårene (spesielt inn i eksisterende og tidligere utmark), er mye av nyetableringen av veier knyttet til utbygging av hyttefelter. En del eldre og nyere veier er også etablert i forbindelse med næringsaktivitet som skogsdrift, vannkraftutbygging og seterdrift m.m. (Moen 2015). Det er også tilfeller hvor tidligere eksisterende traktor-/kjerreveier benyttet til næringsformål har blitt vesentlig utbedret og i dag fungerer som ferdsselsåre for vanlige personbiler (f.eks. Jøldalsvegen; se Moen 2015). Veier som ikke er opparbeidet for bilkjøring regnes for øvrig som utmark i Lov om motorferdsel.

Ved å studere kart og flyfoto over hytteområder og turisthytter i og rundt Trollheimen kommer det fram at mange av atkomstveiene til de respektive områdene ofte er relativt korte (noen km), men de har til dels mange forgreininger, og ligger ofte parallelt med kort avstand mellom ulike veier. Typiske eksempler er veier inn til hyttefelter på Nerskogen og ved Ånegga. I ilfjellet har det de siste årene blitt vedtatt mange nye reguleringsplaner, dels for fraskilling av hyttetomter, men hovedsakelig for å kunne bygge vei til allerede eksisterende hytter. Et eksempel er Føssjøen, hvor det nylig ble vedtatt nesten 6 km ny vei (O. Lykkja, Orkland kommune, pers. medd.). Innenfor utredningsområdet i Orkland kommune (både øst for vest for Orkdalen) omfatter veistrekninger med reguleringsplaner som nylig har blitt vedtatt eller er under behandling totalt omtrent 30 km innenfor hyttefelter.

Situasjonen er i prinsippet lik ellers i Trollheimen der det bygges hytter, men varierer naturligvis avhengig av hvor langt fra eksisterende vei hyttene etableres og hvor spredt de ligger. Totalt sett medfører denne typen veier derfor et betydelig antall kilometer totalt sett. Data fra Kartverket viser oversikt over traséer til eksisterende veier (gjengitt i Figur 9). Mange av veiene er regulert med bom. Figur 9 viser også hvor det er etablert parkeringsområder.

Utredning har ikke tilgang på eksakte tall på omfanget av biltrafikk i og rundt Trollheimen, men samtlige intervjuobjekter fra 2021 hevder at biltrafikk og annen motorisert ferdsel har vært stadig økende de siste tiårene, i takt med utbyggingen av fritidsboliger. Dette gjelder også i verneområdene i Trollheimen, hvor Moen (2015; riktignok for noen år siden) opplyser at det på veier som er åpne for kjøring med bil er et økende omfang av motorferdsel. Samme rapport konkluderte også med at det på veier som krever dispensasjon, er en utvikling med at personer og grupper stadig presser på for å få tillatelse til å benytte mer komfortable kjøretøyer enn det veiene i utgangspunktet var beregnet på. Inntrykket fra intervjuer utført i 2021, er at denne utviklingen har fortsatt også etter 2015.

Brøyting av veier vil i mange tilfeller kunne påvirke beitedyr (særlig reinsdyr, siden husdyr normalt ikke beiter ute om vinteren). Brøyting medfører mer biltrafikk og ofte også annen trafikk. I tillegg er brøytete veier lette å gå på for rein, og kan lede dyr til uønskede områder. Brøytekanter kan også være vanskelige å forsere for reinsdyr av begge kjønn og i alle aldersgrupper. Særlig ved driving av rein kan brøytete veier være stor hindring, dels fordi det kan være vanskelig å få dyrene til i det hele tatt å krysse, men også fordi dyrene kan forsere første brøytekant, for så å stikke av i veibanen uten å forsere neste brøytekant. Informasjon om brøyteregimer har ikke vært tilgjengelig i offentlige databaser. Gjennom møter og andre kilder har det kommet fram noe informasjon om brøyting i og rundt Trollheimen. Dette bildet viser at brøyteregimet endrer seg fra år til år ved at tidligere brøytete veier ikke brøytes, og motsatt. Et eksempel er veien inn til Gjevilvasshytta, som tidligere ble kjørt opp som skiløype om vinteren, men som de siste par årene har blitt brøytet for biltrafikk.

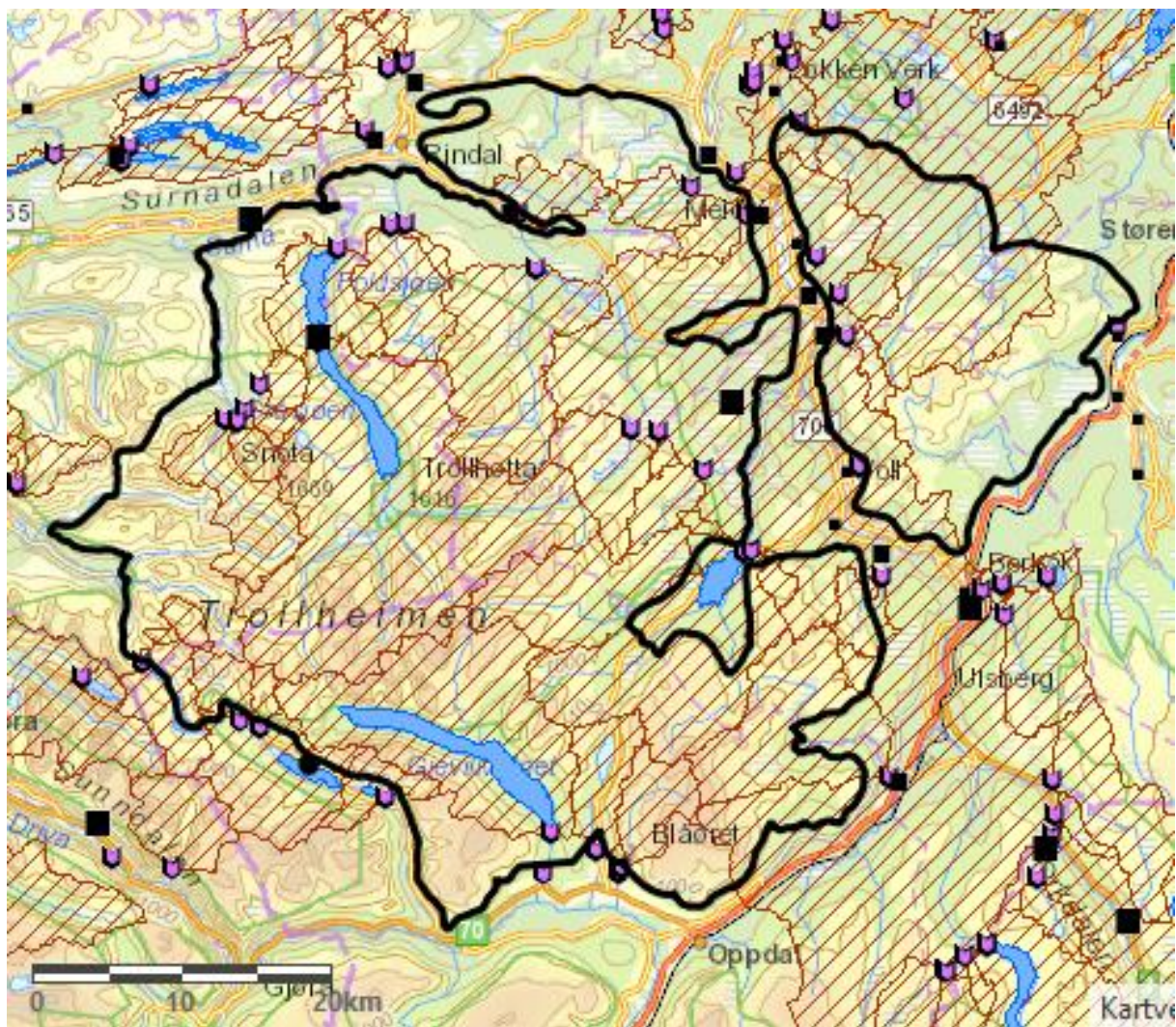
Noe øvrig veirelatert informasjon følger her:

- Totalt sett mer brøyting av veier fra Nerskogen inn mot landskapsvernområdet de siste årene.
- Vei vestover fra Granasjøen til Heldalssætrin (dvs. Heldalsveien) brøytes fram til påske, og er åpen for trafikk i denne perioden mot betaling av avgift.
- Jøldalsvegen fra Grindal til Jøldalshytta har sett en betydelig økning i ferdsel, med ca. 10 000 passeringer gjennom bommen hvert år de siste 6-8 årene (dvs. 25-30 biler/dag). Dette var opprinnelig en industri-/skogsbil-/setervei, men har siden blitt hyttevei for private, Trondhjems Turistforening m.fl. Denne brøytes, mens noen tilgrensende veier kun brøytes til påske. Se Tabell 12 (fra Wold m.fl. 2017), som viser at Jøldalsvegen var den mest brukte innfartsport til Trollheimen for respondenter i denne undersøkelsen.
- Anleggsvei til Tovatna (vestover fra Storlia) er stengt ved bom ved bru over elva Lona og brøytes normalt ikke (Moen 2015).
- Vei sørover fra Stamnessætra (fra nordenden av Granasjøen mot Leverdalen) brøytes ikke.
- Vei fra Skaret til Svahøa brøytes normalt ikke (ikke brøytet i 2021; G. Kant, pers. medd.), men det er usikkert om dette vil endres ved fortsatt drift i Svahøa skiferbrudd.

- Vinddøldalsvegen (avgiftsbelagt) vest for Tindfjellet brøytes sør til Mårkusøyra/Pebua hele vinteren. Sør for Pebua er det tilgang for personer med nøkkel til bom (noen hundre nøkler). De sørligste kilometerne av veien ligger inne i landskapsvernområdet og er strengt regulert mtp. utbedringer og motorisert trafikk.
- Vei til Helgetunmarka hyttefelt ble tidligere ikke brøytet (fram til ca. 2019), men blir nå brøytet (Langli, pers. medd.).
- Vei sørover fra Langlia mot Gaddfjellet i Rindal brøytes ikke.
- Veien sørover Bjønnalia/Sagbekken mot Gaddfjellet i Rindal brøytes ikke.
- Vinter-/traktorvei langs østbredden av Gråsjøen er i praksis ikke brukt på flere tiår (Langli, pers medd.).
- Innover Stavådalen i Ilfjellet har det normalt kun blitt brøytet til Sandøyan vest for Kubbfjellet. Her er det bilparkering. De fleste hytteeiere øst for dette har fått dispensasjon til å kjøre inntil 15 turer på snøskuter i ubrøytet veitrasé innover dalen, og så korteste vei til sine respektive hytter fra traséen (O. Lykkja, Orkland kommune, pers. medd.). Selv om veien ikke brøytes er det følgelig betydelig trafikk i traséen også om vinteren.

3.1.2.4. Industri

Omtrent 75 % av vannkraftpotensialet i Trollheimen vest for Nerskogen er utbygd, og de regulerte magasinene utgjør over halvparten av vannoverflaten i området. Det meste av dette ble bygget ut i 1960-80-årene. Rehabilitering av anlegg skjer med jevne mellomrom, og ble f.eks. utført for Foldsjøen og Gråsjøen midt på 1990-tallet, og igjen i skrivende stund (planlagt for 2021-2025). De største regulerte innsjøene er Foldsjøen, Gråsjøen og Gjevillvatnet. Andre store regulerte vann er Tovatna, og i tillegg er en del mindre elver og bekker ført i tunell til de oppdemte magasinene. Øst for dette er Granasjøen reguleringsmagasin, og her er elvene Hela, Jøla, Bekkedalsbekken og Fjellbekken regulert via overføringstunneler, mens Minilla og Jølvatnet i sin tid ikke ble bygget ut av hensyn til naturvern og friluftsliv. Etablering av Gråsjøen og Foldsjøen medførte at 15 km² av Folddalen ble satt under vann. Disse magasinene har vært store reguleringshøyder (> 45 m), mens Gjevillvatnet har en lavere reguleringshøyde på 15 m (Moen 2015). Kraftselskapenes aktivitet knyttet til tilsyn, drift og vedlikehold av de ulike anleggene utgjør en betydelig del av motorferdselen i landskapsvernområdet (Moen 2015). Figur 13 viser oversikt over utbygginger av vannkraft i og rundt utredningsområdet.



Figur 13. Oversikt over delfelter, dammer, magasiner og kraftverk i og rundt utredningsområdet. Kilde: Naturbase.

Svahøa skiferbrudd i Grøndalen nord for Svahøa i Oppdal har eksistert i mange tiår, men har hatt perioder med opphold i driften. Det har vært ønsket utvidet drift, og problemstillinger rundt dette ble relativt nylig konsekvensutredet (Danielsen og Riseth 2018). Bruddet er per i dag aktivt fra juni/juli til oktober hvert år (G. Kant, pers. medd.).

Det er ellers flere mindre steder for masseuttak (f.eks. Bruløkkjsetra massetak ved Grøna bru), men innhenting av informasjon til en omfattende oversikt over dette vil være tidkrevende, siden mange slike uttak er små, og ofte i lang tid har eksistert på privat grunn uten gjennomført formell søknadsprosess. Det kan nevnes at ingen av de som ble kontaktet i utmarksbeiteinæringen har trukket fram spesielle problemer knyttet til slike mindre inngrep, men eksempelvis uttaket ved Bruløkkjsetra ligger få hundre meter fra både trekk- og flyttleier for reindriften, og vil kunne påvirke i hvert fall reindriften negativt dersom masseuttaket blir betydelig større enn det er i dag.

Kraftlinjer følger i all hovedsak de større dalførene hvor mennesker bor, men med avstikkere inn til kraftmagasiner og noen strekninger i utmark og fjell (f.eks. øst for Høgknippen i Ilfjellet og øst for Grønlivatnet i Rindal).

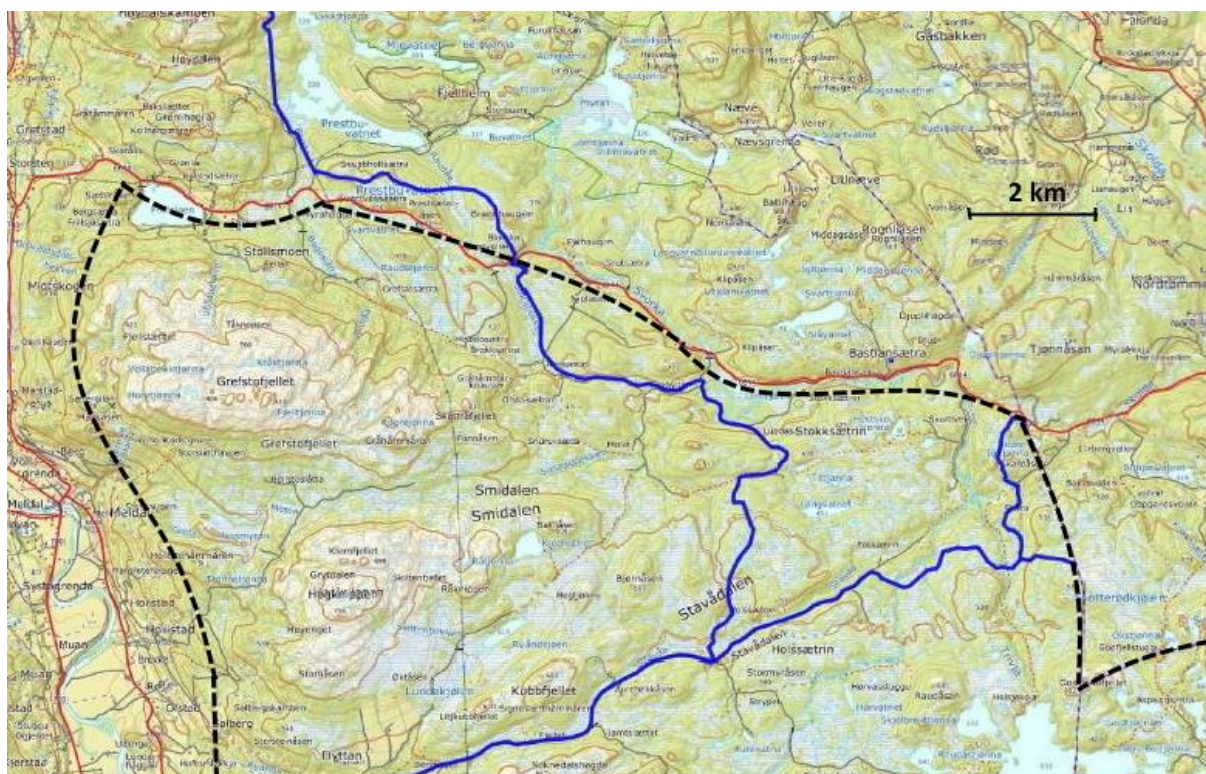
3.1.2.5. Annet

Det har i flere sammenhenger blitt nevnt at motorisert ferdsel er et problem i utredningsområdet, og særlig for reindriften om vinteren. Lovlig og organisert motorisert ferdsel er regulert gjennom kommunale avtaler med oppkjøring av skiløyper o.l., og løypene kommer fram i inngrepskartet (Figur 9). Hvilke traséer som kjøres opp, og når disse kjøres opp, varierer noe fra år til år basert på snøforhold og innhold i diverse avtaler (et eksempel er veien inn mot Gjevillvasshytta, som har blitt brøytet de siste årene, men som tidligere kun ble kjørt opp med skispor). I verneområdene i Trollheimen er motorisert ferdsel strengt regulert og søknadspliktig.

Omfanget av ulovlig motorisert ferdsel (primært snøskuter om vinteren) er ikke mulig å dokumentere. Gjennom samtaler med grunneiere, forvaltning, reindrift og ulike andre kilder, har særlig noen områder blitt nevnt i denne sammenheng:

- En del ulovlig skuterkjøring vest for Tifjellet i Rindal
- En del ulovlig skuterkjøring vest for Langlia i Rindal
- En del ulovlig skuterkjøring fra Soknedal/Dragset mot Gynnildvatnet/Gynnildfjellet i Rennebu og Midtre Gauldal
- Noe ulovlig skuterkjøring sør for Resfjellet i Orkland

I Orkland kommune planlegges det traséer for rekreasjonskjøring (snøskuter) i nordlige deler av Ilfjellet, som vist i Figur 14. Planen er et samarbeid mellom grunneierlag, Meldal snøskuterklubb m.fl. Det er intensjon om å få koblet løypa sammen med planlagte løyper i Melhus, og eksisterende løyper Midtre-Gauldal og Rennebu. Traséen følger i Stavådalen i stor grad allerede eksisterende trasé for regulert skuterkjøring til og fra hytter i denne delen av Orkland kommune.



Figur 14. Foreslåtte traséer (blå strek) for skuter/rekreasjonsløyper i nordlige deler av Ilfjellet. Reinbeiteområder er omtrent innenfor stiplede svart strek (tegnet av utreder). Kilde: NIBIO, oversendt av O. Lykkja, Orkland kommune.

Hundekjøring er ikke veldig utbredt i Trollheimen, men K. M. Holberg, som selv er aktiv hundekjører, kjører årlig hundespenn med turister i rundløype fra Granli til Telmyran (pers. medd.). Sporet kjører først opp med snøskuter. Noen ganger per vinter kjører han også vestover til Jøldalshytta, men kjører da ikke opp sporene på forhånd.

Det er generelt landingsforbud for fly og helikopter inne i Trollheimen LVO, og det er lavtflygingsforbud under 300 m. Reindriften benytter av og til helikopter i driften etter å ha fått tillatelse. Det samme gjelder SNO og andre med spesielle begrunnelser. I andre rapporter (f.eks. Wold m.fl. 2017) har det blitt rapportert at turgåere av og til sjeneres av støy fra jagerfly (fra Ørlandet) som flyr over området. I løpet av 2021 ble støy fra jagerfly også registrert av utreder (pers. obs.). Det har ikke blitt hentet inn data på omfanget av dette, med det bidrar til det totale forstyrrelsesbildet i Trollheimen og omegn. Dette gjelder særlig den nordlige delen av Trollheimen (nærmest Ørlandet).

3.1.3. Kunnskapsstatus: reinsdyr og forstyrrelser

Innenfor og rundt Trollheimen eksisterer det en rekke typer inngrep som påvirker eller potensielt kan påvirke tamrein og reindrift. Dette omfatter (som beskrevet ovenfor) veier, fritidsbebyggelse, enkeltstående turisthytter, boliger og boligfelt, gårdsbruk, turstier, skiløyper, vannkraftverk, kraftlinjer m.m. Nedenfor gjennomgås en oppdatert vitenskapelig kunnskapsstatus om hvordan reinsdyr responderer på ulike former for menneskelige forstyrrelser. Som tidligere nevnt vil andre arter på utmarksbeite (sau, geit og storfe) i mindre grad utvise den samme atferden og sensitiviteten

som vill- og tamrein, men mange av resultatene presentert nedenfor vil være i hvert fall delvis overførbare også til disse artene.

3.1.3.1. Atferdsøkologi

Rangifer tarandus (rein og nordamerikansk caribou) er en art som er mye studert når det gjelder virkninger av menneskelige forstyrrelser på atferd og arealbruk. Selv om forskjellige underarter utviser visse ulikheter når det gjelder økologisk tilpasning, er alle reinsdyr kjennetegnet ved store hjemmeområder, sesongvekslinger i beitepreferanser, og en antipredatoratferd der de som regel trekker unna farer på lang avstand. Følgelig kan en forvente liknende responser på menneskeskapte forstyrrelser i alle reinsdyrpopulasjoner, selv om ulikheter i skyhetsgrad (Reimers m.fl. 2012) og landskapets eksponering (f.eks. skog vs. fjell og tundra), kan gi negative effekter på ulikt nivå. Selv om tamrein ikke er villdyr på samme måte som villrein, og utsettes for drift i form av styrt flytting, samling i gjerdeanlegg, aktiv avl, og generelt betydelig mer menneskelig aktivitet enn villrein, er tamrein likevel ikke å anse som «bufe» som andre husdyr. Mange tiår med forskning, våre direkte observasjoner, og kunnskap innhentet fra reindriftsutøvere, tilsier at de aller fleste bestander av tamrein i prinsippet utviser de samme reaksjonsmønstre og den samme atferd som villrein, men oftest i noe redusert grad. Dette kan riktignok variere mye fra bestand til bestand.

I dag er både tamrein og ville populasjoner av rein primært regulert gjennom hhv. slakt og regulert jakt, mens rovdyr har mindre betydning totalt sett. Dette medvirker til å opprettholde reinens frykt for mennesket som en reell predator. Antipredatoratferd og beiteatferd forklarer i stor grad hvordan effekter av menneskelige inngrep og forstyrrelser oppstår (Stankowitch 2008). For beitedyr generelt, og rein spesielt, kan atferden forstås som avveininger mellom å redusere sannsynligheten for rovdyrangrep, og å øke inntaket av næringsrike planter (Allen m.fl. 2014; Lone m.fl. 2014). Når reinen responderer på menneskelig aktivitet, skjer dette gjennom ulike typer frykt- og fluktatferd, og ved å unngå arealer der det er økt risiko for å påtreffes mennesker. I tillegg vil lineær infrastruktur (som f.eks. veier eller turiststier) i praksis kunne utgjøre barrierer i landskapet, enten fordi de utgjør fysiske hindre (autovern, brøytekanter o.l.), eller fordi reinen unngår inngrepene som følge av den menneskelige aktiviteten tilknyttet disse.

Reinen bruker svært ulike arealer og beiteplanter gjennom året, og vekslinger i areal- og beitebruk avhenger av hvordan beiteressurser varierer i tilgjengelighet og kvalitet. Dette avhenger igjen av årstider og miljøforhold, inkludert menneskelig aktivitet innenfor potensielt beiteområde. Det er velkjent at reinen foretrekker lavbeiter i kontinentalt klima vinterstid, der snømengdene er moderate og temperaturene relativt lave/stabile slik at nedising av beiter unngås. Sommerstid er derimot ferske grøntbeiter foretrukket, og reinen følger da ofte snøsmeltingen med fersk spiring i høyden. Kjøligere områder med mer vind og mindre insektplage finnes i fjellet og på snøflekker sommerstid. Mange reinbeiteområder er splittet opp i mindre arealer, hvilket ofte forhindrer optimal beiteutnyttelse gjennom året. Dette er delvis grunnet landskapsformasjoner og delvis grunnet infrastruktur og menneskelige forstyrrelser. Som regel er det en kombinasjon. Tamrein kan i større grad enn villrein drives/flyttes til utvalgte områder innenfor beiteområdene, men gitt tamreinens atferdsmessige likhet med villlevende rein, er dette ofte krevende arbeid for reindriften.

3.1.3.2. Frykt- og fluktrespons

Frykt- og fluktrespons hos rein er studert relativt inngående, og et utvalg publikasjoner er listet opp i Tabell 14. Oppsummert kan man si at villrein responderer på forstyrrelser på lengre avstand enn tamrein, og at villrein flykter over lengre distanser når de først har blitt forstyrret. Det kan generelt konkluderes med at fryktrespons i gjennomsnitt skjer innenfor avstander fra minimum 60 m og opp mot 500 m, med de største avstandene gjennomgående for villrein. Fluktavstander, dvs. hvor lang avstand reinen flykter unna, varierer med gjennomsnitt fra 60 m til >500 m, igjen med de største avstandene registrert for villrein. Fra vitenskapelig litteratur er det funnet at mennesker som ferdes i terrenget genererer sterkere frykt- og fluktrespons enn kjøretøy. Dette er en naturlig konsekvens av at reinen oppfatter mennesket, og i mindre grad kjøretøy, som en predator (Stankowitch 2008). Generelt har reinen sterke fluktrespons sammenlignet med andre arter av hjortevilt (Stankowitch 2008), og større flokker eller grupper av reinsdyr kan flykte samlet over avstander på mange hundre meter. Ved gjentatte forstyrrelser vil dette over tid i vesentlig grad påvirke energibudsjettet til reinen negativt. Dette kan også lede til stress og nedsatt beitero (nærmere omtalt nedenfor).

Tabell 14. Frykt- og fluktrespons hos rein vist som avstander.

