

1754

NINA Rapport

Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter på Hjerkinn

Tverrfjellet / viewpoint SNØHETTA, Geitberget og nærliggende stier

Vegard Gundersen, Dagmar Hagen, Nina E. Eide og Lars Rød-Eriksen



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

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

Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter på Hjerkinn

Tverrfjellet / viewpoint SNØHETTA, Geitberget og nærliggende stier.

Vegard Gundersen
Dagmar Hagen
Nina E. Eide
Lars Rød-Eriksen

Gundersen, V., Hagen, D., Eide, N.E. og Rød-Larsen, L. 2019.
Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter på Hjerkin. Tverrfjellet /
viewpoint SNØHETTA, Geitberget og nærliggende stier. NINA
rapport 1754. Norsk institutt for naturforskning

Lillehammer, desember 2019

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4509-8

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jørn Thomassen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Øystein Aas (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Villreinsenteret Nord (Hjerkin)

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Raymond Sørensen

FORSIDEBILDE

Viewpoint SNØHETTA, vinter © Vegard Gundersen/NINA

NØKKELOORD

- Oppland fylke, Dovre kommune
- Utsiktspunkt og stier
- Hjerkin landskapsvernområde med biotopvern
- Terreng, Vegetasjon, Dyreliv
- Ferdsel
- Sårbarhet, Forvaltning, Besøksstrategi

KEY WORDS

- Oppland county, Dovre municipality
- Hjerkin landscape protection area
- Terrain, Vegetation, Fauna
- Walking
- Vulnerability, Management, Visitor Strategy

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen

Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Gundersen, V., Hagen, D., Eide, N.E. og Rød-Larsen, L. 2019. Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter på Hjerkin. Tverrfjellet / viewpoint SNØHETTA, Geitberget og nærliggende stier. NINA rapport 1754. Norsk institutt for naturforskning.

Norsk villreinsenter Nord på Hjerkin ønsker å få vurdert sårbarhet på vegetasjon og dyreliv i forbindelse med driften av viewpoint SNØHETTA. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har utviklet en metodikk for å vurdere sårbarhet på vegetasjon og dyreliv i verneområder (Hagen et al. 2019), men metodikken kan også brukes på naturområder utenfor verneområder. Sårbarhetsvurderingen i denne rapporten omfatter selve attraksjonen viewpoint SNØHETTA og ferdsel ut i terrenget rundt fra denne lokaliteten. Vi har vurdert tre lokaliteter med ferdsel: Tverrfjellet / viewpoint SNØHETTA, Geitberget og nærliggende stier. Beskrivelsene i rapporten baseres på feltobservasjoner, eksisterende kunnskap, samt brukerdata fra viewpoint SNØHETTA i perioden 2010-2019.

Ferdselen til viewpoint SNØHETTA har noen karakteristiske kjennetegn som forvaltningen kan nyttiggjøre seg av. Dette er en turistattraksjon og tiltrekker seg mange norske og utenlandske besøkende som ofte er der for første gang. Dette er en brukergruppe som vanligvis er enkel å kanalisere. Lokaliteten har omlag 30 000 besøkende i året og nesten alle går gangstien tur/retur opp til paviljongen. Motivene til de besøkende er knyttet til naturopplevelse, utsikt og arkitekturen, mens det å møte andre på turen var minst viktig. Kanalisering av ferdselen inn på en rundtur, der alle går i samme retning vil øke attraktiviteten.

Viewpoint SNØHETTA er en attraksjon som virker som en «pull-faktor» som drar mange nye besøkende til selve utsiktspunktet, uten at det fører til spesielt stor «belastning» andre steder i villreinområdet. Slik sett fungerer tiltaket etter hensikten, å beholde de besøkende i randsonen av området, slik at selve belastningen er på de arealene som okkuperes av de besøkende i området rundt Tverrfjellet. Det er likevel lite som tyder på at viewpoint SNØHETTA har fungert avlastende for mer sårbare arealer for villreinen, siden tellerne i en rekke lokaliteter ellers på Hjerkinplatået viser at bruken av mange av disse områdene er økende. Det er dermed viktigere å betrakte viewpoint SNØHETTA som en attraksjon som har tiltrukket seg mange nye brukere som ellers ikke ville ha brukt området.

Det er mange sensitive enheter for vegetasjon og også mange rødlistearter i studieområdet og langs de stiene som er kartlagt. Spesielt er områdene på toppen av selve Tverrfjellet og toppen av Geitberget svært sårbare. Status for områdene opp til toppen av Tverrfjellet og Geitberget er tydelig slitasje og erosjon, spesielt i de bratteste områdene mellom viewpoint SNØHETTA og toppen av Tverrfjellet. Dersom ferdselen holder fram som i dag vil det føre til økt slitasje og sannsynlig tap av forekommende rødlistearter. Også ryggen fra Tverrfjellet på nordsida av viewpoint er sårbar og økt ferdsel vil gi kraftig slitasje. Ytterligere kanalisering og styring av ferdselen langs definerte traséer vil redusere sårbarheten. Det bør gjennomføres restaureringstiltak sammen med kanaliseringen for å begrense framtidig erosjon og legge til rette for gjenvekst i de slitte områdene. Slike synlige tiltak vil trolig også gjøre det enklere å få besøkende til å følge informasjon og tilretteleggingstiltak.

Det er få sensitive enheter for dyreliv i de tre dellokalitetene. Hele området framstår som relativt lite sårbart for ferdsel og søk i aktuelle databaser bekrefter at man i liten grad kommer i konflikt med yngle- og hekkelokaliteter. Kjente kalvingsområder for moskus ligger i ytterkanten av den avgrensede lokaliteten, men det er ikke grunn til å tro at økt ferdsel langs godt opparbeidede stier vil ha negative konsekvenser for annet dyreliv enn villrein.

Plassering av viewpoint SNØHETTA i 2011 har medført økt sårbarhet for villreinen, i første rekke en lokal arealunnvikelse vinterstid. Lokaliteten ligger i tillegg nært inntil viktige trekkpassasjer og også utvekslingsområder mellom villreinområdene Snøhetta, Knutshø og Rondane. Trekket mellom villreinområdene har opphørt på grunn av tyngre inngrep som E6 og jernbane, og annen infrastruktur. Disse forholdene gjør at sårbarhetsanalysen av viewpoint SNØHETTA gir en moderat verdi sammenlignet med mange andre områder. Hvis ferdselen holder seg innenfor de arealer som

er bruk i dag i de vurderte lokaliteter, og også øker innenfor disse arealer, vil dette ikke utløse noen økt sårbarhet på villreinen.

Det bør ikke stimuleres til videre ferdsel innover i fjellet mot sårbare områder i vest. Eventuelle fremtidige tiltak for å utvikle attraksjonen (dog ingen kjente planer i dag) bør heller vende de besøkende sørøstover mot randsonen og vekk fra de mest sårbare områdene.

Vegard Gundersen (vegard.gundersen@nina.no), NINA Avdeling for naturbruk, Vormstuguvegen 40, 2624 Lillehammer.

Dagmar Hagen (dagmar.hagen@nina.no), NINA Terrestrisk avdeling, Pb 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

Nina E. Eide (nina.eide@nina.no), NINA Terrestrisk avdeling, Pb 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

Lars Rød-Eriksen (lars.rod-eriksen@nina.no), NINA Terrestrisk avdeling, Pb 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	8
1.1 Bakgrunn	8
1.2 Ferdsel og sårbarhet rundt viewpoint SNØHETTA og Tverrfjellet, Dovrefjell	10
1.2.1 Ferdselsmønster på Hjerkinntået	10
1.2.2 Ferdselsmønster i studieområdet	11
1.3 Metodikk for å vurdere sårbarhet	12
1.4 Oppdraget	13
2 Faglig grunnlag for sårbarhetsvurdering	14
2.1 Hva er sårbar natur?	14
2.2 Modell for sårbarhetsvurdering	15
2.2.1 Avgrensning av lokaliteten basert på stedets ferdsel	16
2.2.2 Sensitive enheter for vegetasjon	16
2.2.3 Sårbarhetsvurdering for vegetasjon – vekting for areal og plassering	17
2.2.4 Sensitive enheter for dyreliv	19
2.2.5 Sårbarhetsvurdering for dyreliv - vekting for areal, plassering og status	21
2.2.6 Status for villreinens faktiske bruk av område	23
2.2.7 Funksjonsområder og sesonger for villrein	23
2.3 Feltarbeid og sammenstilling av eksisterende kunnskap	24
2.3.1 Feltarbeid	24
2.3.2 Innhenting av eksisterende informasjon	24
3 Vurdering av sårbarhet for Tverrfjellet, inkludert viewpoint SNØHETTA	26
3.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten	26
3.1.1 Volum besøkende på gangstien til paviljongen	26
3.1.2 Profilen til de besøkende til viewpoint SNØHETTA	28
3.1.3 Ferdsel med utgangspunkt i viewpoint SNØHETTA	32
3.1.4 Oppsummering ferdsel	33
3.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon	33
3.3 Vurdering av dyreliv, unntatt villrein	41
3.4 Villrein	44
3.4.1 Alle posisjoner hele året	44
3.4.2 Sensommer og høst	46
3.4.3 Vinter	48
3.4.4 Kalvingsperioden	49
3.4.5 Vurdering av sårbarhet villrein	50
3.5 Moskus	51
3.5.1 Sommer, parringstid og vårvinter	51
3.5.2 Kalvingstid	53
3.5.3 Vurdering av sårbarhet moskus	53
4 Vurdering av sårbarhet for stien mellom Tverrfjellet og Geitberget og på toppen av Geitberget	54
4.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten	54
4.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon	55
4.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv	61
5 Vurdering av sårbarhet for Hestestien fra viewpoint SNØHETTA	65
5.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten	65

5.2	Vurdering av sårbarhet for vegetasjon	65
5.3	Vurdering av sårbarhet for dyreliv	70
6	Oppsummering og diskusjon.....	73
6.1	Ferdsel og bruk.....	73
6.2	Vegetasjon.....	74
6.3	Dyreliv.....	76
7	Referanser.....	77

Forord

I noen år er det laget sårbarhetsvurderinger for utvalgte norske verneområder, fordi de dekker verdifulle naturkvaliteter og er attraktive områder for et mangfold av ferdselsaktiviteter og friluftsliv. Det er også bestemt at alle norske nasjonalparker skal lage en besøksstrategi innen utgangen av 2020, basert på kunnskap om sårbarhet og dagens bruk av området. NINA har hatt ansvar for metodeutviklingen for gjennomføring av sårbarhetsvurderinger, som er presentert ei egen håndbok (Hagen et al. 2019).

Utsiktspunktet viewpoint SNØHETTA på Hjerkin, Dovrefjell, ble åpnet våren 2011 og inkluderer parkeringsplass, tilrettelagt sti med illustrasjoner fra tidsperioden siden siste istid, samt selve bygget som har blitt et arkitektonisk ikon. Det finnes i tillegg noen merkede og umerkede stier med utgangspunkt i tilretteleggingen for viewpoint SNØHETTA, og to av disse inngår i sårbarhetsvurderingen: En merket sti til Geitberget og en sti som er noe brukt i forbindelse med organiserte rideturer av kommersielle aktører. NINA har gjennomført sårbarhetsvurdering av området rundt Tverrfjellet og tilhørende stier i perioden juli til desember i 2019.

Arbeidet med sårbarhetsvurdering for ferdsel er utviklet av en tverrfaglig forskergruppe i NINA, med biologer, økologer og samfunnsvitere. Dagmar Hagen er prosjektleder for stor-prosjektet med utvikling av modell for sårbarhetsvurdering (Hagen et al. 2019) og har hatt ansvar for sårbarhetsvurderingene knyttet til vegetasjon. Vegard Gundersen har vært koordinator for arbeidet ved Tverrfjellet, samt hatt hovedansvaret for villrein og temaet ferdsel og brukere. Vurderingene for dyreliv er gjennomført av Nina E. Eide. Lars Rød-Eriksen har bidratt med sammenstilling av eksisterende data og framstilling av kart i GIS. Takk til Raymond Sørensen på Norsk villreinsenter Nord for orientering om status, planer og andre innspill gjennom prosjektet.

Trondheim, desember 2019

Dagmar Hagen/Vegard Gundersen

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I Stortingsmelding 18 om friluftsliv (2015-2016) står det at alle norske nasjonalparker og noen andre større verneområder skal ha en besøksstrategi innen år 2020, som del av arbeidet for å tilrettelegge for friluftsliv og samtidig ivareta reiselivet og verneverdiene.

Dovre fjellområdet har en spesiell plass i Norges historie og har gjennomgått mange perioder med ulik bruk og betydning, altså det vi kan kalle regimeskifter (Flemsæter et al. 2018). Det som en gang var viktige verdier kan ha mindre betydning i dag, og nye verdisyn og bruk har tatt over. Bare siste hundre år har bruk og betydning av området gått gjennom ulike dominerende faser; fra landbruk, jakt og fiske, til militære skytefelt og til i dag der vern og rekreasjon/turisme står sterkt. Dovrefjell-Rondane området består i dag av en rekke nasjonalparker og andre verneområder (**Figur 1.1**). De historiske store sammenhengende villreinområdene med massive sesongtrekk mellom sommerbeitene i vest og vinterbeitene i øst, har i dag opphørt og området er fragmentert til isolerte villreinområder som Snøhetta vest, Snøhetta øst, Rondane nord og Knutshø og videre østover til Sølknletten og Rondane sør. Denne fragmenteringen pågår fortsatt, for eksempel i Rondane. I Snøhetta øst er det fortsatt viktig sesongtrekk mellom sommerbeitene i sør og nord, og vinterbeitene i øst (Hjerkinn), og det er det som ofte blir kalt rotasjonstrekket rundt Snøhetta. Det å bevare dette sesongtrekket for villreinen er et viktig mål for forvaltningen, og også årsaken til at man har iverksatt en rekke tiltak for at reinen skal kunne trekke over ferdselsbarrierer som stier og vegger i Hjerkinn-området.

Villreinen på Dovrefjell og det som kalles Snøhetta villreinområde er av de mest opprinnelige villreinstammene i Europa, og Norge har internasjonal forpliktelse til å ta vare på leveområdene (Røed et al. 2014, Strand et al. 2013). Området inneholder mange spor etter sameksistensen mellom menneske og rein og som kan dateres 9 000 år tilbake. Villreinen på Dovrefjell har fortsatt viktig sosial, kulturell og økologisk betydning for lokalsamfunnet, og nasjonal vernestatus. Det gjør at det er mange som bryr seg om å ta vare på villreinen og dens kulturhistorie inn i den moderne verden av endringer knyttet til for eksempel urbanisering og teknologisering i vårt forhold til naturen. Det er mange ulike aktører som jobber med villrein i forhold til ulike verdier og interesser, samt at det finnes mye planlegging og politisk styring i forhold til en rekke lovverk. Området på Dovrefjell inneholder også mange andre naturkvaliteter enn villreinen slik som landskap, kulturhistorie, samt plante- og dyreliv. Dovrefjell har lenge blitt betegnet som et «intakt» fjelløkosystem med alle trofiske nivåer representert, også der rovdyr som jerv finnes i levedyktige populasjoner.

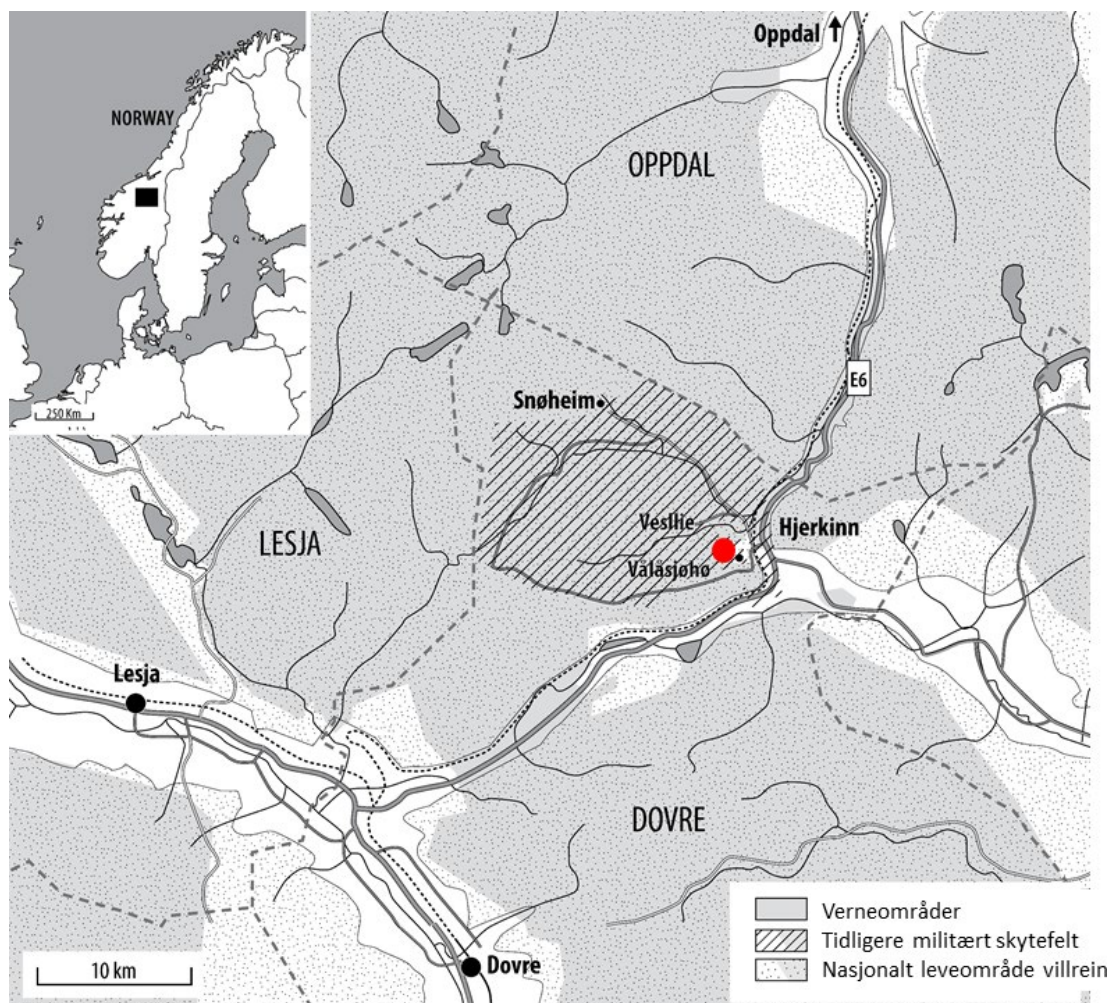
En viktig konklusjon fra GPS merkeprosjektet for villrein som ble gjennomført i perioden 2009-2013 er at man gjennom å styre ferdselen skal kunne møte de utfordringer man står ovenfor i Snøhetta villreinområde generelt, og Hjerkinn-området spesielt (Strand et al. 2013). Dette innebærer aktiv tilrettelegging av infrastruktur for attraksjoner og ferdselsårer i mindre sårbare randområder og skjerme de mer avsidesliggende områdene mot ferdsel. På Hjerkinn innebærer dette utbygging av infrastruktur og attraksjoner som viewpoint SNØHETTA, Villreinsenteret nord, stopp og rasteplasser med småturer langs E6 (for eksempel mot Hjerkinnhø), moskustien mellom Grønnbakken og Kongsvold og annet. Dette er alle tiltak med den hensikt å gi de som ferdes gode opplevelser uten at de bruker de mest sårbare områdene av Dovrefjell. Tiltakene i denne sonen vil kunne øke mengden besøkende uten at dette går ut over verneverdiene. Et annet viktig tiltak på Hjerkinn er skyttelbussen som frakter turistene til turisthytta Snøheim og videre derfra for de som vil gå videre opp til toppen av Snøhetta. Turistene fraktes dermed forbi den sårbare trekkpassasjen for villrein som går over Snøheimvegen. I stedet for at alle skal gå eller sykle langs veien er det i dag 5 avganger daglig med buss i barmarkssesongen. Ferdselen til toppen av Snøhetta økte markert da skyttelbussen ble iverksatt i 2011.

Hjerkinnområdet er et av de mest studerte områdene i Norge når det gjelder høyfjellsøkologi og menneskelig påvirkning, og i de senere år også mye kunnskap om ferdsel og bruk av området. Det er skrevet en rekke hovedfagsoppgaver i forbindelse med ferdselsprosjektet 2009-2019 (Wold 2009, Rasmussen 2009, Wilberg 2010, Nerhoel 2011, Pettersen 2011, Berget 2012, Shott 2017,

Kjønsberg 2019, Todnem 2020 (under arbeid)). Nyere vitenskapelige arbeider diskuterer forholdet mellom villrein om menneske, ut i fra et turisme-økologisk perspektiv (Flemsæter et al. 2018; Gundersen et al. 2019) og ut i fra et samfunnsmessig perspektiv (Skjeggedal et al. 2020, under publisering).

En helt sentral endring i Hjerkinns-området de senere årene er nedlegging av Hjerkinns skytefelt og restaurering av området i tråd med Stortingsvedtaket fra 1999. Her ble det vedtatt at det tidligere skytefeltet skulle restaureres på en måte som gir en betydelig naturverngevinst og at området skulle tilbakeføres til en mest mulig opprinnelig naturtilstand med tanke på fremtidig vern og sivil bruk. Restaureringsprosjektet Hjerkinns PRO har pågått i snart 20 år og skal ferdigstilles i 2020. Dette er så langt det største og mest ambisiøse restaureringsprosjektet i Norge og har omfattet opprydding og fjerning av eksplosivrester og blindgjengere, samt fjerning av veger, bygninger og militære anlegg. Prosjektet er godt dokumentert og resultatene er publisert og har overføringsverdi til andre restaureringsprosjekter i Norge og internasjonalt (<https://www.forsvarsbygg.no/no/miljo/rive-og-ryddeprosjekt2/hjerkinns/>). Restaureringstiltakene er i seg selv en attraksjon som også er synlige fra viewpoint SNØHETTA.

Stiftelsen Norsk villreinsenter, ofte kalt Villreinsenteret (Nord-Hjerkinns og Sør-Skinnarbu), ble opprettet i september 2006. Hovedformålet med stiftelsen er å fremme bevaring og bærekraftig forvaltning av villreinbestandene og villreinfellene i Norge. I denne sammenheng har de som formål å videreformidle kunnskap om villrein og har da også stått for utbyggingen av viewpoint SNØHETTA og Fjellportalen (med rekonstruerte fangstminner m.m), blant annet med den hensikt å kanalisere ferdselen til i de mindre sårbare randsonene.

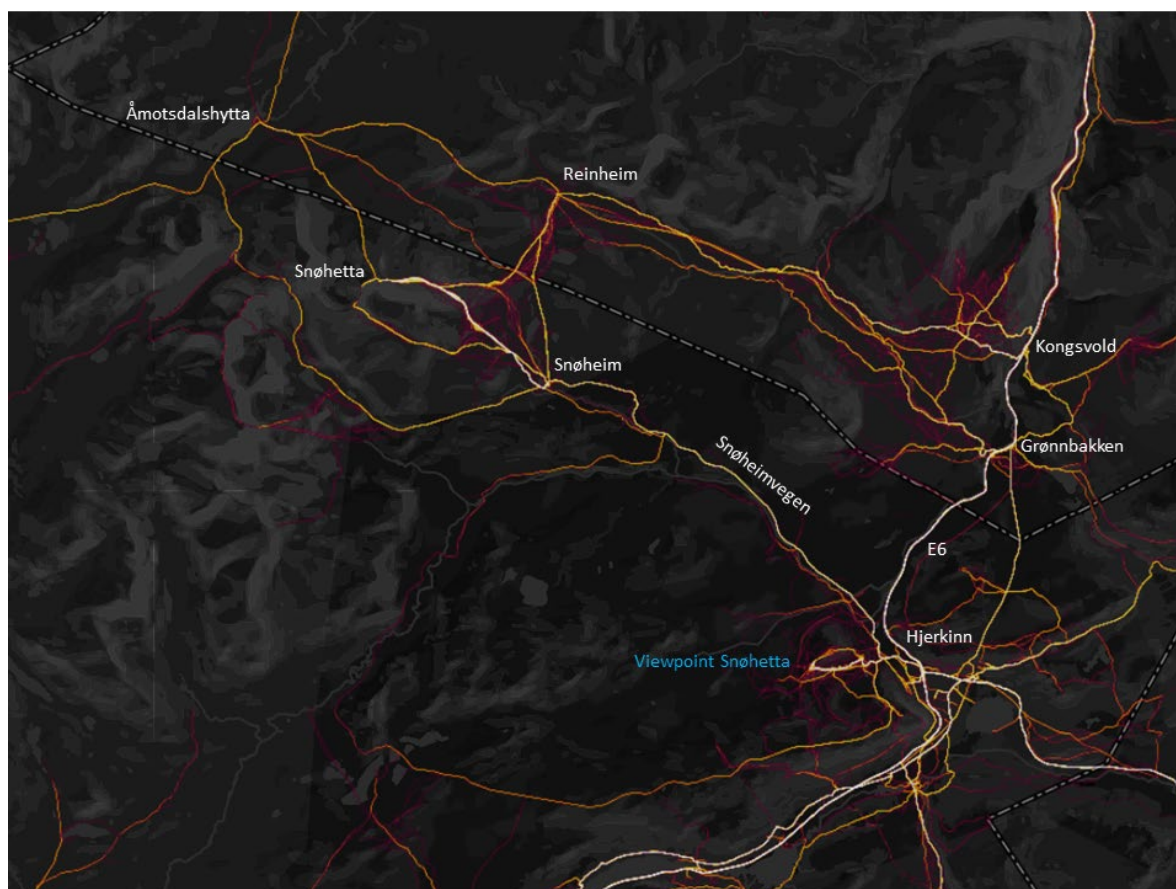


Figur 1.1. Kart over Dovrefjellaksen og med studieområdet viewpoint SNØHETTA på Hjerkinns. Rødt punkt angir viewpoint SNØHETTA.

1.2 Ferdsel og sårbarhet rundt viewpoint SNØHETTA og Tverrfjellet, Dovrefjell

1.2.1 Ferdselsmønster på Hjerkinntået

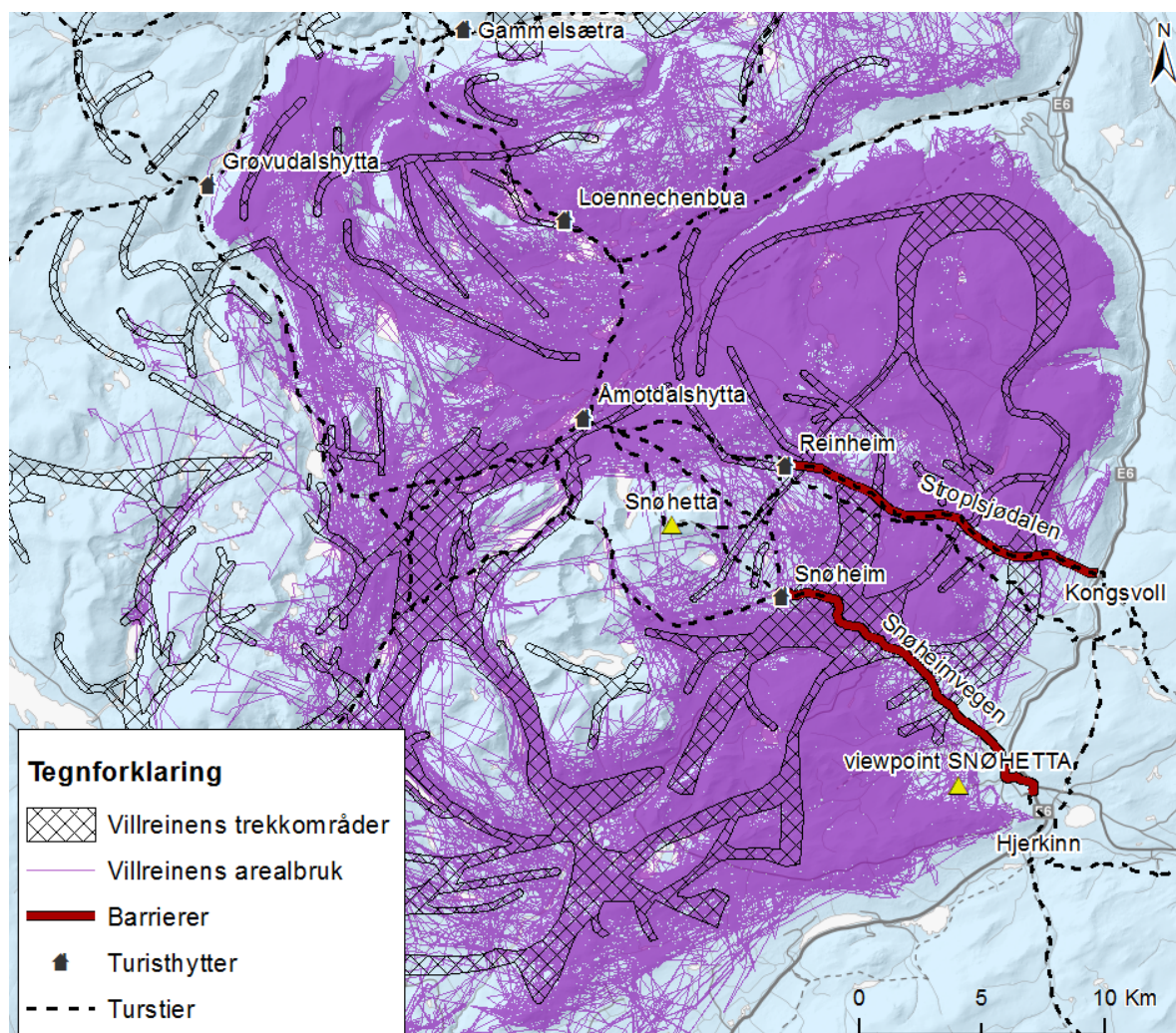
Studieområdet på Hjerkinntået, inkludert stien opp til viewpoint SNØHETTA, Tverrfjellet, Geitberget og omgivelsene, inngår som en del av et komplekst ferdselsmønster på Hjerkinntået (**Figur 1.2**). Studieområdet inngår som en del av en større helhet og det er viktig med litt overordnet kunnskap på dette for å få til en god forvaltning av studieområdet. **Figur 1.2** viser to hovedsystemer av ferdsel på Hjerkinntået med utgangspunkt i E6; det ene er startsted på Kongsvoll eller Grønnbakken og innover Stropsljødalen til Reinheim og videre til Åmotsdalshytta, og det andre er Snøheimvegen inn til Snøheim og videre mot Snøhetta. Det er forholdsvis lite utveksling av ferdsel mellom disse to systemene, unntatt noe mellom Snøheim og Reinheim.



Figur 1.2. Viser hovedferdselen i Hjerkinntået (Kilde: Strava Heatmap 2019, NINA lisens). Fargeskalaen fra oransje til lyst gult angir økende intensitet i bruk av stien.

Disse to ferdselssystemene krysser en viktig trekkpassasje for villrein mellom Hjerkinntået og Snøheim/Reinheim, og trekket mellom sommerbeitene i nord/vest og over til de viktige vinterbeitene på Hjerkinntået. Det er satt i gang en rekke tiltak for å ta vare på denne trekkpassasjen, inkludert skyttelbuss på Snøheimvegen, og tiltak i randsonen langs E6 for å redusere forstyrrelsen i trekkpassasjen. I denne større sammenhengen kan etablering av viewpoint SNØHETTA betraktes som et tiltak som søker å beholde de besøkende i randsonen, og dermed hindre økte forstyrrelser for villreinen. I 2015 ble det gjennomført en spørreundersøkelse med blant annet den hensikt å «teste» om tilretteleggingen har en kanaliserende effekt til villreinens randsoner (Gundersen et al. 2016), og det viste seg at de fleste som tok turen til viewpoint SNØHETTA nøyde seg med denne turen i området. De besøkende til attraksjonen gikk med andre ord ikke lenger inn i fjellet og tok heller ikke andre turer i området som har større sårbarhet for villreinen. Det var dog noen av de besøkende som tok skyttelbussen inn til Snøheim, for å gå tur for eksempel til toppen av Snøhetta. Villreinens

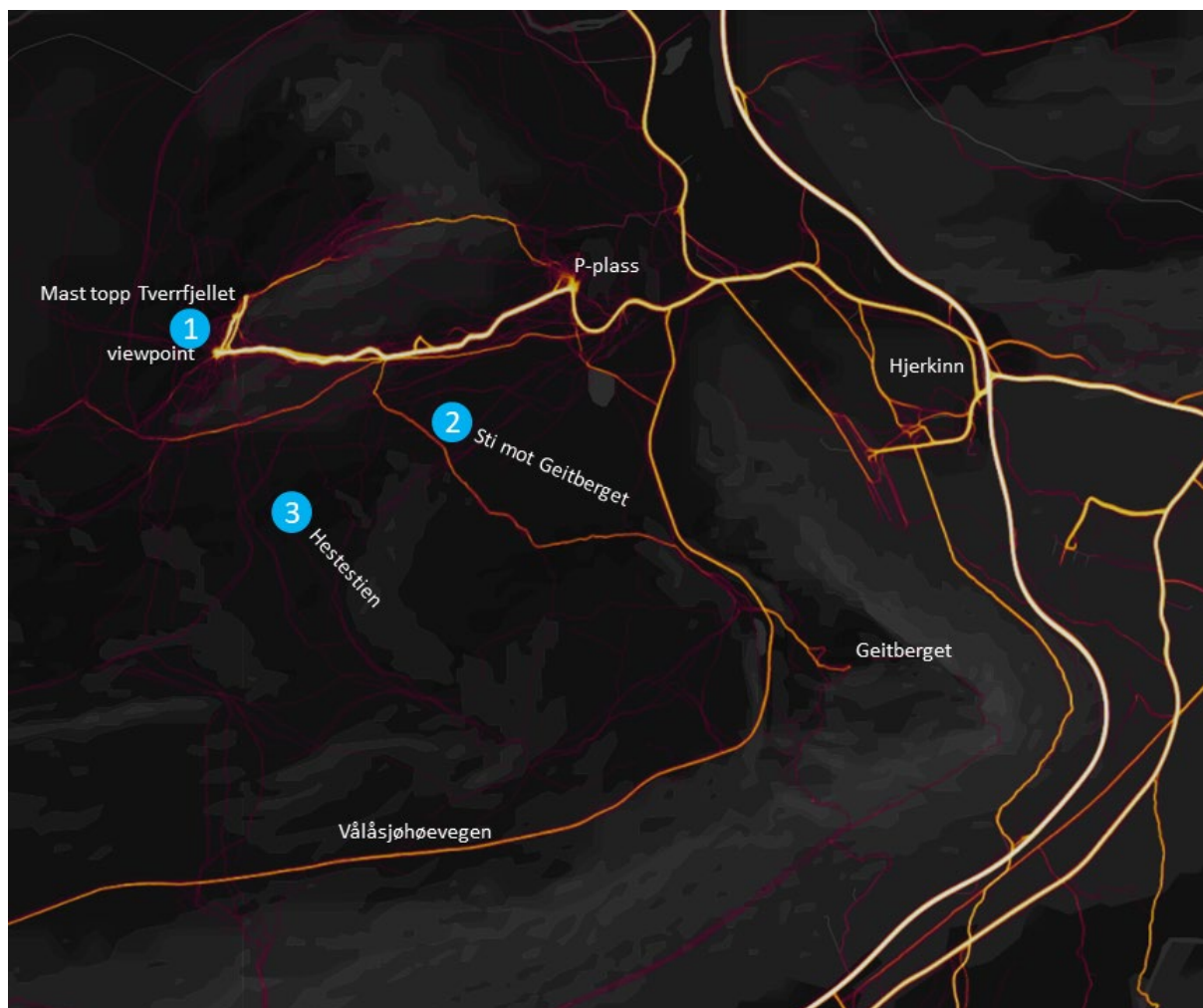
trekkpassasjer er dokumentert med GPS-sendere i perioden 2009-2018 (Gundersen et al. 2016) (**Figur 1.3**).



