

Konsekvensutredninger av Håmmålsfjellet-Sålekinna som vinterbeite for Fovsen Njaarke sijte

Fagrapport klimagassutslipp

Oppdragsnr.: 52509052 Dokumentnr.: 8 Revisjon: J04 Dato: 2026-08-31



Konsekvensutredninger av Håmmålsfjellet-Sålekinna som vinterbeite for Fovsen Njaarke sijte

Fagrapport klimagassutslipp

Oppdragsnr.: 52509052 Dokumentnr.: 8 Revisjon: J04



Oppdragsgiver: Landbruks- og matdepartementet
Oppdragsgivers kontaktperson: Silje Trollstøl
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Magne Haukås
Fagansvarlig: CEHÅK
Andre nøkkelpersoner: KABAK

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
B01	08.05.2026	Førstekast til gjennomlesing hos oppdragsgiver	CEHÅK	KABAK	MAHAU
B02	01.08.2026	Oppdatert med kapittel om følgekonskvenser	CEHÅK	KABAK	MAHAU
J04	31.08.2026	Endelig utredning	CEHÅK	KABAK	MAHAU

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Landbruks- og matdepartementet har gitt Norconsult, i samarbeid med NIBIO og Sogn Naturforvaltning, i oppdrag å utrede konsekvenser av etablering av tilleggsareal for Fovsen Njaarke sijte i området Håmmålsfjellet-Sålekinna. Utredningen legger til grunn at tilleggsarealet skal kunne brukes årlig som vinterbeiter av inntil 2100 rein fra Fovsen Njaarke sijte.

Denne rapporten beskriver konsekvenser av tiltaket for klimagassutslipp. Det er kvantifisert klimagassutslipp fra etablering av infrastruktur som gjeterhytter, overnattingshytter og gjerdeanlegg, arealbeslag ved etablering av overnattingshytter og parkeringsområder, samt transport av rein i driftsfase. I tillegg er det gjort kvalitative vurderinger rundt albedoeffekt ved reinbeitingen i tilleggsområdet.

Analyseperioden for klimagassberegningene er satt til 19 år (tilsvarer år 2027-2045) for flytting av Sør-Fosen rein, og 17 år (tilsvarer år 2027-2043) for flytting av Nord-Fosen rein. Beregnet klimagassutslipp over analyseperioden er på 760 tonn CO₂e. Dette tilsvarer samlet konsekvens *Ubetydelig konsekvens* for fagtema klimagassutslipp. Se tabell under.

Utslippskilde	Nullalternativet	Utredningsalternativ
Arealbruksendringer	0	Ubetydelig konsekvens
Etablering og drift av bygg (gjeterhytter og overnatting)	0	Ubetydelig konsekvens
Etablering og vedlikehold av gjerdeanlegg	0	Ubetydelig konsekvens
Transport av rein	0	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	0	Ubetydelig konsekvens
Rangering	1	1
Viktige forutsetninger	Gjeterhytter plasseres på løsmasser eller berg.	
Usikkerhet	Grovt mengdegrunnlag, det er gjort konservative antakelser der det er mulig. Momenter som ikke er inkludert pga. manglende grunnlag er etablering av infrastruktur for vann og strøm til hyttene, vegforbedringstiltak og skuterkjøring i driftsfase. Sensitivitetsanalyse viser at en dobling av transport av rein i driftsfase ikke påvirker samlet konsekvens. I sensitivitetsanalysen er det også sett på hvordan en 50 % økning i klimagassutslipp påvirker samlet konsekvens. Denne vil ikke endres. Dersom myrarealer dreneres som en konsekvens av tiltaket, ved at man f.eks. må grøfte og/eller masseutskifte i områder med myr, vil dette kunne påvirke resultatene vesentlig.	

Skadereduserende tiltak for klimagass

Til tross for at tiltaket gir ubetydelig konsekvens for fagtema klimagass, bør det søkes å redusere utslippene så mye som mulig. Skadereduserende tiltak for å redusere klimagassutslipp fra arealbeslag og transport i drift bør vektlegges. Det bør unngås grøfting og/eller masseutskifting av myrområder. I tillegg bør det begrenses hvor mye vegetasjon som tas i forbindelse med etablering av overnattingshytter og parkeringsområder. Alt arealbeslag ifm. infrastruktur må istandsettes etter endt bruk av tilleggsområdet.

Dersom det blir aktuelt å kjøpe inn nye transportmidler for å frakte reinen vil et skadereduserende tiltak være innkjøp av elektriske lastebiler. Tilgjengeligheten på store elektriske lastebiler som er egnet for dyretransport er per nå lav, men vil trolig øke i tiden fremover. Det bør være fokus på å frakte så mange rein som mulig, og som er forsvarlig, av gangen, slik at det ikke blir unødvendig mange transportetapper. Dette vil bidra til mindre drivstofforbruk og dermed lavere klimagassutslipp.

Vurdering av albedoeffekten

Reinbeiting i Håmmålsfjellet-Sålekinna kan i teorien øke albedoeffekten i området ved at lyng og dvergbjørk beites bort eller reduseres slik at det lyse området med lav øker. Det er derimot ikke grunn til å tro at albedoeffekten påvirkes negativt med den bakgrunn at forventet tetthet av Fosen-rein (3 rein pr. km²) er lav, og dermed at det er svært lite sannsynlig at beitinga vil påvirke lavforekomsten negativt.

Usikkerhet

Beregningene er utført i tidligfase, og alle mengder er basert på grove estimater. På generelt grunnlag vil ofte klimagassutslippene øke utover i prosjektfasene, ettersom løsningen detaljeres og mengdegrunnlag tilkommer. Det er for eksempel ikke inkludert utslippsberegning for vegforbedring, grusing i kvernområdet, etablering av infrastruktur for vann- og strøm til hytter eller utslipp knyttet til strømforbruk eller skuterkjøring i driftsfase. Dette anses akseptabelt i denne fasen, og det vurderes at de største kildene til klimagassutslipp er håndtert iht. metodikk i M-1941.

Det er ikke bestemt eksakt plassering av gjeterhyttene. Området hvor det er aktuelt å etablere hyttene er på 500x500 m, hvor arealet består av åpen fastmark/løsmasser og myr. Siden det er stor tilgang på åpen fastmark anses det som mest hensiktsmessig å ikke plassere hyttene på myr, og dermed er det ikke beregnet klimagassutslipp fra arealbeslag av myr.

Det er benyttet en fremskrevet utslippsfaktoren for transport av rein i driftsfase. Det knyttes stor usikkerhet til hvilken teknologi som benyttes for tungtransport i fremtiden. I beregningsverktøyet legges det til grunn at 5 % av lastebilene er elektriske i 2027 og 30 % i 2045. Dette danner grunnlaget for utslippsfaktoren.

Vurdering av følgekonskvenser av utvalgte skadereduserende tiltak

For de enkelte utvalgte skadereduserende tiltakene blir det ingen endring i konsekvens for klimagass (den forblir på ubetydelig konsekvens) med unntak av tiltak 7 og 8: etablering av sperregjerder. Ved etablering av sperregjerder på en av strekningene Tufsingdalen, Håmmålsfjell-Hodalen eller Røsvikåsen-Øversjødalen vil konsekvensen for klimagassutslipp gå fra ubetydelig konsekvens til noe negativ konsekvens. Det samme gjelder dersom alle sperregjerdene blir etablert.

Oppsummert tabell som viser endring i konsekvens for fagtema klimagassutslipp for de utvalgte skadereduserende tiltakene er gitt under.

Tiltak	Vurdering	Beregnet klimagassutslipp for skadereduserende tiltak (tonn CO ₂ e)	Endring i konsekvens for klimagass
Tiltak 1	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 2	Kvantitativ	200	Ingen endring
Tiltak 3	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 4	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 5	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 6	Kvantitativ	1 160	Ingen endring
Tiltak 7 og 8	Kvantitativ	11 700	Endring fra ubetydelig til noe negativ konsekvens

Innhold

1	Bakgrunn	6
2	Landbruks- og matdepartementets beskrivelse av tiltaket	7
2.1	Forutsetninger for tiltaket	7
2.2	Tidsramme for tiltaket	7
2.3	Tilbakeføring av området	7
2.4	Infrastruktur for reindrifta – Landbruks- og matdepartementets beskrivelse av utredningsarbeidet	8
2.5	Nullalternativet (referansealternativet)	8
3	Sannsynlig driftsform i Håmmålsfjellet – Sålekinna	9
3.1	Beitebruk og driftsmønster	9
4	Infrastruktur som skal utredes	12
4.1	Generelt om gjerdeanlegg i reindrifta	12
4.2	Gjerdeanlegg og tilhørende infrastruktur som skal utredes	14
4.3	Gjeterhytter i beiteområdet som skal utredes	17
5	Metode	19
5.1	Nullalternativet	19
5.2	Metodebeskrivelse	19
5.3	Systemgrenser	20
5.4	Tiltaks- og influensområdet	20
5.5	Kunnskapsgrunnlaget	21
5.6	Usikkerhet	24
6	Vurderinger av klimagassutslipp	25
6.1	Kvantitative beregninger	25
6.2	Kvalitative vurderinger	25
6.3	Sensitivitetsanalyse	26
7	Påvirkning og konsekvensvurdering	27
7.1	Sammenstilling av konsekvens	27
8	Forslag til skadereduserende tiltak for klimagass	28
9	Vurderinger av følgekonsekvenser av utvalgte skadereduserende tiltak	29
9.1	Tiltak 1: Tilleggsområdet tas i bruk tidligst 1.januar	29
9.2	Tiltak 2: Etablering av samlegjerde for skilling i Rendalen renselskaps konsesjonsområde	30
9.3	Tiltak 3: Tilpassing av det sørligste gjerdeanlegget slik at det ikke berører traséen for Femundløpet.	31

9.4	Tiltak 4: Bare ett av gjerdeanleggene for Fovsen Njaarke sijte realiseres, og benyttes av begge sijtene	32
9.5	Tiltak 5: Etablering av en reinfri buffersone i et område som grenser opp mot villreinområdet i vest	34
9.6	Tiltak 6: Etablering av sperregjerder i kombinasjon med naturlig topografi i fjellet for å hindre sammenblanding med villrein.	35
9.7	Tiltak 7 og 8: Sperregjerder langs eksisterende veier og jordbruksareal	36
9.8	Oppsummering vurdering av følgekonskvenser for klimagass	39
10	Referanser	40

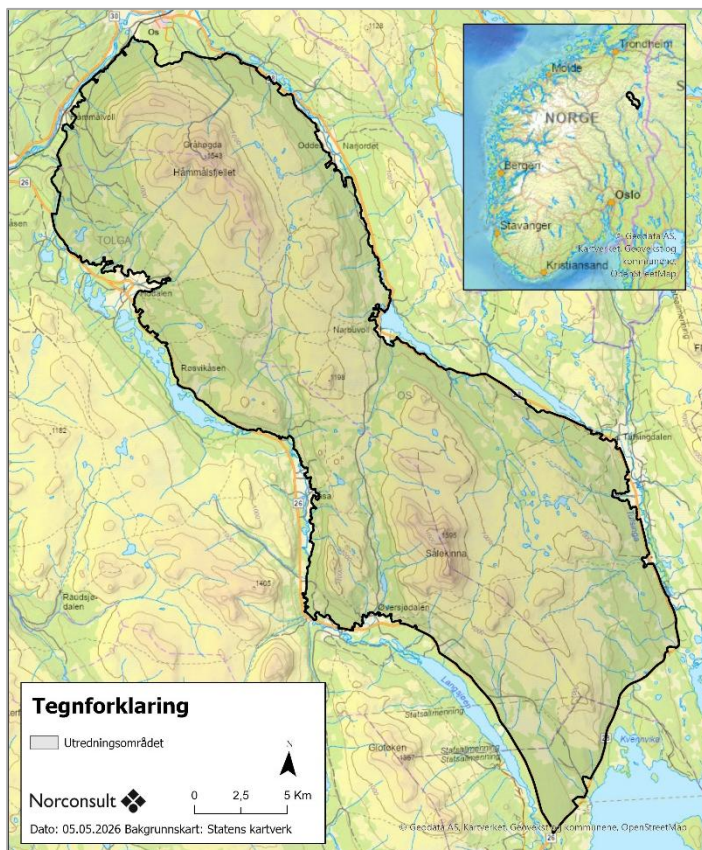
1 Bakgrunn

Høyesterett avviste 11. oktober 2021 saken om utmåling av ekspropriasjonserstatning til reindrifta på Fosen, med den begrunnelse at konsesjons- og ekspropriasjonsvedtakene for Roan og Storheia vindkraftverk på Fosen var ugyldige. Høyesterett kom til at reindriftssamenes rett til kulturutøvelse etter FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter (SP) artikkel 27 var krenket.

Energidepartementet (daværende OED) initierte i april 2023 en meklingsprosess som et alternativt spor til den varslede omgjøringsprosessen. Meklingene mellom de to sijtene (driftsgruppene) i Fosen reinbeitedistrikt (heretter omtalt som Fovsen Njaarke sijte) og de respektive vindkraftselskapene ble igangsatt i mai 2023.

Den 18. desember 2023 ble det inngått en meklingsløsning mellom Sør-Fosen Sijte og Fosen vind. Den 6. mars 2024 ble tilnærmet tilsvarende avtale inngått mellom Nord-Fosen siida og Roan Vind. Begge avtalene har stilt som forutsetning at staten gjennomfører en prosess med sikte på å skaffe til veie et tilleggsareal for vinterbeite som kan stilles til sijtenes disposisjon fram til utløpet av inneværende konsesjonsperiode for vindkraftverkene.

Energidepartementet ga vinteren 2024 NIBIO i oppdrag å utrede mulige tilleggsarealer for vinterbeite for reindrifta på Fosen. NIBIO leverte sin rapport i september 2024 (NIBIO, 2024). NIBIO har utredet tolv områder i Trøndelag, Møre og Romsdal og Innlandet som mulige tilleggsareal. Av disse tolv var det ett område som utpekte seg som godt egnet. Dette er Håmmålsfjellet-Sålekinna i Os, Tolga og Engerdal kommune i Innlandet fylke (Figur 1-1). Vurdering av hvilke konsekvenser etablering av vinterbeite i området har for miljø og samfunn var ikke en del av NIBIOs oppdrag.



Regjeringen har lagt til grunn den faglige anbefalingen fra NIBIO og jobber videre med dette alternativet.

Figur 1-1 Avgrensning av utredningsområdet Håmmålsfjellet-Sålekinna.

2 Landbruks- og matdepartementets beskrivelse av tiltaket

Landbruks- og matdepartementet legger til grunn at tilleggsarealet ved Håmmålsfjellet-Sålekinna skal kunne brukes årlig som vinterbeiter av de to sijtene i Fovsen Njaarke sijte. Sijtene må flytte reinen med bil mellom Fosen og tilleggsarealet. Tilleggsarealet skal kunne brukes av inntil 2100 rein årlig fra Fovsen Njaarke sijte.

Opprinnelig var det forutsatt at vinterbeite var aktuelt i en periode fra januar til april. Utredningsarbeidet skal legge til grunn at området kan tas i bruk fra 15. oktober til 30. april. Det legges som hovedregel til grunn at slakteuttak vil skje før flytting til tilleggsarealet, og at kalving vil skje etter flytting tilbake til Fovsen Njaarke sijte.

Hoveddelen av tiltaket er reinbeite. I tillegg vil det være aktuelt å oppføre infrastruktur for å kunne drifte i området.

2.1 Forutsetninger for tiltaket

Tilleggsarealet skal kun være knyttet til bruk for Fovsen Njaarke sijte. Det vil ikke være tillatt for andre reinbeitedistrikt å bruke området. Tilleggsarealet vil ligge utenfor det samiske reinbeiteområdet, og det medfører ikke en utvidelse av det samiske reinbeiteområdet.