Type inngrep eller forstyrrelse	Rein-stamme	Fryktavstand (hvor nær er trusselen før de responderer)	Fluktavstand (hvor langt flykter dyrene)	Kilde
Mennesker i terrenget	Villrein Forollhogna	310 m vinter, 351 m sommer, 180 m høst	183 m vinter, 525 m sommer, 122 m høst	Reimers m.fl. 2006
Mennesker i terrenget	Villrein Norefjell	115 m vinter, 60 m barmark	210 m vinter, 400 m barmark	Reimers m.fl. 2009
Mennesker i terrenget	Villrein vs. tamrein	Villrein: 471 og 409 m Tamrein: 178 m	Villrein: 300 m, 178 m Tamrein: 106 m, 60 m	Baskin og Hjälten 2001
Mennesker i terrenget	Villrein vs. tamrein	Villrein: 192 m Tamrein: 68 m	360 m	Nieminen 2012

3.1.3.3. Stress og nedsatt beitero

Dersom reinen beiter i områder der den utsettes for stadige forstyrrelser, kan det føre til nedsatt beitero, og videre virke negativt inn på dyrenes energibalanse. Økt hjerterefrekvens (se f.eks. Berntsen 1996, Harrington og Veitch 1991) og økt bevegelsesrate (se f.eks. Murphy og Curatolo 1987) er dokumentert ved direkte provokasjon av mennesker/fly/andre kjøretøy/hunder, men også innenfor nærområdene rundt ulike typer infrastruktur. Det er publisert resultater som peker på at økt vaktomhet, og derav redusert tid til beiting, er medvirkende årsak til dårligere kondisjon og lavere slaktevekter i enkelte populasjoner av villrein (Reimers m.fl. 2012). Gitt at tamrein tilhører samme art, og at de aller fleste individer av tamrein også er svært sensitive for forstyrrelser (se f.eks. Gundersen m.fl. 2021), tilsier at dette også vil kunne være tilfellet i tamreinbestander. Samtidig kompenserer reieiere i mange med tilleggsfôring og aktiv flytting av dyr mellom sesongbeiter i områder hvor slaktevekter går ned (pers, obs.). I Reimers m.fl. (2014) ble bevegelsesdistanser for «ekte» villrein i Rondane og forvillet tamrein i Norefjell beregnet ut fra GPS-posisjoner, og energiforbruket ble estimert. Det ble funnet at energikostnader i barmarksesongen knyttet til bevegelse utgjorde 32-37% for Norefjellreinen og 33-48% for Rondanereinen. I tillegg beveget

reinen i Rondane seg totalt sett om lag dobbelt så langt som reinen i Norefjell i samme sesong. Forskjellene kan i hvert fall delvis forklares ved genetiske ulikheter, siden reinen i Norefjell stammer fra tamrein, og følgelig er noe mindre sky (Reimers m.fl. 2009 og 2012). Skogland og Grøvan (1988) fant at villreinsimler på Hardangervidda opplevde vekttap, der gjennomsnittlig slaktevekt gikk ned fra 29 til 26 kg (10% nedgang) i en intensiv jaktperiode over tre uker om høsten. Dyrenes medgåtte tid til bevegelse økte med hele 129% i samme periode. For to andre villreinstammer ble det for jaktperioden påvist et lite vekttap i Knutshø, og en liten vektøkning i Forollhogna. At reinen ble mindre negativt påvirket i de to sistnevnte områdene ble forklart ved at reinen her var i mindre bevegelse i jaktperioden. Årsaken er sannsynligvis knyttet til tamhetsgrad, topografiske forhold, og muligens også jakttrykk/jegeratferd). Tallene i studiet til Skogland og Grøvan (1988) inneholder relativt stor usikkerhet, men antyder hvordan en stor økning i forstyrrelsesnivået under perioden med jakt kan medføre en tydelig vektnedgang i en periode på året når reinsdyr normalt legger mye på seg. Tamrein utsettes ikke for jakt, og vil overveiende ikke utsettes for like ekstreme forstyrrelser som jakt medfører. Forstyrrelser av særlig mennesker og hunder i terrenget vil likevel kunne virke på samme måte, om enn i noe redusert grad. Prinsippet vil derfor gjelde hvis rein til stadighet forstyrres av andre former for turisme og friluftsliv, forutsatt at responsen er at reinen i større eller grad unnviker de forstyrrede områdene.

Berntsen (1996), Harrington og Veitch (1991), Reimers og Svela (2002) Reimers m.fl. (2006) og Reimers m.fl. (2012) har alle gjort observasjoner på effekter av flystøy på rein. Konklusjonene har vært at effektene oftest er små eller moderate, at det kan forekomme en viss tilvenning, og at vanlig respons er økt vaksomhet, at dyrene i større grad flokker seg. Men det har også blitt registrert tydelig frykt- og fluktatferd, spesielt ved lavtflyvende fly.

3.1.3.4. Unnvikelseeffekter

Unnvikelseeffekter, som kan forstås som en antipredatorstrategi, er i vitenskapelig litteratur ofte beskrevet som «navigasjon i et fryktens landskap» (se f.eks. Lone m.fl. 2014). Spesielt de siste 20 årene er det publisert en rekke arbeider som viser at rein kan unnvike menneskepåvirkede områder på flere kilometers avstand (se f.eks. litteraturgjennomgang i Lie m.fl. 2006; Vistnes og Nelleman 2008, Skarin og Åhman 2014, og Flydal m.fl. 2019). Selv om rein oftest i økende grad unnviker områder med økt menneskelig aktivitet, betyr dette i de aller fleste tilfeller ikke at områder går fullstendig ut av bruk. GPS-studier fra senere år har gjort det mulig å beregne størrelsen på områder som unnvikes, og graden av unnvikelseeffekter med større presisjon. Som eksempel kan nevnes at det har blitt påvist at tamrein kan redusere bruken av beiteområder med 20-50% innenfor avstander opp til om lag 3 km rundt anleggsområder for vindparker (Strand m.fl. 2017). Det er funnet at villrein kan vise unnvikelse på opptil 5-10 km avstand der det er trafikkerte veier, hyttefelter og turistsentre (se f.eks. Nullemann m.fl. 2000), og for tundralevende caribou har en funnet unnvikelse på avstander større enn 20 km rundt sterke forstyrrelseskilder (se f.eks. Plante m.fl. 2018). Imidlertid er det en svakhet i de fleste vitenskapelige studier at man ikke har data for reinens arealbruk fra før etableringen av et gitt nytt inngrep, og ved at det er vanskelig å ta høyde for at reinen kan endre og variere sin arealbruk over lange tidsrom (Flydal m.fl. 2019). Det er derfor viktig også å vurdere alternative forklaringer i de tilfeller man registrerer sterke og storskala unnvikelseeffekter, siden dette i noen tilfeller kan være utslag av naturlige endringer i reinens arealbruk.

3.1.3.5. Sesongmessig variasjon i sårbarhet

Reinen er normalt spesielt sårbar for forstyrrelser vinterstid, og særlig på sen vinteren. Dette fordi kroppens fettopplag da i stor grad er brukt opp, og dyrene må spare på energireservene. I tillegg er mattilgangen oftest svært begrenset. Unnvikelsesatferd som følge av forstyrrelser kan derfor også få større betydning vinterstid fordi optimale og/eller tilgjengelige beiter kan være mer begrensede ved store snømengder eller nedising, kombinert med beiteslitasje gjennom vintermånedene. Reinen kan også utvise forskjellig skyhetsgrad i forskjellige perioder av året. Det er vist at rein på vinterbeite utviser fryktatferd på lengre avstand enn på sommerbeite, men at dyrene, dersom de først settes i bevegelse, flykter over kortere avstander (Reimers m.fl. 2006, Reimers og Svela 2002). Dette kan være en strategi for å spare på energireserver.

I kalvingsperioden (typisk slutten av april-juni) utviser simlene særlig sterk antipredatoratferd fordi kalvene er spesielt sårbare for rovdyr. De er også avhengige av å unngå flukt og lengre forflytninger, både fordi simlene er fysisk svake etter en lang vinter i drektig tilstand med påfølgende lite energireserver, men også fordi kalvene de første ukene etter fødselen har vanskelig for å følge raskt etter simlene.

Utover sommeren vil kalvene bli naturlig mindre sårbare overfor rovdyr, og i varme perioder om sommeren, med stor insektplage, kan rein til en viss grad tilsynelatende ignorere andre typer forstyrrelser, inkludert menneskelig ferdsel (Smith og Cameron 1983, Murphy og Curatolo 1987, Murphy 1988, Pollard m.fl. 1996). Høytliggende områder, snøbreer, og vindutsatte områder blir viktige funksjonsområder i denne perioden.

Bukkene behøver av naturlige grunner (kraftigere fysikk) i mindre grad enn simler og kalver å frykte rovdyr. I tillegg er det viktig for bukkene å legge på seg maksimalt gjennom våren og sommeren slik at de stiller sterkere til brunsten (se f.eks. Skogland, 1994). Bukker observeres derfor oftere enn simler i næringsrike beiter lavere i terrenget med høyere grad av menneskeskapt forstyrrelse. Dette er ofte tydelig i randsonene av beiteområdene, samt langs trafikkerte veier og i nærheten av innmark og bebygde områder. På den annen side utgjør simlene det store flertallet av dyrene i de aller fleste reinsdyrflokker, særlig i tamreinbestander (i Trollheimen sijte utgjør bukker ca. 7% av vinterbestanden; Ressursregnskap 2020). Dette medfører at simlenes responser på inngrep og forstyrrelser har langt større praktisk betydning ved vurderinger av den totale effekten av forstyrrelser på en gitt bestand av reinsdyr. Som nevnt er voksne simler, og særlig med kalv, overveiende mer sky enn bukker og ungdyr.

Utover høsten er det sannsynlig at reinen er noe mindre sensitiv for forstyrrelser. Et studium viser for eksempel at frykt- og fluktavstander for villrein er kortere om høsten sammenlignet med i andre sesonger (Reimers m.fl. 2006). Samtidig er det viktig for dyrene at de ikke forstyrres under brunsten, siden grunnlaget for neste års tilgang på kalver legges da. Til tross for mulig høyere forstyrrelsesterskel (i hvert fall delvis grunnet økt testosteronnivå hos bukkene, som også sett hos andre hjortedyr som rådyr og hjort), vil forstyrrelser av rein i brunstområdene kunne ha svært negativ konsekvens. Senhøsten er ellers en periode med typisk redusert menneskelig aktivitet i fjellet mange steder, og reinen har derfor ofte en periode med noe mer beitero på denne tiden av året.

3.1.3.6. Virkninger av turistsentre og hytteområder

Virkninger av turistsentre/turisthytter, hyttefelter og spredt hyttebebyggelse med infrastruktur, avhenger av omfanget av tilknyttet menneskelig aktivitet. Moderne hyttelandsbyer eller turistsentre med store bygg og høy boligstandard har ofte mange besøkende gjennom det meste av året og et tilknyttet nett av skiløyper, turstier, alpinanlegg m.m. i områdene rundt. For mindre, private hytter som ligger spredt uten veiforbindelse, kan bruken ofte være begrenset til kortere perioder av året, og bruken er vanligvis begrenset når det gjelder antallet personer som ferdes i terrenget rundt. Det har vært en generell trend i Norge de siste tiårene at stadig flere hytter får oppgradert standard og helårsvei helt frem, noe som bidrar til økt bruk og derved også med et økt potensial for forstyrrelser i landskapet rundt. Vistnes m.fl. (2004) studerte villrein, og fant unnvikelse opp mot 5 km fra hyttefelter, mens veier, turstier og annen lineær infrastruktur ble unnviket opp mot 2,5 km. Nellemann m.fl. (2000) fant i studier av villrein i Rondane at dyrene utviste beiteunnvikelse opp mot 10-15 km ut i fra hytteområdene på Høvringen. Nellemann m.fl. (2010) fant at villrein i Rondane sør gjenopptok bruken av arealer rundt en mye brukt turisthytte og skiløype etter at hytta ble fjernet (Breitjønnebu ble erstattet av Jammerdalsbu) og en skiløype (Troll ski) ble lagt om til en trasé om lag 4 km lenger vest.

For tamrein rapporterte Lie m.fl. (2006) redusert bruk av områder nærmere enn 10 km fra hyttefelter, med betydelig redusert arealbruk i områder nærmere enn 4-5 km. Det var særlig simler med kalv som utviste redusert bruk av områder omkring hyttefelter.

Johnson og Russell (2014) analyserte data fra en periode på 27 år, og fant at menneskeskapt forstyrrelse i form av bosetninger virket mest forstyrrende på caribou, etterfulgt av større veier. Polfus m.fl. (2011) undersøkte arealbruken for fem GPS-merkede caribou, og fant unnvikelse rundt hytter og gruver på 1,5-2 km om sommeren, men ingen unnvikelse om vinteren når den menneskelige aktiviteten i det aktuelle området var på et minimum. Helle m.fl. (2012) undersøkte områder rundt Saariselkä turistområde i Finland ved å registrere fordeling av tamreinmøkk ut til 12 km avstand fra turistområdet. Disse forskerne utførte tilsvarende registreringer i 1986 og år 2000, og fant unnvikelse av områder 0-4 km fra turistdestinasjonen begge år, men mye svakere negativ effekt i 2000 sammenliknet med i 1986. Dette ble forklart som en effekt av at turistaktiviteten i den samme perioden hadde blitt sentrert inn i faste, permanente løyper/traséer, men det kunne også være i kombinasjon med at reinen hadde gjennomgått en viss tilvenning (habituering) til inngrepene og forstyrrelsene i den samme perioden.

Av spesiell relevans er vitenskapelige studier som skiller mellom dyrenes arealbruk rundt mindre inngrep (f.eks. enkelthytter, lite brukte stier/veier), og storskala inngrep med stor grad av menneskelig aktivitet (turistsentre, hoteller, skianlegg, hyttelandsbyer, sterkt trafikkerte veier m.m.). Denne typen studier har særlig vært mulige å gjennomføre etter at GPS-teknologi ble tatt i bruk. Noen studier har i hvert fall delvis klart å skille mellom effekter av ulike typer av inngrep eller grader av forstyrrelser. I Panzacchi m.fl. (2013a) presenteres resultater fra GPS-studier i flere av villrein-områdene i Sør-Norge. Der studeres reinens arealbruk i områder hvor det er funnet større fangstanlegg fra tidligere tider. Fangstanleggene brukes som dokumentasjon på at arealene har vært mye brukt av rein før de siste århundres utbygginger. Innenfor radius rundt inngrep på hhv. 1 km, 5 km og 10 km dokumenteres sterkest redusert bruk av beiter rundt turisthytter (DNT-hytter, serveringssteder osv.), og deretter rundt veier. For isolerte hytter, som typisk er av liten størrelse og

ligger spredt innenfor villreinområder, dokumenteres ingen direkte redusert arealbruk, men en viss reduksjon i arealbruk forekommer når private hytter er lokalisert i kombinasjon med bilvei.

Skarin m.fl. (2008) fant, i GPS-studier av tamrein om vår/forsommer i tre reinbeitedistrikter i Sverige, at reinen innenfor det ene av distriktene utviste beiteunnavikelse rundt enkeltstående bolighus, campingområder og feriehytter. Størrelsen/omfanget på beiteunnavikelsen ble ikke rapportert, og det ble i dette studiet ikke differensiert mellom graden av menneskelig bruk av hhv. hus, hytter og campingområder. Det er derfor vanskelig å konkludere med annet fra dette studiet enn at rein på vår- og sommerbeite kan trekke unna bebygde områder med menneskelig aktivitet. I det samme studiet ble det ikke rapportert om unnavikelse rundt turstier, som oftest var lokalisert innenfor gode beiteområder.

Anttonen m.fl. (2011) undersøkte arealbruk for GPS-merkede dyr for å studere effekter av tettsteder, spredte hus, samt andre typer av infrastruktur på tamrein. Ikke uventet ble det rapportert klare unnavikelseeffekter rundt tettsteder. Også rundt spredte hus (d.v.s. langt unna sentrumsbebyggelse), ble det rapportert en unnavikelsesavstand på 400 m. Forfatterne av artikkelen konkluderte med at tilstedeværelse av folk og hunder rundt hus var årsaken til unnavikelsen.

I hvilken grad fritidsboliger påvirker rein negativt avhenger naturligvis av hvor hyttene ligger, hvor mye/ofte hyttene brukes, når på året de brukes, og hvilke aktiviteter som utføres av hytteeierne i terrenget rundt hyttene.

3.1.3.7. Virkninger av menneskelig ferdsel

Gundersen m.fl. (2019) har studert effekter av fotturisme på villreinens arealbruk i Snøhetta, Rondane Nord, og Nordfjella. Datamaterialet er basert på ferdselstellere langs turstier, intervjuer med et utvalg av turister, og GPS-data fra villrein i de samme tre områdene. Det fremkommer at stor turisttrafikk på stier fører til at reinen i liten eller ingen grad krysser stiene, samt at habitatbruken, særlig i turistenes høysesong om sommeren, konsentreres til områder langt fra ferdselsårene. I Gundersen m.fl. (2021) presenteres et tilsvarende studium fra Hardangervidda, basert på studier av GPS-merkede simler i sommersesongen. Datakilder her var ferdselstellere langs stier, intervjuer med besøkende, og data fra GPS-merket villrein. Forskerne fant at reinen generelt sett konsentrerer sin habitatbruk til arealer med lite menneskelig ferdsel og infrastruktur, og at reinsdyrflokkene tydelig reduserer kryssingen av turstier når ferdselen overstiger 10-15 personer/døgn. Dyrene unngår helt å krysse når ferdselen overstiger 30-50 personer/dag. Under villreinjakta fra 20. august og ukene fremover, blir reinflokkene spredt over store områder, og vil i denne perioden krysse stier uavhengig av ferdselsintensiteten av mennesker på stiene. Dette viser av stressreaksjoner fra ekstrem forstyrrelse knyttet til jakt overstyrer frykten for annen menneskelig ferdsel i disse ukene.

Resultatene i Gundersen m.fl. (2019) er sammenfallende for flere villreinområder, og viser at konsekvenser av ferdsel på villrein kan nå terskelverdier, der mye besøkte turisthytter og tilknyttet nettverk av stier i praksis kan fungere som barrierer, og der «isolerte» reinsdyrhabitatert helt eller delvis går ut av bruk. De samme forskerne diskuterer metoder for å bevare reinbeiteområder med mindre grad av menneskelig forstyrrelse, og har tatt utgangspunkt i en tredelt soneinndeling som delvis tilsvarer det vi finner i regionale planer for andre villreinområdene (f.eks. Rondane). I viktige beiter/funksjonsområder for reinen anbefales en sone der rein har førsteprioritet framfor

mennesker, og det anbefales ingen tilrettelegging for turisme, og ingen ny etablering av infrastruktur, samtidig som eksisterende infrastruktur kan fjernes dersom dette kan bidra til mindre tilgang for folk. I en sone utenom dette foreslås det enkel tilrettelegging for fotturisme, med merkede stier, enkle gangbroer der stiene passerer vassdrag osv. Gundersen m.fl. (2019) påpeker at det største konfliktnivået mellom habitatbruk hos reinen og turisme vil kunne oppstå i denne sonen der det er tilrettelagt for tradisjonelt friluftsliv. Dette ser man eksempel på i Rondane, der DNT er etablert med større betjente eller selvbetjente hytter og populære stier for hytte-til-hytteturer. Gundersen m.fl. (2019) nevner at det kan være nødvendig å regulere bruken av hytter/stier, eller flytte populære stier i slike områder dersom disse utgjør barrierer for rein, spesielt i perioder med mye turisme sommerstid. Den siste sonen som beskrives er de områdene som ligger i randsonen av villreinområdene og som utgjør innfallsporter til fjellområdene for turister og friluftsfolk. Her anbefales tiltak som kan bidra til at turister og besøkende på dagsturer holder seg i denne sonen i stedet for å ferdes videre inn i villreinområdet. Dette kan være spesielle turistattraksjoner, tilrettelegging for «villmarksopplevelser», informasjonsentre som opplyser om hvordan man kan unngå å forstyrre villreinen m.m.

Generelt vurderer Gundersen m.fl. (2019, 2021) det slik at en «push and pull»-strategi kan være veien å gå i forvaltningen av villrein og turisme. Det vil si fjerning («push») av forstyrrelser (flytte stier, stenge hytter etc.) i områder der verdien for rein er ekstra stor/der bestanden er ekstra sårbar for forstyrrelser, og i stedet tillate økt tilrettelegging («pull») i områder som er mindre viktige for villreinen. I praksis kan det imidlertid være vanskelig å oppnå en forflytting av folks bruk av området fra de sårbare til de mindre sårbare områdene. Økt tilrettelegging ved innfallsporter til reinbeiteområdet kan i stedet bidra til å trekke mer turister totalt sett, og mange av disse vil uansett ønske å ferdes lenger inn i fjellområdene. Allemannsretten gir folk rett til å ferdes fritt. Det er også trender innen friluftslivet som kan gi økt ferdsel utenom merkede stier og turisthytter. Gundersen m.fl. (2019, 2021) argumenterer for at det kreves mer forskning på dette for å kunne ta forvaltningsgrep som vil fungere i praksis.

Eide m.fl. (2015) har også diskutert hvordan villreinens respons på forstyrrelser rundt stier og veier avhenger av tilgangen på refugie-områder (dvs. helt eller nesten uforstyrrede områder), intensitet i menneskelig bruk av sti/vei, og jakttid eller ikke. I det studiet definerte de villreinens respons på fot-/skiturisme langs stier/veier slik:

- 0-3 passeringer av mennesker/dag: refugium
- 3-30 passeringer/dag: reinen beveger seg vekk fra stien. I områder med lav tetthet av stier vil reinen redusere kryssingshastigheten, men sannsynligheten for å krysse stien endres ikke. I områder med høy tetthet av stier øker hastigheten, og konsekvensen blir en signifikant økning av stikryssinger.
- >30 passeringer/dag: reinen holder seg vekk fra stiene og krysser sjeldnere. Ved > 220 passeringer/dag ble det ikke registrert kryssing av villrein.
- I jaktperioden reagerer villreinen med panikk, er spredt over store områder, og har større tilbøyelighet til å krysse stier med opptil 30 passeringer av mennesker/dag. De krysser oftere om natta og tidlig om morgenen.

Det har de siste tiårene vært en markant økning i aktiviteter som topturer/randonee, kiting, motorisert ferdsel o.l. i mange norske fjellområder. Dette er aktiviteter hvor folk beveger seg i høy hastighet i områder hvor reinen ellers historisk har hatt liten sjanse for å bli forstyrret, og det er aktiviteter som drives i størst omfang på sen vinteren og våren, og dermed også sammenfaller med reinens mest sårbare periode knyttet til ettervinter og stedvis også kalving. Kiting er antakelig spesielt negativt for villreinen, som vist i bl. a. Colman m.fl. (2012).

3.1.3.8. Virkninger av veier

Barriereeffekter kan oppstå som følge av at reinsdyr unnviker lineær infrastruktur der trafikkmengden og den tilhørende menneskelige aktiviteten er tilstrekkelig stor. Dette betyr at reinen ikke krysser barrieren fordi de konstant holder seg på «trygg» avstand (Strand m.fl. 2015). En barriereeffekt kan også virke mer direkte, f.eks. ved at en bilvei har fysiske hindringer (brøytekanter, autovern, midtrabatt, bratte veiskjæringer eller fyllinger), og ved at reinen ikke våger å krysse veien selv når de beiter i nærområdet grunnet mer eller mindre regelmessige forstyrrelser av fotgjengere, syklistene og biler eller andre kjøretøyer. I vitenskapelige studier er det vist hvordan rein forsinkes på sesongtrekk når de må krysse bilveier (Panzacchi m.fl. 2013b), at veien fører til at færre dyr krysser, eller at bevegelsehastigheten for trekkende rein endres i forbindelse med kryssing (Wilson m.fl. 2016, Beyer m.fl. 2016). Sistnevnte kan f.eks. bety at bevegelsehastigheten går ned når dyrene kommer inn mot en vei, og at den øker under selve kryssingen og i etterkant av kryssingen. Det er også godt kjent fra tamreindrift at det kan være svært tids- og arbeidskrevende å drive dyr over bilveier, eller å krysse annen lineær infrastruktur (pers. obs., og pers. medd. en rekke reieiere i Norge). Reinen har en tendens til å kunne unnvike selv små hindringer i terrenget, og særlig dersom disse er nye, noe som har vært utnyttet i tidligere tider, da det ble bygget lave steingjerder inn mot dyregraver i villreinområdene (se f.eks. Punsvik og Frøstrup 2016). Dette utnyttet også innen tamreindriften når rein f.eks. skal drives inn i gjerdeanlegg. Det samme kan ofte også observeres for reinsdyrflokker som beiter langs bilveier, ved at de bøyer av når de kommer nært inn mot veien, og dermed ikke krysser den, selv i perioder med lite trafikk (se f.eks. Strand m.fl. 2015).

I Rondane har NINA studert relativt inngående hvordan reinen påvirkes av Fv 27 over Venabygdsfjellet, og av Friisvegen (Strand m.fl. 2014 og 2015; Beyer m.fl. 2016). Førstnevnte vei har forbud mot stopp/parkering langs veien i den viktigste trekksonen for rein, mens sistnevnte er vinterstengt. Studiene er basert på GPS-merkeprosjektet for villrein i Rondane, samt gjennom observasjoner utført under profesjonelt villreinoppsyn. Samlet viser resultatene at begge veiene fungerer som barrierer for rein, samt at økt trafikkintensitet på veiene øker denne barriereeffekten. For Friisvegen tyder resultatene på at reinens arealbruk tilnærmet normaliseres når denne er stengt vinterstid, mens Fv 27 fungerer som en barriere hele året, med sterkt redusert trekkfrekvens.

3.1.3.9. Virkninger av kraft- og industrianlegg

Tekniske installasjoner kan ha mer begrenset virkning på reinens atferd og arealbruk dersom anleggene ikke medfører særlig menneskelig aktivitet (se f.eks. Flydal m.fl. 2019). Et eksempel på dette er kraftledninger, der nyere studier finner liten eller ingen negativ effekt utover i selve anleggsfasen, og i de første årene etter denne (Panzacchi m.fl. 2013a, Colman m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2016, Plante m.fl. 2018). For anlegg som medfører mer menneskelig aktivitet, slik som til dels vindparker, men særlig gruveanlegg, åpne veier fram til vannkraftanlegg m.m., kan de negative virkningene være vesentlige og føre til at reinen unnviker beiteområder i stor radius (f.eks. Eftestøl

m.fl. 2020). Tabell 15 viser studier basert på GPS-data for rein og caribou, som omhandler studier av tekniske installasjoner med varierende grad av tilknyttet menneskelig aktivitet. Tendensen er at villrein og caribou responderer mer negativt, og derav unnviker større arealer enn tamrein. Generelt viser studiene at villrein og caribou utviser unnvikelse på opptil 10 km avstand, mens det for tamrein er funnet unnvikelse på opptil 6 km avstand fra slike anlegg.

Tabell 15. Studier av unnvikelseeffekter ved veier, kraft- og industrianlegg for GPS-merket tamrein, villrein og caribou.

Art	Forstyrrelses type	Virkning	Kilde
Tamrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Vindpark, anleggsfase	Redusert bruk av trekk- og flyttleier i anleggsfase sammenfalt med unnvikelse av arealer rundt vindparken, og ble vurdert å forårsake økt fragmentering av kalvingsområdene.	Skarin m.fl. 2015
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Befolkningsentre; 9 km for vinter og 2 km for sommer. Høyt trafikkerte veier; 2 km for begge sesonger. Lavt trafikkerte veier; 1 km for begge sesonger. Jaktleire og hytter; minimal om vinter og 1,5 km om sommeren. Gruver; minimal om vinteren og 2 km om sommeren. Effektstørrelser ikke angitt.	Polfus m.fl. 2011
Villrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Turisthytter: 10 km, Veier: 10 km, Kraftledninger: 0 km, Private hytter: 0 km, Stier: 0 km, Demninger: 0 km. Effektstørrelse ikke direkte angitt	Panzacchi m.fl. 2013a
Tamrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Finner effekter av befolkningsentre på 2,5 km, mens det er effekter fra veier, skuterløyper, skiløyper, gullgruver: opp til 1,5 km. Ingen effektstørrelser er angitt	Anttonen m. fl. 2011
Tamrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Kraftledning, anleggsfase	0- 6 km for kalving under utbygging (10% unnvikelse); 0-3,5 km for sommer under utbygging (12% unnvikelse); 0- 3,5 km for høst under utbygging (13% unnvikelse). Ingen effekter i driftsfasen	Eftestøl m. fl. 2016
Villrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Kraftledning, anleggsfase	Svak nedgang i bruk i anleggsfase innen 6 km avstand i et av to områder. Ingen effekt i driftsfase.	Colman m. fl. 2015
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Varierende effekter, men i tilfeller med unnvikelse er det innen følgende avstander: Veier; ca 0-1 km, Seismikk- og rørgater; ca 0-1 km, hogstfelt; 0-1 km, Olje- og gassinntallasjoner; 0-3 km, Gruver; 1,5 km, skogbrannområder; 0-2 km.	Johnson m. fl. 2014
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Motorvei	Unnvikelse korrelerer med forstyrrelsesintensitet. En lavere andel av caribou-lokaliteter ble funnet i en 5 km vei-effektzone under og etter modifisering av motorvei,	Leblond m.fl. 2013
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Rapporterer et kumulativt habitat-tap på opp til 30 % av sesongbeitene. Dette er forårsaket av	Plante m.fl. 2018

		beiteunntvikelse i tilknytning til mange ulike typer inngrep, hvorav sterkest negativ virkning ble funnet for et stort gruveanlegg	
Tamrein Rangifer tarandus	Dagbrudd, kvartsitt, Austertana, Finnmark	Perioder med høy gruveaktivitet ga 25-40% redusert bruk innenfor 2 km om sommeren, og 30% innen 3 km om høsten sammenlignet med perioder med lav aktivitet. Også 40 % redusert bruk innen 1,5 km avstand ved sprengningsaktivitet i helger.	Eftestøl m.fl. 2020
«New Foundland caribou» Rangifer tarandus	Gullgruve	6 km unntvikelse om våren og 4 km i øvrige sesonger	Weir m.fl. 2007
Caribou, Rangifer tarandus groenlandicus	Diamantgruver	Redusert bruk av arealer innen 11 km avstand (GPS-data) og 13 km (flytelling). Antar negativ effekt av gruvestøv i tundramiljø.	Boulanger m.fl. 2012

3.1.3.10. Utbyggingsfasen

Effekter av utbyggingsfasen/anleggsfasen for store infrastrukturprosjekter er studert spesielt inngående for tamrein i forbindelse med kraftlednings- og vindkraftutbygging (f.eks. Strand m.fl. 2017). I slik sammenheng har man funnet klart sterkere negative effekter i anleggsfasen sammenlignet med i driftsfasen (Skarin m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2016, Tsegaye m.fl. 2017). Som eksempel fant Eftestøl m.fl. (2016) unntvikelse på relativt lang avstand (3-6 km og 10-30% redusert bruk) ved bygging av ny 300 kV-ledning i Essand, mens det ikke ble funnet negative virkninger i driftsfasen de to påfølgende årene. Skarin m.fl. (2015 og 2018) fant at trekleier for reinen i kalvingstida fikk 76% redusert bruk i anleggsfasen av vindparkutbygging i Sverige, men negative virkninger var tydelig redusert i den etterfølgende driftsfasen.