Figur 1.3. Situasjonsbeskrivelse av villreins trekkområder og de to aksene Snøheimvegen og Stropstjødalen som villreinen må krysse fra nord hver sommer/høst for å komme inn på de rike vinterbeitene i Dovre/Lesja kommune. Legg merke til de trange trekkpassasjene på sørsiden av Snøhettamassivet.

1.2.2 Ferdselsmønster i studieområdet

Hovedferdselen i studieområdet foregår fra p-plass og langs gangstien opp til viewpoint SNØHETTA, og med minst 30 000 besøkende i 2017 er det overraskende lite ferdsel som går ut på andre stier fra denne gangstien. De aller fleste besøkende går gangstien opp til paviljongen viewpoint SNØHETTA, en del går sti videre opp til toppen av Tverrfjellet (lokalitet 1), og returnerer samme veien ned til viewpoint og p-plass. Dette er hovedregelen og ferdselen er med andre ord kanalisert til gangstien. Ferdselen ellers er begrenset, men man kjenner igjen stien til Geitberget (lokalitet 2). Hestestien (lokalitet 3) er knapt synlig på Stravakartet. Dette har litt med brukergruppen å gjøre siden det er en ridesti, men det er uansett få andre brukere som går denne stien. Det er overraskende få som går videre vestover fra paviljongen, for eksempel mot den restaurerte HFK-sletta (tidligere nedslagsfelt for bomber), samt Vesllie- og Rolstadsætrane. Noen av de organiserte moskussafariturene går fra viewpoint ned mot HFK-sletta. Det er noen besøkende som går en rundtur fra Tverrfjellet og ned til p-plass. I tillegg er det noe ferdsel på grusvegene i området, Vålåsjøvegen og Snøheimvegen (**Figur 1.4**).



Figur 1.4. Viser mønsteret av ferdsel i forbindelsen med viewpoint SNØHETTA og omgivelsene rundt (Kilde: Strava Heatmap 2019, NINA lisens). Fargeskalaen fra oransje til lyst gult angir økende intensitet i bruk av stien.

Når det gjelder studieområdet i **Figur 1.4** og de tre lokalitetene som skal vurderes i forhold til sårbarhet er det viktig å se disse i sammenheng med det store bildet av villreins arealbruk i området. For villrein og øvrig dyreliv vurderes sårbarheten samlet for studieområdet, det vil si for alle de tre lokalitetene samlet. Når det gjelder vegetasjon vurderes sårbarhet for hver enkelt lokalitet/sti (1-3).

I kapittel 3, 4 og 5 er det en systematisk gjennomgang av ferdsel og sårbarhet for vegetasjon og dyreliv for hver av de tre lokalitetene.

1.3 Metodikk for å vurdere sårbarhet

NINA har utarbeidet en metodikk for sårbarhetsvurderinger i verneområder på det norske fastlandet, knyttet opp mot arbeidet med «Besøksstrategier i norske verneområder» (Miljødirektoratet 2015). Metodikken er nå presentert i en håndbok (Hagen et al. 2019). Parallelt med utvikling av metoden har det blitt gjennomført sårbarhetsvurderinger på utvalgte lokaliteter som ble fastsatt av Miljødirektoratet gjennom prosjektperioden 2015-2018.

Første uttesting for fjell var i Rondane, der lokalitet Straumbu ble vurdert i 2015 og Høvringen og Mysusæter ble vurdert i 2016 (Gundersen et al. 2016). Uttesting for skog startet for to skogsreservat i Osloomarka i 2016 (Hagen et al. 2016). I 2017 ble første kystprosjekt vurdert, i Ytre Hvaler nasjonalpark (Eide et al. 2018). En samlet oversikt over rapporter som er fullført i

sårbarhetsprosjektet finnes her: <https://www.nina.no/Våre-fagområder/Prosjekter/Sårbarhetsvurdering-i-norske-verneområder>.

1.4 Oppdraget

Norsk villreinsenter Nord på Hjerkinns ønsket å få gjennomført sårbarhetskartlegging av viewpoint SNØHETTA på Tverrfjellet, i forbindelse med utfordringer knyttet til økt bruk og slitasje i området rundt Tverrfjellet, samt mulighetene for framtidig tilrettelegging i lys av de høye besøkstallene i området.

Oppdraget omfattet:

- Avgrensning av lokalitetene (turrutene) som skal sårbarhetsvurderes.
- Sammenstilling av eksisterende data om viktige naturverdier, areal- og bruksdata (artsregistreringer, naturtyper, stier) og tilgjengelig kunnskap om bruk bl.a. stinett.
- Gjennomføring av sårbarhetsvurdering basert på feltregistreringer for vegetasjon/terreng og dyreliv, eksisterende kartlegging/artsobservasjoner av dyreliv og vegetasjon, og kunnskap om dagens ferdsel eller planer for bruk i de definerte lokalitetene.
- Gi eksempler på hvordan konkrete avbøtende tiltak kan redusere sårbarhet i lokalitetene.

2 Faglig grunnlag for sårbarhetsvurdering

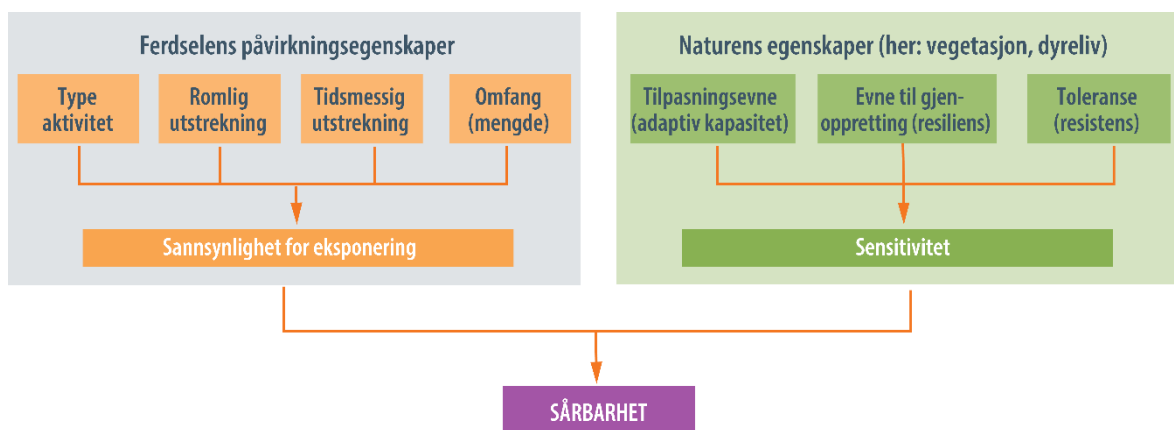
2.1 Hva er sårbar natur?

Naturen i seg selv er ikke sårbar. Men den kan være sårbar dersom den utsettes for ulike former for ytre påvirkning. Det er spesielle egenskaper ved naturen (*sensitivitet*) i kombinasjon med en ytre *påvirkning* (for eksempel ferdsel) som utløser *sårbarhet*. Ulike egenskaper gjør naturen sensitiv, og ulike former og egenskaper ved ferdselen gir ulik grad av påvirkning. **Figur 2.1** viser hvordan dette henger sammen.

Sensitiviteten betyr hvor følsom en ressurs (som for eksempel en art eller en naturtype) er for påvirkning og i hvor stor grad den er i stand til å tilpasse seg eller å reparere seg selv dersom påvirkningen opphører. Faktorene som avgjør sensitiviteten til en art eller et areal er **tilpasningsevne** (adaptiv kapasitet; i hvor stor grad en art klarer å tilpasse seg for eksempel økt ferdsel), **evne til gjenoppretting** (resiliens; i hvor stor grad kan naturen reparere seg etter en negativ påvirkning, for eksempel hvor godt kan ei myr vokse til etter å ha vært slitt) og toleranse (resistens; hvor mye påvirkning tåler en art eller et areal før det oppstår vesentlige endringer).

Sannsynligheten for at en art eller et areal skal bli påvirket av ferdsel og hvor omfattende denne **påvirkningen** er henger selvfølgelig sammen med når, hvor og hvordan ferdselen foregår. Påvirkning kan variere på mange måter; ulike typer aktiviteter påvirker ulikt, hvor mange og når ferdselen foregår har betydning og hvor stort areal som berøres er også avgjørende for om en art eller et område blir eksponert.

Det er utfordrende å systematisere ferdsel i forhold til mulig/sannsynlig påvirkning på «naturen». Påvirkningsfaktorens egenskaper er avhengig av hvor, når og hvor ofte bruken opptrer. I tillegg er den avhengig av type aktivitet, og til en viss grad hvordan aktiviteten utøves. For eksempel utvikling av utstyr på ski og sykling gir en rekke nye måter å bruke landskapet på. Variasjonen i bruk og sannsynlige påvirkningsfaktor er en hovedinngang i sårbarhetsmodellen.



Figur 2.1. Forholdet mellom sensitivitet, påvirkning/ferdsel og sårbarhet.

I vår modell vurderer vi sårbarhetsnivå ut fra hvor trolig det er at en effekt oppstår, dvs. om ressursen blir eksponert og i hvor stor grad denne eksponeringen fører til at ressursen blir påvirket eller ødelagt. For å kunne gjennomføre en sårbarhetsvurdering for ferdsel trengs kunnskap om sensitiviteten til ressursene (naturforholdene, arter, naturtyper, arealer) der folk ferdes og kunnskap om selve ferdselen.

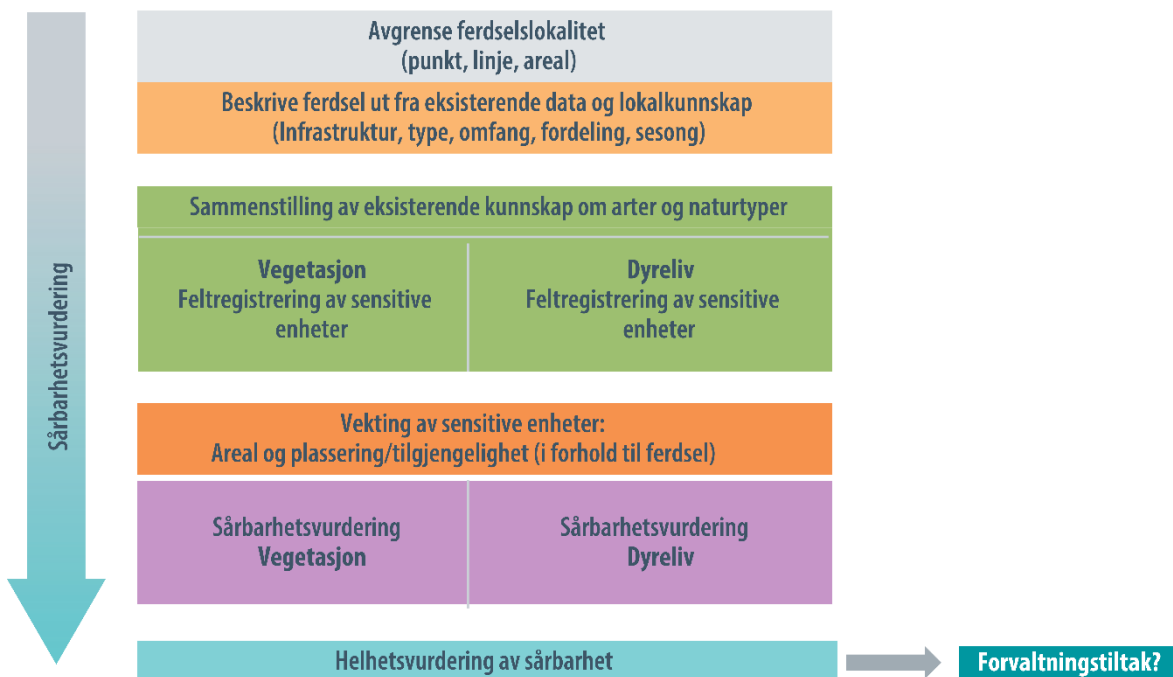
2.2 Modell for sårbarhetsvurdering

All ferdsel foregår på et sted – stort eller lite avhengig av hva slags type ferdsel det dreier seg om, egenskaper ved lokaliteten og hvem som utøver den. Sårbarhetsvurderingen har nettopp dette stedet som sitt utgangspunkt. Vi har kalt dette lokaliteten.

Første steg i sårbarhetsvurderingen er å DEFINERE LOKALITETEN. Hvor er det den potensielle utfordringen er, eller hvor kan den oppstå i framtida? Lokaliteten må avgrenses av aktører som kjenner området, dagens ferdsel eller planer for ferdsel på stedet. En lokalitet kan være stor eller liten, den kan være langstrakt langs en sti eller omkranse en spesiell attraksjon. I de aller fleste tilfeller er eksisterende eller planlagt infrastruktur bestemmende for avgrensning av lokaliteten. Kunnskap om ferdsel er en stor fordel for å gjøre relevant utvalg og avgrensning av lokaliteten, f.eks. brukerundersøkelser og lokalkunnskap.

Andre steg i sårbarhetsvurderingen er å kartlegge og dokumentere DET SOM ER SENSITIVT. Her inngår både sammenstilling av eksisterende kunnskap og supplerende feltregistreringer. Både for vegetasjon og dyreliv er det definert såkalte sensitive enheter. Det ligger et omfattende arbeid til grunn for å definere et sett av sensitive enheter for skog, fjell og kyst og som utgjør grunnstammen i hele sårbarhetsvurderingen. De sensitive enhetene for vegetasjon er definert på grunnlag av at de enten tåler svært lite ferdsel før det oppstår slitasje, og / eller at de har svært dårlig evne til gjenvekst dersom det først oppstår slitasje. De sensitive enhetene for dyreliv er funksjonelle livsmiljøer som er svært viktige for reproduksjon, opphold eller trekk. Sammenstilling av kjente forekomster av rødlista, forvaltningsprioriterte eller spesielt sensitive arter inngår i en helhetsvurdering av lokaliteten.

Tredje steg i sårbarhetsvurderingen er VEKTING. Her gjøres koblingen mellom det som er sensitivt og den ferdselen som foregår (eller forventes) i lokaliteten. De kartlagte sensitive enhetene vektet ut fra sannsynligheten for at ferdsel kan komme i konflikt med de sensitive enhetene. Kort sagt: dersom de sensitive arealene dekker store og sentrale deler av lokaliteten blir det mer sårbart enn dersom det bare er små og litt perifere sensitive arealer. Prosessen for sårbarhetsvurderinger er illustrert i **Figur 2.2**.



Figur 2.2. Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter gjøres systematisk trinn for trinn.

2.2.1 Avgrensning av lokaliteten basert på stedets ferdsel

Det kan være ulike årsaker til at forvaltningen ønsker sårbarhetsvurdering av sitt område. Ofte er utgangspunktet at det har oppstått utfordringer i ferdselen langs en sti eller i et område, eller at det forventes endringer i bruk som kan føre til nye utfordringer.

Hvordan en lokalitet skal defineres og avgrenses er svært viktig for det videre arbeidet. Dette gjøres av forvalteren i samarbeid med de som gjennomfører sårbarhetsvurderingen, basert på kjennskap til ferdselsmønster, terreng og eksisterende (eller planlagt) infrastruktur. Den definerte lokaliteten tegnes inn på et kart og er også utgangspunkt for sammenstilling av eksisterende kunnskap.

2.2.2 Sensitive enheter for vegetasjon

Ulike vegetasjonstyper og landskapsformer har ulik toleranse for menneskelig ferdsel, og ulike former for påvirkning kan føre til ulike effekter. Det er to egenskaper som er avgjørende for å beskrive hvor sensitiv vegetasjon er i forhold til ferdsel:

- **Slitestyrke.** Hvor mye tråkk tåler vegetasjonsdekket før det oppstår en slitasjeskade? Andre ord som brukes for å beskrive slitestyrke er tråkktoleranse og resistens.
- **Gjenvekstevne.** I hvor stor grad er vegetasjonen i stand til å reparere seg selv ved gjenvekst dersom det har oppstått en slitasje og påvirkningen stopper? Andre ord som brukes for å beskrive gjenvekst er re-etablering, restaurering, gjenoppretting og resiliens.

Noen områder eller vegetasjonstyper kan ha dårlig slitestyrke, men ganske god evne til gjenvekst. Andre områder kan være ganske slitesterke, men ha svært dårlig evne til gjenvekst. Og noen områder har kombinasjon av dårlig slitestyrke og svak gjenvekst, og disse er spesielt utsatte for både kort- og langsiktige negative effekter av ferdsel. Grunnlaget for å gjøre en sårbarhetsvurdering av vegetasjon er å identifisere slike sensitive enheter ute i området. Det er definert helt konkrete sensitive enheter for vegetasjon til bruk i sårbarhetsvurderingen (se **Tabell 2.1** for liste over sensitive enheter i fjell). Det er faktorer som hvor fuktig og bratt det er, substrattypen og vegetasjonstilstand som avgjør slitestyrke og gjenvekstevne. Alle de sensitive enhetene kan kobles til *hovedtyper*, *grunntyper*, *lokale komplekse miljøvariabler* eller *beskrivelsesvariabler* i NiN 2.0 (Halvorsen et al. 2015).

Noen naturtyper og arter står på Rødlista (Artsdatabanken 2018, Henriksen & Hilmo 2015). Det betyr at de er sjeldne eller i tilbakegang og dermed har en (mer eller mindre) stor sannsynlighet for å dø ut eller ødelegges. Rødlista arter eller naturtyper er ikke nødvendigvis sensitive for ferdsel, men kan være det. Uansett er informasjon om slike forekomster relevant for forvaltningen av et område.

Tabell 2.1. Sensitive enheter for vegetasjon i fjell.

Sensitive enheter FJELL	Forklaring (inkl. NiN-kobling)
Rabbe	Utgjør i sin helhet hovedtype T14 Rabbe
Bratt skråning med ustabilt substrat	Kan opptre i mange ulike NiN hoved- og grunntyper der det er fint substrat (S1 Kornfordeling d-h) og bratt (8TH Terrenghelling ca. > 10°). I tillegg omfatter enheten i sin helhet grunntypene 3/6/9/16/17/18 av T13 Rasmak, grunntype 7 av T16 Rasmakhei og -eng og hele hovedtype T17 Aktiv skredmark.
Brink/bratt skrent	Kan opptre i mange ulike hoved- og grunntyper (se også Bratt skråning med ustabilt substrat). Enheten defineres av 8TH Terrenghelling og S1 Kornfordeling.
Myr eller annet fuktig område med vegetasjonsdekke	Omfatter en lang rekke grunntyper i hovedtypegruppe våtmark, samt en del andre fuktige områder. Grunntyper 1, 2, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 21, 23, 25, 27, 28 av V1 Åpen jordvannsmyr. Grunntypene 1 og 2 av hovedtype V3 Nedbørsmyr. Hele hovedtypen V4 Kaldkilde (når de er store enheter). Grunntypene 5, 6, 9 av hovedtypen V6 Våtsnøleie og snøleiekilde. Ekstreme snøleier (grunntype 5 og 10 av T7 Snøleie) dersom de ligger i helling. T15 Fosseeng med stor vannsprutintensitet. T16 Rasmakhei/-eng med kraftig kildevannspåvirkning.
Fuktsig/blauthøl	Små, blaute pøler og oppkomme kan opptre i mange ulike hovedtyper, som T15 Fosse-eng, V1 Åpen jordvannsmyr, V3 Nedbørsmyr, men også i tilknytning til dårlig drenerte utforminger av T7 Snøleie og T3 Fjellhei, leside og tundra. Enheten omfatter i sin helhet hovedtype V4 Kaldkilde (der den er et oppkomme i fastmark og liten enhet).
Spredt vegetasjon på fint substrat	Grunntypene 2 og 3 av hovedtype T19 Oppfrysingsmark. Deler av grunntypene i V6 Våtsnøleie og snøleiekilde, som er ekstreme og i tillegg har fint substrat.
Fjell-lavhei med fint (og ustabilt) substrat	De utformingene av grunntypene 3, 6, 9 og 12 i hovedtype T3 Fjellhei, leside og tundra som har høy uttørkingsfare (UF - f, g) i kombinasjon med eksponert terreng og fint substrat.
Grotte	Hovedtype T5 Grotte og overheng.

2.2.3 Sårbarhetsvurdering for vegetasjon – vekting for areal og plassering

Etter at de sensitive enhetene er kartlagt, er neste steg å vekte dem i forhold til den ferdselen som foregår, eller forventes. Vektinga skal beskrive og fange opp i hvilken grad det er en (potensiell) konflikt mellom ressursen (her vegetasjon, se **Figur 2.1**) og den påvirkningen (ferdselen) som foregår (eller forventes) i lokaliteten. Vektinga er en vesentlig, og vanskelig, del av modellen, spesielt fordi kunnskap om bruk ofte er mangelfull og bruken i tillegg gjerne er mangfoldig og variert.

Vektinga som utløser sårbarhet på vegetasjon, har to komponenter, areal og plassering (**Tabell 2.2**).

Areal angir hvor mye som finnes av de sensitive enhetene i lokaliteten. Fordi ulike lokaliteter har svært ulik størrelse og grad av variasjon, skal det ikke brukes absolutte størrelser eller prosent dekning for å angi areal. Forekomst og andel av store og små områder innenfor lokaliteten brukes for å registrere areal. Dette gir en grov angivelse som også er direkte forvaltningsrelevant, fordi den antyder hvor mange steder sensitive enheter forekommer og om det er små eller store områder.

Noen sensitive enheter er alltid små (som Fuktsig/blauthøl og Brink/bratt skrent), noen er stort sett alltid store (som Myr/fuktig område), mens de fleste andre kan være store eller små. Små er normalt mellom 2 og 10 m, mens store er mer enn 10 m, men her er det rom for skjønn. Areal/størrelse blir uansett vektet samlet for alle forekomster av same type sensitiv enhet innen en lokalitet (alle brinker telles opp og vektet etter antall, osv.).

Plassering angir hvor de sensitive enhetene er plassert i forhold til den bruken som foregår eller forventes. Her det nødvendig å skille mellom vurdering langs en sti/stitrasé eller vurdering av et område (for eksempel en teltplass eller større utkikkspunkt) (**Tabell 2.2**). Vektinga langs en sti gjøres ut fra i hvilken grad ferdselen (dagens eller framtidig) vil føre til økt slitasje.

I felt registreres *plassering* for hver enkelt forekomst av en sensitiv enhet. I etterkant vektet plassering for alle forekomstene av en gitt type sensitiv enhet innenfor lokaliteten samlet. Da brukes «verste styrer-prinsippet», slik at dersom det er flere forekomster av samme type sensitiv enhet innenfor lokaliteten og disse har ulik plassering, gis enheten vekten til den forekomsten som utløser størst sårbarhet. Dette må tilpasses etter skjønn i enkelte tilfeller, for eksempel dersom det finnes ti rabber innenfor en lokalitet der én har høy skår for plassering og alle de andre har lav.

Tabell 2.2. Oversikt over vekting for areal (del a) og lokalisering/plassering (del b) der det er registrert sensitive enheter. **Areal** skal vise hvor mye som finnes av de sensitive enhetene i lokaliteten. Forekomst og omfang av store og små områder innenfor lokaliteten blir brukt for å registrere areal. Vekting av **plassering** skal vise hvor sensitive enheter er plassert i forhold til den bruken som foregår eller er planlagt.

a).

Vekting	AREAL
1	Ett lite område
2	Flere (2-5) små områder Ett stort område Ett stort og ett lite område
3	Ett stort og flere små områder Mange (6-10) små områder To store områder To store og ett lite område
4	Svært mange (> 10) små områder Tre eller flere store områder (eventuelt i kombinasjon med små) Utgjør det meste av arealet

b).

Vekting	PLASSERING
	A. Vurdering langs sti/trasé. Da ligger den sensitive enheten alltid nær eller i traséen for ferdselen.
0,1	Veldefinert og brei sti/veg (helt greit å gå flere i bredden) – gjerne anlagt på kjørespor eller tilrettelagt med klopper e.l.
2	Tydelig sti, smal eller brei
4	Uklar sti/trasé, mulig å ferdes i brei sone (gjerne parallelle stier ved mye ferdsel)
	B. Vurdering av areal.
1	Den sensitive enheten ligger perifert i forhold til typisk ferdsel i lokaliteten
3	Den sensitive enheten ligger ved/nær typisk ferdsel i lokaliteten
4	Den sensitive enheten ligger på/i der ferdselen foregår (eller ved hovedattraksjonen i lokaliteten)

Til slutt gis hver sensitiv enhet en sårbarhetsskår ved å multiplisere vekten for areal med vekten for plassering (dvs. alle Myr/fuktige områder samles i en vurdering, alle Rabber samles i en vurdering osv.). Den samla sårbarheten for lokaliteten regnes ut som summen av sårbarheten for alle de sensitive enhetene.

Sårbarhetsvurderinger av vegetasjon legger ikke opp til systematiske registreringer av rødlista arter og naturtyper i felt. Eksisterende data, fra Artskart, Naturbase og Miljødirektoratets innsynsløsning for NiN-kartlegging, vil gi en pekepinn om forekomster av rødlista arter og naturtyper i lokaliteten. Forekomster av rødlista arter eller naturtyper inngår ikke i vektingssystemet for sårbarhetsvurderingen, men det gjøres en kvalitativ vurdering av forekomstets betydning for lokalitetens sårbarhet slik at dette kan inngå i forvaltningens vurderinger og behov for tiltak.

For noen av lokalitetene er det gjennomført eller planlagt konkrete tiltak for å redusere (sti-) slitasje. Det kan også være aktuelt med flere slike tiltak på sikt dersom ferdselen øker. Noen slike tiltak har god dokumentert effekt, men det er ofte lokale forhold som avgjør dette. Det kan også være aktuelt å bruke andre og lite utprøvde tiltak. For å illustrere hvordan en sårbar lokalitet kan få endret vekting med bruk av slike tiltak vil vi framstille effekter av noen tiltak i oversikten over enkeltlokalitetene. Dette er ikke tenkt som en samlet vurdering av avbøtende tiltak, men bare eksempler som kan utvides etter behov dersom det dukker opp aktuelle forslag. I framstillingen av resultater fra lokalitetene er det lagt inn kolonner i hver tabell som viser hvordan tiltakene påvirker hvor sårbar vegetasjonen er, med og uten tiltak. Tiltakene og vurdering av effekten er skrevet sammen i teksten på slutten av hver lokalitet. Her vil det vises at de sensitive enhetene fortsatt er de samme, men at tiltakene påvirker vektinga fordi de fører til at ferdselen i mindre grad kommer i konflikt med vegetasjonen (jf. sammenhengene i **Figur 2.1**).

2.2.4 Sensitive enheter for dyreliv

Ulike dyrearter responderer ulikt på forstyrrelser, og forstyrrelser på ulike tider av året kan ha forskjellig effekt på en og samme art. Generelt er de fleste arter mest sensitive for forstyrrelser i hekke-/yngletiden, men noen arter kan også være sensitive vinterstid eller under vår- og/eller høsttrekk.

Vår samlede oversikt over og kunnskap om effektstudier som omfatter forstyrrelse av dyreliv generelt, kombinert med ekspertvurderinger, utgjør grunnlaget for vurderingene av sensitivitet for forstyrrelser hos norske fugler og pattedyr. Sensitivitet er kategorisert som sannsynligheten for negative effekter på bestandsnivå knyttet til ferdsel i tre kategorier: *trolig ikke*, *mulig* og *sannsynlig* (se bakgrunnsdokumentet for handboka; Hagen et al. 2019). Noen arter har større forvaltningsmessig prioritet enn andre på bakgrunn av status de ulike artene har, f.eks. rødlistestatus, om de er vurdert som hensynskrevende arter, osv. For at forvaltere skal kunne ta hensyn til både sensitivitet for forstyrrelser og andre forvaltningsprioriteringer er denne kunnskapen sammenstilt i oversiktstabeller (se **Tabell 2.3** og **2.4**).

En sårbarhetsvurdering for dyreliv er, sammenlignet med vegetasjon, utfordrende fordi dyr beveger seg og i mindre grad er knyttet til helt bestemte arealer. En feltebefaring gir derfor sjelden eller aldri et godt bilde av artsforekomstene på en lokalitet. Ulike arealer har også ulike funksjoner for artene til ulike deler av året. Erfaringene fra arbeidet med å utvikle metodikken viser at eksisterende kunnskap om forekomster av ulike dyrearter på en lokalitet gir et mangelfullt bilde av sensitivitet i forhold til ferdsel. Kunnskapen er ofte fragmentarisk, og der det finnes artsregistreringer er stedsangivelsene ofte ikke gode nok til å vurdere praktiske tiltak for å redusere sårbarhet. Sårbarhetsvurderingene for dyreliv baseres derfor på en systematisk kartlegging av funksjonsområder/livsmiljø for arter som er sensitive for forstyrrelser (både på kart og i felt), innenfor de avgrensa lokalitetene.

Sammenstilling av eksisterende kunnskap om lokale artsforekomster bidrar til å kvalitetssikre kartfestingen av funksjonsområder/livsmiljø i lokalitetene. I tillegg vil kunnskap om faktisk forekomst av arter motivere praktiske tiltak for å unngå negative effekter av ferdsel.

2.2.4.1 Sensitive arter

En sammenstilling av eksisterende kunnskap om forekomst av fugler og pattedyr bør gjøres før registrering i felt. Dette kan gjøre kartleggingen av sensitive enheter, som er selve grunnlaget for utregning av sårbarhet for lokaliteten, enklere og i noen grad også kvalitetssikre kartfestingen av funksjonsområder/livsmiljø. I tillegg er flere av de sensitive enhetene sterkt knyttet til kunnskap om faunaen i området (for eksempel kjente hekkelokaliteter for rovfugl, måker, terner osv.).

Fugler og pattedyr er plassert i tre kategorier som definerer sannsynligheten for negative effekter knyttet til ferdsel; *trolig ikke*, *mulig* og *sannsynlig* (**Tabell 2.3** og **2.4**). Her framkommer også artenes rødlistestatus og nasjonal forvaltningsinteresse, slik at flere hensyn kan tas parallelt.

Tabell 2.3. Sensitivitet for ferdsel hos et utvalg av fugl og større pattedyr som finnes i **fjellet** (unntatt LC-arter som antas å være robuste ift. forstyrrelser, dvs. kategoriene trolig ikke og mulig mht. sensitivitet), samt artens rødlistekategori. Uthevet skrift betyr at arten står på lista over arter av nasjonal forvaltningsinteresse (her: trua arter, nært trua arter og særlig hensynskrevende arter). Fargesettingen angir om arten i hovedsak er knyttet til myr (brun), innsjøer og dammer (blå) eller kulturlandskap (gul). Artene knyttet til andre sensitive enheter er ikke fargesatt (svart).