Mattilsynet har gjort en vurdering av utfordringen med at Fovsen Njaarke sijte ligger nord for CWD-grensen, og et eventuelt tilleggsareal ligger sør for CWD-grensen, jf. forskrift 12. juni 2017 nr. 734 om soner ved påvisning av Chronic Wasting Disease. Mattilsynets anbefaling skal legges til grunn for konsekvensutredningen. Mattilsynets vurdering ligger som vedlegg i NIBIOs rapport «Utredning av mulig tilleggsareal for vinterbeite for Sør-Fosen og Nord-Fosen siida». Mattilsynet anbefaler å flytte forbudsgrensen nord for Fovsen Njaarke sijte.

Det aktuelle området er forvaltningsområde for gaupe i forvaltningsplanen for region 5 (Hedmark). I tillegg er beiteområder i Sålekinna brukt som beite for sauebesetninger fra rovdyrutsatte beiteområder i Engerdal.

Forsvarsbygg arbeider med oppgradering av det eksisterende radaranlegget på Håmmålsfjellet. Konsekvensutredningen skal legge til grunn at Forsvarsbyggs arbeid gjennomføres som planlagt, og at etablering av tilleggsareal for Fovsen Njaarke sijte ikke skal være til hinder for dette.

2.2 Tidsramme for tiltaket

Tilleggsarealet er knyttet til meklingsavtalene for henholdsvis Sør-Fosen sijte og Nord-Fosen siida, og følger konsesjonsperioden for vindkraftverkene. Konsesjonsperioden for Storheia vindkraftverk (i Sør-Fosen sijtes område) utløper i 2045, og konsesjonsperioden for Roan vindkraftverk (i Nord-Fosen siidas område) utløper i 2043.

Utredningen skal vurdere bruken av området som tilleggsareal for vinterbeite i konsesjonsperioden.

Dersom reindrifta i Nord-Fosen siida og Sør-Fosen sijte avvikles i løpet av konsesjonsperioden, vil også bruken av tilleggsarealet avsluttes og vilkår om tilbakeføring må oppfylles.

2.3 Tilbakeføring av området

Tilleggsarealet er knyttet til konsesjonsperioden for vindkraftverkene, jf. forrige kapittel. Når konsesjonsperioden er avsluttet skal tilleggsarealet tilbakeføres slik det var før tilleggsarealet ble etablert, og all infrastruktur knyttet til reindrifta skal fjernes.

Gjerdeanlegg og bygninger skal fjernes etter at bruken er avsluttet. Sijtene skal så langt det er mulig inngå avtaler om etterbruk av etablerte gjeterhytter med lokale aktører som kan benytte disse til andre formål. Dette gjelder også andre bygninger som kan etterbrukes. Gjerder som eventuelt er bygd for å hindre konflikter med andre interesser i området og sammenblanding med villrein skal i utgangspunktet fjernes av reindriftsmyndighetene.

2.4 Infrastruktur for reindrifta – Landbruks- og matdepartementets beskrivelse av utredningsarbeidet

Nødvendig infrastruktur for å få reinen av og på bil skal utredes. Dette omfatter også avlastnings/opplastingsplasser, oppsamlingsgjerder og beitehage som reinen kan oppholde seg i frem til transport og etter transport. Beitehagen må være stor nok til at reinen kan oppholde seg der over noe tid, og det må være mulighet for tilleggsfôring. Gjerdeanlegget må ha vanntilførsel, strøm og sanitæranlegg.

Det vil også være nødvendig å utrede oppføring av gjeterhytte, garasje og lagerbygning til bruk for reingjeterne. Disse må plasseres der det er hensiktsmessig for gjeting og arbeid med reinen.

Gjerdeanlegg som kan brukes til skilling av rein ved sammenblandinger med tilgrensende reinbeitedistrikter skal vurderes.

Det kan være aktuelt for reindrifta å bruke droner for tilsyn av reinen. I samarbeid med reindrifta kan det også være aktuelt med andre tiltak for tilsyn og for å følge reinens bevegelsesmønster.

Det skal vurderes alternative plasseringer av infrastruktur. Alternativene må vurderes ut fra reindriftsfaglige behov og hensynet til andre interesser.

Konsekvensutredningen skal gi en beskrivelse av behov for og mulig omfang av nødvendig infrastruktur for reindrifta, samt vurdere alternative plasseringer av denne. Plasseringen av infrastruktur skal være best mulig reindriftsfaglig, og i størst mulig grad unngå negative konsekvenser for andre forhold, herunder klima- og miljøhensyn. Alternative plasseringer skal utredes i dialog med reindrifta. Rasfare og fare for flom må vurderes for de alternative plasseringene.

Den foreslåtte infrastrukturen skal inntegnes på kart.

2.5 Nullalternativet (referansealternativet)

Tiltakets påvirkning på og konsekvens for utredningsområdet skal vurderes opp mot nullalternativet (referansealternativet).

I dette utredningsarbeidet er nullalternativet dagens situasjon og planlagt utvikling av arealbruken i tilleggsområdet.

3 Sannsynlig driftsform i Håmmålsfjellet – Sålekinna

I dag driver sijtene atskilt på Fosen. Sijtene har ulikt syn på hvordan driften i tilleggsområdet skal foregå.

Utredningen tar ikke stilling til interne forhold mellom gruppene, herunder en eventuell oppdeling av tilleggsområdet mellom sijtene. Delt beitebruk innebærer at det kan bli etablert to gjerdeanlegg.

3.1 Beitebruk og driftsmønster

En eventuell bruk av tilleggsområdet vil hjemles i en plan med bestemmelser og retningslinjer, etter plan- og bygningsloven, samt gjennom privatrettslige avtaler med grunneiere og/eller ekspropriasjon. Hvilke rettigheter som faktisk blir gjeldende for reindrifta i tilleggsområdet, er derfor usikkert.

Tidsramme

Opprinnelig var det forutsatt at vinterbeite var aktuelt i en periode fra januar til april. Utredningsarbeidet skal legge til grunn at området kan tas i bruk fra 15. oktober til 30. april. Hovedsamlingen på Fosen skjer vanligvis tett opptil eller like etter jul, men vær- og beiteforhold kan enkelte år legge til rette for tidligere samling. Dette kan innebære behov for å ta vinterbeitene i tilleggsområdet i bruk før nyttår. Det er ikke aktuelt å benytte tilleggsområdet utover april måned.

Reintall

Fovsen Njaarke sijte har et fastsatt øvre reintall på 2100 rein pr. 31.3 (reintall før kalving, ved driftsårets slutt). Dette gjelder også ved bruk av tilleggsområdet. LMD har videre lagt til grunn som hovedregel at slakting skal skje før transport til tilleggsområdet. Sijtene påpeker at de må ha mulighet til å slakte også når de er i tilleggsområdet. Det kan bety at antall rein på beite i tilleggsområdet i enkelte år kan overstige 2100 rein for en kortere periode.

Transport til og fra tilleggsområdet

Reinen må transporteres med lastebil fra gjerdeanlegg på Fosen. Transportavstanden er henholdsvis ca. 240 km for Sør-gruppen (inkl. ferge) og 360 km for Nord-gruppen. Lastekapasiteten per bil (semitrailer med trekkvogn eller lastebil med henger) er ca. 160 voksne rein. Ved en forutsetning om bruk av to biler pr. sijte kan det gå minimum 3-4 dager for hver sijte å få hele flokken transportert til tilleggsområdet. Dette forutsetter at sijtene har klart å samle hele sine reinflokker før flyttingen starter, noe som er usikkert.

Reinen kan ikke slippes på fritt beite før hovedflokken er kommet til tilleggsområdet. De første reinene må derfor lastes av i beitehagen i påvente av resten av hovedflokken. Rein som blir stående i reingjerde over 12 timer må ha tilgang på fôr og snø/vann.

Ved transport tilbake til Fosen vil reinen samles og tas inn i gjerdet når vær- og føreforholdene tillater det, normalt i slutten av mars/tidlig april.

Ordinær drift

Tilleggsområdet blir nytt og ukjent område for både rein og reindriftsutøvere. Det er noe usikkerhet om reinen slår seg til ro, eller vil forsøke å trekke ut av området. Intensiv gjeting er trolig nødvendig. Det er spesielt viktig å få kontroll på flokken når den slippes samlet ut av beitehagen.

Tilleggsområdet har vinterbeite av høy kvalitet, med god tilgang på spesielt lav. Ved vanlige beiteforhold, og uten forstyrrelser fra rovdyr eller menneskelig ferdsel, vil reinen kunne beite i det samme området over lengre tid. Tilleggsområdets topografi gjør at tilsyn gjennomføres i hovedsak som kantgjeting; ved daglig å kjøre rundt området flokken oppholder seg i, og hente inn dyr som har trukket ut av beiteområdet.

Oppsamlingsområder og flyttleier er en sentral del av reindriftas driftsmønster. Oppsamlingsområdene er naturlige avgrensede områder med gode beiter og lite forstyrrelser hvor reinen kan samles forut for flytting. Flyttleier er naturlige leder i terrenget hvor reinen i utgangspunktet lett lar seg flytte under styring og kontroll av reindriftsutøverne. Det vil ta tid for reindriften å bli kjent med hvordan reinen bruker området og hvordan driftsmønsteret blir. Når man har fått tilstrekkelig med erfaring fra området, er det naturlig at flyttleier og oppsamlingsområder kartfestes i reindriften arealbrukskart, for å unngå tekniske inngrep eller tilrettelegging for ferdsel som kan sperre bruken av de viktigste flyttleiene. Som tidligere nevnt er det usikkert hvilke rettigheter som faktisk blir gjeldende for reindriften i tilleggsområdet, men innenfor det samiske reinbeiteområdet har reindriften flyttleier et strengt vern og skal ikke stenges (Lovdata, 2007). Uavhengig av dette er det uansett viktig at det ikke skjer tekniske inngrep og andre aktiviteter i tilleggsområdet som medfører større utfordringer for reindriften bruk av området som vinterbeite.

Hovedbruken av gjerdeanleggene blir ved ankomst til tilleggsområdet, og ved flytting tilbake til Fosen. Når reinen samles og skal transporteres tilbake, må også representanter fra nabadistriktene til tilleggsområdet være til stede for å se om deres rein har blandet seg med Fosen-rein. Tilsvarende må sijtene være til stede når nabadistriktene har i gjerdet dersom det er mistanke om at rein fra ulike distrikt har blandet seg. Dersom det oppstår større sammenblandinger med nabadistriktene, kan det bli nødvendig å ta inn i gjerdet underveis i beiteperioden.

Ved samlinger er det behov for vesentlig flere gjetere på snøskuter enn ved den daglige driften. På samme vis blir det behov for mer arbeidskraft i gjerdet når reinen skal skilles og lastes på lastebil.

3.1.1 Uforutsette hendelser / ikke ordinær drift

Ved dårlige beiteforhold vinterstid, i form av enten mye snø og/eller låste beiter (islag på snøen), vil reinen spre seg i mindre flokker over større områder for å finne tilgjengelig beite. Dersom dårlige beiter oppstår i fjellet, vil det sannsynligvis forekomme rein i lavereliggende områder med tilgjengelig beite utenfor tilleggsområdet. Dårlige beiter innebærer betydelig merarbeid for reindriftsutøverne. Nødføring kan gjennomføres ved dårlige beiter, men dette har ikke vært nødvendig for reindriften i Trøndelag.

Menneskelig ferdsel eller rovvilt kan påvirke reinens beitemønster. Ved gode beiteforhold i et område kan reinen beite rolig over lengre perioder, men ved gjentatte forstyrrelser vil den trekke til andre, mer uforstyrrede områder.

Dersom umerket rein fra Rendalen renselskap eller villrein kommer inn i tilleggsområdet vil den måtte skilles og slippes ut i tilleggsområdet igjen, i utgangspunktet når Fosen-reinen samles for transport nordover. Det kan også oppstå situasjoner der man vil gjennomføre skilling med en gang situasjonen oppstår. Et alternativ til å slippe Rendalsreinen ut og drive flokken tilbake til konsesjonsområdet er å transportere dem på bil. Selv om dette kan utfordre dyrevelferd er det gjennomførbart jfr. tidligere erfaring etter sammenblanding med rein fra Elgå reinbeitedistrikt (pers. med. Per Ola Granlund).

3.1.2 Motorferdsel

Snøskuter

Snøskuter blir brukt daglig vinterstid. For effektiv drift, er reindriften avhengig av å kunne kjøre snøskuter i hele tilleggsområdet, også i verneområder. I tillegg kan det bli nødvendig å kjøre utenfor tilleggsområdet, blant annet for å effektivt hente rein som har vandret ut av området. Under ordinær gjeting og tilsyn vil hver gruppe benytte 2 til 3 gjetere med skuter, mens det under samling eller andre arbeidskrevende operasjoner vil være vesentlig flere i aksjon.

Barmarkskjøretøy

I utgangspunktet er barmarkskjøretøy som sekshjuling eller motorsykkel lite aktuelt. Det skal ikke mye snø og frost til før snøskuter er et bedre hjelpemiddel enn barmarkskjøretøy.

Helikopter

Helikopter brukes i reindrifta spesielt ved flytting i utfordrende terreng, og gjerne ved inntak i gjerdet. Vinterføret og terrengets beskaffenhet medfører sannsynligvis at bruk av snøskuter er tilstrekkelig under de fleste forhold, men helikopter kan brukes ved behov.

3.1.3 Andre hjelpemidler

Bruk av drone

Drone med kamera (vanlig og/eller termisk) er et vanlig hjelpemiddel i reindrifta. Droner brukes til å føre tilsyn med flokken og til en viss grad flytte med reinen. Droner kan redusere reindriftns behov for motorferdsel.

Gjeterhund

Reindrifta har mulighet til å bruke hund til gjeting av rein gjennom hele året, uavhengig av båndtvangsbestemmelser. Gjeterhund brukes daglig.

Rein med GPS

Det er vanlig i moderne reindrift at deler av reinflokken er merket med GPS-sendere. GPS-merking av rein er et nyttig supplement for å holde oversikt over hvor i terrenget reinen beveger seg. Reindrifta på Fosen har i dag en liten andel rein som er GPS-merket.

3.1.4 Andre forhold knyttet til samisk reindriftsutøvelse

Som tidligere nevnt er det usikkert hvilke rettigheter som faktisk blir gjeldende for reindrifta i tilleggsområdet, men innenfor det samiske reinbeiteområdet har reindrifta også følgende rettigheter:

Jakt og fiske

Samiske reindriftsutøvere har innenfor det samiske reinbeiteområdet rett til å drive jakt, fangst og fiske på statsgrunn, på samme vilkår og regler som fastboende. Rettigheten gjelder i utgangspunktet ikke på privat grunn. Nærmere omtale finnes i reindriftslovens § 26 (Lovdata, 2007)

Brensel og trevirke

Reindriftsutøvere har i det samiske reinbeiteområdet rett til å ta ut nødvendig trevirke (lauvtrær, einer og tørre bartrær) til brensel, gammer, teltstenger, enkle redskaper, o.l. Nærmere omtale finnes i reindriftslovens § 25 (Lovdata, 2007).