Store masseforflytninger, deponier, sprengningsaktivitet og bruk av maskiner og kjøretøy skaper støy, lukt og visuelle effekter, og reinen vil kunne registrere den menneskelige aktiviteten på lenger hold enn i driftsfasen. Dette vil trolig føre til økte unntvikelseeffekter i de områdene reinen eksponeres for anleggsaktivitet. I tillegg vil anleggsområder kunne fremstå som en forsterket fysisk barriere grunnet anleggsgjerder, mellomlagring av maskiner, utstyr og masser, anleggsgrøfter og fyllinger m.m. Ut fra hva som er kjent om unntvikelseeffekter for rein (se f.eks. Vistnes og Nelleman, 2008, Skarin og Åhman 2014 og Flydal m.fl. 2019), er det derfor grunn til å tro at intensiv anleggsaktivitet med stort arealomfang kan fortrenge reinsdyr fra beiteområder. Når det gjelder småskala anleggsarbeid, f.eks. begrenset hytteutbygging i et allerede etablert hytteområde, vil omfanget være mer beskjedent og begrenset i tid. Problemstillingene i slike tilfeller er i vesentlig større grad knyttet til menneskelig ferdsel og aktivitet i områdene rundt etter fullført utbygging.

Negativt omfang må derfor vurderes spesifikt for hver enkelt byggesak, og ikke minst med basis i den kunnskap som finnes om reinens lokale arealbruk. Om mulig kan negative virkninger begrenses dersom anleggsfasen legges utenom perioder av året da reinen typisk bruker det omkringliggende influensområdet. En slik tilnærming krever jevnlig oppdatering av kunnskap om reinens funksjonsområder i et gitt distrikt/område.

3.1.3.11. Samlet belastning

Litteraturgjennomgangen ovenfor har vist at det er et stort omfang av ulike former for menneskelig aktivitet som påvirker reinbeiteområder. Mange inngrep og ulike forstyrrelser betinger en helhetlig tilnærming til hvordan mennesker negativt påvirket villreinen, i tråd med Naturmangfoldlovens §10: «samlet belastning».

Ved kontinuerlig utbygging, inngrep og forstyrrelser vil det til slutt nås en tålegrense for rein og reindrift, der summen og graden av inngrep og forstyrrelser blir så stor at beiteområdene delvis eller helt går ut av bruk. Innenfor leveområdene til rein og caribou er denne type virkninger oftest studert ved å inkludere flere ulike typer forstyrrelser i analyser av dyrenes arealbruk, og deretter beregne hvor store områder som har gått helt eller delvis ut av bruk som følge av den samlede effekten av inngrepene for forstyrrelsene (se f.eks. Nellemann m.fl. 2000 og Vistnes og Nellemann 2008). Det er imidlertid vanskelig å få gode mål på denne type virkninger, siden forskere sjelden har gode data på reinens arealbruk fra tiden før nye inngrep/forstyrrelser ble etablert. I tillegg har reinen en dynamisk arealbruk, og må studeres over lang tid for at man skal kunne få en god forståelse av hvordan arealbruken er endret som direkte eller indirekte følge av inngrep og forstyrrelser (Flydal m.fl. 2019).

Et nyere studium på tamrein i Nordland fylke har vist hvordan summen av flere forstyrrelser i samme område kan medføre at det går mot et terskelnivå, hvor områders funksjon som reinsdyrhabitat kan gå helt tapt (Eftestøl m.fl. 2021). For caribou er det også vist hvordan summen av en rekke forskjellige inngrep og forstyrrelser kan ha medført tap av habitater på opptil 30% (Plante m.fl. 2018). For skoglevende caribou i Canada er det funnet at forstyrrelsesnivået kan overstige en terskel, der mangel på egnet habitat (for å unngå predasjon) fører til populasjonsnedgang (Beauchesne m.fl. 2014). Dette er et perspektiv som kan ha overføringsverdi til situasjoner med økt forstyrrelse særlig i kalvingsområder også for skandinavisk rein. I Gundersen m.fl. (2021) og Strand m.fl. (2006 og 2015) er det lagt fram dokumentasjon på hvordan reinen på Hardangervidda har opplevd innskrenking av vår- og sommerbeitene, grunnet stort trykk fra menneskelig ferdsel i andre områder innenfor leveområdene. Dette samsvarer med tendensene som også er påvist i Rondane, med nedsatt arealbruk og beiteutnyttelse nær de mest brukte turistområdene, og nær bilveiene som fungerer som innfallsporter til fjellet (Gundersen m.fl. 2019 og Strand m.fl. 2014).

Selv om summen av mange ulike inngrep og menneskelige forstyrrelser begrenser reinens arealbruk, og kan gi en reduksjon i hva som utgjør funksjonelle leveområder, er det også viktig å ta i betraktning hvordan populasjonsvekst virker inn på beitegrunnet. Reinen kan ta i bruk randsoner eller gjenoppta trekk til tidligere brukte områder dersom populasjonen vokser til et nivå som gir for stort beitetrykk i opprinnelige brukte områder (se f.eks. Bergerud m.fl. 1984). Innen tamreindriften kan reineierne i perioder med lite menneskelig aktivitet også i større grad styre/flytte dyrene til områder som reinen delvis unnviker i perioder med mer menneskelig aktivitet (vel å merke dersom områdene faller inn under de riktige sesongbeitene), men med kostnad i form av merarbeid og økonomiske utgifter.

3.1.3.12. Oppsummering av verdi av områder og effekt av forstyrrelser

Verdi:

- Vårbeiter, særlig kalvingsområder, verdisettes spesielt høyt siden tidlige grøntbeiter er av stor betydning i denne årstiden, og fordi simler med små kalver er særlig sårbare for næringstilgang og predatorer/andre forstyrrelser.
- Sommerbeiter verdisettes ofte relativt lavt fordi sommeren er en periode med stor plantevekst og overskudd av beite. Unntaket er luftingsplasser med relativt godt beite eller kort avstand til godt beite, og områder som ikke er preget av forstyrrelser. I tillegg er snøfonner/breer svært verdifulle for reinen om sommeren, siden plantene som spirer der snøen nylig er smeltet er næringsrike.
- Høstbeiter verdisettes ofte relativt lavt fordi høsten er en periode med lite snødekke og god beitetilgang ned mot og i bjørkebeltet. Brunstområder verdisettes høyere (men lavere enn kalvingsområder) fordi brunstområder er av særlig betydning for tilveksten i bestanden.
- Vinterbeiter verdisettes generelt høyt fordi vinterbeiter ofte er en begrenset ressurs, og fordi reinen er i negativ energibalanse i vintermånedene. Reservevinterbeiteområder som ikke benyttes hvert år er også viktige.
- Flytt- og trekkeier har stor verdi, siden reinen er avhengig av forflytning mellom sesongbeiter langs naturgitte traséer. Negativ påvirkning på slike kan medføre økt stress, mindre effektiv beiteutnyttelse og betydelig merarbeid for reindrifutøverne.

Forstyrrelser:

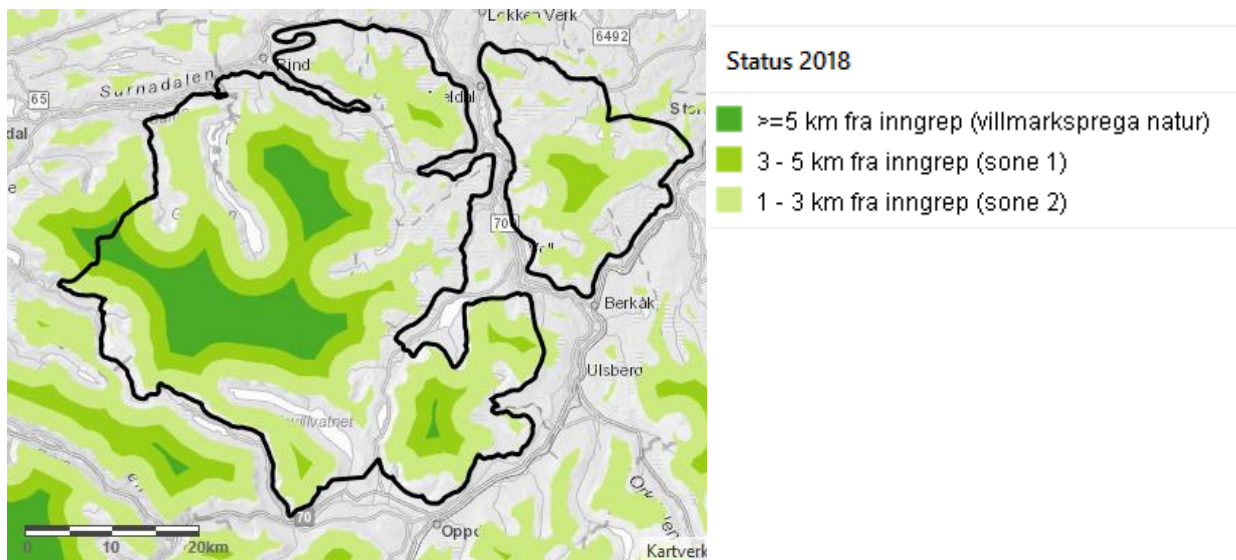
- Forstyrrelser som gir endret atferd kan føre til redusert overlevelse og reproduksjon i bestanden.
- Forstyrrelser som gir tap av beitearealer innenfor minimumsbeiter kan gi en redusert bæreevne for bestanden, og derav et lavere produksjonsgrunnlag i reindriften.
- Simler, særlig simler med kalv, er normalt mer sårbare for forstyrrelser enn bukker og ungdyr.
- Kalvingstiden er den perioden hvor reinen er mest sårbar for forstyrrelser, men reinen er også sårbar om vinteren fordi den er i negativ energibalanse i denne perioden.
- I perioder med stor insektplage er reinen noe mer tolerant i forhold til menneskelig forstyrrelse enn i andre perioder.
- Tamrein responderer generelt mindre negativt på forstyrrelser enn villrein, og det samme gjelder for villrein med genetisk opphav i tamrein.
- Frykt-, flukt- og generell stressatferd inntreffer særlig som følge av forstyrrelser i bevegelse, spesielt når dette er mennesker/hunder.
- Flere studier har vist unngivelse av beitearealer som ligger nær menneskeskapte inngrep i naturen, men slike effekter er størst hvis det er inngrep som innebærer mye uforutsigbar menneskelig aktivitet i terrenget, som f.eks. hyttefelter. Dette bekreftes av bl.a. flere nyere studier på GPS-merket caribou i Canada og tamrein Finland og Norge.

- Studier har vist at det kan skje tilvenning til nye inngrep på sikt. Tilvenning vil lettere skje for stasjonære inngrep som innebærer lite menneskelig aktivitet. Kraftlinjer, bygninger uten tilhørende menneskelig aktivitet, og delvis vindturbiner, er eksempler på dette.
- Den samlede negative effekten av flere menneskeskapt inngrep innenfor et område kan fortrenge reinen fra viktige deler av leveområdet. Ved vurdering av et nytt inngrep bør det derfor tas hensyn til eksisterende inngrepsituasjon.
- Nye studier av beiteunnvikelse, basert på GPS-merkede dyr, referanseområder og langtidsserier før, under og etter inngrep, gir et sikrere datagrunnlag enn fra tiden før slik metodikk ble tatt i bruk. Det ser ut til at særlig økt menneskelig aktivitet, ikke permanente tekniske installasjoner i seg selv, virker mest forstyrrende på reinens atferd og arealbruk.

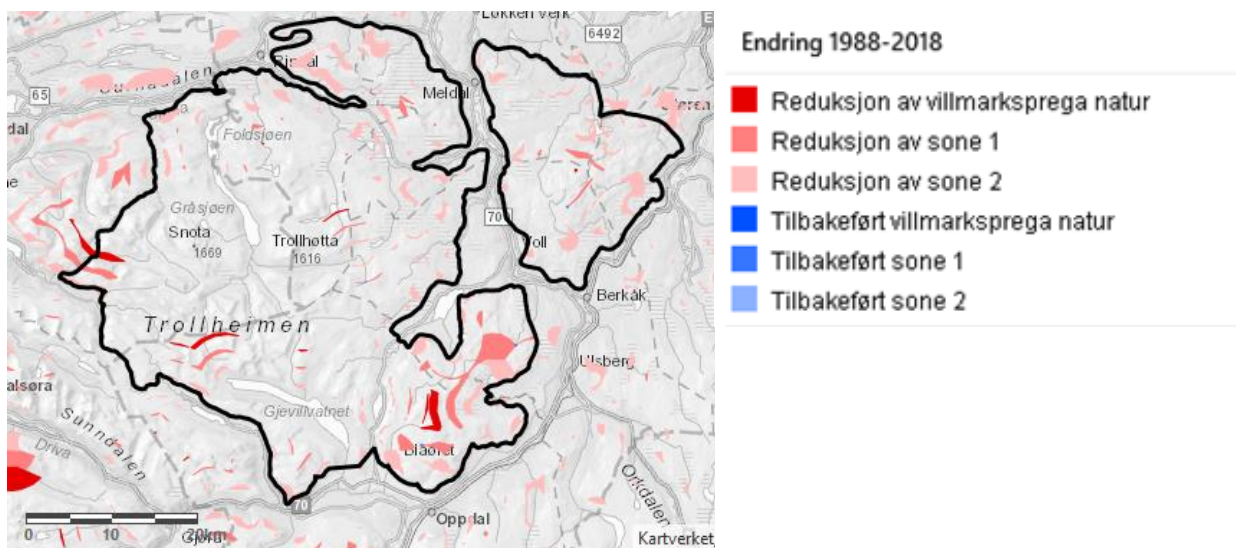
3.2. Del 2. Virkninger av forstyrrelser på dyr på utmarksbeite

Tamrein er ikke eksklusivt avhengig av villmarksområder, men vil generelt sett ha bedre livsbetingelser i områder med minimal menneskelig påvirkning sammenliknet med områder med forstyrrelser, forutsatt at beitetilgang og -kvalitet, rovdyr tetthet o.l. er lik. De andre husdyrartene på utmarksbeite er normalt ikke like sensitive, men vil også ha bedre generelle forhold når forstyrrelsesnivået er redusert.

I Norge kartlegges villmarkspreget natur og arealer langt fra tyngre tekniske inngrep og forstyrrelser i såkalte Inngrepsfrie naturområder (INON). I databasen Naturbase ser man at det aller meste av INON-områder i Trollheimen (og i praksis alle arealer av såkalt villmarkspreget natur - dvs. 5 km eller mer fra inngrep (Naturbase 2018) - sammenfaller med Trollheimen LVO og tilgrensende naturreservater (dvs. Minildalsmyrene og Svartåmoen). I disse områdene er det liten eller ingen sannsynlighet for at det vil bli gjennomført større fremtidige arealinngrep. Det er også et lite areal ved Blåøret i Grythatten-området nord for Oppdal sentrum som kvalifiserer som «villmarkspreget» (Figur 15). Andre større INON-områder (1-5 km fra inngrep) inkluderer arealer rundt Tindfjellet, Storhornet, Resfjellet og Ilfjellet. De fleste av de sistnevnte områdene har i større grad enn resten av utredningsområdet vært gjenstand for inngrep de siste tiårene, og det kan ses at tapet av INON-områder er blant de mest omfattende i disse områdene for perioden 1988-2018 (Figur 16).



Figur 15. INON-områder innenfor og rundt utredningsområdet. Siste oppdaterte kart fra 2018 (lastet ned november 2021). Kilde: Naturbase.



Figur 16. Endringer i utbredelse av INON-områder i og rundt utredningsområdet i perioden 1988-2018. Lastet ned november 2021. Kilde: Naturbase.

3.2.1. Boligbebyggelse

Boligbebyggelse med tilhørende innmark (ofte inngjerdet) har av naturlige grunner alltid vært sentrert til større dalfører, og som oftest i lavereliggende terreng med lang vekstsesong og høyere produksjonspotensial for landbruk. Dette gjelder også i og rundt Trollheimen. Visse steder, som på Nerskogen, finnes betydelige bosettings- og landbruksarealer i mer høyereliggende områder, men også her er denne infrastrukturen konsentrert til dalfører og steder med relativt sett mildere middeltemperaturer gjennom året. Denne typen boligbebyggelse og landbruksland har «alltid» vært

der, men omfanget har periodevis endret seg gjennom historien. En tendens de siste tiårene har vært en viss urbanisering, med utvidelse av by- og bygdesentra og delvis avfolking av mer rurale områder. Det siste har ofte vært kombinert med nedlegging av mindre gårdsbruk, inkludert bruk med utmarksbeite. Urbaniseringen har medført noe utbygging av sentrumsnære områder, men primært tett inntil allerede eksisterende bebyggelse og/eller i marka-områder rundt sentra, eller på innmark. For reindriften har utbygging av by- og bygdesentra, oppdyrking/gjengroing av tilgrensende innmark o.l. i liten grad direkte påvirket driften de siste tiårene, relativt sett. Selv om tamrein ofte observeres beitende tett inntil boligbebyggelse, i hager og andre menneskepåvirkede områder, er det ingen tvil om at denne typen inngrep og forstyrrelser virker negativt på rein sammenliknet med dersom de ikke hadde forekommet, men påvirkningsgraden er mindre enn i utmarka. Boligbebyggelse er også assosiert med hunder, gjerder, biler, lysforurensing m.m. i praksis hele året. Unntak fra dette er selvsagt når utvidelse av sentrumsområder skjer inn i definerte funksjonsområder, hvorav trekk- og flyttleier er de mest nærliggende eksemplene.

Dalførene som preges av sentrumsnære inngrep er i seg selv ofte (i hvert fall delvis) naturlige geografiske barrierer for rein (f.eks. Orkdalen, Drivdalen, Surnadalen) utsatt for mange hundre år med til dels sterk menneskelig påvirkning. Naturlig rein-kryssing over dalførene har forekommet, men da typisk på trekk og flytt. Så lenge slike korridorer ikke fysisk sperres av med gjerder, bygninger eller andre inngrep, vil det ha liten negativ påvirkning på rein. Som beiteområde i ulike sesonger har de aller fleste av disse dalgangene, landbruksområdene og sentrumsnære arealene hatt liten verdi for reindrift, utover trekk- og flyttaktivitet. Dette er begrunnet med langvarig forstyrrelse, men også at naturtypene i dalgangene er preget av tett skog og temperaturer som reinen delvis ikke er tilpasset. F.eks. om høsten er det riktignok vanlig at rein kan trekke ned i skogen for å spise bl.a. sopp, men dette skjer normalt relativt høyt i terrenget; i fjellbjørkebeltet og/eller i høyereliggende barskog. Unntakene fra påvirkning av infrastruktur i disse områdene er særlig knyttet til veier, som i de fleste tilfeller vil kunne virke negativt for rein og reindrift (se nedenfor), samt ferdsel i utmark fra personer som lever i by-/bygdesentra. Det siste har sannsynligvis ikke endret seg nevneverdig (med unntak av når kommunenes egne innbyggere også har anskaffet hytte i/rundt Trollheimen), siden både personer som bor både i urbane og rurale områder vil ferdes i utmark. Befolkningstall og -prognoser lastet ned fra SSB (november 2021) tilsier kun små endringer i det totale antallet bofaste personer i kommunene i og rundt Trollheimen de foregående tiårene, men også for de neste 25-30 årene.

For utmarksbeitenæring utover rein har inngrep og utbygging av innmark i større grad vært negativt i og rundt sentrumsnære områder. I denne rapporten fokuseres det på utmarksbeite, så konsekvensene av utbygging av innmark vurderes ikke videre. Totalt sett har ikke utviklingen av allerede eksisterende by-/bygdesentra og forvaltning/utbygging av innmark endret mye på forholdene for utmarksbeitenæringen i Trollheimen og Ilfjellet de siste tiårene. For enkelte personer i landbruket kan selvsagt slike inngrep ha hatt en stor betydning, men for næringen som helhet har endringene vært små.

3.2.2. Fritidsbebyggelse, turisthytter og ferdsel i utmark

Både fritidsbebyggelse (hyttebebyggelse) og større turisthytter er tett knyttet til ferdsel i utmark, og alt dette vurderes derfor sammen. De siste tiårene har også veinettet i større og større grad blitt en del av dette bildet, grunnet økende tendens til at fritidsbebyggelse skal ha veitilknytning. Veier vurderes i denne rapporten separat nedenfor.

Det har totalt sett vært en sterk økning i utbygging av fritidsbebyggelse i kommunene som omfatter Trollheimen og Ilfjellet de siste tiårene (se Tabell 8). I løpet av de siste 20 årene har antallet økt mellom 22% (Surnadal) og 110% (Oppdal) for samtlige kommuner. Særlig i Oppdal har økningen vært svært stor prosentvis, men også i faktisk antall fritidsboliger (økning på 2093 enheter i samme periode). Også i Midtre Gauldal har økningen vært betydelig (77%; 938 enheter). Det er opplagt at denne utviklingen har hatt svært stor påvirkning på alle typer utmarksbeite innenfor og rundt Trollheimen. I tillegg har verdier knyttet til naturmangfold, kulturlandskap m.m. blitt påvirket. Dette er verdier som i mange tilfeller helt eller delvis inngår i utmarksbeiteæringen.

I tillegg til faktiske utbygginger, er betydelig arealer i flere av de aktuelle kommunene regulert til hyttebygging, selv om fysisk utbygging ikke nødvendigvis ikke har skjedd. Av alle typer inngrep og forstyrrelser på utmarksbeitene, er det fritidsbebyggelse/turisthytter og tilhørende ferdsel som har medført den største endringen i og rundt Trollheimen de siste tiårene. For 40-50 år siden medførte industriutvikling (særlig vasskraftutbygging) store inngrep (neddemming av betydelige arealer, anlegging av atkomstveier inn i skog- og fjellområder m.m.), men dette er i stor grad «døde» inngrep som ikke stresser rein og husdyr dersom det ikke medfører nevneverdig økning i ferdsel og trafikk. Neddemming medfører tap av betydelige arealer beiteland, men forutsatt at høyeste vannstand i magasinene ikke heves ytterligere fra dagens nivå, vil tap av beiteland og andre funksjonsområder ikke endre seg sammenliknet med det som har vært tilfellet i utredningsområdet de siste tiårene.

For fritidsbebyggelse og turisthytter finnes statistikk (Wold m.fl. 2017, Nasjonalparken næringshage 2015-2018, årsrapporter fra TT og KNT) som viser at både antallet hytter, størrelsen på hyttene, antallet bruksdager per hytte/år, og personer som benytter hyttene øker. Tilknyttet dette er også etablering av flere atkomstveier, mer trafikk på atkomstveier og økt tilrettelegging av skispor/turløyper o.l. I tillegg er det rapportert mer forsøpling, terrengslitasje o.l., hvilket i de aller fleste tilfeller kommer som en naturlig følge av økt ferdsel og arealbruk.

Selve fritidsbebyggelsen i seg selv vil oftest ikke være et stort problem, forutsatt at bygningene ikke legges i de mest verdifulle beite-/funksjonsområdene, inne i trekk/flyttleier eller i et antall som medfører stort direkte arealtap. Beiteland under fundamenter og veier går naturligvis tapt, men hyttebygging medfører også hogst på større arealer rundt, hvilket fjerner viktig reservebeite for rein i form av hengelav. Det er som nevnt ikke strukturene/bygningene i seg selv som er hovedutfordringen, men den tilknyttede menneskelige aktiviteten i terrenget rundt hyttene. Dette inkluderer de aller fleste steder ferdsel i store deler av året, hunder (med eller uten bånd), motorisert ferdsel på vei og unntaksvis utenfor vei, samt lys. Selv om bygninger i seg selv ikke medfører større påvirkning, vil tettbygde hyttefelter ofte også kunne oppfattes som en barriere (inkludert i perioder når det ikke er folk der), og gjerder rundt enkelthytter har i arbeidet med denne

rapporten gjentatte ganger blitt trukket fram som en betydelig utfordring og risiko, særlig for sau, men også for rein.

Rundt mye av innmarka nede i dalene er det gjerder, inkludert «bygdegjerder» som går sammenhengende i dalsiden ovenfor innmarka. Utenfor slike gjerder skal beitedyr i prinsippet kunne bevege seg fritt. Dyrene holder seg oftest likevel til de utmarksområdene/beitelagene de ble sluppet (dvs. i sine «hjemmeområder»), men forstyrrelse fra ferdsel, og særlig løshunder, kan skremme dyr langt bort. Samtidig har det blitt nevnt (Holberg, pers. medd.) at sau kan ha en tendens til å trekke lenger fra slippunkt nå enn tidligere, uten at dette er direkte knyttet til forstyrrelser. En mulig forklaring kan være noe redusert tetthet av sau i utmarka de siste årene, som kan ha ledet til mindre konkurranse om beitene, med resultat at sauene vandrer mer. Samtlige med dyr på utmarksbeite som ble kontaktet i arbeidet med denne rapporten hevdet at det har vært en til dels stor økning i gjerder rundt hytter de siste tiårene, og anslaget har ligget på at rundt 50% av alle hytter kan ha en eller annen form for gjerder i visse områder. Hovedproblemet for utmarksbeitenæringen er at dyr kommer seg innenfor gjerdene, men ikke ut igjen. Dersom arealet innenfor gjerdet er lite og hytta ikke blir besøkt, er det fare for at dyr sulter og i verste fall dør. Oppdal kommune har laget en egen gjerdeveileder for utmark, men ifølge informasjon fra utmarksbeitenæringen følges reglene i svært liten grad, og straff er tilnærmet ikke-eksisterende. I de tilfellene personer søker om å få sette opp gjerde får de som regel positivt svar. En del hytteeiere anlegger også plener rundt bygningene, og skremmer sau når de beiter der.

Utmarksbeitenæringens utfordringer, erfaringer og ønsker i forhold til gjerder rundt fritidsbebyggelse, løshunder, ferdsel m.m. er ellers grundig beskrevet i Oppdal kommune (2018a). Utreder kan bekrefte at identiske eller svært liknende forhold har blitt fremhevet av representanter for næringen også i kommuner utover Oppdal.