	LC Livskraftig		NT Nær trua	VU Sårbar	EN Sterkt trua	CR Kritisk trua
Trolig ikke			taksvale			
Mulig			bergirisk blåstrupe gjøk fjellrype lirype sivspurv	lappspurv	jerv	fjellrev
Sannsynlig	boltit dvergfalk dvergsnipe enkeltbekkasin fjelljo fjellvåk fjæreplytt heilo jordugle kongeørn krikkand myrsnipe rein (villrein) rødnebbterne	rødstilk sandlo sangsvane siland smålom småspove stokkand storlom strandsnipe svømmesnipe temmincksnipe toppand trane tårnfalk	dobbeltbekkasin fiskemåke havelle jaktfalk svartand tyvjo	bergand sjørre stjertand	brushane myrhauk snøugle vipe	dverggås

Ved sammenstilling av eksisterende kunnskap på kart har vi funnet det nyttig å legge buffere av ulik størrelse (**Tabell 2.4**) rundt artene i henhold til kategoriseringen i **Tabell 2.4** (se bakgrunnsdokumentet for handboka; Hagen et al. 2019) for utdypende forklaringer rundt valg av buffere. Bruk av buffere rundt artsfunn gjør det intuitivt enkelt å se hvor arter kan forventes å komme i kontakt med folk som ferdsel (f.eks. nærhet eller overlapp med sti).

Tabell 2.4. Buffersoner definert etter sannsynlighet for negative effekter av ferdsel og rødlistestatus. Buffer for kongeørn er justert opp til 500 m fordi denne arten er vurdert til å være spesielt sensitiv for forstyrrelser.

	Rødlistekategori og buffersoner				
	LC Livskraftig	NT Nær trua	VU Sårbar	EN Sterkt trua	CR Kritisk trua
Trolig ikke	10m	20m	30m	40m	50m
Mulig	50m	100m	150m	200m	250m
Sannsynlig	100m	200m	300m	400m	500m

2.2.4.2 Sensitive enheter dyreliv – livsmiljø og funksjonsområder

Dette kapitlet inneholder en gjennomgang av aktuelle sensitive enheter for dyreliv i fjellet og i skogen (se **Tabell 2.5**). Modellen for dyreliv omfatter også villrein for de nasjonalparkene der det er relevant, og er derfor ikke inkludert i denne rapporten. Sensitive enheter for dyreliv er nærmere beskrevet i manualene for kyst, skog og fjell i handboka (Hagen et al. 2019). De sensitive enhetene er i varierende grad mulig å utfigure. Noen enheter er som oftest for store og lite hensiktsmessig å registrere i felt (slik som vierdominert fjellhei), mens andre er mindre og veldefinerte, f.eks. der det finnes eksakt kunnskap om nåværende og historiske hekke- og ynglelokaliteter (jerv, fjellrev og rovfugl), samt kartfesting av spill/paringsområder for brushøns. Der slik steds spesifikk kunnskap finnes, er dette relevant kunnskap for sårbarhetsvurderingen i lokaliteten.

De fleste enhetene beskrevet under er knytta til hekking og yngling i sommerhalvåret. Noen arter er særlig sensitive andre deler av året, f.eks. tilgang til vinterbeiteområder for villrein, tidlig etablering av revir og pardannelse (som en del av dagrovfuglene) eller yngling på vårvinteren (som jerv, fjellrev og villrein). I noen tilfeller er det derfor aktuelt å regne ut sårbarhet for ulike sesonger. Hvilken sesong de ulike enhetene er viktig for ulike arter, er angitt i parentes bak artsnavnene i beskrivelsene av de ulike sensitive enhetene i handboka (Hagen et al. 2019).

Tabell 2.5. Oversikt over livsmiljø og funksjonsområder som er aktuelle å kartlegge i fjellet, og i hvilken grad enhetene kan avgrenses.

Funksjonsområder i fjell	Egnethet for avgrensning
Vierdominert fjellhei	<i>Lav - Ofte store områder som er vanskelig å avgrense tydelig i felt</i>
Myr	<i>Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt</i>
Innsjø og dam	<i>Middels til høy – Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto</i>
Delta	<i>Middels til høy – Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto</i>
Kulturmark i fjellet	<i>Lav til middels - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto</i>
Nakent berg eller rabbe (potensielt hekkeområde)	<i>Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt, og uklart potensiale for hekking</i>
Spill-/paringsområde for brushane og dobbeltbekkasin	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>
Viktig rasteområde for vade- og andefugl	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>
Hekkeområde for rovfugl og ugler (kjent hekkeområde)	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>
Terne- og måkekoloni	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>
Hekkeområde for lom	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>
Yngleområde for jerv og fjellrev	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>
Grotte	<i>Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap</i>

2.2.5 Sårbarhetsvurdering for dyreliv - vekting for areal, plassering og status

Etter at de sensitive enhetene er kartlagt, er neste steg å vekte dem i forhold til den ferdselen som foregår, eller forventes. Vektinga skal beskrive og fange opp i hvilken grad det er en (potensiell) konflikt mellom ressursen (her dyreliv, se **Figur 2.1**) og den påvirkningen (ferdselen) som foregår (eller forventes) i lokaliteten. Vektinga er en vesentlig, og vanskelig, del av modellen, spesielt fordi kunnskap om bruk ofte er mangelfull og bruken i tillegg gjerne er mangfoldig og variert.

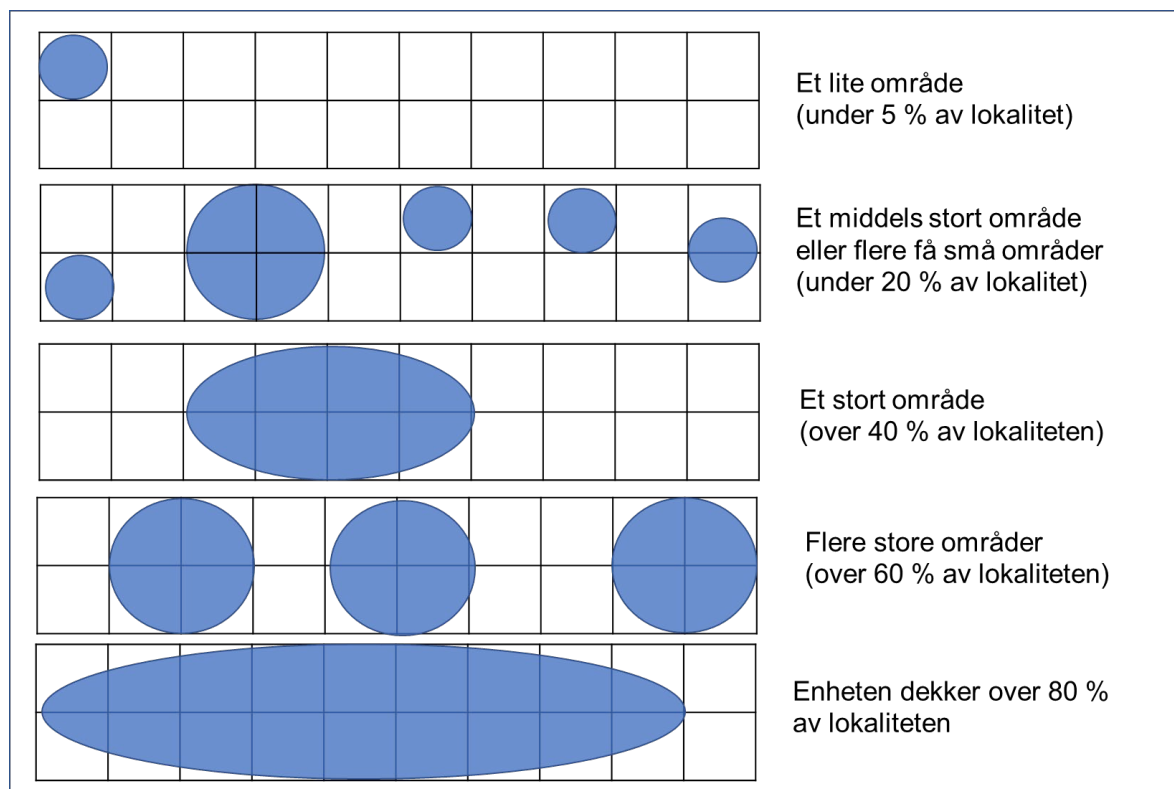
Vektinga som utløser sårbarhet for dyreliv, har i utgangpunktet to komponenter, **areal** og **plassering**. Funksjonsområder for villrein skal i tillegg vektas for **status** i forhold til faktisk bruk. For dyreliv er det i mange tilfeller også aktuelt å regne ut sårbarhet for ulike **sesonger**, avhengig av den typiske eller også forventede ferdselen i området.

2.2.5.1 Areal

Areal angir hvor mye som finnes av de sensitive enhetene i lokaliteten (**Tabell 2.6**). Det skal ikke brukes absolutte størrelser eller prosentdekning for å angi areal, men dette skal vektes etter en grov angivelse. Se **Figur 2.3** for å under hjelpe vektingen knyttet til areal. Dette er direkte forvaltningsrelevant, fordi det antyder hvor mange steder sensitive enheter som forekommer og om det er små eller store områder. Noen av de sensitive enhetene for dyreliv er store og vanskelig å avgrense, mens andre er små, veldefinerte punktlokaliteter. Der det er faktiske hekke- eller ynglelokaliteter, brukes artens buffer til å angi størrelsen på den sensitive enheten (se **Tabell 2.2** over).

Tabell 2.6. Vekting for areal for å beregne sårbarhet for dyreliv. Se også **Figur 2.3**.

VEKTING	AREAL
1	Et lite område (under 5 % av lokalitet)
2	Et middels stort område eller flere få små områder (under 20 % av lokalitet)
3	Et stort område (over 40 % av lokalitet)
4	Flere store områder (over 60 % av lokalitet)
5	Enheden dekker det meste av lokaliteten (over 80 % av lokalitet)



Figur 2.3 Eksempelfigurer for å understøtte valget rundt de ulike kategoriene for vektingen av areal.

2.2.5.2 Plassering i forhold til typisk eller forventet ferdsel

Plassering angir hvor de sensitive enhetene er plassert i forhold til den ferdselen som foregår eller forventes, og om enheten er tilgjengelig for ferdsel (**Tabell 2.7**). En del hekke- eller ynglelokaliteter, som i berg og skrenter, kan f.eks. ligge svært nær en sti, men i praksis være helt utilgjengelig for ferdsel. Dersom det er stor variasjon i ferdselsformer/aktiviteter (f.eks. veldig kanalisert ferdsel, kontra spredt ferdsel), så kan det være relevant å gjøre utregningen av sårbarhet gitt begge aktiviteter. Spredt ferdsel vil f.eks. vektas høyere enn kanalisert ferdsel ved at den sensitive enheten da overlapper mer med ferdselen i lokaliteten.

Tabell 2.7. Vekting og plassering for å beregne sårbarhet for dyreliv.

VEKTING	PLASSERING I FORHOLD TIL FERDSEL
1	Den sensitive enheten ligger perifert i forhold til den typiske ferdselen i lokaliteten
2	Den sensitive enheten ligger inntil/ nær typisk ferdsel for lokaliteten, men er <u>ikke tilgjengelig</u> for alminnelig ferdsel (f. eks. bergvegg/fuglefjell eller veldig blaut myr)
3	Den sensitive enheten ligger inntil/ nær typisk ferdsel for lokaliteten, og er <u>tilgjengelig</u> for alminnelig ferdsel
5	Den sensitive enheten overlapper med typisk ferdsel for lokaliteten

2.2.5.3 Variasjon i sårbarhet mellom sesonger

Samme lokalitet kan ha ulik sårbarhet til ulike tider av året, og ulike ferdselsformer kan utløse ulik sårbarhet innenfor sesong. Ved en sårbarhetsvurdering på dyreliv er det derfor svært viktig å se tilbake på registreringen av både den typiske og forventede ferdselen for lokaliteten. Noen steder kan det være aktuelt å ha en utregning både for midtvinteren, vårvinteren og sommeren. Dette er særlig aktuelt i områder der det forekommer villrein og der det er registrert hekking av utvalgte rovfugler (jaktfalk, kongeørn, havørn og hubro).

2.2.6 Status for villreinens faktiske bruk av område

Areal og plassering sier noe om lokalitetens berøring med villreinens leveområder. For villrein er det i også viktig å ha et langsiktig perspektiv rundt artens arealbruk, fordi villreinen veksler mellom å bruke områder over tid. Funksjonsområdene for villrein vektet derfor også for reinens faktiske bruk av områdene (**Tabell 2.8**), som harmoniserer med prinsippene for gradering av forstyrrelser, etter Strand et al. (2010) og Kjørstad et al. (2017). Dermed vektlegges områder som står i fare for å komme ut av bruk eller områder som allerede er ute av bruk. Vi velger å bruke de samme fargekodene som i Kjørstad et al. (2017). Grønn angir områder der effektene er små eller innafor det vi forventer som naturlig variasjon. Gult angir områder med delvis arealunnnvikelse eller trekkbarriere. Rød er områder som har fullstendig arealunnnvikelse eller trekkbarriere (flaskehals). Vekting i forhold til påvirkning må dokumenteres eller sannsynliggjøres med å sammenligne dagens bruk av arealene i forhold til en historisk dokumentert bruk (siste 10 år sammenlignet med siste 50 år). Denne type dokumentasjon vil bli utarbeidet for alle villreinområder iht. kvalitetsnorm for villrein i tiden som kommer.

Tabell 2.8. Vekting av funksjonsområder for villrein.

VEKTING	Status og påvirkning i funksjonsområdene for villrein
1	Området er i bruk, kun tilfeldig forstyrrelser fra ferdsel
3	Arealunnnvikelse og trekkhindringer observeres eller forventes, sannsynlig knyttet til systematiske forstyrrelser
5	<i>Nødstop: fullstendig arealunnnvikelse eller flaskehals observeres eller forventes for forflytning langs avgjørende trekkpassasjer til funksjonsområder</i>

2.2.7 Funksjonsområder og sesonger for villrein

Samme lokalitet kan ha ulik sårbarhet til ulike tider av året, og ulike ferdselsformer kan utløse ulik sårbarhet innenfor sesong. Ved en sårbarhetsvurdering på reinen er det derfor svært viktig å se tilbake på registreringen av både den typiske og forventede ferdselen for lokaliteten. Noen steder kan det være aktuelt å ha en utregning både for midtvinteren, vårvinteren og sommeren.

Rein er en arealkrevende art som blir særlig negativt påvirket av menneskelig ferdsel og aktivitet. Reinen bruker dessuten ulike deler av fjellet til ulike tider av året, slik at grad av påvirkning er sesongavhengig. Aktuelle sensitive enheter for villrein er gjengitt i **Tabell 2.9**, og enhetene er i tråd med kategoriene som benyttes på eksisterende kartgrunnlag (Kjørstad et al. 2017).

Tabell 2.9. Sensitive enheter/funksjonsområde for villrein.

Funksjonsområde for villrein	Sesong	Kommentar
Kalvingsområde	Vår/forsommer	Endrer seg over tid
Sommerbeite	Barmark – sommer	Potensielle områder/faktisk bruk
Vinterbeiteområde	Vinter, vår/forsommer	Potensielle områder/faktisk bruk
Trekpassasjer	Hele året, men primært vår til kalvingsland/sommerbeite og høst til vinterbeite	
Uttekslingsområde	Hele året	Område for utveksling av individ mellom ulike villreinstammer.

De 24 villreinområdene i Norge har svært ulik topografi, og reinen er ikke like sky i alle områdene. Når en skal vurdere sårbarhet for villrein, bør det legges på en buffersone på ca. 2 x fluktavstand for å definere/avgrense lokaliteten, eventuelt en buffer rundt GPS-posisjoner i områder med GPS-merka villrein. Bufferstørrelsen defineres etter hvor sky reinen er i de ulike villreinområdene (se **Tabell 2.10**). Potensiell konflikt mellom villrein og ferdsel kommer da også intuitivt fram på kart, f.eks. der funksjonsområder og stisegmenter overlapper. For Snøhetta benyttes derfor en buffer på 1 000 meter fra den infrastruktur som vurderes.

Tabell 2.10. Anbefalt buffer som bør brukes for å avgrense sensitive enheter / funksjonsområder for villrein i ulike villreinområder i Norge. Referansegrunnlag er henta fra «Miljøkvalitetsnorm for villrein» (Kjørstad et al. 2017). Fluktavstanden varierer med hvor lett de som ferdes er å oppdage, typen ferdsel, fart, vindretning osv. Typiske fluktavstander er derfor bare veiledende.

Buffer	Fjellområde/villreinstamme
1000 m	Hardangervidda, Snøhetta aust og vest , Rondane nord og sør, Knutshø, Sølnekletten, Nordfjella, Setesdal Ryfylke
500 m	Reinheimen-Breheimen, Forollhogna, Setesdal Austhei, Skaulen-Etnesfjell, Våmur-Roan, Brattefjell-Vindeggen, Blefjell, Norefjell-Reinsjøfjell, Oksenhalvøya, Fjellheimen, Lærdal-Årdal, Vest-Jotunheimen, Sunnfjord, Førdefjella, Svartebotnen, Tolga Østfjell

2.3 Feltarbeid og sammenstilling av eksisterende kunnskap

2.3.1 Feltarbeid

Det ble gjennomført feltbefaringer i de vurderte lokalitetene 28. juni og 26. september 2019, med fokus på kartlegging av sensitive enheter for vegetasjon og dyreliv. I tillegg var befaringa viktig for å bli kjent med lokalitetene med tanke på ferdsel og bruk. Sammen med informasjon fra Villreinsenteret, nasjonalparkforvalter for Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark og SNO, fikk vi et godt inntrykk av dagens bruk, historisk bruk, utfordringer, samspillet med verneinteresser og forventa utvikling for lokalitetene.

2.3.2 Innhenting av eksisterende informasjon

For dyreliv blir det i utgangspunktet ikke gjort egne registreringer av arter i felt under arbeidet med sårbarhetsvurderinger. De artene som likevel ble observert under besøket, er lagt inn i *Artsobservasjoner* og er med i vurderingene. Det ble gjort befaring og kartlegging av sensitive enheter for dyreliv på de aktuelle stiene og områdene. For vegetasjon er det gjort feltregistrering av sensitive enheter i alle lokalitetene.

Før befaringen ble det gjort sammenstilling av eksisterende data for området for både dyreliv, vegetasjon og ferdsel. Datagrunnlaget er i stor grad hentet fra åpne karttjenester på nett og via Norge Digitalt (se **Tabell 2.11**). Vi har også sjekket om det er gjort viltkartlegging etter DN håndbok 11 (DN 2000) og naturtypekartlegging etter DN håndbok 13 (DN 2007) av kommunene. For vegetasjon er det innhentet eksisterende data på rødlistearter fra *Artskart* og lokaliteter i *Naturbase* (se **Tabell 2.11**).

Data for verneområdet (lokalitet og utstrekning), for sårbare naturtyper, stinettet og topografisk bakgrunnskart er hentet fra åpne kartløsninger (se **Tabell 2.11**). Alle data ble sammenstilt i QGIS 2.14.1 programvare (QGIS Development Team 2015).

Tabell 2.11. Oversikt over aktuelle datakilder hvor det kan hentes data for dyreliv, vegetasjon og ferdsel.

Aktuelle datakilder	Data og tilgang
Artskart	Dette er åpent tilgjengelige data med stedfestet artsinformasjon om alle artsgrupper fra Artsdatabanken og GBIF: http://artskart.artsdatabanken.no/
Artskart skjerma	Artsdata om spesielle arter hentes ut ved tilgang til databasen Sensitive arter, gitt av Miljødirektoratet: https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/
Artsobs åpen	Artsobservasjoner er en tjeneste som driftes av Artsdatabanken der alle som vil kan rapportere inn sine funn. Basen er åpent tilgjengelig: https://www.artsobservasjoner.no/ (data i denne databasen har generelt dårligere stedfesting og kvalitetssikring enn Artskart)
Naturbase	Dette er åpent tilgjengelige data om verneområder og naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13: http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/
Naturbase skjerma data	Blir hentet ut gjennom tilgang til databasen Sensitive arter, gitt av Miljødirektoratet: https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/
Rødlista naturtyper	Oversikt og beskrivelse av rødlista naturtyper og hvor i landet disse kan forventes å finnes https://artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper
Rovbase (delvis skjerma)	Yngle- og hekkelokaliteter for de store rovdyra, rovfugl og fjellrev: http://rovbase.no . En del data om rovdyr er skjerma og hentes ut gjennom databasen Sensitive arter.
«Sett rein»	Åpent tilgjengelige data om villrein som er registrert av naturoppsynet og publikum: https://settrein.miljodirektoratet.no/Villreinobservasjoner.aspx . I tillegg er www.dyreposisjoner.no en aktuell kilde til detaljert informasjon om rein som har vært radiomerket.
Viltkartlegging	Kartlegging av funksjonsområde for vilt etter DN Handbok 11 kan inneholde data om aktuelle funksjonsområder. Kommunene kan kontaktes. Deler av materialet er overført til Naturbase.
Sensitive elementer (MIS)	Basert på metodikk for Miljøsertifisering i skog (MIS). Kan være kilde til informasjon om sensitive enheter som til for eksempel forekomst av død ved: www.kilden.nibio.no . Tilgjengelig for noen kommuner utenfor verneområder.
Stinett	Stinett og stikka skiløyper i turområder ligger delvis på: www.ut.no .
Strava	Strava er app for selvregistrering av aktivitet med sykkel, til fots, ski, til vanns. Data er ikke nedlastbare, men med fritt innsyn: https://labs.strava.com/heatmap/#2.00/-58.36020/48.80687/hot/all
Skiløyper	En del oppkjørte, maskinpreparerte løyper: https://skisporet.no/
Tur- og friluftsruter	Kartverket har en nedlastbar database med stier: https://kartverket.no/geodataarbeid/temadata/nasjonal-database-for-tur--og-friluftsruter/

3 Vurdering av sårbarhet for Tverrfjellet, inkludert viewpoint SNØHETTA

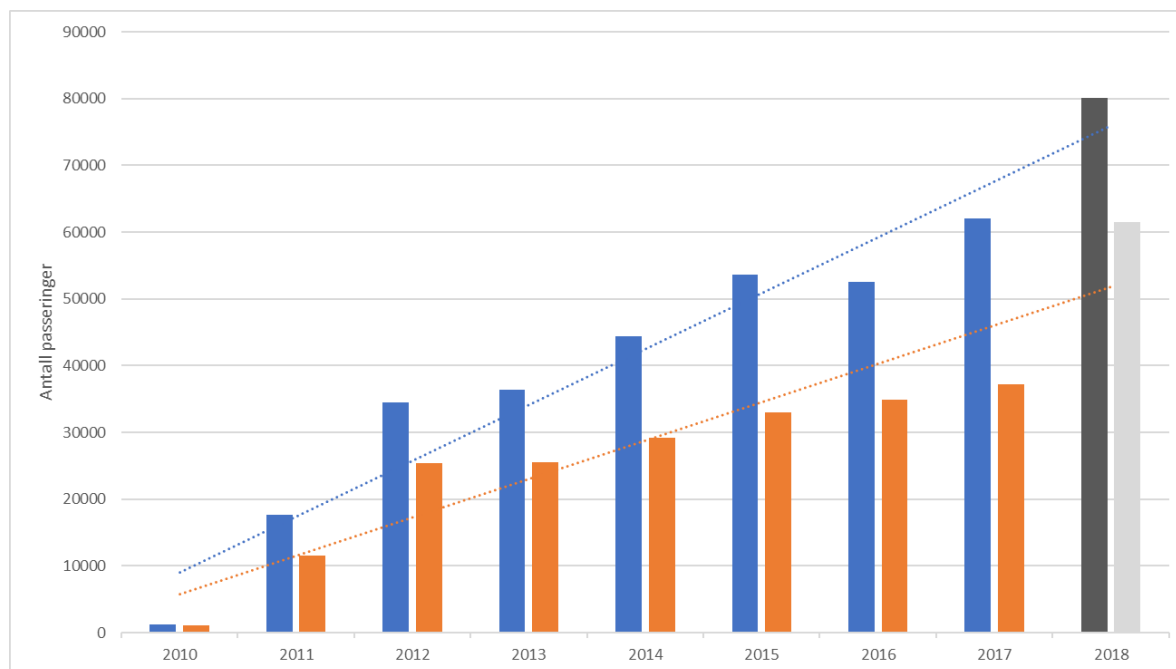
Viewpoint SNØHETTA er et oversiktlig og konsentrert system av ferdsel, med stort volum besøkende og forutsigbar bruk av landskapet. Det er svært liten tilrettelegging i området av andre tilbud enn selve turen opp til paviljongen, og en rundtur om Geitberget. Det er stien til Geitberget og hestestien mot Vålåsjøhøe som vurderes i denne rapporten. Vi har dermed 3 lokaliteter: 1) Toppområdet rundt viewpoint SNØHETTA og mot masta på toppen av Tverrfjellet, 2) Stien til Geitberget og toppen av selve Geitberget, og 3) Hestestien mot Vålåsjøhøe.

For vurdering av ferdsel og dyreliv sees alle disse tre i sammenheng og sammenstilles under hovedlokaliteten Tverrfjellet. For vegetasjon er sammenstilling av rødlistearter gjort samlet for alle tre, mens registrering av sensitive enheter er gjort og rapporteres separat (i kapittel 3 for Tverrfjellet, kapittel 4 for Geitberget og kapittel 5 for Hestestien).

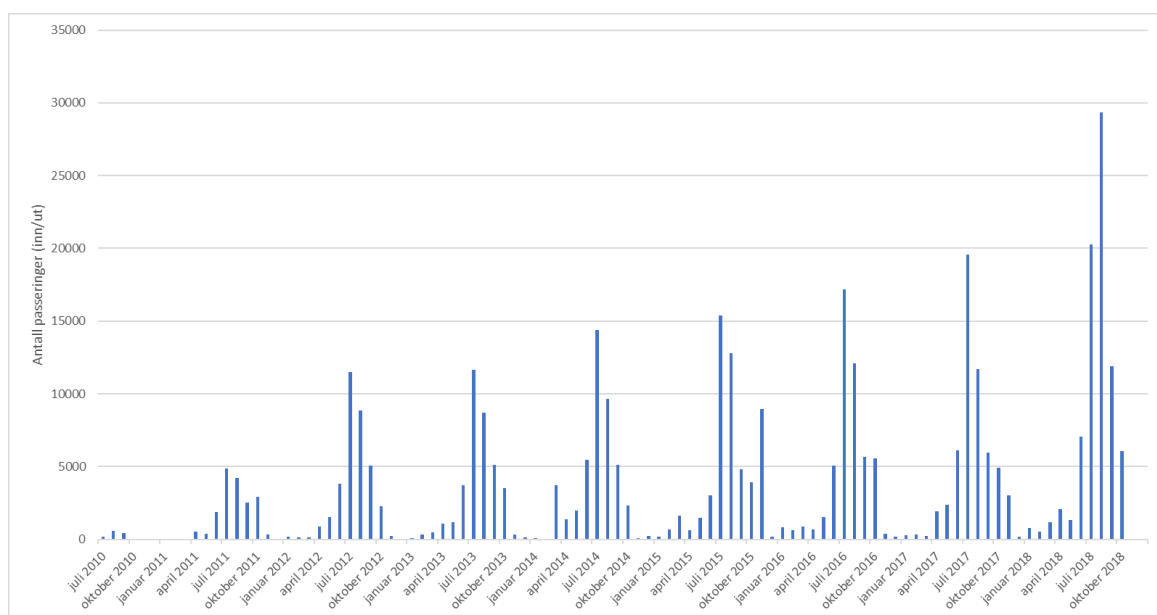
3.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten

3.1.1 Volum besøkende på gangstien til paviljongen

Totalt antall passeringer (inn/ut) på gangstien opp til viewpoint er vist i **Figur 3.1** og **Figur 3.2**. Det har vært en jevn økning av besøkende siden åpningen i 2011. I 2018 er det nærmere 80 000 passeringer på telleren, og hvis vi forutsetter at hver person går opp og ned, blir det 40 000 besøkende. Vi vet også fra egne tester at den automatiske telleren underrapporterer om lag 12-15%, fordi folk i grupper går side om side forbi telleren. Tallene fra sommermånedene (juli, august, september) har økt noe mindre enn totaltallene, noe som tyder på at sesongen for besøk til området er utvidet siden 2011. Tallene fra 2018 er knyttet til større usikkerhet enn for de andre årene, men det redigjøres ikke for denne usikkerheten her.

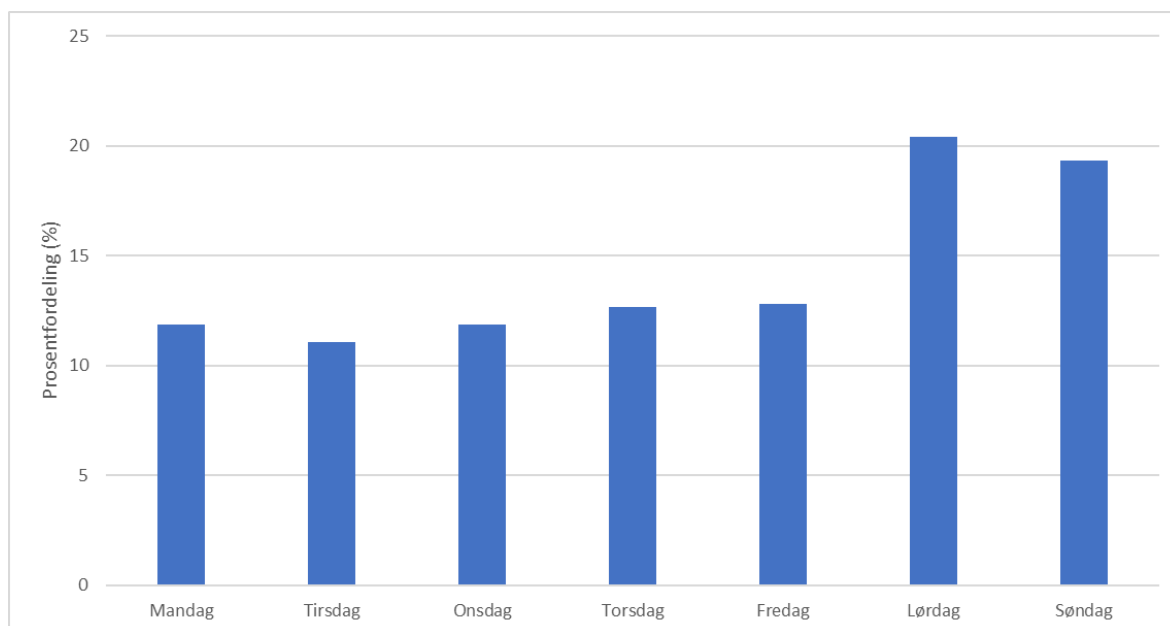


Figur 3.1. Totalt antall passeringer til viewpoint SNØHETTA (inn/ut) på årsbasis (blå søyle) og i løpet av de tre sommermånedene juli, august og september (orange søyle) for hele perioden 2010 til 2018. Tallene for 2018 er beheftet med større usikkerhet enn de andre årene og er gitt fargen grå for å markere dette. Det er ikke tall fra telleren etter 1. november 2018.

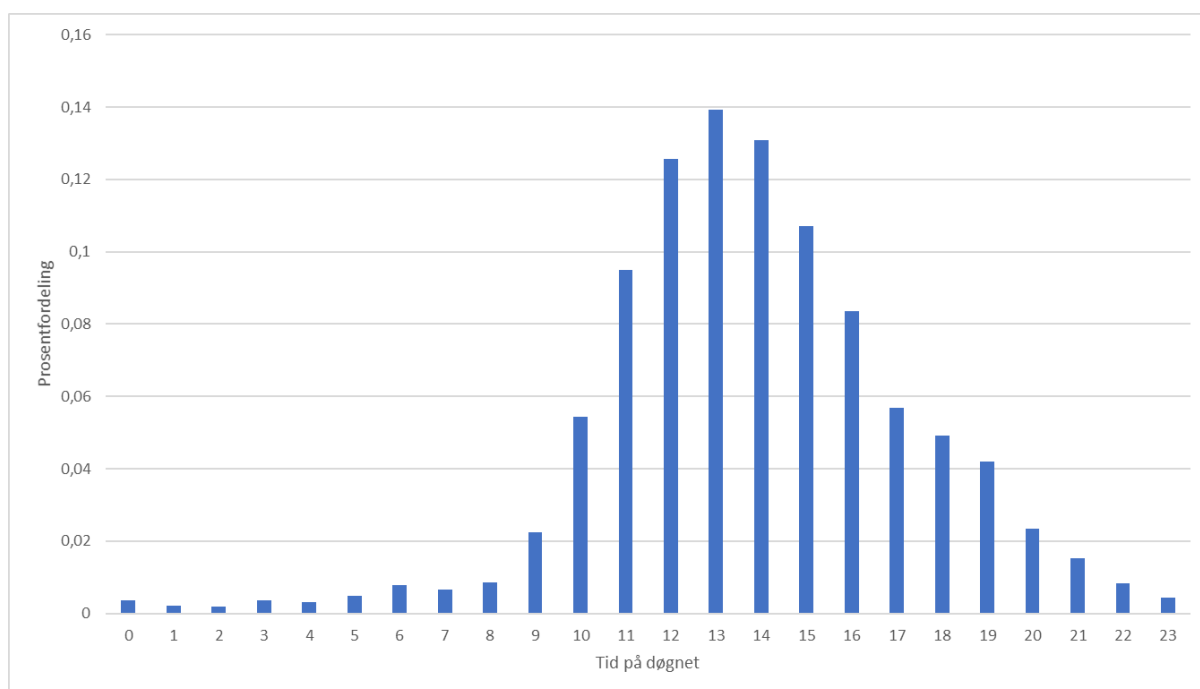


Figur 3.2. Totalt antall passeringer til viewpoint SNØHETTA (inn/ut) på månedsbasis for hele perioden 2010 til 2018. Det er ikke tall fra telleren etter 1. november 2018.

Når det gjelder månedlige passeringer i hele perioden 2010-2018 ser vi også her at det er sommeren som utgjør det dominerende antall besøkende. Det er helgene som er de viktigste utfartsdagene, med nesten like besøk på lørdag og søndag (**Figur 3.3**), og fordelingen i løpet av dagen følger en normalfordelt kurve med mest ferdsel kl. 12 og 13 (**Figur 3.4**).



