

Lede

► Kraftledning Såheim - Mår

Konsekvensutredning villrein

Oppdragsnr.: 52405230 Dokumentnr.: 1 Versjon: 2 Dato: 2025-02-14



Oppdragsgiver: Lede
Oppdragsgivers kontaktperson:
Rådgiver: Simen Olafsen ,
Oppdragsleder: Åse Hytteborn
Fagansvarlig:
Andre nøkkelpersoner: Torgeir Isdahl

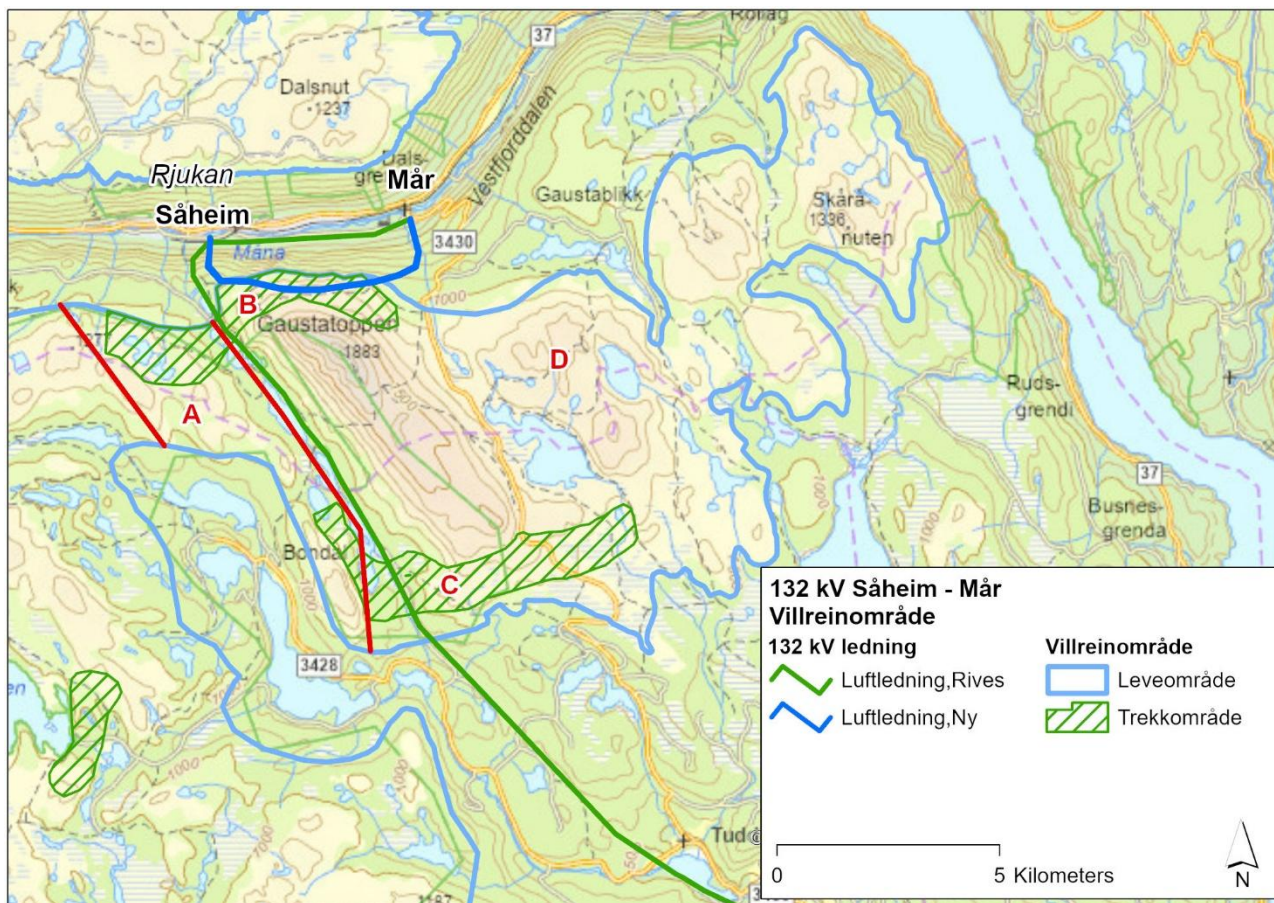
2	2025-02-14	Til oversendelse	AsHyt	SimOla	AsHyt
1	2024-10-14	Konsekvensutredning Villrein til KS	SimOla	TorIsd	ÅsaHyt
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

De planlegges for to nye 132 kV luftledninger mellom Såheim og Mår kraftverk (se figur 1-1). Hver av ledningene vil være ca. 7 km lange. Den ene av ledningene vil etableres som jordkabel på det siste stykket inn mot Mår kraftverk, en strekning på ca. 400 meter.

Utredningsområdet omfatter et av Sør-Norges mest populære turmål, Gaustatoppen, den norske turistforening (DNT) anslo i 2020 at om lag 120 000 mennesker gikk på Gaustatoppen hvert år (DNT, 2020). Rett øst for tiltaksområdet ligger Gaustadblikk fjellresort, flere alpinanlegg og store hytteområder, noe som gjør at den menneskelige ferdselen er svært høy. Fylkesvei 3430 skjærer tvers gjennom utredningsområdet fra nord til sør og er åpen sommerstid. Der fylkesveien bikker ned til områdene ved Kovstulvatnet og Toskjervatnet er det flere store hyttefelt med et stort antall hytter hvis ferdsel hovedsakelig ser ut til å gå nordover mot Gaustamassivet og Heddersfjell (Strava, 2024).



- Beiteområde øst for akse Dålåtjønn – Diplane – Store Bjørndalsnuten – Heddevatn og vest for dalbunnen i Gausdalen.
- Trekkorridor nord for Gaustamassivet
- Trekkorridor sør for Gaustamassivet
- Beiteområde øst for Gausdalen

De forskjellige delområdene har blitt vurdert til henholdsvis *middels negativ konsekvens* (delområde A) og *Noe negativ konsekvens* (delområde B, C og D).

Det er delområde A som har størst verdi for villreinen i Brattefjell-Vindeggen i dag, da det omfatter områder klassifisert som kjerneområde i perioden november – februar. Delområde A berøres ikke direkte av tiltaket og ligger heller ikke i det som er definert som influensområdet til den trekkorridoren som tiltaket berører direkte. Vi vurderer derfor at påvirkningen i driftsfasen vil være tilnærmet ubetydelig. Det som vil kunne medføre unnvikelse er støy og menneskelig ferdsel i anleggsfasen, særlig dersom denne legges til perioden november-februar.

Dersom man unngår å legge anleggsarbeidet i den sårbare perioden av året, vil det være en overvekt av delområder med *noe negativ konsekvens* og samlet konsekvensgrad for Brattefjell-Vindeggen villreinområde settes til **noe negativ konsekvens**.

Verdikategori	Naturtype/øk. funksjonsområde	ID	KU-verdi	Påvirkning	Konsekvens
Villreinområde	Vinterbeite – kjerneområde i november – februar. Sporadisk brukte sommer- og høstbeiter	A	Stor verdi	Delområdet kan påvirkes av støy og menneskelig ferdsel i forbindelse med anleggsfasen. Vurderes til å bli forringet anleggsarbeid i sårbar periode. Hvis ikke noe forringet	Middels konsekvens (-) Noe konsekvens hvis man unngår sårbar periode
	Trekkorridor	B	Stor verdi	Trekkorridoren er vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse. Med bakgrunn i føre-var-prinsippet settes påvirkningen til noe forringet .	Noe konsekvens (-)
	Trekkorridor	C	Stor verdi	Trekkorridoren er vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse. Med bakgrunn i føre-var-prinsippet settes påvirkningen til noe forringet .	Noe konsekvens (-)
	Vinterbeite – antatt gått ut av bruk. Sporadisk/historisk brukte sommer- og høstbeiter	D	Stor verdi	Området er vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse. Med bakgrunn i føre-var-prinsippet settes påvirkningen til noe forringet .	Noe konsekvens (-)
Samlet konsekvens for Brattefjell-Vindeggen villreinområde					Noe konsekvens (-)

Det viktigste avbøtende tiltaket vil være å legge anleggsperioden utenfor tidsrommet november-februar som er perioden delområde A er oppgitt som kjerneområde.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Tiltaksbeskrivelse	6
1.2.1	132 kV luftledning	7
1.2.2	132 kV kabel innføring Mår	18
1.2.3	Eksisterende elektriske anlegg som skal rives	18
1.3	Utredningsområde	22
2	Kunnskapsgrunnlag	23
2.1	Føringer for villreinforvaltningen	23
2.2	Kvalitetsnorm for villrein	23
2.3	Økologi og arealbruk	23
2.4	Områdebeskrivelse	25
2.4.1	Forstyrrelser i utredningsområdet	25
2.4.2	Villreinens arealbruk i utredningsområdet	26
3	Metode	30
3.1	Inndeling i delområder	31
4	Verdivurdering	32
4.1	Verdivurdering delområde A	32
4.2	Verdivurdering delområde B	32
4.3	Verdivurdering delområde C	32
4.4	Verdivurdering delområde D	32
5	Vurdering av påvirkning	34
5.1	Tiltakets virkning for villreinens arealbruk	35
5.1.1	Vurdering av påvirkning delområde A	35
5.1.2	Vurdering av påvirkning delområde B	35
5.1.3	Vurdering av påvirkning delområde C	36
5.1.4	Vurdering av påvirkning delområde D	37
6	Vurdering av konsekvens	38
6.1	Vurdering av samlet konsekvensgrad for Brattefjell-Vindeggen villreinområde.	39
6.2	Avbøtende tiltak	41
6.3	Usikkerhetsvurdering	41
6.4	Vurdering etter naturmangfoldloven kap. II	42
6.4.1	Bestemmelser om bærekraftig bruk (§§ 8-12)	42
6.4.2	Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12	42
7	Referanser	44

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Regionalnettet i Rjukan er preget av ledninger som gir driftsmessige utfordringer og er modne for utskifting. Dagens ledningstraseer er også til dels meget utsatte for ras. Lede har mottatt flere søknader fra næringsaktører som vil etablere ny industri med høyt kraftforbruk og dette utløser behov for å etablere nye nettanlegg i Rjukan.

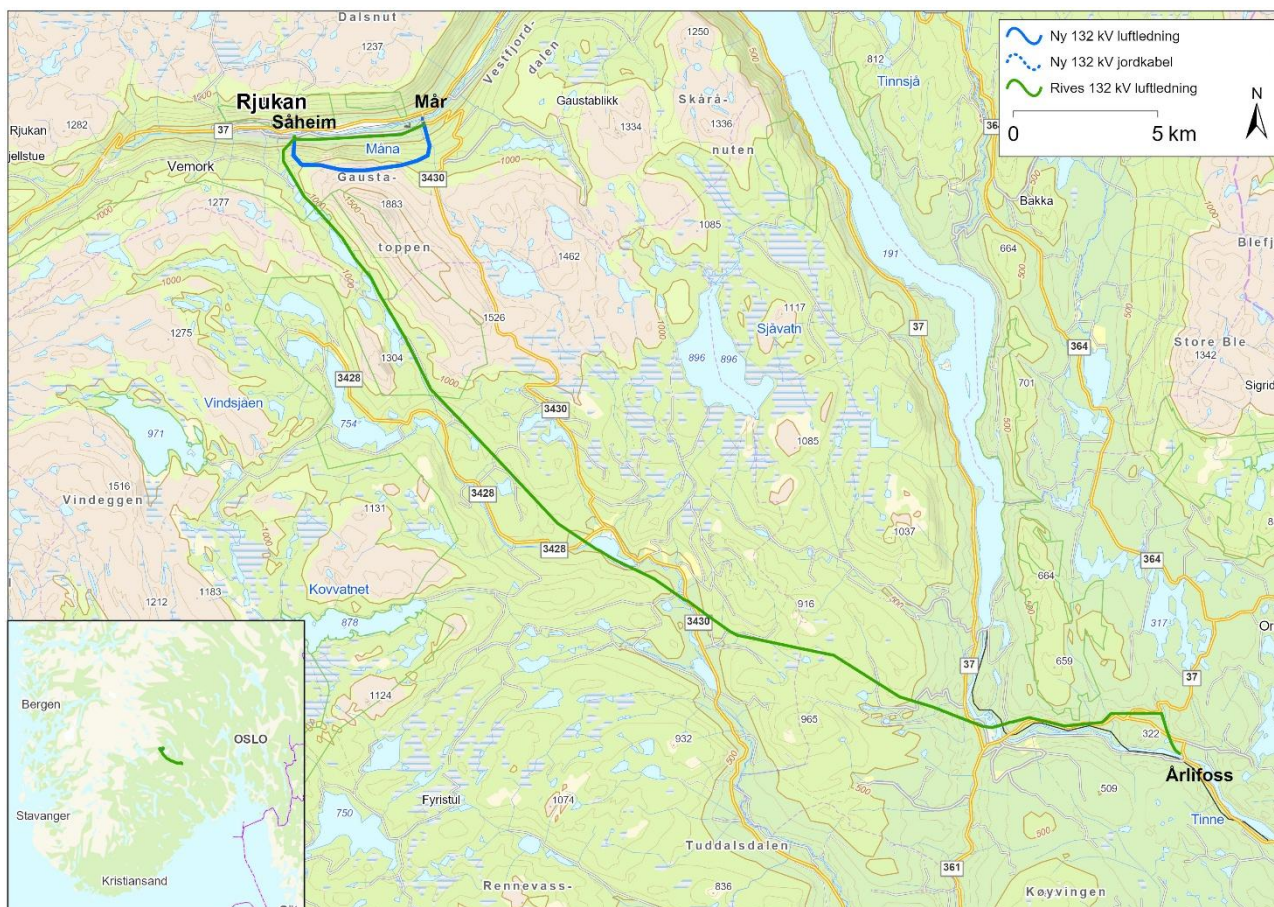
Lede søker derfor om konsesjon for (Lede, 2025-02-14):

- Ny 132 kV ledning Såheim-Mår
- Ny 132 kV Mår-Vestfjorddalen, på strekningen mellom Mår og Såheim
- Utvidelse av eksisterende 132 kV utendørsanlegg ved Mår kraftverk med et felt vestover
- Riving av eksisterende 132 kV Såheim-Mår
- Riving av eksisterende 132 kV Såheim-Årlifoss

1.2 Tiltaksbeskrivelse

Nye og eksisterende 132 kV-ledninger mellom Såheim og Mår kraftverk ligger i Tinn kommune, Telemark fylke (se figur 1-1).

Eksisterende 132 kV Såheim-Årlifoss, som skal rives, går gjennom Tinn, Hjartdal og Notodden kommuner, Telemark fylke (se figur 1-1).



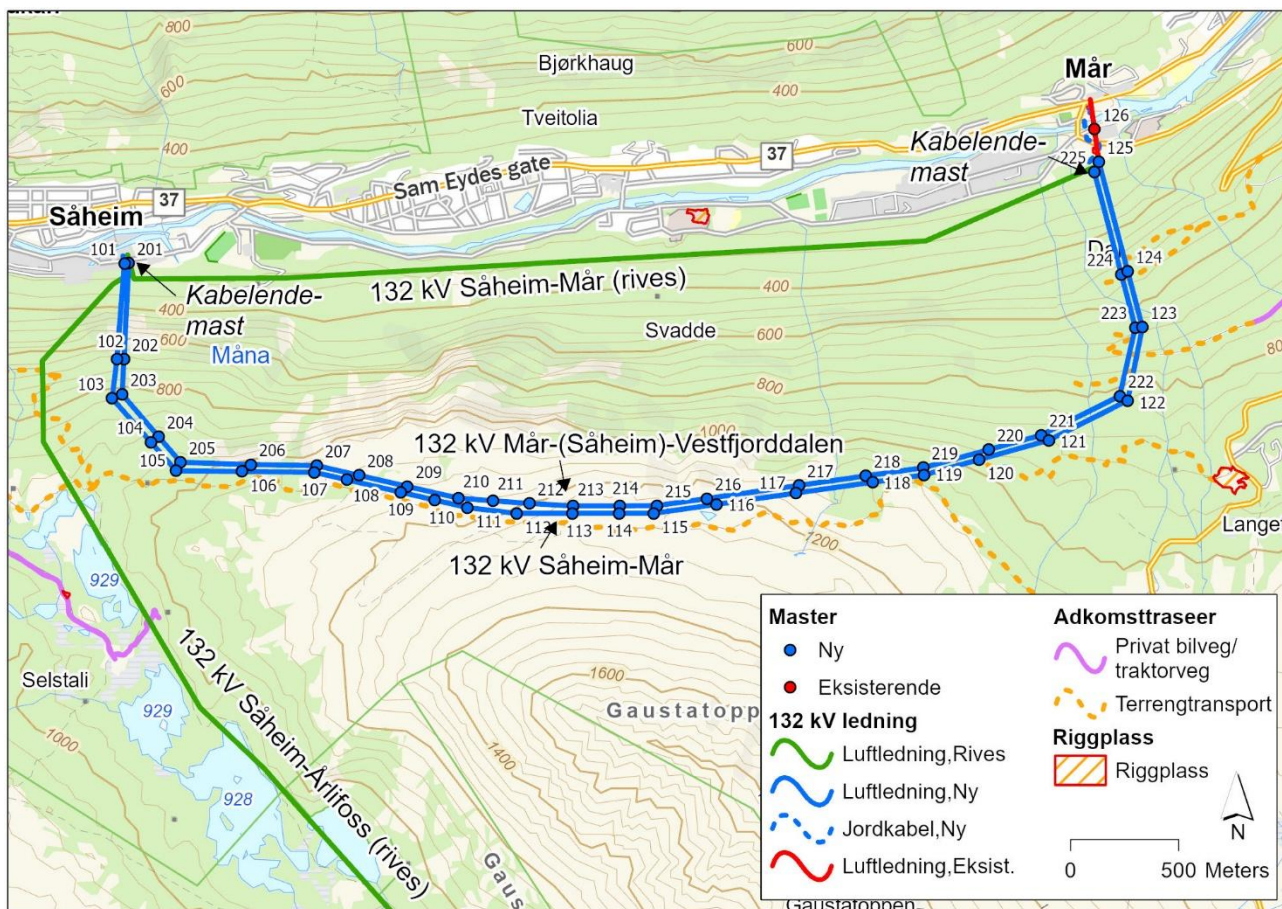
Figur 1-1. Tiltaksområdet ligger i Tinn, Hjartdal og Notodden kommuner, Telemark fylke.