Det kan nevnes at det i Reindrifftsloven § 66 står: *«Hundens eier og besitter plikter å yte erstatning for skade som hunden volder på tamrein og for utgifter og ulemper som påføres reineieren ved at hunden urettmessig jager eller skremmer rein under lovlig opphold eller flytting, uten hensyn til skyld».*

Utreder har ikke oversikt over hvor ofte det anmeldes eller gis erstatning i tilfeller hvor løshunder forstyrrer og skremmer rein slik at det medfører ulemper for reineier, men personlige meddelelser tilsier at problemet forekommer i økende grad.

Der det allerede eksisterer hyttfelter, vil en begrenset fysisk fortetting ikke nødvendigvis medføre store endringer for rein og husdyr, siden beiteverdien innenfor hyttfeltene i mange tilfeller vil være såpass redusert at netto ytterligere ulempe vil bli liten. Med fortetting menes nye enheter mellom eksisterende enheter, og hvor det er kun få titalls meter mellom disse. Unntak hvor fortetting bør unngås gjelder steder hvor beiteverdien er svært god, og hvor hyttene i dag ligger såpass spredt at beitedyr klarer å opprettholde en relativt effektiv beiteaktivitet mellom hyttene. I tilfelle fortetting slike steder vil det naturlig følge et visst netto beitetap. Dette er relevant for de mer spredt utbygde hyttfeltene som ligger på godt og svært godt beiteland.

Samtidig er det opplagt at flere fritidsboliger medfører mer ferdsel, og sannsynligheten er også stor for at flere mennesker også vil medføre en økt diversifisering av aktiviteter, og når på året hyttene og utmarka rundt benyttes. Studier i flere av de aktuelle kommunene i utredningsområdet har vist at de to viktigste brukergruppene er <21 år og 50-70 år (Nasjonalparken næringshage 2015-2018; Bjerke m.fl. 2017). Disse to brukergruppene vil i de fleste tilfeller kunne ha til dels svært ulik tilnærming til hvordan de bruker utmarka rundt hyttene.

Der nye hyttefelter/hyttebyer etableres i tidligere tilnærmet upåvirket utmark vil negative effekter for beitedyr bli betydelig mer omfattende sammenliknet med fortetting av allerede tett utbygde områder. I hvilken grad, avhenger av verdien av områdene der nye hyttefelter anlegges, både med tanke på beitetilgang, funksjonsområder, m.m. Dette vil kunne variere med sesong og art, hvor f.eks. inngrep på høyfjell i nærheten av et kalvingsområde for rein vil medføre mye mer negativ konsekvens for rein sammenliknet med for sau. Tilsvarende vil utbygging av et lavereliggende og produktivt område i skog-/heilandskap tett inntil eksisterende inngrep kunne være mer negativt for sau enn for rein, siden rein allerede i mindre grad vil benytte dette området.

Angående ferdsel utover private fritidsboliger, så er det godt kjent at de fleste som besøker/overnatter på turisthytter også benytter sti/løypenett i fjellområdene rundt. I tilfeller der kjøring inn til turisthyttene ikke er et alternativ, vil besøkende alltid benytte sti-/løypenett. Utvikling i antall overnattinger på turisthytter sier derfor mye om utviklingen i ferdsel i områdene til og fra og rundt der hyttene er lokalisert, samt på ferdselsårer mellom de ulike hyttene. Samtidig finnes det også noe data på at de fleste som besøker turisthytter (gjelder også personer med private fritidsboliger) primært benytter merkede og/eller opptråkkede stier/løyper når de ferdes i terrenget, eller er på vei fra en hytte til en annen (Wold m.fl. 2017). Separate data fra en etterundersøkelse i samme prosjekt avdekket riktignok at ca. 40% av respondentene også brukte områder utenfor sti- og løypenett. De som nesten utelukkende går utenfor sti/løype utgjør i Trollheimen anslagsvis kun drøyt 3%, men antallet varierer sannsynligvis mye fra sted til sted avhengig av hvor lettgått terrenget er, i hvilken grad det er snødekket o.l. I samtaler med lokale grunneiere og reindriftsutøvere i 2021 har det gjennomgående blitt nevnt at påske, sommer og tidlig høst er de mest trafikkerte periodene, og at folk i stor grad holder seg til løyper, men at det er en tendens til mer trafikk utenfor løypene de siste årene, særlig på snødekt mark.

I hvor stor grad mennesker benytter mye brukte løyper og stier eller ikke er viktig i forhold til vurderinger av negativ påvirkning på beitedyr. Som beskrevet i kap. 3.1.3 er særlig rein sensitiv for forstyrrelser fra mennesker (med og uten hund) i terrenget, men dersom ferdselen er konsentrert til faste traséer vil dette virke mindre forstyrrende enn dersom tilsvarende antall mennesker ferdes mer tilfeldig og spredt utover terrenget. Logikken er den samme som for trafikkerte veier, ved at dyr tilvennes og kan benytte arealer relativt tett inntil veiene tilnærmet som normalt, forutsatt at veien ikke er forbundet med direkte fare (jakt fra bilvindu e.l.). Samtidig har det i forskning på villrein blitt vist at antallet passeringer på en sti/løype i stor grad definerer om ferdselsåren av reinen blir oppfattet som en barriere eller ikke (kap. 3.1.3.). I disse studiene har hhv. 10-15 (Gundersen m.fl. 2021) og >30 (Eide m.fl. (2015) passeringer av mennesker/døgn tydelig påvirket villreinens evne til å krysse. Det presiseres at dette er tall for simler hos villrein. Gitt en større tamhetsgrad hos tamrein er det sannsynlig at tamrein kan tåle flere passeringer, men særlig for simler med kalv om våren/tidlig sommer er det ikke usannsynlig at responsen kan være relativt lik for tamrein som for

villrein. I tamreindrift er det vesentlig at reineierne fysisk kan «tvinge» dyr til å krysse denne typen barrierer, og dermed medvirke til at rein fortsetter å utnytte beiter i områder som villrein ikke ville ha benyttet grunnet at ferdsele på sti/løyper overskrider et terskelnivå. Samtidig er det opplagt at dette vil medføre merarbeid for reindriften, og i tillegg vil det ofte kunne skje at visse dyr krysser, mens andre ikke gjør det, med oppsplitting av flokken som resultat. Dette vil også kunne medføre merarbeid i forbindelse med samling og flytt senere i sesongen, men kan også påvirke negativt ved at de naturlige interaksjonene mellom dyrene i en flokk blir forstyrret når flokken splittes. Jmfør Tabell 3 ovenfor (SVV 2018), vil graden av fragmentering og mulighet for fremtidig beiteutnyttelse avgjøre om omfanget av inngrep/forstyrrelser skal vurderes som *noe forringet*, *forringet* eller *ødelagt/sterkt forringet* for reindrift og utmarksbeite.

3.2.3. Veier

Hovedveiene nede i de større dalgangene rundt Trollheimen, inkludert mellom beiteområder i Ilfjellet og øst for Nerskogen, har eksistert i lang tid. Som nevnt ovenfor ligger flere hovedveier i områder som av naturlige grunner ikke er å anse som viktige beiteområder for rein, mens husdyr ofte beiter på inn- og utmark langs veiene. Veiene fungerer som mer eller mindre effektive barrierer for rein i forbindelse med flytt og trekk. Graden av barrierevirkning avhenger av terrengformasjoner, om veien ligger i samband med naturlige barrierer (f.eks. elver), hvor trafikkert veiene er, og om veiene er utstyrt med fysiske barrierer som autovern o.l. Brøyteregeime/snøforhold om vinteren er relevant med tanke på barriereeffekt som følge av brøytekanter.

Av mer praktisk betydning for utmarksbeiteøkonomien er omfanget av mindre veier som i større grad skjærer inn i utvilsomt viktige beite- og funksjonsområder. Noen av disse veiene er selvsagt nyttige også for de berørte næringene, og benyttes i forbindelse med transport av dyr, utstyr m.m., oppsyn, og for transport av personell til og fra private hytter og anlegg som benyttes i driften. Samtidig er det tydelig at utmarksbeiteøkonomien påvirkes negativt av veier mange steder, slik det også fremkommer i litteraturgjennomgang av forskningsresultater. Veinettet i Trollheimen fremgår av inngrepskartet (Figur 9), og viser at det flere steder er et tett nettverk av større og mindre veier innenfor utredningsområdet. Dette omfatter dels gamle gårdsveier, og veier anlagt i forbindelse med vassdragsutbygginger, men svært mange kilometer er anlagt i sammenheng med utbygging av fritidsbebyggelse. Flere av veiene har betydelig ferdsel i store deler av året, spesielt veier som er tilknyttet større hyttefelter og turisthytter, og hvor det er etablert parkeringsplasser. Eksempler på dette er Jøldalsvegen, Foldsjøvegen og Gjevillvassvegen, som alle går flere kilometer inn i reinbeiteområder, og som har mange tusen passeringer av kjøretøy per år. De som benytter disse veiene vil i stor grad også bevege seg videre inn i fjellheimen til fots/på ski.

Direkte og indirekte forstyrrelser av beitedyr som følge av trafikk på vei (og videre ferdsel med utgangspunkt i vei og parkeringsfasiliteter), er i samtaler med lokale trukket frem som et økende problem mange steder i Trollheimen. I tillegg er mindre veier (også kortere og lite trafikkerte veier stengt med bom) problematiske siden beitedyr (gjelder alle arter) som først kommer inn på en vei ofte følger veibanen, og kan ledes langt i uønsket retning. Dette er spesielt et problem om for rein om vinteren og våren langs veier med brøytekanter (andre husdyr er normalt ikke ute i disse periodene). Siden veier er lette å gå på og tydelig markert i terrenget, vil dyr kunne bevege seg over store distanser på kort tid. I tilfeller der biler også er på veien samtidig, vil dyr ofte bli «dyttet» foran

kjøretøyet uten evne til å komme seg av veien. Det er sannsynlig at dette problemet er i hvert fall delvis relevant for i praksis alle veier som ligger i beiteområder for de aktuelle artene. Flere veier, med høyere kjørestandard og økende trafikkmengde, medfører også flere påkjørsler av sau og rein på veiene. Mange av personene som har blitt intervjuet i sammenheng med dette prosjektet har sagt at dette problemet er økende, og at høyere fart og flere biler på veiene i større deler av året er hovedårsaken.

3.2.4. Industri

Nyetablering av industri er ikke en stor trussel mot beitenæring og reindrift i Trollheimen per i dag, men for noen tiår siden ble store inngrep gjennomført. De mest omfattende i form av praktisk påvirkning på utmarksbeitenæringen var vassdragsreguleringer, med særlig store negative følger av neddemming og medfølgende tap av beiteland og andre funksjonsområder i forbindelse med etablering av Foldsjøen og Gråsjøen. I tillegg har Gjevillvatnet, Granasjøen og flere andre vann bidratt i denne sammenheng. Tilknyttet dette ble det etablert atkomstveier til kraftverk og dammer, og flere av disse har i ettertid også blitt innfartsporter for hytteutbygging og generell ferdsel. Isolert sett var neddemming av Gråsjøen og Foldsjøen kanskje det største inngrepet, og en tidligere svært god beitedal i tilnærmet inngrepsfrie områder mistet mye av sin verdi. Magasiner med stor reguleringshøyde medfører en bred sone langs strandkanten hvor vegetasjon ikke får etablert seg, og isen på reguleringsmagasiner er ofte utrygg. Dette er elementer som også påvirker utmarksbeitenæringen. Det foregår årlig en del transport av servicepersonell til og fra kraftverk og dammer, og rehabilitering skjer med jevne mellomrom. I skrivende stund foregår omfattende utbedringer av Foldsjøen og Gråsjøen, med en tidsramme på flere år. Dette medfører en økning i ferdsel av personell, kjøretøy og maskiner i denne perioden.

Verneområdene i Trollheimen er vernet mot større tekniske inngrep og industriutbygging, og nevneverdige endringer kan ikke forventes i disse områdene de neste tiårene. De eksisterende inngrepene er nesten utelukkende tilknyttet vassdragsreguleringer (selv om grensene for verneområdene formelt sett er trukket utenfor områder påvirket av vassdragsreguleringer; unntaket er noen av rørtunnelene som går i fjellet under verneområdene).

Av nyere industriutvikling innenfor Trollheimen sijte, er det mest omfattende Svahøa skiferbrudd vest for Langtjønna i Grøndalen i Oppdal kommune. Bruddet har eksistert i lang tid, men har kommet i søkelyset grunnet utvidelse. I denne forbindelse har anlegget blitt konsekvensutredet i detalj (Danielsen og Riseth 2018). I denne utredningen beskrives Grøndalen og omegn som trivselsland for reinen, og et spesielt viktig vår- og høstbeiteområde. Området er vurdert til å ha stor verdi, basert på beiteverdi, bruksfrekvens og omfanget av viktige flytt-/ trekkleier. Grøndalen er beskrevet som et kjerneområde for reindriften i denne delen av Trollheimen. Den samlede konsekvensen av aktivitet tilknyttet skiferbruddet, i kombinasjon med andre inngrep (fritidsbebyggelse, ferdsel/turstier, trafikk på Svahøavegen), ble vurdert til *stor negativ konsekvens* (nest høyeste negative verdi jf. eldre versjon av SVV-håndbok V712 fra 2015) for reindriften. Konsekvensen for en nærliggende flyttlei ble vurdert til *middels negativ*. Det må presiseres at de viktigste vurderingene og konklusjonene i denne rapporten ikke er gjort for skiferbruddet isolert, men i kombinasjon med andre faktorer. Dette er en utfordring for de aller fleste vurderinger av påvirkning og konsekvens for naturmangfold og andre utmarksverdier, siden det ofte er tilnærmet

umulig å skille én faktor fra andre. I mange tilfeller vil også ulike faktorer være direkte knyttet sammen, slik som f.eks. økt generell ferdsel inn i et tidligere urørt område som følge av at en vei etableres inn til et industriområde e.l.

Ifølge informasjon fra reindriftsutøvere i Trollheimen i 2021, samt Danielsen og Riseth (2018), har Svahøa skiferbrudd allerede delvis forstyrret (og har potensiale til videre å forstyrre) reindriften årssyklus ved at dyr som kommer vestfra etter kalving i mindre grad enn før stopper opp i Minnildalen/Grøndalen. Årsaken oppgis å være støy fra anlegget, arbeidsaktivitet og generell ferdsel på atkomstveien. Kombinert med utbygging av hytter, påfølgende økning i ferdsel andre steder i området m.m., trekker reinen i større grad enn tidligere østover mot Nerskogen og videre mot Grythatten-området før reindriften ønsker dette (Danielsen og Riseth 2018). Reindriften opplyser at færre reinsdyr har oppholdt seg på begge sider av elva Grøna de siste årene, og det har vært en særlig reduksjon om våren og sommeren, men også delvis om høsten. Når deler av flokken først har startet med uønsket arealbruk, vil dette også kunne videreføres til kalvene, og slik bli et permanent mønster. Det kreves erfaringsmessig stor innsats fra reindriften å endre et allerede innarbeidet atferdsmønster hos reinen.

3.2.5. Annet

Innenfor verneområdene i Trollheimen er det for utmarksbeitenæringen svært få utfordringer forbundet med motorisert ferdsel. Det samme gjelder ulovlig motorisert ferdsel de fleste steder utenfor verneområdene. Lovlig trafikk på veier er omtalt ovenfor, og er ansett som et stort og økende problem. Av ulovlig motorisert ferdsel er snøskuterkjøring det største problemet, men omfanget er jevnt over lite. Problemet er i praksis kun relevant for reindriften, siden husdyr normalt ikke er på utmarksbeite i perioder med snødekke. Noen problemområder har blitt pekt ut, særlig vest for Tifjellet og Langlia i Rindal, samt fra Soknedal/Dragset og innover mot Gynnildvatnet/Gynnildfjellet i Ilfjellet. I Ilfjellet er det også et betydelig omfang av skuterkjøring til hyttene langs ubrøytet vei, men dette er i all hovedsak lovlig. Utreder har blitt informert om at omfanget av ulovlig skuterkjøring varierer mye fra år til år, og at det har vært tendens til nedgang flere steder der kommuner og forvaltningsmyndigheter har tatt problemet på alvor. Sørøst i Ilfjellet har Trollheimen slette f.eks. opplevd en bedring i så henseende de siste år (Renander, pers.medd.).

Rovdyrproblematikk er ikke en del av utredningstemaet for denne rapporten, og ble kun kort diskutert med representanter for utmarksbeitenæringen. Verken husdyrnæringen eller reindriften i Trollheimen trakk fram rovdyr som den viktigste trusselen mot næringsgrunnlaget, sammenliknet med den generelle økningen i ferdsel, fritidsbebyggelse og fragmentering av funksjonsområder. Dette betyr ikke at rovdyr ikke er en betydelig belastning, men sammenliknet med omfanget av varige inngrep ble ikke rovdyr trukket fram som en langsiktig begrensende faktor for driften. Reindriften i Trollheimen slette rapporterte tap av 360 reinsdyr for driftsåret 2019/2020, og fredet rovvilt er opplyst som årsak for hhv. 100% (kalv) og 99% (voksne dyr) av dette (Ressursregnskap 2020). Erfaringsmessig trekkes rovdyr oftest frem som et av de aller største problemene i norske reinbeitedistrikter, og også i mange områder med annen type utmarksbeite (pers. obs.). For sau gikk totalt nesten 6% tapt for alle beitelagene med arealer i Trollheimen og Ilfjellet i 2021, med tap av 2 190 dyr (tall fra NIBIO oversendt av J. K. Heggvold, Oppdal kommune). Flere av personene intervjuet i arbeidet med dette prosjektet har periodevis opplevd store tap til rovdyr, og ønsker en strengt

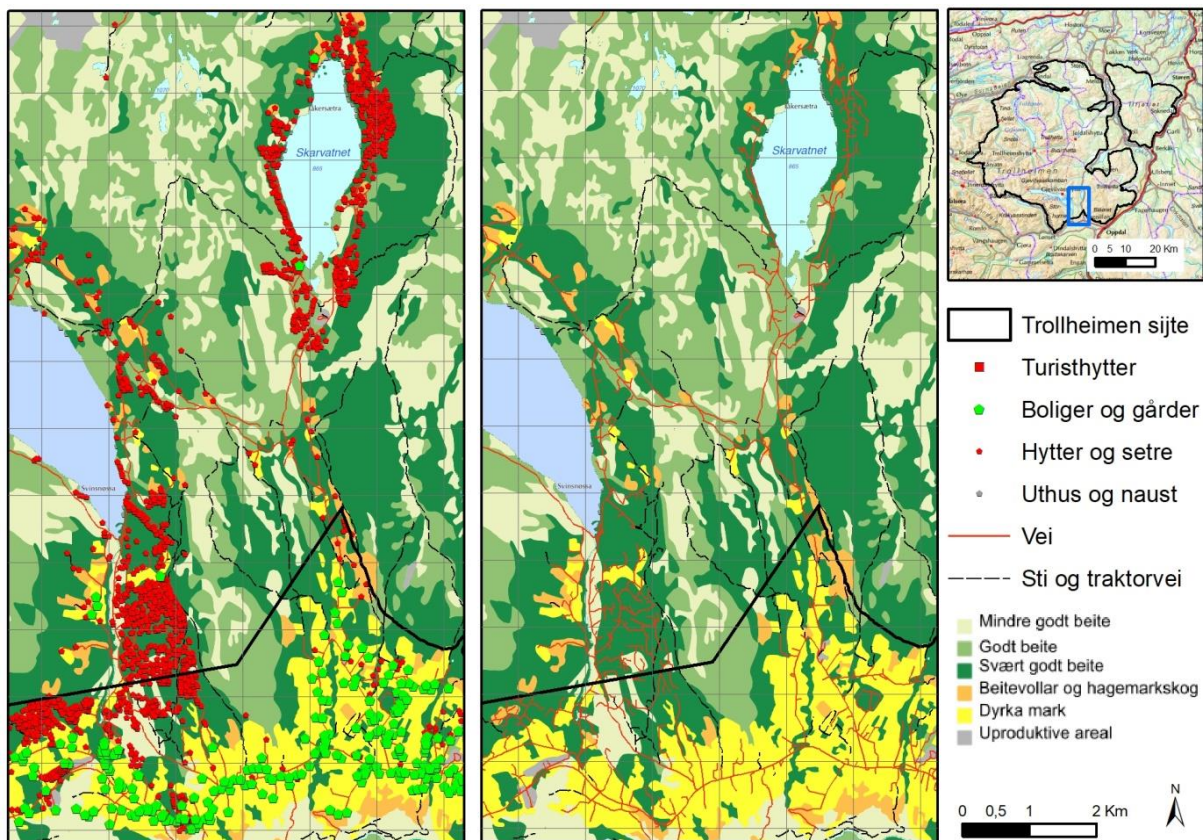
regulert rovdyrpolitikk med forenklet prosess for å kunne ta ut skadedyr. Samtidig mottar utmarksbeitenæringen ved dokumenterte rovdyrtaf erstatning, mens tap av utmarksbeitearealer grunnet utbygging og forstyrrelser ikke kompenseres for. Det har også blitt nevnt at rovdyr (til tross for tid- og stedvis stor negativ påvirkning på utmarksbeite) tross alt er en del av den naturlige økologien i området, og at forvaltningen i stor grad har både evne og kapasitet til å redusere problemet de gangene dette vedtas som for stort. Varig utbygging og fragmentering av beite- og leveområder er i mye større grad ansett som en irreversibel utvikling, hvor utbygde og på andre måter tapte arealer vil forbli tapt, og hvor generell ferdsel og menneskelig aktivitet ikke vil avta. Trollheimen ble ved siste revidering av Forvaltningsplan for rovvilt forøvrig i sin helhet inkludert innenfor *beiteprioritert område* (G. Aalbu, Oppdal kommune, pers. medd.), hvilket tilsier at utmarksbeitenæringen illegges stor vekt.

Jagerfly på trening/oppdrag flyr over Trollheimen på vei til og fra Ørlandet. Dette bidrar til det totale forstyrrelsesbildet i Trollheimen, men omfanget er ukjent. Det er et generelt landings- og lavtflyvningsforbud over Trollheimen LVO. Forstyrrelser forårsaket av fly kan, som kort diskutert i kap. 3.1.3., forårsake flere typer reaksjon hos rein, men graden av negativ påvirkning henger i stor grad sammen med hvor lavt flyene flyr.

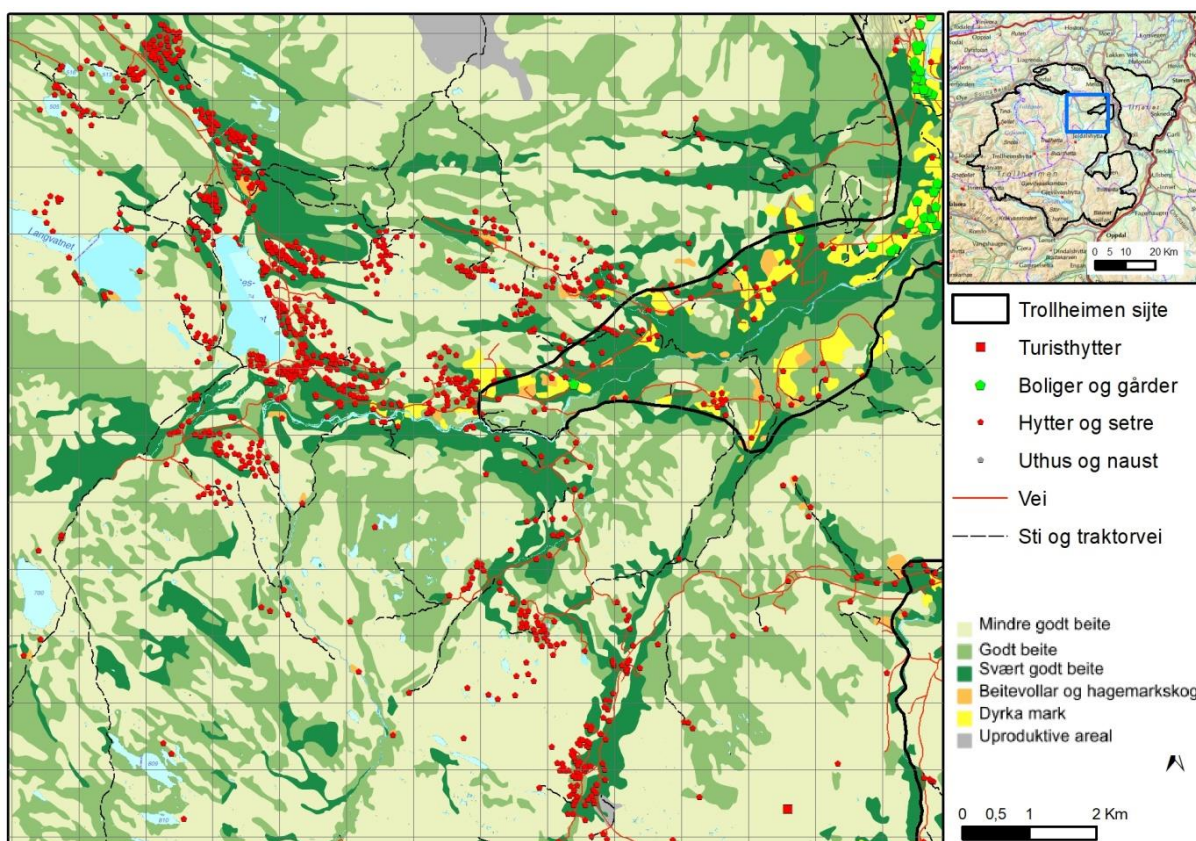
3.2.6. Eksempler fra konkrete delområder i utredningsområdet

Som diskutert ovenfor er vil ulike typer inngrep og forstyrrelser i ulik grad påvirke tamrein og husdyr på utmarksbeite. Basert på en sammenstilling av eksisterende inngrep, og forventet/dokumentert menneskelig aktivitet forbundet med disse, er det noen delområder innenfor utredningsområdet som skiller seg ut som særlig påvirket. Arealer neddemmet i forbindelse med vasskraftutbygging har riktignok gått permanent tapt, men det forventes ikke nevneverdig fremtidig endring i denne sammenheng. Utvalgte områder plukket ut og vurdert nedenfor består i all hovedsak av arealer som har en kombinasjon av bolig/fritidsbebyggelse, tilhørende veinett og evt. annen relatert inngrep/forstyrrelse (turstier/løyper m.m.). For indre deler av Trollheimen (i all hovedsak landskapsvernområdet) er eksisterende og fremtidig forstyrrelse nesten utelukkende knyttet til ulike typer ferdsel og fritidsaktiviteter, inkludert i tilknytning til turisthytter, og aktiviteter med utspring i fritidsbebyggelsen rundt verneområdet.

Som nevnt vil utmarksbeite for sau/geit/storfe i de fleste tilfeller falle inn under de samme vurderingene som for tamrein, men overveiende i noe redusert grad (grunnet artsspesifikke forskjeller og graden av domestisering). Et delvis unntak er i lavereliggende områder tett inntil bygdesentra og større veier, hvor de førstnevnte artene tradisjonelt har hatt viktigere sesongbeite enn tamrein. Ved å se på beitekvalitet for sau (kilden.nibio) i sammenheng med utbygde hyttefelter, kommer det frem at mange av hyttefeltene er bygget ut i områder med høyest beitekvalitet for sau og andre husdyr, men også potensielt for rein i barmarksesongen (Figur 17 og Figur 18). Dette er spesielt tydelig i Gjevillvassdalen og rundt Skarvatnet i Oppdal kommune.