Figur 3.3. Prosentandel for totalt antall passeringer til viewpoint SNØHETTA (inn/ut) fordelt på ukedager for hele perioden 2010 til 2018. Det er ikke tall fra telleren etter 1. november 2018.



Figur 3.4. Prosentandel for totalt antall passeringer til viewpoint SNØHETTA (inn/ut) fordelt på tidspunkt på dagen for hele perioden 2010 til 2018. Det er ikke tall fra telleren etter 1. november 2018.

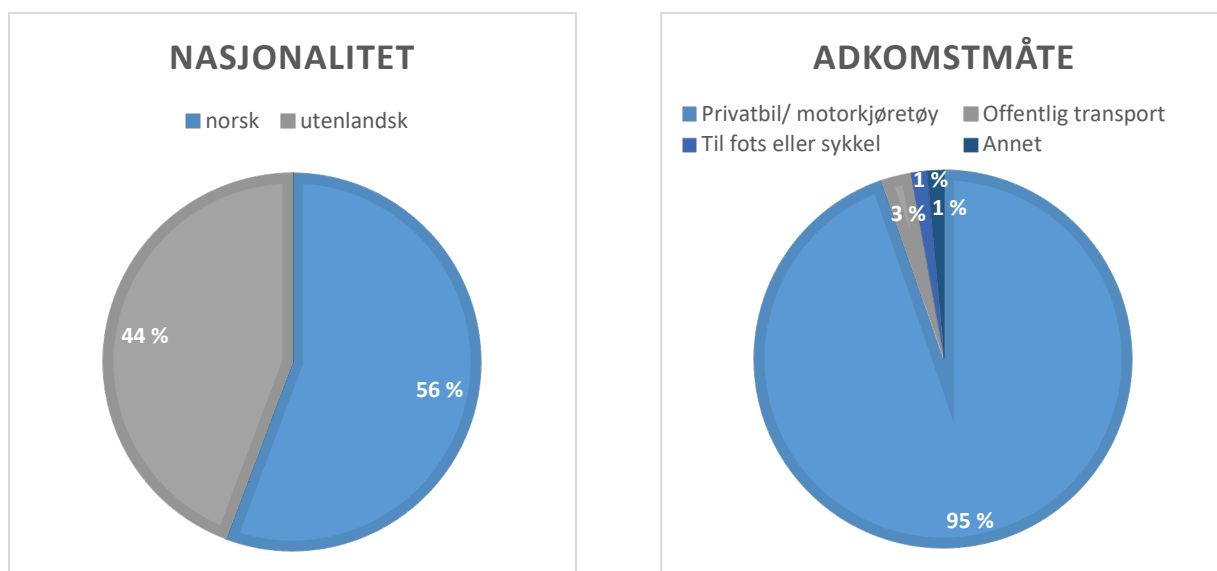
3.1.2 Profilen til de besøkende til viewpoint SNØHETTA

I 2015 ble det samlet inn 1890 svarskjemaer fra svarkasser som var montert langs gangstien opp til viewpoint SNØHETTA (**Tabell 3.1**), for å beskrive nærmere hvem de besøkende er (Gundersen et al. 2016). Lokalteten er tidligere diskutert i publikasjoner (Gundersen et al. 2013a,b,c). I alt 57,8 % av respondentene var kvinner og 42,2 % var menn. Respondentenes alder spente fra 15 (laveste alder for å svare på undersøkelsen) til 96, gjennomsnittsalderen var 47,3 år. I alt 55,7 % av de besøkende var bosatt i Norge, mens 44,3 % var utlendinger, og viewpoint SNØHETTA har dermed en relativt stor andel utenlandske besøkende. Utlendingene representerte totalt 31 land, der tyskere etterfulgt av nederlendere utgjorde de to største andelene. For de øvrige landene var antallet respondenter relativt lavt.

Tabell 3.1. Brukerprofil på viewpoint SNØHETTA (n=1890).

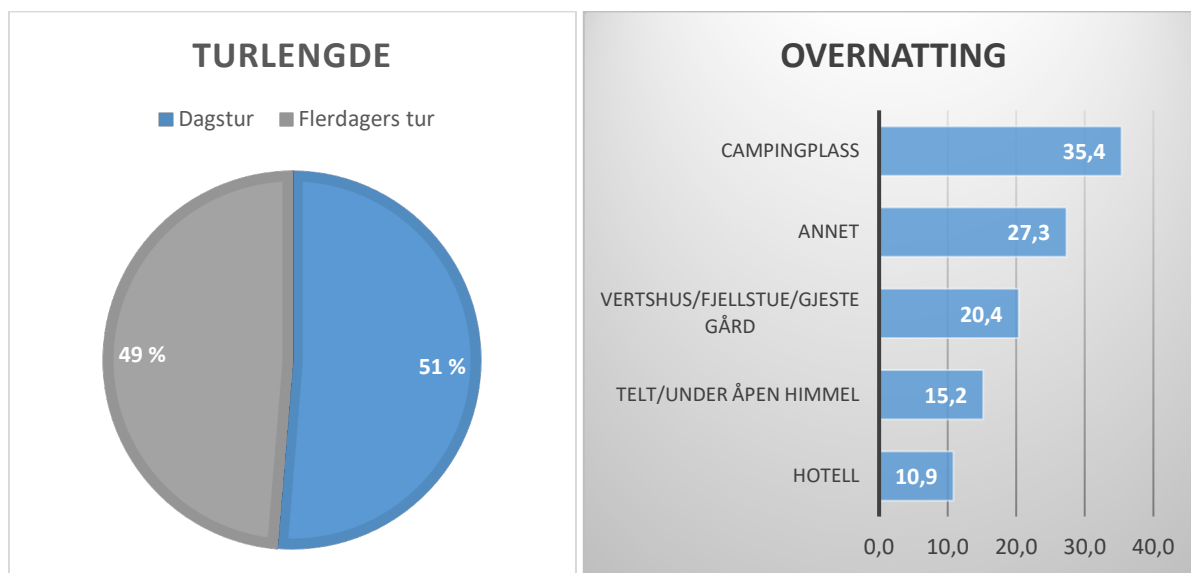
viewpoint SNØHETTA 2015 Antall respondenter: 1890			
Andel Nordmenn (n=1849 respondenter)	55,7%	Kvinneandel (n=1854)	57,8%
Andel som er på dagstur (n=1801)	51 %	Andel som går alene (n=1801)	8 %
Andel som har besøkt viewpoint SNØHETTA tidligere (n=1738)	20,1%	Andel barnefamilier (u 15 år) (n=1802)	22,9%
Andel som er på organisert tur (n=1843)	4 %	Gjennomsnittsalder, år (n=1837)	47,3

Ikke overraskende ankom den store majoriteten området med privatbil eller annet motorkjøretøy, kun 3 % kom med offentlig transport (tog til Hjerkin) og 1% ankom til fots/per sykkel (**Figur 3.5**).



Figur 3.5. Fordelingen av respondenter på nasjonalitet (n=1849) og adkomstmåte (n=1829).

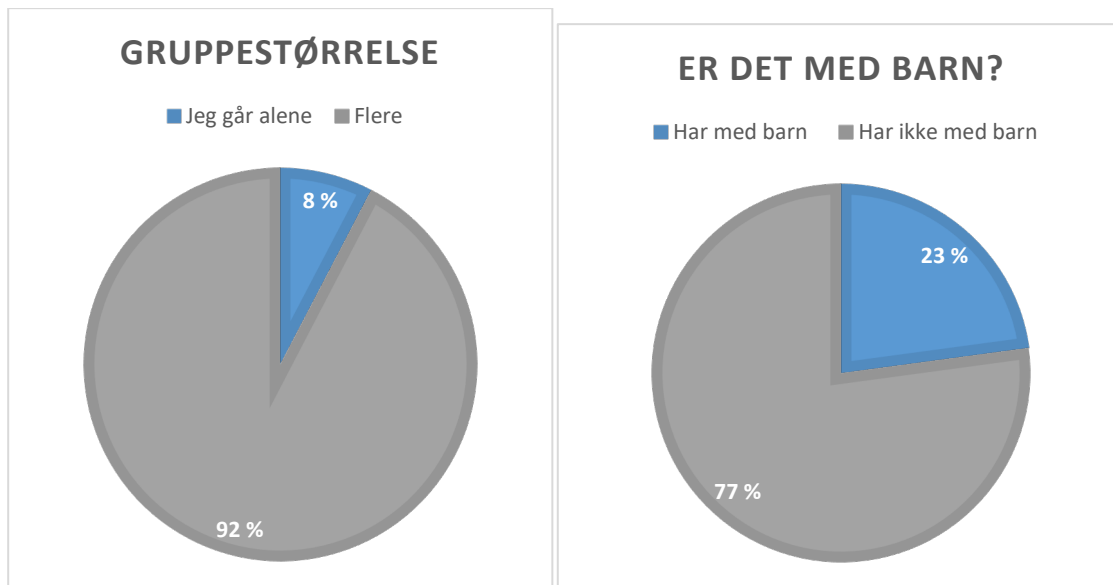
Det var en jevn fordeling mellom dagsbesøkende og flerdagersbesøkende (Gundersen et al. 2016). Flerdagersbesøkende skulle i gjennomsnitt være 4,1 dager i området. De ble også bedt om å oppgi hvordan de skulle overnatte¹ (Gundersen et al. 2016) (det var mulig å krysse av for flere alternativer). Litt over en tredjedel skulle overnatte på campingplass, 15 % skulle overnatte i telt/under åpne himmel, mens drøye 10 % skulle overnatte på hotell. Overnattingsmulighetene i området er selv sagt noe begrensede. 20 % skulle overnatte på vertshus/fjellstue/gjestegård og her er det rimelig å anta at både fjellstue i randsonene langs aksene Dombås-Oppdal og DNT-hyttene inne i fjellet er inkludert.



Figur 3.6. Fordelingen av respondenter på turlengde (n=1801) og overnatting (n=967).

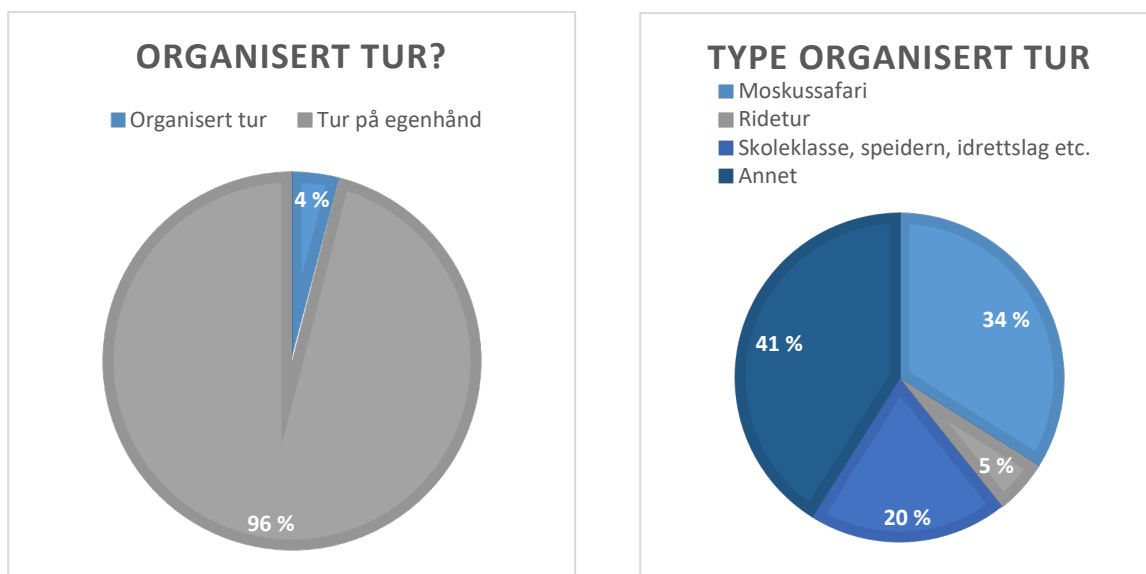
De aller fleste var på viewpoint SNØHETTA i følge med andre, kun 8 % gikk alene (**Figur 3.7**). Gjennomsnittlig gruppestørrelse for de som ikke gikk alene var 3,3. 23 % av respondentene hadde med barn på turen (Gundersen et al. 2016), i gjennomsnitt 2 barn (n=401).

¹ Merk at det kun ble spurt om hvordan de skulle overnatte, ikke om antall overnattingsdøgn.



Figur 3.7. Fordelingen av respondenter på gruppestørrelse (n=1802) og barn i gruppen (n=1847).

De aller fleste går på viewpoint SNØHETTA på egenhånd, kun 4 % var der som en del av en organisert gruppe (**Figur 3.8**). Av de få som er på organisert tur er 34% på moskussafari og 20 % på klasse/idretts/speidertur. De fleste oppgir annet som type tur, og blant disse er variasjonen stor og vanskelig å kategorisere.

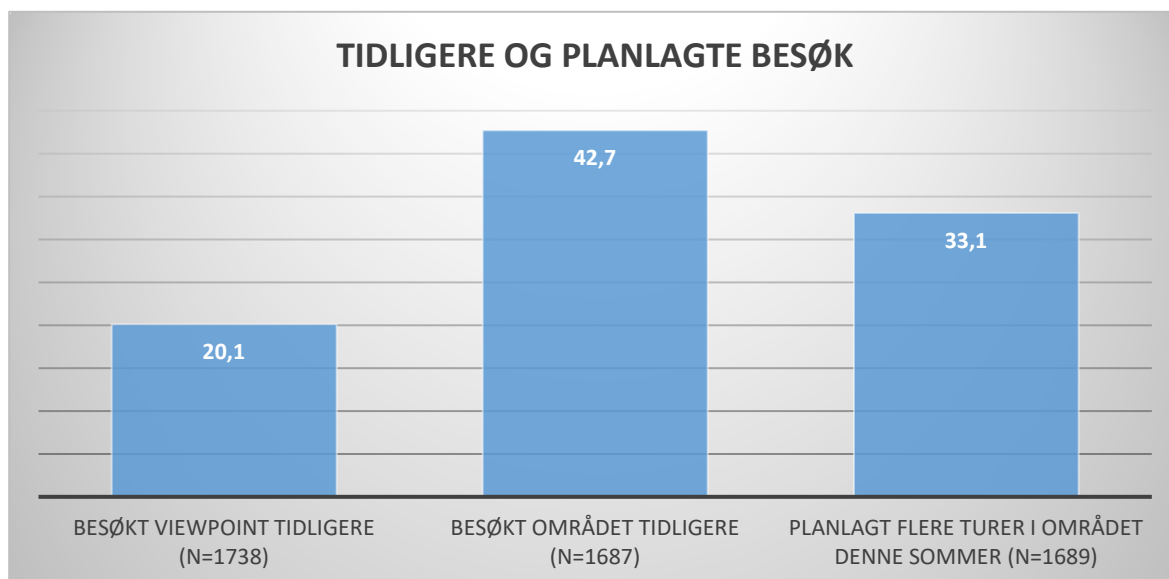


Figur 3.8. Fordelingen av respondenter på organisert tur (n=1843).

De besøkende ble spurt både om de hadde besøkt viewpoint SNØHETTA tidligere, om de hadde besøkt området tidligere og hvorvidt de planla å ta flere turer i området sommeren 2015 (**Figur 3.9**). 42,7 % hadde besøkt området tidligere, men bare 20 % hadde besøkt viewpoint SNØHETTA. Det var en høyere prosentandel av nordmennene enn av utlendingene som hadde besøkt både viewpoint SNØHETTA og området, tidligere. På den annen side var det en noe høyere prosentandel av utlendingene som planla å ta flere turer i området². Totalt hadde omkring en tredel planlagt å ta flere turer i Hjerkin/vviewpoint SNØHETTA-området senere samme

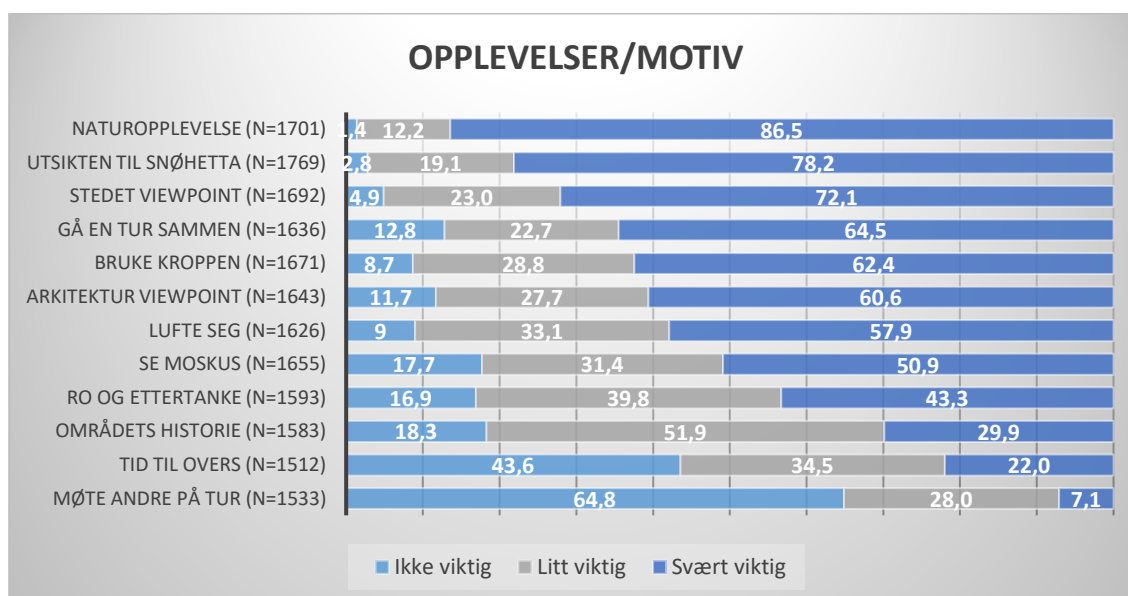
² Forskjellene i prosentandeler mellom nordmenn og utlendinger er ikke testet for signifikans.

sommer. I gjennomsnitt hadde de som tidligere hadde besøkt området vært der i gjennomsnitt 7,81 sesonger, mens de som hadde vært på utkikkspunktet hadde vært der nesten knappe 4 ganger (3,97).



Figur 3.9. Andel besøkende som tidligere har besøkt viewpoint SNØHETTA spesielt og området generelt, samt som har planlagt å besøke området senere samme sommer.

Respondentene ble bedt om å oppgi hvor viktig 12 ulike opplevelser/motiv var for dem (Gundersen et al. 2016). Naturen og opplevelsen av den er åpenbart de viktigste motivene. **Naturopplevelse** skårer høyest – hele 86 % mente det var *svært viktig*, i tillegg var det over 70 % som syntes både **utsikten til Snøhetta** og **Stedet viewpoint** var *svært viktige* motiv. For disse tre motivene var også andelen som oppga ikke viktig de laveste. **Å møte andre på tur** var det minst viktige motivet. Interessant er det også at viewpoint i ganske liten grad ser ut til å være et område som besøkes «tilfeldig» fordi en har **tid til overs**. Halvparten syntes det **å se moskus** var *svært viktig*.



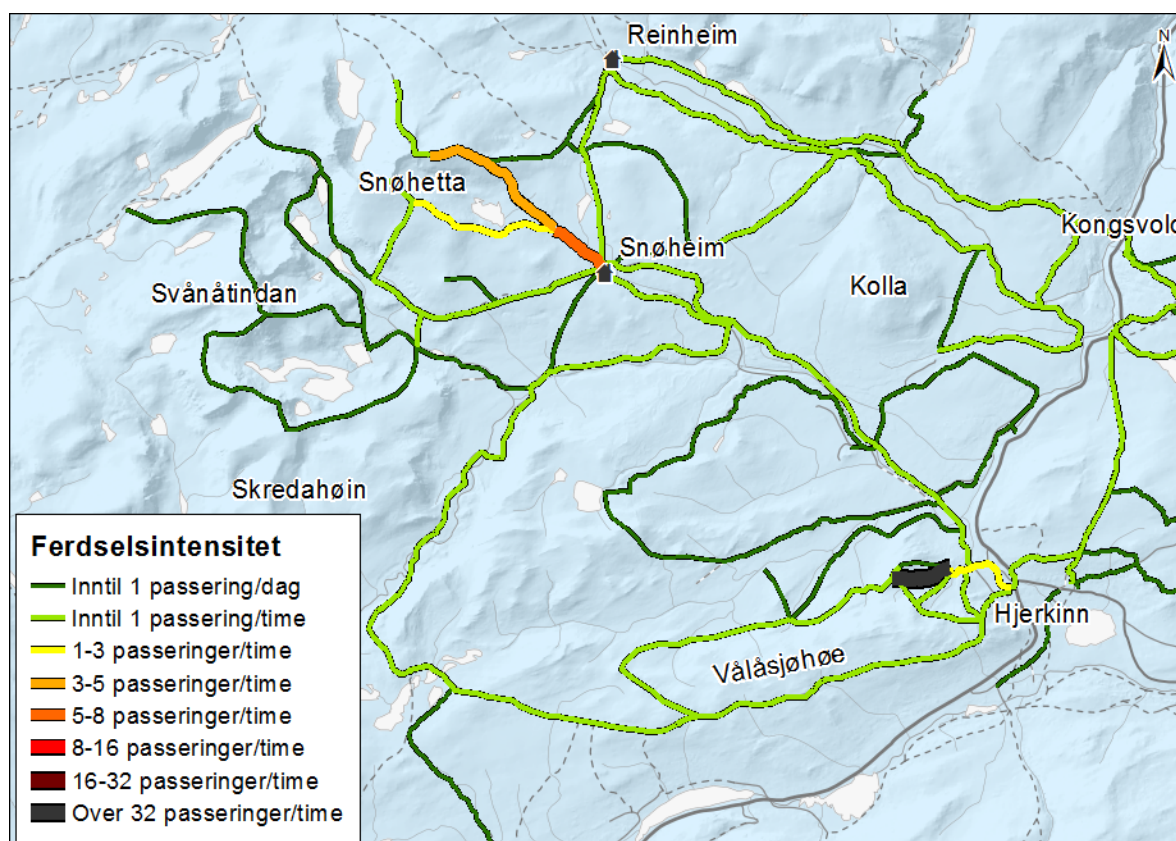
Figur 3.10. Viktigheten av ulike opplevelser/motiv for respondentene. Respondentene ble bedt om å svare på en skala fra 1 ikke viktig via 2 litt viktig til 3 svært viktig. Oppgitt i prosent.

Hele 43% av de besøkende hadde besøkt Dovrefjell-området tidligere (**Figur 3.9**). Det er verdt å merke seg at andel førstegangsbesøkende til viewpoint SNØHETTA er på hele 80%.

3.1.3 Ferdsel med utgangspunkt i viewpoint SNØHETTA

Siden ferdselen til viewpoint SNØHETTA og Tverrfjellet har økt så markert, er det interessant å se hva denne ferdselen genererer av annen ferdsel på Hjerkinntået. Vi spurte om de planla andre turer i området, og ba respondentene tegne inn de andre rutene de har gått eller planlegger å gå i 2015.

I alt 33 % planla flere turer i området. Kartet i **Figur 3.11** viser hvilke andre turer de besøkende til viewpoint SNØHETTA hadde tatt eller planla å ta sommeren 2015 i Hjerkinnområdet. Vi ser av kartet at de aller fleste som har tenkt å gå en annen tur i området har planlagt tur til toppen av Snøhetta, de fleste til Stortoppen og en del til Vesttoppen. Dette vil med andre ord si at viewpoint SNØHETTA generer liten annen trafikk i Hjerkinnområdet, annet enn den kanaliserte turen inn med skyttelbussen til Snøheim og gåturen opp til toppen av Snøhetta.



Figur 3.11. Intensitetskart for de som har svart seg inn i svarkasse på viewpoint SNØHETTA og har gjennomført en eller flere andre turer i Hjerkinnområdet i 2015.

Viewpoint SNØHETTA er en attraksjon som virker som en «pull-faktor» som drar mange nye besøkende til selve utsiktspunktet, uten at det fører til spesielt stor «belastning» andre steder i villreinområdet. Slik sett fungerer tiltaket etter hensikten, å beholde de besøkende i randsonen av området, slik at selve belastningen er på de arealene som okkuperes av de besøkende i området rundt Tverrfjellet. Det er likevel lite som tyder på at viewpoint SNØHETTA har fungert avlastende for mer sårbare arealer for villreinen, siden tellere viser at bruken av mange av disse områdene også er økende. Det er dermed viktigere å betrakte viewpoint SNØHETTA som en attraksjon som har tiltrukket seg mange nye brukere som ellers ikke ville ha brukt området.

Bussturen fra Hjerkinntil Snøheim, samt fotturen fra Snøheim til toppen av Snøhetta, er også planlagt som et kanaliseringstiltak i forvaltningen (Strand et al. 2013, Gundersen et al. 2016).

3.1.4 Oppsummering ferdsel

Volumet av besøkende til viewpoint SNØHETTA har økt hvert eneste år siden oppstarten i 2011, og i 2017 (som er det siste året med sikre tellinger) var det mer enn 30 000 besøkende. Ferdse-len er ekstremt kanalisert fra p-plassen via gangstien opp til paviljongen, og med retur samme veg. Det er nesten ingen annen tilrettelegging for turmuligheter ut fra gangstien, og dette gjør at ferdse-len er svært kanalisert. Ny tilrettelegging av stier og utsiktspunkt vil forvente å tiltrekke seg svært mange brukere, både for de som er der for første gang og spesielt for de som har vært der før og vil prøve noe nytt. Ny tilrettelegging vil kunne legge opp til rundturer og nye attraksjoner som øker attraksjonsverdien i området.

Viktigste motiv for turen opp til viewpoint SNØHETTA er naturopplevelse, utsikten til Snøhetta og selve stedet viewpoint, mens det å møte andre på tur, tid til overs og områdets historie er mindre viktig. En tilrettelegging som sprer de besøkende mer i terrenget vil opplagt gi bedre opplevelser for de besøkende.

Det er per dags dato svært lite ferdsel som går videre vestover og innover i fjellet med utgangspunkt i viewpoint SNØHETTA, enten dette er ned mot HFK-Sletta (tidligere testfelt for ammunisjon) (og Vesllie, Rolstadsætrene) eller sørvestover inn Grisungdalen. Noen besøkende søker seg sørover mot Vålåsjøhøe.

Ferdse-len er konsentrert til barmarksperioden, og selve paviljongen er stengt om vinteren. Det er en tendens til at sesongen har utvidet seg noe siden 2011, og både våren og høsten tas i bruk av flere besøkende.

3.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon

Lokaliteten Tverrfjellet har utgangspunkt i den mye brukte og godt tilrettelagte attraksjonen view-point SNØHETTA på Tverrfjellet. I utgangspunktet er dette en opparbeidet sti opp til bygningen som både er en attraksjon i seg selv og som er et flott utkikkspunkt innover Dovrefjell mot Snøhetta. Utfordringen her er at like nord for bygningen ligger selve toppen av Tverrfjellet. Hit er det en enkel rusletur på 5 min fra viewpoint. Dette har ført til svært stor ferdsel også utenfor selve hovedattraksjonen. Forsvaret har en mindre installasjon på toppen og dit går det et godt synlig kjørespor som er naturlig å følge. Men mot toppen sprer ferdse-len seg i hele området og har ført til kraftig slitasje og alternative traséer (**Figur 3.12**).

Toppen av Tverrfjellet har et tynt vegetasjonsdekke på rik berggrunn (**Figur 3.13**). Kort vekstse-song, ustabilt substrat med kraftig vind og mangel på beskyttende snødekke gjennom vinteren fører til at denne typen eksponerte områder i fjellet ikke har sammenhengende vegetasjonsdekke. Hele toppen er svært sensitiv fordi slitasje forstyrrer den hårfine dynamikken som artene trenger for å overleve. Ferdsel kan bli en direkte trussel mot de konkurransesvake artene som er spesialiserte til å leve på akkurat slikt substrat. Dessuten er store deler av arealet bratt og med ustabilt substrat som eroderes dersom det oppstår slitasje.

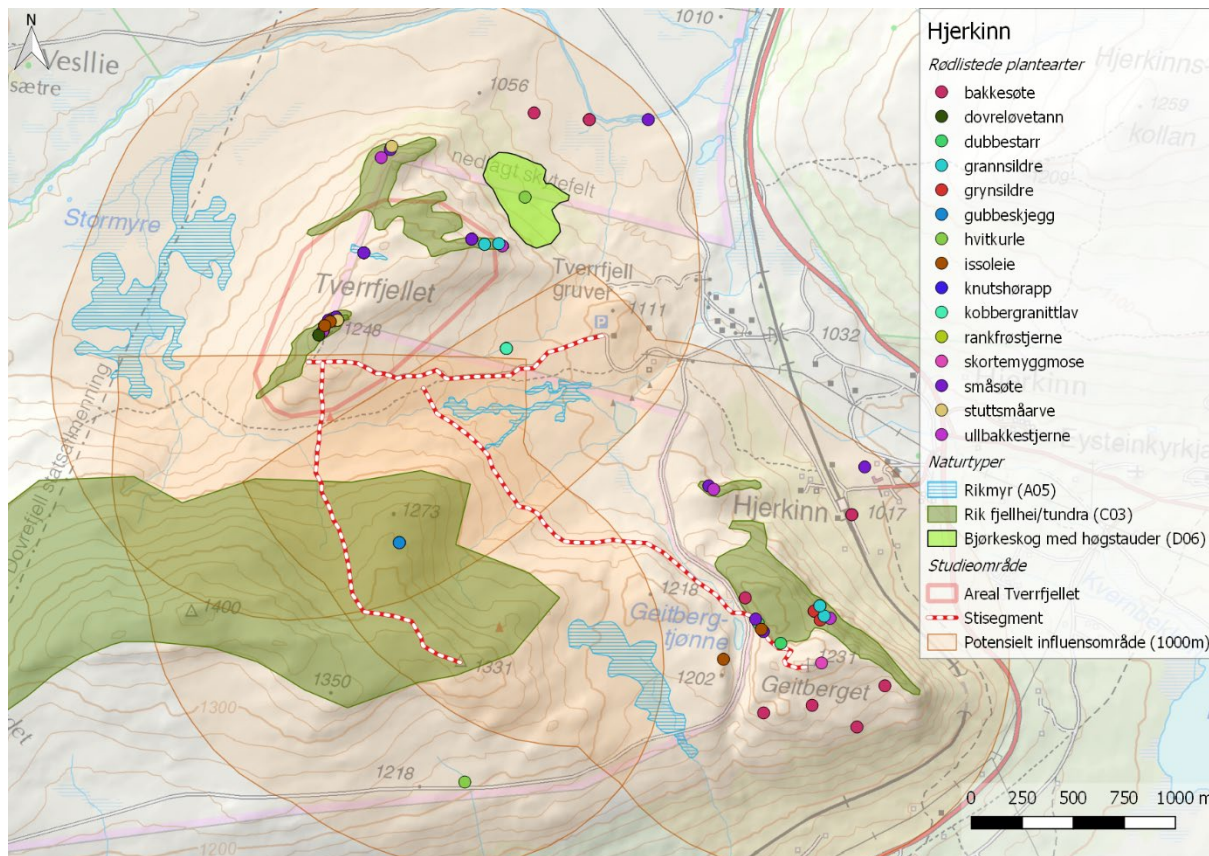


Figur 3.12. Oversiktsbilde tatt fra helikopter viser tydelig de ulike traséene mellom viewpoint SNØHETTA og toppen og slitasjen opp mot toppen av Tverrfjellet.



Figur 3.13. Hele toppen av Tverrfjellet har sensitiv vegetasjon som er sterkt slitt og preget av stor ferdsel.

Tverrfjellet har en rekke forekomster av rødlistearter, flere av dem svært sjeldne og med en av svært få voksesteder i landet nettopp her (**Figur 3.14**). De fleste artene er i kategorien NT, mens stuttsmåarve, knudshørapp og dovreløvetann er i kategorien EN. I tillegg er det to lokaliteter fra Naturbase innenfor lokaliteten, den ene er Rik fjellhei/tundra som ligger sentralt i lokaliteten mens den andre er en forekomst av høgstaude bjørkeskog i utkanten av buffersonen (**Figur 3.14**).



Figur 3.14. Funn av rødlistearter for planter hentet fra Artskart. Karter viser forekomstene samlet for alle de tre vurderte lokalitetene (kapittel 3, 4 og 5). Toppen av Tverrfjellet og toppen av Geitberget har mange forekomster av rødlistearter.