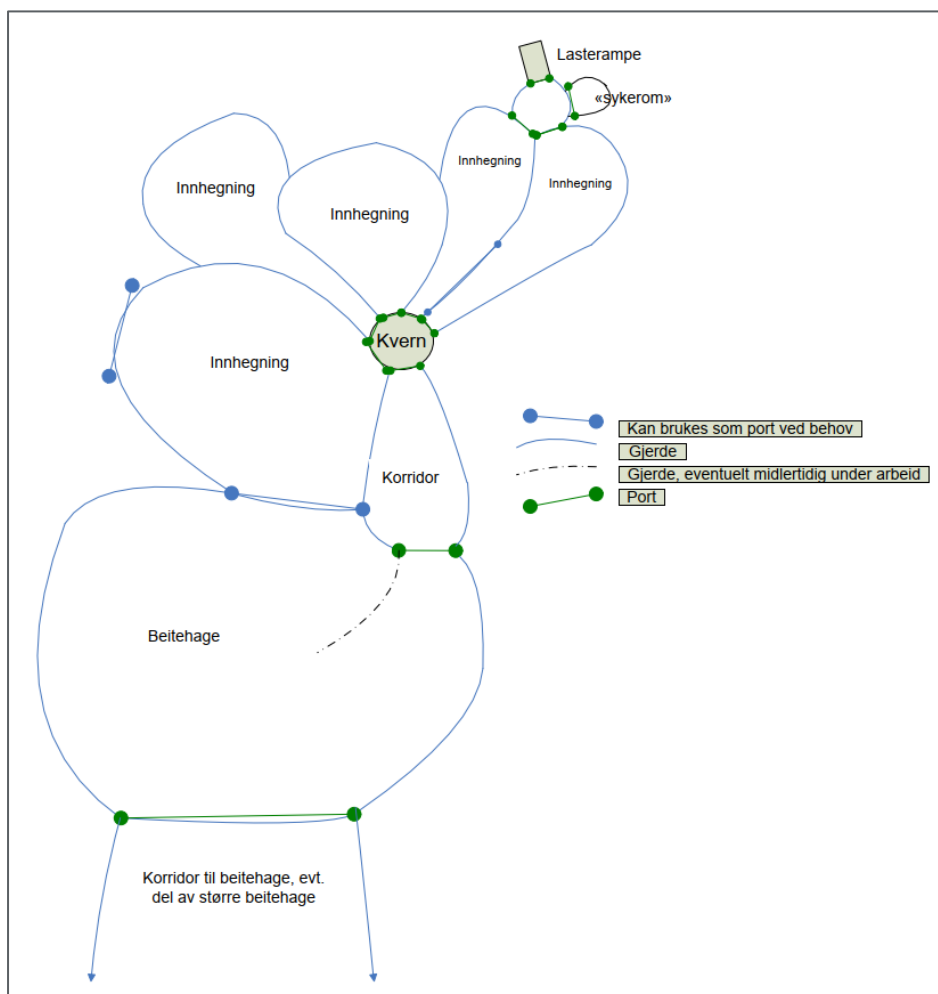
4 Infrastruktur som skal utredes

Fovsen Njaarke sijte har nødvendig behov for gjerdeanlegg, gjeterhytter og lager ved utøvelse av reindrift i tilleggsområdet.

Gjerdeanlegget skal skaleres og utformes i tråd med nord- og sør-gruppens behov. Detaljert utforming kan først gjøres når lokalitet beføres på barmark. Gjerdeanlegget må ha en stor nok beitehage til å holde hele flokken i flere dager. Videre må den ha tilstrekkelig med innhengninger (kammer) for å kunne sortere reinen på blant annet gruppe, distrikt eller eier. Beskrivelser av utforming av gjerdet og krav til dyrevelferd er fra reinbeitedistriktet selv, samt fra veiledere fra Mattilsynet (2014) og NIBIO (2017).

4.1 Generelt om gjerdeanlegg i reindriften

Et gjerdeanlegg for skilling må ha mange innhengninger. Nedenfor vises en skisse av gjerdeanlegg for skilling (Mattilsynet, 2014).



Figur 4-1 Skisse av et tradisjonelt gjerdeanlegg (Mattilsynet 2014).

Generelt må underlaget i kvern, korridorer og innhengning ha god drenering og være flatt uten større steiner og annet som reinen kan skade seg på når den blir presset sammen.

I Figur 4-2 og Figur 4-3 ser vi bilder av to av sijtenes anlegg på Fosen og hvordan de er utformet. Gjerdeanlegg i tilleggsområdet vil være større på grunn av større behov for parkeringsplass, lagerbehov og gjeterhytter.



Figur 4-2 Viser nord-gruppens gjerdeanlegg på Meungan, Osen kommune, på kart og på flyfoto. Kart: Statens Kartverk.



Figur 4-3 Viser sør-gruppen gjerdeanlegg på Skansen, Åfjord kommune, på kart og flyfoto. Kart: Statens Kartverk.

4.1.1 Beitehage

Beitehagen er den største innhengningen i et gjerdeanlegg. Her blir reinen samlet forut for skilling og transport, og i dette tilfellet forut for et samlet beiteslipp i tilleggsområdet. Ved opphold i beitehagen i 1-2 døgn skal ikke reinen oppta mer enn halve arealet i beitehagen når den er i ro. Skal den være i beitehagen mer enn 1-2 døgn skal det være stor nok plass til at den kan bevege seg i mindre grupper (Mattilsynet, 2014).

På grunn av størrelsen på beitehagen er utformingen mindre viktig, og gjerdet kan følge naturlige avgrensninger i terrenget. Høyden på gjerdet i beitehagen bør være minimum 1,75 meter høy, og avstand mellom stolper ca. 1,5-2,5 meter, avhengig av terrenget.

På grunn av beitehagens størrelse bør den ha flere åpninger når den ikke er i bruk, slik at vilt kan trekke fritt igjennom området. Det må være lett å drive reinen mot kverna. I beitehagen bør det derfor være et ledegjerde eller en traktformet utforming mot korridoren som går til kverna. Ledegjerder kan også være nødvendig for å lede reinen inn i beitehagen. Lengden på disse vil avhenge av terrenget og andre naturgitte forhold.

4.1.2 Kvern/sil

Kvern eller sil er et sirkelformet rom hvor reinen kommer så nært at man kan ta fast enkelt dyr med hender. Kverna har en diameter på ca. 10-15 meter, men dette kan variere. Kverna har solide vegger med plank, og de må være minst 2 meter høye. I tilknytning til kverna kan det ofte være ei lita bu for «papirarbeid», dvs. å føre lister over f.eks. slaktedyr og livdyr.

4.1.3 Innhengning/sorteringskammer

Fra kverna sorteres rein ut i de ulike kamrene; slaktedyr, livdyr og fremmedrein. Antall sorteringskammer er avhengig av omfanget av reindriften i det aktuelle området. Gjerdet utformes som i beitehagen, men i smalere deler inn mot kverna er det behov for forsterking i høyde og med plank i stedet for netting.

4.1.4 Lasterampe

For lasting på bil må det være en rampe i tilknytning til en innhengning. Rampa må kunne justeres i høyde for å passe til transportens lasteplan. I tilknytning til lasterampa er det behov for flere små innhengninger for å sortere på voksendyr og kalv før de lastes på bil. Gjerdene her må være av samme standard som i kverna.

4.1.5 Øvrige forhold

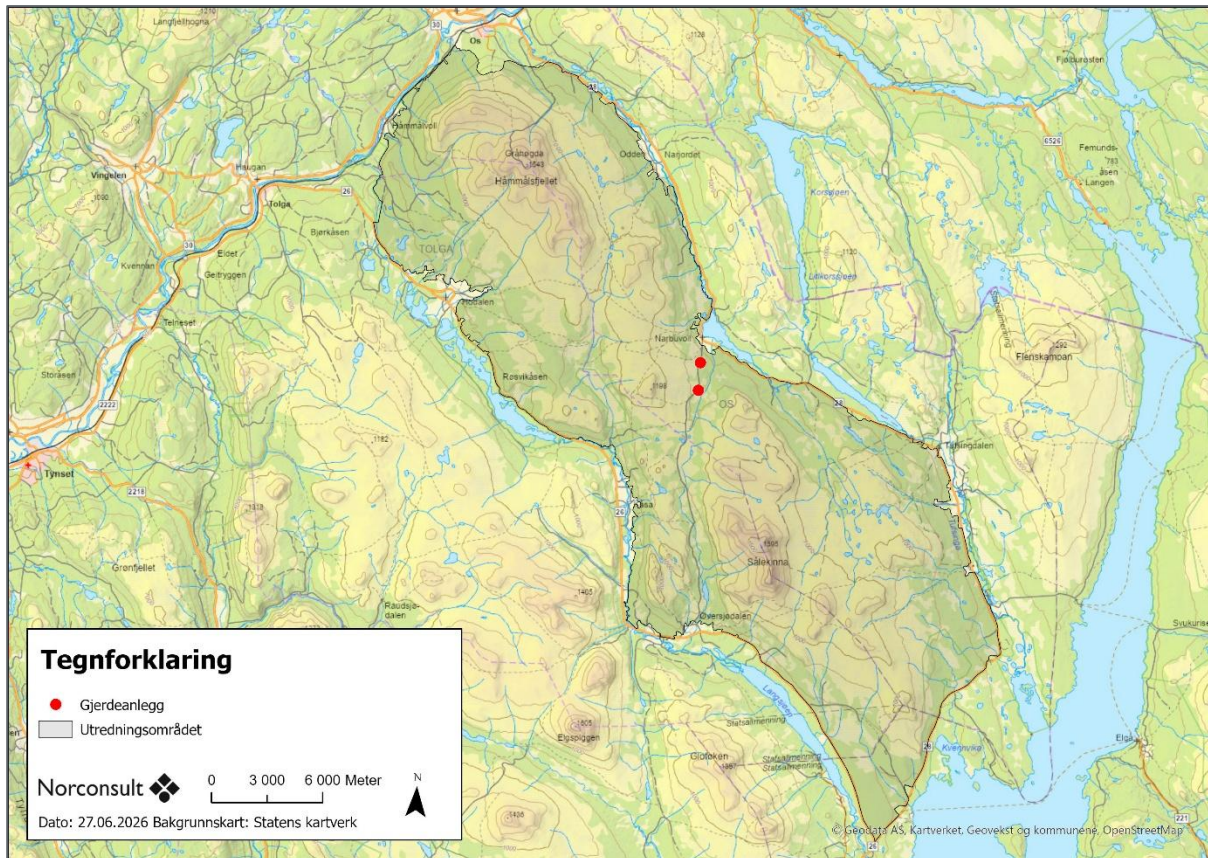
Reinen bør ha tilgang på fôr etter 12 timer i en innhengning. Ved over 12 timer i gjerdet om høsten og vinteren, skal den også ha tilgang på vann eller snø (Mattilsynet, 2014).

Kverna og lasteområdet må være opplyst. I tillegg må det være mulighet for å komme inn i kvern og eventuelt korridor for å rydde snø ved behov.

I tillegg kommer behov for parkeringsplass, lager/garasje og gjeterhytter/mannskapshus. Parkeringsplassen må være stor nok til at lastebil kan snu, samt komme inntil lasterampa. Gjerdeanlegget må ha tilgang på strøm og tilførsel av drikkevann.

4.2 Gjerdeanlegg og tilhørende infrastruktur som skal utredes

Det er to områder for gjerdeanlegg som skal utredes, jf. Figur 4-4. Begge områdene har formål LNF i kommuneplanens arealdel. Områdene er ikke avklart med grunneiere.



Figur 4-4 Lokalisering av gjerdeanleggene er markert med røde punkt. Bakgrunnskart: Statens Kartverk

For gjerdeanleggene skilles det mellom ulike formål ut fra behovet for fysiske inngrep:

Gult område – Beitehage

Beitehagen krever ingen inngrep foruten gjerdet rundt arealet. Dersom det ikke er rennende vann i området, må det etableres mulighet for vanntilgang ved tilfeller der det er lite tilgjengelig eller forurenset snø i enkelte år. Det vil også være nødvendig med ledegjerder som leder reinflokkene inn i beitehagen.

Blått område – Gjerdeanlegg (Kvern/sil, sorteringskammer og lasterampe)

Her blir det flere mindre innhengninger og delvis høyere og sterkere gjerder. Det er behov for terrengforberedende tiltak på overflaten som skogrydding og fjerning av større steiner, stubber og røtter. Det kan også være behov for grusing og drenering, spesielt i kverna.

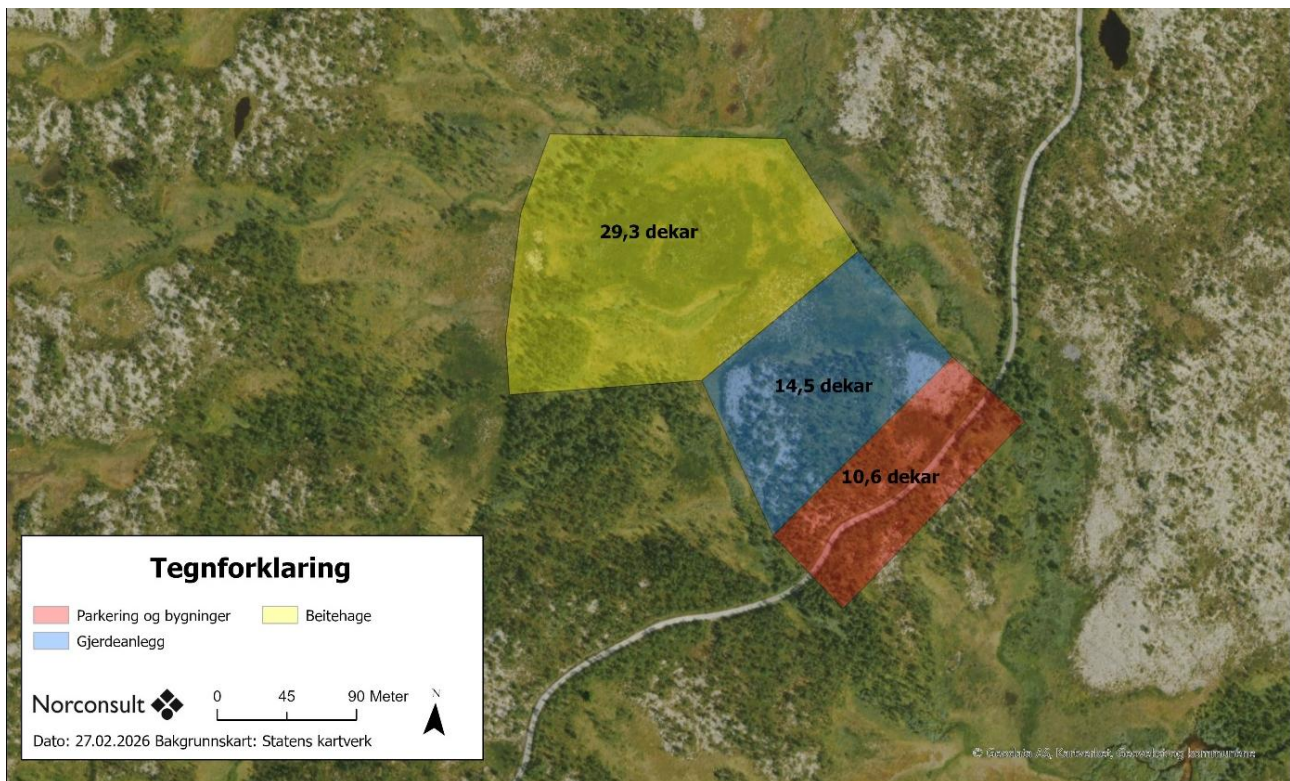
Rødt område – Parkeringsplass og bebyggelse

Innenfor dette området kreves det større grad av terrenginngrep for tilrettelegging av parkeringsareal og snuplass for lastebil, samt områder for lager og gjeterhytter. Det vurderes behov for en større lagerbygning og 3 til 6 gjeterhytter, avhengig av om det blir felles eller separate anlegg.

Utnyttingsgraden i rødt område er vanskelig å beskrive nøyaktig, men et behov på 5 dekar er sannsynlig

4.2.1 Øversjødalsvegen Sør

Arealet ligger langs Øversjødalsveien i Os kommune, ca. 3 km fra Narbuvooll og fylkesvei 28. Arealet består av bjørkeskog med lav- og lyngdekke og ris- og grasmyr (Figur 4-5). Det er relativt flatt, med en mindre høyde i den vestlige delen av blått område.