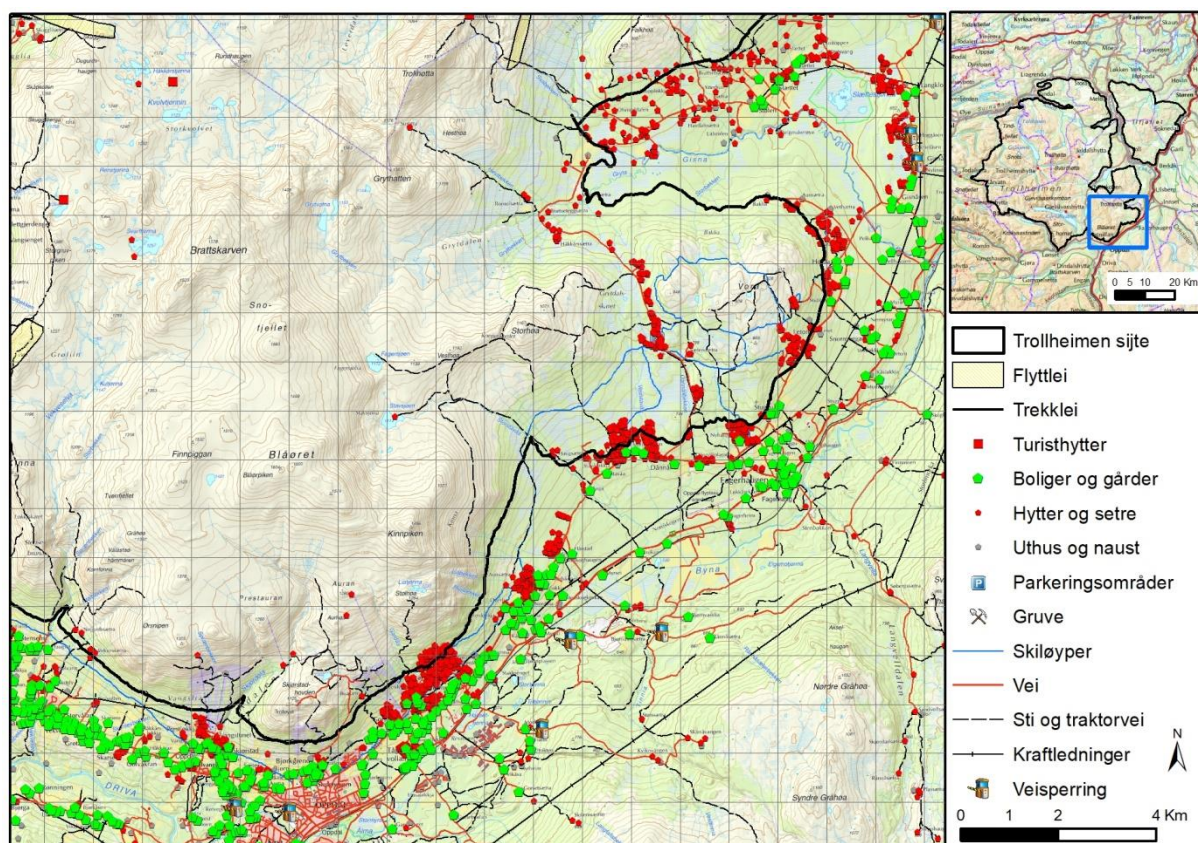
Figur 17. Utbygging av arealer og beitekvalitet for sau i Gjevillvasdalen og rundt Skarvatnet i Oppdal kommune. Til venstre vises kartet med eksisterende utbygginger (2021), og til høyre vises samme kart uten eksisterende bebyggelse (men med veinett). Bakgrunnskart: kilden.nibio.



Figur 18. Utbygging av arealer med ulik beitekvalitet for sau i Helgetunmarka, Resdalen, Vaulan og omegn i Rennebu, Orkland og Rindal kommuner. Bakgrunnskart: kilden.nibio.

Det har i dette prosjektet ikke vært rom for inngående og detaljerte studier av utviklingen av hvert utvalgte delområde de siste tiårene, så det har blitt tatt utgangspunkt i hvordan bildet ser ut per i dag (2021), som overordnet fremstilt i inngrepskartet (Figur 9). Noe supplerende informasjon har blitt hentet inn gjennom visuelle studier av flyfoto (kart.finn, google.earth, norgebilder) for de respektive delområdene.

3.2.6.1. Oppdal sentrum til Vora/Gisna (Figur 19)



Figur 19. Oppdal sentrum til Vora/Gisna. Bakgrunnskart: Kartverket.

Dette området ligger inntil arealer primært brukt som høst vinter- og vinterbeite for rein, men noen dyr kan oppholde seg i fjellene («Grythatten-området») også ellers i året. Som nevnt tidligere er det en økende tendens til at tamrein trekker tidligere inn mot disse områdene enn ønsket, ofte grunne forstyrrelser vest for Nerskogen og Skarvatnet. Rein kan i prinsippet påtreffes over det aller meste av delområdet, inkludert helt øst på Vora. De høyeste og mest sentrale delene av fjellene er markert som INON-område med «villmarkspreg» (Figur 15), hvilket tilsier mer enn 5 km til tyngre tekniske inngrep. Hele området som sådan utgjør svært verdifulle arealer for reindriften, både i form av å være vinterbeite (minimumsbeite), høst-/høst vinterbeite, men også grunnet beskjedent omfang av inngrep. Området har også svært høye tettheter av sau på utmarksbeite (50-75 dyr/km² i 2021).

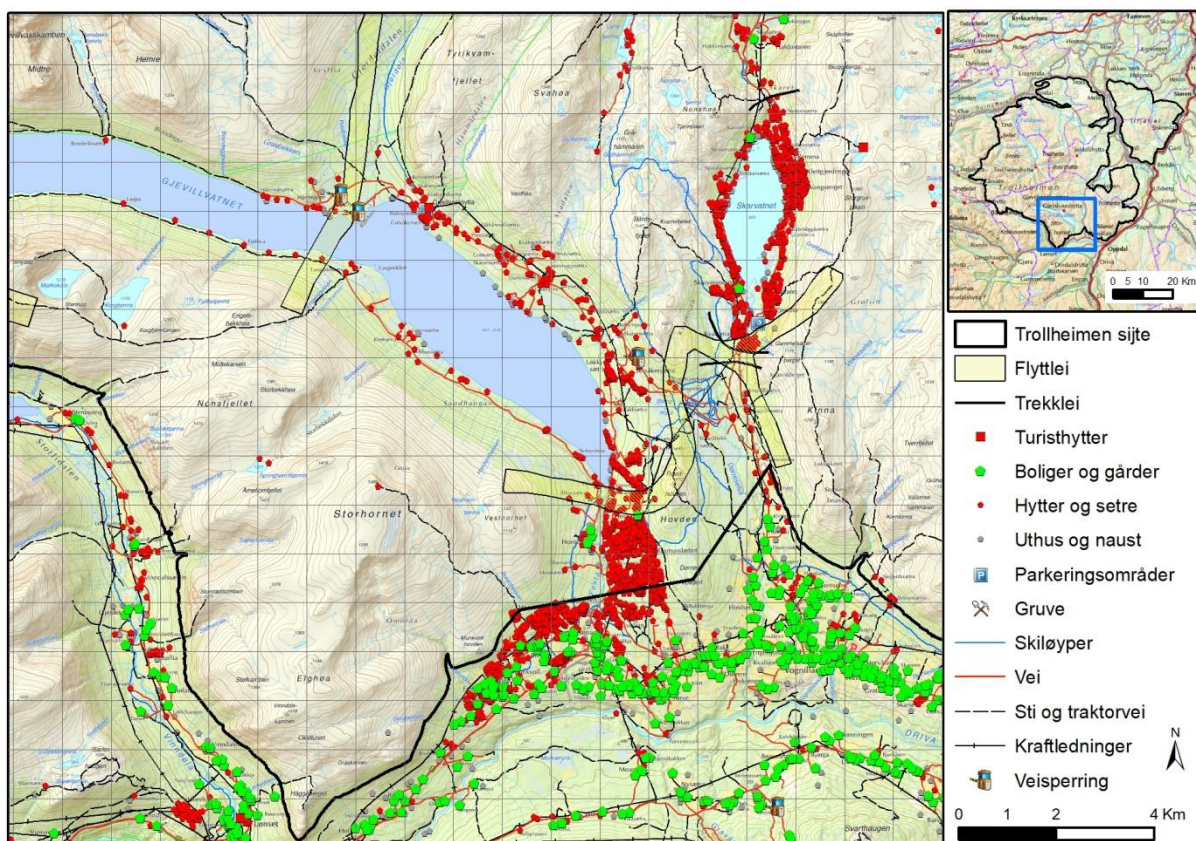
I randsonene lavt nede i dalene er bildet noe annerledes, med tydelig sentrumsbebyggelse og innmark det meste av veien, store arealer utbygd til alpinanlegg (særlig like nord for Oppdal sentrum), og også utbygging av hyttebyer i lia østover mot Vora og Gisna. Vora er delvis «avskåret» av vei og noe hytter og annen bebyggelse i Grytdalsskaret. Det er etablert en rekke skiløyper (særlig rundt Vora/Storhøa), og reindriften har opplyst at arealene mellom hyttefelter/alpinanlegg og opp til området rundt Blåøret, er påvirket av til dels mye ferdsel både sommer og vinter. Det er bl.a. en økende tendens til kiting, toppturer/randonee, o.l. Det går flere turstier innover til toppene i området, bl.a. til Blåøret, Vangshø, Prestauran, Stølhøa og Storhøa. Fordelen fra et reindriftsfaglig ståsted er at ingen større stier krysser gjennom sentrale deler av området, men i stedet bærer preg

av å være mål for toppturer. Ferdsel på slike stier/løyper kan medføre lokal forstyrrelse, men faren for at større arealer blir isolert gjennom barrierenvirkninger (jf. kap. 3.1.3) er mindre.

Alpinanleggene nord for Oppdal sentrum har eksistert i mange tiår og ligger helt i utkanten av Trollheimen sijte. Ferdsele tilknyttet anleggene er sesongbetont, men sammenfaller med tiden for høstvinter- og vinterbeiter for rein. Fore annet utmarksbeite er anleggene lite problematiske gitt årstid, og beiteene kan faktisk være gode i traséene om sommeren (gjelder både rein og husdyr). Skiaktiviteten i alpinbakkene er sterkt begrenset til faste traséer, men heiser og trekk benyttes av personer som skal videre innover på toppturer. I tillegg har alpinanleggene blitt noe utvidet de siste 20 årene, også innover i fjellet, og det anlegges nye stolheiser/gondolbaner; f.eks. trekk opp Sprænbekken til fjellplatået vest for Prestauran. Dette har skapt innfallsporter til fjellheimen som ikke tidligere eksisterte, og som medfører mer generell ferdsel inn i aktivt brukte rein- og husdyrbeiteområder. Rønningslia, Oppdalslia og Bjørklia hytteområder har blitt kraftig utvidet etter år 2000. Disse hytteområdene er, basert på beliggenhet, nesten for sentrumsbebyggelse å regne. Mye av aktiviteten fra hytteeiere foregår sannsynligvis i områder som i mindre grad benyttes til beite, men hyttene bidrar til det generelle inngreps- og ferdselsbildet også andre steder i og rundt Trollheimen. Også i Grytdalsskaret vest for Vora har utbygging bredt noe om seg fra 1980-tallet og framover, og her har inngrepene hatt en mer direkte påvirkning på rein, ved at mer trafikk på veien kombinert med mer bebyggelse og flere turløyper (inkludert oppkjørte skiløyper) påvirker særlig flytt- og trekkaktivitet. Reindriften har opplyst at flytting vestover fra Vora om høsten er spesielt problematisk grunnet økende utbygging og mer trafikk i dette området. Andre utkanter av Trollheimen sijte (som Skjørstadhovden nord for Oppdal sentrum) er også delvis «skåret av» av stolheiser.

Forutsatt at det ikke anlegges nye turruter, oppkjørte løyper, nedfarter o.l. videre innover i fjellet, er det mye som tyder på at negativ påvirkning av beite- og funksjonsområder ikke vil påvirkes mye mer negativt i fremtiden. Mye av eksisterende og fremtidig menneskelig aktivitet vil være lokalisert til eksisterende fasiliteter, lavtliggende hytteområder i relativt bratt terreng, alpinanlegg osv. Videre utbygging vil, uavhengig av beliggenhet, medføre økt generell ferdsel i nærområdene, men også videre utover i Trollheimen. Videre «avsnøring» av Vora er isolert sett kanskje den største konkrete trusselen på større skala.

3.2.6.2. Gjevillvassdalen (Ljøslia, Kleberberget m.m.) og Skarvatnet (Figur 20)



Figur 20. Gjevillvassdalen (Ljøslia, Kleberberget m.m.) og Skarvatnet. Bakgrunnskart: Kartverket.

Sørlig del av Gjevillvassdalen ligger i utkanten av Trollheimen sijte, i utkanten av barmarksbeiter som typisk benyttes fra vår til senhøst/tidlig vinter. Reindriften har også flyttlei som tangerer sørenden av Gjevillvatnet, og det er et oppsamlingsområde ved Storhornet som benyttes i denne sammenheng. Det meste av inngrep er sentrert til lavereliggende arealer under tregrensa og i bjørkebeltet, og i stor grad langs Gjevillvatnet og mellom vannet og Rv 70. I tillegg til en kraftig utbygging av fritidsbebyggelse har området et sterkt preg av veier, skiløyper og annen infrastruktur. Det er parkeringsplasser i Osen ved Gjevillvatnet, ved Gjevillvasshytta TT, ved starten av Trekanten-turen, ved Grøtsætra skistadion, ved Skaret Camping og på Skaret ved starten av Langtjønnveien. Det er populære badeplasser (f.eks. Rauøra) langs vannet vest for Gjevillvasshytta. Hytta inngår som startsted for den mest trafikkerte turruta i Trollheimen; «Trekanten», og statistikk fra Wold m.fl. (2017) viser at innfallsporter i Gjevillvassdalen er blant de mest brukte i Trollheimen. Det meste av fritidsbebyggelsen i dette området har blitt bygget ut de siste 20 årene, med en særlig økning det siste tiåret. Særlig området fra Ljøslia og sørover har etter hvert blitt svært tett bebygget med fritidsboliger, ofte på svært gode beitearealer for sau og storfe. De siste årene har veien blitt brøytet helt inn til Gjevillvasshytta om vinteren, mens det tidligere kun ble kjørt opp skispor i traséen.

For reindriften har ikke utbyggingen av hytter (dvs. selve bygningene) i dette området i seg selv hatt veldig stor negativ effekt. Arealene faller i stor grad inn under lavereliggende bygdenære arealer, og har historisk sett vært viktigere for sau. Det slippes store antall sau i området hvert år, og utbyggingene har medført betydelige problemer for de berørte beitelagene. Flyttleiene benyttes

relativt sjelden av reindriften, men er av stor betydning de årene deler av flokken skal beite i Storhornet og Okla og omegn om vinteren. I tillegg vil noen hundre tamrein årlig kunne bevege seg inn i de samme fjellområdene i barmarksesongen, og måtte hentes ut før slakt og skilling om høsten. Ofte vil flyttleier vest for Gjevillvatnet benyttes i denne sammenheng, men flyttleia nordover i Gjøldøldalen, samt flyttleier fra Litthornet forbi Osen og videre østover mot Skarvatnet kan også benyttes. Disse har også blitt gjenstand for mindre inngrep de siste tiårene. Reindriften er avhengig av brede flyttkorridorer og flere alternativer for å kunne drive effektivt avhengig av vær- og føreforhold m.m.

Som de fleste andre tilsvarende stedene i og rundt Trollheimen er det vanskelig å estimere omfanget av ferdsel tilknyttet hytter, turisthytter og dagsturister, men tall fra rapporter, tettheten av hytter og innfartsveier, samt omfanget av ski- og turløyper sier mye om tilstanden, og også hva som kan forventes i fremtiden. Ski- og turløyper fra Gjevillvasdalen og nordover går direkte inn i svært viktige reinbeiteområder rundt Bårdsfjellet, Svahøa og omegn. Problemstillinger knyttet til økt ferdsel og inngrep her er diskutert andre steder i rapporten, men det er en klar oppfatning fra reindriften sin side at reinsdyrene i mindre grad finner beitero i disse områdene grunnet en kombinasjon av økt ferdsel og utbygging, samt Svahøa skiferbrudd. Mer rastløs rein har også medført at flere dyr trekker østover forbi Skarvatnet og over Nerskogen før ønsket tid.

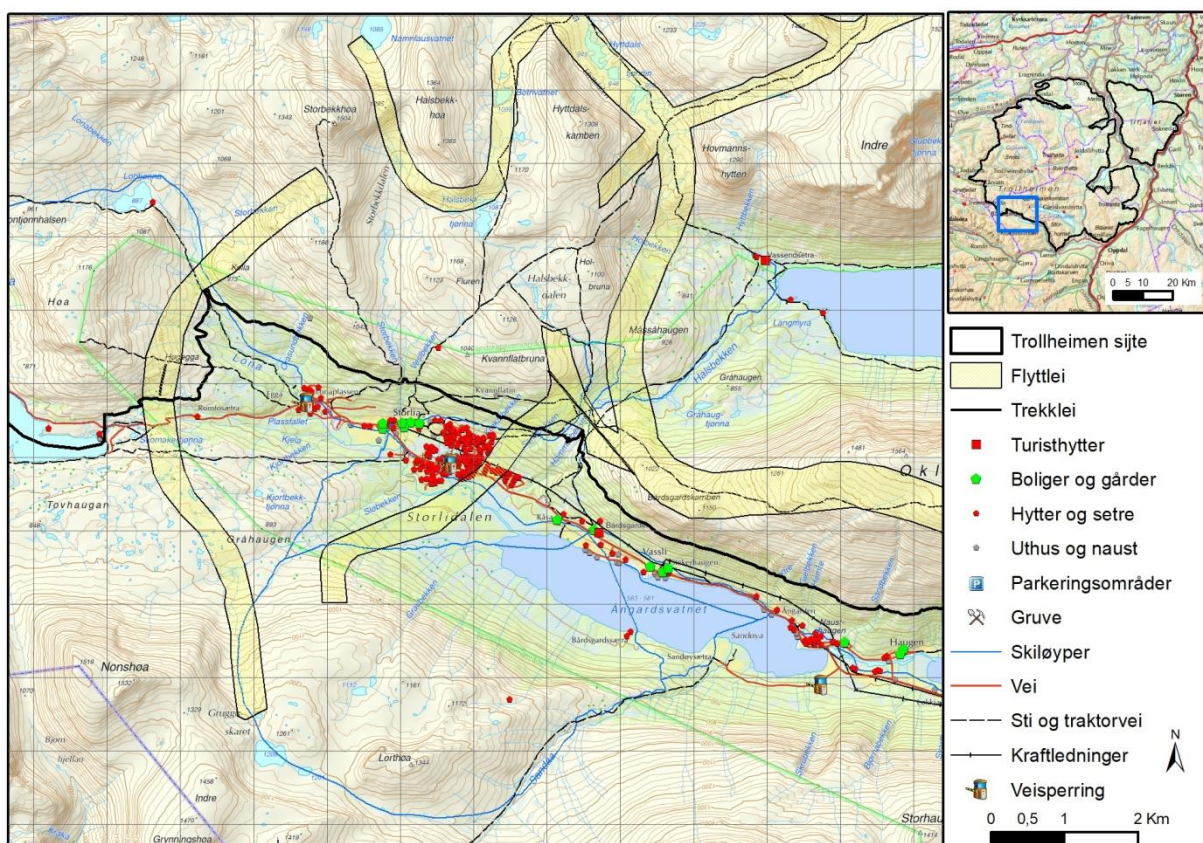
Isolert sett har den fysiske utbyggingen i Gjevillvasdalen (sett bort fra bidrag til økt ferdsel andre steder i Trollheimen) sannsynligvis hatt større negativ konsekvens for saue- og storfenæringen enn for reindriften. De større hyttefeltene er i dag tilnærmet tapt beiteland for sauenæringen, ikke bare grunnet direkte arealtap, men også grunnet friksjon med hytteiere og praktiske komplikasjoner knyttet til driften (f.eks. gjerder rundt hytter, løshunder m.m.).

Rundt Skarvatnet ligger viktige vår-, sommer-, høst- og høstvinterbeiter, og de siste tiårene har deler av flokken i Trollheimen sjette også benyttet begge sider av dalen rundt vannet som vinterbeite. Sentralt i denne dynamikken er naturlige trekkeier både sør og nord for Skarvatnet. Vannet er ikke regulert, så reinen har benyttet disse passasjene i lang tid, basert på naturlige terrengformasjoner. Dette reflekteres også i flyttleiene i området, som også krysser i mer eller mindre de samme områdene, men som i større grad er valgt ut av reindriften avhengig av fremkommelighet for mennesker og kjøretøy. Området rundt Skarvatnet er viktig både som beiteland, og som flyttområde de gangene korteste vei til og fra Storhornet og andre områder lenger vest er nødvendig, og som alternativ når flytt øst-vest lenger nord av ulike grunner ikke lar seg gjøre.

Skarvatnet er et av områdene med den tetteste utbyggingen av fritidsboliger, og store deler av arealet rundt selve vannet er bygget ut. Mye av utbyggingen er gjort på svært gode sauebeiter. En del bebyggelse er mange tiår gammel, men de siste ca. 20 årene har det skjedd en markant tilvekst. Det er også en klar tendens til at de eldste bygningene ligger nærmest vannet, i mange tilfeller mellom vannet og Nerskogvegen, mens en del nyere utvidelser av hyttefeltene er anlagt høyere opp i terrenget. Dette gjelder særlig for Kjettgjerenget hyttefelt og tilgrensende felter, men også flere andre steder. Disse siste utbyggingene har spist seg direkte inn i utmarksbeiteområder. Tilhørende veinett i hyttefeltene kan også medføre at dyr «ledes» i uønsket retning som diskutert tidligere.

Nærheten mellom Skarvatnet og Gjevillvassdalen har medført at det er bygget ut et omfattende sti- og løypenett mellom områdene, og lokale personer intervjuet i sammenheng med dette oppdraget sier at det er stor aktivitet av personer i terrenget i store deler av året. Problemstillingen er felles med tidligere nevnte utfordring for særlig reindriften i området rundt Svahøa. Denne sørlige utstikkeren av Trollheimen sijte, mellom to store vann (Skarvatnet og Gjevillvatnet), er tradisjonelt et viktig trivselsland, men gitt tettheten av fritidsbebyggelse og generell ferdsel, har medført at dyrene i større grad blir urolige og trekker østover mot mer urørte områder i Grythatten-området før dette er ønsket. En trekklei sør for Skarvatnet benyttes ofte da av dyrene. Denne leia sør for Stølslettin hyttefelt er tilnærmet i en særstilling, siden reindriften ønsker å holde alle flytt- og trekkpassasjer åpne, samtidig som de har store utfordringer med at rein bruker denne trekkleia og «lekker» over til østsiden før det er ønsket. Dette skaper mye merarbeid for reindriften i visse år. Trekkleia i Skaret nord for Skarvatnet, dvs. fra Nonshø og østover, er svært viktig ved at den ligger i et høyereliggende og fortsatt relativt upåvirket og lite utbygd område.

3.2.6.3. Storlidalen: fra Storli og Sandbekken til Nausthaugen m.m.(Figur 21)

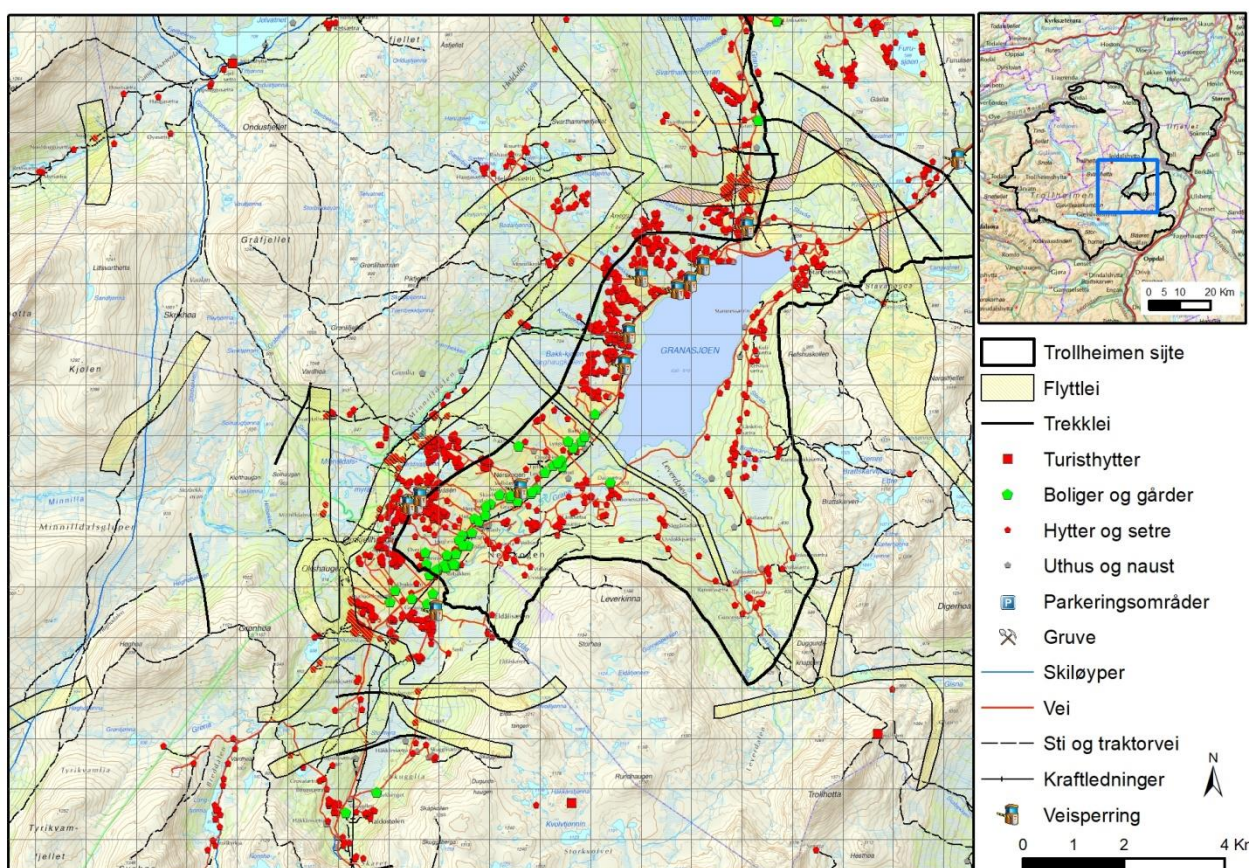


Figur 21. Storlidalen: fra Storli og Sandbekken til Nausthaugen m.m. Bakgrunnskart: Kartverket.

Området inngår særlig i sommer- og høstbeiteområdet for Trollheimen sijte, men brukes også senere på høstvinteren, og i visse år også om vinteren. Det ligger flere viktige flyttleier og oppsamlingsområder vest for Gjevillvatnet som benyttes i denne sammenheng. Til tross for at hyttefeltene formelt ligger utenfor de offisielle grensene til Trollheimen sijte, inngår også områdene

sørover mot Kråkvasstinden tradisjonelt til en viss grad i reinens årtidssyklus i denne delen av Trollheimen, men normalt kun for en liten del av flokken. Det presiseres at reinen selv trekker inn i områdene utenfor de offisielle grensene, og at reindriftsutøverne ikke styrer dyrene dit. Det er ingen naturlige hindringer som stopper reinen i dette området, og dyr som beveger seg utenfor grensene blir av reindriften hentet så fort vær og skuterføre tillater det. Flytt- og trekkleiene i dette området er i dag lite preget av inngrep og utbygging, med unntak av flyttlei mellom Storlia og Ångardsvatnet, som går tett forbi et større hyttefelt. Inngrepssituasjonen er totalt sett forholdsvis liten, men dersom flyttlei over Halsbekken inn mot Okla (området ligger utenfor Trollheimen LVO) snevres inn eller «kuttet av», vil det ha store negative konsekvenser for reindriften. Per i dag er det også her ferdsel som er den største forstyrrelsen for husdyr og tamrein på beite. Storlidalen er i Wold m.fl. (2017) oppgitt som en av de mest brukte innfallsporene for turister til Trollheimen. Det går en rekke ski- og turløyper i området, og intervjuer av lokalkjente har avdekket at det er økende aktivitet av frikjøring og topturer i fjellene sør og øst for Storlidalen om vinteren. For husdyr har dette lite å si grunnet årstid, men for tamrein vil dette kunne virke forstyrrende de årene Okla/Storhornet-området benyttes til vinterbeite.