Mer og mindre hele lokaliteten Tverrfjellet er dekket av sensitive enheter; Bratt skråning med ustabil substrat, Rabbe og Fjell-lavhei med fint substrat. De bratte skråningene er lokalisert i adkomsten mellom viewpoint og tårnet på toppen og er vektet til 3 på areal (**Figur 3.15**). De to andre enhetene dekker så store arealer at de er vektet maksimalt på areal (4) (**Figur 3.16**). Alle enhetene får maksimal vektning på lokalisering fordi hele området er en attraksjon som er lett tilgjengelig og lett å ferdes fritt i (Jf. **Figur 3.12**). I området rundt selve viewpoint SNØHETTA er det store arealer med Rabbe. Nær bygningen og retning toppen av Tverrfjellet er det i dag synlig slitasje, mens det er lite spor av ferdsel lengre unna bygningen i andre retninger (**Figur 3.17**, **Figur 3.18**)



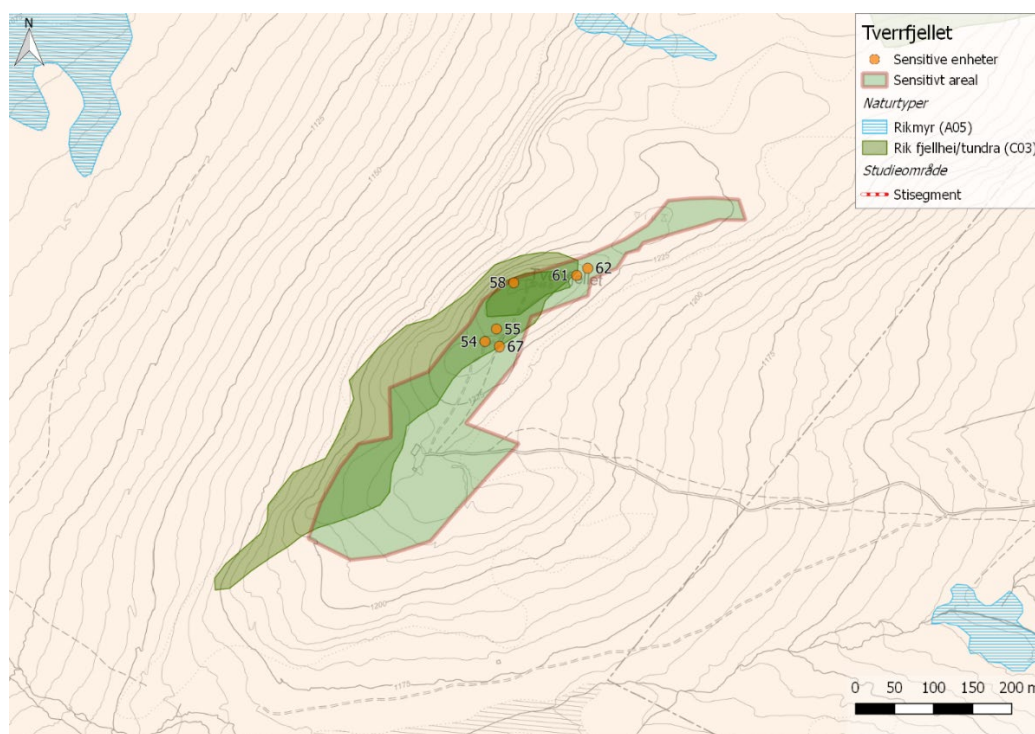
Figur 3.15. Mot toppen av Tverrfjellet er det mye Bratt skråning med ustabilt substrat.



Figur 3.16. Store deler av lokaliteten er Rabbe og Fjell-lavhei med fint substrat. Det kan stedvis være vanskelig å skille dem, men dette har ikke betydning for registrering og vekting av sårbarhet i denne situasjonen.



Figur 3.17. Området rundt viewpoint SNØHETTA er dominert av den sensitive enheten Rabbe og synlig slitasje avtar med avstand fra bygningen.



Figur 3.18. Den vurderte lokaliteten Tverrfjellet på Hjerkin. Det grønne arealet som er markert med rød innramming er i sin helhet sensitivt, med forekomst av Rabbe og Fjell-lavhei med fint substrat. Tallene langs stien viser forekomst av sensitive enhet Bratt skråning med ustabilt substrat.

Tabell 3.2 Sårbarhetsvurdering for vegetasjon i områder rundt viewpoint SNØHETTA og toppen av Tverrfjellet. Vurdering av tiltak er forklart og omtalt i teksten nedenfor. * av plasshensyn er angivelsen i kartet kun de to siste sifrene av numrene i tabellen (dvs. punkt 1054 i tabellen er 54 på kartet).

Tverrfjellet					Med tiltak (se under)		
Nr på kart*	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
1054-1055 1061-1062 1067	Bratt skråning med ustabilt substrat	3	4	12	3	0,1	0,1
Avgrensa areal på kartet sammen med Fjell-lavhei	Rabbe	4	4	16	3	2	2
Avgrensa areal på kartet sammen med Rabbe	Fjell-lavhei med fint substrat	4	4	16	3	0,1	0,1
	SUM for lokaliteten			44			2,2
	Rødlistearter	Funn av en rekke rødlista, karpanter og lav					
	Rødlista naturtyper, Naturbase-lokaliteter	To lokaliteter med rik fjellhei					

Tiltak: Dette er en svært sensitiv lokalitet for vegetasjon, i tillegg er det registrert en rekke rødlista arter her og på toppen av dette har området svært stor ferdsel. Til sammen gir dette lokaliteten spesielt høy sårbarhet og den er allerede i dag sterkt preget av slitasje og stedvis erosjon. Fortsatt høy ferdsel uten regulering vil føre til ytterligere slitasje og erosjon og det er stor sannsynlighet for at flere av rødlisteforekomstene blir ødelagt. Også området fra toppen av Tverrfjellet og framover ryggen på nordsida av viewpoint SNØHETTA er svært sensitiv og økt ferdsel her vil kreve tydelige tilretteleggingstiltak for å unngå slitasje.

Lokaliteten er krevende å tilrettelegge fordi effekter av tiltak kan ta svært lang tid (i motsetning til fuktige områder der effekter av omlegging og kanalisering kan observeres i løpet av et par sesonger). Selv om det innføres drastiske tiltak som stenging eller kraftig regulering på Tverrfjellet vil dagens slitasje være synlig i lang tid. Men slik regulering kan hindre forverring av situasjonen. Det er derfor gode faglige grunner til å gjennomføre tiltak som kan kanalisere ferdselen bort fra de mest sensitive delene og lokaliteten.

I forbindelse med Forsvarsbygg sitt restaureringsprosjekt i Hjerkinns skytefelt (Hjerkinns PRO) skal tårnet på Tverrfjellet fjernes i 2021. Kjøretraseen fra viewpoint SNØHETTA opp til tårnet er en del av installasjonen. I Hjerkinns PRO er en rekke tydelige kjørestraséer av denne typen (som i praksis framstår som veg) restaurert med bruk av anleggsmaskiner (**Figur 3.20**). Det vil være gunstig om det kan etableres dialog med Forsvarsbygg i forkant av tiltaket med å fjerne tårnet, så det kan samarbeides om en vinn-vinn-løsning. Da kan fjerning av adkomsttraseen til tårnet bidra til god tilrettelegging av framtidig ferdsel. Et tiltak som innebærer fjerning av kjørespor kan ha dobbel effekt: For det første kan omfanget av dagens inngrep fjernes. Den ene av dagens hovedtraséer (jfr **Figur 3.12**) mellom viewpoint SNØHETTA og Tverrfjellet restaureres, og det kan samtidig gjøres små utbedringer av slitasje og erosjon rundt toppen samt fjerne parallelle stier i området der det er mulig å komme til med anleggsmaskin uten å lage nye inngrep. For det andre vil det være mye enklere å forklare framtidige brukere hvorfor de må ferdes langs en anbefalt og markert trase når det er gjennomført synlige restaureringstiltak i lokaliteten. Eventuelle reguleringstiltak bør uansett suppleres med informasjon som forklarer hvorfor det ikke kan ferdes fritt. Dette vil øke forståelsen for tiltaket og trolig øke motivasjonen for å følge reglene. For den type turister som besøker viewpoint SNØHETTA vil de på generell basis ha stor forståelse og respekt for reguleringene som forvaltningen iverksetter, så lenge de er godt forklart, virker rasjonelle og er knyttet til at de fortsatt kan bevege seg langs alternative stier (Gundersen et al. 2015). Lokalbefolkningen som kjenner området godt vil bruke området som de alltid har gjort, men viewpoint SNØHETTA er dominert av tilreisende og/eller utlendinger som vil holde seg til stien og/eller er vant til restriksjoner.

Det er selvfølgelig også et alternativ å restaurere hele området og anbefale at det ikke skal være ferdsel opp mot toppen av Tverrfjellet. Dette vil trolig bli et mye vanskeligere tiltak å håndheve i og med at toppen er en naturlig attraksjon. I tillegg kan det ha juridiske begrensninger i og med at det etter allemannsretten i utgangspunktet ikke er mulig å forby fri ferdsel i naturen. Ved å tilrettelegge for ferdsel langs den ene av dagens to hovedtraséer er det mulig å få en kontrollerbar situasjon som ikke forverrer dagens slitasje eller risiko for ødeleggelse av rødlisteforekomster (**Figur 3.19**).



Figur 3.19. *Ei puslete issoleie (NT på rødlista) holder fortsatt stand ved toppen av Tverrfjellet, men er svært utsatt for tråkk.*

Det bør gjøres en samlet vurdering av hvilken trasé og hvilke detaljerte restaureringstiltak som er mest fornuftige. Her må både naturfaglige, ferdselsfaglige og logistiske momenter belyses. Det bør ha betydning hvor det er mulig å oppnå best resultat av restaurering og dermed opprettholde den traséen som er vanskeligst å fjerne. Deretter må det vurderes om det skal gjøres ytterligere tiltak langs den traséen som opprettholdes, som for eksempel lave gjerder langs deler av strekningen, for å hindre fortsatt ferdsel opp de mest erosjonsutsatte skråningene. Dagens hovedtraséer er lett å ferdes på og det bør ikke være nødvendig å legge på nytt eller tykkere dekke.

Dersom det gjennomføres streng regulering av ferdsel på Tverrfjellet og det fører til at aktiviteten utenfor stien blir redusert til et absolutt minimum, kan sårbarheten i området reduseres betydelig (**Tabell 3.2**). Området er imidlertid fortsatt svært sensitivt og det bør fortsatt være oppmerksomhet omkring håndheving og informasjon av de tiltakene som gjennomføres.

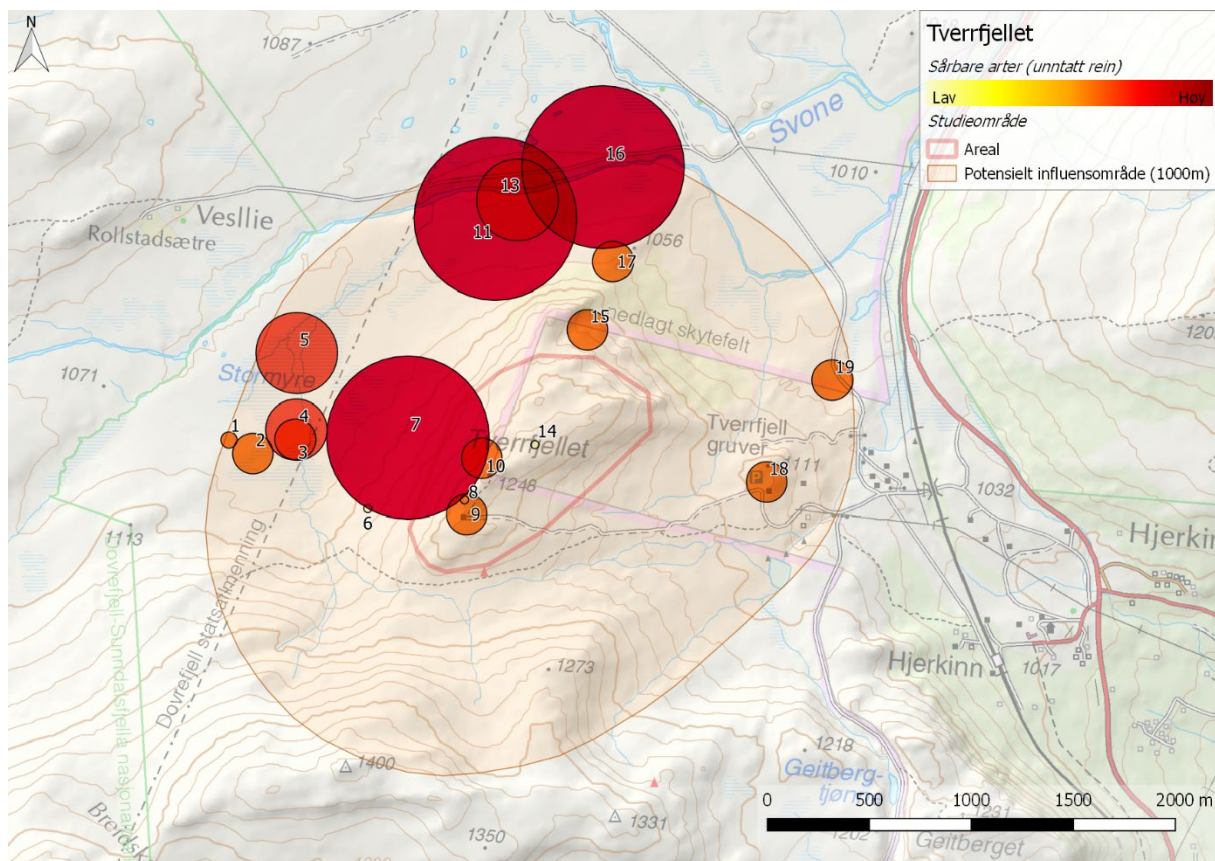


Figur 3.20. Eksempel på restaurert veg i Hjerkinnskytefelt i grovt substrat og omtrent samme høyde over havet som Tverrfjellet.

3.3 Vurdering av dyreliv, unntatt villrein

Det ble gjort en feltbefaring av stien opp til Tverrfjellet, arealet rundt viewpoint opp til toppen av Tverrfjellet, ut på ryggen nordover og videre ned langs ryggen tilbake til parkeringsplassen.

Med unntak av rein er det ikke registrert pattedyr i tilgjengelige databaser, men moskus er høyst tilstede i nærområde. Lenger innover Hjerkinnsplatået både østover og vestover er det kjent aktivitet av fjellrev og jerv, samt noen hekkeforekomster for dagrovfugler og ugler. En rekke fuglearter er påtruffet i delområdet i hekketiden, uttrekk fra artskart og andre tilgjengelige databaser (se oversikt i **Tabell 3.3**), se **Figur 3.21** og **Tabell 3.3**). Det er ingen dokumenterte hekkinger, men flere arter antas å hekke i området, blant annet dvergfalk (LC) i brattene nordom toppen av Tverrfjellet (**Figur 3.21**, **Figur 3.23**). Myrhauk er observert flere steder ned mot myromådene og langs elvene. Ellers er det pkt. 4 og 5 på Stormyra som utmerker seg som de mest artsrike områdene, med observasjon av relativt vanlige våtmarksfugler som antas å hekke her: enkeltbekkasin, myrsnipe, strandsnipe, samt krikkand og trane (**Figur 3.22**). Disse områdene ligger langt fra toppen og vil trolig ikke bli påvirket av godt tilrettelagt ferdsel på toppen av Tverrfjellet.



Figur 3.21. Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv rundt toppen av Tverrfjellet. Sårbarhet for punktobservasjonen (nummerangivelser) er basert på **Tabell 2.4**, der den mest sensitive arten i gruppa gir størst utslag både på fargesetting og bufferstørrelse. Se **Tabell 3.3** for artsforekomst i punktene.

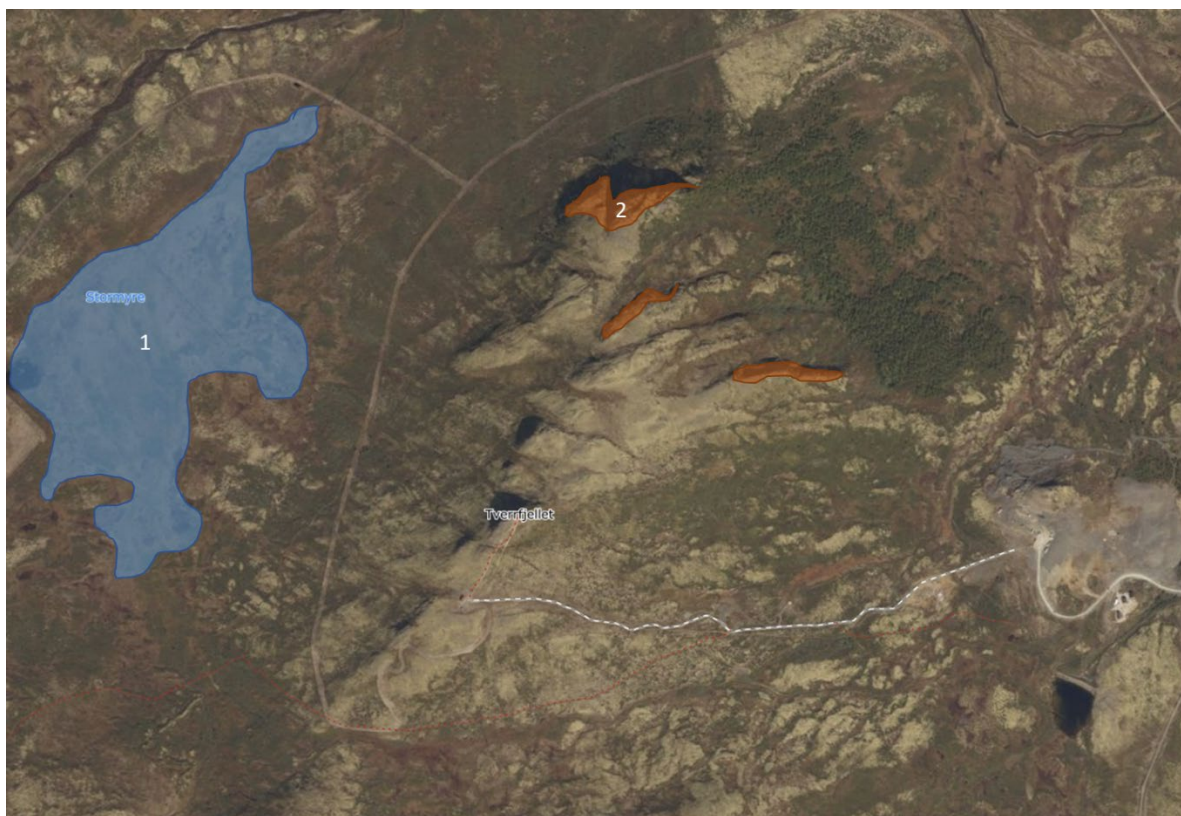
Tabell 3.3. Forekomst av arter i arealet rundt Tverrfjellet, med referanse til kartet i **Figur 3.21**. Tallene i øverste rad tilsvarer de nummererte punktene med svart skrift i kartet. Artenes sensitivitet for forstyrrelser framkommer i kolonne 3 (se også **Tabell 2.3**). Arter som forekommer utenfor hekktiden kan ha lavere sensitivitet enn angitt her. Forekomster angis som: **X** (dokumentert hekking/ynghing), **x** (mulig hekking/ynghing) og **x** (observert, ingen info eller ikke hekking/ynghing)*. Merk at det bare er tatt med observasjoner som er oppgitt med god nok presisjon til at vi kan plassere dem i forhold til stien. Tabell fortsetter på neste side.

Art	RL	Sensitivitet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19
myrhauk	EN	Sannsynlig	x						x				x				x			
blåstrupe	NT	Mulig																		
dobbeltbekkasin	NT	Sannsynlig																		
fiskemåke	NT	Sannsynlig																		
fjellrype	NT	Mulig																		
gjøk	NT	Mulig																	X	
lirype	NT	Mulig																x		
sivspurv	NT	Mulig																		
lappspurv	VU	Mulig																		
dvergfalk	LC	Sannsynlig											x			X				
enkeltbekkasin	LC	Sannsynlig					X													
fjellvåk	LC	Sannsynlig														x				x

Art	RL	Sensitivitet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19
grønnstilk	LC	Sannsynlig					x													
havørn	LC	Sannsynlig				x						x								
heilo	LC	Sannsynlig					x				x								x	
jordugle	LC	Sannsynlig		x			x						x							
kongeørn	LC	Sannsynlig																x		
krikkand	LC	Sannsynlig					X													
laksand	LC	Sannsynlig												x				x		
myrsnipe	LC	Sannsynlig					X													
småspove	LC	Sannsynlig																	x	
strandsnipe	LC	Sannsynlig					X													
trane	LC	Sannsynlig	x	x		X	x				x									
tårnfalk	LC	Sannsynlig					x							x				x		

*I tidligere rapporter vektet vi forekomstene ift. hvor mange og tilgjengelighet. Dette har vi ved revisjon av metoden gått bort fra, særlig fordi artsfunn i liten grad gjenspeiler faktiske forekomster. Vi har likevel valgt å holde på oppstillinga av arter ift. sensitivitet knyttet til ferdsel. Dokumentert hekking/ynghing = reir/hi/egg/unger/vars-lende ind. Mulig hekking/ynghing = syngende/observert i hekke-/ynghetiden. Observert = utenfor hekke-/ynghetid/ukjent periode.

Utrekningen basert på registrerte sensitive enheter for dyreliv, (se **Tabell 3.4**) bekrefter at området er relativt lite sårbart for økt ferdsel, men se egne kapitler for vurderinger rundt villrein.



Figur 3.22. Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv rundt toppen av Tverrfjellet. Sensitive enheter knyttet til dyreliv er figurert ut i flyfotoet. Se beskrivelse av de sensitive enhetene knyttet til utregning av sårbarhet i **Tabell 3.4**.



Figur 3.23. Den oransje laven er et tydelig kjennetegn på at området er brukt av rovfugl (art ikke kjent), både som sittepost for jakt eller et egnet sted å fordøye bytte. Tårnfalken er den av rovfuglene som nok også kan finne egne hekkeplasser her.

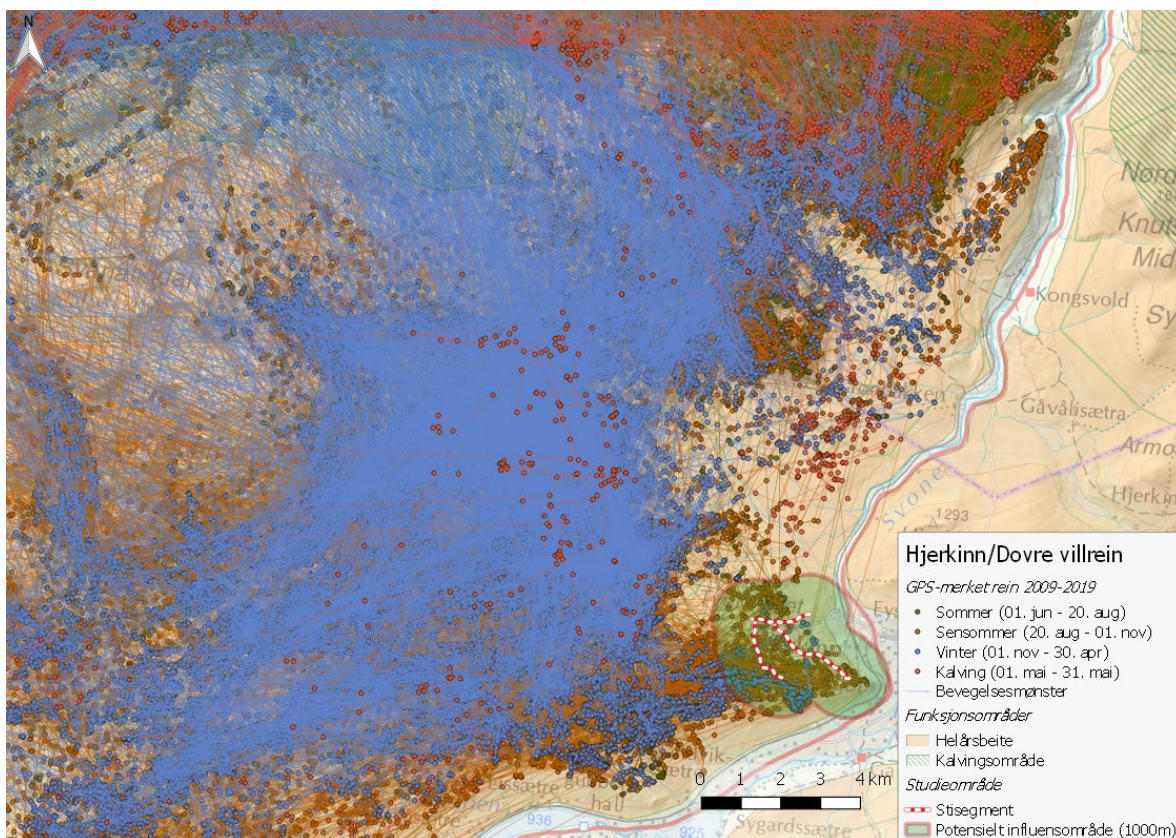
Tabell 3.4. Sårbarhetsvurdering for dyrelivet i arealet rundt toppen av Tverrfjellet, basert på registrering av sensitive enheter for dyreliv (Tabell 2.7). Referanse til de ulike sensitive enhetene angitt med nr. på flyfotoet i Figur 3.22.

Dagens situasjon				Sårbarhet	Med tiltak (se under)		
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plasse-ring		Areal	Plasse-ring	Sårbarhet
1	Myr	3	1	3			
2	Hekkeområde for dagrov-fugl/sittposter	2	1	2			
SUM				5			

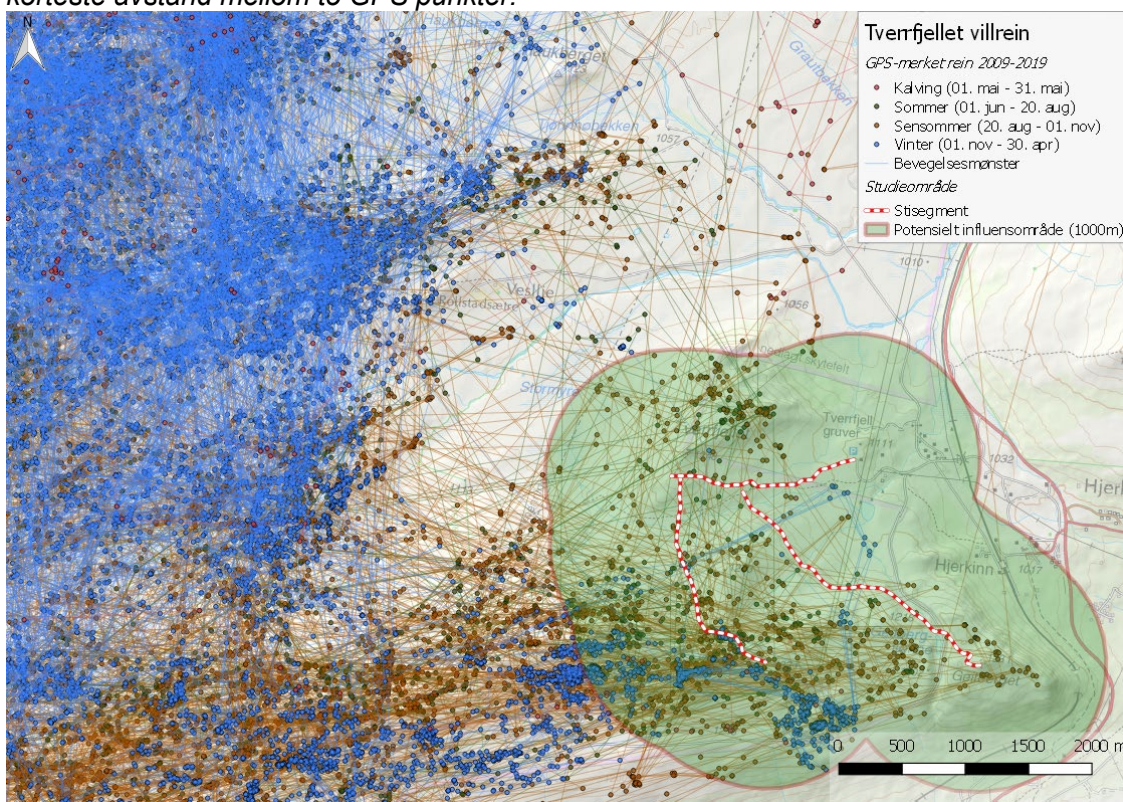
3.4 Villrein

3.4.1 Alle posisjoner hele året

Hjerkinnplatået inneholder viktige vinterbeiter i Snøhetta villreinområde, og kanskje så mye som 40 % av vinterbeiteressursene befinner seg her. Derfor er det vinterbruken som er mest fremtredende på GPS posisjonene som er registrert i området siden februar 2009 og til januar 2018, når vi samler alle posisjoner i en figur (Figur 3.24, Figur 3.25).



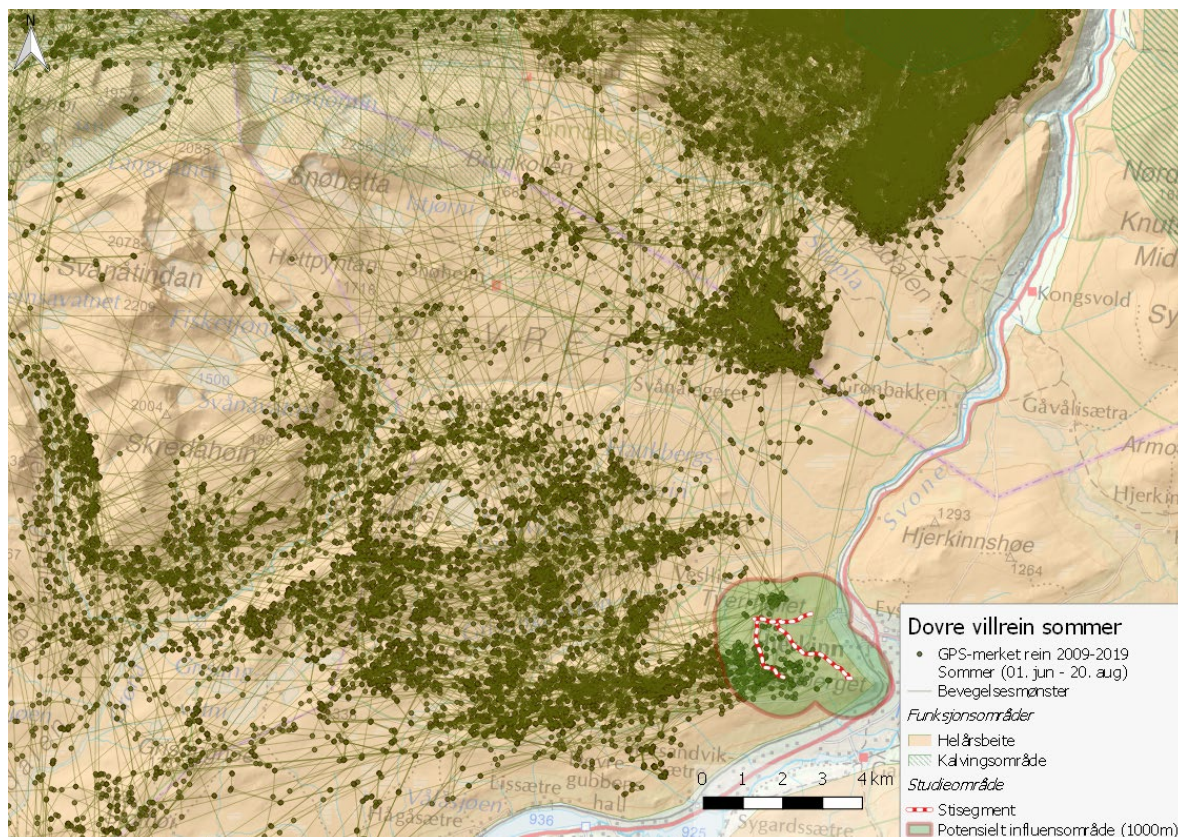
Figur 3.24. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for hele Hjerkinnsplatået for perioden 2009-2018 fordelt på de fire sesongene som er vurdert i sårbarhetsanalysen. Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter.



Figur 3.25. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) zoomet inn på studieområdet for perioden 2009-2018 fordelt på de fire sesongene som er vurdert i sårbarhetsanalysen. Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter. Samme kart som Figur 3.24 med annen skala.

3.4.1.1 Sommer før jakta

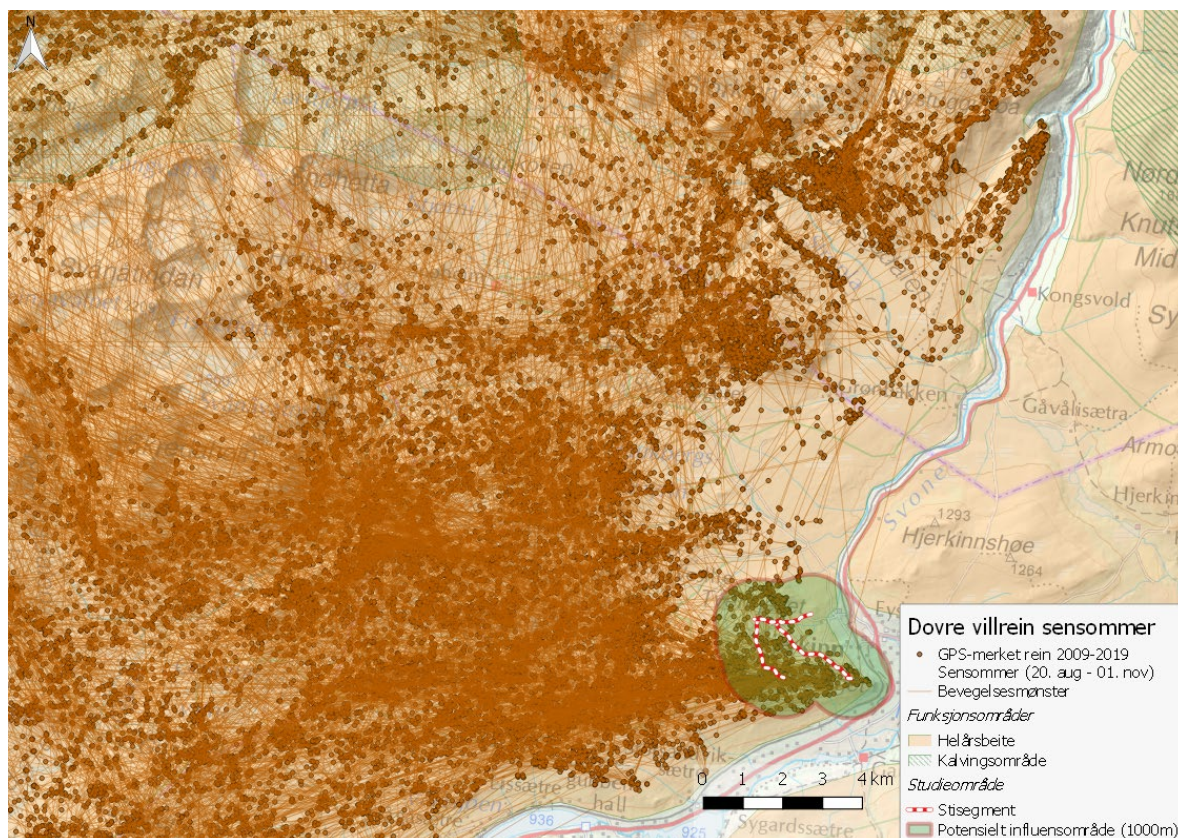
I **Figur 3.26** ser vi at det er begrenset med bruk av Hjerkinplatået sommerstid før jakta, da reinen som oftest står lenger nord og vest i denne perioden. Det er registrert en del posisjoner på Kolla og i områdene rundt Grøndalen, Einhvøvlingshøe og Vålåsjøhøe. Det er lett å se «hul-lene» i GPS posisjoner i soner langs Snøheimvegen og Stropsjødalen og i øst langs hele E6.