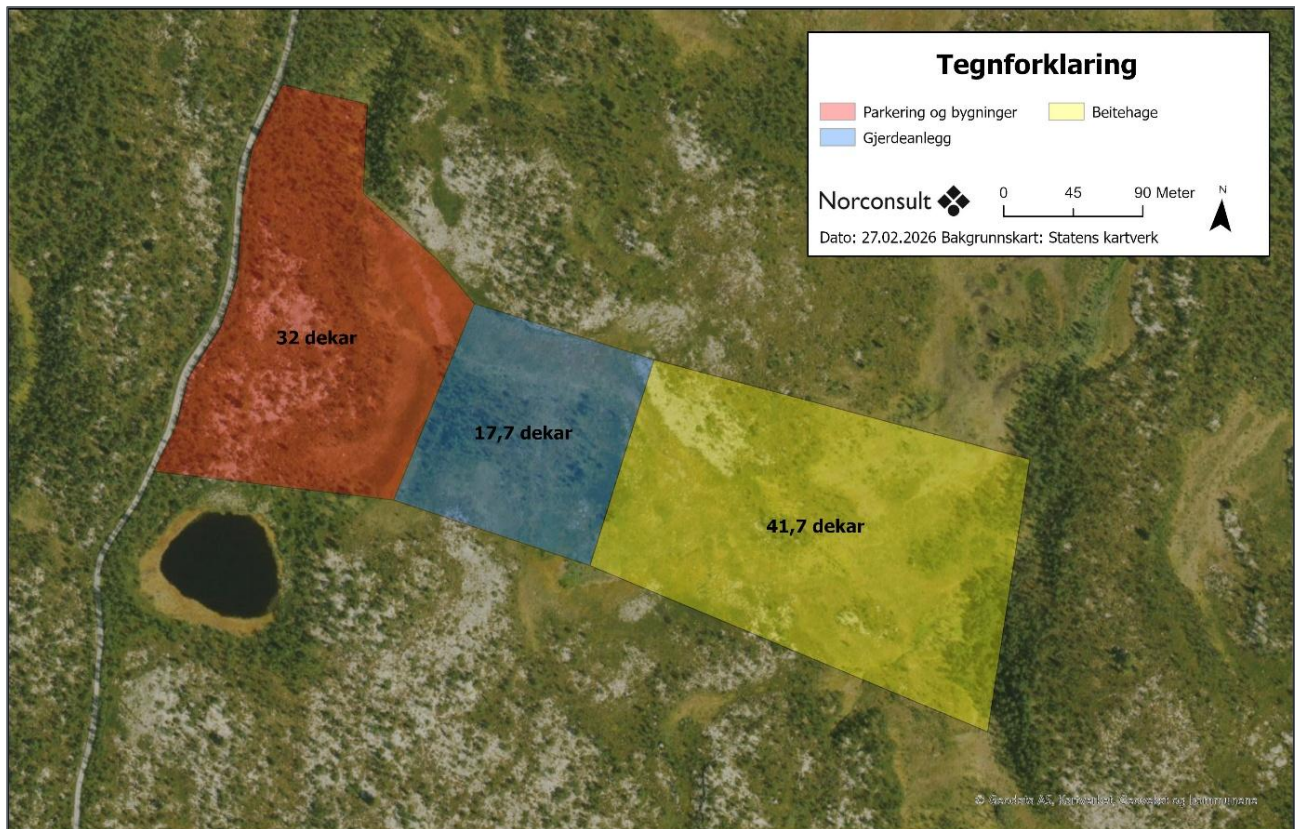


Figur 4-5 Viser foreslått område for parkeringsplass mv. (rødt), gjerdeanlegget (blått) og beitehage (gult). Bakgrunnskart: Statens kartverk.

Området ligger geografisk midt i beiteområdet, og fremstår driftsmessig lett tilgjengelig fra både sør og nordsiden. Arealet er langt fra øvrig infrastruktur som strøm og vanntilførsel. Standarden på Øversjødalsveien må forbedres til helårsvei vegklasse 3 frem til gjerdeanlegget, jf. Normaler for landbruksveier (Landbruksdirektoratet, 2026). Veien blir ikke brøytet vinterstid i dag.

4.2.2 Øversjødalsvegen Nord

Arealet ligger langs Øversjødalsveien i Os kommune, ca. 1,5 km fra Narbuvooll og fylkesvei 28. Området mangler strøm og vanntilførsel. Arealet består av bjørkeskog med lav- og lyngdekke og ris-myrr (Figur 4-6).



Figur 4-6 Viser foreslått område for parkeringsplass mv. (rødt), gjerdeanlegget (blått) og beitehage (gult). Bakgrunnskart: Statens kartverk.

Område for gjerdeanlegget (blå markering) er relativt flatt. Område for parkeringsplass mv. er stort, men arealet er kupert, med stigning fra nord mot sør, og krever sannsynligvis god tilpasning av vei, parkering og bygninger. Fremstår lett tilgjengelig driftsmessig fra sør, men begrenses noe av elva Engåa rett øst for området. Også dette alternativet krever oppgradering av Øversjødalsveien til helårsvei vegklasse 3, frem til gjerdeanlegget, og den må brøytes.

4.3 Gjeterhytter i beiteområdet som skal utredes

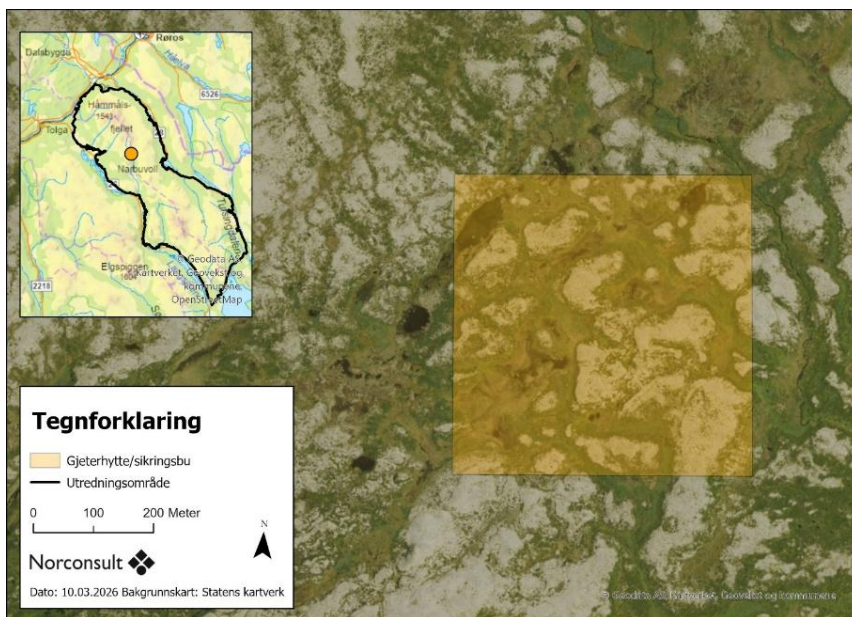
Gjeterhytter har en viktig funksjon for en effektiv reindrift. En gjeterhytte gir muligheten til å være til stede over lengre tid nær flokken og bedrer arbeidsforholdene for reindriftsutøverne. Hyttene er også et viktig sikkerhetstiltak dersom uvær, ulykker eller andre problemer oppstår. Hyttene må forventes å bli brukt jevnlig gjennom beiteperioden.

Det er vurdert behov for to gjeterhytter; én i område Håmmålsfjellet (figur 4-7) og én i område Sålekinna (figur 4-8). Området er ikke befart på barmark. Uten kjennskap til forholdene på stedet, er det derfor foreslått et areal på 500 x 500 meter som hyttene kan plasseres innenfor.

I tilknytning til hver hytte er det også behov for et uthus til lagring av ved, drivstoff mv. Samlet bebygd areal for hytte og uthus på opptil 50 m² vurderes som tilstrekkelig.

4.3.1 Gjeterhytte i nord – Håmmålsfjellet

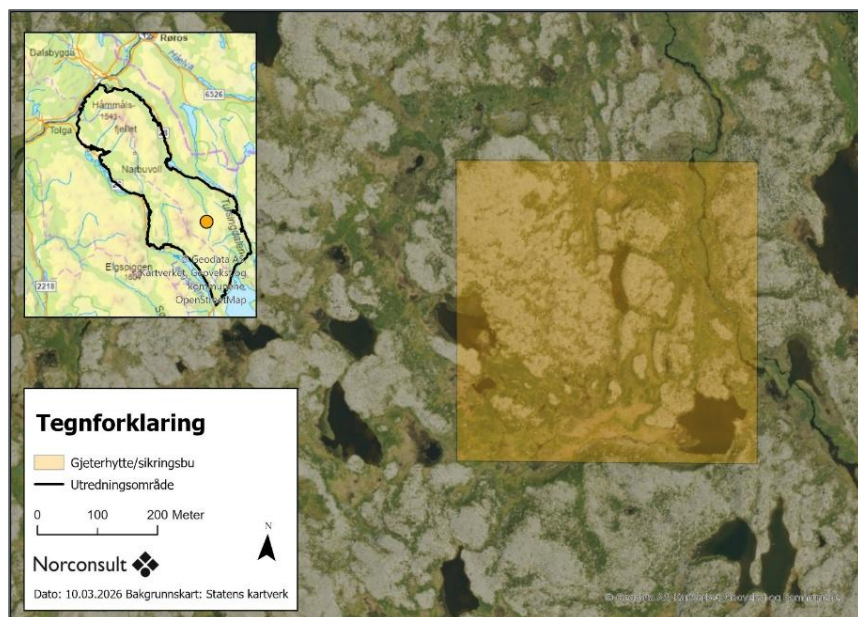
Området som skal utredes for plassering av gjeterhytte i den nordlige delen av utredningsområdet, er i Tolga kommune, se Figur 4-7. Bakgrunnen for valget av dette området som egnet for gjeterhytte, er at plasseringen gir relativt korte avstander til beiteområder både på østsiden og vestsiden av Håmmålsfjellet.



Figur 4-7 Viser foreslått område for gjeterhytte i nordlig del av tilleggsområdet.

4.3.2 Gjeterhytte i sør – Sålekinna

I den sørlige delen av utredningsområdet skal det utredes plassering av gjeterhytte innenfor et område som er i Os kommune se Figur 4-8. Området er egnet for gjeterhytte med tanke på at det ligger sentralt ved Sålekinna.



Figur 4-8 Viser foreslått område for gjeterhytte i sørlig del av tilleggsområdet.

5 Metode

Fagtemaet klimagassutslipp omfatter vurdering av direkte og indirekte utslipp av klimagasser som følge av planlagte tiltak i alle faser, fra anleggsfase, driftsfase og ved endt levetid. Klimagassutslipp er en sentral miljøpåvirkning som bidrar til global oppvarming og klimaendringer.

Klimagasser er gasser i atmosfæren som bidrar til drivhuseffekten, og som ved økt konsentrasjon vil bidra til global oppvarming. De vanligste klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). For å kunne sammenligne utslipp av ulike klimagasser, som har ulike oppvarmingspotensial og levetider i atmosfæren, benyttes enheten CO₂-ekvivalenter (CO₂e). Enheten tilsvarer den effekten en gitt mengde CO₂ har på den globale oppvarmingen over en periode på 100 år. Utslipp av andre drivhusgasser omregnes til CO₂e i henhold til deres oppvarmingspotensial og levetid i atmosfæren.

Fagtema klimagass har avgrensinger mot andre fagtemaer. I dette tilfellet er det nok mest knyttet til naturmangfold som har viktige sammenhenger med klimagassutslipp, for eksempel utslipp som følger av arealbeslag.

5.1 Nullalternativet

Nullalternativet er beskrevet i kapittel 2.5 slik: *Tiltakets påvirkning på og konsekvens for utredningsområdet skal vurderes opp mot nullalternativet (referansealternativet). I dette utredningsarbeidet er nullalternativet dagens situasjon og planlagt utvikling av arealbruken i tilleggsområdet.*

I denne utredningen legges det til grunn at i nullalternativet foregår vinterbeiting på Fosen som i dagens situasjon, og at det ikke er behov for flytting av rein med bil. Tilleggsområdet på Håmmålsfjellet-Sålekinna er i dag hovedsakelig regulert som LNF-område. Dette er ikke endret for utredningsalternativet.

5.2 Metodebeskrivelse

Konsekvensutredningen for fagtema klimagass gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets håndbok «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941» (Miljødirektoratet, 2025) med tilpasninger til prosjektets størrelse og omfang.

Metoden for klimagassutslipp er i hovedsak delt inn i to steg. Først utredes tiltakets virkninger på klimagassutslipp, i form av endringer i opptak og utslipp av klimagasser. Deretter fastsettes konsekvens, etter konsekvenstabellen for klimagassutslipp gitt av Miljødirektoratet og vist i Tabell 5-1.

Tabell 5-1: Konsekvenstabell for klimagassutslipp etter M-1941 (Miljødirektoratet, 2025). Konsekvens vurderes ut fra samlede utslipp av klimagasser i CO₂e fra alle kilder over hele analyseperioden.

Konsekvensgrad for samlet konsekvens	Forklaring
Svært stor negativ konsekvens	Utslipp mer enn 100 000 tonn CO ₂ e
Stor negativ konsekvens	Utslipp mer enn 50 000 tonn CO ₂ e
Middels negativ konsekvens	Utslipp mer enn 15 000 tonn CO ₂ e
Noe negativ konsekvens	Utslipp mer enn 2 000 tonn CO ₂ e
Ubetydelig konsekvens	
Positiv konsekvens	Opptak mer enn 2 000 tonn CO ₂ e
Stor positiv konsekvens	Opptak mer enn 50 000 tonn CO ₂ e

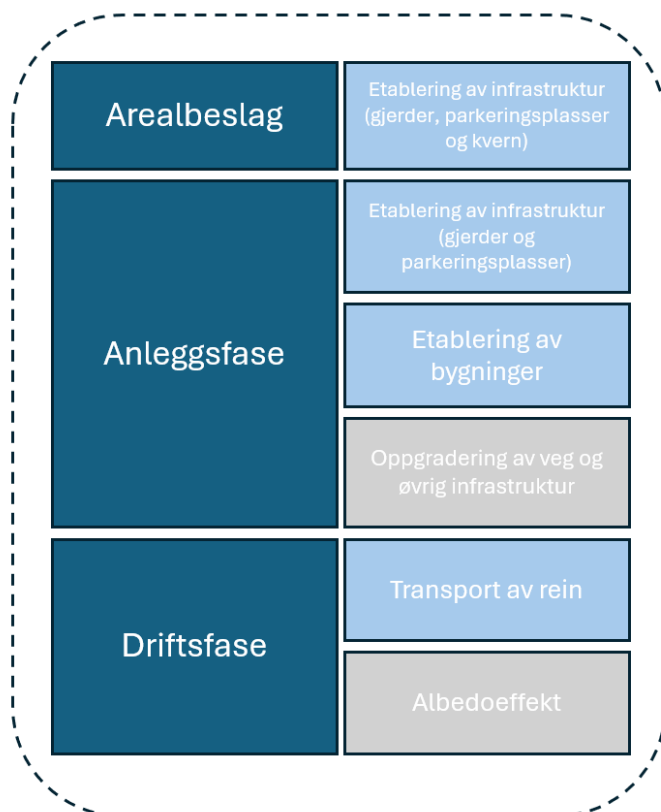
Det er forskjellen mellom klimagassutslipp for utredningsalternativet og nullalternativet som gir grunnlaget for å sette samlet konsekvens for tiltaket. I denne utredningen er det derfor kun sett på utslipp som er et resultat

av tiltaket. Eksempler på aktiviteter som gir klimagassutslipp både i nullalternativet og utredningsalternativet, og dermed ikke påvirker konsekvens, er blant annet:

- Reinsdyr er drøvtyggere, og det vil være klimagassutslipp knyttet til fordøyelse og beiteaktivitet uavhengig av beitelokalitet. Utslippsnivåene forventes å være tilnærmet like i nullalternativet og utredningsalternativet.