1.2.1 132 kV luftledning

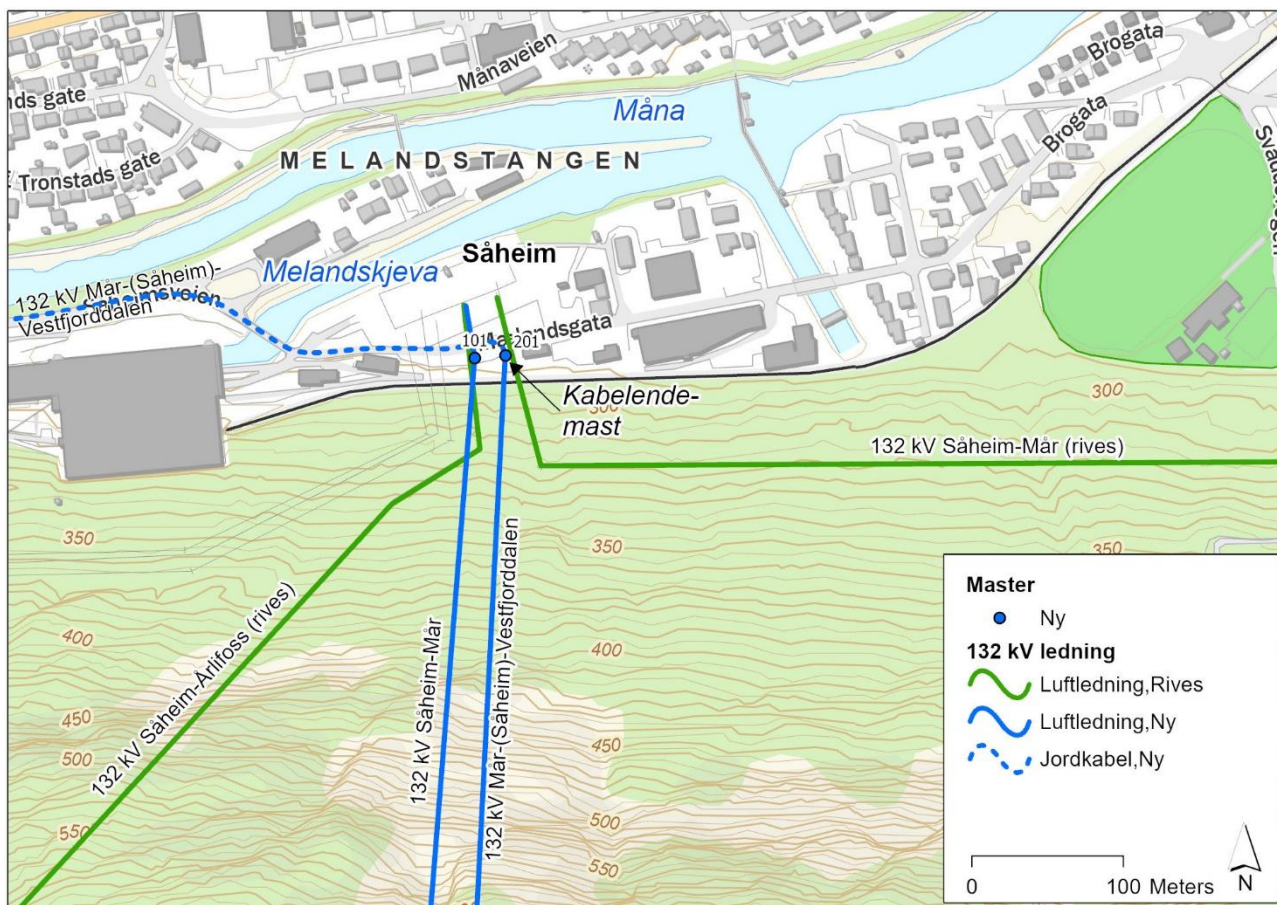
De planlegges for to nye 132 kV luftledninger mellom Såheim og Mår kraftverk (Figur 1-2). Hver av ledningene vil være ca. 7 km lange.

Ledningen Såheim-Mår går som luftledning på hele strekningen mellom utendørsanleggene (se Figur 1-2). Eksisterende ledning beholdes ved innføringen til Mår. Dette innebærer at eksisterende mast med liner beholdes på de siste 300 meterne inn mot Mår (se Figur 1-4).

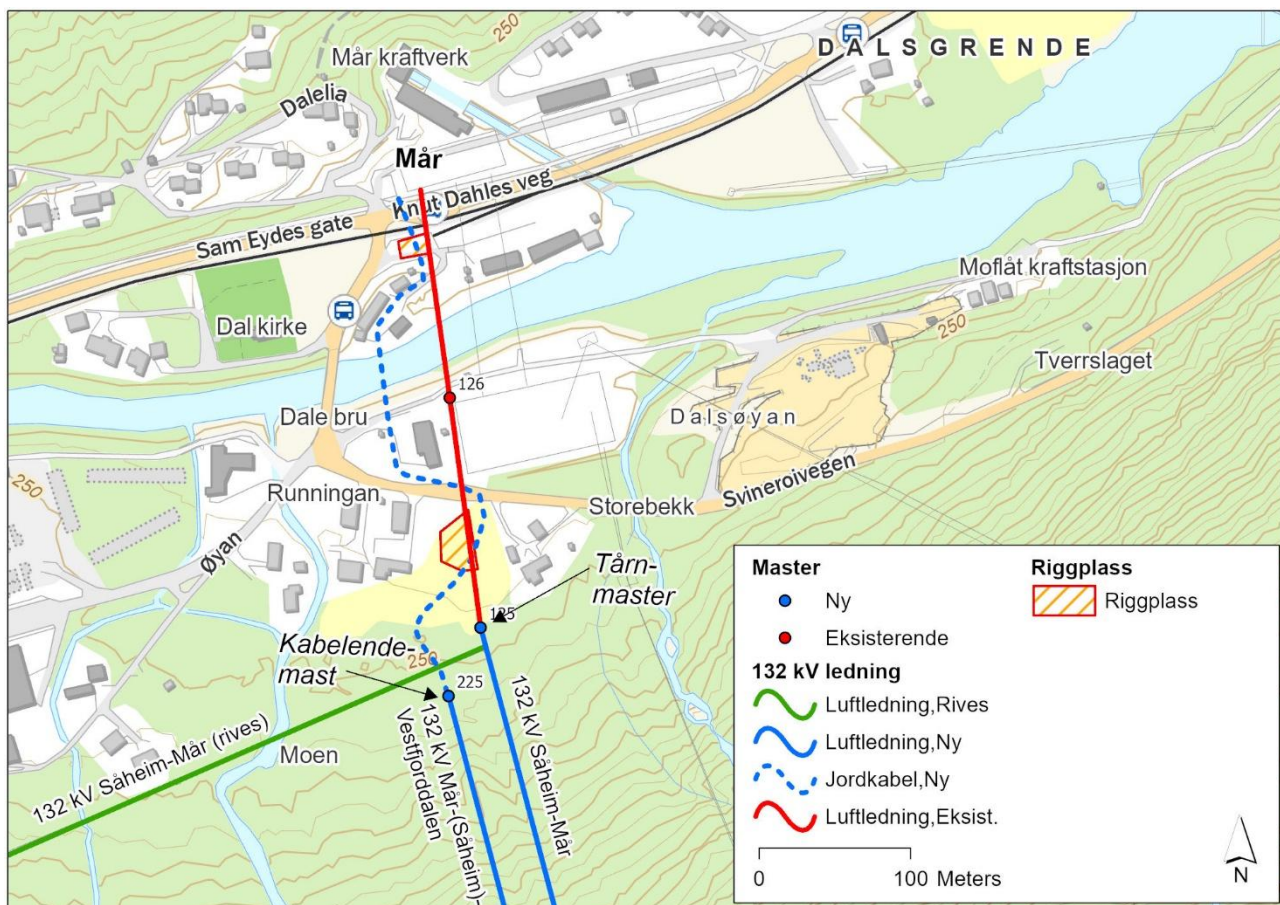
Den andre ledningen Mår-(Såheim)-Vestfjorddalen etableres som jordkabel på 400 meter lang strekning ut fra Mår utendørsanlegg (se Figur 1-4). Ledningen går som luftledning fra kabelendemast sør for Svineroivegen til Såheim. Ved Såheim etableres det en kabelendemast og ledningen vil fortsette som jordkabel til planlagt Vestfjorddalen transformatorstasjon. Strekningen med jordkabel mellom Såheim og Vestfjorddalen er omsøkt i konsesjonssøknad Vestfjorddalen transformatorstasjon med nettilknytning (NVE ref. 202319858).



Figur 1-2. Kartet viser de to nye 132 kV ledningene (blå linjer) mellom Såheim og Mår kraftverk. Eksisterende ledninger Såheim-Mår og Såheim-Årlifoss planlegges rives (grønne linjer). Eksisterende Såheim-Mår beholdes nærmest Mår (rød linje).

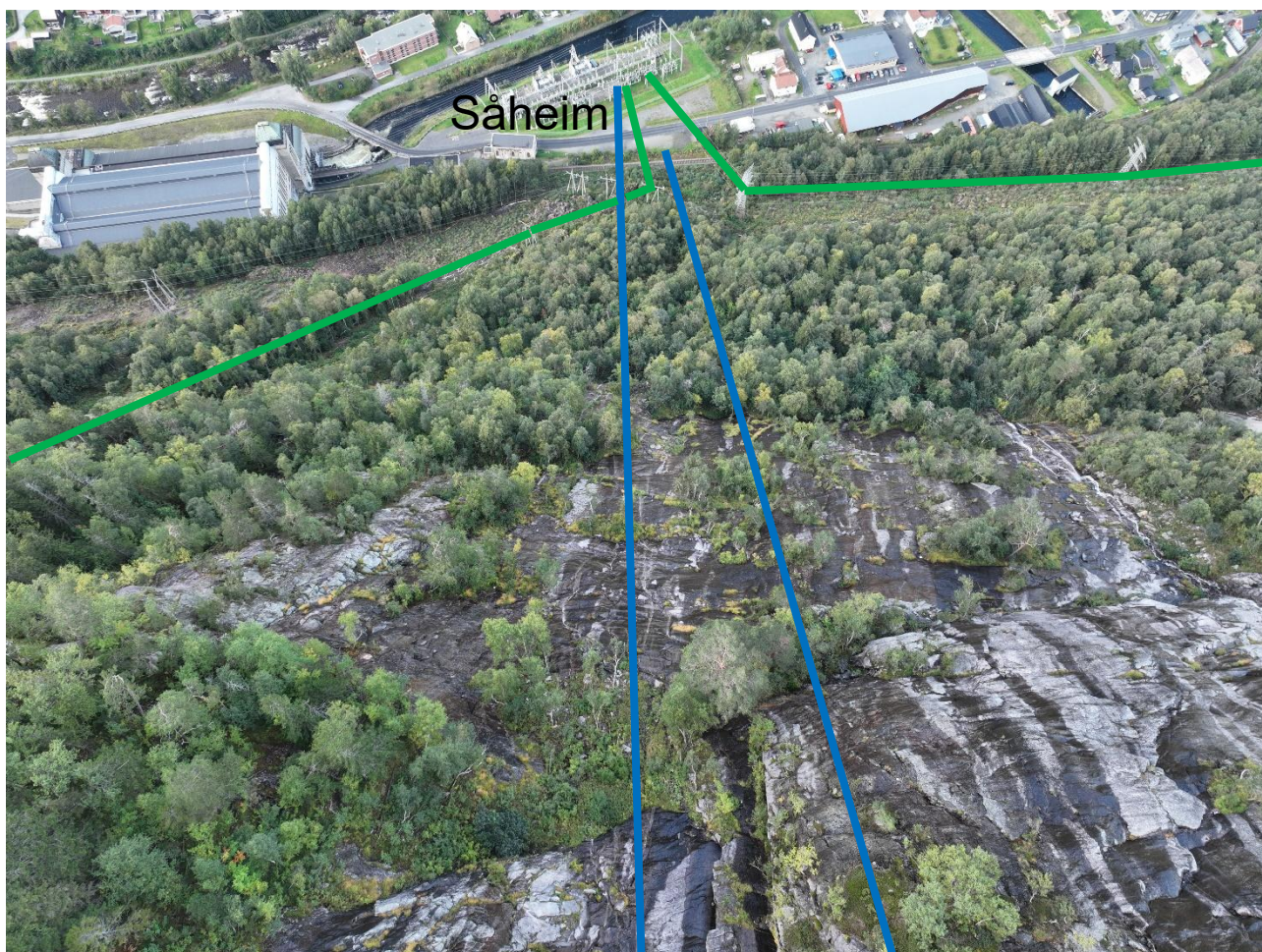


Figur 1-3. Ny ledning Såheim-Mår knyttes til Såheim utendørsanlegg. Det etableres en kabelendemast ved Såheim og ledningen Mår-(Såheim)-Vestfjorddalen går som jordkabel til planlagt Vestfjorddalen transformatorstasjon. Strekningen med jordkabel mellom Såheim og Vestfjorddalen er omsøkt i konsesjonssøknad Vestfjorddalen transformatorstasjon med nettilknytning (NVE ref. 202319858). Eksisterende ledninger Såheim-Mår og Såheim-Årlifoss rives.



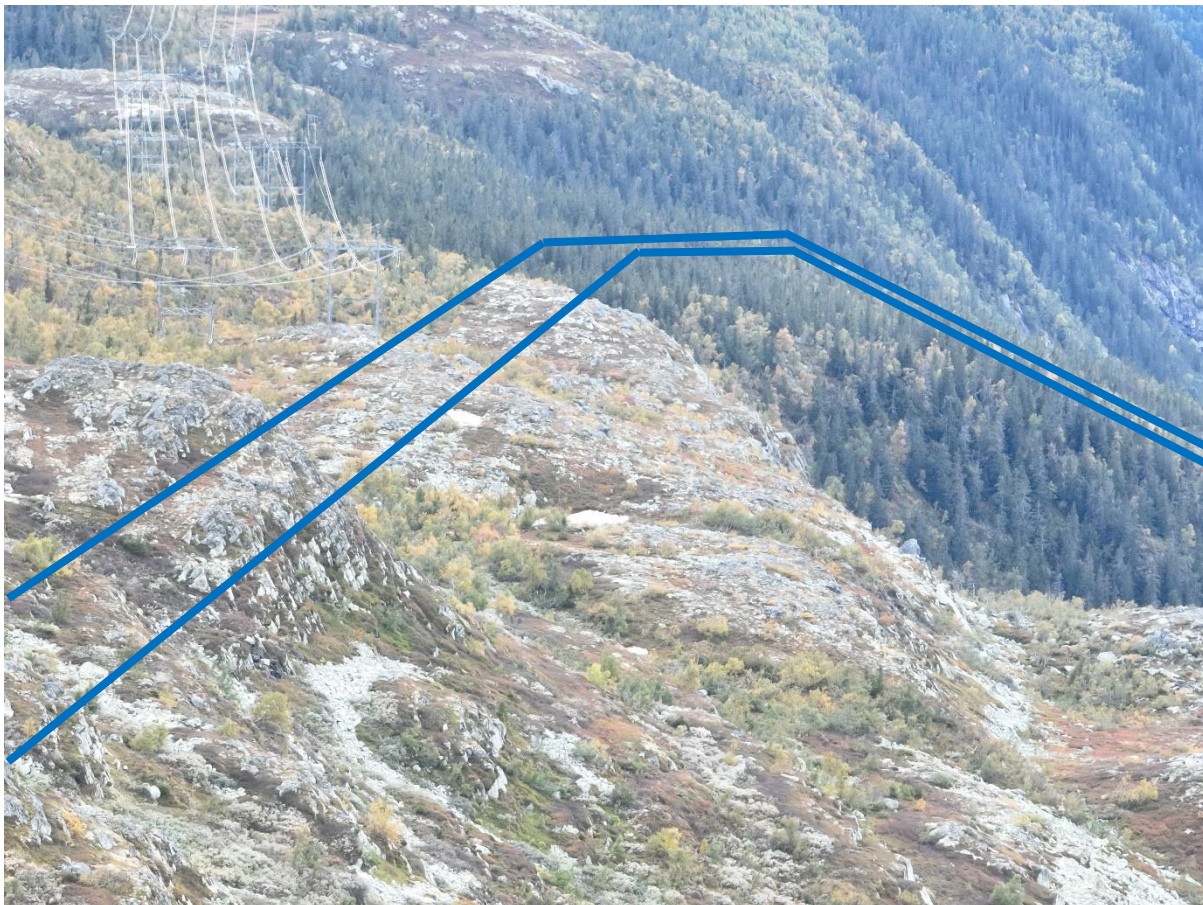
Figur 1-4. Eksisterende ledning Såheim-Mår beholdes ved innføringen til Mår. Det innebærer at eksisterende mast med liner beholdes på de siste 300 meterne inn mot Mår. Det etableres en kabelendemast sør for Svinneroivegen og ledningen Mår-(Såheim)-Vestfjorddalen går som jordkabel til Mår utendørsanlegg.