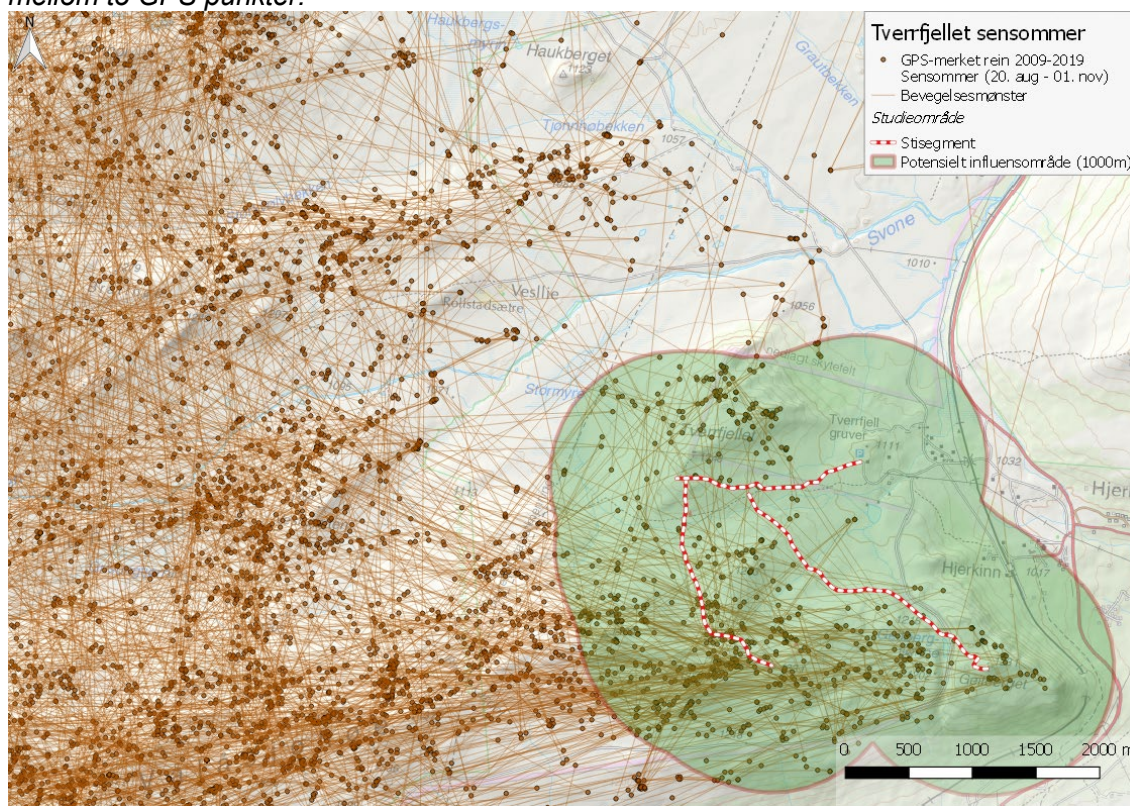
Figur 3.26. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for perioden 2009-2018 fordelt på sommeren (1. juni til 20. august) til jakta starter. Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter.

3.4.2 Sensommer og høst

Bruken av området øker på sensommeren, og det er ofte dyr på Hjerkinplatået under villrein-jakta (**Figur 3.27**, **Figur 3.28**). Den sprer seg mer utover landskapet enn tidligere på sommeren, og reinen er innom og bruker både Tverrfjellet og nærområdene til studieområdet i større grad. Reinen er i større bevegelse under jakta på grunn av forstyrrelser, og er også mer i bevegelse når brunsttiden nærmer seg.



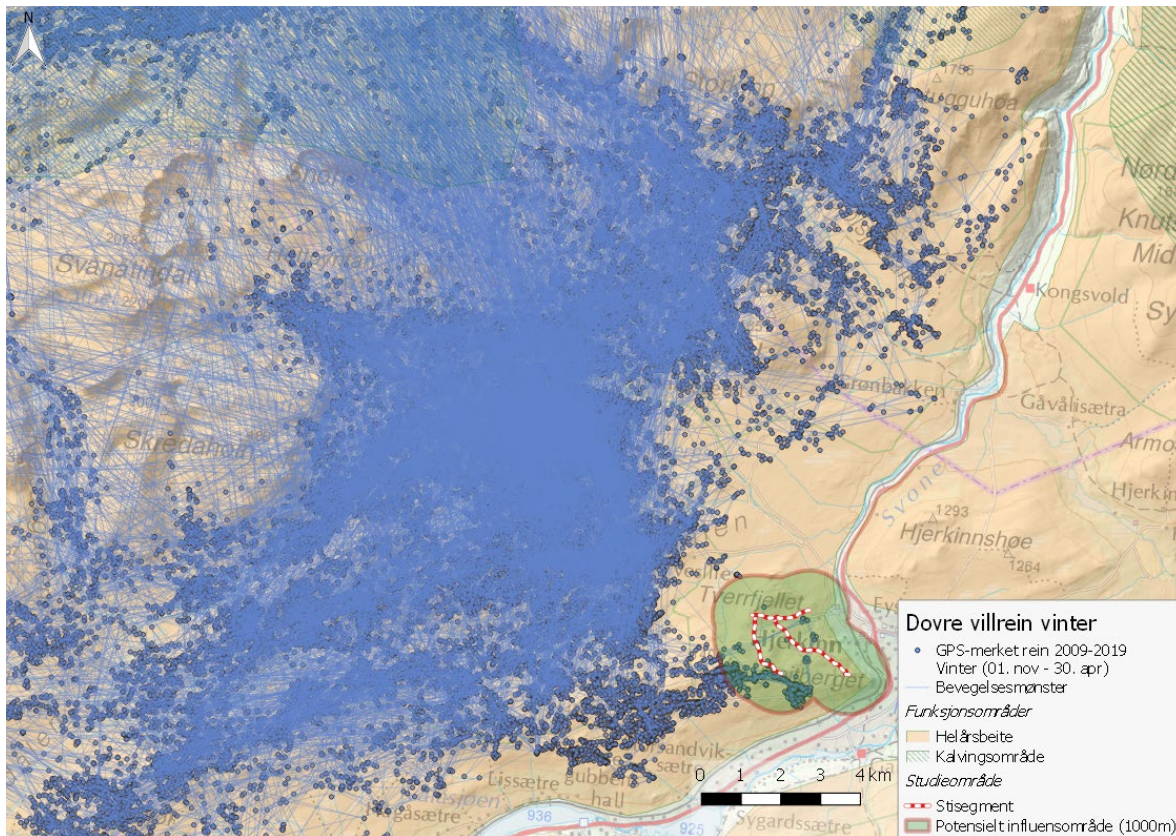
Figur 3.27. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for hele Hjerkinnsplatået for perioden 2009-2018 på sensom-meren (20. august til 1. november). Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter.



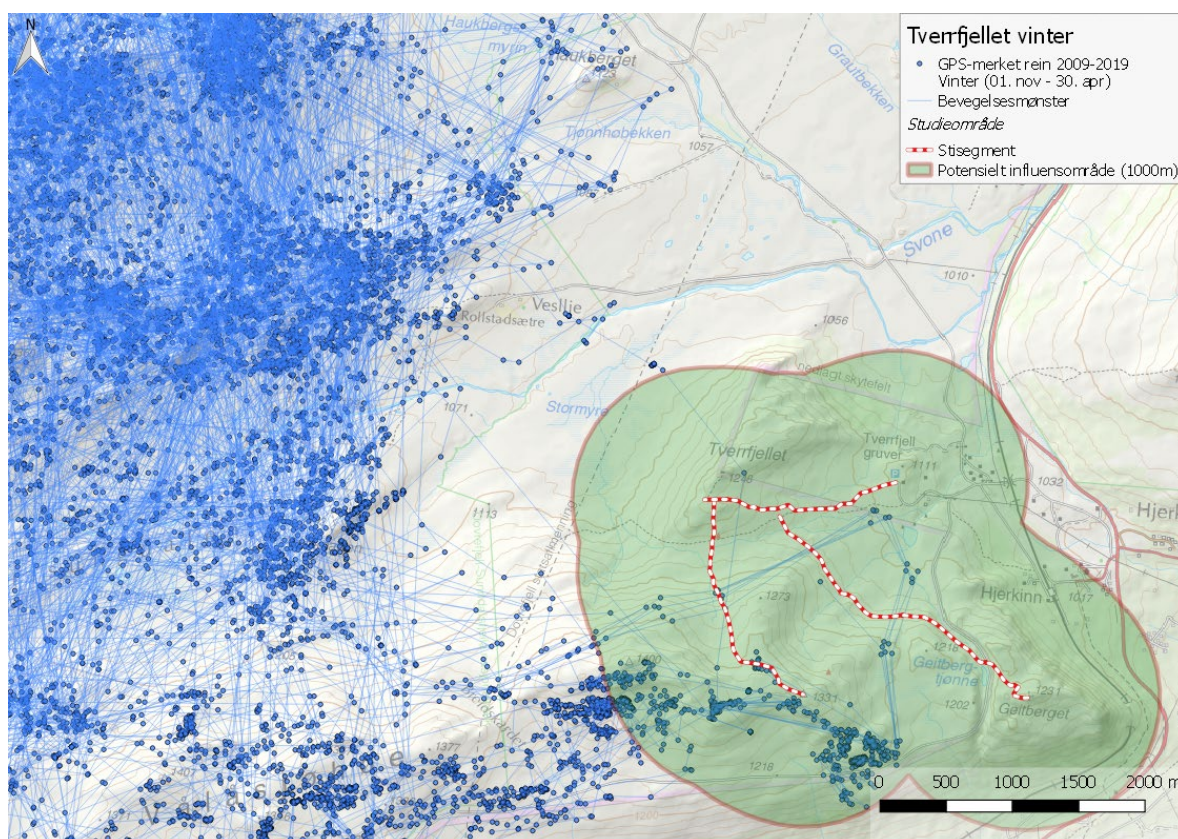
Figur 3.28. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for perioden 2009-2018 på sensom-meren (20. august til 1. november). Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter. Dette er samme kart som **Figur 3.27** bare zoomet inn på de aktuelle lokalitetene.

3.4.3 Vinter

Flokkene holder seg mer i ro vinterstid, men Hjerkinntået blir brukt intensivt. Kartet i **Figur 3.29** og **Figur 3.30** viser at reinen i større grad tar i bruk områdene langs Snøheimvegen og Stropelsjødalen, mens sonen langs E6 i øst fortsatt brukes i veldig liten grad. Det samme gjelder studieområdet, med unntak av noe bruk av Vålåsøyhøe.



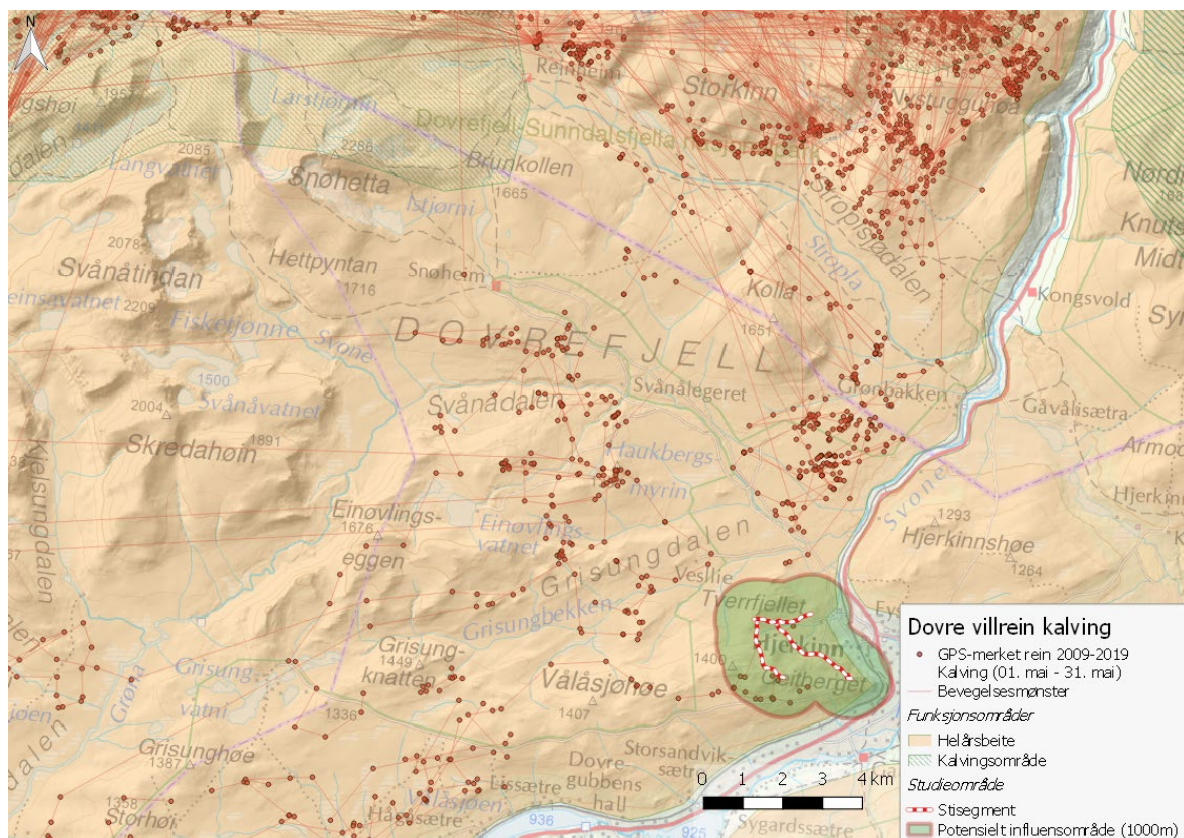
Figur 3.29. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for perioden 2009-2018 fordelt på vinteren (1. november til 30. april). Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter.



Figur 3.30. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for perioden 2009-2018 fordelt på vinteren (1. november til 30. april). Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter. Samme kart som **Figur 3.29** med annen skala.

3.4.4 Kalvingsperioden

Hjerkinplatået blir veldig lite brukt i kalvingsperioden, og de GPS registreringene som finnes i kartet på **Figur 3.31** er mer et utslag av tilfeldigheter til dyr som er innom området. Plottene viser da også at reinen ikke kalver i området siden det er stor avstand mellom punktene og stor fart på reinen.



Figur 3.31. Posisjoner villrein (3 timers intervaller) for perioden 2009-2018 fordelt på kalvingsperioden (1. mai til 31. mai). Det er satt på linjer som korteste avstand mellom to GPS punkter.

3.4.5 Vurdering av sårbarhet villrein

Utvikling av turismen i studieområdet siden 2011 har gitt økt sårbarhet for villreinen i området gjennom økt forstyrrelse av folk på tur. Dataene viser at forstyrrelsen har lokale effekter på villreinens trekk og arealbruk (**Tabell 3.5**). Det har med GPS-data på rein siden 2009 vært begrenset med trekk av villrein på østsiden av Kolla, og videre mot Tverrfjellet og Grisungdalen (se Jordhøy et al. 2012, Gundersen et al. 2016), og nesten all nord-sør trekk foregår vest for Kolla og i god avstand til viewpoint Snøhetta. Det har heller ikke blitt påvist utveksling av flokker mellom Snøhetta og videre østover mot villreinområdene Rondane og Knutshø, men tidligere fangst-anlegg viser at dette har vært et stort og viktige trekk (Jordhøy et al. 2012). Viewpoint SNØHETTA ligger i nærheten av utvekslingsområdet ved Hjerkinnsjøen mot Knutshø og Geitberget/Gautåseter mot Rondane. Opphør av trekk i dette utvekslingsområde skyldes hovedsakelig etablering av tung infrastruktur som E6 og jernbane, men også aktiviteter og forstyrrelser knyttet til gruvedrift, militære anlegg og seinere aktiviteter i bygningsmassene på Hjerkinnsjøen. Selve studieområdet utgjør kun en begrenset andel av dette areal og plassering. For studieområdet gjelder samme resonnement for utvekslingsområde mellom Snøhetta og Rondane. Når det gjelder arealunnnvikelse og tap av beitearealer er det vinter og vinterbeite som er viktigst i studieområdet (verdi 45). Som kalvingsområde og sommerbeite utgjør området en marginal sårbarhet for villreinen (verdi henholdsvis 1 og 9), mens nærhet til trekkpassasjer gir verdi 9. Nærhet til utvekslingsområde og også at denne utvekslingen har opphørt gir verdi 15.

Ferdseil på stien mot Geitberget og hestestien mot Vålåsjøen har marginale tilleggseffekter i forhold til sårbarhet for villreinen i lokalitetene. Begrunnelsen for dette er at vi forutsetter at ferdseil på disse stiene ikke vil være av betydning vinterstid, i en tid der områdene ved Vålåsjøen utgjør viktige beiteområder. Sommerstid, og også i kalvingstiden, har denne ferdseilen liten effekt på villreinens arealbruk.

Tabell 3.5. Sårbarhetsvurdering for villrein i lokalitetene som er vurdert i forbindelsen med view-point SNØHETTA. Oransje bokser angi effekter av tiltak, men det er ingen foreslått tiltak ut over det at ferdsele i eksisterende system kan øke og har dermed liten tilleggseffekt på villrein.

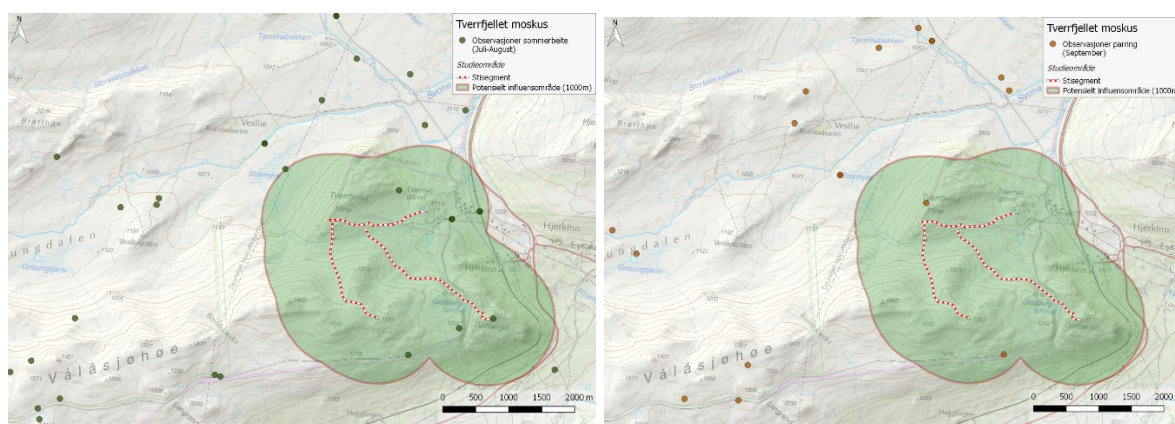
Dagens situasjon									
Kart	Sensitiv enhet	Areal	Plasse-ring	Status	Sårbarhet	Areal	Plasse-ring	Status	Sårbarhet
3.31	Vårbeite/kalving	1	1	1	1	1	1	1	1
3.27	Sommerbeite	3	3	1	9	3	3	1	9
3.29	Vinterbeite	5	3	3	45	5	3	3	45
3.27	Trekpassasjer	3	3	1	9	3	3	1	9
3.27	Utvekslingsområde	1	3	5	15	1	3	5	15
SUM					79				79

3.5 Moskus

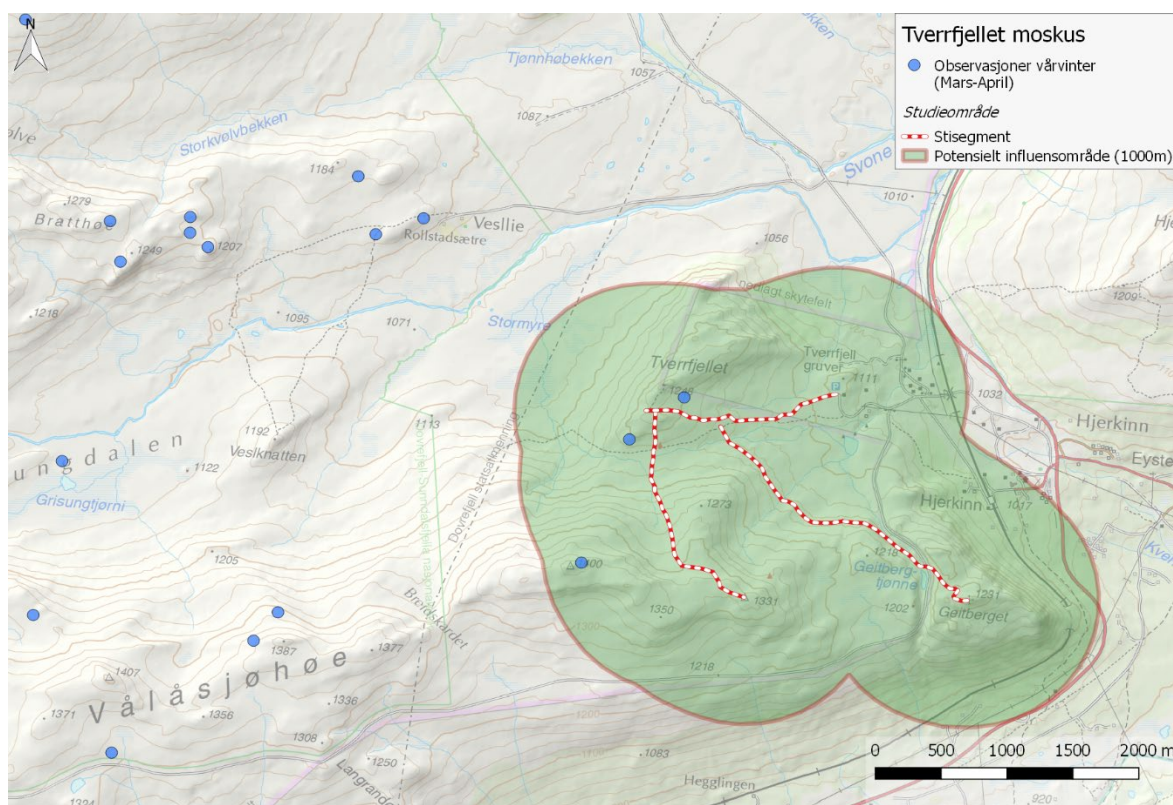
Vi har hentet inn alle observasjoner av moskus fra www.artsobservasjoner.no og gjengir fordelingen fordelt på fire perioder: sommerbeite, parringstid, tidlig vårvinter da trafikken og ferdsele tar seg opp, og kalvingsperioden (se **Figur 3.32**, **Figur 3.33**).

3.5.1 Sommer, parringstid og vårvinter

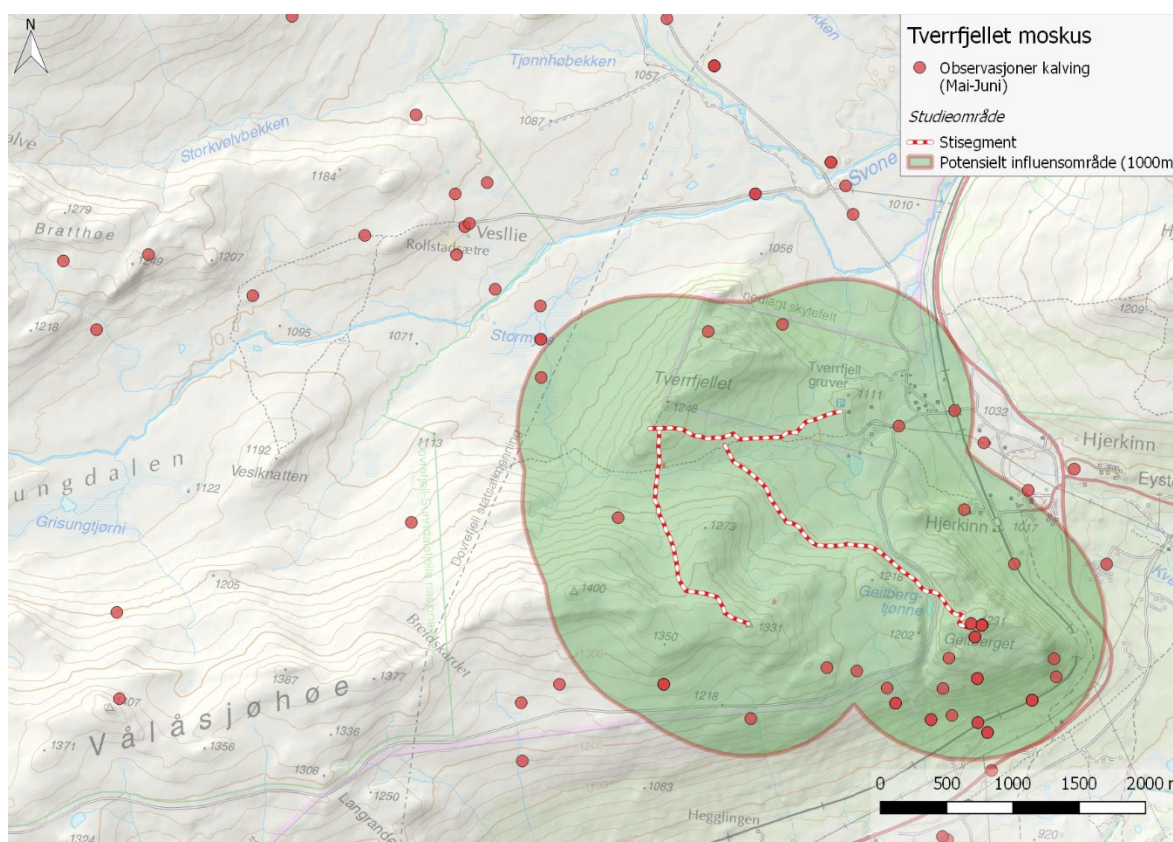
Området vi har vurdert brukes i relativt liten grad av moskus sommerstid (**Figur 3.32a**), sammenliknet med lenger inn over Hjerkinplatået. Også i parringstiden finnes hovedtyngden av moskusene lengre inn på Hjerkinplatået, og det er enda færre observasjoner innenfor studieområdet (**Figur 3.32b**). Det samme gjelder i mars og april da ferdsele tar seg opp **Figur 3.33**.



Figur 3.32. Observasjoner av moskus registrert i Artsobservasjoner om sommeren (1. juli til 31. august) sommerbeite og i parringstiden (september).



Figur 3.33. Observasjoner av moskus registrert i Artsobservasjoner i vårvintermånedene (1. mars til 31. mai) da ferdsele tar seg opp.



Figur 3.33. Observasjoner av moskus registrert i Artsobservasjoner i perioden (1. mai til 30. juni); kalvingstiden og snøsmelting.

3.5.2 Kalvingstid

Til stor forskjell fra resten av året, så trekker moskusfeet fram over på Hjerkinplatået mot de frodige bjørkeskogsliene der snøen smelter av tidlig før kalvingen, så også under Geitberget og vestover under Vålåsjøhøe (**Figur 3.33**).

3.5.3 Vurdering av sårbarhet moskus

Det er relativt lite kunnskap om hvordan moskusen påvirkes av turisme og ferdsel (Forvaltningsplan for moskusbestanden på Dovrefjell, 2017, samt litteratursøk), men det er grunn til å tro at den er relativt robust for ferdsel, da den ikke har noen naturlige fiender i Norge. Fryktresponser hos dyr er i stor grad knyttet til hvor utsatt ulike arter er for predasjon gjennom evolusjonær tid (Frid og Dill 2002). Kartgrunnlaget på www.artsobservasjoner.no, som representerer flere hundre observasjoner over mange år, tyder ikke på unnvikelsesresponser. Heller ikke der ferdselen er størst, som ved Kongsvoll/Grønbakken. Moskusen er en art som angriper heller enn å unnvike og det er utarbeidet tydelige anbefalinger om å holde god avstand (200 m) for egen sikkerhet, og det er all grunn til å tro at de fleste overholder disse anbefalingene.

Det er bare kalvingsområdene som kan sies å komme i berøring med ferdsel knyttet til Viewpoint Snøhetta. Disse ligger imidlertid helt i utkanten av de definerte lokalitetene (stiene er angitt i kartene med en bufferson med 1000 m), og det er derfor liten grunn til å tro at økt ferdsel langs de angitte stiene vil ha noen kunne påvirke moskusen negativt. Det er ikke observert at moskusen oppsøkes spesielt mye i dette området (Arne J. Mortensen, *pers. med.*), og med tydelig informasjon knyttet til fare for egen sikkerhet er det ikke grunn til å anta at dette vil endre seg.

Tabell 3.6. Sårbarhetsvurdering for moskus i lokalitetene som er vurdert i forbindelsen med viewpoint SNØHETTA.

Dagens situasjon				
	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Sårbarhet
	Sommerbeite	1	1	1
	Parringstid	1	1	1
	Vinterbeite (vår)	1	1	1
	Kalvingsområder	2	2	4
SUM				7

4 Vurdering av sårbarhet for stien mellom Tverrfjellet og Geitberget og på toppen av Geitberget

Lokaliteten er avgrenset til den merkede stien, og toppområdet på Geitberget. Turen går gjennom vier- og lyngdominerte områder i åpent landskap. Stien er godt skiltet og lett å følge til toppen av Geitberget.

4.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten

Ferdselen i denne lokaliteten er svært kanalisert til stien, og det er få besøkende som ikke følger denne hovedtraséen. I forhold til volum besøkende som går opp til viewpoint er ferdselen på denne stien begrenset til et ganske fåtall personer gjennom barmarkssesongen. En relativ lav bruk skyldes nok delvis lite informasjon om den mulige rundturen og også at det er et attraktivt utsiktspunkt på Geitberget. De fleste går denne turen som en rundtur, dvs. de går fra Geitberget og ned til p-plassen ved å følge Vålåsjøvegen den siste stykket eller ta snarvegen i terrenget direkte mot p-plassen (**Figur 4.1**). Vi har ikke data som viser at brukerne av denne stien skiller seg fra de som besøker viewpoint SNØHETTA. Turen til Geitberget er en noe lengre tur og det er flere høydemeter på smalere sti, så trolig er målpopulasjonen her noe mer aktive friluftslivsbrukere enn de som kun går turen opp til viewpoint SNØHETTA.



Figur 4.1. Stien mot Geitberget tar av fra grusstien mot viewpoint SNØHETTA.

4.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon

Stien mellom Tverrfjellet og Geitberget er skiltet fra gangstien opp mot viewpoint SNØHETTA og går gjennom lavvokst vier-dvergbjørkhei og noen fuktdrag sørover og bort til Vålåsjøhøvegen mot Grisungvatna (**Figur 4.2**). Så krysser den vegen og følger opparbeidet kjøretrasé opp mot masta på Geitberget. Mot toppen av fjellet spres ferdsele utover og følger en rekke mer og mindre tydelige stier. Toppen har naturlig et tynt vegetasjonsdekke på rik berggrunn (**Figur 4.3**). Kort vekstsesong, ustabil substrat med kraftig vind og mangel på beskyttende snødekke gjennom vinteren fører til at denne typen eksponerte områder i fjellet ikke har sammenhengende vegetasjonsdekke. Dermed kan det ved første blick være vanskelig å skille visuelt mellom naturlig tilstand og slitasje. Dette er imidlertid svært sensitive områder fordi slitasje forstyrrer den hårfine dynamikken som artene trenger for å overleve og ferdsel kan bli en direkte trussel mot de konkurransesvake artene som er spesialiserte til å leve på akkurat slikt substrat.



Figur 4.2. Stien mellom Tverrfjellet og Geitberget går gjennom mosaikk av vier-dvergbjørkhei og fuktige områder.



Figur 4.3. *Toppen av Geitberget har tynt vegetasjonsdekke i eksponert grus og stein. Berggrunnen er rik og det er funnet en rekke rødlistearter her som liker nettopp denne typen habitat.*

Det er en rekke funn av rødlista arter og naturtyper i Artskart og Naturbase innenfor lokaliteten. De fleste funnene ligger utenfor selve toppen av Geitberget, men godt innenfor buffersonen (se **Figur 3.14**). I tillegg er deler av lokaliteten markert ut som rik fjellhei/tundra i Naturbase (se **Figur 3.14**).