5.3 Systemgrenser

Systemgrensene for analysen avgjør hvilke klimagassutslipp som er inkludert i utredningen, i tillegg til de direkte klimagassutslippene innenfor influensområdet. Systemgrensene for denne utredningen er vist i Figur 5-1. De lyseblå boksene viser hvilke kvantitative vurderinger som er gjort, der klimagassutslippene tallfestes, mens grå bokser viser hva som blir omtalt kvalitativt i konsekvensutredningen. Disse vil også kunne medføre klimagassutslipp, men grunnlaget har ikke vært godt nok for å tallfeste utslippene.



Figur 5-1: Systemgrenser for konsekvensutredningen. Lyseblå bokser viser temaer som utredes kvantitativt (beregnes klimagassutslipp), mens grå bokser viser temaer hvor det gjøres kvalitative vurderinger.

5.4 Tiltaks- og influensområdet

Influensområdet er det geografiske området som vil påvirkes av tiltaket, og hvor det vil oppstå direkte klimagassutslipp. Oversikt over utredningsområdet, som tilsvarer influensområdet i denne konsekvensutredningen, er vist Figur 5-2. I tillegg er korteste transportrute fra henholdsvis Sør-Fosen sijte og Nord-Fosen siida en del av denne utredningen.



Figur 5-2: Avgrensning av utredningsområdet Håmmålsfjellet-Sålekinna. Dette er definert som influensområdet for klimagassutredningen.

5.5 Kunnskapsgrunnlaget

Beregningene er i stor grad basert på overordnede estimater av mengder og det er gjort noen antakelser. Antakelsene vil beskrives under de respektive delkapitlene videre i rapporten.

5.5.1 Infrastruktur

For utredningsalternativet må det etableres infrastruktur og bygninger som vil bidra til klimagassutslipp fra produksjon av materialer, transport, drift og vedlikehold og ev. arealbeslag. Informasjon om nødvendig infrastruktur er gitt i kapitlene 2.4 og 4.

Gjeterhytter og overnattingshytter

Det er ikke bestemt eksakt plassering av de to aktuelle gjeterhyttene. Innenfor arealene som er avsatt som egnede områder er det først og fremst åpen fastmark og myrområder (se Figur 4-7 og Figur 4-8). Ingen av områdene er kartlagte i NIBIOs kartløsning Kilden, som viser oversikt over arealtyper (AR5) (NIBIO, 2026).

Det vil være mest aktuelt å etablere gjeterhyttene på løsmasser eller berg, da dette er mest hensiktsmessig mtp. grunnstabilitet.

Overnattingshyttene vil plasseres innenfor rødt område i Figur 4-5 og Figur 4-6. Arealet som hyttene skal etableres på er kategorisert som impediment skog (lauvskog) i NIBIOs karttjeneste (NIBIO, 2026).

I klimagassberegningene er det lagt til grunn to stykk gjeterhytter på 50 m² (BRA) og seks stk. overnattingshytter som til sammen utgjør 900 m² (BRA). Direktoratet for forvaltning og økonomi (DFØ) sitt verktøy for beregning av klimagassutslipp fra bygg, versjon 5, er benyttet (DFØ, 2026). Det er lagt til grunn kategori småhus. Beregningsverktøyet estimerer utslipp knyttet til materialproduksjon og -transport, kapp og svinn, samt utskiftinger og vedlikehold ila. 50 år. Analyseperioden for konsekvensutredningen er satt til 17 og 19 år for henholdsvis Nord- og Sør-Fosen sijte (2027 til 2043 og 2045). Klimagassutslippene forbundet med utskifting og vedlikehold er dermed halvert.

Arealbeslag

I samme område som det skal settes opp overnattingshytter skal det også etableres parkeringsplass. Arealet som parkeringsplassen skal etableres på er kategorisert som impediment skog (lauvskog) i NIBIOs karttjeneste Kilden (NIBIO, 2026).

I klimagassberegningene legges det til grunn at det etableres to stykk parkeringsplasser på 1300 m² hver. Arealbeslaget ved å etablere parkeringsplassene og overnattingshytter blir til sammen på 3500 m². Håndbok M-1941 sin overordnede beregningsmetodikk for klimagassutslipp fra arealbeslag er benyttet, da denne anses å være mest hensiktsmessig i denne utredningsfasen.

Tabell 5-2: Forutsetninger for beregning av arealbeslag ved etablering av parkeringsplasser og overnattingshytter.

Forutsetninger		Kommentar
Totalt areal	3500 m ²	2600 m ² for parkeringsplasser og 900 m ² for byggene. Anses å være et konservativt anslag.
Arealformål	Skog, impediment til bebyggd	100 % av arealet går fra skog til utbygd
Utslippsfaktor	60 kg CO ₂ e/m ²	Gjelder for skog med lav bonitet. Inkluderer uopnådd opptak av klimagasser pga. at skogen fjernes, samt utslipp av karbon lagret i trærne og jordsmonn.

Gjerdeanlegg

Det legges til grunn at det må etableres 3000 m med gjerdeanlegg. Mesteparten vil bygges av 1,8 m høy stålnetting, med trestolper ca. hver andre meter. Dette gir ca. 1500 stykk stolper.

Beregningsverktøyet VegLCA v.6.02 er benyttet til klimagassberegninger av gjerdeanlegget (Statens vegvesen, 2026). Klimagassverktøyet er utarbeidet av Statens Vegvesen, og er et anerkjent verktøy som benyttes i veg- og infrastrukturprosjekter. Det blir beregnet klimagassutslipp fra materialproduksjon og -transport av gjerdeanlegget, kapp og svinn, utskiftinger, samt avhending etter endt bruk. Analyseperioden i verktøyet er satt til 19 år som tilsvarer år 2027-2045. Denne benyttes for å beregne utslipp fra utskiftinger. Det er lagt til grunn at trestolpene veier 10 kg per stykk.

Vegforbedring og annen infrastruktur

Øversjødalsveien må forbedres til helårsveg (Landbruksdirektoratet, 2026) frem til gjerdeanlegget. Det knyttes stor usikkerhet til hva denne forbedringen vil si av anleggsarbeider og materialbehov. I tillegg vil det kunne bli behov for strøm- og vanntilførsel til overnattingsområdene. På nåværende tidspunkt foreligger det ikke nok underlag til å kvantifisere klimagassutslippene knyttet til disse aktivitetene.

5.5.2 Transport

I utredningsalternativet må reinen flyttes to ganger i året ved bruk av lastebil tur-retur tilleggsområdet. Beregningene av klimagassutslipp fra transport i drift er basert på forutsetningene gitt i Tabell 5-3.

Beregningene benytter utslippsfaktorer fra Handbook Emission Factors for Road Transport (HBEFA versjon 5.1) (INFRAS, 2025). HBEFA gir framskrivninger av utslippsfaktorer, basert på forventet andel fossilt drivstoff i kjøretøyparken. Det er benyttet en gjennomsnittlig fremskrevet utslippsfaktor for årene 2027-2045.

Tabell 5-3: Forutsetninger for beregning av klimagassutslipp fra transport av rein til tilleggsområdet.

Forutsetning	Mengde	Kommentar
Antall rein som skal flyttes	2100	Maks. antall. 50/50 Nord- og Sør-Fosen sijte
Transportavstand	360 km	En vei. Nord-Fosen sijte
Transportavstand	240 km	En vei. Sør-Fosen sijte
Transportkapasitet	160 stk.	Rein per bil
Antall turer totalt	459	Nord-Fosen sijte (2027-2043)
Antall turer totalt	513	Sør-Fosen sijte (2027-2045)
Utslippsfaktor	763 g CO ₂ e/km	Gjennomsnittlig fremskrevet utslippsfaktor for år 2027-2045 for lastebil med henger (50-60 tonn). Halvparten av turene vil være uten last (retur for å hente mer rein).

5.5.3 Albedoeffekt

Albedo av ulike overflater sier noe om hvor stor del av sollyset som blir reflektert. Snø reflekterer mest sollys, mens av vegetasjonsdekke er det lavdekte områder som reflekterer mest sollys (NIBIO, 2026). Albedoen kan påvirke klimaet, og dette blir kalt albedoeffekten. Områder med lav albedo vil ta opp mer av varmen fra sollyset, mens områder med høy albedo vil reflektere mer sollys (og varme).

Reinens vinterbeite

I perioden oktober-april, etter den første frosten, består reinens diett i stor grad av lav, lyng og ris, samt vintergrønne deler av planter og røtter. Opptil 80 % av dietten kan bestå av lav dersom tilgjengeligheten er god. Laven er rik på karbohydrater og er lett fordøyelig, men har lavt innhold av proteiner. Tilgang på andre beiteplanter med større andel proteiner og mineraler, som vintergrønne deler av gras, er derfor også viktig. (Warenberg, K., Danell, Ö., Gaare, E., & Nieminen, M., 1997) (NINA, 2021).

Lav har seinere gjenvekst dess mer nedbeitet den er, og er i tillegg sårbar for tråkkskader. Høy dyretetthet og overbeite har derfor stor negativ betydning for den årlige tilveksten hos lav (NIBIO, 2026). Snø- og isforholdene påvirker reinens beitemønster. Det er først og fremst hard skare og is som begrenser beitetilgangen. Gode beiteforhold gir rolig og samlet beiting, mens mye is og skare medfører spredning av reinflokken. Rabber og vindeksponerte områder hvor det legger seg lite snø er de viktigste beiteområdene. Ved dårlige beiteforhold på fjellet søker reinen seg ned i skogen og beiter på laven som vokser på trærne.

Beitekapasitet i Håmmålsfjellet-Sålekinna

NINA (2021) har i en beitekartlegging vurdert at Håmmålsfjellet-Sålekinna har en beitekapasitet på 11000 rein vinterstid (165 døgn, 16 rein pr. km²). Den høye beitekapasiteten skyldes den betydelige mengden lav som er i tilleggsområdet. Med bakgrunn i forventet tetthet av Fosen-rein (3 rein pr. km²), er det svært lite sannsynlig at beitinga vil påvirke lavforekomsten negativt. Sannsynligvis vil også beiteperioden for Fosen-reinen i de fleste sesonger være en del kortere enn 165 døgn. Det er allikevel naturlig at en del eksponerte områder og rabber får større beiteslitasje på grunn av perioder med dårlige beiteforhold hvor annet areal

ikke blir tilgjengelig. Tilleggsområdet har, sammenlignet med Fæmund sijte, en høyere andel av lyng og dvergbjørk. NINA (2021) vurderer at dette kan skyldes fraværet av reinbeiting i Håmmålsfjellet-Sålekinna.

5.6 Usikkerhet

Beregningene er utført i tidligfase, og alle mengder er basert på grove estimater. På generelt grunnlag vil ofte klimagassutslippene øke utover i prosjektfasene, ettersom løsningen detaljeres og mengdegrunnlag tilkommer. Det er for eksempel ikke inkludert utslippsberegning for vegforbedring, grusing i kvernområdet, etablering av infrastruktur for vann- og strøm til hytter eller utslipp knyttet til strømforbruk eller skuterkjøring i driftsfase. Dette anses akseptabelt i denne fasen, og det vurderes at de største kildene til klimagassutslipp er håndtert iht. metodikk i M-1941.

Det er ikke bestemt eksakt plassering av gjeterhyttene. Området hvor det er aktuelt å etablere hyttene er på 500x500 m, hvor arealet består av åpen fastmark/løsmasser og myr. Siden det er stor tilgang på åpen fastmark anses det som mest hensiktsmessig å ikke plassere hyttene på myr, og dermed er det ikke beregnet klimagassutslipp fra arealbeslag av myr.

Det er benyttet en fremskrevet utslippsfaktoren for transport av rein i driftsfase. Det knyttes stor usikkerhet til hvilken teknologi som benyttes for tungtransport i fremtiden. I beregningsverktøyet legges det til grunn at 5 % av lastebilene er elektriske i 2027 og 30 % i 2045. Dette danner grunnlaget for utslippsfaktoren.

6 Vurderinger av klimagassutslipp

6.1 Kvantitative beregninger

Alle beregnede klimagassutslipp er relative utslipp, hvor det er differansen mellom nullalternativet og utredningsalternativet det ses på. Resultatene er vist i Tabell 6-1. Underlaget for beregningene er gitt i kapittel 5.5.

Tabell 6-1: Beregnede klimagassutslipp for utredningsalternativet i tonn CO₂e.

Aktivitet	Klimagassutslipp (tonn CO ₂ e)	Kommentar
Arealbeslag	210	Arealbeslag av skog med lav bonitet knyttet til etablering av parkeringsplasser og overnattingshytter. Klimagassutslippet gjelder uopnådd opptak ved at skogen fjernes, samt utslipp knyttet til bundet karbon i trærne og jordsmonn. Analyseperiode 75 år som er standard for arealbeslag iht. M-1941.
Gjeter- og overnattingshytter	180	Klimagassutslipp fra materialproduksjon og -transport, kapp og svinn, samt drift og vedlikehold av bygninger.
Gjerdeanlegg	150	Klimagassutslipp fra materialproduksjon og -transport, kapp og svinn, utskiftinger og avhending ved endt bruk.
Transport av rein	220	Klimagassutslipp fra drivstofforbruk.
Sum	760	Totalt beregnet klimagassutslipp innenfor systemgrensene

6.2 Kvalitative vurderinger

Oppgradering av veg og øvrig infrastruktur

Oppgradering av Øversjødalsveien til helårsveg vil medføre et klimagassutslipp fra anleggsarbeider og materialer. Grave- og masseutskiftingsbehovet er ikke kjent, og heller ikke hvor mye kvalitetsmasser som trengs for å oppgradere vegen. Utslippsnivået anses derimot å være begrenset sammenlignet med kvantifiserte utslipp.

Etablering av strøm- og vanntilførsel til overnattingshyttene vil medføre klimagassutslipp fra grave- og anleggsarbeider, materialer og forbruk i driftsfase. Det foreligger på nåværende tidspunkt ingen underlag for å kvantifisere klimagassutslipp fra disse aktivitetene.

Albedoeffekt

Overbeite av rein som reduserer lavdekningen kan redusere albedoeffekten ved at mørkt jorddekke eksponeres der hvor det opprinnelig har vært lavdekke. I NINAs rapport fra 2021 er Håmmålsfjellet-Sålekinna sammenlignet med blant annet Fæmund sijte (vinterbeitedistrikt). Håmmålsfjellet-Sålekinna har en vesentlig høyere andel av lyng og dvergbjørk enn områdene i Fæmund sijte (33 % mot ca. 10 %). Dette kan skyldes lite eller ingen beiting av rein i Håmmålsfjellet-Sålekinna.

Basert på underlaget i kapittel 5.5.3 kan reinbeiting i Håmmålsfjellet-Sålekinna i teorien øke albedoeffekten i området ved at lyng og dvergbjørk beites bort eller reduseres (NINA, 2021). Det er derimot ikke grunn til å tro at albedoeffekten påvirkes negativt med den bakgrunn at forventet tetthet av Fosen-rein (3 rein pr. km²) er lav, og dermed at det er svært lite sannsynlig at beitinga vil påvirke lavforekomsten negativt.

6.3 Sensitivitetsanalyse

Transport av rein

Det er gjort en sensitivitetsanalyse for å se hvordan en dobling i antall turer med reinflytting påvirker samlet konsekvens av tiltaket. En dobling i antall transporter gir et klimagassutslipp på 440 tonn CO₂e, som fører til at totalt beregnet klimagassutslipp blir 980 tonn CO₂e. Dette vil ikke endre konsekvensgraden for transport i drift eller påvirke samlet konsekvens. Beregningene anses derfor å ikke være sensitive for transportmengde.

Tidligfase beregninger

Veileder for klimagassberegninger i infrastrukturprosjekter (infraklima) er utarbeidet for å gi et mer samlet grunnlag og styringslinjer når det gjelder klimagassberegninger av infrastruktur (Statens vegvesen, Bane NOR og Nye Veier, 2026). Veilederen beskriver at usikkerhetsspennet for prosjekter som er på utredningsnivå forventes å ligge på 30 – 50 %. Dette fordi det i utredningsfasen er få detaljer på plass, og klimagassberegningene utarbeides basert på antatte mengder, beregningsfaktorer og bransjereferanseverdier for utslippsfaktorer. I tillegg foreligger det ikke underlag for å kvantifisere alle klimagassutslippene i så tidlig fase.