3.2.6.4. Nerskogen: fra Haldostølen/Bjørkluenget til Ånegga/Sørøyåsen (Figur 22)



Figur 22. Nerskogen: fra Haldostølen/Bjørkluenget til Ånegga/Sørøyåsen. Bakgrunnskart: Kartverket.

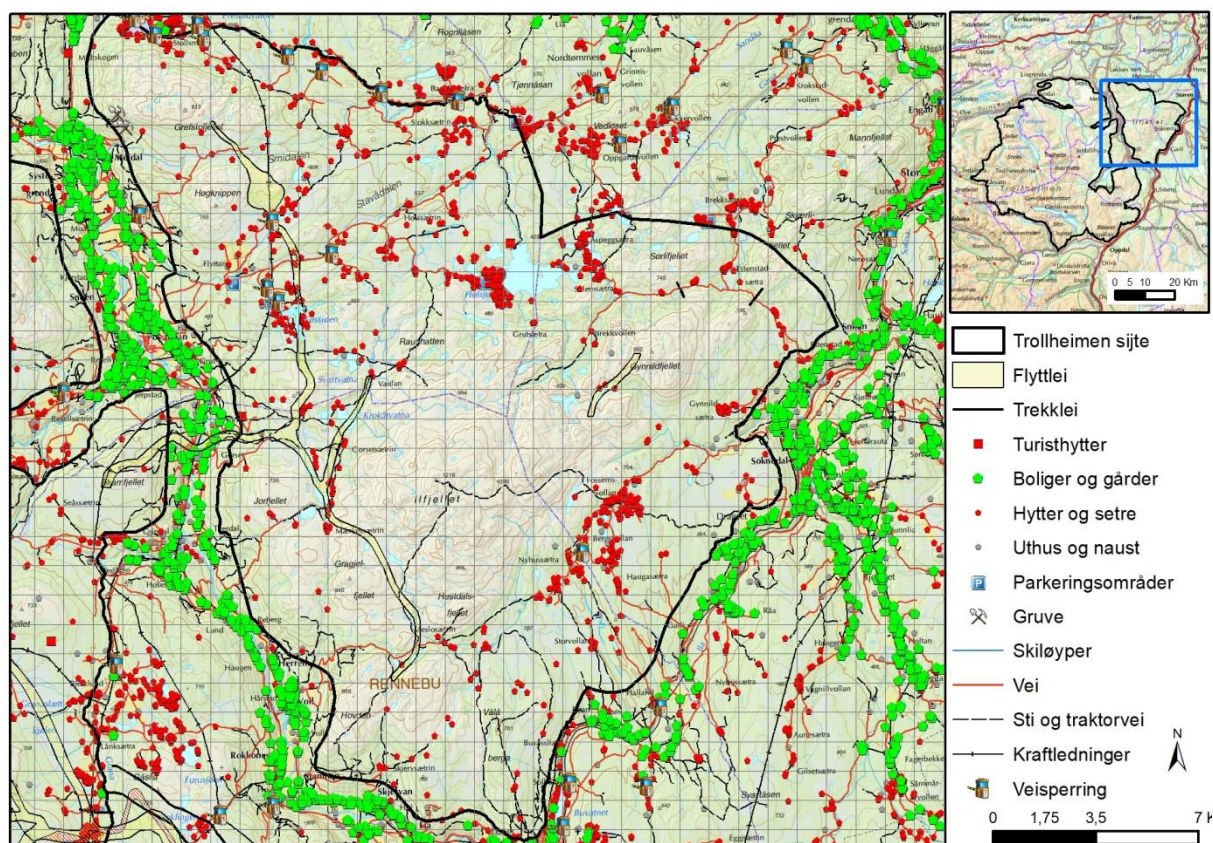
Deler av Nerskogen-området ligger formelt utenfor Trollheimen sijte, men reindriften sekundærrområde går jamfør NIBIOs kart i akkurat dette området noe utover grensene, og omfatter

også arealer mellom Granasjøen og Nerskogvegen. Sekundærområdet er faktisk markert ut i selve Granasjøen, sannsynligvis som følge av at avtale ble inngått før oppdemming av Granasjøen. På Nerskogen er det også flytt- og trekkleier, både nord og sør for Granasjøen, viser at hele området spiller en viktig rolle i reinens årssyklus. Av arealer utenfor sijtens grenser har særlig flyttleia nord for Granasjøen tradisjonelt vært svært viktig. Hyttefelter i dette området (Ånegga-Sørøyåsen D) har blitt utvidet og fortettet de siste 15-20 årene, og dette har skapt store utfordringer for bruken av flyttleia. Trollheimen sijte og Rennebu kommune GPS-merket for noen år siden en detaljert flyttleie gjennom dette området (se rød-skravert felt like nord for Granasjøen i Figur 22, basert på GIS-filer oversendt av A.M. Samuelsen, Rennebu kommune), men ifølge reindriften (G. Kant, pers. medd.) har grunneieravtaler siden blitt sagt opp, og flyttleia kan i skrivende stund ikke benyttes. Slike problemstillinger viser hvor avgjørende det er for reindriften å ha alternative flyttleier andre steder, som f. eks. langs sørsiden av Granasjøen, over Stormyra ved Sørli/Gregosen og ved Skarvatnet. For flytting av større flokker er det i skrivende stund (grunnet forbud mot å bruke flyttleie nord for Granasjøen) kun alternativet over Stormyra ved Sørli/Gregosen som er brukbart, og denne flyttleia er ifølge reindriften krevende selv ved gode vær- og føreforhold.

I likhet med området rundt Skarvatnet er det noen forskjeller i reinens årstidsbruk øst og vest for Nerskogen, men i praksis alle sesongbeiter faller inn under sistnevnte delområde. I tillegg har reindriften hovedgjerdning nord for Stormyra, med tilhørende helt avgjørende flyttleier over dalen her. Det går også flyttleier parallelt med Minilla, som er avgjørende for at gjerdning skal kunne benyttes som ønsket. Nerskogen er et viktig landbruksområde og har vært bebodd i svært lang tid. De nedre delene av dalen er følgelig for bygdesentrum å regne, med fastboende, oppdyrket mark, fylkesvei, fritidsbebyggelse m.m. I tillegg er det svært mange fritidsboliger både øst og vest for Nerskogvegen. Mange av disse har blitt bygget ut de siste par tiårene (f.eks. i Kåsenget), det er allerede regulert for mange flere fritidsboliger, og det bygges i skrivende stund ut fritidsboliger i mange deler av delområdet. Det ligger også et alpinanlegg øst for Nerskogen.

Totalt sett er bildet her det samme som for de fleste andre utvalgte delområdene i Trollheimen; mye av utviklingen av fritidsbebyggelse bærer preg av fortetting, eller den skjer ikke veldig langt fra eksisterende inngrep. Samtidig representerer nybyggingen en tydelig bit-for-bit-nedbygging innover i utmarka (både oppover i fjellet, men også utover i samme høydelag, i retning annen eksisterende bebyggelse). Noe beiteland for sau, tamrein og andre husdyr blir nesten kontinuerlig bygget ned, og de åpne passasjene mellom eksisterende inngrep blir smalere. Fra Minilla og vestover er flere fremtidige inngrep lite sannsynlig, grunnet verneområder, men tettheten av hytter og tilhørende atkomstveier er allerede høy øst for elva, også på arealer innenfor grensene til Trollheimen sijte. I likhet med i flere av de andre delområdene, er det også på Nerskogen generell ferdsel i terrenget og på sti-/veinettet som kanskje har medført det største forstyrrelsesmomentet for reindrift og annen utmarksbeiteføring de siste årene.

3.2.6.5. Ifjellet (Figur 23)

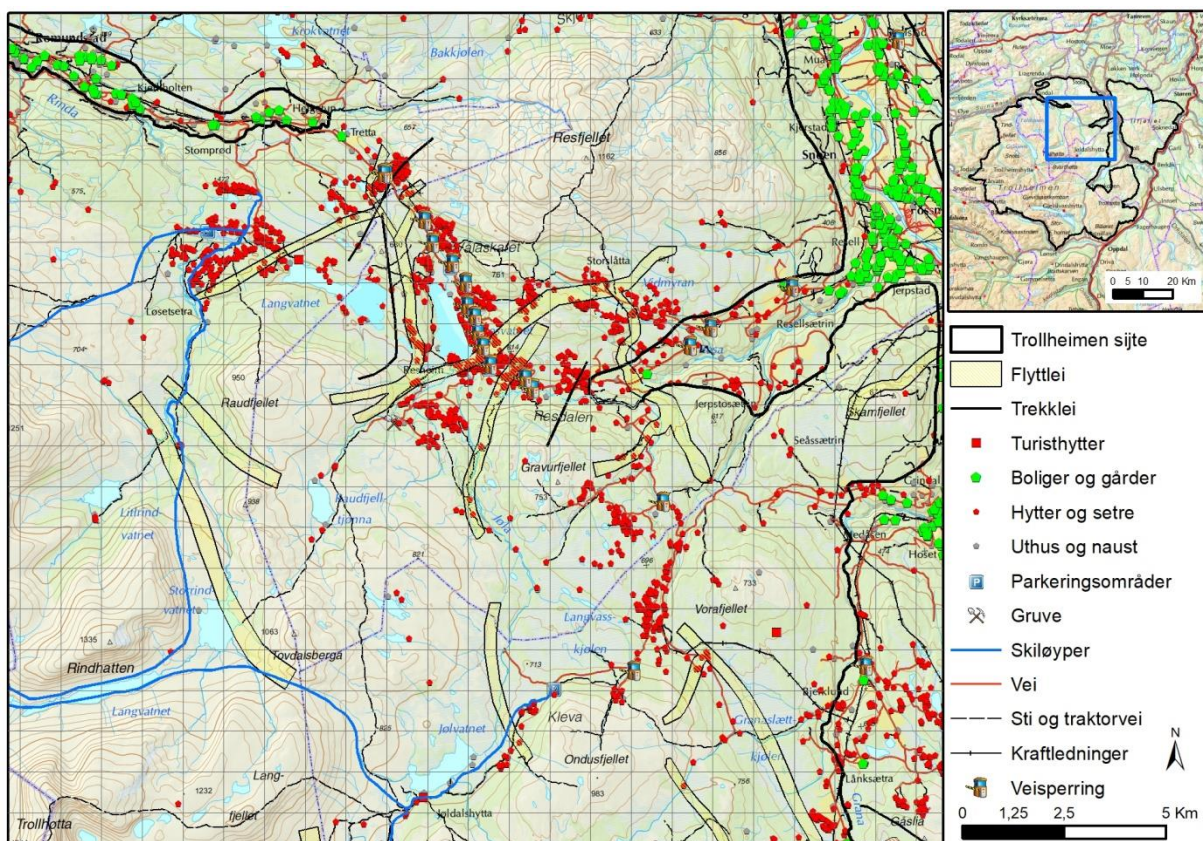


Figur 23. Ifjellet. Bakgrunnskart: Kartverket.

Hele Ifjellet-området er svært viktig for reindriften, og har i perioder vært det aller viktigste vinterbeiteområdet. Det siste tiåret er det Renander-familien som har benyttet området om vinteren, og det benyttes som vinterbeite hvert år. Vinteren er en tid når reinen er sårbar i forhold til energibalansen, og forstyrrelser kan ha svært negativ påvirkning. Dette forsterkes de årene vinterbeitene er dårligere grunnet nedising, uheldige klimatiske forhold i barmarksperioden, overbeiting o.l. Flyttleier og oppsamlingsområder er også svært viktige her, siden disse er avgjørende for å kunne flytte dyr til og fra vinterbeiteområdet på en effektiv måte. Noen deler av Ifjellet er preget av fritidsbebyggelse og løyper og stier, men, siden området faller utenfor selve Trollheimen, er det et noe redusert omfang av vanlig turisme og utenbygds turgåere i dette området. Antallet fritidsboliger er likevel relativt høyt, særlig i nord og sørøst. Hyttefelt vest for Holsjøen genererer trafikk på veinettet i barmarksesongen, og skuterkjøring om vinteren. Herfra beveger en del folk seg sørover og inn i de mer sentrale delene av vinterbeiteområdene. Reindriften har hatt en del problemer knyttet til ulovlig skuterkjøring bl. a. i området rundt Nyhussætra og Setermarka. Det er også utfordringer for reindriften i forhold til fragmentering av vinterbeitet grunnet oppsagte leieavtaler med grunneierne. Vurderinger relatert til det siste faller utenfor dette oppdraget, men eksemplifiserer de kontinuerlige utfordringene Trollheimen sijte har i forhold til sine rammebetingelser.

Selve Ilfjellet, og områdene sør og vest for fjellet (dvs. omtrent fra Svartvatna til Brea og øst til Kaldalsknippen) er normalt svært rolige og nesten helt frie for inngrep, og er svært avgjørende for reindriften. Dette fremgår også av inngrepskartet (Figur 9) og av INON-kart fra Naturbase (Figur 15). Ved Fossemvolla og omegn, samt mellom Ilfjellet og Grefstofjellet er det bygget ut flere hyttefelter. Det har de siste årene også blitt vedtatt mange nye reguleringsplaner, dels for fraskilling av hyttetomter, men hovedsakelig for å kunne bygge vei til allerede eksisterende hytter. Føssjøen er nevnt, hvor det nylig ble vedtatt nesten 6 km ny vei. Tettheten av regulerte arealer i denne delen av Trollheimen sijte er relativt høy, og særlig i de laveliggende områdene innover Stavådalen vil omfattende nye inngrep kunne skape flaskehals-effekter og medføre fare for mindre effektiv og mer ressurskrevende utnyttelse av vinterbeitene. I Stavådalen har de fleste hytteeierne fått dispensasjon til å kjøre inntil 15 turer årlig, mens resten stort sett benytter seg av ervervskjørere for å komme seg til hytta vinterstid (O. Lykkja, pers. medd). Det er i perioder følgelig betydelig trafikk i traséen også om vinteren. Mye av denne traséen inngår også i en planlagt fremtidig skuterløype (Figur 14). Åpning for slik rekreasjonskjøring vil kunne medføre stor økning i ferdsel i alle perioder med snødekke. Hvor mye er vanskelig å anslå, men dersom det blir et sammenhengende løypenett med flere kommuner, vil dette trolig bli betydelig.

3.2.6.6. Vaulan, Resdalen, Helgetunmarka og omegn (Figur 24)



Figur 24. Vaulan, Resdalen, Helgetunmarka og omegn. Bakgrunnskart: Kartverket.

Dette delområdet er stort, og omfatter Resdalen, østre del av Rindal og omkringliggende arealer. Det inkluderer alle typer årstidsbeiter for rein, inkludert kalvingsland. Flere svært viktige flytt- og trekkleier går også her, og særlig over Resdalen er disse essensielle for å opprettholde dynamikken i reindriftens rullering mellom vinterbeiter i Ilfjellet, flytting til vårbeitene og for tilgang til høstvinterbeite på og rundt Resfjellet etter slakt og skilling. Resfjellet og omegn nord for Resdalen/Rindal har ifølge Trollheimen sijte blitt stadig viktigere de siste årene, og brukes nå mer enn tidligere. Dette gjelder både på våren og på høstvinteren. Endringen har blant annet skjedd som følge av økte forstyrrelser andre steder, som medfører at reindriften i større grad må holde dyrene rundt Resfjellet. Sør for Resdalen, Helgetunmarka og østre del av Rindal ligger områder som tradisjonelt har blitt benyttet som vårbeite, inkludert av simler like etter kalving. Aktiv kalving har normalt foregått noe lenger sør, men som indikert på arealbrukskartet for vårbeite (Figur 2) kan det forekomme kalving langt ned i Resdalen.

Det har skjedd en omfattende utbygging av fritidsbebyggelse fordelt over mange ulike hyttefelter i dette området de siste par tiårene, og det bygges fortsatt flere steder. Kombinert med dette kommer økt bruk av tidligere etablerte og nyetablerte stier og løyper, samt annen generell ferdsel. Noen traséer benyttes mest av lokalbefolkningen, men det er opplagt at det omfanget man har sett av utbygging av fritidsbebyggelse i dette området også medfører en økt netto ferdsel inn i områder som er viktige og sårbare for utmarksbeiteæringen. Veien inn til Vaulan og videre til Jøldalshytta (Jøldalsvegen) er en av de aller mest trafikkerte i hele Trollheimen, og har blitt trukket fram som en stor utfordring for utmarksbeiteæringen.

Flere av reindriften flyttleier til og fra Resfjellet går gjennom eller tett inntil eksisterende hyttefelter (se Figur 24), og små endringer her, i form av ytterligere fortetting eller utvidelse av eksisterende felter, vil forvanske flytting i fremtiden.

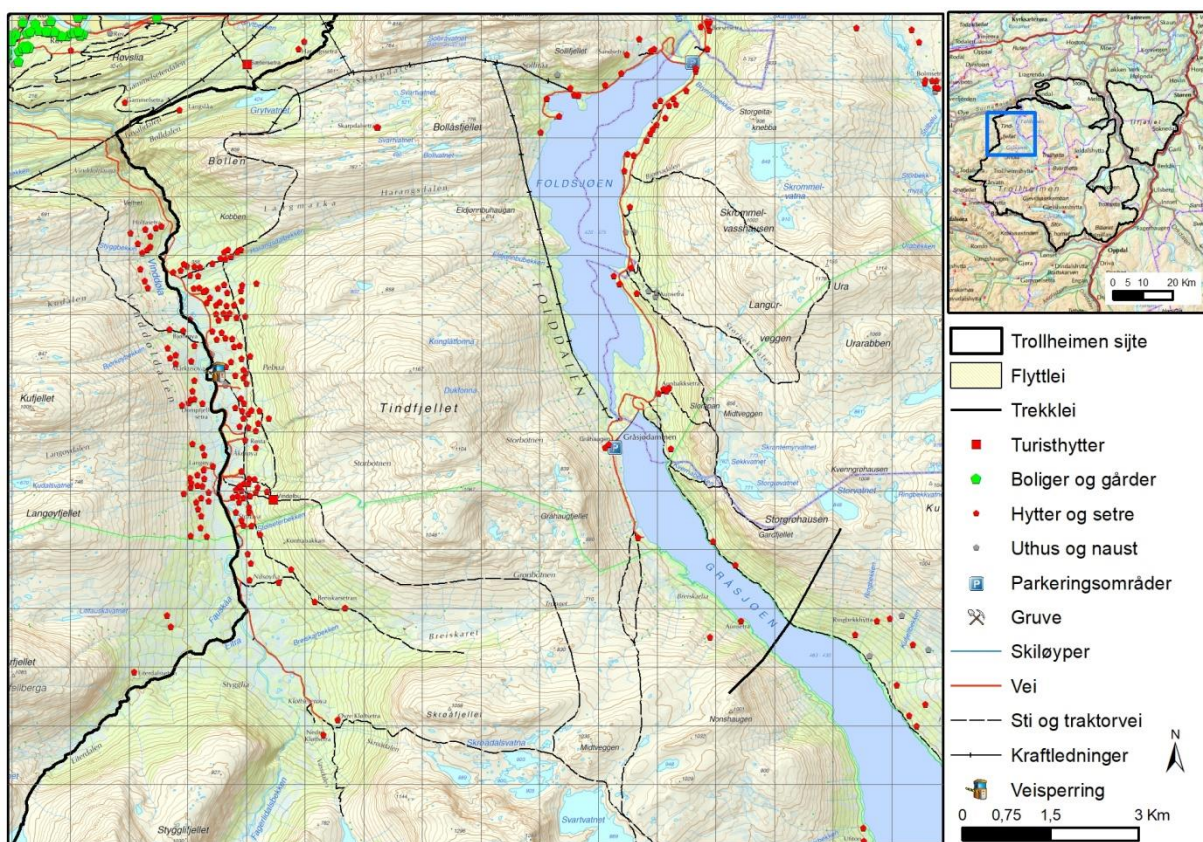
Deler av dette delområdet (bl. a. reguleringsområdene «Reslia», «Helgetunmarka A» og «Helgetunmarka B») inngikk i KU-reindrift i forbindelse med Rindal kommunes arealdel til kommuneplan (Rindal kommune 2011), og verdien av områdene for kalving, vårbeite, flytt og trekk ble da fremhevet. I de 10 årene som har gått siden denne utredningen har områdene på og rundt Resfjellet blitt viktigere for reindriften, samtidig som ytterligere utbygging av fritidsbebyggelse har foregått (og fortsatt foregår) innenfor flere av de regulerte områdene. Dersom denne utviklingstendensen fortsetter vil det være fare for at flere flyttleier kan miste mye av sin funksjonalitet, og at disse lavereliggende områdene i dalsidene i større grad vil kunne fremstå som en reell barriere for tamrein. Mye av fritidsbebyggelsen i denne delen av Trollheimen er riktignok relativt gammel, men kombinert med nyere utbygginger utgjør dette totalt sett et stort antall fritidsboliger spredt utover et stort areal.

De utbygde områdene rundt Resvatnet og Langvatnet i Rindal og Orkland har av reindriften blitt trukket fram som de kanskje største direkte og indirekte arealtapet av verdifulle områder i hele Trollheimen sijte de siste tiårene. Dette fordi områder som nå er bygget ut tidligere var relativt urørte, de er preget av variert topografi med ulike typer sesongbeite, det går viktige flytt- og trekkleier flere steder, men kanskje aller mest fordi det ligger ved kalvingsområder og områder som er viktige for simler og kalv like etter kalving. Det er delte meninger om hvor hardt belastet dette området er når det kommer til ferdsel og turisme (flere representanter for grunneiere og

utmarksbeitenæring, pers. medd.), men det er viktig å huske at kalvingstiden er en ekstremt viktig og sensitiv periode i reindriftenes årssyklus, og selv en liten til moderat økning i ferdsel og forstyrrelser kan medføre store direkte negative konsekvenser (tap av kalv, vekttap hos både simle og kalv, m.m.), og det kan også medføre at reinen trekker unna for å kalve og beite andre steder (både i et gitt år men også på lang sikt). Ifølge Trollheimen sijte har særlig det sistnevnte vært tilfellet etter hvert som Resdalen og omegn har vært gjenstand for økt utbygging, i form av en «dominoeffekt», hvor dyrene trekker lenger vest enn ønsket om våren og forsommeren. Det er restriksjoner på bruk av motorisert kjøretøy fra midten av april i dette området, men i takt med økt utbygging av fritidsbebyggelse har ikke-motorisert ferdsel økt, og vil kunne fortsette å øke.

For utmarksbeitenæringen har det blitt trukket fram som et økende problem at voksende hyttefelter i dette området også tiltrekker seg sau som følger veinett inn i hytteområder. Vassdrag leder også sau nedover i terrenget, og inn i hyttefelter. Som nevnt er det ofte gode beiter for sau i de lavereliggende områdene hvor mange av hyttefeltene etableres (jf. Figur 17 og Figur 18), og sau går ofte rundt i disse områdene dersom de ikke blir hentet ut igjen. I denne sammenheng oppstår ofte problemer med at dyr roter seg innenfor gjerder, forstyrrelse fra løshunder, husdyr gjør skade på kjøretøy, påkjørsler osv. Dette har i mange tilfeller medført friksjon mellom saueiere og hytteeiere, og merarbeid for førstnevnte.

3.2.6.7. Vinddøldalen/Røsta vest for Tindfjellet (Figur 25)



Figur 25. Vinddøldalen/Røsta vest for Tindfjellet. Bakgrunnskart: Kartverket.

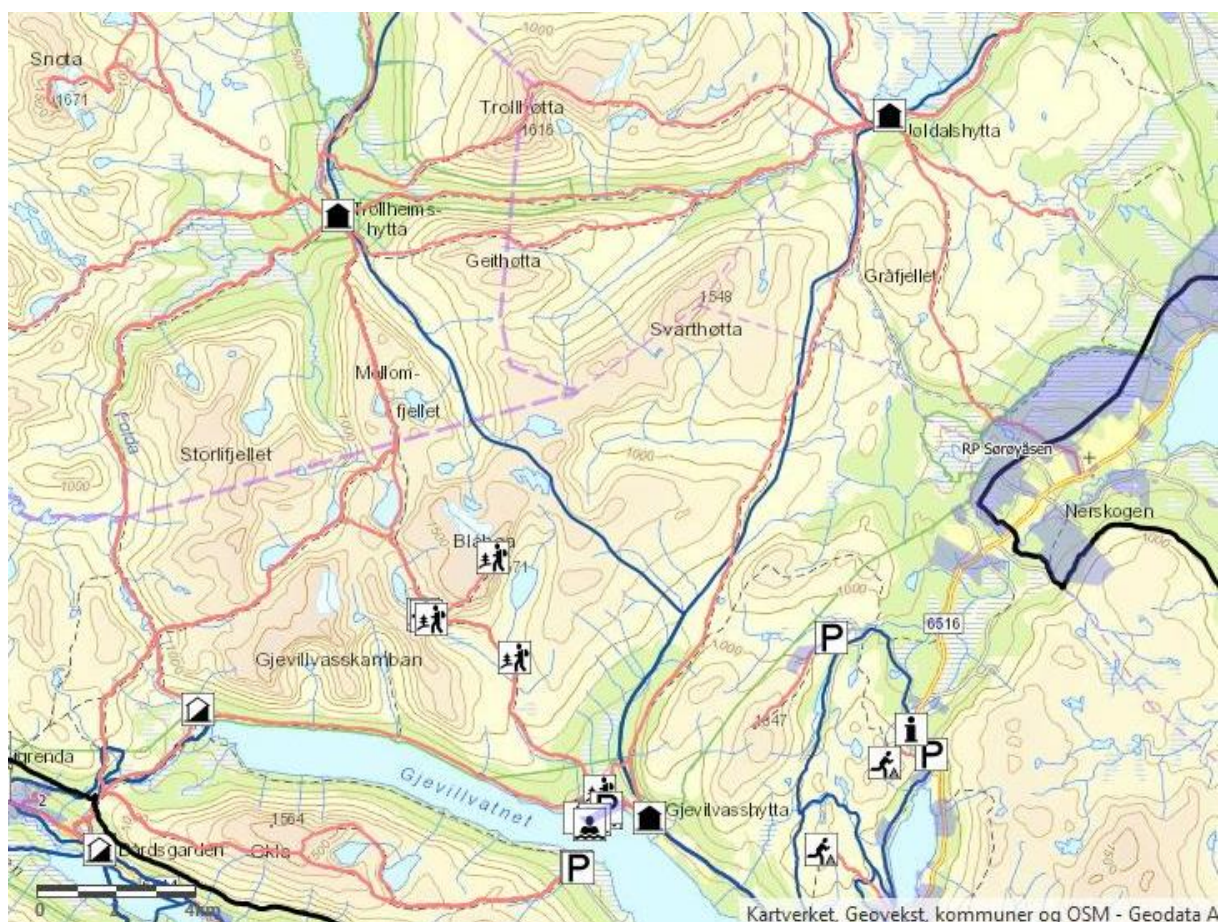
Tindfjellet øst for hytteområdene i Vinddøldalen i det nordvestlige hjørnet av Trollheimen sijte inngår i reindriftens kalvingsområder, men ligger i stor grad utenfor Trollheimen LVO. Slik sett har området mindre beskyttelse mot eventuelle fremtidige utbygginger og inngrep. Hvor ofte rein kalver her varierer, men det har blitt mye brukt de siste årene, og siden områder lenger øst (rundt Resdalen, Helgetunmarka og omegn) har blitt mer bygget ut og forstyrret, er det sannsynlig at Tindfjellet kan bli enda mer benyttet av rein i fremtiden. Området inngår også i årssyklusen som sommerbeite og delvis også som høstbeite.