Den befarte lokaliteten er todelt, en stistrekning fra Tverrfjellet som går gjennom en del fuktige sensitive enheter og et areal rundt toppen av Geitberget som er dominert av de sensitive enheter Fell-lavhei med fint substrat og Bratt skråning med ustabilt substrat.

Selve stien går gjennom flere større områder med Myr/fuktig område og disse er delvis i svakt hellende terreng (**Figur 4.4**). I tillegg er det også en del blauthøl langs stien som er med å utløse sårbarhet. Store deler av stien går på tvers av ei skråning og vannet siger ned delvis i breie felt, men også i små sig og bekker (**Figur 4.5**). Det finnes så mange områder med både Myr/fuktig område og Blauthøl at det vektes til 3 på areal (jf. **Tabell 4.1**). Det er en tydelig sti hele vegen og ikke så aktuelt å gå parallelt eller i bredden så derfor vektes det 2 på lokalisering (**Tabell 4.1**).



Figur 4.4. Det er en del fuktige områder langs stien mellom Tverrfjellet og Geitberget.



Figur 4.5. Stien går i skråning der vannet delvis kommer i sig og det danner seg små blauthøl i terrenget.

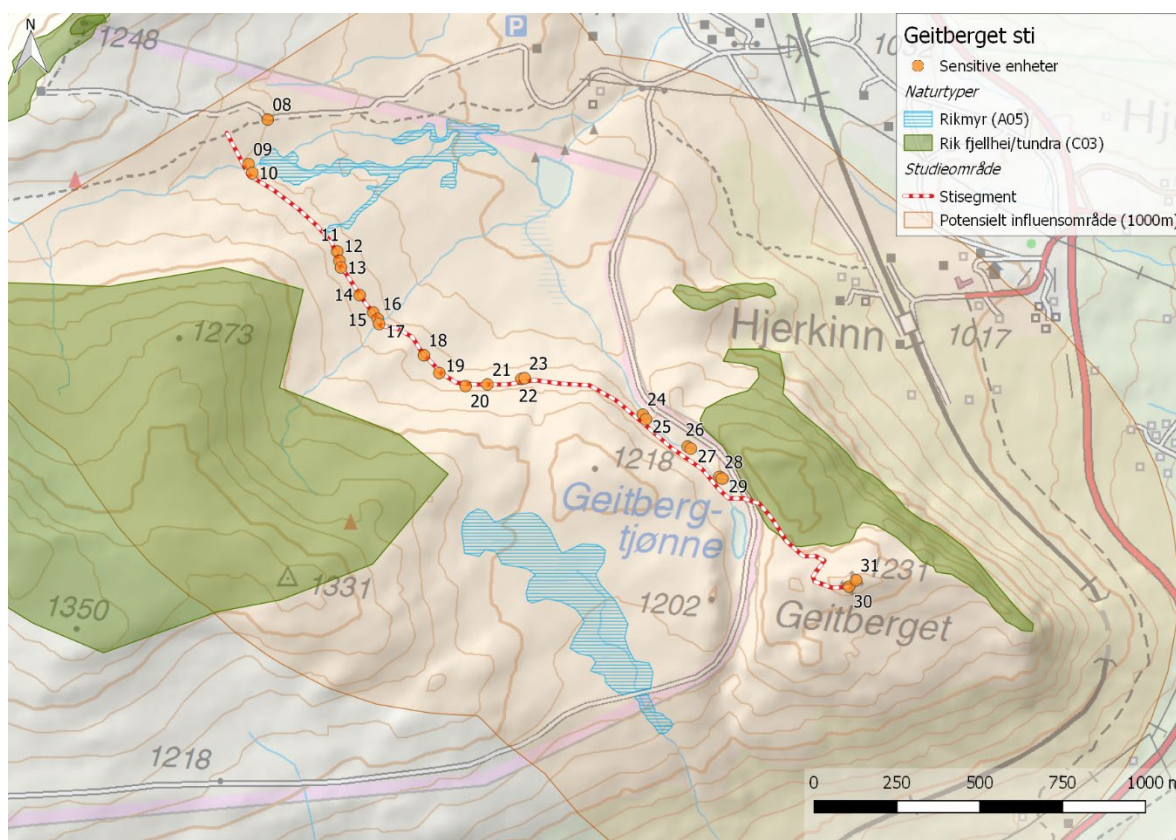
Stien følger en godt etablert kjøretrasé fra Vålåsjøvegen og opp mot masta på Geitberget. Her er det lett og godt å gå og ingen problemer knyttet til mye ferdsel (**Figur 4.6**). Derimot blir det en helt annen situasjon når stien nærmer seg toppen. Da er det ikke lenger en tydelig trasé og ferdselen foregår spredt i hele området, som er lett å ferdes i med tynt grusdekke og sparsom vegetasjon. Hele toppen inngår som sensitiv enhet, der kneika opp er Bratt skråning på ustabilt substrat, mens hele området er Fjell-lavhei med fint substrat (**Figur 4.7**). Dette er et terreng og type område som naturlig har et ikke-sammenhengende vegetasjonsdekke. Her vokser arter som er konkurransesvake, som for eksempel en del av de rødlista artene som er dokumentert fra lokaliteten (**Figur 3.14, Figur 4.8**). Arealet utgjør en liten del av den totale lokaliteten, men ligger svært utsatt til fordi den er et naturlig turmål og utkikkspunkt. Derfor har den fått vekting 2 på areal, men vekting på 4 for lokalisering (**Tabell 4.1**).



Figur 4.6. Kjøretraseen opp mot masta på Geitberget er stengt med bom. Stien følger denne robuste traseen opp retning toppen.



Figur 4.7. Hele toppen av Geitberget er en sensitiv enhet, Fjell-lavhei med fint substrat.



Figur 4.8. Den vurderte lokaliteten fra Tverrfjellet til Geitberget. Punkt 08 angir hvor den vurderte stien tar av fra stien opp til viewpoint SNØHETTA.

Tabell 4.1. Sårbarhetsvurdering for vegetasjon langs stien mellom Tverrfjellet og Geitberget og rundt toppen av Geitberget. Vurdering av tiltak er forklart og omtalt i teksten nedenfor. * av plass-hensyn er angivelsen i kartet kun de to siste sifrene av numrene i tabellen (dvs. punkt 1011 i tabellen er 11 på kartet).

Stien mellom Tverrfjellet og Geitberget					Med tiltak (se under)		
Nr på kart*	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
1009-1010 1012-1013 1015-1017 1018-1019 1022-1023 1026-1027 1028-1029	Myr / fuktig område	3	2	6	3	0,1	0,3
1011 1014 1020 1021 1024 1025	Blauthøl	3	2	6	3	0,1	0,3
1030-1031	Fjell-lavhei med fint substrat / Bratt skråning med ustabilt substrat	2	4	8	2	4	8
	SUM for lokaliteten			20			8,6
	Rødlistearter	Funn av en rekke rødlistearter, inkludert karplanter, mose, lav					
	Rødlista naturtyper, Naturbase-lokaliteter	To lokaliteter med rik fjellhei					

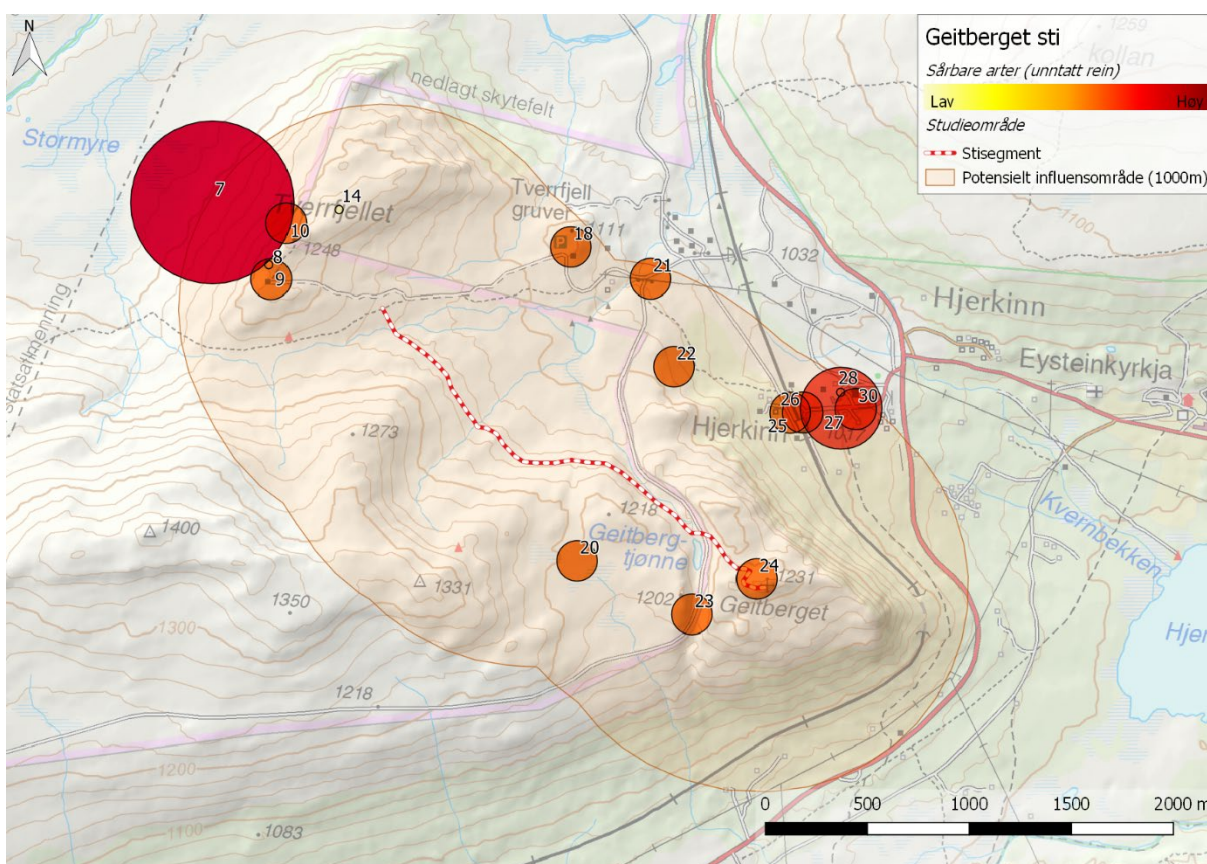
Tiltak: Dette er en sti som ble skiltet etter at viewpoint SNØHETTA ble etablert og den har i dag en del bruk, men langt mindre enn stien opp til viewpoint. Traséen fra Tverrfjellet og fram til Vålåsjøvegen/bomvegen opp til Geitberget er en typisk sti for lågalpin sone, gjennom vierhei og en del fuktige punkter og strekninger. I dag er det noe synlig slitasje på enkelte fuktige punkter der folk begynner å bevege seg på sidene, men i en del av fuktsigene er det steiner som det er mulig å gå på og som hindrer slitasje. Stien ligger i hellende terreng og fuktsig. Det er dermed trolig ikke en god løsning å kloppegge eller etablere stiforsterkning som kan stoppe vannet og føre til oppdemming. Det kan alternativt være en aktuell løsning å legge ut noen større stein ut i problematiske blaute punkter. Da blir det lett å passere uten at det blir utvidelse av stien selv om ferdsele øker.

Bomvegen opp mot Geitberget er robust og godt egnet for mye ferdsel. Men toppen av Geitberget er det virkelige kritiske området i denne lokaliteten. Her er det både svært sensitivt, det er flere funn av rødlistearter og i tillegg er ferdsele spredd utover hele området. Økt ferdsel uten regulering vil føre til kraftig slitasje og erosjon og det er stor sannsynlighet for at flere av rødlisteforekomstene blir ødelagt. Dette er også en lokalitet som er vanskelig å tilrettelegge uten å bruke installasjoner og massive tiltak, som forbud, gjerder og skilting. Det er heller ikke åpenbart hvilke arealer som skal markeres, selv om det ut fra rent naturfaglige argumenter kanskje skulle

omfattet hele toppen. Dette vil være problematisk å håndtere fordi toppen er det åpenbare målet og utkikkspunktet på turen. Kanskje er det lettere å håndtere en streng kanalisering av ferdsel langs en smal trasé opp til et avgrenset utkikkspunkt, med tilhørende god skilting som forklarer tiltaket.

4.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv

Det ble gjort en feltbefaring av stien som går av fra stien til Tverrfjellet, til Geitberget, se **Figur 4.9** og **Figur 4.10**. Det ble ikke registrert annet enn svært vanlig forekommende fuglearter da vi var i felt, samt en moskus. Registreringene som finnes i aktuelle databaser er svært knytta til der folk har vært og det er først og fremst «superlokaliteten» (mange sjeldne arter) ved Hjerkin som drar opp antall arter som er listet opp i **Tabell 4.2**. Stien går gjennom ei leside med spredte forekomster av vierdominert lynghei, se **Figur 4.11**. Rikere vegetasjon, gir rikere forekomster av fugl sammenliknet med den fattigere fjellheia rundt. Artene som finnes her blir trolig ikke nevneverdig påvirket av ferdsel.

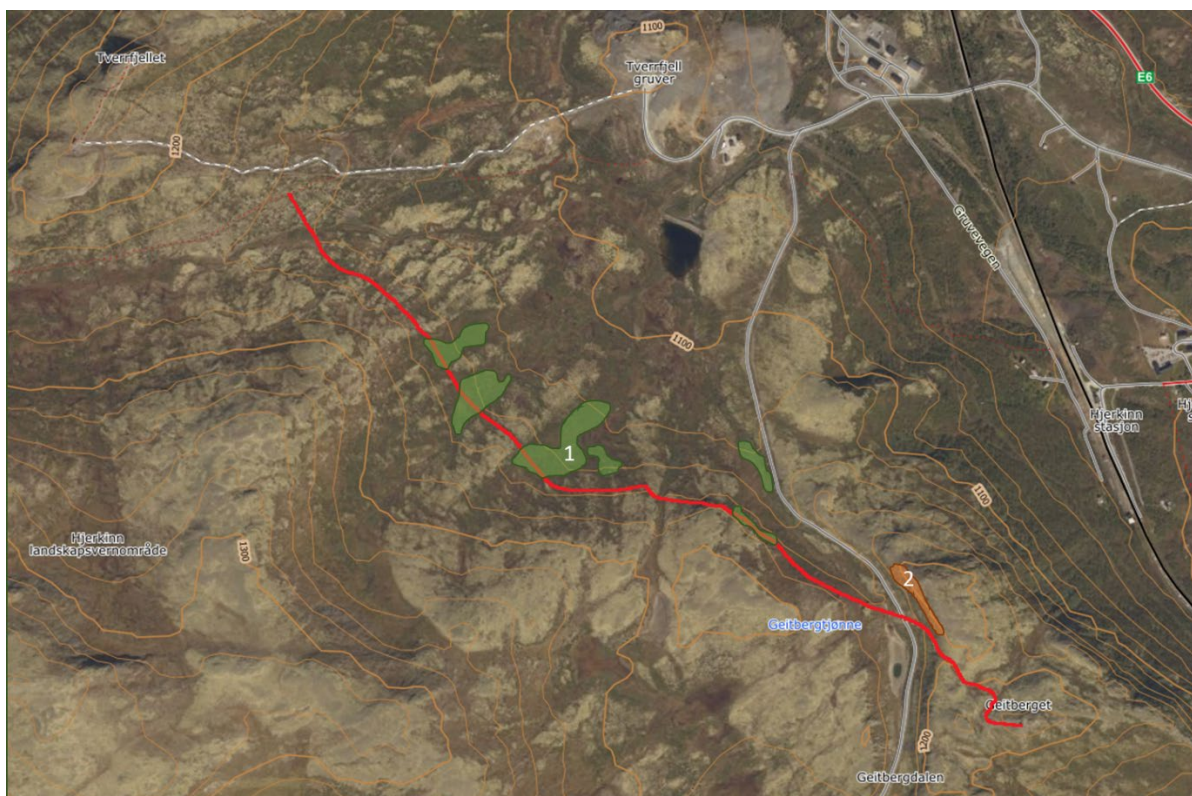


Figur 4.9. Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv langs stien fra Tverrfjellet til Geitberget. Sårbarhet for punktobservasjonen (nummerangivelser) er basert på **Tabell 2.4** og **Tabell 2.5**, der den mest sensitive arten i gruppa gir størst utslag både på fargesetting og bufferstørrelse. Se **Tabell 4.2** for artsforekomst i punktene.

Tabell 4.2. Forekomst av arter langs stien fra Tverrfjellet til Geitberget, med referanse til kartet i **Figur 4.9**. Tallene i øverste rad tilsvarer de nummererte punktene med svart skrift i kartet. Artenes sensitivitet for forstyrrelser framkommer i kolonne 3 (se også **Tabell 2.4**). Arter som forekommer utenfor hekketiden kan ha lavere sensitivitet enn angitt her. Forekomster angis som: **X** (dokumentert hekking/ynghing), **X** (mulig hekking/ynghing) og **x** (observert, ingen info eller ikke hekking/ynghing)*. Merk at det bare er tatt med observasjoner som er oppgitt med god nok presisjon til at vi kan plassere dem i forhold til stien.

Art	RL	Sensitivitet	7	9	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
myrhauk	EN	Sannsynlig	X													
bergirisk	NT	Mulig											x			
blåstrupe	NT	Mulig											X		X	X
fiskemåke	NT	Sannsynlig											x			
fjellrype	NT	Mulig											x			
gjøk	NT	Mulig			X		x						X			X
gulspurv	NT	Trolig ikke											x			
hønsehauk	NT	Trolig ikke											x			
lirype	NT	Mulig			x								X			
sivspurv	NT	Mulig					x					x	X			
stær	NT	Trolig ikke											x			
taksvale	NT	Trolig ikke											X	x		
tyrkerdue	NT	Trolig ikke											x			
lappspurv	VU	Mulig											X			
dvergfalk	LC	Sannsynlig						x	x		X		X			
enkeltbekkasin	LC	Sannsynlig											X			
fjellvåk	LC	Sannsynlig								x		x	x			
havørn	LC	Sannsynlig											x			
heilo	LC	Sannsynlig		x	x	X	x									
kongeørn	LC	Sannsynlig											x			
rugde	LC	Sannsynlig											X		x	
rødstilk	LC	Sannsynlig											x			
skogsnipe	LC	Sannsynlig											x			
småspove	LC	Sannsynlig			x								X			
storlom	LC	Sannsynlig											X			
trane	LC	Sannsynlig											X			
tårnfalk	LC	Sannsynlig						x		x	x		x			

*I tidligere rapporter vektet vi forekomstene ift. hvor mange og tilgjengelighet. Dette har vi ved revisjon av metoden gått bort fra, særlig fordi artsfunn i liten grad gjenspeiler faktiske forekomster. Vi har likevel valgt å holde på opplistinga av arter ift. sensitivitet knyttet til ferdsel. Dokumentert hekking/ynghing = reir/hi/egg/unger/vars-lende ind. Mulig hekking/ynghing = syngende/observert i hekke-/ynghetiden. Observert = utenfor hekke-/ynghetid/ukjent periode.



Figur 4.10. Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv langs stien fra Tverrfjellet til Geitberget. Sensitive enheter knyttet til dyreliv er figurert ut i flyfotoet. Se beskrivelse av de sensitive enhetene knyttet til utregning av sårbarhet i **Tabell 4.3**.



Figur 4.11. Vierdominert fjellhei finnes flekkvis langs midtre deler av stien mellom Tverrfjellet og Geitberget.

Utrekningen basert på registrerte sensitive enheter for dyreliv, se **Tabell 4.3** bekrefter at området er relativt lite sårbart for ferdsel. Det er ikke grunn til å tro at økt ferdsel vil komme til å påvirke dyrelivet i området generelt, under forutsetning av at den kanaliseres, men se egne kapitler for vurderinger rundt villrein. Det er ikke grunnlag for å foreslå tiltak knyttet til dyreliv, men stien kan med fordel legges litt unna de bratte berga på nordsiden av Geitberget, da dette ser til å være aktivt i bruk av både mindre dagrovfugler og ravn, se **Figur 4.9** og **Figur 4.10**.

Tabell 4.3. Sårbarhetsvurdering for dyrelivet langs stien fra Tverrfjellet til Geitberget, basert på registrering av sensitive enheter for dyreliv (**Tabell 2.7**). Referanse til de ulike sensitive enhetene er angitt med nr. på flyfotoet i **Figur 4.10**.

Dagens situasjon					Med tiltak (se under)		
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plasse-ring	Sårbarhet	Areal	Plasse-ring	Sårbarhet
1	Vierdominert fjellhei	2	3	6			
2	Hekkeområde for dagrov-fugl/sittposter	1	3	9			
SUM				15			

Vurderingen av villrein er gitt i første kapittel for Tverrfjellet. Denne stien gir helt marginal endring i sårbarhet i forhold til villreinen. Det eneste måtte være hvis stien ble brukt gjennom hele vinteren og med den følge av et lite tillegg i arealunnvikelse i toppområdet rundt Geitberget.

5 Vurdering av sårbarhet for Hestestien fra viewpoint SNØHETTA

5.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten

Den såkalte Hestestien er en sti som enkelte år benyttes til organiserte rideturer og trolig også noe begrenset ferdsel til fots. Stien starter oppe ved viewpoint der det er montert et stativ der hestene kan stå mens rytterne besøker viewpoint SNØHETTA (**Figur 5.1**). Derfra går stien ned i dalen rett nord for viewpoint og opp igjen mot ryggene og rabbene sørover retning Vålåsjøhøe. Stien er ikke merket, verken oppe ved viewpoint eller undervegs og det er nok stort sett folk som er kjent i området som velger å ta denne traséen.



Figur 5.1. Hestestien har utgangspunkt oppe ved viewpoint som også er en naturlig stopp i forbindelse med organiserte rideturer i området.

5.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon

Stien går gjennom variert terreng som har lavrik rabbevegetasjon på ryggene, vier- og lynghei i lesidene og myr og våtdrag nede i søkk og dalbunn (**Figur 5.2**). Stedvis er det ganske bratt. Etter hvert tar stien retning mot de store lavrabbene i høyden, hvor den blir stadig mindre synlig før den forsvinner (**Figur 5.3**). Stien har åpenbart vært lite i bruk de siste sesongene og oppe på ryggene er ferdselen så begrenset og så spredt at den ikke er synlig.



Figur 5.2. Hestestien går gjennom variert terreng fra høyder til dalbunn og ulike vegetasjonstyper.



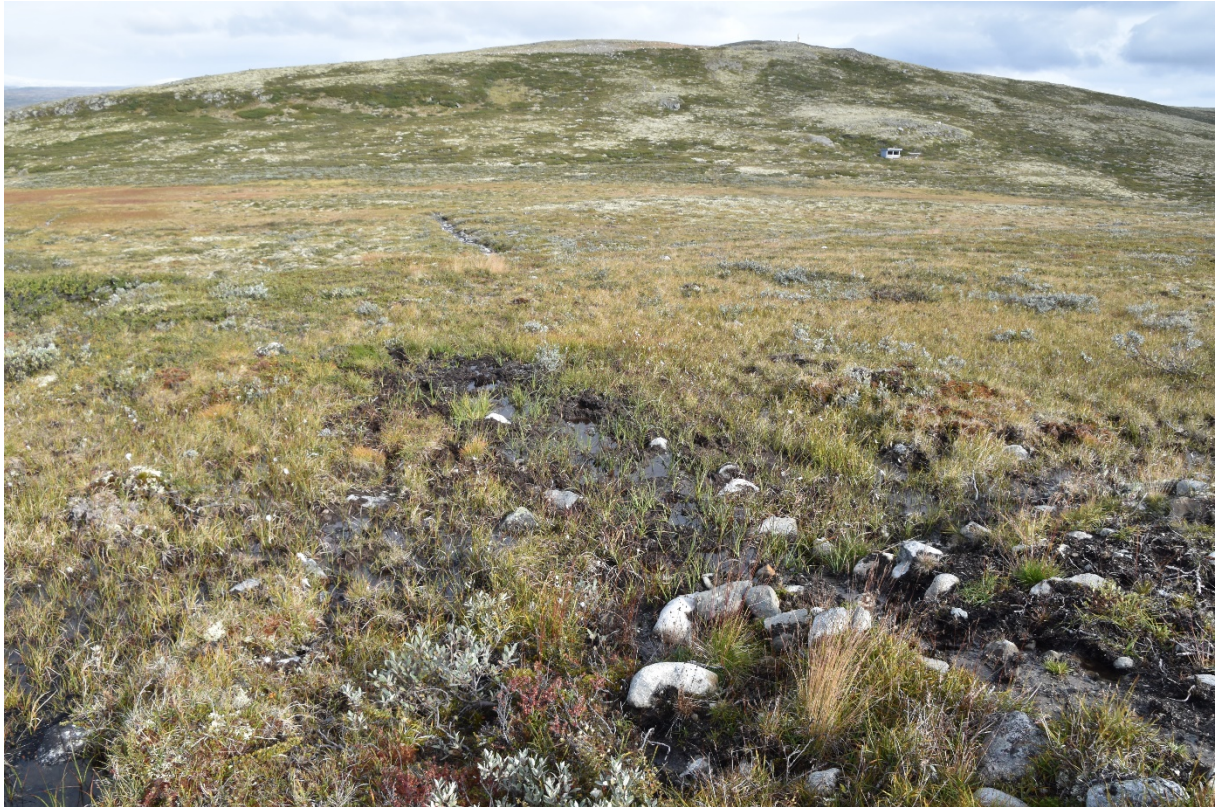
Figur 5.3. Hestestien blir stadig mer usynlig før den forsvinner opp mot rabbene

Det er registrert et funn av den rødlista arten gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT). Dette er en ganske vanlig art lokalt som det trolig finnes flere forekomster av i området, men som ikke er dokumentert i Artskart. Store deler av stien går gjennom en Naturbase-lokalitet med rik fjellhei/tundra (se **Figur 3.14**).

Den befarte strekningen starter i hei og fortsetter gjennom en dal med en del våtmark før den går bratt opp gjennom vierhei og våtmark i skrånende terreng, og hvor den til slutt ender opp i lavhei og rabber (**Figur 5.7**). Det er registrert fire ulike typer sensitive enheter langs stien (**Tabell 5.1**). Det er flere strekninger med Bratt skråning med ustabilt substrat på veg opp og ned dalsidene (**Figur 5.4**). Noen av disse er svært bratte og stedvis med vannsig som forsterker sensitiviteten. Størrelsen og antall forekomster gjør at det vektes til 3 på areal. Fordi det er såpass bratt og ikke så mange alternative traséer holder stien seg stort sett entydig og smal, så lokalisering vektes til 2. I bunnen av dalen er det en god del Myr/fuktige områder, som vektes til 3 på areal. Her er det lett å gå på sidene så stien utvides spesielt når det er fuktige perioder og det vektes til 4 på lokalisering (**Figur 5.5**). Det er bare så vidt forekomst av Blauthøl. Oppe på høydene er det store arealer med Rabbe (**Figur 5.6**). Disse vektes som område og ikke sti som sti (se **Tabell 2.2**). Fordi rabbene dekker store arealer som er naturlig bare å passere gjennom (altså ikke en attraksjon eller et mål som trekker folk til bestemte punkter) vektes den til 3.



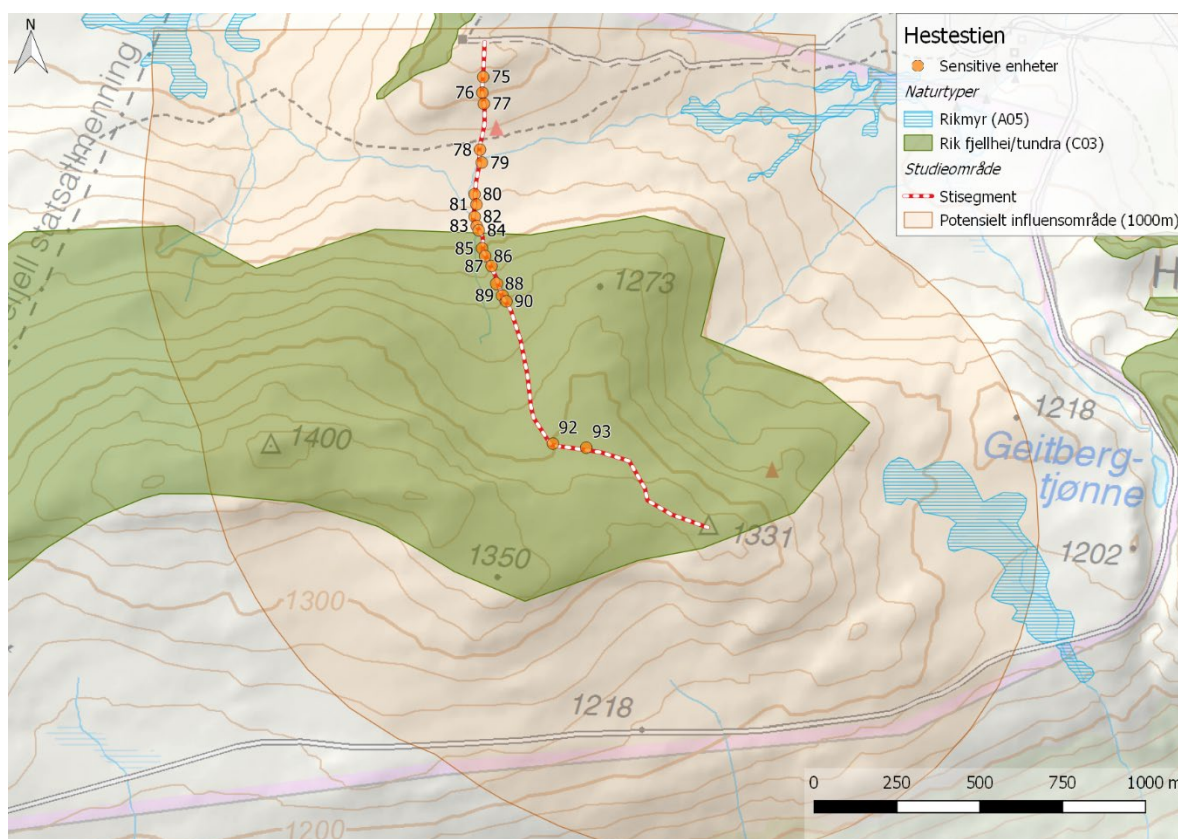
Figur 5.4. Det er en del lange og bratte skråninger med ustabilt substrat langs deler av stien.



Figur 5.5. I dalbunnen er det en del lengre strekninger med Myr/fuktig område.



Figur 5.6. Oppe på ryggene er det store arealer med Rabbe.



Figur 5.7. Den vurderte Hestetien på Hjerkinns med en buffer på 1000 m rundt stisegmentet utgjør lokaliteten. Tallene langs stien viser sensitive enheter. Forekomst av rødlistearter er presentert på samlekartet i kapittel 3.

Tabell 5.1. Sårbarhetsvurdering for vegetasjon langs Hestetien fra viewpoint og sørover. Vurdering av tiltak er forklart og omtalt i teksten nedenfor. * av plasshensyn er angivelsen i kartet kun de to siste sifrene av numrene i tabellen (dvs. punkt 1075 i tabellen er 75 på kartet).

Hestetien					Med tiltak* (se under)		
Nr på kart*	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
1075-1076 1077 1084-1085 1087-1089	Bratt skråning med ustabilt substrat	3	2	6			
1078-1079 1080-1081 1083-1084	Myr / fuktig område	3	4	12			
1082	Blauthøl	1	4	4			
1086 1090	Brink /bratt skrent	2	2	4			
1092-1093	Rabbe	3	3	9			
	SUM for lokaliteten			35	*Ingen tiltak foreslått		
	Rødlistearter	En forekomst av rabbeskjegg					
	Rødlista naturtyper, Naturbaselokaliteter	En lokalitet med rik fjellhei					

Generelt er det lite synlig tegn til slitasje langs stien. Det er noen punkter i den bratteste skrånninga der det er tydelig sti og der det trolig kan oppstå noe erosjon dersom bruken øker. Tilsvarende er det en del synlige spor av tråkk i de fuktigste partiene, men det kan se ut som det har vært lite bruk av stien de siste sesongene og dermed har tidligere slitasje grodd til noe. Denne stien ble studert i en feltstudie som NINA utførte på oppdrag fra Miljødirektoratet og som handlet om slitasje fra hest (Hagen et al. 2016). Bilder fra 2015 viser mer slitasje på stien og indikerer at det har vært mindre bruk her i 2018/2019 enn i 2015/2016 (**Figur 5.8**). Dette er verifisert i samtale med arrangøren av rideturer i området (Anne Stine E. Hjerkind, pers.medd.).