Fra Såheim går ledningene opp på fjellet, retning sør (se Figur 1-5). Det vil være et langt spenn fra Såheim til de første mastene på Gaustatoppens nordside. Beregninger viser at luftspennet ikke vil være et merkepliktig luftfartshinder i henhold til Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (7). Det er ikke andre merkepliktige luftspenn på ledningene mellom Såheim og Mår.

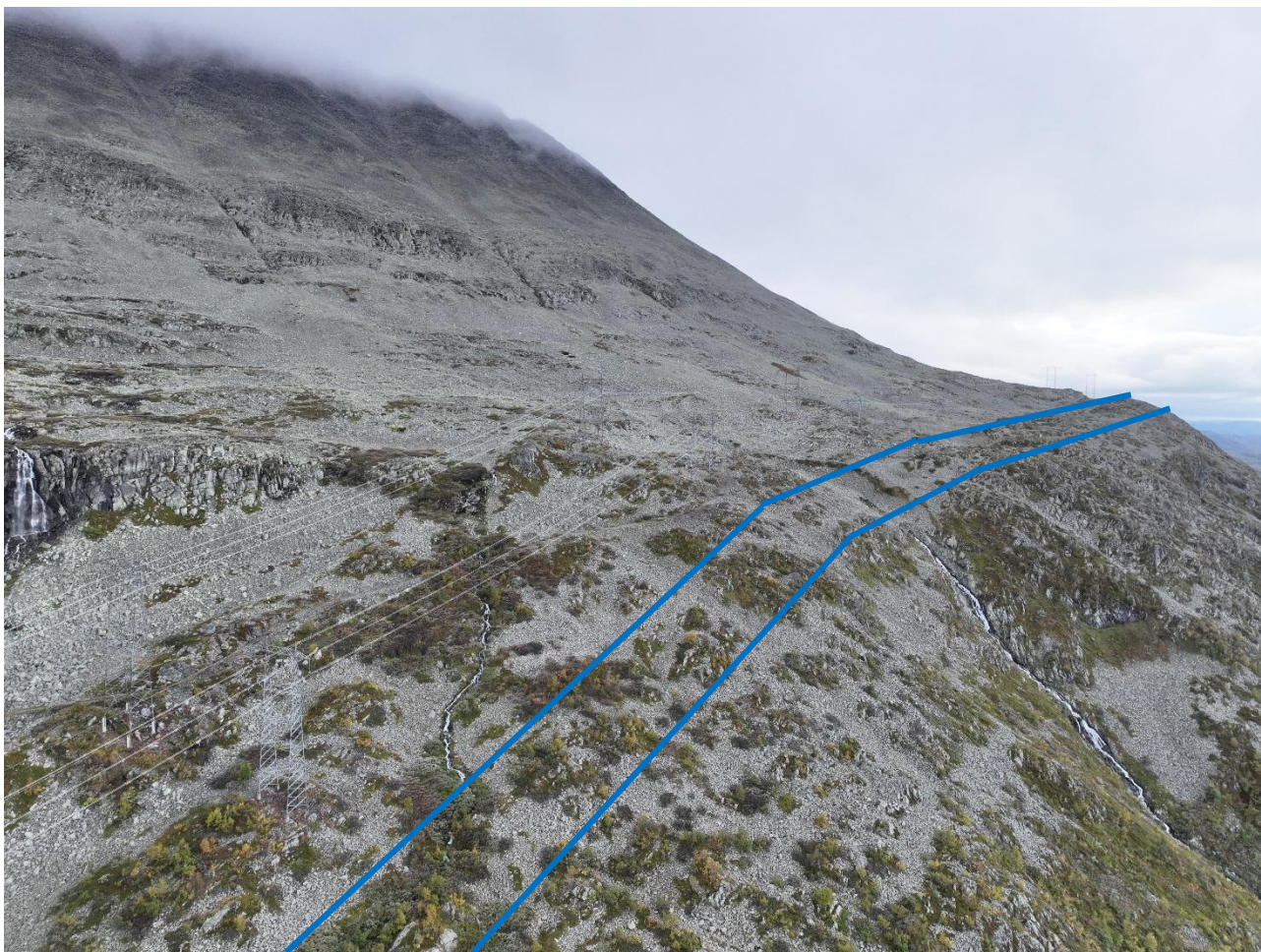


Figur 1-5. Fra Såheim går de to nye ledningene (blå linjer) opp på fjellsiden. Linjene er tegnet inn slik ledningen omtrent vil gå. Grønn linje viser eksisterende 132 kV Såheim-Mår og 132 kV Såheim-Årlifoss, som vil rives.

Ledningene dreier mot øst og går parallelt med Statnetts to 420 kV ledninger på en ca. 5 km lang strekning (se Figur 1-6). Ledningene går her over tregrensen i en høyde på ca. 1000 moh. (se figur 1-7).



Figur 1-6. Ledningene går parallelt med Statnetts 420 kV ledninger. Blå linjer viser 132 kV ledningen. Linjene er tegnet inn slik ledningen omtrent vil gå.



Figur 1-7. De nye ledningene (blå linjer) går parallelt med Statnettsledningene. Linjene er tegnet inn slik ledningen omtrent vil gå.

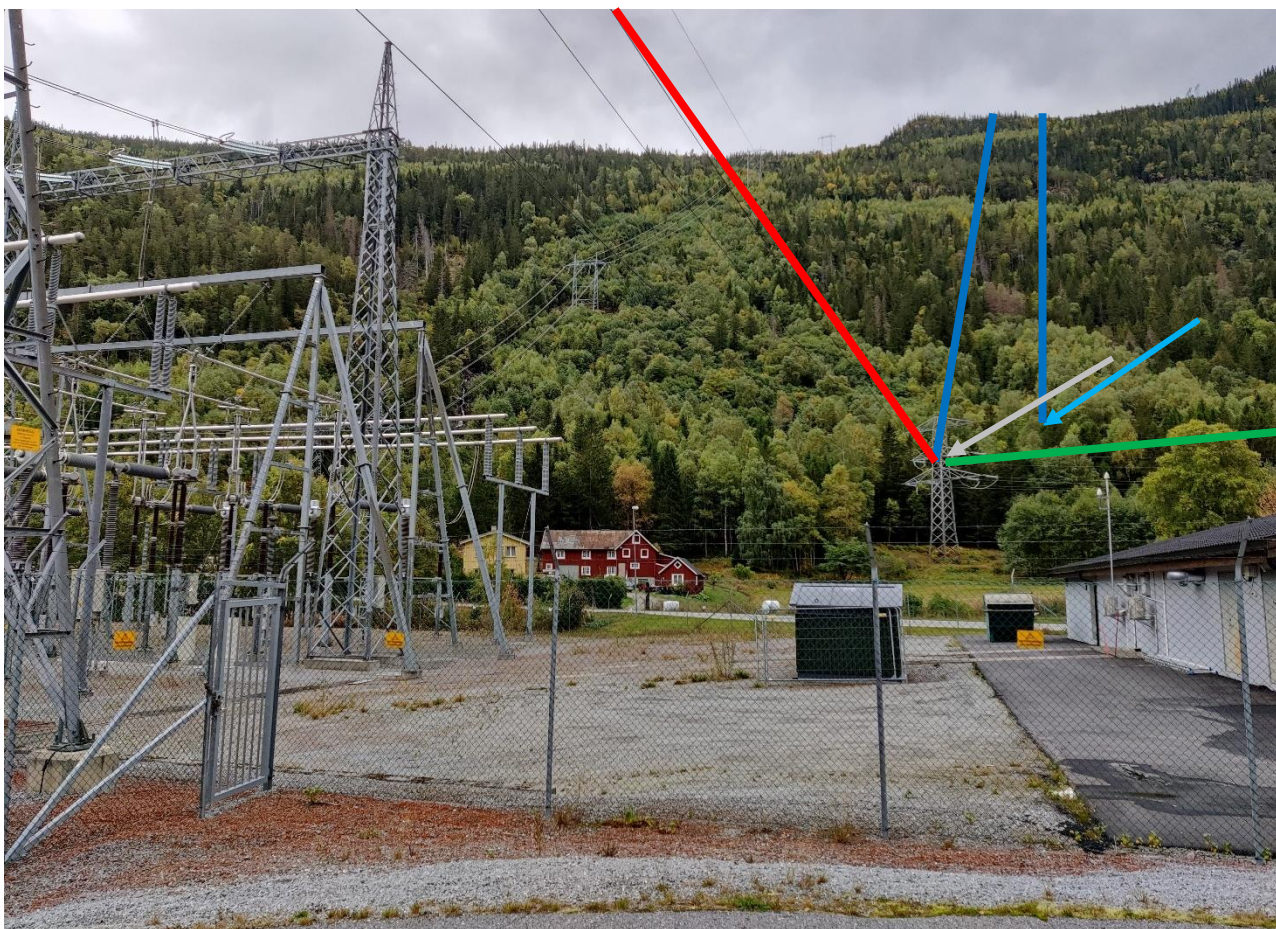
Ledningene dreier mot nord og går ned fjellsiden retning utendørsanlegget til Mår kraftverk (se Figur 1-8).



Figur 1-8. De nye 132 kV ledningene (blå linjer) går parallelt med Statnetts ledninger. De nye ledningene dreier mot nord og går ned fjellsiden mot Mår. Linjene er tegnet inn slik ledningen omtrent vil gå. Grønn linje viser eksisterende 132 kV Såheim-Mår, som vil rives. Rød linje viser strekning der eksisterende ledning beholdes.

Ledningen 132 kV Såheim-Mår møter eksisterende ledning i vinkelmast (se Figur 1-9). Vinkelmasten vil erstattes av en tårnmast på omtrent samme plass. Eksisterende ledning Såheim-Mår beholdes ved innføringen til Mår. Det innebærer at eksisterende mast med liner beholdes på de siste 300 meterne inn mot Mår.

Ledningen 132 kV Mår-(Såheim)-Vestfjorddalen vil gå som jordkabel fra kabelendemast sør for Svineroivegen (se Figur 1-9) til Mår utendørsanlegg, som utvides med et felt (se Figur 1-10).



Figur 1-9. Bildet er tatt ved Statnetts Rjukan transformatorstasjon, sør for elva Måna. Blå linjer viser traseene til de nye 132 kV ledningene. Linjene er tegnet inn slik ledningen omtrent vil gå. Grå pil peker på eksisterende vinkelmast som skal rives og erstattes med ny tårnmast omtrent på samme plass. Eksisterende ledning beholdes inn mot Mår (rød linje i bildet). Det etableres en kabelendemast på ledningen Mår-(Såheim)-Vestfjorddalen (til høyre) og ledningen kables frem til Mår. Området der kabelendemasten vil bli plassert er markert med blå pil. Bildet er tatt i retning sør.

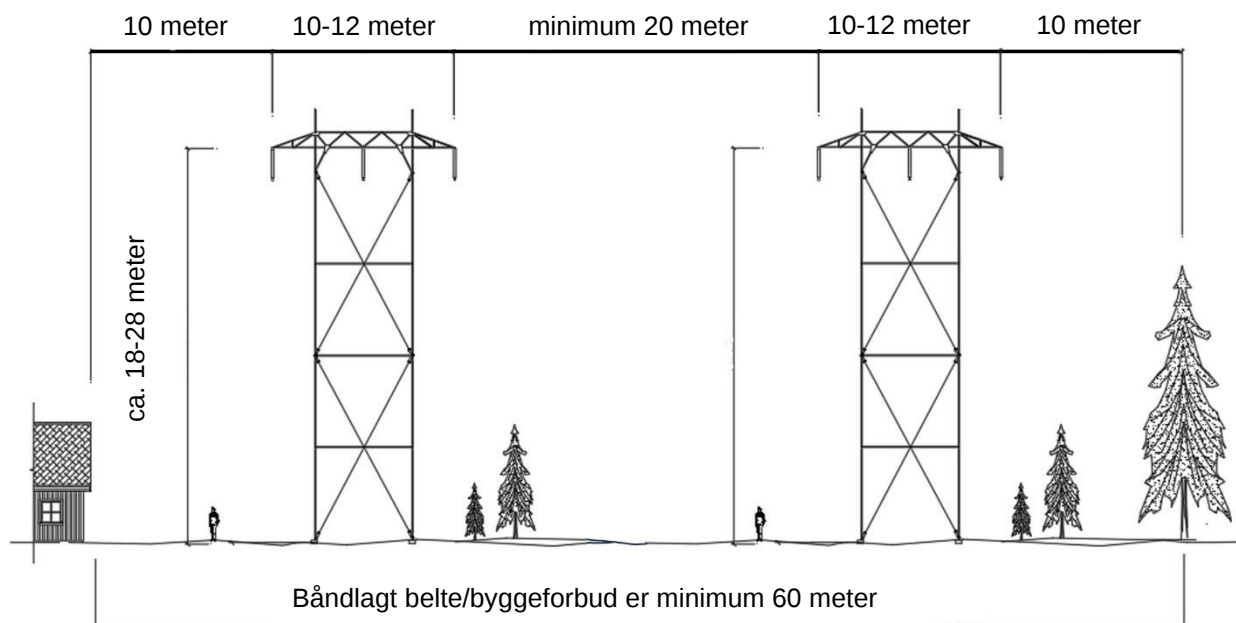
Ved innføring av de to nye 132 kV ledningene er det behov for å utvide utendørsanlegget til Mår kraftverk med et felt, dette innebærer at det bygges et kabelfelt vest for eksisterende felt. Feltet vil bygges på et flatt, gruset og tidligere opparbeidet areal. Visuelt vil det nye feltet ligne på de eksisterende utendørsanleggene. Stasjonen utvides ca. 15 meter mot vest og den totale arealutvidelsen vil være ca. 350 m².



Figur 1-10. Mår kraftverk. Eksisterende innføring (132 kV Såheim-Mår) til Mår beholdes (rød linje). Blå markering viser utvidelse av eksisterende 132 kV utendørsanlegg ved Mår kraftverk med et felt vestover. Bildet er tatt i retning nord.

Den planlagte ledningen vil bygges med portalmaster i stål (se Figur 1-11 og Figur 1-12.), unntatt en tårnmast sør for Svineroivegen og kabelendemaster ved Såheim og sør for Svineroivegen.

Det vil være et sammenfallende byggeforbuds- og skogryddebelte på 10 meter ut til hver side fra ledningenes ytterste fase. Dette gir et belte på minimum 60 meter for de to 132 kV ledningene. Ledningene går parallelt, og det vil ikke vokse skog mellom ledningene. Avstanden mellom de to ledningene vil variere grunnet terrengforhold. Det sammenhengende byggeforbuds- og skogryddebeltet vil derfor variere med avstanden mellom de to ledningene og med bredden på mastene. Beltet for de parallelførte ledningene vil være minimum 60 meter (se Figur 1-11). Der ledningen går på fjellet vil det i liten grad være behov for å hogge skog.



Figur 1-11. Figuren viser prinsippkisse for parallelførte portalmaster i stål. Avstanden mellom yterfasene, internt i masten, vil variere mellom ca. 10 til 12 meter. Lange spennlengder gir beredere master. Grunnet terrengforhold vil også avstanden mellom de parralleførte ledningene variere. Minimumsavstand mellom mastene er 20 meter.



Figur 1-12. Bilde av 132 kV portalmast i stål med liner i horisontaloppheng.

1.2.2 132 kV kabel innføring Mår

Ledningen 132 kV Mår-(Såheim)-Vestfjorddalen etableres som en ca. 400 meter lang jordkabel fra kabelendemast sør for Sinerioivegen til utvidelse av Mår utendørsanlegg.

Tiltaksområdet ligger delvis i et boligfelt og delvis i et industriområde. Kabeltraseen krysser elva Måna, jernbanesporet og fylkesveien.

Det skal klargjøres kabelgrøft for ett kabelsett av typen 170 kV TSLF 3x1x2000mm² Al, samt en reservefase. Kabelens permanente arealbeslag vil være ca. 2,6 meter. Metode for å krysse elven Måna, jernbane og fylkesvei, vil avklares ved detaljprosjektering.

I anleggsfasen vil det beslaglegges et areal for kjøring, oppstilling av anleggsmaskiner og mellomlagring av masser parallelt med kabelgrøften. Bredden på beltet vil variere med type anleggsvirksomhet. Arealbeslaget vil være ca. 8-12 meter. Dette vil gjøres etappevis iht. en god faseplan for å sørge for god tilgang til alle adresser under hele anleggsperioden.