Med en økning på 50 % vil klimagassutslippet ligge på ca. 1140 tonn CO₂e. I dette tilfellet vil det trolig dekke klimagassutslippene knyttet til f.eks. vegutbedring, etablering av strøm- og vanntilførsel til hytter mm. Dersom myrarealer dreneres som en konsekvens av tiltaket, ved at man f.eks. må grøfte og/eller masseutskifte i områder med myr, vil dette kunne påvirke resultatene vesentlig.

7 Påvirkning og konsekvensvurdering

7.1 Sammenstilling av konsekvens

Samlet konsekvens av tiltaket fastsettes ut fra netto klimagassutslipp, som er definert som differansen mellom tiltaket og nullalternativet.

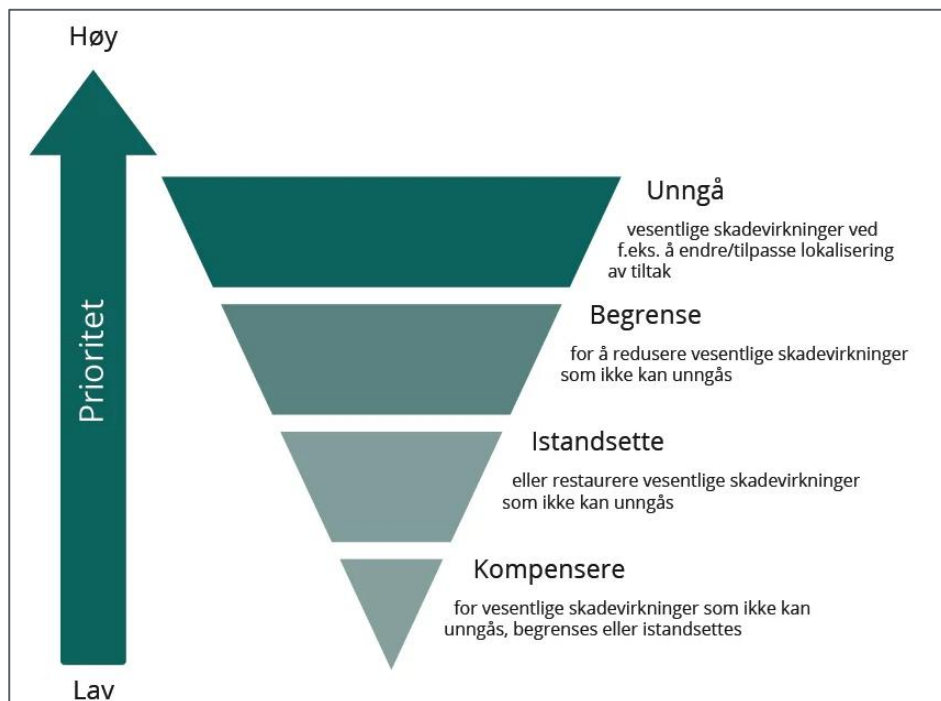
Samlet sett gir tiltaket et netto utslipp på omtrent 760 tonn CO₂e. Dette gir samlet konsekvens for tiltaket *Ubetydelig konsekvens*, se Tabell 7-1.

Tabell 7-1: Konsekvensgrad for de ulike kildene til klimagassutslipp som er kvantifisert, samt samlet konsekvens av tiltaket.

Utslippskilde	Nullalternativet	Utredningsalternativ
Arealbruksendringer	0	Ubetydelig konsekvens
Etablering og drift av bygg (gjeterhytter og overnatting)	0	Ubetydelig konsekvens
Etablering og vedlikehold av gjerdeanlegg	0	Ubetydelig konsekvens
Transport av rein	0	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	0	Ubetydelig konsekvens
Rangering	1	1
Viktige forutsetninger	Gjeterhytter plasseres på løsmasser eller berg.	
Usikkerhet	Grovt mengdegrunnlag, det er gjort konservative antakelser der det er mulig. Elementer som ikke er inkludert pga. manglende grunnlag er etablering av infrastruktur for vann og strøm til hyttene, vegforbedringstiltak og skuterkjøring i driftsfase. Sensitivitetsanalyse viser at en dobling av transport av rein i driftsfase ikke påvirker samlet konsekvens. I sensitivitetsanalysen er det også sett på hvordan en 50 % økning i klimagassutslipp påvirker samlet konsekvens. Denne vil ikke endres. Dersom myrarealer dreneres som en konsekvens av tiltaket, ved at man f.eks. må grøfte og/eller masseutskifte i områder med myr, vil dette kunne påvirke resultatene vesentlig.	

8 Forslag til skadereduserende tiltak for klimagass

Tiltakshierarkiet illustrert i Figur 8-1 viser hvordan skadereduserende tiltak skal prioriteres. Arealbeslag og transport i driftsfase ga de største bidragene til klimagassutslipp i konsekvensutredningen. Dette er områder som det kan og bør gjøres skadereduserende tiltak.



Figur 8-1: Illustrasjon av tiltakshierarkiet som skal sikre at negative konsekvenser først og fremst unngås, deretter begrenses, istandsettes/restaureres og kompensasjon som siste utvei (Kilde: Miljødirektoratet).

Skadereduserende tiltak som er aktuelle for arealbeslag er å unngå grøfting og/eller masseutskifting av myrområder. I tillegg bør det begrenses hvor mye vegetasjon som tas i forbindelse med etablering av overnattingshytter og parkeringsområder. I konsekvensutredningen er det gjort et konservativt anslag ved beregning av klimagassutslipp fra arealbeslag ifm. etablering av overnattingshytter og parkeringsområder. Det bør derfor være mulig å redusere arealbeslaget. Alt arealbeslag ifm. infrastruktur vil måtte istandsettes etter endt bruk av tilleggsområdet.

Dersom det blir aktuelt å kjøpe inn nye transportmidler for å frakte reinen vil et skadereduserende tiltak være innkjøp av elektriske lastebiler. Tilgjengeligheten på store elektriske lastebiler som er egnet for dyretransport er per nå lav, men vil trolig øke i tiden fremover. Det bør være fokus på å frakte så mange rein som mulig, og som er forsvarlig, av gangen, slik at det ikke blir unødvendig mange transportetapper. Dette vil bidra til mindre drivstofforbruk og dermed lavere klimagassutslipp.

9 Vurderinger av følgekonskvenser av utvalgte skadereduserende tiltak

I alle fagutredninger er det foreslått skadereduserende tiltak. For mange av de foreslåtte tiltakene er det ikke behov for å utrede følgekonskvenser på det nåværende tidspunkt i prosessen. Landbruks- og matdepartementet har bedt om at følgekonskvensene av åtte tiltak skal vurderes:

1. Tilleggsområdet tas i bruk tidligst 1. januar.
2. Etablering av samlegjerde for skilling av rein i Rendalen renselskaps konsesjonsområde.
3. Tilpassing av det sørlige gjerdeanlegget.
4. Ett felles gjerdeanlegg for Fovsen Njaarke sijte.
5. Reinfri buffersone for å hindre sammenblanding av rein.
6. Sperregjerde langs den sørlige delen av Øversjødalsveien og videre til Lensmannsvollen for å hindre sammenblanding med villrein.
7. Sperregjerder for å hindre rein i å komme inn på jordbruksarealer.
8. Sperregjerder langs fylkesveier for å hindre sammenblanding med villrein.

Vurderinger av følgekonskvenser skal på det nåværende tidspunkt i prosessen gjøres på et overordnet nivå. Dersom man velger å gå videre med f.eks. sperregjerder, må dette detaljplanlegges og utredes i en eventuell reguleringsplanprosess.

I denne vurderingen av følgekonskvenser vurderes det i hvilken grad det skadereduserende tiltaket forbedrer eller forverrer konsekvensen for det respektive fagtemaet. Følgekonskvensene av de åtte tiltakene vurderes på en skala fra to pluss til to minus (++ / + / 0 / - / --), jf. Tabell 9-1.

Tabell 9-1 Følgekonskvenser vurderes etter følgende skala.

--	Betydelig negativ endring for temaet
-	Negativ endring for temaet
0	Ingen / ubetydelig endring for temaet
+	Positiv endring for temaet
++	Betydelig positiv endring for temaet

Vurdering av konsekvens for klimagassutslipp er gjort for de utvalgte skadereduserende tiltakene. Der det er mulig og hensiktsmessig å kvantifisere utslipp er dette gjort. Tabell som viser hvor mye klimagassutslipp som gir hvilken konsekvensgrad er gitt i kapittel 5.2 (Tabell 5-1).

9.1 Tiltak 1: Tilleggsområdet tas i bruk tidligst 1.januar

Mange av utredningene avdekker større negative konsekvenser av reindrift i tilleggsområdet i barmarkspenoden. Et foreslått skadereduserende tiltak er derfor å avgrense beiteperioden til å gjelde fra 1. januar til 30. april. Tiltaket innebærer en reduksjon i antall dager Fosen-rein potensielt kan være i området fra 197 dager (15. oktober til 30. april) til 120 dager (1. januar til 30. april) – dvs. en reduksjon tilsvarende ca. 40 %.

9.1.1 Vurdering av tiltaket for klimagassutslipp

Det er ikke beregnet klimagassutslipp knyttet til reinbeitingen, da dette vil forekomme uavhengig av om beitingen foregår i tilleggsområdet eller på Fosen. Tiltakets påvirkning på albedo-effekt er omtalt i kapittel

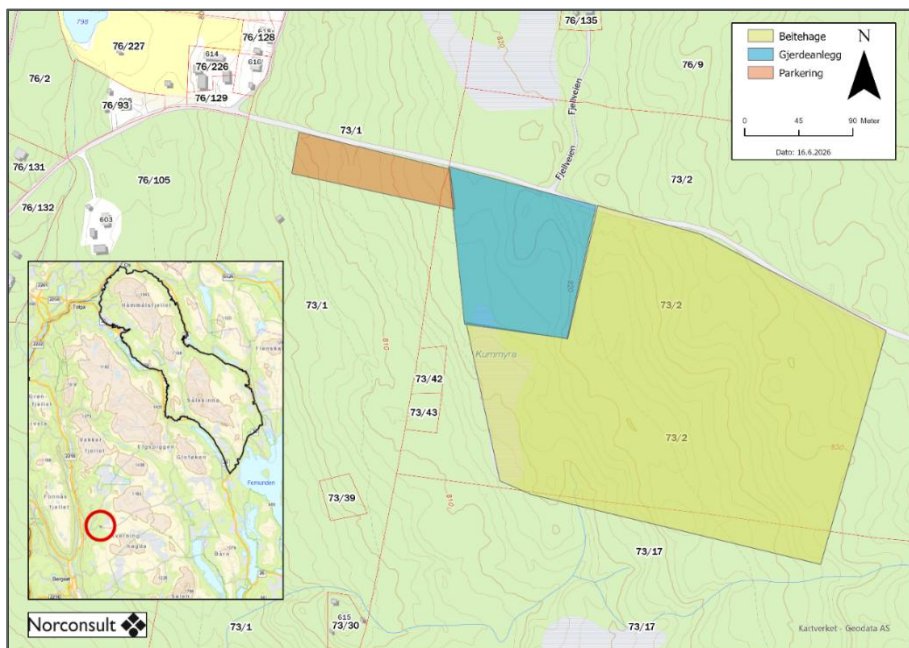
5.5.3 og 6.2. Basert på dette vurderes tiltakets påvirkning på albedoeffekt og klimagassutslipp som ubetydelig.

Tiltaket gir ingen endring i konsekvens for klimagass, og den forblir på ubetydelig konsekvens.

9.2 Tiltak 2: Etablering av samlegjerde for skilling i Rendalen renselsskaps konsesjonsområde

Det er sannsynlig at det kan oppstå sammenblanding mellom Fosen-rein og rein fra Rendalen renselsskap. Det foreslås derfor å etablere et gjerdeanlegg for skilling av rein i tilknytning til Rendalen renselsskaps konsesjonsområde (Figur 9-1). Et område ved Søvollen i Rendalen kommune er foreslått av renselsskapet. Ved å etablere et gjerde i sitt eget konsesjonsområde slipper Rendalen å transportere rein med bil dersom sammenblanding skjer og skilling må gjennomføres. Søvollen er tidligere benyttet som gjerdeplass, og er tilgjengelig gjennom hele vinteren da området ligger ved vinterbrøytet veg. Det ansees ikke å være behov for gjeterhytter ved dette gjerdeanlegget. Arealet for beitehagen er ca. 65 dekar, areal for gjerdeanlegg ca. 13 dekar og parkering på 4,4 dekar.

Vi legger til grunn at gjerdeanlegget gjennomsnittlig maksimalt blir tatt i bruk en gang pr år for å skille ut rein fra Fosen (noen år kan gjerdet bli tatt i bruk to ganger, men mange år vil det trolig ikke være nødvendig å skille ut rein fra Fosen i dette gjerdet). Det er vanskelig å anslå hvor mange rein som må tas inn i gjerdet for å skille ut Fosen-rein, da dette vil variere fra gang til gang. Vi antar at det kan være snakk om maksimalt noen hundre rein, og at gjerdet benyttes i 1-2 dager til skillingen er over.



Figur 9-1 Utforming av gjerdeanlegg ved Søvollen i Rendalen kommune. Illustrasjon: Norconsult.

9.2.1 Vurdering av tiltaket for klimagassutslipp

Tiltaket fører til klimagassutslipp fra etablering av gjerder og arealbeslag. Forutsetninger for beregningene er gitt i Tabell 9-2.

Tabell 9-2: Forutsetninger for beregning av klimagassutslipp for tiltak 2: Etablering av samlegrjerde for skilling i Rendalen renselskaps konsesjonsområde

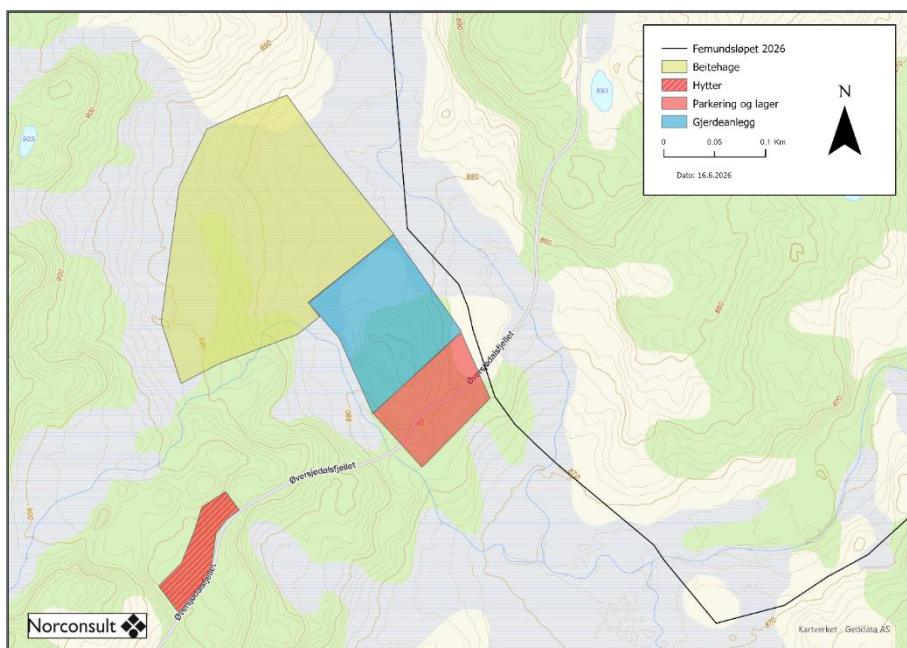
Forutsetning	Mengde	Enhet	Kommentar
Nytt gjerdeanlegg	1074	m	1,7 m høyt. Impregnerte trestolper hver andre meter.
Areal til parkering	1300	m ²	Plass til 15 trailere og snuplass. Arealtype: skog, lav bonitet. Det vil bli avsatt 4,4 daa til parkeringsområde, mens det er vurdert at 1300 m ² vil være faktisk størrelse på utbygging.

Beregningsverktøyet VegLCA v. 6.03 er benyttet til å beregne klimagassutslipp fra materialproduksjon og -transport og vedlikehold av gjerdeanlegget (Statens vegvesen, 2026). Håndbok M-1941 sin forenklete arealbeslagkalkulator er benyttet til å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag (Miljødirektoratet, 2025).

Beregnet klimagassutslipp for tiltaket er på ca. 200 tonn CO₂e. Tiltaket gir ingen endring i konsekvens for klimagassutslipp.

9.3 Tiltak 3: Tilpassing av det sørligste gjerdeanlegget slik at det ikke berører traséen for Femundløpet.

Øversjødalsvegen Sør (kapittel 4.2.1) kommer i konflikt med traséen for Femundløpet. Et avbøtende tiltak er å utforme gjerdeanlegget slik at det ikke kommer i konflikt med selve løpstraseen (Figur 9-2). Arealet med parkering og bygninger er med dette forslaget delt i to; parkering og lager i tilknytning til gjerdeanlegget, mens areal for hytter er flyttet til et område et par hundre meter lenger sørvest. Tilpasningen medfører at areal for gjerdeanlegg reduseres med 1,5 dekar og for parkering og bygninger med 0,4 dekar sammenlignet med opprinnelig gjerde beskrevet i kapittel 4.2.1. Størrelsen på beitehagen opprettholdes til tilnærmet samme størrelse.



Figur 9-2 Viser gjerdeanlegget etter tilpasning til traseen for Femundløpet. Illustrasjon: Norconsult.

9.3.1 Vurdering av tiltaket for klimagassutslipp

Tiltaket medfører noe reduksjon i disponert areal for gjerdeanlegg og parkering. Reelt areal for parkering vil være likt som tidligere, og arealtypen endres ikke ved at området for parkering og hytter splittes.

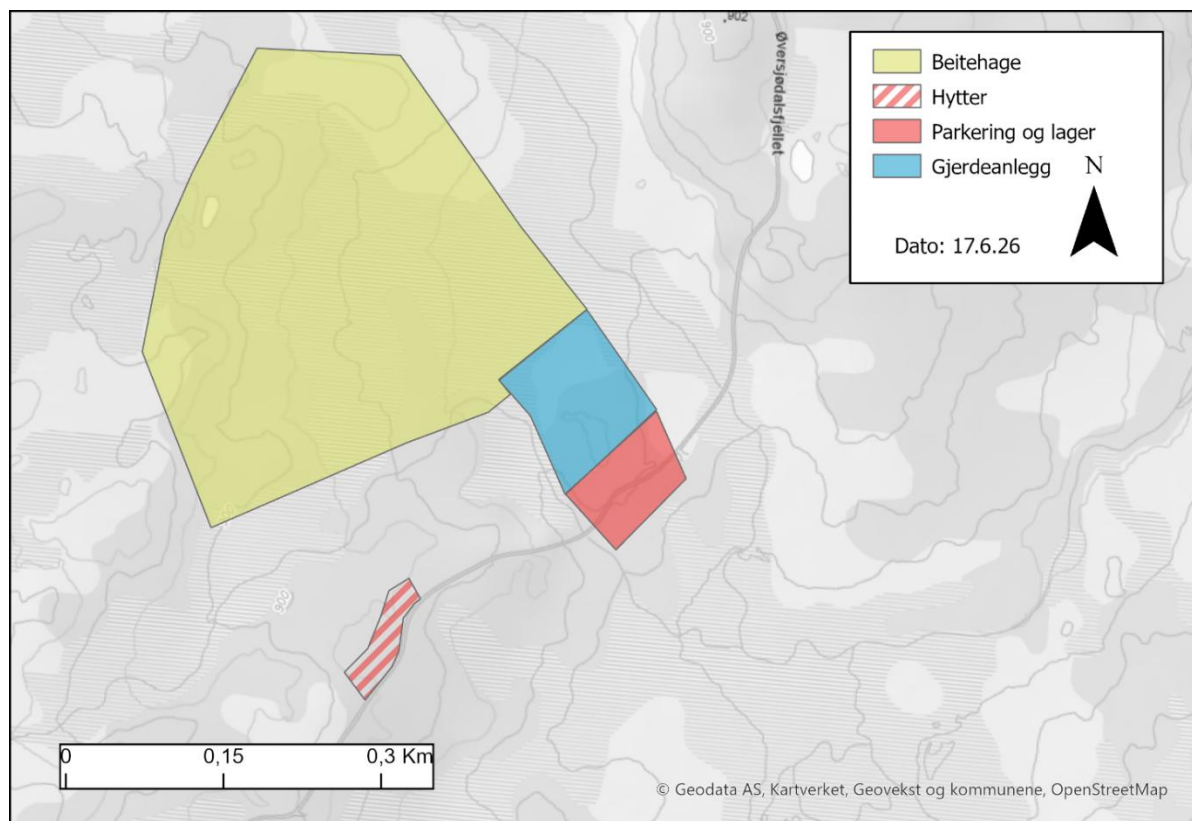
Tiltaket vurderes å føre til klimagassutslipp i samme størrelsesorden som tidligere, og gir dermed ingen endring i konsekvens.

9.4 Tiltak 4: Bare ett av gjerdeanleggene for Fovsen Njaarke sijte realiseres, og benyttes av begge sijtene

Konsekvensene av å etablere ett felles gjerdeanlegg som begge sijtene benytter skal vurderes. For både Øversjødalsvegen Sør (kapittel 4.2.1) og Øversjødalsvegen Nord (kapittel 4.2.2) er derfor beitehagen vesentlig utvidet. Det er også noen tilpasninger av arealet med tanke på felles bruk for arealene for gjerdeanlegg, parkering og bygninger. Dette gjelder begge anlegg.

9.4.1 Øversjødalsvegen Sør som fellesanlegg

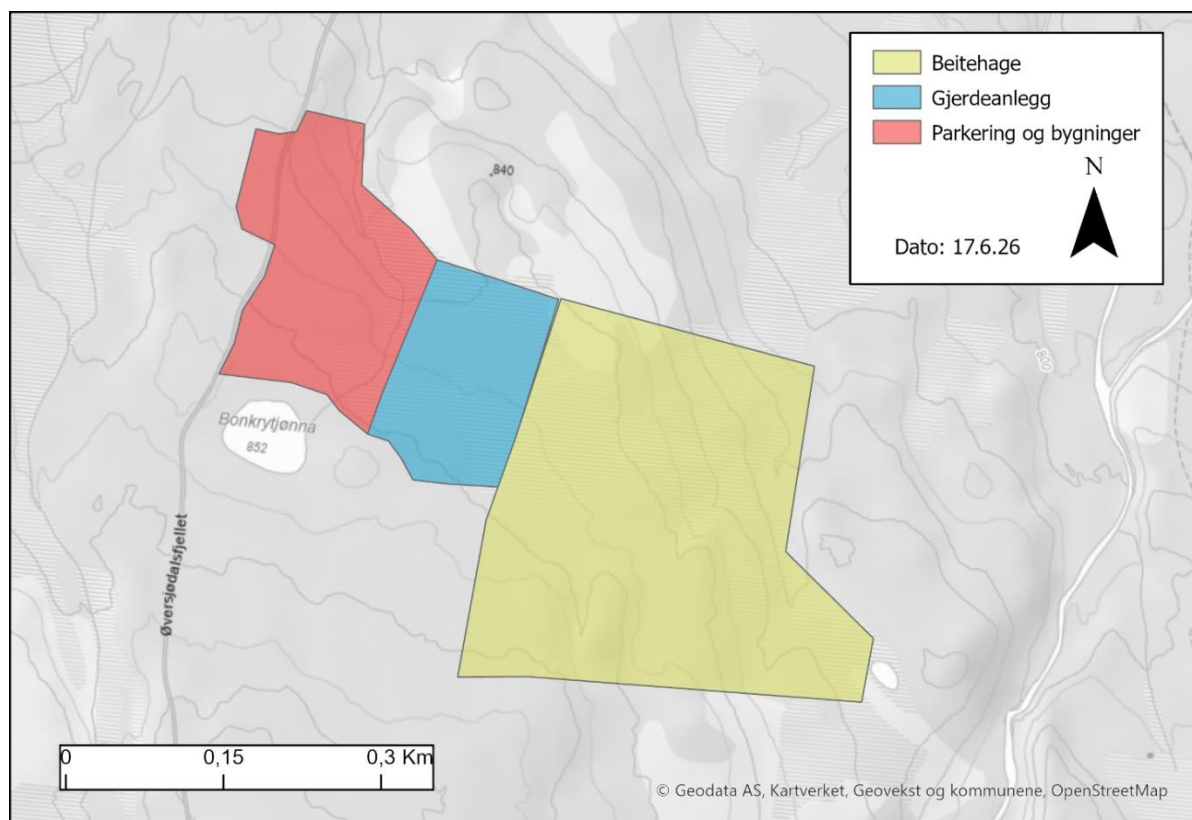
Figur 9-3 viser gjerdeanlegget med større beitehage, samt tilpasning til Femundsløpstraseen. Størrelse på ny beitehage blir 121 dekar, ca. 90 dekar større enn opprinnelig. Areal for gjerdeanlegg blir 13 dekar og for parkering, lager og hytter blir arealet drøyt 10 dekar.



Figur 9-3 Viser foreslått gjerdeanlegg med utvidet beitehage. Illustrasjon: Norconsult.

9.4.2 Øversjødalsvegen Nord som fellesanlegg

Figur 9-4 viser gjerdeanlegget med større beitehage, samt noe tilpasning for felles bruk av arealene for gjerdeanlegg og parkering og bygninger. Størrelse på ny beitehage blir 104 dekar, drøyt 60 dekar større enn opprinnelig. Areal for gjerdeanlegg blir 25 dekar og for parkering, lager og hytter blir arealet drøyt 37 dekar.



Figur 9-4 Viser foreslått gjerdeanlegg med utvidet beitehage. Illustrasjon: Norconsult.

9.4.3 Vurdering av tiltaket for klimagass

Dersom det blir ett felles gjerdeanlegg istedenfor to, reduseres det disponerte arealet for gjerdeanlegg og lager/parkering, mens arealet for beitehage øker. I et klimagassperspektiv vil det være behov for ca. like store arealer for parkering, uavhengig om det etableres ett eller to gjerdeanlegg, og arealtypen er lik for begge alternativene.

Antall løpemeter med gjerder reduseres noe, men ikke nok til at klimagassutslipp fra materialer og utskifting reduseres i den grad at det gir positiv konsekvens.

Men bakgrunn i dette anses tiltaket til å medføre ingen endring i konsekvens for klimagass.

9.5 Tiltak 5: Etablering av en reinfri buffersone i et område som grenser opp mot villreinområdet i vest

For å unngå sammenblanding mellom Tolga-Østfjell villreinområde/Rendalen renselskap og Fosen-rein er det foreslått en beitefri buffersone jf. Figur 9-5. I området for buffersonen er det ingen naturlige barrierer mellom områdene. Fovsen Njaarke sijte skal ha rett til å drive tilsyn i buffersonen, så rein kan drives tilbake til tilleggsområdet.



Figur 9-5 Lilla areal viser foreslått buffersone mellom tilleggsområdet og områder i sør med annen tamrein og villrein. Illustrasjon Norconsult.

9.5.1 Vurdering av tiltaket for klimagass

Tiltaket medfører ikke etablering av ny infrastruktur eller behov for vesentlig mer motorferdsel. Tiltaket anses å gi ingen endring i konsekvens for klimagass.

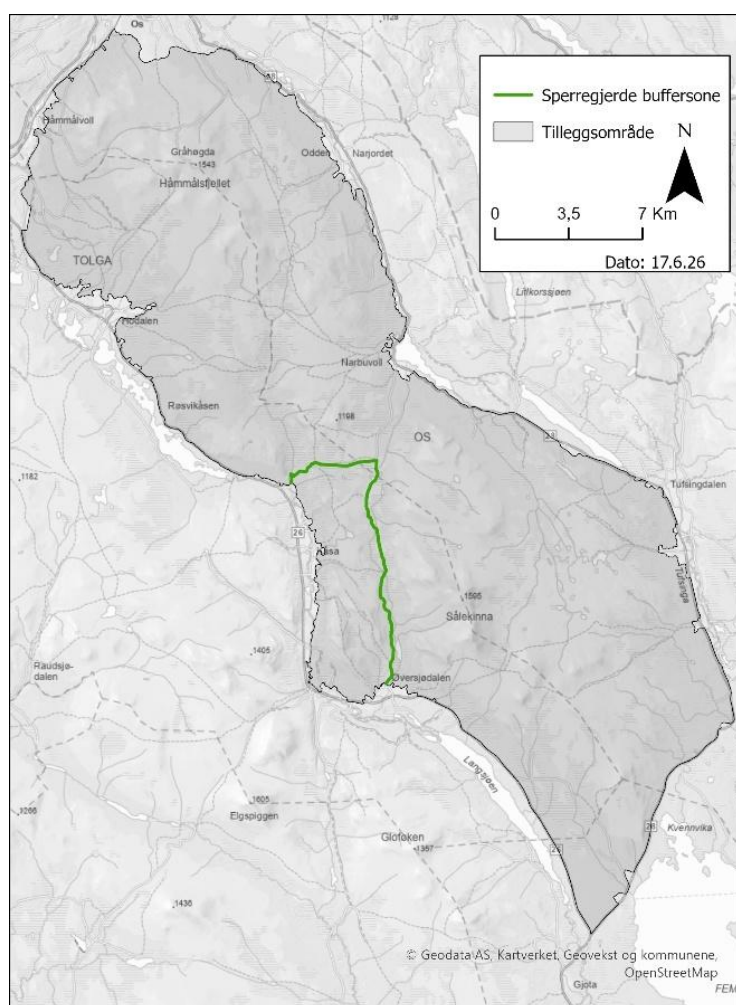
9.6 Tiltak 6: Etablering av sperregjerder i kombinasjon med naturlig topografi i fjellet for å hindre sammenblanding med villrein.

Et annet foreslått tiltak er å etablere et sperregjerde i fjellet for å hindre sammenblanding i områder uten naturlige grenser. Sperregjerdet i fjellet tilsvarer grensen mot buffersonen som er vist i kapittel 9.4.3. Sperregjerdet følger Øversjødalsveien fra sør, til det går rett østover fra veien ned til Lensmannsvollen (Figur 9-6). Sperregjerdet er knapt 17 kilometer langt.

Det legges til grunn en gjerdehøyde på ca. 170 cm, tilsvarende sperregjerdet i Tufsingdalen som ble satt opp i 2022 (NIBIO, 2023). Det vurderes at ved bygging i skogkledd terreng må det ryddes en trase på rundt 5

meter for å komme fram med stolpemaskin/ATV. Behovet for ryddebeltet påvirkes vesentlig av terrenget, og enkelte steder kan ryddebeltet derfor bli større, både for å unngå nedfall av skog vinterstid og for fremkommelighet for kjøretøy i forbindelse med etablering og vedlikehold. I løpet av perioden tilleggsområdet skal benyttes (frem til 2045) vurderes det behov for rydding av løvoppslag en gang. I tillegg må årlig tilsyn og vedlikehold gjennomføres.

Hva som er den beste traseen for et gjerde i terrenget er vanskelig å vite uten å ha gått opp traséen i felt. Gjerdetraseene er digitalisert ut fra flybilder og må ikke oppfattes som nøyaktig plassering av gjerdet. Ved vurdering av følgekonskvenser skal det derfor legges til grunn at gjerdet kan bli bygget innenfor en 100 meter bred buffer langs markert trase (50 m til hver side). Dette gjelder der hvor bufferen berører utmark. Gjerdetraseen er lagt utenfor jordbruksareal, fylkesveier, verneområder og tomter/hyttetomter, men bufferen kan komme innenfor slike areal selv om det er åpenbart at gjerdet ikke skal legges på slike areal.



Figur 9-6 Sperregjerdet markert med grønn linje.
Illustrasjon: Norconsult.

9.6.1 Vurdering av tiltaket for klimagassutslipp

Tiltaket fører til klimagassutslipp fra etablering av gjerder og arealbeslag. Forutsetninger for beregningene er gitt i Tabell 9-3.

Tabell 9-3: Forutsetninger for beregning av klimagassutslipp for tiltak 6: Etablering av sperregjerder i kombinasjon med naturlig topografi i fjellet for å hindre sammenblanding med villrein.

Forutsetning	Mengde	Enhet	Kommentar
Nytt gjerdeanlegg	17 000	m	1,7 m høyt. Impregnerte trestolper hver 2,5 meter.
Antall stolper	6800	stk	Ca. 10 kg/stk, impregnert tre
Andel skog	41,7	%	41,7 % av traseen må skogryddes (NIBIO, 2026)
Vegetasjonsrydding	35 445	m ²	Basert på 5 m bredt belte langs gjerdet og andel skog.

Beregningsverktøyet VegLCA v. 6.03 er benyttet til å beregne klimagassutslipp fra materialproduksjon og -transport, samt vedlikehold av gjerdeanlegget og drivstofforbruk ifm. skogrydding (Statens vegvesen, 2026). For arealbeslaget er det benyttet en utslippsfaktor på 12 kg CO₂e/m² for avtaking av skog med lav bonitet. Tallet er hentet fra forenklet arealbeslagkalkulator i M-1941. Det skal ikke masseutskiftes, og derfor er ikke arealbeslag av skogbunn medregnet.

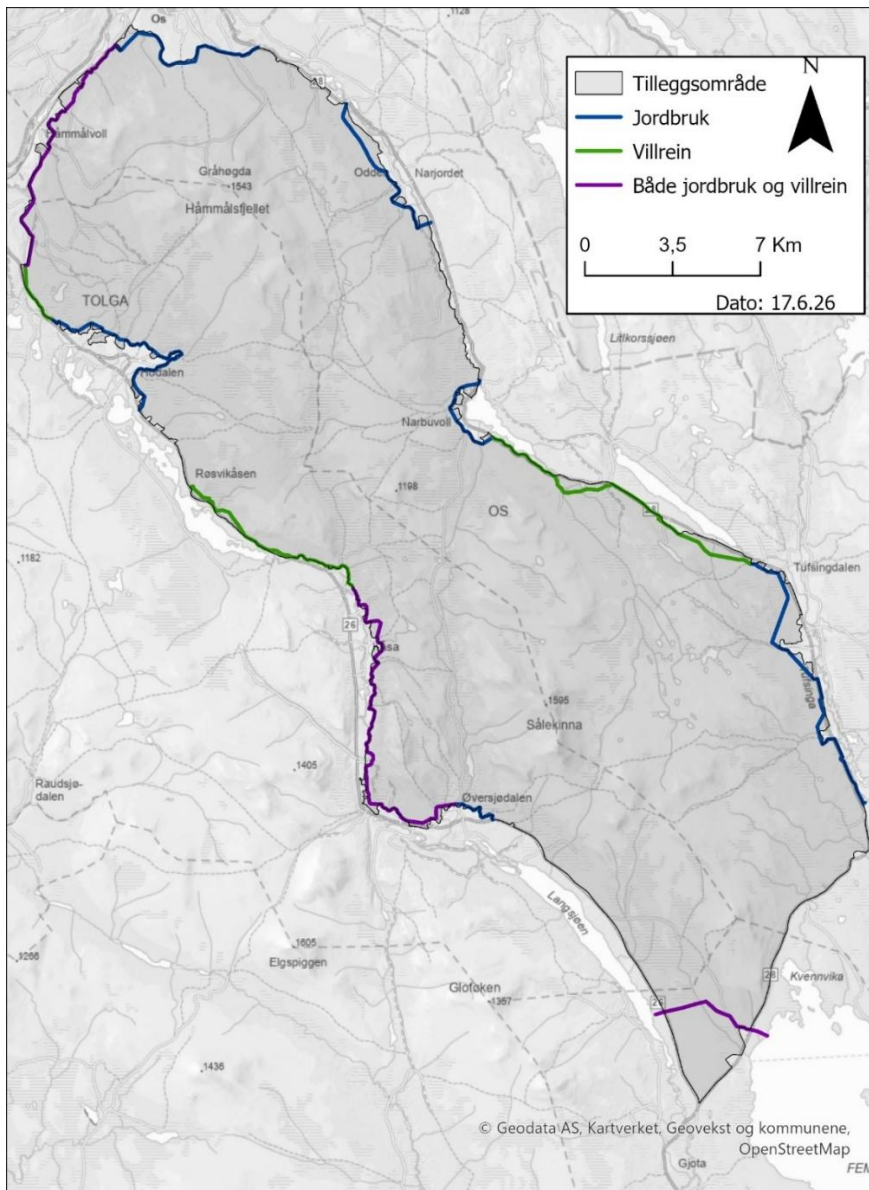
Beregnet klimagassutslipp fra tiltaket er på ca. 1 160 tonn CO₂e, og tiltaket havner på ingen endring i konsekvens.

9.7 Tiltak 7 og 8: Sperregjerder langs eksisterende veier og jordbruksareal

Det er foreslått et betydelig antall sperregjerder langs veier og jordbruksareal, både for å hindre sammenblanding mellom villrein og tamrein og for å hindre at rein kommer inn på jordbruksareal. Figur 9-7 viser det totale omfanget av sperregjerder som foreslås. Total lengde er til sammen ca. 100 kilometer. Gjerdetraseene følger vei der det er praktisk mulig, men mange steder ligger traseen litt oppe i terrenget for å redusere gjerdelengde, men også for å ikke komme i for stor konflikt med avkjørsler fra fylkesvei, bebyggelse mv.

Hva som er den beste traseen for et gjerde i terrenget er vanskelig å vite uten å ha gått opp traséen i felt. Gjerdetraséene er digitalisert ut fra flybilder og må ikke oppfattes som nøyaktig plassering av gjerdet. Ved vurdering av følgekonssekvenser skal det derfor legges til grunn at gjerdet kan bli bygget innenfor en 100 meter bred buffer langs markert trase (50 m til hver side). Dette gjelder der hvor bufferen berører utmark. Gjerdetraseen er lagt utenfor jordbruksareal, fylkesveier, verneområder og tomter/hyttetomter, men bufferen kan komme innenfor slike areal selv om det er åpenbart at gjerdet ikke skal legges på slike areal.

Det legges til grunn en gjerdehøyde på ca. 170 cm, tilsvarende sperregjerdet i Tufsingdalen som ble satt opp i 2022 (NIBIO, 2023). Det vurderes at ved bygging i skogkledt terreng må det ryddes en trase på rundt 5 meter for å komme fram med stolpemaskin/ATV. Behovet for ryddebeltet påvirkes vesentlig av terrenget, og enkelte steder kan ryddebeltet derfor bli større, både for å unngå nedfall av skog vinterstid og for fremkommelighet for kjøretøy i forbindelse med bygging og vedlikehold. I løpet av perioden tilleggsområdet skal benyttes (frem til 2045) vurderes det behov for rydding av løvoppslag en gang. I tillegg må årlig tilsyn og vedlikehold gjennomføres.



Figur 9-7 Foreslåtte sperregjerder. Ulike farger på traseene viser hovedformålet. Sperregjerdet omtalt i kapittel 9.6 vises ikke her. Illustrasjon: NIBIO/Norconsult.

9.7.1 Vurdering av tiltaket for klimagassutslipp

Tiltaket fører til klimagassutslipp fra etablering av gjerder og arealbeslag. Forutsetninger og beregnet klimagassutslipp for gjerdeanleggene er gitt i Tabell 9-4, Tabell 9-5 og Tabell 9-6.

Andelen skog for gjerdestrekningene er hentet fra Fagrapport jordbruk, skogbruk, sykdom/smitte, dyrevelferd (NIBIO, 2026). Det er forutsatt skog med lav bonitet for all skogryddingen, og benyttet utslippsfaktor 12 kg CO₂e/m² som representerer tap av karbon som er lagret i biomassen. Tallen er hentet fra forenklet arealbeslagkalkulator i M-1941. Det skal ikke masseutskiftes, og derfor er ikke arealbeslag av skogbunn medregnet. Beregningsverktøyet VegLCA v. 6.03 er benyttet til å beregne klimagassutslipp fra

materialproduksjon og -transport, samt vedlikehold av gjerdeanleggene og drivstofforbruk ifm. skogrydding (Statens vegvesen, 2026).

Tabell 9-4: Forutsetninger for beregning av klimagassutslipp for tiltak 7 og 8: Sperregjerder langs eksisterende veier og jordbruksareal

Forutsetning	Mengde	Enhet	Kommentar
Nytt gjerdeanlegg	101 000	m	1,7 m høyt. Impregnerte trestolper hver 2,5 meter.
Antall stolper	40 400	stk	Ca. 10 kg/stk, impregnert tre
Andel skog	-	%	Se Tabell 9-5. Hentet fra rapport: Fagrapport jordbruk, skogbruk, sykdom/ smitte og dyrevelferd (NIBIO, 2026)
Skogrydding	353 647	m ²	Basert på 5 m bredt belte langs gjerdet og andel skog.

Tabell 9-5: Beregnet klimagassutslipp fra hogst og skogrydding. Det er benyttet utslippsfaktor 12 kg CO₂e/m² som representerer tap av karbon som er lagret i biomassen (Miljødirektoratet, 2025).

Strekning	Lengde (m)	Andel skog	Areal skogrydding (m ²)	Klimagassutslipp for skogrydding (tonn CO ₂ e)
Langsjøen - Femunden	5 000	57 %	14 250	170
Tufsingdalen	30 000	65 %	98 040	1 180
Narjordet	7 000	84 %	29 435	350
Håmmålsfjell-Hodalen	32 000	75 %	119 582	1 440
Røsvikåsen-Øversjødalen	27 000	68 %	92 340	1 110
SUM	101 000	-	353 647	4 250

Beregnet klimagassutslipp fra etablering av gjerdeanleggene, samt skogrydding for alle strekningene er gitt i Tabell 9-6.

Tabell 9-6: Beregnet klimagassutslipp for etablering av sperregjerder. Resultatene inkluderer utslipp ifb. skogrydding, materialproduksjon og -transport av gjerder, samt vedlikehold.

Strekning	Klimagassutslipp (tonn CO ₂ e)	Konsekvens for klimagass
Langsjøen - Femunden	550	Ubetydelig konsekvens
Tufsingdalen	3 390	Noe negativ konsekvens
Narjordet	870	Ubetydelig konsekvens
Håmmålsfjell-Hodalen	3 790	Noe negativ konsekvens
Røsvikåsen-Øversjødalen	3 100	Noe negativ konsekvens
SUM	11 700	Noe negativ konsekvens

Ved etablering av sperregjerder på en av strekningene Tufsingdalen, Håmmålsfjell-Hodalen eller Røsvikåsen-Øversjødalen vil konsekvensen for klimagassutslipp gå fra ubetydelig konsekvens til noe negativ konsekvens. Det samme gjelder dersom alle sperregjerdene blir etablert.

9.8 Oppsummering vurdering av følgekonskvenser for klimagass

For de enkelte skadereduserende tiltakene blir det ingen endring i konsekvens for klimagass (den forblir på ubetydelig konsekvens) med unntak av tiltak 7 og 8: etablering av sperregjerder. Ved etablering av sperregjerder på en av strekningene Tufsingdalen, Håmmålsfjell-Hodalen eller Røsvikåsen-Øversjødalen vil konsekvensen for klimagassutslipp gå fra ubetydelig konsekvens til noe negativ konsekvens. Det samme gjelder dersom alle sperregjerdene blir etablert.

Oppsummert tabell som viser endring i konsekvens for fagtema klimagassutslipp for de utvalgte skadereduserende tiltakene er gitt i Tabell 9-7.

Tabell 9-7: Endring i konsekvens for fagtema klimagass for de utvalgte skadereduserende tiltakene. For tiltak 7 og 8 gjelder tallet for klimagassutslipp og konsekvens dersom alle sperregjerdene etableres.

Tiltak	Vurdering	Beregnet klimagassutslipp for skadereduserende tiltak (tonn CO ₂ e)	Endring i konsekvens for klimagass
Tiltak 1	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 2	Kvantitativ	200	Ingen endring
Tiltak 3	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 4	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 5	Kvalitativ	-	Ingen endring
Tiltak 6	Kvantitativ	1 160	Ingen endring
Tiltak 7 og 8	Kvantitativ	11 700	Endring fra ubetydelig til noe negativ konsekvens

10 Referanser

- DFØ. (2026). *Klimagassutslipp for bygg*. Hentet fra Anskaffelser.no:
<https://www.anskaffelser.no/nn/verktoy/analyseverktoy/klimagassutslipp-bygg#:~:text=Verkt%C3%B8yet%20er%20for%20%C3%A5%20rekne%20ut%20referanseniv%C3%A5%20for,brukt%20saman%20med%20krav%20til%20klimagassberegninger%20i%20bygganskaffelser.>
- INFRAS. (2025). *The Handbook of Emission Factors for Road Transport, v.5.1*. Hentet fra
<https://www.hbefa.net/>
- Landbruksdirektoratet. (2026). *Normaler for landbruksveier - med byggebeskrivelse og veileder for klimatilpasning og naturfare*.
- Lovdata. (2007). *Lov om reindrift*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-15-40>
- Mattilsynet. (2014). *Veiledning til enkelte bestemmelser i dyrevelferdsloven og underliggende forskrifter, relatert til hold av rein*.
- Miljødirektoratet. (2025). *M-1941, Konsekvensutredning av klima og miljø*. Hentet fra
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- NIBIO. (2017). *Velferdskriterier i reindriften. En studie av velferdsindikatorer og mulige kvalitetskriterier for rein og reinkjøtt*. NIBIO rapport vol. 3 nr. 55. NIBIO.
- NIBIO. (2023). *Vurdering av gjerdeløsninger for rein - NIBIO-rapport vol. 9 nr. 10*.
- NIBIO. (2024). *Utredning av mulig tilleggsareal for vinterbeite for Sør-Fosen sijte og Nord-Fosen sijte - NIBIO rapport vol. 10 nr. 98*.
- NIBIO. (2026). Hentet fra Klimavirkninger av å holde dyr på beite- kunnskap, kunnskapshull og behov innen feltet. NIBIO rapport, 12/37: <https://nva.sikt.no/registration/019ca00b94ab-afca2b6f-f568-4403-bba8-75f205dd9dd9>
- NIBIO. (2026). *Fagrapport jordbruk, skogbruk, sykdom/smitte, dyrevelferd*.
- NIBIO. (2026). *Kilden. AR 5 kart*. Hentet fra
https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&zoom=12.6&x=317124.32&y=6916728.59&bgLayer=graaone&layers=ar5_areatype,user_drawn&layers_opacity=0.75,1&layers_visibility=true,true
- NINA. (2021). Hentet fra Satelittkartlegging av vinterbeiteområde i Fæmund-sijte, Sålekinna-Håmmålsfjellet og Korssjøen og Ferangen-vest: https://www.rasmuserlandsson.net/publication_no_peer/tommervik-et al-2021/tommervik-et al-2021.pdf
- Statens vegvesen. (2026). *Bruk av VegLCA*. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/klima-miljo-og-omgivelser/utslipp-av-klimagasser/bruk-av-veg-lca/>
- Statens vegvesen, Bane NOR og Nye Veier. (2026). *Veileder for klimagassberegninger i infrastrukturprosjekter*. Hentet fra <https://www.infraklima.no/>
- Warenberg, K., Danell, Ö., Gaare, E., & Nieminen, M. (1997). *Flora i reinbeiteland*. Landbruksforlaget.