I Vinddøldalen har det blitt bygget ut en del fritidsbebyggelse, og dette, kombinert med tilhørende dagsturisme, løypenett m.m. har potensiale til å virke forstyrrende særlig på rein i kalvingstid og tidlig sommer, men også senere på sommeren og høsten, i perioder når ferdsel av folk typisk er mer omfattende. Viktige turløyper går sørover mot Snota, Trollheimshytta og omegn, som er blant de mest populære destinasjonene i Trollheimen. Wold m.fl. (2017) nevner at tall på antall besøkende og bruksfrekvens i området rundt Vinddøldalen trolig ble underestimert i undersøkelsen, siden svarkassa sto plassert på et sted der både gående, syklende og bilister lett kunne passere uten å måtte stoppe. Ved denne lokaliteten kom det inn relativt få svar, men forfatterne hevder at kjennskap til området tilsier at turaktiviteten her er større enn antall utfylte kort i undersøkelsen tilsier.

Som ellers vil de fleste turistene også i denne delen av Trollheimen primært følge eksisterende stier og løyper, men det vil også være noe ferdsel utenfor løyper. Som tidligere diskutert vil ferdsel av flere titalls personer per døgn kunne virke i hvert fall delvis barrieredannende for rein, og da særlig simler med kalv. Området er som nevnt benyttet til kalving, og den relativt smale utformingen av denne delen av reindriftsområdet mellom Foldsjøen/Gråsjøen og Vinddøldalen, medfører at f.eks. betydelig med ferdsel på stien i Breiskaret sør for Tindfjellet kan medføre at rein vegrer seg for å trekke nordover her, og at det oppstår en reell barrierervirkning.

Ytterligere inngrep og ferdsel i denne delen av Trollheimen vil også skje også fra en annen retning (dvs. fra nordvest) sammenliknet med de allerede mest utbygde områdene (Gjevillvassdalen, Skarvatnet, Resdalen, Nerskogen), og vil bli liggende tett inntil områder som i dag ellers har svært få inngrep. Dette siste fremkommer på f.eks. inngrepskartet (Figur 9), hvor hyttefeltet i Vinddøldalen fremstår som et tydelig oransje felt i et ellers relativt urørt område. Slik sett er utbygging her med på å legge press på reinens randområder, med fare for å presse rein og andre beitedyr inn i mer sentrale deler av fjellene, og dermed også påvirke fleksibiliteten i driften og den mest effektive beiteutnyttelsen.

3.2.6.8. Løypenettet i sentrale deler av Trollheimen (Figur 26)



Figur 26. Løypenettet i sentrale deler av Trollheimen. Kartkilde: Naturbase.

De sentrale delene av Trollheimen, inkludert verneområdene og randområdene rundt, er avgjørende for reindriften og for de beitelagene som har utmarksbeite her. Dette utgjør de aller største arealene innenfor reindriften grenser, de omfatter de minst fysisk påvirkede arealene, og inkluderer alle typer sesongbeiter, gjerdeanlegg, flytt- og trekkleier. Inngrepsfrie og uforstyrrede områder er spesielt viktige i forbindelse med kalving, vinterbeite, brunst og som refugia i varme perioder om sommeren, men er i praksis av svært stor verdi hele året, siden rein lettere finner beitero i uforstyrrede områder (forutsatt at tettheten av rovdyr er lav). For utmarksbeitenæring med sau/storfe/geit gjelder også mye av det samme, men i noe redusert grad (unntatt for rovdyr).

Det meste av menneskelig aktivitet inne i verneområdene i Trollheimen skjer i form av ulike typer fritidsaktiviteter fordelt utover året. Det foregår noe motorisert ferdsel, skjøtselstiltak, utbedring av eksisterende anlegg og bygninger osv. men dette er strengt regulert og søknadspliktig. I randområdene rundt verneområdene er inngrep og forstyrrelser kombinert med motorisert ferdsel på veier, landbruksaktiviteter, fritidsbebyggelse osv. betydelig mer utbredt. Studier av ferdsel (Wold m.fl. 2017), og statistikk fra bl.a. TT og KNT, har vist at antallet overnattende på turisthyttene er økende og at flere av stiene og løypene inne i Trollheimen har betydelig ferdsel, spesielt om sommeren og tidlig på høsten. Dette har blitt reflektert i samtaler med lokalkjente, som også har hevdet at det er en tydelig tendens til en økning i det totale antallet besøkende i Trollheimen de siste årene. Mange besøkende er rene turister, men i takt med utbygging av flere fritidsboliger må

det også forventes mer ferdsel i utmarka. Utover merkede, mye brukte og oppkjørte traséer, er det også flere steder som har blitt pekt ut som sentra for økende frikjøring på ski om vinteren. Dette gjelder blant annet fjellene rundt Trollhøtta/Rindhatten og på Okla.

Totalt sett er det lite som tilsier at de indre delene av Trollheimen står i fare for å miste mye funksjonsverdi for utmarksbeitenæringen de neste årene. Direkte arealtap til utbygging vil (gitt at loven for verneområdene følges og ikke endres) ikke være et problem. Hovedproblemstillingen er om omfanget av ferdsel vil kunne stresse dyr mer, og om stier og løyper medfører en økt barrieredannende effekt. Inne i f.eks. «Trekanten» er det i dag store arealer med villmarkspreget natur, og det samme gjelder områder mot nord og vest. På INON-kartet registreres kun tyngre tekniske inngrep, og stier/løyper o.l. er ikke tatt med. INON-kart sier følgelig ikke noe om forstyrrelsesgrad utover inngrep. Samtidig har forskning vist at sterkt trafikkerte løyper og stier vil ha en barrieredannende effekt særlig for rein (Gundersen m. fl. 2019, 2021). I de tilfeller turgåere har med seg hunder, vil dette forsterke barriereeffekten.

For å eksemplifisere omfanget av ferdsel i visse områder, kan det nevnes at Wold m.fl. (2017) satte opp to ferdselstellere med infrarøde sensorer (EcoCounter) i sitt studium. I Innerdalen ble det fra 1. juli til 31. oktober 2016 registrert 27 564 passeringer (gjennomsnitt 224/dag). Ved telleren i Jøldalen ble det registrert 15 939 passeringer (gjennomsnitt 130/dag). Forfatterne presiserer at disse dataene ikke gir et tall på antallet faktiske turgåere videre inn i Trollheimen langs disse innfallsporene, men at tallene likevel sier noe om bruksintensiteten på stien der de respektive tellerne var plassert.

Et anslag fra en av de lokalkjente som ble intervjuet i arbeidet med denne rapporten (J. Langli) var at det kan gå 100-300 personer på stinettet rundt fjelltoppen Snota inne i Trollheimen per dag om sommeren. Dette er ikke et presist tall, men gitt at han bruker svært mye tid i dette området hver sommer og kjenner området godt, tilsier at ferdselen på nevnte stier er betydelig. De aller fleste som går her følger det eksisterende stinettet. Snota er også et svært populært toppturmål på ski om våren, og folk går oftest opp fra Gråsjøen (Renander, pers. medd.). Dette er utbredt helt til skiføret er slutt, oftest et godt stykke ut i mai. På senhøsten og tidlig vinter er området roligere. Bruken av utmarka er med andre ord variert, både innenfor et år, men også fra år til år (fj. utslag av covid-pandemien i 2020-2021 på overnattingstall presentert i Tabell 10 og Tabell 11), men tendensen til økt ferdsel er stabilt stigende og man ikke kan legge til grunn ekstreme tilfeller som covid-pandemi o.l. når føringer for forvaltningen av Trollheimen skal besluttes i fremtiden. Samtidig vil økende ferdsel generelt sett, tilrettelegging for ferdsel, og flere fritidsboliger i randområdene rundt Trollheimen, kunne medføre mer bruk av tidligere lite brukte områder.

Som tidligere nevnt er det i tamreindrift vesentlig at reiene fysisk kan «tvinge» dyr til å krysse slike barrierer, og dermed medvirke til at rein fortsetter å utnytte beiter/funksjonsområder de ellers ville ha unngått. Dette medfører merarbeid for reindriften, og i tillegg vil det ofte kunne skje at visse dyr krysser, mens andre ikke gjør det, med oppsplitting av flokken som resultat. Dette vil også kunne medføre merarbeid senere, men kan også negativt påvirke, ved at de naturlige interaksjonene mellom dyrene i en flokk blir forstyrret.

3.3. Del 3. Fremtidig utmarksbeite i utvalgte deler av Trollheimen i forhold til inngrep og forstyrrelser

3.3.1. Generelle vurderinger og anbefalinger

I hvilken grad utmarksbeitenæringen i Trollheimen bidrar til de respektive kommunenes og Norges økonomi, sammenliknet med andre interesser i området, ligger utenfor dette oppdraget, men det kan nevnes at Strand m.fl. (2021) nylig har vist at verdien av utmarksbeitenæringen i Norge som helhet er stor, og Tabell 7 i kap. 3.1.1. viser at utmarksbeite utgjør en betydelig årlig og kontinuerlig verdi i Trollheimen. Vurderinger av verdi knyttet til folkehelse, verdien av andre friluftaktiviteter i utmark o.l. er av utreder heller ikke vurdert opp mot problemstillingene dette medfører i forhold tap av og forstyrrelse av utmarksbeite. Denne rapporten tar utgangspunkt i vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvens for husdyr og tamrein i Trollheimen i lys av de siste tiårenes utvikling og inngrepssituasjon i området. Mye av det som vurderes i rapporten er delvis diffuse og i liten grad praktisk målbare faktorer. Dette gjelder i stor grad de ulike dyrenes respons på forstyrrelser og inngrep, som vil kunne variere betydelig avhengig av individ, art, sted, situasjon, årstid osv., men gjelder også typen og omfanget av forstyrrelseskilder. Det vil være svært tidkrevende og kostbart f.eks. å skaffe til veie en tilnærmet full oversikt over menneskers ferdsel i Trollheimen. Et annet element som faller utenfor dette oppdraget, er den kontinuerlige usikkerheten reindriften i Trollheimen sjtte må leve med i forholdet til regelverk knyttet til sekundærrområder, oppsagte grunneieravtaler m.m., som andre samiske reinbeitedistrikter i Norge ikke har.

Reindriften i Trollheimen sjtte har svært gode slaktevekter og totalt slakteuttak i norsk sammenheng (Ressursregnskap 2020), og har hatt dette i mange år (Danielsen og Riseth 2010). Ikke minst har produksjonen vært stabil. Dette henger sammen med god tilgang på produktive beiteområder og langsiktig tilnærming til driften. Danielsen og Riseth (2010) argumenterte for at Trollheimen sjtte drives så bærekraftig, og hadde så godt beitegrunnlag, at reindriften kunne hatt 2 500 dyr mot det fastsatte øvre tall på 1 600. For at de beviselig gode driftsforholdene skal kunne bevares er det helt avgjørende at beitegrunnlaget fortsatt er godt, at dyr ikke bruker mer energi på å unngå forstyrrelser og at reindriftens mulighet til å flytte dyr effektivt innenfor tilgjengelige områder opprettholdes. Selv om reiene vil kunne kompensere for uønsket ytre påvirkning gjennom endringer i driften, utføre tilleggsfôring o.l., vil også dette medføre merarbeid, og økt total belastning. Omfanget av ekstraarbeidet utmarksbeitenæringen som helhet utfører som følge av en økning i inngrep og forstyrrelser er ikke estimert, men personlige meddelelser fra de fleste som ble kontaktet i arbeidet med dette prosjektet tilsier at det er betydelig. På sikt vil mer krevende driftsforhold også kunne virke demotiverende for yngre generasjoner i forhold til om de ønsker å ta over driften.

Disse vurderingene gjelder også i stor grad for resten av utmarksbeitenæringen. Totalt sett er sauene næringen den overlegent største verdiskaperen på utmarksbeite i utredningsområdet, og flere hundre familier er involvert i dette. Representanter for sauene næringen har uttalt at det i Trollheimen totalt sett fortsatt er svært gode beiteforhold for sau, og at beitetilgangen er tilstrekkelig de fleste steder. Dette er riktignok også delvis et resultat av at det har blitt færre som driver med sauedrift. De største utfordringene, særlig i forbindelse med utbygging av hyttefelter oppleves som konkrete i forhold til beitetap i noen av de mest produktive områdene (jf. Figur 17), men også i stor grad som praktiske, i form av behov for betydelig merarbeid og også økende friksjon i møte med hytteeiere

som utviser liten forståelse for hva utmarksbeite handler om. At flere saueiere legger ned driften har også ifølge representanter for næringen medført at den politiske slagkraften i næringen er redusert i møte med andre aktører med sterke interesser i Trollheimen.

Utredning mener det er viktig at kommunene har tett samarbeid og en tydelig føre- var-tilnærming i fremtiden, særlig i forhold til omfanget og plassering av eventuelle fysiske utbygginger. Bygninger, veier osv. er i stor grad irreversible/vanskelig reversible inngrep, og erfaring tilsier at når dette først har blitt etablert, så har inngrepene kommet for å bli. Så langt tilbake som i 2006 ble Trollheimen omtalt som det samiske reinbeitedistriktet i Norge med høyest tetthet av fritidsbebyggelse; 1 500 hytter pr. 1 000 km² (Lie m.fl. 2006). Det har skjedd en svært omfattende utbygging i og rundt Trollheimen siden den gang (jf. Tabell 8). Dette kan brukes som argument begge veier; at slaktevektene og antallet tamrein ikke har gått ned i takt med økende utbygging kan tilsi at utbyggingene ikke har hatt negativ effekt; eller at reinens arealbruk har endret seg slik at det f.eks. har blitt lagt mer press på reservebeiter, reindriften har bidratt med mye merarbeid som ikke er tatt høyde for i tallene, og at dette på sikt ikke vil være bærekraftig. Basert på kunnskapsstatus er det sannsynlig at svaret ligger et sted i mellom, men klart mest i retning det siste. I tillegg er det viktig å huske at det kan ta mange år før negative effekter kommer fysisk til uttrykk (stor grad av «forsinkelse»). Disse problemstillingene gjelder også for utmarksbeitenæringen utover reindriften. Det totale inngrepsbildet per 2021 er så omfattende i Trollheimen og omegn, at det allerede i flere år har hatt betydelig negativ påvirkning på beitedyr og tilknyttet utmarksdrift.

Basert på en sammenstilling av informasjon gjengitt i de foregående kapitler, både i forhold til omfanget av inngrep og forstyrrelser, samt forventet/potensielt påvirkningspotensiale fra dette i fremtiden, anbefales følgende overordnede retningslinjer for videre forvaltning og utvikling av utmarksbeitearealene i Trollheimen:

- Gjennomgående svært restriktiv fremtidig utbygging av fritidsbebyggelse innenfor hele utredningsområdet. Fra utmarksbeitenæringens ståsted vil full byggestopp være det beste. Det er viktig å huske at det allerede er regulert tomter for tallrike nye hytter i mange ulike felter i de fleste kommunene, så full stopp i nye reguleringsplaner vil ikke stoppe faktisk utbygging før om mange år. Alle beslutningstakere må ha en klar oppfatning av det totale inngreps- og forstyrrelsesbildet i hele Trollheimen og Ilfjellet, og ikke vurdere konkrete inngrepssaker isolert. Det vil være tilfeller hvor kommuner, utbyggere og grunneiere vil kunne hevde at visse arealer er så lite bygget ut at noe utbygging akkurat der ikke vil utgjøre en trussel, men dette er et klassisk eksempel på hvordan bit-for-bit-utbyggingen foregår. En følge av en svært restriktiv utbyggingspolitikk, er at noen som ønsker utbygging, men ikke får løyve, vil kunne føle seg «straffet» for at naboen tidligere har fått bygget ut. Men vurderinger av helheten og av samlet belastning er nå svært nødvendig i Trollheimen. Tett samarbeid og helhetlig planer på tvers av kommunene er avgjørende på sikt. Mange av kommunene og delområdene omtalt i denne rapporten har vært gjenstand for en stedvis dramatisk utbygging av særlig fritidsbebyggelse og tilhørende veinett de siste tiårene (Tabell 8), og i kjølvannet følger betydelig økt menneskelig aktivitet. Stedvis har dette uten tvil medført omfattende negativ påvirkning på beite- og funksjonsområder for mye av utmarksbeitenæringen.

- Unngå utbygging og inngrep i alle reindriftens flyttleier, også de korridorene som sjelden benyttes, siden det er viktig å ha alternativer. I Reindriftsloven § 22 står følgende om flyttleier: *«Reindriftsutøvere har adgang til fritt og uhindret å drive og forflytte rein i de deler av reinbeiteområdet hvor reinen lovlig kan ferdes og adgang til flytting med rein etter tradisjonelle flyttleier. Med til flyttlei regnes også faste inn- og avlastingsplasser for transport av reinen. Reindriftens flyttleier må ikke stenges, men Kongen kan samtykke i omlegging av flyttlei og i åpning av nye flyttleier når berettigede interesser gir grunn til det. Eventuell skade som følge av omlegging av flyttlei eller åpning av ny flyttlei erstattes etter avgjørelse ved jordskifteretten. Kongen kan bestemme at også fastleggingen i detalj av den nye flyttleien skal overlates til skjønnet.»*
- Unngå videre «avsnøring» av allerede delvis isolerte arealer gjennom videre fortetting/utvidelse av hyttefelter, etablering av veier, eller gjennomføring av andre fysiske inngrep. Opplagte eksempler er Resfjellet og omegn (som i større grad har blitt isolert fra Trollheimen i sør), Grythatten og omegn, Vora, og nordlig del av Ilfjellet (nord for Stavådalen). Hele Ilfjellet-området øst for Orkdalen har vært avsnørt fra resten av Trollheimen i lang tid (grunnet naturlig topografi og svært gammel bosetting/landbruk/vei i Orkdalen), men de andre nevnte områdene er eksempler på større og mindre arealer som i nyere tid har blitt betydelig mer isolert grunnet fritidsbebyggelse og annen nyere menneskeskapt aktivitet. Flytting av rein og husdyr vil flere steder kunne fungere i fremtiden også ved mer utbygging, men det vil bli mer ressurskrevende, og det vil uten tvil følge en rekke andre komplikasjoner som f.eks. mer stressede dyr, mindre effektiv utnyttelse av beitegrunnlaget, uønsket trekk inn i områder før tiden, mer konflikt med andre interessegrupper, m.m.
- Unngå inngrep i reindriftens vårbeiter og kalvingsland, og ta hensyn til et flere km bredt influensområde rundt slike områder (jf. kap. 3.1.3.). Det er også viktig å huske at områder som ikke har blitt benyttet til kalving eller annen arealbruk i en periode på flere år, kan bli viktige i fremtiden.
- Unngå direkte inngrep i områder med påvist utmarksbeite av svært høy kvalitet for sau og storfe.
- Ikke legge til rette for nye turtraséer/skiløyper i områder som per i dag er lite benyttet av mennesker. Det samme gjelder nye traséer mellom eksisterende traséer i mer trafikkerte deler av utredningsområdet. Det er viktig å ha i bakhodet at f.eks. vinterbeite er minimumsfaktor for tamrein i Trollheimen, og at reinen er svært avhengig av å spare på energireservene i denne årstiden. Gjentatte forstyrrelser eller at dyr «presses» til dårligere beiter vil derfor medføre direkte skade, og kan forplante seg i form av reduserte kalvevekter om våren.
- Sykling i utmark er et stadig økende problem for utmarksbeitenæringen i store deler av Trollheimen, og sykkelstier må kun etableres etter grundig gjennomgang av planer og inngåelse av avtaler med beitebrukere og grunneiere.
- Informere hytteeiere, turister og andre brukere av Trollheimen om potensielle skader forårsaket av fritidsaktiviteter i visse områder til bestemte årstider. Opplagte eksempler er kiting, toppturer, frikjøring o.l. i områder hvor tamrein normalt oppholder seg om vinteren, samt i kalvingstid og i perioden like etter kalving. Viktig å formidle hvordan fotturistene bør

opptre i møte med beitedyr. Også mer informasjon og fysisk håndheving av båndtvang. Egne skilt med opplysning om båndtvang-regler bør settes opp.

- Ikke legge til rette for etablering av fritidsbebyggelse høyere opp i terrenget/dalsider. Der etablerte felter eksisterer, og det ikke går flyttleier gjennom/tett inntil, kan begrenset fortetting stedvis vurderes. Utvidelse oppover i terrenget vil i de aller fleste tilfeller komme i direkte konflikt med utmarksbeite, og utvidelse i samme høydelag vil i de fleste tilfeller (særlig i områder med god beitekvalitet) medføre det samme. Slike utvidelser representerer en bit-for-bit-utbygging, hvor summen av inngrep nær eksisterende inngrep over tid vil kunne utgjøre et betydelig areal. Fortetting av relativt tynt utbygde hyttefelter kan medføre at hele felter går tapt som beiteland, ved at arealer som i dag fungerer som beite mellom hyttene blir bygget ut, og derved helt mister sin allerede reduserte funksjon. For utmarksbeitenæringen som helhet vil dette likevel være å foretrekke sammenliknet med etablering av helt nye felter, eller utvidelse av eksisterende felter inn på utmark. Det er også viktig å ha i mente at flere hytter også gjennom fortetting betyr mer ferdsel i områdene rundt.
- Kommunene må håndheve gjerdeforbudet rundt privathytter mye strengere enn det som har vært tilfellet.
- Vurdere å kreve at hytteutbyggere betaler for fysisk inngjerding av større hyttefelter. Utmarksbeitenæringen ønsker i utgangspunktet ikke et så dramatisk tiltak, men visse steder kan dette være siste utvei. Beite næringen vil i dialog kunne komme med konkrete forslag til hvor dette tiltaket vil være mest aktuelt. Hyttefelter i Gjevillvassdalen er opplagte alternativer, og også rundt Skarvatnet. Dette må utredes nøye, men visse steder har tettheten av hytter blitt så høy at særlig sauenæringen har store problemer med at dyr forviller seg inn i feltene og skaper merarbeid og friksjon. Slike felter er i praksis nesten tapt som beiteland, og fordelene med redusert merarbeid og mindre friksjon vil kunne oppveie ytterligere netto beitetap grunnet inngjerding. Det vil være problemstillinger med bommer i gjerdet, som må holdes lukket osv. Gjerder av god kvalitet koster anslagsvis 150 kr/m. I forhold til reindrift er det avgjørende at eventuelle gjerder ikke på noen måte kompliserer trekk- og flyttaktivitet. Tett dialog med reindriften er viktig i denne sammenheng. Et alternativ kunne være å bruke Nofence-teknologi fremfor fysiske gjerder, men erfaringsmessig er dette mindre effektivt for sau grunnet mye ull og dårlig overføring av støt.
- Det anbefales at kommuner, andre offentlige myndigheter, grunneiere og utmarksbeitenæringen har tett dialog i forkant av foreslåtte inngrep, og at terskelen for gjennomføring av konsekvensutredninger er lav. Utredningene må utføres av kompetente konsulenter uten relasjon til interesseparter. Slike utredninger er nødt til å se et foreslått nytt inngrep i sammenheng med eksisterende inngrep.
- Konsekvensutredninger for utmarksbeite bør også gjennomføres der det søkes om regulering av nye områder i kommende kommuneplaner.
- Det vil være fordelaktig å merke opp flere flyttleier med GPS, som tidligere gjort i Rennebu og Orkland. Dette gjelder i utgangspunktet flyttleier som er under direkte press, og som helt konkret må vernes med nøyaktighet på få meters presisjon. Rein flyttes ellers oftest på bred front, og det kan generelt ikke legges opp til at smale passasjer på kun noen få titalls meter skal kunne fungere tilfredsstillende på sikt. Særlig reindrift er en svært arealkrevende

næring, og bør behandles og forstås deretter. Dette gjelder også flyttleier, selv om disse ofte fremstår som relativt smale og klart definerte korridorer på reindriftskart.

- Det er svært viktig at kommuneadministrasjonen og beslutningstakere tenker langsiktig i forhold til fremtiden for utmarksbeitet i utredningsområdet. Permanente inngrep blir erfaringsmessig ikke borte når de først er etablert, og bit-for-bit-utbygging er et reelt problem for utmarksbeitenæringen og naturmangfoldet i Trollheimen.

3.3.2. Vurderinger av konkrete delområder i utredningsområdet

Utredningsområdet er svært stort og sammensatt, og omfatter en rekke kommuner. Innenfor kommunene og delområdene er det tallrike områder som i de respektive kommuneplaner er regulert til ulike formål. Mange av disse regulerte områdene berører utmarksbeite direkte, eller har potensiale til å gjøre det gjennom indirekte påvirkning (spesielt gjennom økt ferdsel). Vurderingene i delkapitlene nedenfor er gjort så konkrete som utreder mener det er grunnlag for innenfor rammene av dette oppdraget.

Det bør være opplagt at helt konkrete anbefalinger om nøyaktig hvor et gitt inngrep (f.eks. en enkelt hytte) kan/bør etableres, ikke er hensiktsmessig i en rapport som dette. Det må bli opp til lokale beslutningstakere å vurdere. Det kommer også frem i teksten og inngrepskartet ovenfor at inngrepsbildet og inngrepsutviklingen er ulik fra kommune til kommune i Trollheimen. Følgelig vil eksisterende påvirkningsgrad og sannsynlig fremtidig påvirkningsgrad slå svært ulikt ut fra beitelag til beitelag. For reindriften, som i mye større grad benytter hele Trollheimen og Ilfjellet, vil i praksis alle inngrep direkte eller indirekte kunne påvirke. Slik sett oppfordres det til at hele utredningsområdet ses under ett, og at fravær av inngrep og forstyrrelser et gitt sted ikke skal brukes som argument for at utbygging vil være forsvarlig der. Det er viktig at beslutningstakere på tvers av kommuner vurderer samlet belastning og det totale inngrepsbildet for hele utredningsområdet i fremtiden.

De aller fleste problemstillingene nedenfor er knyttet til fritidsbebyggelse og tilhørende ferdsel og trafikk, siden dette gjennomgående er den største utfordringen for utmarksbeitenæringen i Trollheimen. For samtlige delområder vil videre utbygging/tilrettelegging av hytter og turfasiliteter medføre økt generell ferdsel. Dette er en bieffekt som gjelder for alle områder, og som er vanskelig å estimere (både i forhold til antall, sesong og eksakte områder av utmarka som vil bli gjenstand for ferdselen).

3.3.2.1. Oppdal sentrum til Vora/Gisna

Hyttefeltene nærmest Oppdal sentrum ligger delvis utenfor Trollheimen sijte og nærområdene er normalt viktigere for husdyr enn for rein. Husdyr er mindre sensitive for direkte forstyrrelser fra mennesker. Noe fortetting av disse feltene (anslagsvis noen titalls enheter, totalt sett) vil kunne vurderes, men det vil være uheldig om utmarka mellom de eksisterende hyttefeltene og oppover i fjellet bygges ytterligere ned. Dette grunnet mer tap av husdyrbeite, økt fragmentering, og tap av funksjonalitet for dyr og eiere. For Grytdalsskaret mellom Vora og Storhøa anbefales ingen ytterligere utbygging eller fortetting, grunnet allerede redusert funksjonalitet av Vora for reindriften. Hele delområdet er allerede mye preget av friluftaktiviteter (se referanser til Oppdal kommune (2018b) i kap. 3.1.2.2.), og det bør gjennomgående ikke legges til rette for nye turstier, skiløyper,

skitrekking, nedfarter osv. utover de som eksisterer i dag. Dette gjelder spesielt ruter som «kutter over» beiteland (toppturer med tur/retur i samme trasé er i prinsippet noe mindre negativt).

3.3.2.2. Gjevillvassdalen (Ljøslia, Kleberberget m.m.) og Skarvatnet

Flere av hyttefeltene sør i Gjevillvassdalen er allerede så tett bygget ut at de opprinnelig svært gode beitearealene mellom hyttene mange steder har gått nesten helt tapt. Begrenset fortetting (anslagsvis noen titalls enheter, totalt sett) vil kunne vurderes i de allerede sterkt utbygde feltene i dette delområdet, men det må hentes inn konkret informasjon fra beitenæringen om hvor dette vil skape minst konflikt og slik at de få resterende beiteområdene av stor verdi bevares. Flere hytter vil medføre ytterligere belastning på utmarka gjennom ferdsel, men i forhold til eksisterende antall hytter, vil netto endring ved restriktiv fortetting bli liten. Området har allerede et svært utviklet nettverk av stier og løyper (se referanser til Oppdal kommune (2018b) i kap. 3.1.2.2.). Flere av hyttefeltene her er klare kandidater til eventuell inngjerding for å holde sau og andre husdyr ute. De øverste hyttene i denne delen av Trollheimen ligger i dag i høydelaget 750-800 m.o.h., og videre utbygging oppover i terrenget vil være svært negativt for utmarksbeitenæringen, inkludert reindrift. Et viktig element som ikke må røres er flyttleia til reindriften som går gjennom området. Denne må holdes åpen, og ethvert forslag til inngrep her må samkjøres i detalj med ledende representanter for Trollheimen slette.

Rundt Skarvatnet er problemstillingene noen av de samme. Tettheten av hytter er her så høy at videre fortetting med anslagsvis 10-20 enheter ikke vil gjøre stor forskjell, utover noe mer ferdsel. Fortetting bør i all hovedsak skje tett inntil vannkanten rundt vannet, og mellom vannkanten og Nerskogvegen. Svært begrenset fortetting i øvrige felter (noen få enheter) kan kanskje forsvares, men bit-for-bit-utbygging utover og oppover fra eksisterende felter vil på sikt være med på erodere beitegrunnet i et viktig område for utmarksbeitenæringen. Flyttleiene og trekkleiene nord og sør for Skarvatnet må ikke berøres direkte, og det må tas hensyn til en inngrepsfri buffersone på flere hundre meter på hver side av disse. Området er allerede sterkt preget av turaktiviteter (se referanser til Oppdal kommune (2018b) i kap. 3.1.2.2.), og videre utvikling av stier og løyper bør unngås.

3.3.2.3. Storlidalen: fra Storli og Sandbekken til Nausthaugen m.m.

Hyttefeltene ligger i dalbunnen, og har relativt liten utstrekning sammenliknet med hyttefelter andre steder rundt Trollheimen. I tillegg er det mye som tyder på at mye av ferdsel og trafikk i området utgjøres av tilreisende (Wold m.fl. 2017; Oppdal kommune 2018b). Fortetting av eksisterende hyttefelter med noen få enheter kan vurderes, men flyttleie like vest for Ångardsvatnet må i alle tilfeller ikke røres. Utreder er usikker på i hvilken grad og hvor ofte flyttleie benyttes, men som nevnt tidligere er det avgjørende for reindriften å ha alternativer. Nærliggende flytt- og trekkorridor mot Okla er uten tvil ofte i bruk, spesielt av trekkende tamrein. Storlidalen er ofte nevnt som et utfartssted for frikjøring, toppturer og annen aktivitet i utmark, og videre tilrettelegging/reklamerings for dette vil kunne påvirke hele utmarksbeitenæringen negativt. For husdyr gjelder dette i barmarksesongen. Reindriften er ekstremt avhengige av rolige forhold på vinterbeite, og området Okla/Storhornet er i visse år vinterbeite. Økt trafikk på sti mellom Storlidalen og Vassendsætrin i

vestenden av Gjevillvatnet kan virke barrieredannende på rein og andre beitedyr som per i dag trekker fritt over dette relativt smale partiet.

3.3.2.4. Nerskogen: fra Haldostølen/Bjørklunget til Ånegga/Sørøyåsen

Problemstillingene er stort sett de samme som for Gjevillvassdalen og Skarvatnet. Svært begrenset fortetting (anslagsvis noen titalls nye hytter) vil kunne vurderes totalt sett, fordelt på tilgjengelige arealer mellom Grana/Granasjøen og Nerskogvegen, rundt selve Granasjøen (men ikke i Leverdalen, som er viktig for reindriften, og som også er registrert som «svært verdifullt» kulturlandskap i Naturbase), og til dels mellom eksisterende hytter i hyttefelter andre steder (forutsatt at antallet er svært begrenset og ikke involverer etablering av nye atkomstveier). Fortetting vil alltid medføre mer ferdsel. Fortetting av felter som allerede ligger inn mot verneområdene i vest, samt mot Grythattenområdet i øst, bør derfor unngås, siden selv hyttebrukere med liten bevegelsesradius da hyppig vil bruke verdifulle beite- og funksjonsområder slike steder. Eksempler på dette er felter rundt Svartdalstjønna og Minnildalsmyran i Minnildalen, som ligger relativt langt fra Nerskogvegen og vil medføre økt trafikk og generell ferdsel inn i viktige områder for sau og tamrein. Nerskogen er et allerede betydelig utbygd område (jf. Figur 9), men som samtidig er helt avgjørende særlig for reindriften i Trollheimen sijte. Alle typer sesongbeiter er representert her, og det er tallrike flyttleier over store deler av delområdet. Figur 7 viser også hvordan Nerskogen ligger mellom de tre viktigste gjerdeanleggene i Trollheimen, hvilket betyr at Nerskogen spiller en svært viktig rolle i årsdynamikken. Det er ikke tilfeldig at i praksis alle som driver med reindrift i Trollheimen er bosatt på Nerskogen.

3.3.2.5. Ilfjellet

Småskala fortetting kan til dels vurderes i allerede eksisterende felter, men da primært i utkanten av delområdet, og kun få enheter (anslagsvis 10-20, totalt sett). Fravær av vinterbrøyting til hytter er viktig også i fremtiden, for å redusere ferdsel og unngå brøytekanter. Dette gjelder selv om alternativet er relativt omfattende lovlig snøskuterkjøring. Gjennomføring av planlagte skutertrasé for rekreasjonskjøring i tillegg, vil være negativt for reindriften. Utreder har ikke informasjon om hvor stor forskjell dette vil utgjøre i forhold til dagens situasjon, men sannsynligvis vil omfanget bli betydelig. Overordnet vil enhver økning av motorisert ferdsel potensielt virke negativt. Siden dette er vinterbeite for tamrein er det svært viktig å opprettholde brede (helst flere km) urørte og lite trafikkerte korridorer som binder hele området sammen for reindriften. Grunneieravtaler har de siste årene blitt sagt opp flere steder i Ilfjellet, og selv om dette ikke vurderes i detalj i denne rapporten, er det relevant å ta med. Dette fordi forbud mot å beite på gitte arealer automatisk vil medføre at omkringliggende arealer blir viktigere for reindriften. Dersom et urørt område blir utilgjengelig for reindriften basert på juridiske avtaler, vil det være svært negativt dersom tilgjengelige arealer rundt i større grad er bygget ut eller på andre måter forstyrret. Særlig vest- og sørsiden av selve Ilfjellet er helt avgjørende for reindriften i dette området, og inngrep og forstyrrelser her vil være svært negativt. Det samme gjelder bit-for-bit-utbygging i Stavådalen, som på sikt vil være med på å isolere den nordlige delen fra områdene lenger sør.

3.3.2.6. *Vaulan, Resdalen, Helgetunmarka og omegn*

Dette er et stort område fordelt på flere kommuner og med betydelige områder preget av fritidsbebyggelse. Bebyggelsen er mange steder relativt glissen, men flere felter er også tett besatt. Det kan her ikke gis helt konkrete anbefalinger per hyttefelt, men overordnet anbefales det at eventuell fremtidig utbygging i hele dette området blir svært begrenset. Både saueneiering og reindrift har meget viktige beite- og funksjonsområder her, og for reindriften går det en rekke flytt- og trekkleier over dalene og ellers i terrenget. Noen få nye enheter med fritidsbebyggelse tett inntil Resdalsvegen kan vurderes, forutsatt at flyttleier ikke berøres (det må tas hensyn til en buffersone på flere hundre meter rundt disse), og at reindriften aktivt involveres i vurdering av alle konkrete planer. I forhold til fritt trekk av tamrein, vil alle nye inngrep på sikt bidra til å redusere funksjonaliteten, og da særlig for ungdyr og bukk som trekker over Resdalen i barmarksesongen.

Videre utbygging og fortetting av hyttefelter innover mot reinens kalvingsland (dette gjelder i praksis alle hyttefelter sør for Resdalsvegen) anbefales ikke. Dette fordi f.eks. Jøldalsvegen allerede er en av de mest trafikkerte veiene i Trollheimen, og ytterligere utvidelse av hyttefelter langs denne vil generere enda mer trafikk inn i viktig utmarksbeite, og fordi reindriften allerede har mistet viktig kalvingsland og vårbeiteområder grunnet omfattende utbygging av hyttefelter rundt Resvatnet og Langvatnet. I tillegg til direkte arealtap, har reindriften også beskrevet at det har skjedd en forskyvning av kalvingsaktivitet og vårbeite vestover som følge av utbyggingen og den medfølgende økte menneskelige aktiviteten. Det bør, selv uten videre utbygging, settes opp informasjonsplakater o.l. i alle hyttefelter i dette området for å informere hytteeiere og tilreisende om at fjellene i sør og vest inngår i tamreins kalvingsland, og at all ferdsel må begrenses i april-juni, kombinert med informasjon om å la tamrein være i fred.

Fortetting av hyttefeltene i dette store delområdet vil i prinsippet bli som for andre deler av Trollheimen, men nærheten til kalvingsområder tilsier at ferdsel tilknyttet hyttene vil virke mer negativt enn dersom fortettingen skjer i områder som brukes til f.eks. sommer- og høstbeite. Resfjellet og områdene rundt har også de siste årene blitt stadig viktigere for reindriften, og det er avgjørende at fleksible og tilgjengelige flyttkorridorer med alternativer fortsatt eksisterer over Resdalen. På Resfjellet oppholder reinen seg i kritiske perioder knyttet til flytting på senhøst og før kalving, og økt utbygging oppover dalsidene her vil medføre økt ferdsel med potensiale til å forstyrre dyr i særlig sårbare perioder.

3.3.2.7. *Vinddøldalen/Røsta vest for Tindfjellet*

Vurderingene blir i stor grad som for Storlidalen, siden omfanget av utbygging er moderat per i dag, og sentrert relativt langt nede i dalsiden. Men det er stor trafikk av andre tilreisende, og området ligger i en ellers lite påvirket og utbygget del av Trollheimen. Det siste er med på å «ramme inn» Trollheimen med inngrep fra flere kanter. Forskjellene fra Storlidalen er at hyttefeltene i Vinddøldalen ikke ligger inntil definerte flyttleier for reindriften. Samtidig er det kalvingsområder på Tindfjellet i øst, og økt utbygging oppover dalsidene og tilhørende ferdsel opp på fjellet vil være negativt, særlig i Breiskaret i det relativt smale partiet som knytter Tindfjellet sammen med fjellene lenger sør. En begrenset fortetting av eksisterende hyttefelter (noen enheter, totalt sett) kan vurderes, forutsatt at dette skjer mellom eksisterende hytter, og ikke kombineres med utvikling av

flere stier og løyper. Det meste av ferdsel i denne delen av Trollheimen skjer i faste traséer (grunnet bratt topografi), og det er sannsynlig at dette vil fortsette. Unntak er frikjøring på ski om vinteren. Det bør settes opp informasjonsplakater o.l. i dette området for å informere hytteeiere og tilreisende om at Tindfjellet er kalvingsland, og at ferdsel bør begrenses i april-juni, kombinert med informasjon om å la tamrein være i fred.

3.3.2.8. Løypenettet i sentrale deler av Trollheimen

Det bør gjennomgående ikke legges opp til nye turruter eller løyper i Trollheimen og Ilfjellet. Trollheimen har allerede et relativt tett og mye brukt nettverk, og ikke-påvirkede områder vil for utmarksbeitenæringen være svært viktig i fremtiden. Topografiske forhold setter praktiske grenser for dette mange steder, men særlig i slakere og mer lettgåtte områder må tilrettelegging begrenses. Det er sannsynlig at frekvensen av folk på eksisterende stier og løyper uansett vil øke i fremtiden (gitt utviklingen de siste 20 årene, og at det i skrivende stund bygges hytter mange steder), med fare for økt barriereeffekt. Dette er likevel bedre enn nye traséer inn i lite besøkte områder.

Ferdsel av tilreisende turister er i stor grad knyttet til turisthyttene, men utover dette vil kraftig reduksjon eller stopp i utbygging av fritidsbebyggelse være det mest effektive tiltaket for å redusere ferdsel i utmark. Mer informasjon om hvordan folk bør oppføre seg i naturen og i møte med beitedyr er uansett viktige tiltak. Turisthyttene og lederne i veilag og hyttefelter spiller en viktig rolle i den sammenheng, sammen med kommunene, SNO, Statsforvalteren m.fl. Fritidsaktiviteter i utmark har svært mange positive sider, men det er (som tidligere nevnt) ikke dette oppdragets formål å verdisette dette i forhold til utmarksbeite i Trollheimen. Fortsatt offentlig tilgang på friluftslivsverdiene i utmarka i Trollheimen bør være en selvfølge også i fremtiden, og ingen av de personene kontaktet i arbeidet med denne utredningen har hatt ønske om å stanse eller legge begrensninger på dette. Tvert imot blir det sett på som positivt. Utfordringen per 2021 er omfanget, og den store økningen av omfanget på få år. Dette er en høyst reell utvikling, og det må tas tydelige og langvarige grep dersom utmarksbeitenæringen skal ha tilstrekkelig bærekraftige rammer også på lang sikt.

4. Kilder

Se kap. 2.1.1. ovenfor for navn på personer som har bidratt med muntlig/skriftlig informasjon knyttet til beitebruk og annet av relevans. I tillegg har de respektive kommunene ved sine plan/landbrukskontorer bidratt. Utvalgte uttalelser og innspill er referert med (*navn, pers.medd.*) i rapportteksten.

4.1. Litteratur

Allen, A. M., Mansson, J., Jarnemo, A. og Bunnefeld, N. (2014) The impacts of landscape structure on the winter movements and habitat selection of female red deer. *Eur J Wildl Res* 60:411–421. <https://doi.org/10.1007/s10344-014-0797-0>

Anttonen, M., Kumpula, J., Colpaert, A. (2011). Range Selection by Semi-Domesticated Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in Relation to Infrastructure and Human Activity in the Boreal Forest Environment, Northern Finland *Arctic* 64:1-14.

Baskin L. M. og Hjalten J. 2001. Fright and flight behavior of reindeer. *Alces* 37:435-445.

Beauchesne, D., Jaeger, J.A.G., St-Laurent, M-H. 2014. Thresholds in the capacity of boreal caribou to cope with cumulative disturbances: Evidence from space use patterns. *Biological Conservation* 172: 190-199.

Bergerud, A. T., Jakimchuk, R. D. og Carruthers, D. R. 1984. The buffalo of the north: Caribou (*Rangifer tarandus*) and human developments. *Arctic* 37: 7-22.

Berntsen, F. 1996. Reinens reaksjon på lavtflyvende luftfartøy. NINA oppdragsmelding 390, 22 s.

Beyer, H. L., Gurarie, E., Börger, L., Panzacchi, M., Basille, M., Herfindal, I., Van Moorter, B., Lele, S. R. og Matthiopoulos, J. 2016. «You shall not pass!»: quantifying barrier permeability and proximity avoidance by animals. *Journal of Animal Ecology* 85: 43-53.

Bjerke, A., Fossum, N.E. og Skorem, L.C. 2017. Kunnskapsgrunnlag - fritidsboliger og reindrift i kommunene: Holtålen, Selbu, Tydal, Røros. På oppdrag for Holtålen, Selbu, Tydal, Røros kommuner. Plankontoret, Rennebu. 29 s.

Boulanger, J., Poole, K. G., Gunn, A. og Wierzchowski, J. (2012) Estimating the zone of influence of industrial developments on wildlife: a migratory caribou *Rangifer tarandus groenlandicus* and diamond mine case study. *Wildlife Biol* 18:164-179 doi:10.2981/11-045

Colman, J. E., Lilleeng, M. S., Tsegaye, D., Vigeland, M. D. og Reimers, E. 2012. Responses of wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) when provoked by a snow-kiter or skier; a model approach. *Applied Animal Behaviour Science*.

Colman, J.E. ., Tsegaye, D., Flydal, K., Rivrud, I. M., Reimers, E. og Eftestøl, S. 2015. High voltage power lines near reindeer calving areas; does mitigation matter. *European Journal of wildlife research*. . 61. DOI:10.1007/s10344-015-0965-x

Eftestøl, S, D. Tsegaye, K. Flydal and Colman, J.E. 2016. From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV); reindeer avoid construction activities, but not power lines themselves. *Polar Biology*. 39(4): 689–699 Referanser

Eftestøl, S., Flydal, K., Tsegaye, D. og Colman, J. E. 2020. Mining activity disturbs area use of reindeer. *Polar Biology* 42 (10), s. 1849–1858.

Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., Colman, J. E. 2021. Cumulative effects of infrastructure and human disturbance: a case study within a semi-domesticated reindeer herd. *Landscape Ecology*.

Eide, N. E., Hagen, D., Gundersen, V., Vistad, O. I., Fangel, K., Erikstad, L., Strand, O. og Blumentrath, S. 2015. Sårbarhetsvurdering i verneområder. Utvikling av metodikk for å vurdere sårbarhet for vegetasjon og dyreliv knyttet til ferdsel i verneområder i fjellet. – NINA Rapport 1191.

Eklo, M.R. og Ekker, A.T. 2005. Forvaltningsplan for Trollheimen landskapsvernområde. Møre og Romsdal fylke og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Flydal, K., Tsegaye, D., Eftestøl, S., Reimers, E. og Colman, J. E. 2019. Rangifer within areas of human influence - understanding effects in relation to spatio-temporal scales. *Polar Biology*. DOI 10.1007/s00300-018-2410-6

Gjevilvassdalen beitelag v/B. I. Hoel. 2020. Ny beitesesong – problematikk rundt gjerdehold, løshunder og forsøpling. Brev adressert Oppdal kommune v/Gro Aalbu.

Gundersen, V., Vistad, O. E. Panzacchi, M. Strand, O. og Moorter, B. V. 2019. Large-scale segregation of tourists and wild reindeer in three Norwegian national parks: Management implications. *Tourism Management* Volume 75, December 2019, Pages 22-33.

Gundersen, V., Myrvold, K. M., Rauset, G. R., Selvaag, S. K. og Strand, O. 2021. Spatiotemporal tourism pattern in a large reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) range as an important factor in disturbance research and management, *Journal of Sustainable Tourism*, 29:1, 21- 39, DOI: 10.1080/09669582.2020.1804394

Harrington, F. H. og Veitch, A.M. 1991. Short-term impacts of low-level jet fighter training on caribou in Labrador. *Arctic* 44: 318-327.

Helle, P. m.fl. 2012. Effects of a holiday resort on the distribution of semidomesticated reindeer. *Annales Zoologici Fennici* 49:23-35.

Holand, Ø. 2008. Vurdering av vinterbeitene i Trollheimen. Rapport utarbeidet på grunnlag av befarung 4.-9.august 2008. 15.09.08. Ås: IHF, UMB.

Johnson, C. J. og Russell, D. E. 2014. Long-term distribution responses of a migratory caribou herd to human disturbance. *Biological Conservation* 177:52–63.

Leblond M., Dussault, C. og Ouellet J-P. 2013. Impacts of Human Disturbance on Large Prey Species: Do Behavioral Reactions Translate to Fitness Consequences? *PLoS ONE* 8(9): e73695. doi:10.1371/journal.pone.0073695.

Lie, I., Vistnes, I. og Nellemann, C. 2006. Hyttebygging i reindriftsområder – omfang av hyttebygging, konsekvenser for reindrift, og plan og saksbehandling i områder med samisk reindrift. Norut NIBR Finnmark.

Lone, K, Loe, L. E., Gobakken, T., Linnell, J.D.C, Odden, J., Remmen, J. og Mysterud, A. (2014) Living and dying in a multi-predator landscape of fear: roe deer are squeezed by contrasting pattern of predation risk imposed by lynx and humans. *Oikos* 123:641–651. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2013.00938.x>

Miljødirektoratet (MD). 2014. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Håndbok M98.

Moen, H.S. 2015. Forvaltningsplan for verneområdene i Trollheimen. Miljøvern avdelingen, Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

Murphy, S. M. og Curatolo, J. A. 1987. Activity budgets and movement rates of caribou encountering pipelines, roads and traffic in Northern Alaska. – *Can. J. Zool.* 65: 2483-2490. Referanser

Murphy, S.M. 1988. Caribou behavior and movements in the Kuparuk oil field: Implications for energetic and impact analyses. *Proceedings of the Third North American Caribou Workshop*. Alaska Department of Fish and Game, Juneau, Alaska. *Wildlife Technical Bulletin* 8:196-210.

Nasjonalparken næringshage. Hytteundersøkelse i Oppdal (2015), Rennebu (2016) og Rindal (2018). Nasjonalparken næringshage AS.

Nellemann, C., Jordhøy, P., Støen, O.-G. og Strand, O. 2000. Cumulative impacts of tourist resorts on wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) during winter. *Arctic* 53:9-17.

Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P., Støen, O.-G., Kaltenborn, B. P., Hanssen, F. og Helgesen, R. 2010. Effects of recreational cabins, trails and their removal for restoration of reindeer winter ranges. *Restoration Ecology* 18:873-881.

Nieminen, M. 2012. Response distances of wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) and semi-domestic reindeer (*R. t. tarandus* L.) to direct provocation by a human on foot/snowshoes. *Rangifer* 33: 1-15.

Oppdal kommune 2018a. Beiteplan for Oppdal 2018 – 2025. En rullering av beiteplanen fra 2001 og 2009. Oppdal kommune.

Oppdal kommune 2018b. Sti- og løypeplan. Plan for friluftslivets ferdselsårer i Oppdal kommune.

Panzacchi, M., van Moorter, B., Jordhøy, P. og Strand, O. 2013a. Learning from the past to predict the future: using archeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthropogenic disturbance in Norway. *Landscape Ecology* 28:847-859.

Panzacchi, M., Van Moorter, B., Strand, O. 2013b. A road in the middle of one of the last wild reindeer migration routes in Norway: crossing behaviour and threats to conservation. *Rangifer* 33, Special Issue No. 21, 2013: 15–26

Plante, S, Dussault, C, Richard, J. H., Cote, S. D. (2018) Human disturbance effects and cumulative habitat loss in endangered migratory caribou. *Biol Conserv* 224:129–143. <https://doi.org/10.1016/j.bioco n.2018.05.022>

Polfus, J. L., Hebblewhite, M. og Heinemeyer, K. 2011. Identifying indirect habitat loss and avoidance of human infrastructure by northern mountain woodland caribou. *Biological Conservation* 144:2637-2646.

Pollard, R. H., Ballard, W. B., Noel, L. E. og Cronin, M. A. 1996. Summer distribution of Caribou, *Rangifer tarandus granti*, in the area of the Prudhoe Bay oil field, Alaska, 1990-1994. *Canadian Field-Naturalist* 110:659-674.

Punsvik, T. og Frøsvik, J. C. 2016. Villreinen - Fjellviddas nomade. Friluftsførlaget.

Reimers E. og Svæla S. 2002. Vigilance behavior in wild and semi-domestic reindeer in Norway. *Alces* 37:303-313.

Reimers, E., Miller, F. L., Eftestøl, S., Colman, J. E. og Dahle, B. 2006. Flight by feral reindeer in response to a directly approaching human on foot or on skis. *Wildlife Biology* 12:403-413.

Reimers, E., Loe, L. E., Eftestøl, S., Colman, J. E. og Dahle, B. 2009. Effects of hunting on response behaviours of wild reindeer. *Journal of wildlife management* 73(6): 844-851.

Reimers, E., Røed, K. H. og Colman, J.,E. 2012. Persistence of vigilance and flight response behaviour in wild reindeer with varying domestic ancestry. *Journal of Evolutionary Biology* 25: 1543-1554.
Referanser

Reimers, E., Tsegaye, D., Colman, J. E. og Eftestøl, S. 2014. Activity patterns in reindeer with domestic vs. wild ancestry. *Applied Animal Behaviour Science*. ISSN 0168-1591. 150, s 74- 84 . doi: 10.1016/j.applanim.2013.10.010.

Ressursregnskap for reindriftsnæringen. 2020. Rapport nr. 43/2020. Landbruksdirektoratet. 126 s.

Rindal kommune. 2011. Kommuneplanens arealdel 2011-2022: konsekvenser for reindrift. Plankontoret, Rennebu.

Skarin, A., Danell Ö., Bergstrom, R. og Moen, J. 2008. Summer habitat preferences of GPS-collared reindeer *Rangifer tarandus tarandus*. *Wildlife Biology* 14:1-15.

Skarin, A. og Åhman, B. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biology* 37:1041-1054.

Skarin, A., Nellemann C., Rønnegård L., Sandström P. og Lundqvist H. 2015. Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*. Online: DOI 10.1007/s10980-015-0210-8.

Skarin, A. Sandström, P. Alam, M. 2018. Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*. DOI:10.1002/ece3.4476

Skogland, T. og Grøvan, B. 1988. The effects of human disturbance on the activity of wild reindeer in different physical condition. *Rangifer* 8:11-19.

Skogland, T. 1994. Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.

Smith, W. T. og Cameron, R. D. 1983. Responses of caribou to industrial development on Alaskas arctic slope. *Acta Zoologica Fennica* 175:43-45.

Stankowich, T. 2008. Ungulate flight responses to human disturbance: A review and meta-analysis. *Biological Conservation* 141: 2159-2173.

Statens vegvesen (SVV) 2018. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712.

Strand, G-H. (red.) m.fl. 2021. Verdiskaping i utmark: Status og muligheter. NIBIO-rapport 7 (175).

Strand, O., Bevanger, K. og Falldorf, T. 2006. Reinens bruk av Hardangervidda. Sluttrapport fra Rv7-prosjektet. – NINA Rapport 131. 67 s.

Strand, O., Gundersen, V., Jordhøy, P., Andersen, R., Nerhoel, I., Panzacchi, M. og Van Moorter, B. 2014. Villrein og ferdsel i Rondane. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2009 - 2014. – NINA Rapport 1013. 170 s. + vedlegg

Strand, O., Jordhøy, P., Panzacchi, M. og Van Moorter, B. 2015. Veger og villrein. Oppsummering – overvåking av Rv7 over Hardangervidda. - NINA Rapport 1121. 47 s. + vedlegg.

Strand, O., Colman, J. E., Eftestøl, S., Sandström, P., Skarin, A. og Thomassen, J. 2017. Vindkraft og reinsdyr – en kunnskapssyntese. - NINA Rapport 1305. 62 s.

Trollheimen sijte. 2015. Distriktsplan driftsåret 2014 – 2015.

Tsegaye, D., Colman, J. E., Eftestøl, S., Flydal, K., Rothe, G. og Rapp, K. (2017) Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm. *Appl Anim Behav Sci* 195:103–111.

Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P. og Strand, O. 2004. Effects of infrastructure on migration and range use of wild reindeer. *Journal of Wildlife Management* 68:101-108.

Vistnes, I. og Nellemann, C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: a review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biology* 31: 399-407.

Weir, J. N., Mahoney, S. P., McLaren, B. og Ferguson, S. H. (2007) Effects of mine development on woodland caribou Rangifer tarandus distribution. Wildlife Biol 13:66-74. doi:10.2981/0909-6396(2007)13[66:Eomdow]2.0.Co;2

Wilson, R. R., Parrett, L. S., Joly, K. og Dau, J. R. 2016 Effects of roads on individual caribou movements during migration. Biological conservation 195: 2-8.