1.2.3 Eksisterende elektriske anlegg som skal rives

1.2.3.1 132 kV Såheim-Mår

Dagens kraftledning mellom Såheim og Mår kraftverk er en 132 kV ledning med doble kurser. Ved den siste vinkelmasten inn mot Mår respektive Såheim kraftverk er kursene koblet sammen slik at det er tre liner på strekningen inn mot utendørsanleggene. Ledningen er bygget med betongfundamenter og fagverksmaster i stål.

Eksisterende ledning skaper driftsmessige utfordringer og det søkes om å rive ledningen. Ledningen går i østvestlig retning sør for Rjukan sentrum og sør for elven Måna (se Figur 1-2). Ledningsstrekningen er meget rasutsatt, og det er derfor ikke aktuelt å bygge ledningen i den samme traseen som eksisterende ledning.



Figur 1-13. Grønn linje viser traseen til eksisterende 132 kV ledning Såheim-Mår og lysgrønn linje viser traseen til eksisterende 132 kV ledning Såheim-Årlifoss. Bildet er tatt fra Krossobanen, nordvest for Rjukan sentrum.



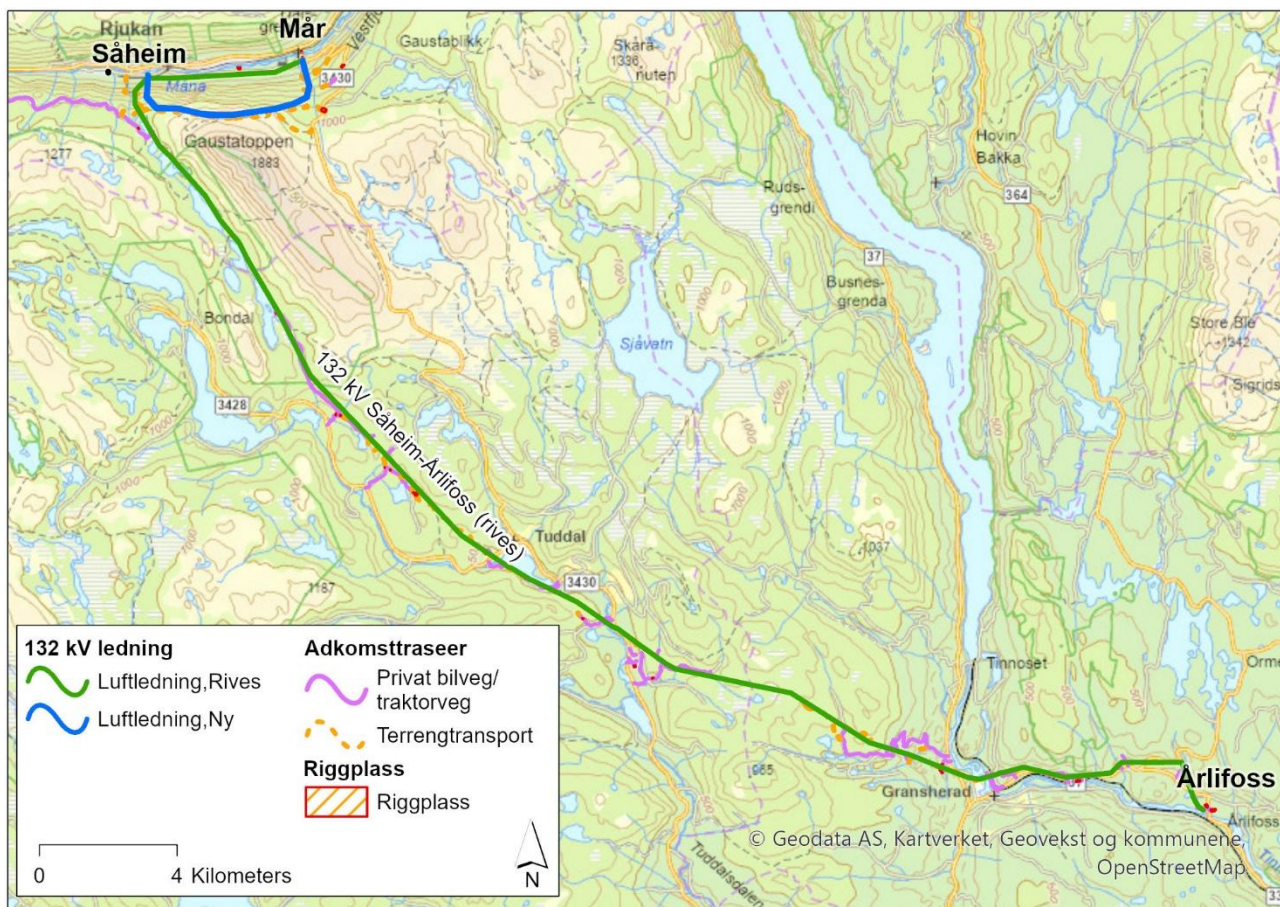
Figur 1-14. Bildet viser traseen til ledningene som Lede søker om å rive (grønn Såheim-Mår, lysegrønn Såheim-Årlifoss). Bildet er tatt fra torget i Rjukan.



Figur 1-15. Eksisterende 132 kV ledningen Såheim-Mår går rett sør for Rjukan kapell. De grå pilene peker på mastene som skal rives. Bildet er tatt i retning sør.

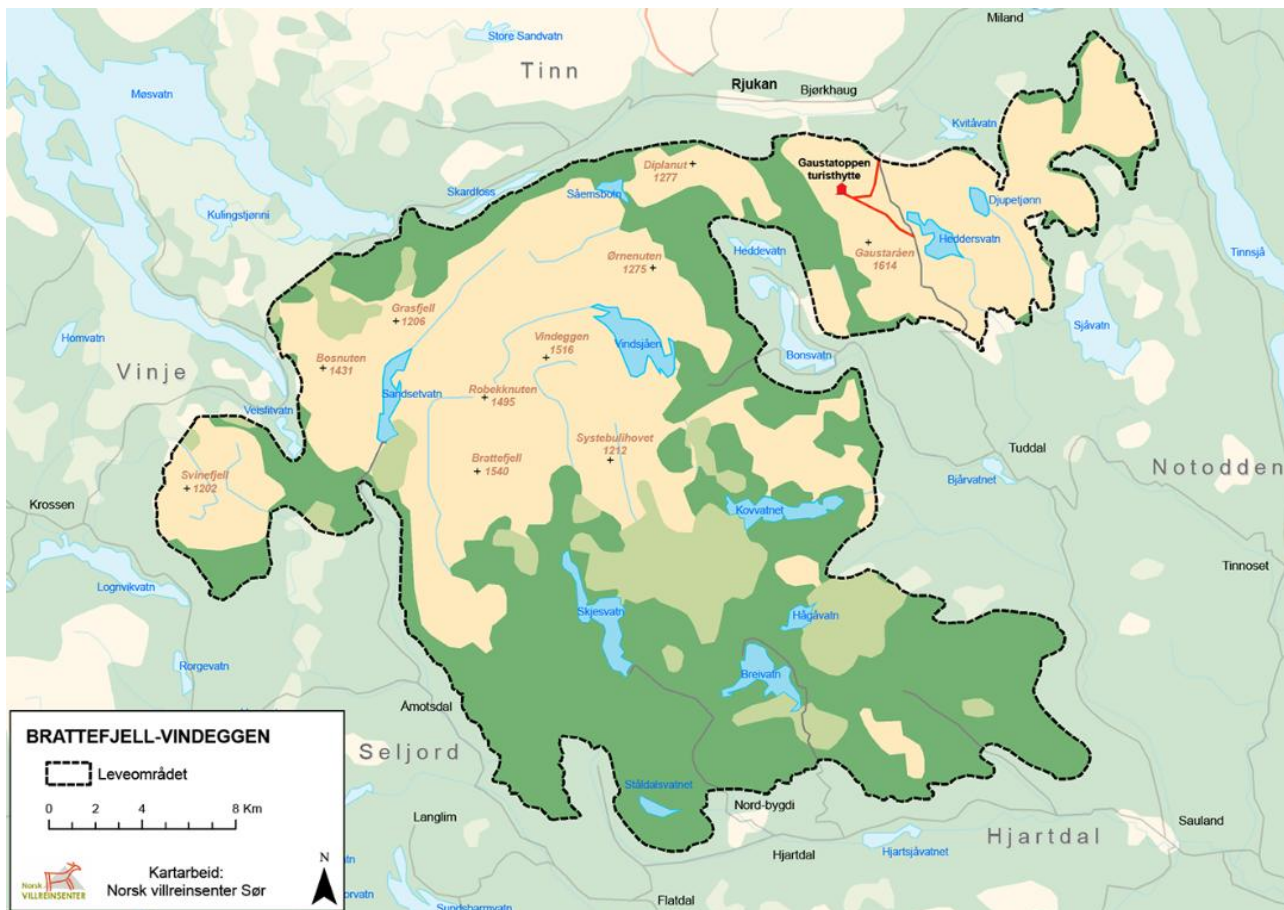
1.2.3.2 132 kV Såheim-Årlifoss

Dagens 132 kV regionalnettledning fra Såheim til Årlifoss skaper driftsmessige utfordringer og det søkes om å rive ledningen. Ledningen består i dag av en 41,3 km lang enkeltkurs ledning. Eksisterende linje er bygget med tremaster (13,5 km), betongmaster (26,1 km) og aluminiumsmaster (1,8 km).



Figur 1-16. Kartet viser traseen til eksisterende 132 kV ledning Såheim-Årlifoss. Det planlegges å rive denne ledningen.

1.3 Utredningsområde



Figur 1-8-: Oversiktskart over Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Kilde: Villrein.no

I utredninger av konsekvenser for naturmangfold er utredningsområde definert som planområde (planavgrensning) + influensområde (område med virkninger av planen for naturmangfoldet). Utredningsområdet omfatter arealet av Brattefjell-Vindeggen villreinområde som ligger øst for akse Dålåtjønn – Diplane – Store Bjørndalsnuten - Heddevatn. Et så stort område ble tatt ut med bakgrunn i at tiltaksområdet ligger i en trekkorridor, slik at eventuell unnvikelse som følge av tiltaket også vil påvirke de områdene som reinen trekker til (trekkorridorens influensområde). Vi valgte også å ta ut den andre trekkorridoren sør for Gaustamassivet ettersom eventuelle endringer i korridoren som berøres av tiltaket vil kunne medføre endringer i bruken av denne korridoren.

2 Kunnskapsgrunnlag

2.1 Føringer for villreinformaltingen

Villrein er vurdert som NT- nær truet i Norsk rødliste for arter 2021, og er en Norsk ansvarsart. Status som ansvarsart betinger at minimum 25% av den europeiske bestanden finnes i Norge, men i praksis forvalter Norge hele den europeiske bestanden av villrein. Norge er internasjonalt forpliktet til å ivareta villreinen og dens leveområder gjennom den internasjonale konvensjonen om biologisk mangfold (Convention on Biological Diversity, 2022) og Bernkonvensjonen om vern av ville europeiske planter og dyr og deres naturlige leveområder (Council of Europe, 2022).

For å etablere et omforent kunnskapsgrunnlag knyttet til status for de nasjonale villreinområdene, ble det i 2020 fastsatt en kvalitetsnorm for villrein (Kjørstad mfl, 2017) (Rolandsen mfl, 2022). Kvalitetsnormen er omtalt nærmere i avsnitt 2.2.

Brattefjell-Vindeggen er ikke klassifisert som nasjonalt villreinområde og det er derfor ikke utarbeidet en regional plan for området. Viktige kilder har derfor vært bestandsplaner for området (Brattefjell-Vindeggen Villrein- og utmarksutvalg, 2024), rapport om kunnskapsstatus og arealbruk (Norsk Villreinsenter, 2017) samt kunnskapsgrunnlaget for klassifisering etter kvalitetsnorm for villrein.

2.2 Kvalitetsnorm for villrein

Kvalitetsnorm for villrein er et kunnskapssystem som klassifiserer villreinområdene i god (grønn), middels (gul) eller dårlig (rød) kvalitet. Den skal være et styringsverktøy, både for miljøforvaltningen og for andre sektor- og planmyndigheter, som beskriver tilstanden til villreinen og hvilke utfordringer arten møter i de ulike villreinområdene. Kvalitetsnormen legger også grunnlaget for å vurdere hvilke tiltak forvaltningen kan sette i verk for å forbedre tilstanden (NINA, 2022). Den overordnede målsettingen for villreinområdene er å oppnå minst middels kvalitet etter kvalitetsnormen.

Faggrunlagt for kvalitetsnormen ble utredet av en uavhengig ekspertgruppe og er presentert i rapporten *Miljøkvalitetsnorm for villrein – forslag fra en ekspertgruppe* (Kjørstad & flere, 2017). Kvalitetsnormen består av tre delnormer, med hver sine måleparametere:

1. Bestandsforhold (slaktevekt, kalveandel, andel eldre bukk, genetisk variasjon og helsestatus)
2. Lavbeiter (lavbiomasse)
3. Leveområde og menneskelig påvirkning (funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer)

Brattefjell-Vindeggen klassifiseres som *dårlig (rød)* i henhold til delnorm 3 (leveområde), vurdering etter delnorm 2 (lavbeite) gir klassifiseringen *middels (gul)* mens delnorm 1 (bestandsforhold) gir klassifiseringen *god (grønn)*. Ettersom dårligste klassifisering etter de tre delnormene er styrende for den samlede vurderingen, gis Brattefjell-Vindeggen villreinområde dårlig kvalitet etter kvalitetsnormen for villrein. Brattefjell-Vindeggen oppfyller dermed ikke kvalitetsnormens overordnede målsetting om minst middels kvalitet i villreinområdene.

2.3 Økologi og arealbruk

Høyfjellet er et marginalt økosystem med hensyn på ressurstilgang, og villreinen er opprinnelig tilpasset et nomadisk levesett med rotasjon i arealbruk både mellom sesonger og mellom år (Andersen, Hustad, & (red.), 2004) (Skogland, 1993). Rotasjonen i villreinens arealbruk innebærer at områder med tilsynelatende egnede forhold kan være ute av bruk i lange perioder (10-30år), før de gradvis tas i bruk igjen. På denne

måten vil for eksempel sent voksende lavmatter få mulighet til å regenereres etter perioder med høyt beitetrykk (Jordhøy & Strand, 2009) (Hagen & flere, 2006) (Strand & flere, 2015). Vurderinger av villreinens arealbruk og effekter av inngrep og forstyrrelser kan derfor ikke baseres direkte på situasjonen slik den er i øyeblikket, men må ta utgangspunkt i hvilke egnede ressurser som finnes i landskapet, og deretter ta høyde for at villreinens bruk av disse ressursene vil endres over tid.

Tilgang på vinterbeiter (lavmatter i greplyngheier) er den enkeltfaktoren som i størst grad bestemmer villreinområdenes bæreevne, da slike lavmatter har langsom vekst og er sårbare for overbeite/slitasje (Hagen & med flere, 2006). Områder med beiteressurser i form av rike lavforekomster er sterkt foretrukket av villreinen vinterstid. I overgangen fra vår mot sommer utgjør suksessivt vier, musøre, urter og gras de viktigste beiteressursene. I tillegg til vinterbeiteområder, er kalvingsområder og sommerbeitearealer nært kalvingsområdene blant de mest kritiske arealene for bestandene (Skogland, 1993). Kalvingsområdene er særlig sårbare med hensyn på forstyrrelser. I kalvingsperioden foretrekker simlene gjerne høyereliggende arealer med variert mikrotopografi som gir gode muligheter for skjul (Nellemann & Fry, 1996).

Inngrep og fragmentering i forbindelse med utbygging av samferdselsinfrastruktur, vannkraftutbygging, fritidsbebyggelse mv. har ført til at villreinområdene i dag framstår som mer eller mindre isolerte enheter (Strand & flere, 2011). For eksempel er Rv7 over Hardangervidda vurdert som en tilnærmet total barriere for utveksling av dyr mellom Nordfjella og Hardangervidda villreinområder (Strand & flere, 2015). Hardangervidda er i en særstilling ved at det er det eneste villreinområdet i Norge med tilstrekkelig størrelse og variasjon i leveområder til at villreinen kan opprettholde det opprinnelige, «nomadiske» levesettet, mens det i Brattefjell-Vindeggen villreinområde er mindre tilgjengelig areal, små avstander mellom sesongbeitene, og relativt små lokale forflytninger av dyr mellom sesonger.

Det foreligger et omfattende kunnskapsgrunnlag knyttet til effekter av forstyrrelser på villreinens arealbruk, men graden av villreinens sårbarhet for forstyrrelser har tidligere vært omdiskutert i fagmiljøene. Enkelte studier har indikert at villreinen (på individnivå) har evne til å tilpasse seg endringer i ferdsel og forstyrrelser i landskapet. Det er imidlertid viktig å peke på at det i mange tilfeller er vesentlige forskjeller mellom individuelle adferdsrespons, og langsiktige respons på bestandsnivå i forhold til for eksempel langsiktige endringer og/eller begrensninger i bestandenes arealbruk (Vistnes & Nellemann, 2007). Samtidig er det klare sammenhenger mellom størrelsen på tilgjengelige (funksjonelle) leveområder for en bestand og områdets bæreevne. Unnvikelseeffekter og indirekte arealbeslag som følge av økt ferdsel og andre former for forstyrrelser kan derfor på lengre sikt resultere i lavere bæreevne for området, og negativ bestandsutvikling.

Indirekte arealbeslag (reduksjon i funksjonelt leveområde) oppstår ved at villreinens bruk av ellers egnede leveområder reduseres gjennom unnvikelse av områder i nærhet av menneskelige inngrep og forstyrrelser (Vistnes & flere, 2001). Virkningene av indirekte arealbeslag i villreinens leveområder er blant annet avhengig av hvilken økologisk funksjon de berørte områdene utfyller for villreinbestanden, og forstyrrelsens intensitet og omfang. For eksempel vil det være sterkere unnvikelseeffekter knyttet til en sti eller skiløype med høy bruksintensitet, enn en sti som bare brukes sporadisk (Øian & flere, 2015). Undersøkelser har vist at hvis ferdselsintensiteten på stier og skiløyper øker til mer enn 30 personer/dag vil reinen unngå områdene i tilknytning til disse. Ved svært høy ferdselsintensitet er det observert at stier og skiløyper fremstår som totale barrierer for villreinen (Strand & flere, 2015)

Dersom forstyrrelser reduserer villreinens bruk av viktige økologiske funksjonsområder, som for eksempel viktige vinterbeiteområder, kan dette bidra til å redusere områdets bæreevne og på sikt bidra til å redusere bestandens kondisjon og levedyktighet. Redusert tilgjengelig areal kan også gi høye konsentrasjoner av dyr på relativt små arealer over lengre tid, noe som kan gjøre bestanden mer utsatt for sykdomsutbrudd og smittespredning. Det er viktig å understreke at indirekte arealbeslag som følge av unnvikelseeffekter og barrierevirkninger ofte dreier seg om områder med svært diffuse avgrensninger, og det er derfor en rekke usikkerhetsmomenter knyttet til vurdering av effekter av indirekte arealbeslag for villrein.

Følgende generelle oppsummering av kunnskapsgrunnlaget om villrein og forstyrrelser som er gitt i rapporten villrein og samfunn – en veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villrein (Andersen, Hustad, & (red.), 2004) vurderes å gi en balansert fremstilling av kunnskapsgrunnlaget, også sett i lys av ny kunnskap som har tilkommet etter at rapporten ble skrevet i 2004:

- *«Villreinen i Norge har adferdsreaksjoner på menneskelig virksomhet som spenner fra svært liten eller moderat reaksjon med kort frykt- og fluktavstand og beskjedne energiutgifter, til sterke reaksjoner med dertil lang frykt- og fluktavstand og betydelige energiutgifter. Det er ferdseil (til fots og på ski) som utløser adferdsreaksjoner, mens faste installasjoner (høyspentledninger, hytter, veier uten trafikk etc.) i liten grad influerer reinens atferd lokalt».*
- *«Ut fra naturgitte og historiske forhold har ulike villreinstammer ulike forutsetninger med hensyn til toleranse for menneskelige forstyrrelser, der enkelte villreinstammer er mindre sårbare enn andre».*
- *«En rekke studier viser at både villrein og tamrein opptrer i reduserte tettheter i nærheten av forstyrrelseskilder, og at utnyttelsen av beiteområdene er høyere i områder langt unna forstyrrelseskilder. Tekniske inngrep kan også medføre delvise barrierer for reinen, slik at områder fragmenteres og får redusert bruk. Dette kan gi seg utslag på bestandsnivå gjennom redusert beitetilbud eller andre tetthetsavhengige effekter. Konsekvensene kan være at man kan bli tvunget til å redusere bestandsstørrelsen for å hindre beiteskader eller reduksjon i dyrenes kondisjon».*
- *«Det er dokumentert negative effekter av menneskelig aktivitet på villreinens områdebruk gjennom undersøkelser før og etter utbygginger i fjellet. Samtidig er det observert dyr som tilsynelatende uberørt oppholder seg tett på inngrep, selv om dette kun utgjør en perifer del av dyrenes arealbruk».*

2.4 Områdebeskrivelse

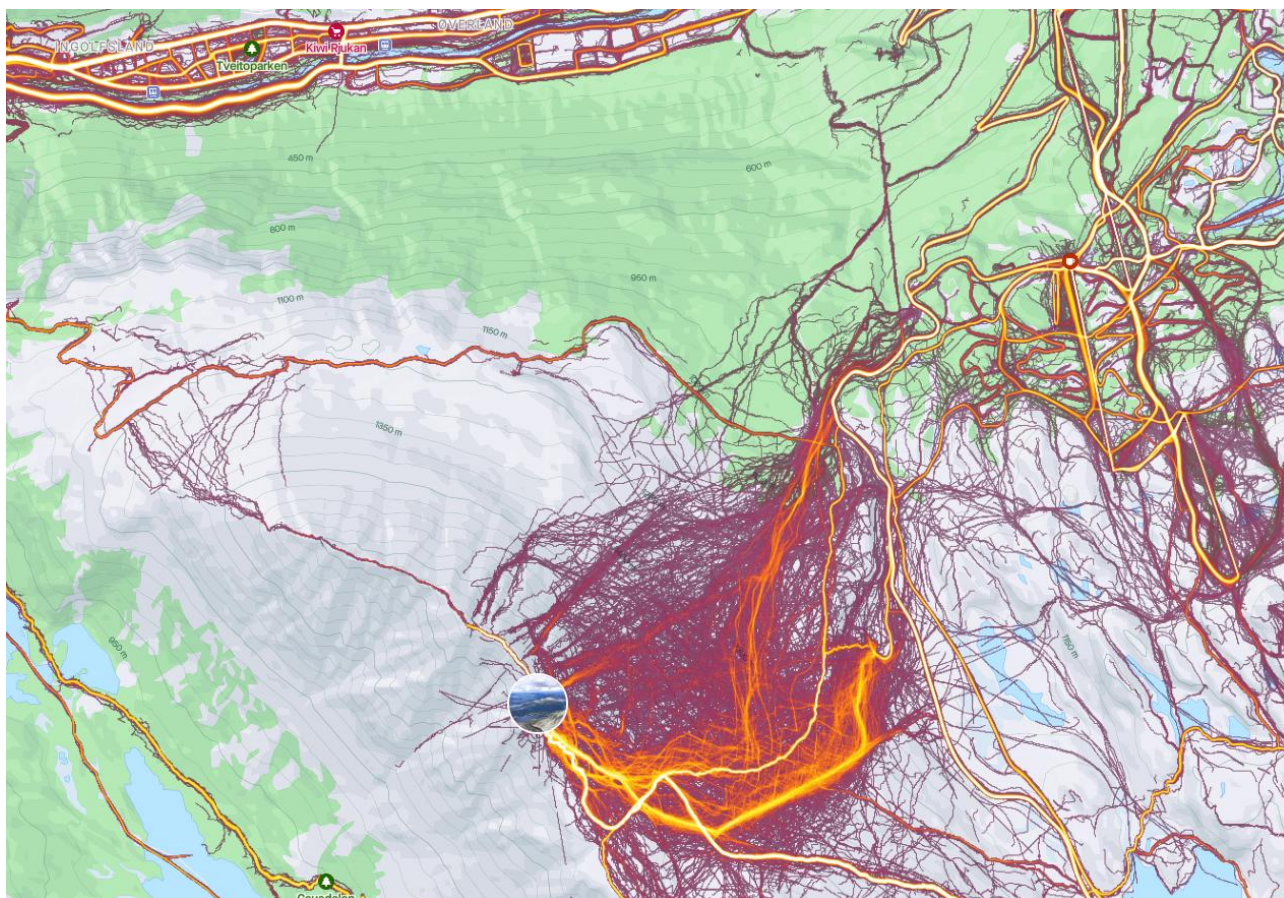
2.4.1 Forstyrrelser i utredningsområdet

Utredningsområdet omfatter et av Sør-Norges mest populære turmål, Gaustatoppen, den norske turistforening (DNT) anslo i 2020 at om lag 120 000 mennesker gikk på Gaustatoppen hvert år (DNT, 2020). Rett øst for tiltaksområdet ligger Gaustadblakk fjellresort, flere alpinanlegg og store hytteområder, noe som gjør at den menneskelige ferdselen er svært høy. Fylkesvei 3430 skjærer tvers gjennom utredningsområdet fra nord til sør og er åpen sommerstid. Der fylkesveien bikker ned til områdene ved Kovstulvatnet og Toskjervatnet er det flere store hyttefelt med et stort antall hytter hvis ferdsel hovedsakelig ser ut til å gå nordover mot Gaustamassivet og Heddersfjell (Strava, 2024).

Rett vest for tiltaksområdet ligger Selstali. Det går vei opp hit fra Vestfjorddalen og det er parkeringsplass ved Selstali seter hvor det drives seterdrift i sommerhalvåret, samt utsalg og overnatting (Selstali, 2024). Dette området beskrives i utredningen av friluftsliv som et populært område i friluftslivsammenheng med flere merkede stier og overnattingsmuligheter (Norconsult 2024 (1)).

Det går også to ledninger på 420 kV gjennom tiltaksområdet i dag, vi anser imidlertid menneskelig ferdsel til å være den største kilden til arealunnvikelse i området, noe som også støttes av vurderingene gjort i kunnskapsgrunnlaget for klassifisering av Brattefjell-Vindeggen etter kvalitetsnormen for villrein.

Det har vært vanskelig å finne gode kilder til å anslå den menneskelige ferdselen, men et kartutsnitt hentet fra appen Strava gir en indikasjon (figur 2-1), selv om dette bare viser ferdselen til de som benytter seg av Strava. Uansett så er den menneskelige ferdselen i området så høy at unnvikelsen i området er vurdert til å være over 90 % både sommer og vinter (Romtveit & Mossing, 2023).



Figur 2--1: Strava Heatmap viser ferdsel hos de som benytter seg av strava. Lysere farge indikerer høyere ferdsel. Kilde: Strava

2.4.2 Villreinens arealbruk i utredningsområdet

Kunnskapsgrunnlaget for klassifisering av Brattefjell-Vindeggen etter kvalitetsnormen for villrein gir en oversikt over eksisterende kunnskap om villreinens arealbruk i utredningsområdet (Romtveit & Mossing, 2023). Det gis følgende beskrivelse av det generelle bildet for villreinens arealbruk i arealet som omfatter utredningsområdet:

Beskrivelse av delområdet Håkanesfjell:

«Tidligere delområde, spesielt viktig vinterstid. "Gått ut av bruk", antatt som følge av hytteutbygging og ferdsel (Romtveit & Mossing, 2023).»

«i øst (Håkanesfjell) har gjennom årene, hatt en klart mer sporadisk bruk, også i barmarksperioden, siden reinen etablerte seg i Brattefjell-Vindeggen. Både som beiteområder eller som trekkområder som dyra bruker på vei til eller fra kjerneområdene og ulike funksjonsområder gjennom året (Romtveit & Mossing, 2023).»

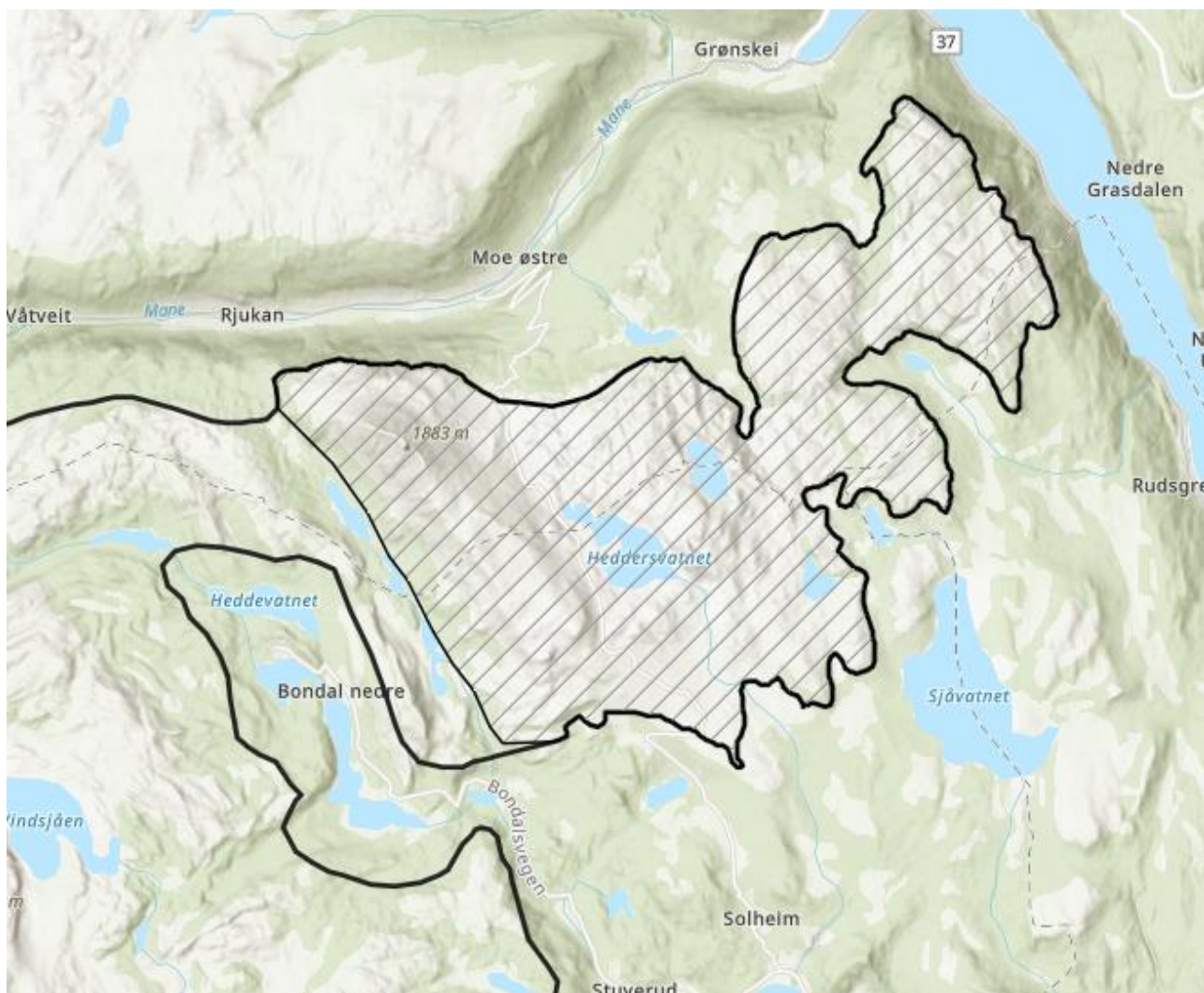
«Fjelltangene rundt Svinefjell i Vinje og Håkanesfjellet i Tinn er lokalt godt kjent at gjennom historien har hatt varierende grad av bruk (relativt sett sporadisk, i forhold til kjerneområdene). Dette har nok i stor grad variert med både årsvariasjoner av vær- og vindforhold, samt bestandsvariasjoner over tid. De siste 20 årene er likevel denne bruken ytterligere redusert og man vurderer den stadig økende

menneskelige aktiviteten knyttet til to store fjelldestinasjoner (Vierli/Holtardalen og Gaustablikk) til å være en viktig medvirkende årsak (Romtveit & Mossing, 2023).»

Områdene rundt og øst for av Gaustamassivet inngår i to fokusområder i kvalitetsnorm for villrein (BV-02 Håkanesfjell og BV-05 Gaustamassivet – trekk mot Håkanesfjell). Situasjonen med tanke på inngrep og arealbruk i fokusområde BV-02 Håkanesfjell er beskrevet som følger:

«I likhet med BV-01 Svinefjell handler dette fokusområdet om større områder som gradvis har fått en økende menneskelig aktivitet og bruk, og medfølgende reduksjon i reinens områdebruk. Håkanesfjell og omegn ligger i umiddelbar nærhet til, og utgjør viktige utfartsområder for, den tilgrensende reiselivsdestinasjon Gausta/Gaustablikk i Tinn kommune.

Arbeidsgruppa har vurdert arealunnvikelse til over 90 % i sommer- og høstperioden og vinterperioden, men ansett at det ikke er relevant å vurdere for kalvings- og oppvekstperioden (Romtveit & Mossing, 2023).»



Figur 2-2-: Fokusområde BV-02 - Håkanesfjell slik det er markert i kvalitetsnorm for villrein. Kilde: Villrein.no

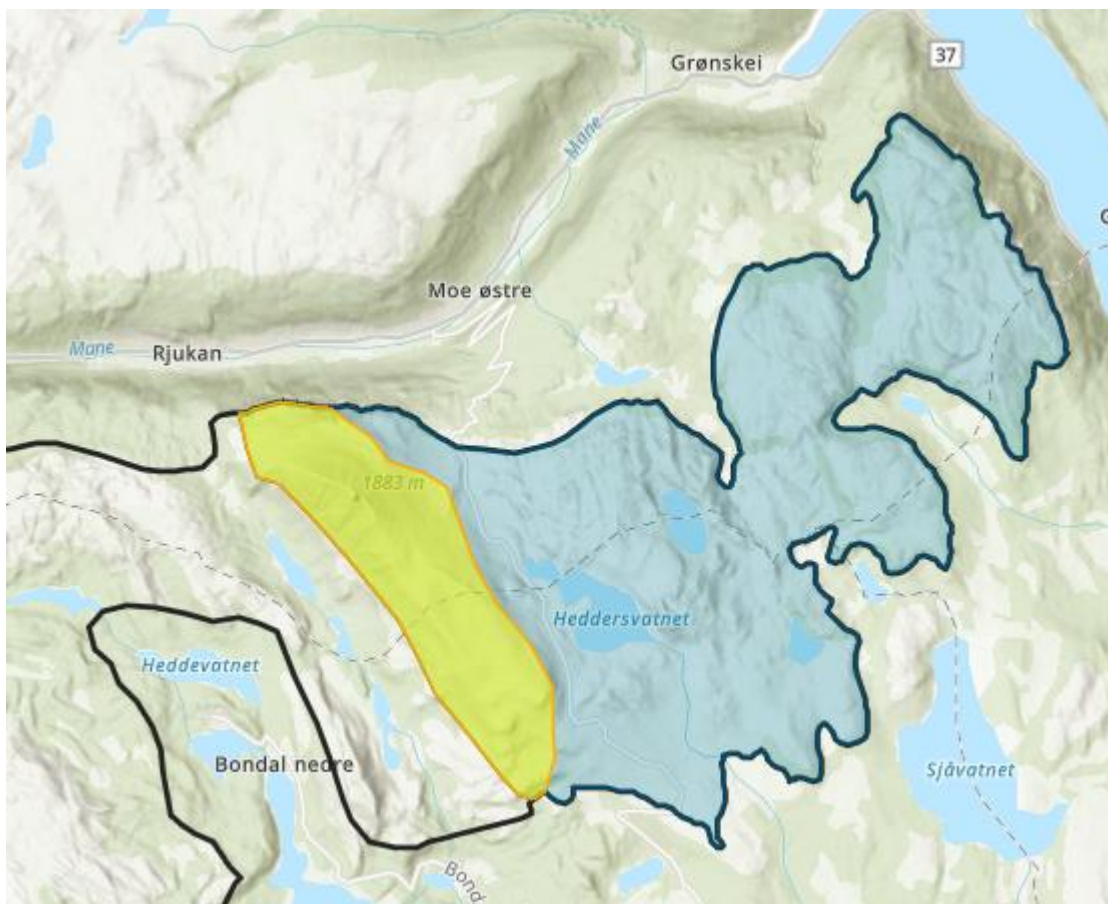
Når det gjelder BV-05 – Gaustamassivet – trekk mot Håkanesfjell som er tatt ut som fokusområde for «funksjonelle trekkpassasjer», så er beskrivelsen:

«Blokkerer trekk til Håkanesfjellet, begge flanker av Gaustamassivet (Romtveit & Mossing, 2023).»

«Det er sporadiske registreringer av rein og opplysninger om jakt og felte villrein i disse trekkområdene bakover i tid. Observasjonene er både fra jakt og felte villrein på høsten, samt flokker i Håkanesfjellet i samme sesong, samt vinterobservasjoner blant annet ved minimumstillinger. Siste kjente opplysninger om rein i Håkanesfjellet går tilbake til tidlig 2000-tall, så bruken av trekkområdet har trolig også endret seg med redusert omfang av rein i Håkanesfjellet. Reduksjon av bruk av trekkpassasjen og videre inn i Håkanesfjell har trolig sammenheng med økende reiselivsutvikling i området, men også bestandsforhold.

Arbeidsgruppa har valgt å sette over 90 % redusert bruk for både sommer- og høstperioden og vinterperioden. Ikke relevant å vurdere for kalvings- og oppvekstperioden.

Influensområdet til fokusområdet er alt areal øst for fokusområdet (Romtveit & Mossing, 2023).»



Figur 2-3:- Fokusområde BV-05 Gaustamassivet - trekk mot Håkanesfjell slik det er illustrert i kvalitetsnorm for villrien. Det gule polygonet viser trekkområdet og det blå viser trekks influensområde. Kilde: Villrein.no

I naturbase er denne trekkpassasjen nord for Gaustamassivet beskrevet slik:

«Historisk trekk mellom Selstali og nordsida av Gaustatoppen (mot Svadde-nipene) og retning Heddersfjell. Området har observasjoner fra slutten av 90-tallet, bare bukk. Retur same veg forbi nipene, Selstali og mot Diplane (Miljødirektoratet, 2023).»

Trekkpassasjen sør for Gaustamassivet er beskrevet slik:

«Trekket over Råen til Håkanesfjellet. Trekkpassasje mellom kjerneområder vinter (og sommer?) til sporadisk brukte områder lengst øst (Miljødirektoratet, 2023).»

3 Metode

Norconsult har på oppdrag fra Miljødirektoratet nylig utarbeidet en veileder for konsekvensutredninger i leveområder for villrein. Veilederen er utarbeidet av en sammensatt arbeidsgruppe fra forskjellige instanser tilknyttet villrein.

I veilederen er det definert tre ulike fremgangsmåter for konsekvensutredninger som berører villreinens leveområder. Valg av nivå bestemmes på bakgrunn av tiltakets omfang og kompleksitet, sannsynlige virkninger for verdisatte delområder og risiko for innvirkning på muligheten for å oppnå eller opprettholde forvaltningsmålene for den berørte bestanden. Rammeverket for vurdering og rapportering er likt, uavhengig av valg av fremgangsmåte, og det er hovedsakelig omfanget av påvirkningsvurderinger som skiller de tre fremgangsmåtene (Norconsult, 2024 (2)).

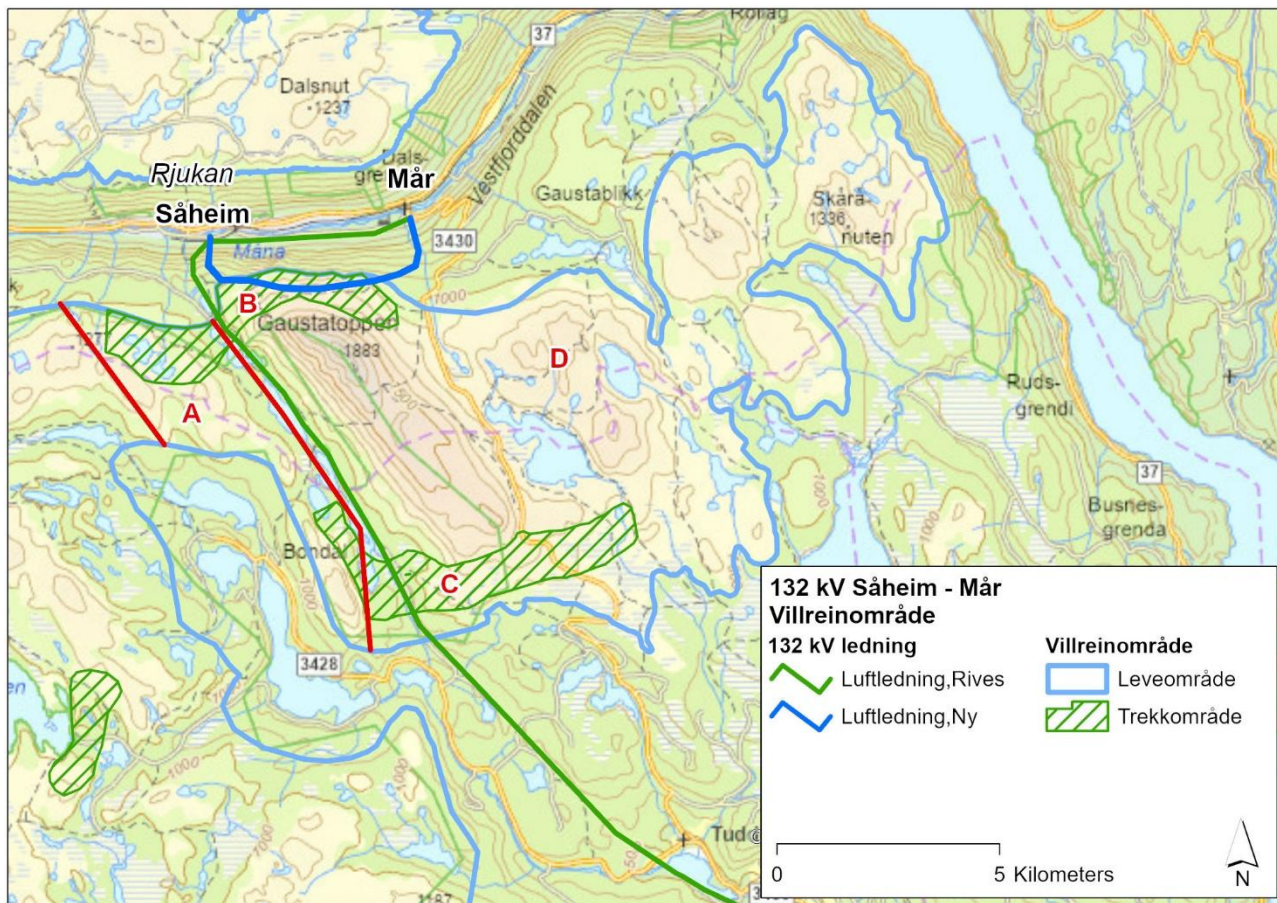
Veilederen skisserer følgende tre fremgangsmåter:

1. *Ren faglig-kvalitativ vurdering av påvirkning.* Benyttes i utredning av tiltak der det vurderes å være et lite influensområde og begrenset potensial for negative konsekvenser for villrein
2. *Faglig-kvalitativ vurdering av påvirkning + arealanalyser av samlet belastning i GIS:* Benyttes i utredning av større og mer komplekse planer, - og tiltak, der flere ulike påvirkningsfaktorer over større områder er aktuelle, og der det er risiko for betydelig og varig reduksjon i funksjonelt leveområde som følge av direkte- og indirekte arealbeslag.
3. *Faglig-kvalitativ vurdering av påvirkning + statistiske simuleringsmodeller:* Egen metodikk for simulering av samlet belastning som følge av inngrep er utviklet av NINA. Simulering av før- og etterscenarioer krever spesialkompetanse innen statistisk modellering, og metodikken beskrives derfor ikke videre i denne veilederen. Kartprodukter og faglig grunnlag som er utarbeidet i forbindelse med utviklingen av simuleringsmodellene er svært nyttig grunnlag inn i faglig-kvalitative vurderinger, og det anbefales å benytte dette grunnlaget aktivt i utredningen, uavhengig av hvilket spor som følges.

Med bakgrunn i at vi vurderer at tiltaket vil ha et lite influensområde og begrenset potensial for negative konsekvenser for villreinen i Brattefjell-Vindeggen, har vi valgt å benytte fremgangsmåte 1 (*Ren faglig-kvalitativ vurdering av påvirkning*) i denne utredningen.

3.1 Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i følgende delområder (se figur 3-1).



Figur 3-1:- Oversikt over delområder.

- A. Beiteområde øst for akse Dålåtjønn – Diplane – Store Bjørndalsnuten – Heddevatn og vest for dalbunnen i Gausdalen.
- B. Trekkorridor nord for Gaustamassivet
- C. Trekkorridor sør for Gaustamassivet
- D. Beiteområde øst for Gausdalen

4 Verdivurdering

Håndbok M-1941 slår fast følgende om verdisetting av villreinområdene:

- Nasjonale villreinområder skal alltid verdisettes til svært stor verdi.
- Øvrige villreinområder skal alltid verdisettes til stor verdi.

I veileder for konsekvensutredninger i leveområder for villrein er et av kjernepunktene i kapittelet om verdisetting at økologiske funksjonsområder som kalvingsområder og sentrale trekkorridorer mv. som hovedregel gis svært stor verdi, uavhengig av om det aktuelle villreinområdet har status som nasjonalt villreinområde eller ikke (Norconsult, 2024 (2)).

4.1 Verdivurdering delområde A

Delområde A består av arealet øst for aksene Dålåtjønn – Diplane – Store Bjørndalsnuten – Heddevatn og vest for dalbunnen i Gausdalen. Etter håndbok M-1941 skal dette området verdisettes til *stor verdi*. Området er klassifisert som sporadisk brukte sommer- og høstbeiter samt vinterbeiter hvorav kjerneområde i perioden november – februar (Romtveit & Mossing, 2023).

Verdien av delområde A vurderes derfor til **stor verdi**

4.2 Verdivurdering delområde B

Delområde B består av arealet klassifisert som trekkorridor på nordsiden av Gaustamassivet (se figur 3-1).

Ettersom tiltaket berører en trekkorridor skal verdien i utgangspunktet settes til *svært stor* dersom den anses som sentral. Det er imidlertid et spørsmål hvorvidt denne trekkorridoren kan anses å være sentral eller ikke. Trekkorridoren vurderes til å ha over 90 % unnvikelse og delområdet de er trekkorridorer til (Håkanesfjell) vurderes til det samme, samt beskrives som «gått ut av bruk» i kvalitetsnorm for villrein (Romtveit & Mossing, 2023). Med bakgrunn i dette anser vi ikke det aktuelle delområdet som en sentral trekkorridor.

Verdien av delområde B vurderes derfor til **stor verdi**.

4.3 Verdivurdering delområde C

Delområde C består av arealet klassifisert som trekkorridor på sørsiden av Gaustamassivet (se figur 3-1).

Ettersom tiltaket berører en trekkorridor skal verdien i utgangspunktet settes til *svært stor*. Det er imidlertid et spørsmål hvorvidt denne trekkorridoren kan anses å være sentral eller ikke. Trekkorridoren vurderes til å ha over 90 % unnvikelse og delområdet de er trekkorridorer til (Håkanesfjell) vurderes til det samme, samt beskrives som «gått ut av bruk» i kvalitetsnorm for villrein (Romtveit & Mossing, 2023). Med bakgrunn i dette anser vi ikke det aktuelle delområdet som en sentral trekkorridor.

Verdien av delområde C vurderes derfor til **stor verdi**.

4.4 Verdivurdering delområde D

Delområde D består av villreinområdets areal øst for Gausdalen og tilsvarer det som i kvalitetsnorm for villrein er tatt ut som *BV-02 Fokusområde Håkanesfjell*, samt influensområdet til *BV-05 Fokusområde Gaustamassivet – trekk mot Håkanesfjell*. Området er i kvalitetsnorm for villrein ansett å ha mer enn 90 % arealunnvikelse noe som naturlig nok henger sammen med at trekkorridorene ved Gaustamassivet (delområde B og C) har tilsvarende unnvikelse. Området er i naturbase beskrevet som:

«Tidligere delområde, spesielt viktig vinterstid. "Gått ut av bruk", antatt som følge av hytteutbygging og ferdsel (Romtveit & Mossing, 2023).»

Det ble sist observert rein i området tidlig på 2000-tallet (Miljødirektoratet, 2023). Vi anser også den aktuelle ferdselen å være knyttet til turmål som ikke vil endre seg stort med tiden (Gaustatoppen, alpinbakker, hyttelandsbyer osv.) og hvert fall ikke til et nivå som gjør at villreinen vil tørre å ta i bruk området igjen. Gaustatoppen alene anslås til å ha om lag 120 000 besøkende i året (DNT, 2020).

Med bakgrunn i dette vurderer vi området til å ha middels verdi. Men etter håndbok M-1941 skal dette området verdisettes til **stor verdi**.

5 Vurdering av påvirkning

Vurdering av påvirkning tar utgangspunkt i kriteriene skissert i tabell 5-1

Tabell 5--1: Kriterier for vurdering av påvirkning på verdisatte delområder og forvaltningsmål.

Påvirkningsgrad	Påvirkning på verdisatte delområder (A-kriterier)	Påvirkning på forvaltningsmål (B-kriterier, kun for villreinområdet/leveområdet som helhet)
Sterkt forringet	<p>Splitter opp og/eller forringer slik at økologiske funksjoner brytes eller opphører (A.1.1).</p> <p>Blokkerer trekk hvor det ikke er alternativer (A.1.2).</p>	<p>Betydelig svekkelse av muligheten for å oppnå eller opprettholde forvaltningsmål jf. kvalitetsnorm for villrein (B.1.1).</p> <p>Betydelig økning i samlet belastning i leveområdet (B.1.2).</p> <p>Betydelig innskrenking i funksjonelt leveområde (B.1.3).</p> <p>Betydelige direkte eller indirekte arealbeslag i viktige økologiske funksjonsområder (B.1.4).</p>
Forringet	<p>Splitter opp og/eller forringer arealer slik at økologiske funksjoner reduseres (A.2.1).</p> <p>Svekker trekkmuligheter og/eller blokkerer trekkmuligheter der alternativer finnes (A.2.2).</p>	<p>Klart svekket muligheten for å oppnå eller opprettholde forvaltningsmål jf. kvalitetsnorm for villrein (B.2.1).</p> <p>Klar økning i samlet belastning i leveområdet (B.2.2).</p> <p>Klar innskrenking i funksjonelt leveområde (B.2.3).</p> <p>Direkte eller indirekte arealbeslag i viktige økologiske funksjonsområder (B.2.4).</p>
Noe forringet	<p>Splitter sammenhenger/reduserer økologiske funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad (A.3.1).</p> <p>Mindre alvorlig svekkelse av trekkmuligheter og flere alternative trekkmuligheter finnes (A.3.2).</p>	<p>Noe svekket muligheten for å oppnå eller opprettholde forvaltningsmål jf. kvalitetsnorm for villrein (B.3.1).</p> <p>Noe økning i samlet belastning i leveområdet (B.3.2).</p> <p>Noe innskrenking i funksjonelt leveområde (B.3.3).</p>
Ubetydelig	Ingen eller uvesentlig virkning på økologiske funksjoner (A.4.1).	Ingen eller uvesentlig virkning på forvaltningsmål for bestanden (B.4.1).
Forbedret	<p>Styrker økologiske funksjoner (A.5.1).</p> <p>Gjenoppretter eller skaper nye trekkmuligheter mellom leveområder eller økologiske funksjonsområder (A.5.2).</p>	<p>Styrker muligheten for å oppnå eller opprettholde forvaltningsmål jf. kvalitetsnorm for villrein (B.5.1).</p> <p>Redusert samlet belastning i leveområdet (B.5.2).</p> <p>Økning i funksjonelt leveområde (B.5.3).</p>

5.1 Tiltakets virkning for villreinens arealbruk

5.1.1 Vurdering av påvirkning delområde A

Delområde A befinner seg vest for det planlagte tiltaket og er det eneste delområdet som i kvalitetsnorm for villrein ikke er beskrevet å ha mer enn 90 % arealunnavvikelse, tvert imot så er det klassifisert som del av et kjerneområde i perioden november til februar. Delområdet vil ikke bli direkte berørt av tiltaket, men vil kunne påvirkes av menneskelig ferdsel og støy i forbindelse med anleggsfasen. Forskning har påvist unnavikelseeffekter opp til 6 km, som er vurdert å skyldes menneskelig ferdsel i anleggsfasen (Eftestøl mfl, 2015). Når det gjelder bygging av ny kraftledning så befinner store deler av delområde A seg innenfor 6 km fra tiltaket. Vi vurderer imidlertid at det hovedsakelig er de nordlige områdene ved Holmtjønnan og Reinsnuten som vil kunne tenkes å bli påvirket ettersom områdene sør for dette i stor grad vil skjermes av Gaustamassivet. Områdene rundt Holmtjønnan og Reinsnuten er imidlertid de delene som ligger i direkte kontakt med mer sentrale kjerneområder i Brattefjell-Vindeggen og sånn sett vurderes å ha større sannsynlighet for å bli brukt av villreinen i anleggsperioden. Villreinen er også avhengig av å kunne trekke gjennom områdene ved Reinsnuten for å komme til områdene ved Ramsnuten og Bonsnos lenger sør. Eventuell unnavikelse ved Reinsnuten vil derfor kunne gjøre at reinen ikke klarer å utnytte hele det området som i kvalitetsnorm for villrein er markert som kjerneområde i perioden november – februar.

Når det gjelder fjerning av eksisterende 132 kV-ledning fra Såheim til Årlifoss som skal rives, så strekker denne seg i dalbunnen av Gausdalen. Ettersom tiltaket går ut på å fjerne eksisterende ledning, vil det kunne ha en positiv effekt når det er gjennomført. Støy og menneskelig ferdsel i forbindelse med fjerning av ledningen vil imidlertid kunne medføre en negativ effekt for delområde A, særlig dersom det gjennomføres i perioden november-februar. Avstanden mellom eksisterende ledningstrase og områder markert som kjerneområde for rein i perioden november – februar er flere steder under 1 km.

Med bakgrunn i dette vurderes tiltakets påvirkning på villrein til å bli **forringet** for delområde A.

5.1.2 Vurdering av påvirkning delområde B

Delområde B består av trekkorridoren på nordsiden av Gaustamassivet. I klassifiseringen etter kvalitetsnormen for villrein, er denne trekkorridoren tatt ut som del av *BV-02 fokusområde Gaustamassivet – trekk mot Håkanesfjell* og det anslås at området har over 90 % redusert bruk (Romtveit & Mossing, 2023). I naturbase kan man lese at siste observasjoner av dyr i denne trekkorridoren er fra slutten 90-tallet og at det da kun var snakk om bukker (Miljødirektoratet, 2023). Bestandsplanen for Brattefjell-Vindeggen slår fast at reinen i praksis er borte fra områdene øst for Gaustatoppen som et resultat av hytteutbyggingen og reiselivsvirksomheten i området (Brattefjell-Vindeggen villrein- og utmarksutvalg, 2024).

Som nevnt i kapittel 2.3 så er villreinen tilpasset et nomadisk levesett, som gjør at områder kan være ute av bruk i så lange perioder som 10-30 år før de gradvis tas i bruk igjen (Jordhøy & Strand, 2009) (Hagen & flere, 2006) (Strand & flere, 2015). Vurderinger av villreinens arealbruk og effekter av inngrep og forstyrrelser kan derfor ikke baseres direkte på situasjonen slik den er i øyeblikket, men må ta høyde for potensielle endringer i villreinens arealbruk over tid med utgangspunkt i hvilke ressurser som finnes i landskapet.

Hvorvidt villreinen gradvis gjenopptar bruk av et område, vil i stor grad avhenge av hva det er som skaper unnavikelsen per i dag. Som tidligere nevnt så ansees menneskelig ferdsel å være den viktigste årsaken til at villreinen unnaviker området per i dag (Romtveit & Mossing, 2023), (Norsk Villreinsenter, 2017). Om ferdselen som er der i dag vil komme til å endre seg eller ikke, kommer an på hva ferdselen er knyttet til. Man har f. eks sett at stenging av DNT-hytter samt fjerning av merkede stier, er tiltak som kan være med på å endre menneskelig ferdsel (NRK, 2022).

I området nord og øst for Gaustamassivet er ferdselen i stor grad knyttet til permanente installasjoner som alpinanlegg, høyfjellsresort, hyttelandsbyer, fylkesvei 3430 (vinterstengt) samt Gaustatoppen i seg selv. Med tanke på at undersøkelser har vist at reinen vil unngå områder dersom ferdselsintensiteten på stier og skiløyper øker til mer enn 30 personer/dag (Strand mfl. 2015) og DNT anslår at Gaustatoppen alene har om lag 120 000 besøkende hvert år (DNT, 2020). Så anser vi det som svært lite sannsynlig at den menneskelige ferdselen i området vil komme ned på et nivå hvor villreinen tør å trekke gjennom.

Rett vest for tiltaksområdet ligger Selstali. Det går vei opp hit fra Vestfjorddalen og det er parkeringsplass ved Selstali seter hvor det drives seterdrift i sommerhalvåret, samt utsalg og overnatting (Selstali, 2024). Dette området beskrives i utredningen av friluftsliv som et populært område i friluftslivssammenheng med flere merkede stier og overnattingsmuligheter (Norconsult 2024 (1)). Ferdselen i dette området er ikke tallfestet, men i sommerhalvåret vurderes den til å være så høy at reinen unnviker den vestlige delen av delområde B.

Et annet aspekt går på hvorvidt reinen unnviker kraftledninger i seg selv. Dette er et fagfelt hvor forskningen peker i begge retninger, men de nyeste studiene har vist liten påvirkning fra kraftledninger i seg selv (Reimers mfl. 2006), (Colman mfl. 2015), men man har funnet unnvikelse knyttet til menneskelig ferdsel i forbindelse med anleggsfasen (Eftestøl mfl. 2015). Den aktuelle kraftledningen er plassert på utsiden av de toeksisterende 420 kV-ledningene, helt i utkanten av villreinområdet, på kanten av dalgangen ned mot Rjukan, slik at det er ikke beiteområder på den andre siden av kraftledningen som den potensielt kunne virke som en barriere for.

Det vil imidlertid ikke være mulig å si at reinen aldri bruker området. Ved Månelian er det kjent at bukker kan trekke helt ned mot vassdraget (Skardfoss) på vinterstid (Romtveit & Mossing, 2023). Med bakgrunn i føre-var-prinsippet skissert i naturmangfoldloven § 9, vil man måtte ta høyde for at rein og særlig bukker kan komme til å trekke langs trekkpassasjen forbi tiltaksområdet og bli påvirket av støy og menneskelig ferdsel i anleggsfasen.

Med bakgrunn i dette vurderes tiltakets påvirkning på villrein til å bli **noe forringet** for delområde B.

5.1.3 Vurdering av påvirkning delområde C

Delområde C består av trekkorridoren på sørsiden av Gaustamassivet. I klassifiseringen etter kvalitetsnormen for villrein, er denne trekkorridoren tatt ut som del av *BV-02 fokusområde Gaustamassivet – trekk mot Håkanesfjell* og det anslås at området har over 90 % redusert bruk (Romtveit & Mossing, 2023). Bestandsplanen for Brattefjell-Vindeggen slår fast at reinen i praksis er borte fra områdene øst for Gaustatoppen som et resultat av hytteutbyggingen og reiselivsvirksomheten i området (Brattefjell-Vindeggen villrein- og utmarksutvalg, 2024).

Som nevnt i kapittel 2.3 så er villreinen tilpasset et nomadisk levesett, som gjør at områder kan være ute av bruk i så lange perioder som 10-30 år før de gradvis tas i bruk igjen (Jordhøy & Strand, 2009) (Hagen & flere, 2006) (Strand & flere, 2015). Vurderinger av villreinens arealbruk og effekter av inngrep og forstyrrelser kan derfor ikke baseres direkte på situasjonen slik den er i øyeblikket, men må ta høyde for potensielle endringer i villreinens arealbruk over tid med utgangspunkt i hvilke ressurser som finnes i landskapet.

Hvorvidt villreinen gradvis gjenopptar bruk av et område, vil i stor grad avhenge av hva det er som skaper unnvikelsen per i dag. Som tidligere nevnt så ansees menneskelig ferdsel å være den viktigste årsaken til at villreinen unnviker området per i dag (Romtveit & Mossing, 2023), (Norsk Villreinsenter, 2017). Om ferdselen som er der i dag vil komme til å endre seg eller ikke, kommer an på hva ferdselen er knyttet til. Man har f. eks sett at stenging av DNT-hytter samt fjerning av merkede stier, er tiltak som kan være med på å endre menneskelig ferdsel (NRK, 2022).

I området sør for Gaustamassivet er ferdselen i stor grad knyttet til permanente installasjoner som hyttelandsbyer, fylkesvei 3430 (vinterstengt) samt Gaustatoppen i seg selv. Med tanke på at undersøkelser har vist at reinen vil unngå områder dersom ferdselsintensiteten på stier og skiløyper øker til mer enn 30 personer/dag (Strand mfl. 2015) og DNT anslår at Gaustatoppen alene har om lag 120 000 besøkende hvert år (DNT, 2020). Så anser vi det som svært lite sannsynlig at den menneskelige ferdselen i området vil komme ned på et nivå hvor villreinen tør å trekke gjennom.

Det vil imidlertid ikke være mulig å si at reinen aldri bruker området. Ved Månelian er det kjent at bukker kan trekke helt ned mot vassdraget (Skardfoss) på vinterstid (Romtveit & Mossing, 2023). Med bakgrunn i føre-var-prinsippet skissert i naturmangfoldloven § 9, vil man måtte ta høyde for at rein og særlig bukker kan komme til å trekke langs trekkpassasjen forbi tiltaksområdet og bli påvirket av støy og menneskelig ferdsel i anleggsfasen.

Med bakgrunn i dette vurderes tiltakets påvirkning på villrein til å bli **noe forringet** for delområde C.

5.1.4 Vurdering av påvirkning delområde D

Delområde D består av villreinområdets areal øst for Gausdalen og tilsvarende det som i kvalitetsnorm for villrein er tatt ut som *BV-02 Fokusområde Håkanesfjell*, samt influensområdet til *BV-05 Fokusområde Gaustamassivet – trekk mot Håkanesfjell*. I kvalitetsnormen er dette delområdet vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse og beskrives som «Gått ut av bruk, antatt som følge av hyttebygging og ferdsel» (Romtveit & Mossing, 2023).

Delområde D er helt avhengig av at reinen klarer å benytte seg av trekkorridorene tatt ut som delområde B og C. Disse to trekkorridorene er i kvalitetsnorm for villrein også vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse og i de to foregående delkapitlene har vi redegjort for hvorfor vi anser det som lite sannsynlig at villreinen vil gjenoppta bruken av disse trekkorridorene i særlig grad.

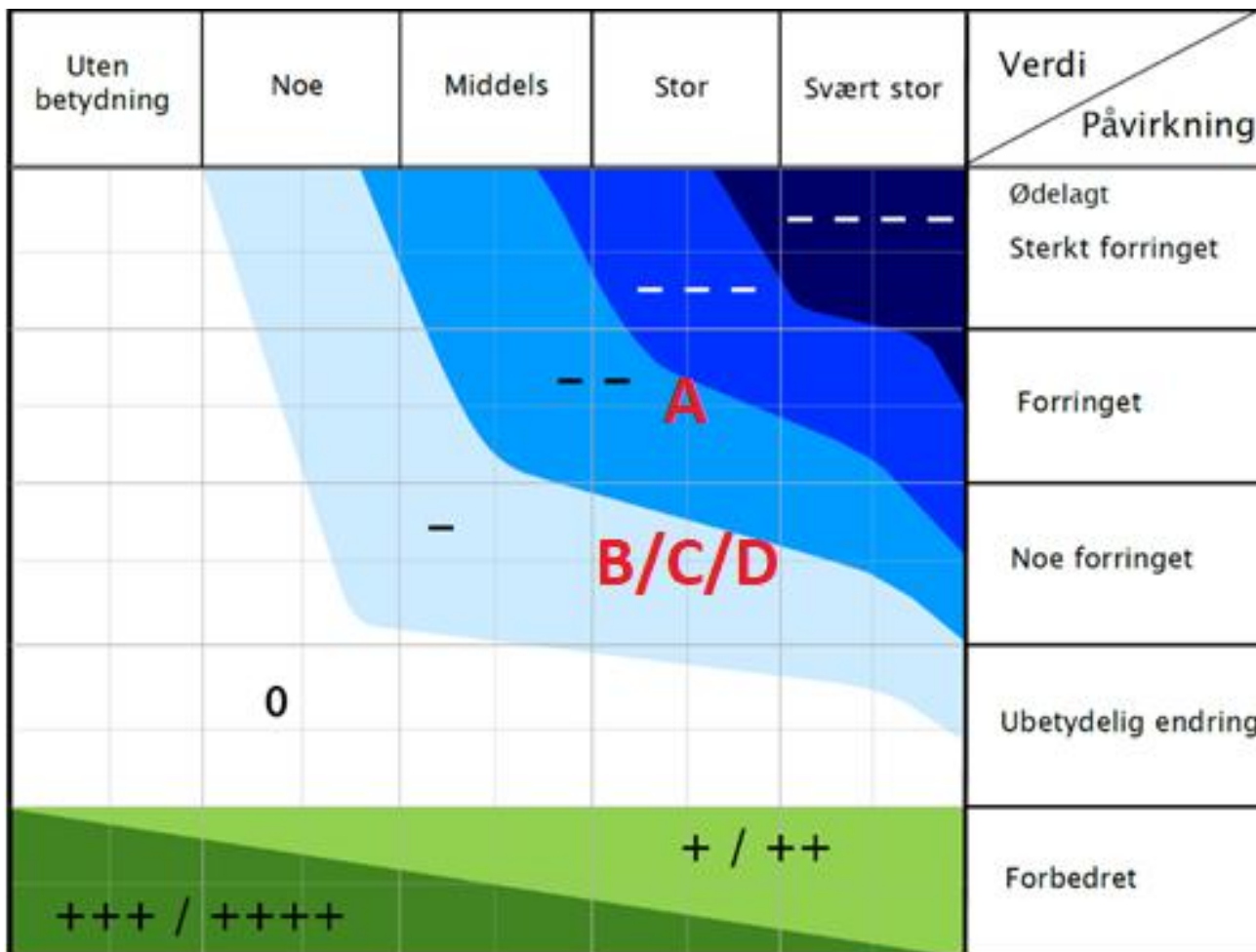
Delområde D er dessuten sterkt påvirket av inngrep i seg selv også øst for de overnevnte trekkorridorene. Særlig i de nordre delene rett øst for fv. 3430 er det store områder med alpinanlegg, hyttelandsbyer osv. hvis ferdsel strekker seg innover i store deler av delområde D. Det samme gjelder ferdsel tilknyttet hyttefeltene i sør rundt Kovstulvatnet og Toskjervatnet (se figur 2-1).

Det vil imidlertid ikke være mulig å si at reinen aldri bruker området. Ved Månelian er det kjent at bukker kan trekke helt ned mot vassdraget (Skardfoss) på vinterstid (Romtveit & Mossing, 2023). Med bakgrunn i føre-var-prinsippet skissert i naturmangfoldloven § 9, vil man måtte ta høyde for at rein og særlig bukker kan komme til å trekke langs trekkpassasjen forbi tiltaksområdet og videre inn i delområde D. Dersom dette skjer vil de kunne bli påvirket av støy og menneskelig ferdsel i anleggsfasen.

Med bakgrunn i dette vurderes tiltakets påvirkning på villrein til å bli **noe forringet** for delområde D.

6 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for de forskjellige delområdene settes med bakgrunn i matrisen vist i figur 6-1 ved å sammenholde delområdets verdi med tiltakets påvirkning. Det er satt en konsekvensgrad for hvert enkelt delområde.



Figur 6--1: Matrise for fastsettelse av konsekvensgrad. A = konsekvens for delområde A, B = konsekvens for delområde B, C = konsekvens for delområde C og D = konsekvens for delområde D.

Fargekodene i konsekvensmatrisen er beskrevet i figur 6-2

Skala	Forklaring
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensen som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvens for delområdet.
Middels konsekvens --	Middels konsekvens for delområdet.
Noe konsekvens -	Noe konsekvens for delområdet.
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (+++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 6-2: beskrivelse av fargekodene i konsekvensmatrisen.

6.1 Vurdering av samlet konsekvensgrad for Brattefjell-Vindeggen villreinområde.

Samlet konsekvensgrad for tiltaket er fastsatt etter en samlet vurdering av:

- Tiltakets konsekvenser for delområder.
- Tiltakets konsekvenser for oppnåelse/opprettholdelse av forvaltningsmål for bestanden/villreinområdet.

Konsekvensgrader med kriterier for fastsettelse av den samlede konsekvensgraden er vist i tabell 6-1.

Tabell 6--1: Konsekvensgrader for samlet konsekvensvurdering. Kilde: (Norconsult, 2024 (2))

Skala	Forklaring
Kritisk negativ konsekvens	Kritisk bidrag til økt samlet belastning på villreinens leveområde. Bortfall av økologiske funksjoner for villrein. Stor innskrenking i funksjonelt leveområde.
Svært stor negativ konsekvens	Svært stort bidrag til økt samlet belastning på villreinens leveområde. Betydelig svekkelse av økologiske funksjoner for villreinen. Betydelig innskrenking i funksjonelt leveområde.
Stor negativ konsekvens	Stort bidrag til økt samlet belastning på villreinens leveområde. Svekkelse av økologiske funksjoner for villreinen. Innskrenking i funksjonelt leveområde.
Middels negativ konsekvens	Betydelig bidrag til økt samlet belastning på villreinens leveområde. Noe svekkelse av økologiske funksjoner for villrein. Noe innskrenket funksjonelt leveområde.
Noe negativ konsekvens	Noe bidrag til økt samlet belastning på villreinens leveområde. Noe svekkelse av økologiske funksjoner for villrein. Noe innskrenking i funksjonelt leveområde.
Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig bidrag til økt samlet belastning på villreinens leveområde. Ingen eller ubetydelig svekkelse av økologiske funksjoner for villrein. Ingen eller ubetydelig innskrenking i funksjonelt leveområde.
Positiv konsekvens	Forbedring av dagens situasjon med hensyn på samlet belastning. Redusert effekt av eksisterende barrierer eller kilder til forstyrrelser. Forbedrede økologiske funksjoner for villrein. Økning i funksjonelt leveområde.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring, eller svært stor forbedring av dagens situasjon med hensyn på samlet belastning på villreinens leveområde. Fjerning av eksisterende barrierer eller kilder til forstyrrelser. Klart forbedrede økologiske funksjoner for villrein. Betydelig økning i funksjonelt areal.

De forskjellige delområdene har blitt vurdert til henholdsvis *middels negativ konsekvens* (delområde A) og *Noe negativ konsekvens* (delområde B, C og D).

Det er delområde A som har størst verdi for villreinen i Brattefjell-Vindeggen i dag, da det omfatter områder klassifisert som kjerneområde i perioden november – februar. Delområde A berøres ikke direkte av tiltaket og ligger heller ikke i det som er definert som influensområdet til den trekkorridoren som tiltaket berører direkte. Vi vurderer derfor at påvirkningen i driftsfasen vil være tilnærmet ubetydelig. Det som vil kunne medføre unnvikelse er støy og menneskelig ferdsel i anleggsfasen, særlig dersom denne legges til perioden november-februar.

Dersom man unngår å legge anleggsarbeidet i den sårbare perioden av året, vil det være en overvekt av delområder med *noe negativ konsekvens* og samlet konsekvensgrad for Brattefjell-Vindeggen villreinområde settes til **noe negativ konsekvens**.

Sammenstilling av tiltakets konsekvens for ulike delområder og totalt kan sees i tabell 6-2.

Tabell 6--2: Tiltakets konsekvens for delområder og samlet konsekvens for Brattefjell-Vindeggen villreinområde.

Verdikategori	Naturtype/øk. funksjonsområde	ID	KU-verdi	Påvirkning	Konsekvens
Villreinområde	Vinterbeite – kjerneområde i november – februar. Sporadisk brukte sommer- og høstbeiter	A	Stor verdi	Delområdet kan påvirkes av støy og menneskelig ferdsel i forbindelse med anleggsfasen. Vurderes til å bli ferringet ved anleggsarbeid i sårbar periode. Hvis ikke noe ferringet .	Middels konsekvens (-). Noe konsekvens hvis man unngår sårbar periode.
	Trekkorridor	B	Stor verdi	Trekkorridoren er vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse. Med bakgrunn i føre-var-prinsippet settes påvirkningen til noe ferringet .	Noe konsekvens (-)
	Trekkorridor	C	Stor verdi	Trekkorridoren er vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse. Med bakgrunn i føre-var-prinsippet settes påvirkningen til noe ferringet .	Noe konsekvens (-)
	Vinterbeite – antatt gått ut av bruk. Sporadisk/historisk brukte sommer- og høstbeiter	D	Stor verdi	Området er vurdert til å ha over 90 % arealunnvikelse. Med bakgrunn i føre-var-prinsippet settes påvirkningen til noe ferringet .	Noe konsekvens (-)
Samlet konsekvens for Brattefjell-Vindeggen villreinområde					Noe konsekvens (-)

6.2 Avbøtende tiltak

Det viktigste avbøtende tiltaket vil være å legge anleggsperioden utenfor tidsrommet november-februar som er perioden delområde A er oppgitt som kjerneområde.

6.3 Usikkerhetsvurdering

Villreinen er en nomadisk art som tar i bruk store områder og dermed påvirkes av en rekke faktorer (vær, klima, menneskelig ferdsel, inngrep, topografi, rovdyr osv.). Dette gjør at det alltid vil knytte seg usikkerhet til arbeidet med å lage forenklete fremstillinger av villreinenens fremtidige arealbruk og hva slags påvirkning forskjellige tiltak vil ha på denne arealbruken.

Langsiktige effekter på bestandsnivå av indirekte arealbeslag som følge av inngrep, ferdsel og forstyrrelser er styrt av komplekst samvirke mellom mange ulike påvirkningsfaktorer, og er i alle tilfeller vanskelig å vurdere. Det vil derfor alltid være vesentlige usikkerhetsmomenter knyttet til vurderinger av samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10.

Det svært høye nivået av menneskelig ferdsel tilknyttet Gaustamassivet, flere alpinanlegg, fjellresort, hyttelandsbyer/hyttefelt og fv. 3430 i utredningsområdet gjør at det etter vår vurdering knytter seg lite usikkerhet til vurderingen av unnvikelsen fra utredningsområdet per i dag.

6.4 Vurdering etter naturmangfoldloven kap. II

6.4.1 Bestemmelser om bærekraftig bruk (§§ 8-12)

Vedtak som kan påvirke naturmangfoldet skal vurderes etter bestemmelser om bærekraftig bruk gitt i naturmangfoldloven kap. II. Bestemmelser om bærekraftig bruk omfatter naturmangfoldloven §§ 8-12:

- § 8 setter krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold.
- § 9 gir bestemmelser om bruk av føre-var- prinsippet.
- § 10 setter krav til vurdering av samlet belastning på naturmangfoldet (som følge av tiltaket), og disse vurderingene skal sees opp mot § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og § 5 (forvaltningsmål for arter).
- § 11 slår fast at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.
- § 12 sier at tiltaket skal utføres ved hjelp av mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

Det legges her et grunnlag for forvaltningsmyndighetens vurderinger etter naturmangfoldloven kap. II, men forvaltningsmyndigheten må basere sitt vedtak på selvstendige vurderinger etter bestemmelsene. Det understrekes at det her kun foretas vurderinger opp mot tiltakets virkning for villrein, og at dette dermed ikke er en fullstendig vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12.

6.4.2 Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12

Naturmangfoldloven § 8 setter krav til biologisk/økologisk kunnskap om forekomster av naturmangfold som berøres av tiltaket, og hvilke effekter tiltaket har for de berørte forekomstene. Arealene i utredningsområdet omfatter økologiske funksjonsområder for villreinbestanden i Brattefjell-Vindeggen villreinområde, i form av beiteområder og trekkorridorer.

Vurderinger foretatt gjennom arbeidet med klassifisering av Brattefjell-Vindeggen villreinområde etter kvalitetsnorm for villrein, konkluderer med at inngrep og forstyrrelser i randsonen av villreinområdet reduserer det tilgjengelige (økologisk funksjonelle) arealet for villreinbestanden i Brattefjell-Vindeggen. Effekter av arealinngrep og forstyrrelser på villrein er godt dokumentert gjennom en rekke studier. Den kombinerte effekten av faste installasjoner/bygninger og tilrettelegging for menneskelig ferdsel (skiløyper, stier mv.), gir både direkte og indirekte arealbeslag i områder som ellers kan fylle viktige økologiske funksjoner for villreinen. I og nært utredningsområdet gjelder dette i særlig grad den østre og sørøstre delen av Gaustamassivet, samt områdene med alpinanlegg, hyttelandsbyer og fjellresorter rundt Kvitåvatn. Eksisterende kunnskap tilsier at det i all hovedsak er bebyggelse og forstyrrelser knyttet til ferdsel til fots, som har medført at arealene i liten grad benyttes av villreinen. Kunnskapen som foreligger om villreinbestanden i Brattefjell-Vindeggen og effektene av det planlagte tiltaket, vurderes å oppfylle kravene til kunnskap gitt i naturmangfoldloven § 8.

Naturmangfoldloven § 9 gir bestemmelser om bruk av føre-var-prinsippet i tilfeller der det ikke foreligger tilstrekkelig kunnskap om naturmangfoldet eller virkninger av planlagte tiltak. Kunnskapsgrunnlaget knyttet til status for villreinen i utredningsområdet, generelle virkninger av inngrep og forstyrrelser for villrein og konkrete virkninger av den planlagte kraftledningen vurderes som godt. Det er imidlertid alltid usikkerheter knyttet til vurderinger av denne typen, da komplekse årsakssammenhenger kan gi uforutsette virkninger på flere nivåer i økosystemet som villreinen er en del av. Etter vår vurdering er kunnskapsgrunnlaget i denne utredningen godt nok til at konsekvensgraden ikke trenger å justeres med bakgrunn i føre-var-prinsippet.

Naturmangfoldloven § 10 setter krav til at tiltaket skal vurderes ut fra den samlede belastningen som naturmangfoldet er eller vil bli utsatt for. Disse vurderingene skal sees opp mot naturmangfoldloven § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og naturmangfoldloven § 5 (forvaltningsmål for arter).

Brattefjell-Vindeggen villreinområde er i likhet med de andre nasjonale villreinområdene utsatt for mange ulike påvirkningsfaktorer som innvirker på bestandens arealbruk og langsiktige levedyktighet. Inngrep og forstyrrelser i leveområdene gir tap av funksjonelt areal for bestanden, og dette kan igjen resultere i dårligere helsetilstand i bestanden gjennom redusert tilgang på beite, økt fare for utbrudd av smittsomme sykdommer mv. Av de tre delnormene i kvalitetsnorm for villrein er det nummer tre (*Leveområde og menneskelig påvirkning (funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer)*) som Brattefjell-Vindeggen skårer lavest på. Noe som skyldes at det er forholdsvis store deler av villreinområdet som reinen ikke klarer å bruke som følge av unntak fra inngrep og forstyrrelser. Utredningsområdet berører en trekkpassasje som er tatt ut som fokusområde nettopp med tanke på at inngrepssituasjonen i området gjør at reinen ikke tør å benytte trekkpassasjen og derfor ikke får tatt i bruk bakenforliggende områder (Håkanesfjell).

Det slås imidlertid temmelig klart fast i kunnskapsgrunnlaget til kvalitetsnormen og andre undersøkelser at det hovedsakelig er menneskelig ferdsel som er hovedårsaken til at villreinen ikke lenger benytter visse områder innenfor villreinområdet. Dette er især tilfellet i og rundt utredningsområdet hvor menneskelig ferdsel tilknyttet Gaustatoppen, alpinsentrene, hyttelandsbyene og fjellresorten oppgis som hovedårsaken til at villreinen ikke benytter den aktuelle trekkpassasjen.

Som tidligere nevnt så er kraftledningers effekt på villrein omdiskutert og de nyeste studiene viser liten påvirkning (Reimers mfl., 2006), (Colman mfl., 2015). Den aktuelle kraftledningen er plassert på utsiden av to eksisterende 420 kV-ledninger, på kanten mot Vestfjorddalen.

Tiltaket vurderes derfor ikke å bidra til økt samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10 på villreinbestanden i Brattefjell villreinområde.

Utredningen som er foretatt i forbindelse med den planlagte utbyggingen, kombinert med øvrig eksisterende kunnskap, vurderes samlet sett å utgjøre et tilstrekkelig grunnlag for forvaltningsmyndighetens vurderinger for villrein etter bestemmelsene om bærekraftig bruk gitt i §§ 8-12 i naturmangfoldloven kap. II.

7 Referanser

- Convention on Biological Diversity. (2022, 05 13). cbd.int. Hentet fra Convention on Biological Diversity: <https://www.cbd.int/>
- Council of Europe. (2022, 05 13). coe.int. Hentet fra Bern convention. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats: <https://www.coe.int/en/web/bern-convention>
- Kjørstad, Mfl. (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein. Forslag fra en ekspertgruppe. NINA Rapport 1400. 193s. Trondheim: NINA.
- Rolandsen, C mfl. (2022). Klassifisering av de ti nasjonale villreinområdene etter kvalitetsnorm for villrein. NINA Rapport 2026. Trondheim: NINA.
- Brattefjell-Vindeggen Villrein- og utmarksutvalg (2024). Bestandsplan for Brattefjell-Vindeggen villreinområde perioden 2024-2028. hentet fra: [Bestandsplan-2024-2028.pdf \(brattefjell-vindeggen.no\)](#)
- Norsk Villreinsenter. (2017) Villreinen i Brattefjell-Vindeggen - Kunnskapsstatus og arealbruk – Foreløpig prosjektrapport per oktober 2017. henter fra: [NVS Rapport 21-2017 Villreinen i Brattefjell-Vindeggen](#)
- Andersen, R., Hustad, H., & (red.). (2004). Villrein & samfunn. En veiledning i bevaring og bruk av Europas siste villrein fjell. NINA Temahefte 27. 77 pp. NINA.
- NINA. (2022, 05 10). nina.no. Hentet fra Kvalitetsnorm for villrein - første klassifisering: <https://www.nina.no/Om-NINA/Aktuelt/Nyheter/article/kvalitetsnorm-for-villrein-forste-klassifisering>
- Kjørstad, Mfl. (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein. Forslag fra en ekspertgruppe. NINA Rapport 1400. 193s. Trondheim: NINA.
- Skogland, T. (1993). Villreinenens bruk av Hardangervidda. Trondheim: NINA.
- Jordhøy, P., & Strand, O. (2009). Lufsjåtangen og Dagalitangen på Hardangervidda. Kunnskap og utfordringer i høve til villreintrekk og menneskelig arealbruk. NINA Rapport 412. 77s + vedlegg. NINA.
- Hagen, D. mfl. (2006). Beiteressurskartlegging i Snøhetta. Kartlegging av beite for villrein, moskus og sau med bruk av satellittbildetolkning og visuell punktmarkering fra helikopter. NINA Rapport 135. 52 s. NINA.
- Strand, O mfl. (2015). Veger og villrein. Oppsummering - overvåking av Rv7 over Hardangervidda. NINA Rapport 1121, 47s + vedlegg. NINA.
- Nellemann, C., & Fry, G. (1996). Quantitative Analysis of Terrain Ruggedness in Reindeer Winter Grounds. Arctic VOL. 48, NO. 2 (JUNE 1996), pp. 172-178. ARCTIC.
- Strand, O., & flere. (2011). Villrein i Nordfjella. Status og leveområde. NINA Rapport 634. Trondheim: NINA.
- Vistnes, I., & Nellemann, C. (2007). Impacts of human activity on reindeer and caribou: The matter of spatial and temporal scales. The 14th Nordic Conference in Reindeer and Reindeer Husbandry Research. Vantaa, Finland, 20th - 22nd March 2006. Rangifer Report No. 12 (2007): 47-56. Rangifer.
- Vistnes, I., & flere. (2001). Wild reindeer: impacts of progressive infrastructure development on distribution and range use. Polar Biol. (2001) 24: 531-537. Polar Biol.
- Øian, H., & flere. (2015). Effekter av ferdsel og friluftsliv på natur. En sammenstilling av nasjonal og internasjonal litteratur. NINA Rapport 1182, 77s. NINA
- Romtveit, L & Mossing, A (2023) Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Hentet fra: [Delnormtrebrattefjell-vindeggen | Villrein](#)
- DNT (2020) Gaustatoppen – Østlandets mest tilgjengelige fjelltopp. Hentet fra: [Gaustatoppen - Østlandets mest tilgjengelige fjelltopp - DNT](#)

- Miljødirektoratet (2023) Naturbase faktaark – Brattefjell-Vindeggen – Trekkpassasje. Hentet fra: [Naturbase faktaark](#)
- NRK (2022) DNT stenger alle hyttene på Hardangervidda for å verne villreinen i kalvingsperioden. Hentet fra: [DNT stenger alle hyttene på Hardangervidda for å verne villreinen i kalvingsperioden – NRK Vestfold og Telemark – Lokale nyheter, TV og radio](#)
- Norconsult (2024 (2)) Veileder for konsekvensutredninger i leveområder for villrein Disposisjon og innhold for web- basert veileder.
- Norconsult (2024 (1)) 132 kV Såheim - Mår og riving 132 kV SåheimÅrlifoss Fagtema friluftsliv.
- Selstali (2024) Velkommen til Selstali seter. Hentet fra: [Selstali Seter – En smak av ekte norsk seterkultur](#)
-