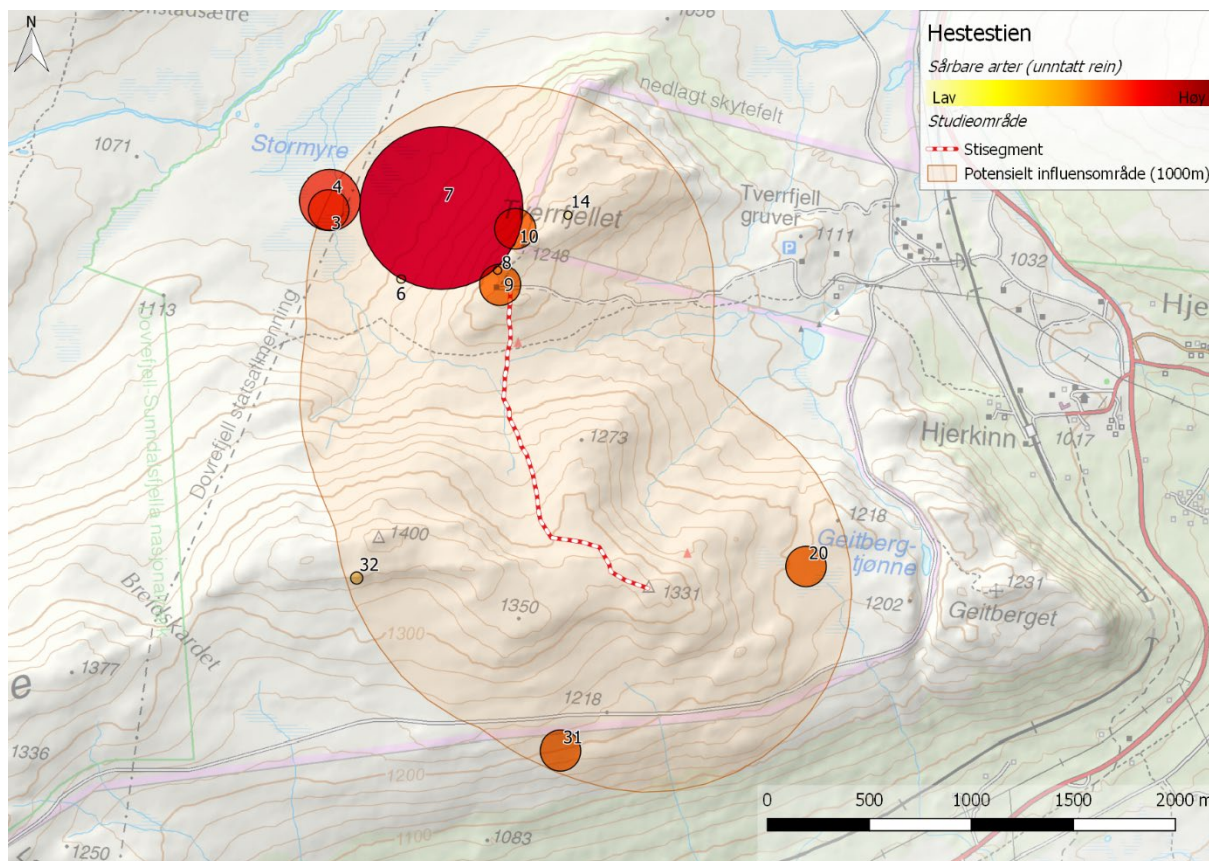


Figur 5.8. Foto fra 2015 viser at det var mer bruk og slitasje langs stien enn i 2019. (Kilde: Hagen et al. 2016)

Tiltak: Stien får ganske høyt utslag på sårbarhet fordi det er så mange ulike typer sensitive enheter. Samtidig er det lite slitasje. De fuktige områdene ser ut til gro til ganske raskt etter moderat slitasje. Det er noen kritiske punkter i de bratteste kneikene som kan få slitasje dersom bruken øker. Slik bruken ser ut til å være her i dag er det ingen grunn til å sette i verk aktive tiltak. Dersom bruken øker betydelig er det grunn til å følge med hvordan de bratte områdene utvikler seg. I og med at bruken fram til nå i hovedsak har vært knyttet til organisert ferdsel med få aktører bør det være enkelt å etablere en god dialog omkring trasévalg og eventuelt ta pause i bruken i perioder, slik vi allerede ser har en god effekt, spesielt i de fuktige områdene.

5.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv

Befaringa langs Hestestien ble gjort av Dagmar Hagen. Som det framgår av **Figur 5.9** og **Tabell 5.2** så er det gjort få artsregistreringer nært stien. Dette er nok i noen grad knytta til at det er lite ferdsel av folk langs stien. Men lokaliteten framstår også som «mindre rik» basert på vurderinger av flybilde, **Figur 5.10**. Den lave sårbarhetsverdien basert på registrering av sensitive enheter for dyreliv bekrefter også dette, **Tabell 5.3**.

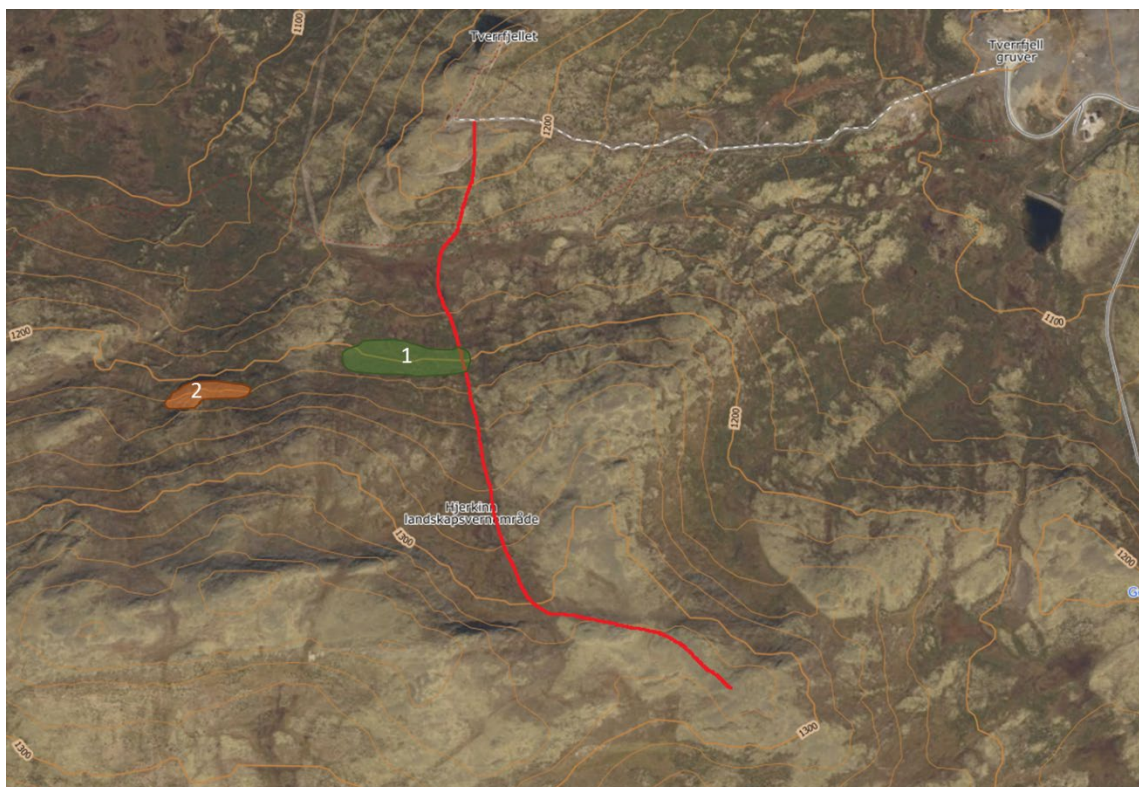


Figur 5.9. Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv langs stien fra Tverrfjellet opp «hestestien» til høyden «1331». Sårbarhet for punktobservasjonen (nummerangivelser) er basert på **Tabell 2.4** og **Tabell 2.5**, der den mest sensitive arten i gruppa gir størst utslag både på fargesetting og bufferstørrelse. Se **Tabell 5.2** for artsforekomst i punktene.

Tabell 5.2. Forekomst av arter langs stien fra Tverrfjellet opp «hestestien» til høyden «1331», med referanse til kartet i **Figur 5.9**. Tallene i øverste rad tilsvarer de nummererte punktene med svart skrift i kartet. Artenes sensitivitet for forstyrrelser framkommer i kolonne 3 (se også **Tabell 2.4**). Arter som forekommer utenfor hekketiden kan ha lavere sensitivitet enn angitt her. Forekomster angis som: **X** (dokumentert hekking/ungling), **x** (mulig hekking/ungling) og **x** (observert, ingen info eller ikke hekking/ungling)*. Merk at det bare er tatt med observasjoner som er oppgitt med god nok presisjon til at vi kan plassere dem i forhold til stien.

Art	RL	Sensitivitet	3	4	6	7	8	9	10	14	20	31	32
myrhauk	EN	Sannsynlig				x							
blåstrupe	NT	Mulig											
fjellrype	NT	Mulig											
lappspurv	VU	Mulig											
havørn	LC	Sannsynlig		x					x				
heilo	LC	Sannsynlig						x			X		
trane	LC	Sannsynlig	x	X				x					
tårnfalk	LC	Sannsynlig										x	
oter	VU	Trolig ikke											x

*I tidligere rapporter vektet vi forekomstene ift. hvor mange og tilgjengelighet. Dette har vi ved revisjon av metoden gått bort fra, særlig fordi artsfunn i liten grad gjenspeiler faktiske forekomster. Vi har likevel valgt å holde på opplistinga av arter ift. sensitivitet knyttet til ferdseil. Dokumentert hekking/ungling = reir/hi/egg/unger/vars-lende ind. Mulig hekking/ungling = syngende/observert i hekke-/yngletiden. Observert = utenfor hekke-/yngle-tid/ukjent periode.



Figur 5.10. Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv langs stien fra Tverrfjellet opp «hestestien» til høyden «1331». Sensitive enheter knyttet til dyreliv er figurert ut i flyfotoet. Se beskrivelse av de sensitive enhetene knyttet til utregning av sårbarhet i **Tabell 5.3**.

Tabell 5.3. Sårbarhetsvurdering for dyrelivet langs stien fra Tverrfjellet opp «hestestien» til høyden «1331», basert på registrering av sensitive enheter for dyreliv (**Tabell 2.7**). Referanse til de ulike sensitive enhetene er angitt med nr. på flyfotoet i **Figur 5.10**.

Dagens situasjon					
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plasse-ring	Sårbarhet	
1	Myr	3	1	3	
2	Hekkeområde for dagrov-fugl/sittposter	2	1	2	
SUM				5	

Det er ingen grunn til å tro at tilrettelegging for økt ferdsel langs denne stien vil ha negativ innvirkning på dyreliv generelt, men se vurderingen knyttet til villrein.

6 Oppsummering og diskusjon

6.1 Ferdsel og bruk

Som attraksjon må Viewpoint SNØHETTA kunne sies å ha vært vellykket fordi den har satt Hjerkin og Villreinsenteret på kartet. Antall besøkende har økt jevnt siden åpningen i 2011. Attraksjonen tiltrekker seg langveisfarende turister, nordmenn eller utenlandske, og for mange er det et «must» å gå opp å se på utsikt, arkitektur og naturlandskapet mot Snøhetta. Det er flest nordmenn og de fleste er der for første gang. Likevel tiltrekker attraksjonen seg folk som har vært der før, og ønsker å gå turen for å få nye opplevelser. Vi vurderer at det ligger muligheter for å utvikle tilbudet noe rundt viewpoint SNØHETTA, med for eksempel rundturer, nye utsiktspunkt, eller andre attraksjoner knyttet til for eksempel gruvedrift, kulturhistorie, villrein, restaureringsprosjektet eller fjelløkosystemet på Dovrefjell. Dette vil gi mulighet for varierte opplevelser, spesielt for de som er gjengangere.

Tilgjengelige data på ferdselsmønster, volum og profil til de besøkende gir noen klare resultater nå 8 år etter åpning. Viewpoint SNØHETTA har økt volum besøkende og kanaliserer turister som ferdes langs E6 og som ønsker en kort stopp. Korte bilstopp med kort gåtur har gitt økt attraktivitet for bilturismen. Ferdselsmønsteret viser at de besøkende er svært knyttet til eksisterende infrastruktur og kanalisert til gangstien opp til viewpoint SNØHETTA. Dette var forutsatt ut i fra brukergruppen av folk som ønsker en kort spasertur, som er tilreisende og er der for første gang. Slik sett har forvaltningen god kontroll på «hvert skritt» som de besøkende går i området, og kan beregne sårbarhet på naturen ganske presist. De områdene hvor folk «virrer» er i området rundt p-plassen, rundt selve paviljongen og rundt masta på toppen av Tverrfjellet. At folk ville søke seg videre opp til toppen av Tverrfjellet er lett å forutsi på slike attraksjoner; dersom det er mulig å gå høyere opp på en ny topp så gjør folk det. Det samme er tilfellet hvis toppområdet innbyr til turer videre inn i fjellet. Heldigvis heller terrenget ned på alle sider fra paviljongen, med unntak av opp til topp Tverrfjellet. Det er per dags dato svært få som går videre vestover ned mot Grisungdalen, HFK-sletta og Vesllie/Rolstadsætrene. Dette er en fordel som vil vare så lenge man ikke utvikler infrastruktur og attraksjoner videre innover fjellet.

Hvis hensikten er å øke attraktiviteten til viewpoint SNØHETTA vil det å utvikle en rundtur være aktuelt. Dette hindrer at man møter mange andre mennesker på turen. I dag er det kun en begrenset del av de besøkende som går en slik rundtur, og de går enten videre fra toppen av Tverrfjellet og videre nordøstover langs ryggen ned mot p-plassen eller på stien mot Geitberget på sørsiden. Når det gjelder de som går turen videre nordøstover fra toppen av Tverrfjellet sprer denne ferdselen seg en god del ut i terrenget på flere steder og det er flere stier, mens stien opp mot Geitberget er klart definert, selv om ferdselen sprer seg noe helt oppe på toppen. På Hestetien har vi observert svært få besøkende, og denne ser ut til å være lite brukt annet enn av organisert ridning ved noen tilfeller.

Nå 8 år etter etablering vet vi mye om hvordan viewpoint SNØHETTA fungerer som en attraksjon i Hjerkinområdet. Med hensyn på volum besøkende må dette sies å ha vært svært vellykket, og som opplagt har hatt ringvirkninger for næringslivet i lokalsamfunnet. Vi ser også at tiltaket har medført svært kanalisert og forutsigbar ferdsel. Med 30 000 nye besøkende til et begrenset område kan man også spørre seg om dette har generert mer ferdsel i andre deler av Hjerkinområdet. Svaret er nei, med unntak av en del som tar skyttelbussen inn til Snøheim og går tur på Snøhetta. Forvaltningen har med andre ord bra kontroll på ferdselen ut fra viewpoint SNØHETTA. Konklusjonen må bli at Hjerkinområdet har fått en attraksjon som har tiltrukket seg svært mange nye besøkende til området, men som i liten grad har medført økt ferdsel andre steder. Om viewpoint SNØHETTA har fungert avbøtende er vanskeligere å svare på, fordi vi ikke vet hva alle de som har benyttet seg av attraksjonen ville ha gjort i stedet dersom den ikke var der. Men siden tallene fra mange andre tellere i Hjerkinområdet viser en økning i ferdselen, indikerer dette at viewpoint SNØHETTA ikke har fungert avbøtende for øvrig ferdsel i området.

Viktige årsak til dette er at turen opp til viewpoint SNØHETTA kan karakteriseres som en kort gåtur med utgangspunkt i bil (short carwalk) og kan dermed ikke erstatte lengre dagsturer eller overnattingsturer i området ellers.

Med andre ord, hvis viewpoint SNØHETTA ikke hadde eksistert, ville de fleste trolig kjørt forbi, og eventuelt stoppet på rasteplasser og andre stoppesteder langs E6, som for eksempel Kongsvoll og Grønnbakken.

6.2 Vegetasjon

Hjerkinn-området har generelt typisk lavalpin vegetasjon med lyngheier, myrer og rabber. Imidlertid er de to toppene Tverrfjellet og Geitberget spesielle lokaliteter med lommer av rik berggrunn, en rekke rødlistearter og dominans av spesielt sensitiv vegetasjon. Det er en utfordring for forvaltning at den økende og dominans av spesielt sensitiv vegetasjon, viewpoint SNØHETTA, ligger i tilknytning til den mest sårbare og mest verdifulle lokaliteten i området, nemlig toppen av Tverrfjellet.

Hovedfunn

I utgangspunktet er den etablerte stien opp til viewpoint SNØHETTA et godt tiltak for å kanalisere ferdsel og forebygge slitasje i omkringliggende terreng. Ferdselen langs selve hovedstien er helt uproblematisk for vegetasjon, men det er en del slitasje rundt selve bygningen på viewpoint Snøhetta. Hovedutfordringen i lokaliteten er imidlertid at en stor del av de besøkende velger å fortsette fra selve viewpoint SNØHETTA og videre opp til selve toppen av Tverrfjellet. Det er her oppe de sensitive enhetene ligger og de fleste rødlistearter er registrert. Det går et tydelig spor langs deler av strekningen, men opp mot toppen spres ferdselen i de mest sensitive delene. Det er i dag betydelig slitasje og erosjon i bratte partier. Dersom dagens ferdselsmønster fortsetter vil mest sannsynlig store deler av toppen bli uten vegetasjon i løpet av noen år og det vil oppstå betydelig erosjon i de bratte skråningene. Det er også stor sannsynlighet for at rødlistearter som vokser her vil bli trampet ned og forsvinne fra lokaliteten. Også ryggen fra toppen av Tverrfjellet og nordover, som blir noe brukt som en rundtur tilbake til parkeringsplassen, er svært sensitiv. Her er det i dag antydning til sti og noen sidestier som tar litt ulike retninger tilbake til parkeringen, delvis på tvers tilbake til hovedstien. Økt bruk langs denne traséen vil føre til slitasje og erosjon som i tillegg også vil være godt synlig på avstand fordi stien ligger eksponert i hellinga mot selve Hjerkinn. Det har også utviklet seg noen parallelle stier fra p-plassen langs hovedstien opp mot viewpoint SNØHETTA. Disse går gjennom robust vegetasjon og slitasjen som oppstår her vil ikke utløse erosjon eller være i spesiell konflikt med rødlistearter. Slik sett er dette i hovedsak et estetisk, og man kan enten øke informasjonen og markere stengsler der disse stiene starter eller velge å akseptere dette i et område med så mye ferdsel. Det vil uansett være fornuftig å følge med på utviklingen og vurdere behov for tiltak over tid, som for eksempel å stenge av punkter til «sidespor» som er spesielt problematiske.

Stien fra Tverrfjellet og bort til Geitberget er en typisk fjellsti i variert terreng som tåler en del ferdsel. Ferdselen langs denne stien er mye mindre enn opp til viewpoint SNØHETTA og en del av de som går her tar trolig dette som en rundtur der de går bort til grusveien, Vålåsjøvegen, og tilbake til parkeringsplassen. Noen fortsetter opp til toppen av Geitberget. Opp mot selve Geitberget er det en bomveg som er fin å ferdes på. I likhet med Tverrfjellet er også her utfordringen at selve toppen av Geitberget er svært sensitiv og med en rekke rødlistearter. Samtidig er det på toppen ferdselen ikke lenger er kanalisert langs en trasé, men foregår spredt i hele området.

Hestestien er også en ganske typisk fjellsti, men den går brattere enn stien mot Geitberget. Dette er en sti med en del sensitive enheter, men ikke så mye slitasje på grunn av at det er lite ferdsel her. Stien ender oppe på rabbene mot Vålåsjøhøe, som også er delvis sensitiv. De flate myrene i bunnen av dalen har god gjenvekst dersom bruken opphører dersom det oppstår moderat slitasje.

Forvaltningsmessige implikasjoner

Stien til Geitberget har noen sensitive enheter som kan tilrettelegges med litt steinsetting i blaute partier dersom bruken øker. Hestestien har svært begrenset bruk og slik den framstår i dag er det ikke behov for tilretteleggingstiltak. Dersom det skulle oppstå en stor økning i bruken er det viktig å være oppmerksom fordi det er en del sensitive enheter langs stien. Hovedaktiviteten fram til nå ser ut til å være organiserte rideturer og dermed er det grunnlag for god dialog med brukerne.

Hovedutfordringene for vegetasjon i dette området er den svært store ferdselen fra viewpoint SNØHETTA og opp til toppen av Tverrfjellet, samt ferdselen til toppen av Geitberget. Disse to utfordringene er svært like, men omfanget er størst og mest akutt på Tverrfjellet. Fordi slitasjen har kommet så langt er det nødvendig med to tilnærminger for å unngå at hele lokaliteten blir ødelagt: 1. Begrense ytterligere slitasje gjennom tydelig kanalisering, og 2. reparere/restaurere de skadene som allerede har oppstått. Restaurering av skadene er viktig av flere grunner: For å hindre ytterligere erosjon og legge til rette for gjenvekst, fordi markering av tiltakene trolig vil øke forståelsen for å følge reguleringene på stedet, og fordi slike tiltak vil ha en umiddelbar estetisk effekt som øker opplevelsesverdien.

Det går i dag to parallelle stier opp fra viewpoint mot toppen av Tverrfjellet og så spres ferdselen utover i hele området mot toppen. Kanalisering bør innebære at ferdselen ledes langs den ene stien og direkte opp mot toppen, der den frie ferdselen bør styres. Trolig vil lave gjerder fungere for å lede de aller fleste besøkende til og på toppen. For vegetasjonen i området vil det være best å unngå videre ferdsel ned ryggen som rundtur tilbake til parkeringsplassen. Dvs. kanaliseringen med lave gjerder må da markere toppen av Tverrfjellet som slutten på turen. Kanaliseringen bør utnytte dagens hovedtrasé, men unngå de bratteste kneikene. Det er ikke nødvendig med forsterking av grunnen langs stien ettersom det er naken stein, berg og grus langs hele traséen.

I forbindelse med restaurering av det tidligere skytefeltet skal Forsvarsbygg fjerne tårnet på toppen av Tverrfjellet. Det vil være naturlig at også adkomsten til tårnet inngår i oppdraget. Det anbefales at Villreinsenteret etablerer et samarbeid med Forsvarsbygg om tiltak som både kan oppfylle deres mål med restaureringen og samtidig kan være et godt forvaltningstiltak for framtidig bruk. Det finnes mye erfaring med fjerning av veger og kjørespor i skytefeltet som kan brukes også på Tverrfjellet. Det må legges vekt på at tiltakene ikke skal føre til nye skader på terrenget og at transport med maskiner i forbindelse med anleggsarbeidet skjer skånsomt. Det kan forventes en umiddelbar effekt av tekniske tiltak for å fjerne veg/kjørespor, men det vil ta svært lang tid før vegetasjonen etablerer seg på nytt fordi dette er et vanskelig terreng og substrat. Det anbefales å informere om gjennomførte restaureringstiltak ved parkeringsplassen og eventuelt oppe ved stien.

For vegetasjonens del bør det også gjøres kanaliseringstiltak oppe på toppen av Geitberget for å forhindre ytterligere slitasje, spesielt dersom det blir økt ferdsel. Dersom det på sikt blir aktuelt å videreutvikle en rundtur med utgangspunkt i stien opp til viewpoint (inkl. bedre markedsføring, skilting og forsterke selve stien), er det for vegetasjonens del bedre om denne turen ledes langs den allerede merka stien mot Geitberget og tilbake over demningen i stedet for å ledes på ryggen ned fra Tverrfjellet. Her er det både mindre sensitivt og stien vil være mindre synlig i landskapet. En sti ned langs ryggen fra Tverrfjellet vil framstå som et markert element i landskapet.

6.3 Dyreliv

Hele området framstår som relativt lite sårbart for ferdsel med tanke på dyreliv generelt, og søk i aktuelle databaser bekrefter at man i liten grad kommer i konflikt med yngle- og hekkelokaliteter både på toppen av Tverrfjellet eller langs stiene. Det foreslås derfor ikke tiltak i forhold til dyreliv generelt, da avstandene til registrerte funksjonsområder er stor. Det er imidlertid alltid et poeng å legge stien/attraksjonspunktene med størst mulig avstand til sensitive områder (se resultatkapitlet for detaljer om forekomster det kan tas hensyn til). Med god tilrettelegging og informasjon kan de sensitive enhetene gjøres til en attraksjon fra avstand. Så som sittepostene for små dagrovfugler i brattene før Geitberget og hele den lavfloraen som følger med det – et lite miniatyr-økosystem. Kunnskap om de bratte bergskrentenes funksjon gjør forhåpentlig folk rustet til å forstå betydningen av å holde avstand og nyte en liten opplevelse på avstand.

Med premissene som ligger i kapitlet fra ferdsel og bruk over vurderer vi sårbarhet på villrein. Selve attraksjonen har medført økt ferdsel og forstyrrelser, som i hovedsak gjelder området fra p-plass og opp til Tverrfjellet. Attraksjonen ligger i nærheten av nord-sør trekkpassasjen inn Grisungdalen eller over Tverrfjellet og videre sørover mot Vålåsjøhøe, og også utvekslingsområder mellom Snøhetta øst og Rondane og Knutshø. Området har hatt mye infrastruktur lenge, med gruvedrift, militære anlegg, i tillegg til E6 og jernbane for å nevne noe. Attraksjonen utviklet seg med andre ord ikke i urørt natur. Men den økte ferdselen i tilknytning til attraksjonen har medført økt forstyrrelse for villreinen i området, og vi ser dette igjen i dataene i første rekke som en lokal arealunnavvikelse og da spesielt vinterstid. Attraksjonen har hatt mindre effekt på trekkpassasjer og utvekslingsområder, siden viewpoint SNØHETTA dekker et lite areal i forhold til totalareal for trekkpassasje og utvekslingsområde.

Det er i tillegg registrert en lokal arealunnavvikelse i studieområdet. Denne observeres både sommer og vinter, men det er vinteren som er viktigst med tanke på de rike vinterbeitene i området. Denne arealunnavvikelsen utgjør ikke så store arealer, og det er liten ferdsel i området vinterstid som kan gjøre at reinen kan ta i bruk områdene når forholdene er tilstede for det på dager med lite ferdsel og egnede vindforhold.

Økt ferdsel i de vurderte lokaliteter vil ha marginale effekter på sårbarhet for villrein, moskus og annet dyreliv i området. Dette i første rekke fordi tiltaket vender seg østover og vekk fra de sårbare områdene videre innover i fjellet, og fordi det er få sensitive enheter for annet dyreliv. Hestetien fører opp til toppen av Vålåsjøhøe og bør etter vår mening ikke tilrettelegges for almen bruk i fremtiden. I stedet kan den brukes begrenset til organiserte rideturer og eventuelt guidete turer. Årsaken til at denne ikke bør merkes er at den fører folk høyt i terrenget, og som kan ha den effekten at folk da følger «høydekotene» og høydedragene videre sørvestover mot nye toppe med utsikt. Men uansett, sommerferdsel i dette området har marginale effekter på villreinens arealbruk og trekk.

Hvis det skal gjennomføres en videre utvikling av attraksjonen viewpoint SNØHETTA anbefaler vi at det etableres en rundtur nord eller sør for gangstien opp til paviljongen. Begge alternativene, nord eller sør, vil gi lav sårbarhet i forhold til villrein og dyreliv. Denne vurderingen baserer seg på at man også her lykkes med å kanalisere ferdselen til stien.

7 Referanser

- Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for Naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. ISBN 82-90408-26-9.
- Berget, M. 2012. Naturorientering hos ulike grupper av naturbrukere i Dovrefjell sommeren 2012 - holdninger og preferanser uttrykt gjennom dybdeintervju og purismeskalaspørsmål. Masteroppgave Institutt for Naturforvaltning, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap, Ås. 94 sider + vedlegg.
- DN 2000 Viltkartlegging. DN-håndbok 11. Direktoratet for naturforvaltning.
- DN 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave. Oppdatert 2007. Direktoratet for naturforvaltning.
- Eide, N.E., Evju, M., Hagen, D., Vistad, O.I., Stokke, B.G. og Rød-Eriksen, L. 2018. Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Ytre Hvaler nasjonalpark. Asmaløy, Kirkøy og Akerøya. NINA Rapport 1499. Norsk institutt for naturforskning.
- Flemsæter, F., Gundersen, V., Rønningen, K. & O. Strand. 2018. The Beat of the Mountain: A trans-disciplinary rhythmanalysis of temporal landscapes. Landscape Research. DOI: 10.1080/01426397.2018.1535652
- Forvaltningsplan for moskusbestanden på Dovrefjell. 2017. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Rapport 4 – 2017. 37s.
- Frid, A. and L. Dill, 2002. Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. Conservation Ecology 6(1).
- Gundersen, V., Andersen, O., Wold, L. C., Nerhoel, I., Fangel, K., Vistad, O. I. & K. R. Båtstad. 2013a. Ferdsel i Snøhettaområdet – Del 1. Dokumentasjonsrapport fra 12 spørreundersøkelser - NINA Rapport 933. Norsk institutt for naturforskning.
- Gundersen, V., Nerhoel, I., Wold, L. C. & A. J. Mortensen. 2013b. Ferdsel i Snøhettaområdet – Del 2. Fokusområder og lokaliteter- NINA Rapport 934. Norsk institutt for naturforskning.
- Gundersen, V., Nerhoel, I., Strand, O. & M. Panzacchi. 2013c. Ferdsel i Snøhettaområdet – Sluttrapport. NINA Rapport 932. Norsk institutt for naturforskning
- Gundersen, V., Mehmetoglu, M., Vistad, O. I. & O. Andersen. 2015. Linking visitor motivation with attitude towards management restrictions on use in a national park. Journal of outdoor recreation and tourism 9: 77–86.
- Gundersen, V., Vistad, O. I., Panzacchi, M., Strand, O. & B. Van Moorter. 2019. Large-scale segregation of tourists and wild reindeer in three Norwegian national parks: Management implications. Tourism Management, 75, 22-33.
- Gundersen, V., O. Strand, F. Flemsæter, I. Nerhoel, A. Thanem & L. C. Wold. 2016. Kunnskapsgrunnlag om ulike scenarier for Snøheimvegen. Effekter på villrein, ferdsel og lokalsamfunn etter åtte års forskning- NINA Rapport 1313. Norsk institutt for naturforskning.
- Hagen, D., Evju, M., Olsen, S.L., Andersen, O. og Vistad, O.I. 2016. Effekt av sykling og ridning på vegetasjon langs stier. Resultater fra en feltstudie. - NINA Rapport 1288. Norsk institutt for naturforskning.
- Hagen, D., Eide, N.E., Evju, M., Gundersen, V., Stokke, B., Vistad, O.I., Rød-Eriksen, L., Olsen, S.L. & Fangel, K. 2019. Håndbok. Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter i verneområder, for vegetasjon og dyreliv. NINA Temahefte 73. Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim (<http://www.artsdatabanken.no/nin>).
- Henriksen, S. & Hilmo, O., (red.). 2015. Norsk rødliste for arter 2015: Artsdatabanken, Trondheim.
- Jordhøy, P., Strand, O., Sørensen, R., Andersen, R. og Panzacchi, M. 2012. Villreinen i Snøhetta- og Knutshøområdet. Status og leveområde. NINA Rapport 800. Norsk institutt for naturforskning.

- Kjøsberg, M. 2019. Spatiotemporal patterns of area use by humans and wild reindeer in a Norwegian National Park. Mastergrad Evenstad.
- Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslien, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B., & Veiberg, V. (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein. Forslag fra ekspertgruppe [Environmental quality standard for wild reindeer – Suggestions from an expert group]. Trondheim. NINA Report 1400. Norwegian Institute for Nature Research
- Miljødirektoratet. 2015. Veileder for besøksforvaltning i norske verneområder. Veileder M 415-2015.
- Nerhoel, I. 2011. Tautrekking om Snøheimvegen - Ferdsel, villrein eller begge deler? Mastergrad NMBU
- Nerhoel, I. & V. Gundersen. 2012. Bruk av Snøheimvegen før og nå. NINA Fakta nr. 2-2012.
- Nerhoel, I. & V. Gundersen. 2012. Moskusfeet. Turismagnetet på Dovrefjell. NINA Fakta nr. 1-2012.
- Pettersen, A. 2011. Moskus som turistattraksjon : en ferdselskartlegging blant besøkende til moskus-habitatet på Dovrefjell. Mastergrad NMBU
- Rasmussen, K. 2010. BRUKERUNDERSØKELSE I DOVREFJELL-SUNNDALSFJELLA NASJONALPARK. Mastergrad Institutt for Naturforvaltning, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap, Ås.
- Røed, K. H., Bjørnstad, G., Flagstad, Ø., Haanes, H., Hufthammer, A. K., Jordhøy, P., & Rosvold, J. 2014. Ancient DNA reveals prehistoric habitat fragmentation and recent domestic introgression into native wild reindeer. *Conservation Genetics*, 15(5), 1137-1149.
- Shott, E. 2017. Exploring the effects of posting pictures on photo-sharing sites on visitation numbers of Dovrefjell-Sunndalsfjella National Park. Master thesis University of Sterling.
- Skjeggedal, T., Flemsæter, F. & Gundersen, V. 2019. Land use planning in disputed mountain areas: Conflicting interests and common arenas. Submitted to *Journal of Environmental Planning and Management*.
- Strand, O., V. S. Gundersen, O., M. Panzacchi, O. Andersen, T. Falldorf, R. Andersen, B. Van Moorter, P. Jordhøy & K. Fangel. 2010. Ferdsel i villreinens leveområder. Norsk Institutt for naturforskning. NINA-Rapport 551. Norsk institutt for naturforskning.
- Strand, O., Flemsæter, F., Gundersen, V. & Rønningen, K. 2013. Horisont Snøhetta. - NINA Temahefte 51. Norsk institutt for naturforskning.
- Strava Heatmap. <https://www.strava.com/heatmap#7.00/-120.90000/38.36000/hot/all>
- Todnem, A-M, N. 2020. Effekter av kanalisering av Moskusstien i Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark. Mastergrad NMBU 2020.
- Wilberg, K. A. K. 2010. Bortfallstudie i Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark: En test av selvregistreringskasser som metode for registrering av ferdsel i naturområder. Mastergrad NMBU.
- Wold, L. C. 2009. I DOVRETURISTENS HALL - En undersøkelse av reisemønsteret tilknyttet Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark. Mastergrad Institutt for Naturforvaltning, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap, Ås.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-4509-8

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger