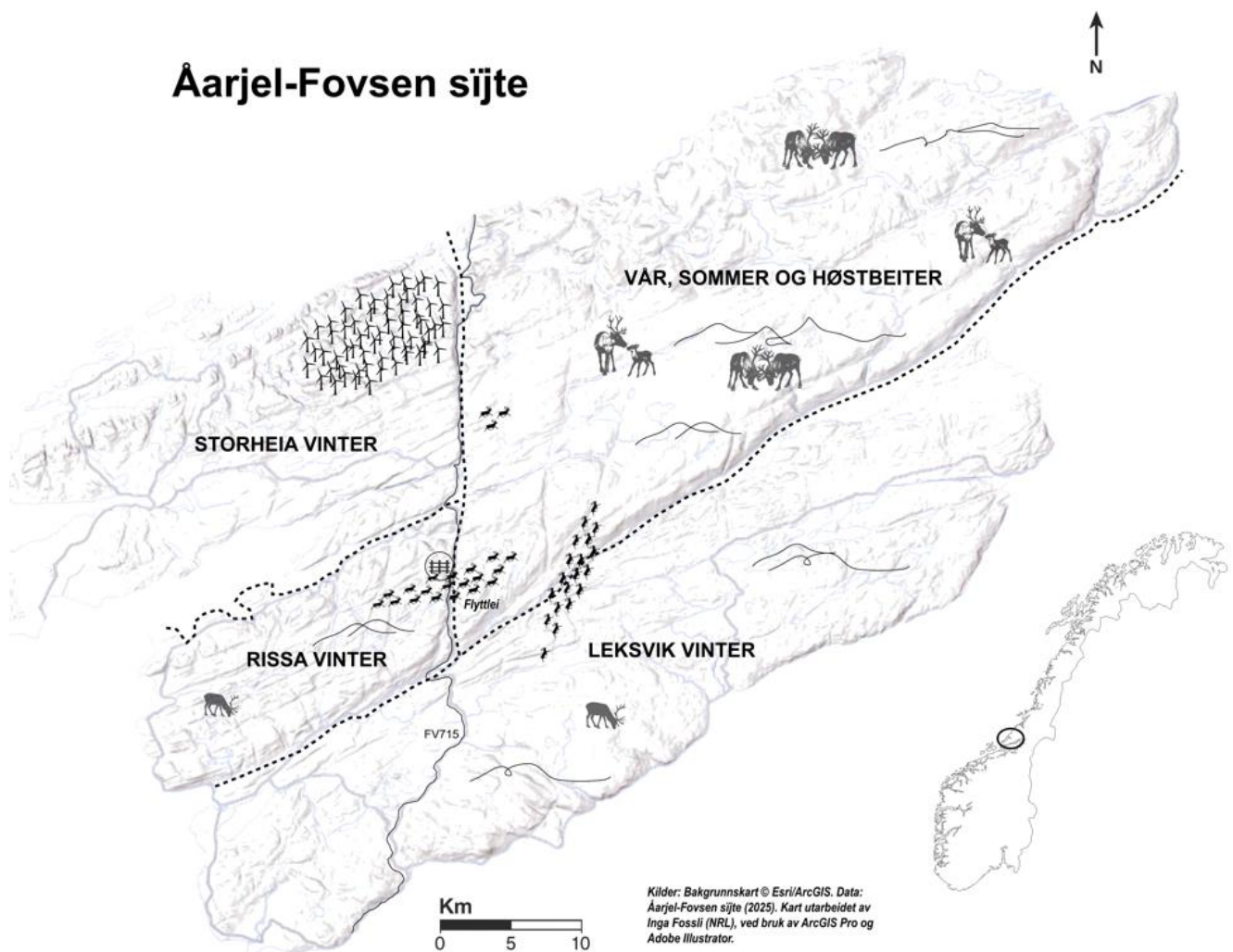


Mulige effekter for reindriften i Sør- Fosen sijte av en ny 420-kV-kraftledning Åfjord-Aunfjæra. Reindriftenas perspektiv



Jan Åge Riseth, Leif Arne Jåma og Marit Østby Nilsen

Rapport 1/2025

JÅ RISETH AS

ISBN 978-82-693951-0-5

Forsideillustrasjon: Inga Fosslí, NRL.

Bakgrunnskart © Esri/ArcGIS ved bruk av ArcGIS Pro og Adobe Illustrator.

Forord

Denne rapporten er et oppdrag gjennomført på bestilling fra Sør-Fosen sjite i forbindelse med Statnetts søknad om ny 420 kV kraftledning Åfjord-Snilldal. Rapporten er gjennomført som et samarbeidsprosjekt mellom Sør-Fosen sjite, Norske Reindriftssamers Landsforbunds arealenhet og JÅRISETH AS. Rapporten er delvis finansiert med økonomisk støtte fra Sametinget.

Leif Arne Jåma står i en dobbeltrolle som både oppdragsgiver og medforfatter. Jåma har lagt en betydelig del av grunnlaget for rapporten med sin omfattende praktisk reindriftsfaglige kunnskap om reindrifta på Fosen. Avgjørende deler av teksten bygger på Jåmas beskrivelser og forklaringer. Jåmas deltagelse i gruppeintervju med andre reindriftsutøvere har også løftet fram viktig kunnskap. Jåmas nytegning av reindriftskartene er også avgjørende for mye av vurderingsgrunnlaget for rapporten. Han har i tillegg også bidratt med både fotografering og datateknisk bistand.

Jåma har diskutert sine vurderinger og analyser med sine sijtekolleger. De er enige og støtter Jåmas framstilling.

Både Marit Østby Nilsen og Jan Åge Riseth har bidratt med forsknings- og forvaltningskompetanse, men også med innsikt i tradisjonell kunnskap. Marit Østby Nilsen har særlig bidratt med sin brede KU-faglige innsikt og står for både de fleste bildene i rapporten og for teknisk bistand. Jan Åge Riseth har hovedansvaret for de vitenskapelige bidragene, skriving og helheten i rapporten. Vi har arbeidet som en gruppe og tilstrebet samskaping av kunnskap ut fra at ulike kunnskapsformer kan utfylle hverandre og gi et bredere bilde og dypere innsikt.

Vi setter stor pris på at Inga Fosslí i NRLs arealenhet har designet det vakre oversiktskartet over sijten som også pryder forsida av rapporten vår.

Vi er takknemlige for at vi fikk intervju seks reindriftsutøvere; Arnt Ove Toven, Hans Jakob Toven og Lars Toven, i Aarjel-Njaarke, Stig Lifjell og Tom Lifjell i Ildgruben reinbeitedistrikt samt Idar Bransfjell i Saanti sijte, og lære av deres erfaringer med en 420kV-ledning gjennom reinbeitedistriktene deres, samt at vi også fikk tillatelse til å benytte intervjumateriale fra Skarfvággi reinbeitedistrikt.

Flere forskerkolleger har bidratt med viktige innspill og takkes for dette. En særlig takk til Hans Tømmervik, Anna Skarin, Yngvar Gauslaa og Svein Morten Eilertsen.

Vi takker hverandre og alle samarbeidspartnere for samarbeidet!

Sør-Fosen sjite takker Sametinget for bevilgningen som gjorde dette utredningsarbeidet mulig.

Førsteutkastet til rapporten er kommentert av både professor emerita i renkötsel ved Sveriges Lantbruksuniversitet, Birgitta Åhman og professor emeritus i reindrift ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet, Øystein Holand. Vi er meget takknemlige for deres bidrag. Vi har foretatt justeringer og rettelser i rapporten som følge av kommentarene de har gitt. Rapporten blitt både mer tydelig og mer nyansert. Gjenstående feil og mangler er vårt eget ansvar.

JÅRISETH AS takker for oppdraget.

Follafooss/Tydal/Narvik, 01.09.2025

Leif Arne Jåma (sign.)
Leder Sør-Fosen sjite
Oppdragsgiver/medforfatter

Marit Østby Nilsen (sign.)
Leder NRLs arealenhet
Medforfatter


Jan Åge Riseth,
JÅRISETH AS
prosjektleder/hovedforfatter

Sammendrag

Statnett har søkt om ekspropriasjon av areal til å bygge en ny 420 kV kraftledning tvers igjennom Sør-Fosen sijtes vinterbeiteområder. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sa nei til ekspropriasjon fordi man mente det var betydelig usikkerhet knyttet til de samlede negative virkningene for reindrifta av en ny kraftledning. Sett i sammenheng med negative effekter fra annen infrastruktur utelukker ikke NVE at den nye ledningen kan innebære en krenkelse av FNs Konvensjon om sivile og politiske rettigheter (SP), artikkel 27 for reindrifta på Fosen. Saken er anket til Energidepartementet.

Denne rapporten er en fagutredning bestilt av Sør-Fosen sijte. Sør-Fosen sijte utgjør halvparten av Fosen reinbeitedistrikt (Fovsen-Njaarke), som vi tidvis også benevner som Fosenreindrifta. Sijten anser at foreliggende konsekvensutredning (KU) i saken ikke ivaretar reindriftas eget perspektiv i tilstrekkelig grad. Sijten mener at denne KUen undervurderer de forventede effektene den planlagte kraftledningen vil ha på reindrifta. Sør-Fosen sijte har derfor bestilt en utredning som tar sikte på å integrere reindriftas egne kunnskaper og vurderinger med oppdatert forskning for å få svar på hvilke effekter den planlagte 420-kV-ledningen forventes å få. Rapporten foreslår alternative kraftledningstraséer samt avbøtende tiltak.

Rapporten gir i kapittel 2 en generell introduksjon til reindrift som natur og kultur med en oversiktlig gjennomgang av reindriftsåret med dets åtte årstider, i stor grad basert på skriftliggjort tradisjonskunnskap. Hensikten er å bidra til forståelse av de særegne utfordringene for hver av sesongene og hvordan hele årssyklusen henger sammen. Vi forklarer også betydningen av *beitero* og noen andre sentrale begreper.

I kapittel 3 går vi gjennom de formelle kravene som stilles til kunnskapsgrunnlaget for inngrep i reindriftsland, peker på utfordringer ved dagens praksis, og videre hvilke krav dette stiller til metodevalg. Vi peker på at et hovedproblem i dagens KU-system og praksis, er at reindriftsamenes tradisjonelle kunnskaper vanligvis ikke tillates å spille den rollen som naturmangfoldloven og konsekvensutredningsforskriften foreskriver. I likhet med arbeidsgruppa som har evaluert dagens KU-system for reindrifta, anser vi at tilfredsstillende vurderinger av inngrepseffekter i reindrift krever *samskaping av kunnskap*.

I kapittel 4 presenterer vi metoden vi har brukt i denne rapporten. Foruten å bruke etablert forskning har vi tilstrebet samskaping av kunnskap ved å integrere reindriftssamisk kunnskap både fra sijten selv, men også fra andre reindriftssamer og skriftlige bidrag, der vi har sett behov for det. Rapporten er et gruppearbeid der hele framstillingen er drøftet i fellesskap. Jåma har bidratt med sin omfattende tradisjonskunnskap og lokalkunnskap. Østby Nilsen har særlig bidratt med sin brede KU-faglige innsikt. Jåma og Østby Nilsen har samarbeidet om bilder og teknisk figurutforming. Riseth har hatt hovedansvaret for de vitenskapelige bidragene, skrivning og helheten i rapporten. Som gruppe har vi tilstrebet samskaping av kunnskap ut fra at ulike kunnskapsformer kan utfylle hverandre og gi en bredere og dypere innsikt.

Kapittel 5 tar for seg effekter av tekniske inngrep og kraftledninger. Vi oppsummerer og kommenterer utviklingen av inngreps- og kraftledningsforskningen. Siden 1980-tallet har det skjedd et paradigmeskifte i inngrepsforskningen der forskerfellesskapet nå legger til grunn et bredt landskapsøkologisk perspektiv på inngrep og forstyrrelseseffekter, i både tid og rom. Den aktuelle kraftledningsforskningen knyttet til rein og reindrift, som også legger grunnlag for KU-praksis, er imidlertid sprikende. De publiserte resultatene viser at reinen unnviker kraftledninger i noen områder og undersøkelser, mens i andre gjør den det ikke. En del studier som konkluderer med manglende unnvikelse kritiseres skarpt av andre forskere.

Reindriftssamer har begrenset tillit til konsekvensutredninger rent generelt, bl.a. på grunn av mangelfull/manglende behandling av samlede effekter av inngrep. Reindriftsforvaltningen har også uttrykt bekymring over at mange KU ikke holder mål reindriftsfaglig, samt at et bestemt fagmiljø med liten tillit blant reindriftssamene har fått en uforholdsmessig stor del av utredningene som gjelder energianlegg. Landbruks- og matdepartementet (LMD) har initiert en større utredning som nå har foreslått ny utredningsmetodikk for KU for reindrift. Den foreslåtte metodikken tar sikte på både bedre integrasjon av reindriftssamisk kunnskap og legger større vekt på samlede effekter av inngrep i utredningene samt bedre involvering av reindrifta i selve utredningsprosessene.

Vi peker på at ny fysiologisk forskning på reinsdyrs syn og hørsel åpner for en dypere forståelse av inngrepseffekter som tidligere er registrert, men ikke fullt ut forstått og forklart. Det er avdekket at reinsdyr kan oppfatte ultrafiolett lys (UV-lys) vinters tid da øynene får økende lysfølsomhet i vinterhalvåret. Dette kan gi forklaringer på unnvikelse og variasjon i unnvikelse som tidligere ikke er forklart, men dette trenger videre forskning. En mer målrettet forskning basert på Global Positioning Systems (GPS) og annen moderne metodikk, som gjennomføres i nært samarbeid berørte reindriftssamer, vil kunne gi grunnlag for avklaring av tema som stadig er omstridt både i utbyggingsprosesser og rettsapparatet.

I mangel av veldokumentert forskning som identifiserer under hvilke betingelser man kan forvente unnvikelse, har vi innhentet reineiererfaringer med kraftledninger fra fire reinbeitedistrikter og benyttet disse som indikasjoner på effekter som synes å være rimelig godt begrunnet. Eksempelvis kan unnvikelse maskeres av fysiske stengseler og kantgjeting, unnvikelse er vanligvis større i åpent landskap enn i skog, unnvikelse forsterkes både av lyd- og lyseffekter, vind og uvær og andre forstyrrelseskilder, unnvikelse kan ødelegge beitero, Unnvikelse kan også medføre trekk til terreng som er farlig for mennesker eller til jordbruksområder.

Kapittel 6 gir en kort oversikt over sørsamisk kultur og språk og reindriftas betydning som hjertet i sørsamisk kultur. Kapittel 7 er en introduksjon til reindrifta på Sør-Fosen, mens kapittel 8 går i dybden på vinterbeitene, med særlig fokus på Rissalandet. Vi beskriver det særegne beitelandskapet hvor reindrifta er avhengig av trekk og organisert flytting mellom «øyer» av snau fjell i det oppbrutte landskapet. Vi presenterer en hittil ubeskrevet vinterbeitedynamikk med rotasjonsbeiting mellom snau fjell og fjellskog. Vi foreslår at denne dynamikken gir en ekstra fleksibilitet, og at dette bidrar til å forklare hvorfor reindrifta på Fosen og i andre distrikter langs kysten har vært mer stabil enn det mange ville forvente. Til støtte for denne beskrivelsen bygger vi foruten sijtens egen tradisjonskunnskap også på ny forskning både om hengslaver og vegetativ formering av urgamle graner, på sørsamisk kjent som *framhte*, på norsk som *grankregg*.

Kapittel 9 går igjennom Fosen reinbeitedistrikt sin næringsøkonomiske situasjon med basis i Statsforvalteren i Trøndelag sin bekymringsmelding fra 2022 og utvider denne med data fra offentlig næringsstatistikk gjennom tre tiår. Fra og med 2016 har Fosen reinbeitedistrikt hatt en alvorlig negativ utvikling. Statsforvalteren har uttrykt sterk bekymring for den helhetlige bærekraften på Fosen. Ressursregnskapet viser at tapstallene, særlig for voksne simler, er uforholdsmessig høye, flere ganger høyere enn slaktetallene. Dette innebærer at *Fosenreindrifta er inne i en kollaps*. Sør-Fosen sijte er enda dårligere stilt enn det totaltallene for hele distriktet viser. Uten fundamentale endringer kan ikke denne reindrifta forventes å overleve videre. *Statsforvalteren anser at bærekraften i reindrifta på Fosen i særdeleshet er truet av inngrepssituasjonen, inkludert vindkraftutbygginga, men også rovvilttap og økende ferdsel/turisme*. Det er på bakgrunn av denne situasjonen et nytt omfattende inngrep i form av en ny 420 kV-ledning tvers igjennom Rissalandet og vinterbeiteområdene lenger nord må vurderes.

I kapittel 10 følger vi den planlagte kraftledningstraséens gjennom vinterbeitelandskapene og ser særlig på hvordan traséen går i forhold til oppsamlingsområdene og trekk- og flyttleiene på Rissalandet. Selve kraftledningsgata legger direkte beslag på omkring 1,5 km². Traséen går i hovedsak der den vil være lettest å føre fram, over myrer og gjennom dalfører, men går også over noen høydedrag og opp i liser av hensyn til ledningsføringen. *Problemet er at flytting av reinflokker med skuter er avhengig av akkurat samme slags landskap som der det er lettest å føre fram en kraftledning*. I det oppbrutte landskapet utgjør flytt- og trekkleiene reindriftas grunnleggende

transportårer som gir forbindelse mellom de mange snaufjelløyene. I mange tilfeller finnes det ikke alternativer om de ikke lenger kan brukes.

Rissalandet har to store oppsamlingsområder med flyttleier i flere retninger. Det ene ligger sentralt, omkring Storsalen. Det andre ligger i nordøst og omfatter Blåheia. Begge oppsamlingsområdene er *trivselsland*, dvs. områder hvor reinen liker å være og holder seg i ro. Dette er et godt utgangspunkt for å samle mindre reinflokker til en større og aktiv flytting langs flyttleiene ut av Rissalandet. I begge områdene krysser den planlagte ledningstraséen flere flyttleier, i Bismardalen går den direkte i trekkleia, og går ellers åpent og synlig langs trekkleier over flere kilometer.

Vi anser at foreliggende KU undervurderer effektene av dette da anbefalingene begrenser seg til hensyn under anleggsarbeidet og plassering av mastepunkter. Ut fra de reiseerfaringene vi har innhentet, forventer vi betydelig unnvikelse fra kraftledningen. Det kan bety at flyttinger hindres eller i verste fall blokkeres. Beiteroen som særpreger trivselsland, kan også bli ødelagt og medføre at rein trekker seg unna områder nært kraftledningen. Vi foreslår å skille mellom *primær- og sekundær unnvikelsessone*. Primær unnvikelse er i den landskapssonen den umiddelbare unnvikelsen oppstår der en kan forvente at en reinflokk vil unngå mistenkelige objekter, som f.eks. noe som kan minne om rovdyr, bl.a. Coronautladninger med lyd og lys, men det kan også være mennesker med hund. Ut fra en vurdering av landskapet har vi skissert en forventet sone i en bredde på fra mindre enn en til omkring to kilometer på hver side av kraftledningen. Den sekundære unnvikelsen skjer i den landskapssonen hvor skremt rein fra primær unnvikelsessone passerer igjennom, før den føler seg trygg nok til å roe seg og gjenoppta beitero. Den sekundære unnvikelsessonen kan strekke seg til å omfatte over neste dalføre og opp på høyden som kommer etter. I praksis vil da unnvikelse kunne omfatte inntil halve bredden av Rissalandet.

Utover dette er det viktig at Rissalandet må brukes som oppsamlingsområde for flytting av rein til vinterbeite utenfor Fosen, jevnfør meklingsavtale mellom Fosen Vind DA, Energidepartementet og Sør-Fosen slette. Bare dette området er stort nok, og det er tilgangen til gjerdeanleggene i Haugsdalen som gjør samling og transport praktisk mulig. De pågående klimaendringene gjør vintersamling av rein på Rissalandet mer sårbart enn tidligere. Dersom samling må skje på barmark, er man avhengig av helikopter. Helikopter kan ikke fly nært kraftledninger. Det kan innebære at transport av rein til områder utenfor Fosen ikke lar seg gjennomføre. Klimascenarioene tilsier at vi i økende grad må forvente vintre hvor det plutselig ikke er skuterføre.

En ny kraftledning i samsvar med den forslåtte traséen kan også føre til nye konflikter med jordbruket da unnvikelse av kraftledningen kan føre til at mindre flokker og særlig okserein trekker ned på uinngjerdet innmark både langs Stjørnfjorden, Sørfjorden og Skaudalen.

I kapittel 11 tar vi utgangspunkt i at Fosenreindriften har vært velordnet og stabil, men at den har unormalt store tap siden 2016 og er inne i en pågående kollaps. Dette fordrer at ny vinterbeiting utenfor Fosen må realiseres raskest mulig, og at nye inngrep og forstyrrelser må unngås. I tillegg bør skadereduserende tiltak iverksettes.

Kapittel 12 oppsummerer og konkluderer rapporten. Vi nevner at norsk forvaltning av samiske reindriftsarealer i betydelig grad har oversett KU-forskriftens krav om at samlede effekter skal vurderes. Vi konkluderer med at dersom den nye 420kV-ledningen bygges i samsvar med den omsøkte traséen, er det reell fare for at det pågående kuppet for Fosenreindriften ikke blir stoppet. Det vil innebære et nytt menneskerettsbrudd. Nye vinterbeiter utenfor Fosen representerer en mulighet til å stoppe kuppet slik de to slettene på Fosen kan få reetablert seg og igjen bygge opp en robust reindrift. Ei ny kraftledning tvers igjennom Rissalandet vil høyst sannsynlig ødelegge muligheten for å få dette til for Sør-Fosen slette.

I kapittel 13 lanserer vi flere alternativer til den planlagte traséen, både med sjøkabel, en landbasert trasé, samt kombinasjonsløsninger. Løsningsforslagene har ulike grad av påvirkning på reindriften, men alle har en klart mindre påvirkning enn den planlagte traséen. Det optimale valget vil være et alternativ med sjøkabel.

I kapittel 14 foreslår vi at det etableres en viltbro/reinovergang over FV715 i Haugsdalen.

Innhold

Innhold

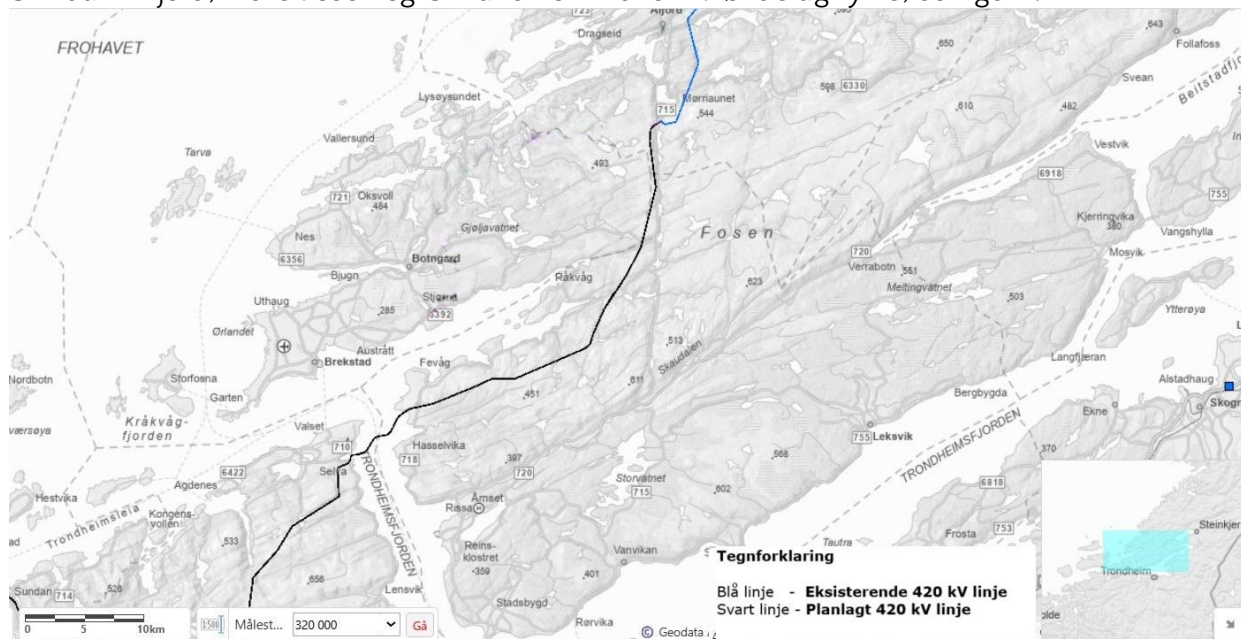
Sammendrag.....	3
1. Bakgrunn	9
2. Reindrift som natur og kultur	11
2.1 Reinen, mennesket og landskapet	11
2.2 Reindriftas årssyklus	14
2.2.1 Vår og kalvingstid	14
2.2.2 Vårsommer og grønning	14
2.2.3 Høgsommer med røyting og lufting	15
2.2.4 Høstsommer og spredningstid	16
2.2.5 Høsten: Visning, gulning, brunst og snøfall	16
2.2.6 Høstvinter	17
2.2.7 Vinter	18
2.2.8 Vårvinter	20
2.3 Beitebalanse, fleksibilitet og årsvariasjoner	21
2.4 Trivselsland og beitero	21
3 Kunnskapsgrunnlag og metodekrav	23
3.1 Krav til kunnskapsgrunnlaget	24
3.1.1 Konsekvensutredningsforskriften (KU-forskriften)	24
3.1.2 Naturmangfoldloven	24
3.1.3 Folkerett	25
3.2 Utfordringer	25
3.3 Inngrepseffekter	27
3.3.1 Perspektiv på inngrepseffekter	27
3.4 Kunnskapsgrunnlag og metodevalg	29
3.4.1 Kunnskapsmøter	30
3.4.2 Samskaping av kunnskap	30
4 Metode	32
4.1 Sør-Fosen sijtes perspektiv på kunnskap	32
4.2 Vår kompetanse	32
4.3 Vår tilnærming	33
4.3.1 Utredningsprogram	33
4.3.2 Befaring	34
4.3.3 Teamsmøter	35

5	Effekter av tekniske inngrep og kraftledninger	36
5.1	Forskning om tekniske inngrep og påvirkning på rein	36
5.2	Forskning om kraftledningers virkning på rein	37
5.2.1	Forskningsstatus og KU	38
5.2.2	Coronaeffekt, syn og hørsel	42
5.3	Reindriftas erfaringer med kraftledninger	44
5.3.1	Skarfvággi	44
5.3.2	Åarjel Njaarke sijte (Vestre Namdal reinbeitedistrikt)	47
5.3.3	Ildgruben reinbeitedistrikt	49
5.3.4	Saanti sijte (Essand reinbeitedistrikt)	53
5.3.5	Oppsummering av reindriftas erfaringer med kraftledningseffekter	56
5.4	Forventninger til videre kraftledningsforskning	59
6	Sørsamene, landskapet og reindrifta	61
6.1	Kultur og språk	61
6.2	Naturforståelse	62
6.3	Kulturell betydning	63
7	Reindrifta på Sør-Fosen	63
7.1	Oversikt	63
7.1.1	Fosen Reinbeitedistrikt	65
7.1.2	Sør-Fosen sijte	66
7.2	Barmarksbeiter	66
7.2.1	Vår:	66
7.2.2	Sommer:	67
7.2.3	Høst/tidlig vinter	68
8.	Vinterbeitene for Sør-Fosen sijte	70
8.1	Vinterbeitestruktur	70
8.1.1	Elementer	70
8.1.2	Oversikt	73
8.2	Rissa vinterbeiter	75
8.2.1	Beitelandskap	77
8.2.2	Snaufjell og marklav	80
8.2.3	Skogsvinterbeite	82
8.2.4	Beitedynamikk omkring skoggrensen på Fosen	87
8.2.5	Myrene som flyttleier	91
8.3	Leksvik vinterbeiter	91
8.4	Østlige vinterbeiter	92

8.5	Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia vinterbeiter:	92
8.5.1	Barrier og flyttleier	92
8.6	Lakshaugan vinterbeiter (Aunfjellet)	97
9	Fosen reinbeitedistriks næringsøkonomiske situasjon	99
10	Vår vurdering av effektene av den planlagte 420 kV kraftledningen	105
10.1	Beskrivelse.....	105
10.2	Rissalandet.....	107
10.2.1	Rissalandet sentralt	108
10.2.2	Rissalandet nordøst	110
10.2.4	Lakshaugan vinterbeiteområde (Aunfjellet)	117
10.2.5	Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia vinterbeiteområde	117
10.3	Direkte beitetap	117
10.4	Indirekte beitetap	118
10.5	Samlet effekt av tidligere og planlagte inngrep	120
10.6	Driftsforstyrrelse, merarbeid og risiko	122
10.6.1	Konfliktrisiko	122
10.7	Oppsummering.....	123
11	Diskusjon	124
11.1	Status	124
11.2	Beitesituasjonen	124
11.3	Kraftledningseffekter	125
12	Oppsummering og konklusjon	126
13	Alternative kraftledningstraséer	127
13.1	Sjøkabel (fiolett ledning)	127
13.2	Kombinert alternativ 1 (Grønn ledning)	128
13.3	Landbasert alternativ 1 (Rød ledning)	128
13.4	Kombinert alternativ 2 (Blå ledning)	129
13.5	Oppsummering.....	129
14	Avbøtende tiltak.....	129
15	Referanser	130
	Vedlegg 1. Personlige meddelelser og intervjuer	136

1. Bakgrunn

Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) innvilget 26.08.2013 konsesjon og ekspropriasjonstillatelse for Statnett til å bygge og drive en ny 420 kV kraftledning mellom Åfjord og Snilldal i Åfjord, Indre Fosen og Orkland kommuner i Trøndelag fylke, se figur 1.



Figur 1. Eksisterende 420 kV kraftledning og planlagt trasé for ny 420 kV kraftledning (NVE).

For at ekspropriasjonstillatelsen skulle vært gyldig måtte Statnett ha begjært skjønn innen ett år etter at tillatelsen ble gitt, hvilket Statnett ikke gjorde og ekspropriasjonstillatelsen falt derfor bort. Statnett søkte om ny ekspropriasjonstillatelse for ledningen 11.10.2022. Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning, og søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse ble sendt på høring 13.12.2022. NVE gjennomførte konsultasjonsmøte med Sør-Fosen sjite den 16.05.2024.

NVE avsto 28.06.2024 Statnetts søknad om ny ekspropriasjonstillatelse for anleggene. NVE la til grunn at det er betydelig usikkerhet knyttet til de samlede negative virkningene for reindrifta av en ny kraftledning gjennom området til Sør-Fosen sjite. NVE kunne ikke utelukke at den nye ledningen sett i sammenheng med allerede negative virkninger for reindriften fra andre eksisterende anlegg, kan innebære en krenkelse av FNs Konvensjon om sivile og politiske rettigheter (SP), artikkel 27 for reindrifta på Fosen. NVE mente derfor det ikke er godtgjort at fordelene ved ekspropriasjonsinngrepet uten tvil er større enn ulempene.

Statnett påklagde 29.08.2024 NVEs avslag på ekspropriasjonstillatelsen. Statnett anførte at vedtaket inneholdt både materielle feil og saksbehandlingsfeil. Ved klagebehandling i NVE 18.03.2025 ble avslaget opprettholdt for det som gjelder reindrifta. Klagen er til behandling i Energidepartementet.

Det foreligger flere tidligere reindrifsfaglige utredninger som behandler virkninger/samlede virkninger av kraftlednings- og vindkraftprosjekter på Fosen (Colman m.fl. 2008, 2009, Eftestøl og Colman 2011), I denne rapporten forholder vi oss til en konsekvensutredning (KU) fra Naturrestaurering (Eftestøl 2022). Dette da denne utredningen kan ansees som en oppsummering og oppdatering av tidligere utredninger og er den som følger saken. I referatet fra konsultasjonene med NVE er denne utredningen omtalt slik:

«Sør-Fosen sjite bidro aktivt i dialogen med utreder, og de mener rapporten på en god måte synliggjør reindriftas bruk av området. De er derfor undrene til hvordan rapporten likevel konkluderte med at ny kraftledning ikke forventes å ha særlig virkninger på rein» (NVE 2024:24).

Når man leser dette utsagnet, kan man ane at det ligger mer bak utsagnet enn undring. Det later til at noe er blitt borte mellom bruksbeskrivelse og vurdering av effekter. Det kan virke som om utreder har satt reineiernes vurderinger i parentes og har unnlatt å gå inn i dypere dialoger. I konsultasjonen med NVE informerte Sør-Fosen sjte at de planla å få utarbeidet en egen fagutredning om ledningens virkning for reindrift.

Sør-Fosen sjte forespurte i juli 2024 firma JÅ RISETH AS om å gjøre en slik fagutredning. Etter gjennomgang av sakens dokumenter inngikk JÅ RISETH AS en muntlig avtale med Sør-Fosen sjte om å ta dette oppdraget, og vi startet det aktive samarbeidet med en helikopterbefaring 23.09.2024.

Det overordnede formålet var å skrive en utredning som integrerer reindriftas egne kunnskaper og vurderinger. Det ble tidlig klart at dette måtte gjennomføres ved å legge til grunn en metodikk med samskaping av kunnskap (Sandström 2015, Hausner m.fl. 2020, Hovelsrud m.fl. 2021, Skarin m.fl. 2021, Yua m.fl. 2022). Vår utredning er supplerende i forhold til gjeldende KU (Eftestøl 2022) og utgjør et korrektiv som sikter mot å presentere et reindriftssamisk perspektiv på saken.

Problemstillingene for denne rapporten blir:

- (1) Hvilke effekter kan den planlagte 420-kV-ledningen forventes å få for Sør-Fosen sjte dersom den bygges langs den planlagte traséen?
- (2) Hvilke avbøtende tiltak kan redusere de negative effektene for Sør-Fosen sjte?

Vi unnlater å gå inn på noen bred framstilling av anleggsarbeidet og de hensyn som må tas dersom den planlagte kraftledningen skal bygges som planlagt, da hensikten med denne rapporten er å bidra til at det velges et annet traséalternativ. På slutten av rapporten introduserer vi fire ulike alternativer som alle er klart bedre for Sør-Fosen sjte enn omsøkt trasé.

Videre gir vi i kapittel 2 en bred introduksjon til reindrift med særlig vekt på presentasjon av utfordringer gjennom de ulike fasene av reindriftas årssyklus. I kapittel 3 starter vi med en presentasjon av de formelle kraven til kunnskapsgrunnlaget som ligger i nasjonalt lov- og regelverk og folkeretten, fortsetter med å peke på utfordringer i praksis, demonstrerer noen kunnskapsmøter og peker på samskaping av kunnskap som en nødvendig forutsetning for balanserte vurderinger av naturinngrep i reindrifta. Kapittel 4 redegjør for hvordan vi som gruppe har søkt å realisere intensjonen som samskaping av kunnskap. I kapittel 5 om kraftledninger kommenterer vi forskning om naturinngrep og kraftledninger. Som de første, så vidt vi kjenner til, gjør vi også et forsøk på å oppsummere reindriftas erfaringer med 420 kV kraftledninger basert på intervjuer og erfaringer fra fire reinbeitedistrikter. Ut fra dette gir vi også noen innspill til videre forskning om reindrift og kraftledninger.

Kapittel 6 gir en kort introduksjon til sørsamene og deres forhold til reindrifta, mens kapittel 7 gir en oversikt over reindrifta på Sør-Fosen. Kapittel 8 gir en bred gjennomgang av Sør-Fosen sjtes vinterbeiter med særlig vekt på Rissa vinterbeiter. Framstillinga omfatter beskrivelse av en hittil ubeskrevet vinterbeitedynamikk der skogsbeite og henglaver spiller en kritisk rolle. I kapittel 9 om dagens situasjon synliggjør vi med støtte i offisiell næringsstatistikk (Ressursregnskapet) og en bekymringsmelding fra Statsforvalteren i Trøndelag om at reindrifta på Fosen er inne i en vedvarende kollaps. Kapitlet oppsummerer at nye vinterbeiter utenfor Fosen må realiseres snarest mulig, at det ikke må foretas nye større inngrep samt at det må iverksettes avbøtende/skadereduserende tiltak. I kapittel 10 om inngrep går vi gjennom hvordan den planlagte kraftledningen kommer i kontakt med og må forventes å virke i forhold til reindrifta, spesielt på Rissalandet. Kapittel 11 er diskusjonskapitlet hvor vi samler trådene, mens kapittel 12 oppsummerer og konkluderer. Vår konklusjon er at for å unngå et kollaps i reindrifta på Fosen og dermed et nytt menneskerettsbrudd, er det nødvendig å velge en annen trasé for den planlagte 420 kV kraftledningen. I kapittel 13 påviser vi mulige alternative traséer for kraftledningen. I kapittel 14 foreslår vi en viltovergang over FV715 i Haugsdalen.

2. Reindrift som natur og kultur

2.1 Reinen, mennesket og landskapet

Reinsdyret (*Rangifer tarandus tarandus*), mer presist eurasiatisk tundrarein, er utbredt over store deler av Fennoskandia.¹ I Norge forvaltes en mindre del av reinstammen som villrein i sørnorske høgfjell, omtrent 20.000 dyr, mens tamrein utgjør om lag 215.000 pr. 31.03.2024 (Landbruksdirektoratet 2024). Forstavelen «tam» er strengt tatt en overdrivelse, da tamrein ikke er tam på samme måte som våre husdyr.²

Reinsdyr har vært utnyttet av mennesker helt tilbake til siste istid; dels først som byttedyr under jakt knyttet til store fangstgravsystemer, og etter hvert til transportformål (kjørerein og kløvrein). Reinen har egenskaper som letter domestisering. Den er føyeelig, med en tillitsfull natur som kan vennest til å bli stelt, melket, til og med til å bli avhornet og kastret. Den lar seg trene til å trekke pulker og sleder og samarbeider med erfarne kjørere. Domestiseringen har funnet sted til ulike tider i ulike områder (Nieminen 2018). Kulturforskeren Sverre Fjellheim omtaler skiftet som en overgang fra fangstbasert til nomadisk reindrift. For Rørosområdet tidfester han starten av dette til midten av 1500-tallet (Fjellheim 1999).

På sørsamisk kalles reinen *bovtse* (Bye og Jåma 2013). Nordsamisk språk skiller mellom *boazu*, som er rein kontrollert av mennesker, og *goddi* som er villrein (Bjørklund 2013). Samisk tenkning om dyrevelferd ligger til grunn for reindriftssamenes arbeid med reinen:

«Reinen begynner seg i en mellomposisjon mellom totalt frie dyr og husdyr. Ideelt bør pastoralnomaden bare følge reinen og beskytte den mot ytre trusler, og forstyrre reinen så lite som mulig både av hensyn til seg selv og reinen» (Magga m.fl. 2001:3).

Siden reinen ikke har behov for mennesker når den er uforstyrret i sitt naturlige miljø, må menneskene arbeide for å styre og kontrollere reinens bevegelser. Rein er flokkdyr som gjerne trekker sammen i store flokker. Historisk er det mye som tyder på at behovet for å kontrollere større reinflokker, er bakgrunnen for at den samiske reindriftsijten, et arbeidsfellesskap mellom flere kjernefamilier, oppsto (Bjørklund 2013).

Reinen har en unik kombinasjon av atferdsmekanismer og fysiologiske egenskaper som gir den en god tilpasning til det krevende livsmiljøet. Den utnytter sommeren maksimalt til tilvekst mens den lever på sparebluss om vinteren. *Den finstemte balansen mellom disse ytterlighetene gjør reinen svært følsom for forstyrrelser av mennesker eller rovdyr.*

Den er en opportunistisk planteeter og har stor fleksibilitet i forhold til hva den spiser. Den er svært selektiv når den har mulighet og har en forkjærlighet for lav, som er svært lettfordøyelig og energirik, men den kan også leve på gras med mindre effektivt næringsopptak. Reinen beveger seg stadig når den beiter og finner de mest næringsrike og lettfordøyelige plantene eller plantedelene. Som alle hjortedyr er reinen en drøvtygger (Danell og Nieminen 1997). Reinen har en ekstensiv arealbruk. Den er avhengig av store områder, men bruker ikke det meste av arealet intensivt.

Rein er vanedyr. Reinkalven lærer den årlige vandrerruta ved å følge simla som igjen har lært den av sin mor. I en større kvantitativ studie av GPS-overvåket villrein i Sør-Norge benyttet forskerne et stort antall arkeologiske funn til å avdekke villreinens mange hundre år gamle trekkleier som grunnlag for GPS-forskning som viste villreinens nåtidige unnvikelse av nyere menneskeskapte

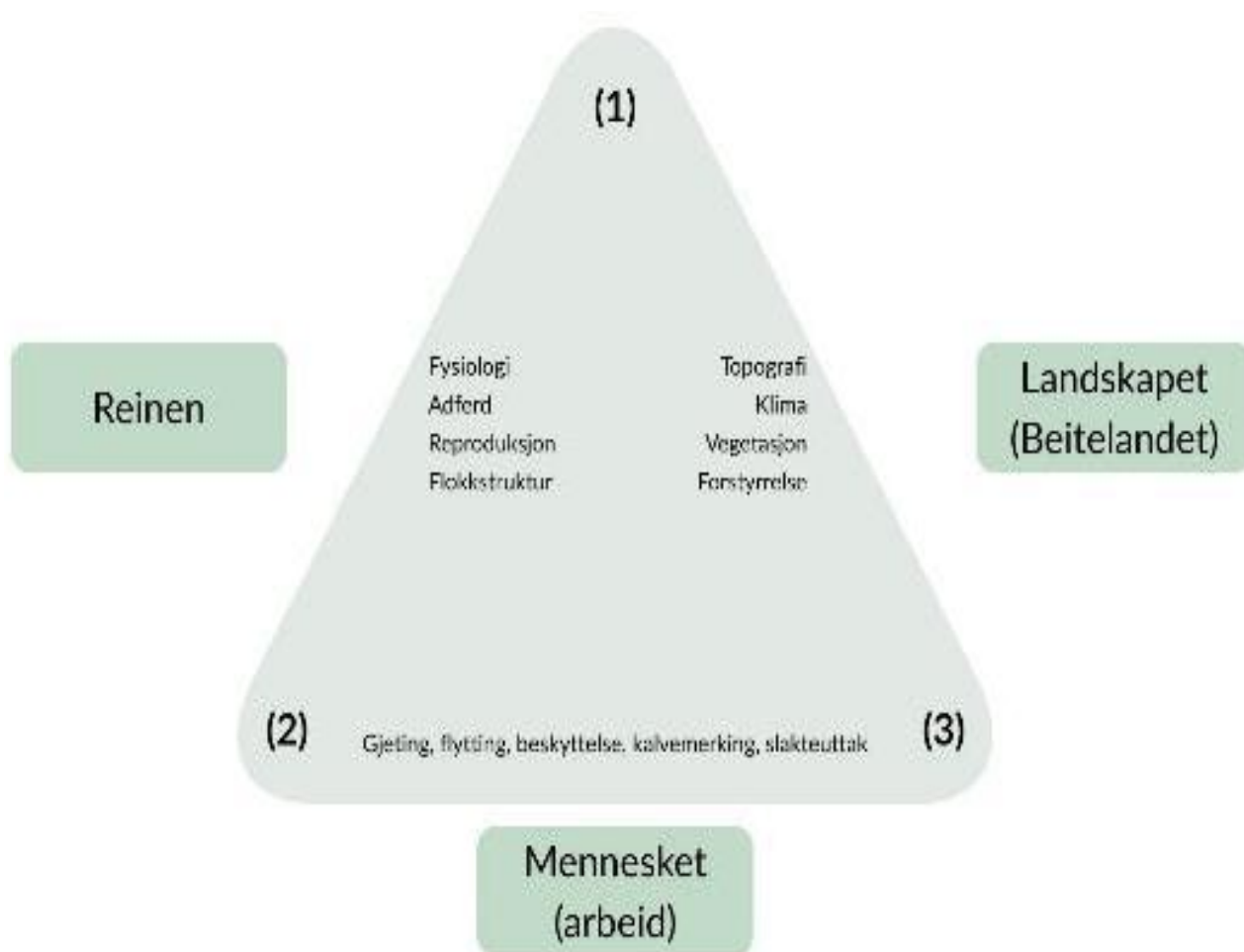
¹ Norge, Sverige og Finland

² På engelsk brukes begrepet *semi-domesticated*, dvs. halvdomestisert.

strukturer (Panzacchi m.fl. 2012). Dagens reinsdyr fulgte de eldgamle trekkleiene dersom de ikke ble forstyrret av moderne inngrep.

Reinsdyr er byttedyr og har god hørsel (Perra m.fl. 2022). De reagerer med årvåkenhet og etter hvert flukt når de eksponeres for lyd av rovdyr og andre forstyrrelser (Börs 2023). De har også godt syn og ser i motsetning til mennesker også ultrafiolett lys som stråler ut fra kraftledninger ved såkalte Coronautladninger (Tyler m.fl. 2014). Reinen trekker alltid mot vinden slik at den kan få farten av farer. Den foretrekker også komme opp i høyden for å få oversikten, og vil helst unngå å bli drevet nedover bakker.

Samisk reindrift er basert på samspillet mellom landskap/beite, rein og reindriftsutøvere (Skum 1955, Ruong 1964, Paine 1972), se figur 2 nedenfor. Skal reindriften være bærekraftig, må det være en viss balanse mellom dem.



Figur 2. Reindrifstrekanten. Relasjonene mellom menneske, landskap og rein i samisk reindrift (Fritt etter Ruong, 1964). ”

Relasjonene mellom disse faktorene er konkretisert i tabell 1.

Tabell 1. Konkretisering av produksjonsfaktorenes relasjoner (Riseth 2015)

Relasjon	Behov	Krav	Institusjon	Aktivitet
Rein- landskap	Mattilgang og livsfunksjoner	Funksjonsområder og årssyklus Beitebalanse/- belegg	Rein som er vant med området Naturlige grenser	Trekk, kalving, brunst, lufting (ved insektplage)
Menneske- rein	Kunnskap og kontroll	Kunnskap og teknologi Tamhetsgrad	Siida (driftsgruppe)	Gjeting, flytting
			Baiki (hushold)	Merking, slaktning
Menneske- landskap		Kjennskap Tilgang Utforstyrret	Beite- og driftsrettigheter Beskyttelse mot inngrep og forstyrrelser	Politikk/ lovgivning Sosiale relasjoner Rettskamp

Reinens relasjoner til landskapet er det grunnleggende. For å ivareta dyras fysiologiske behov er det behov for både beiteområder til alle sesonger, trekk- og flyttleier og funksjonsområder for bl.a. kalving, brunst og luftfjell. For at reindriften skal bli en kilde til livsopphold, må menneskene ha tilstrekkelig kunnskap om reinen og dens egenskaper til å styre den kontrollert gjennom årssyklusen. Førsteamanuensis Inger Marie Gaup Eira ved Samisk Høgskole sier det slik:

«De som driver med reindriften, må kjenne landskapet, årets gang, vær og klima og annet liv i omgivelsene. Måten reinen oppfører seg på, gir reindriftsutøveren viktig informasjon. Reindriftsamene sier at en reingjeter må tenke akkurat som en rein» (Eira 2017:1).

Den sørsamiske kultur og organisasjonsmannen Ingvar Åhrén (1988) teoretiserer forholdet mellom reinen, landskapet og mennesket i begrepet «*det samiska rummet*». Han sammenlikner reindriftsmarkene med et rom: «*Det samiska rummet har sina avgränsningar i form av fjäll, sjöar och vattendrag för att ange dem element som kan vara mest typiska och påtagliga*» (Åhrén 1988:117).

Utgangspunktet er å betrakte det samiske rommet ut fra reindriftsutøverens synsvinkel. «*Grovt betecknar dessa de mönster eller lagar och regler – naturens/renens – som en renskötare har internaliserat, omedvetet lärt in och accepterat, och som styr hans rörelse i rummet*» (Åhrén op.cit.). Slike normer kan formuleres som: «*rör deg i ett bestämt förhållande till vinden*» (Åhrén op.cit.), men ofte er de mer kompliserte og angår forholdet mellom menneske, rein og landskap og proporsjonene mellom ulike deler av rommet, dvs. myrområder, innsjøer, elver, høydedrag osv.

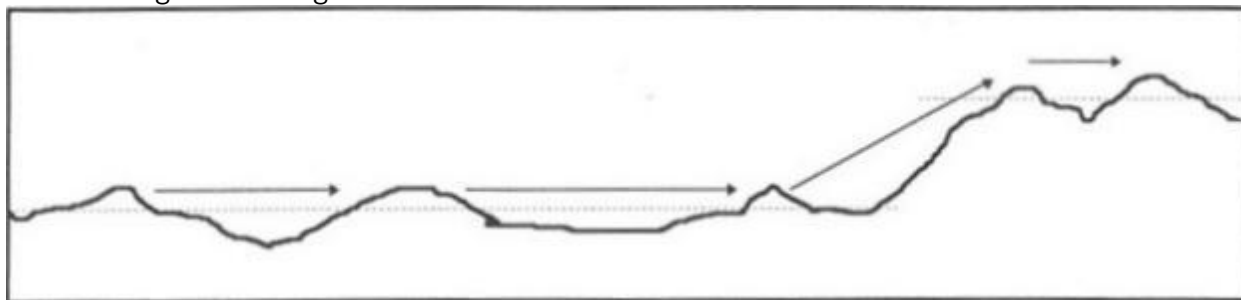
Samer har ut fra sin stadige kontakt med naturen opparbeidet spesielle kunnskaper og Åhrén stiller spørsmålet: «*..om det kan vara så att vi kan sägas ha en egen kod som styr oss och som har styrt utvecklingen av det samiska samhället*» (Åhrén 1988:118). Åhrén anser at reindriftsamer vurderer steder omtrent på samme måte, og at det skyldes at det bygger på at de vet hvordan reinen vurderer plassen.

2.2 Reindriftas årssyklus

Det er en grunnleggende utfordring for all reindrift å ha tilstrekkelig tilgjengelig beite til alle årstider. Reinens naturlige bevegelser i, og bruk av, terrenget er viktig for å forstå beitebruk og beiteutnytting. Samspillet mellom dyr og landskap er ulikt for forskjellige tider av året. Vi skal illustrere dette gjennom å beskrive noen hovedpoenger for beiteutnytting og landskapsbruk gjennom åtte årstider. Beskrivelsene er illustrert med Mikkel Nils Sara (1997, 1999) sine prinsippskisser av reinens hovedbevegelsesretning i forhold til terrenget.

2.2.1 Vår og kalvingstid

Om våren er det vanligvis så hard skare at graving i snøen for å finne beite er umulig og reinen blir avhengig av å søke beite hvor det finnes barflekker. Det kan være på vindustsatte bakker og åser. Reinen vil da bevege seg opp i terrenget, men det kan også være i myrområder som ligger lavt i terrenget. Urter og røtter kan være tilgjengelig i myrene før annen plantevekst. Ved avtining blir barflekkenene (*bievllat*) gradvis større. Perioden mellom da det er mulig å grave seg ned under snøen og til barflekkenene blir store, er en kritisk periode for reindriften. I figur 3 og de påfølgende skissene forestiller den heltrukne streken et tverrsnitt av terrenget, mens pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.



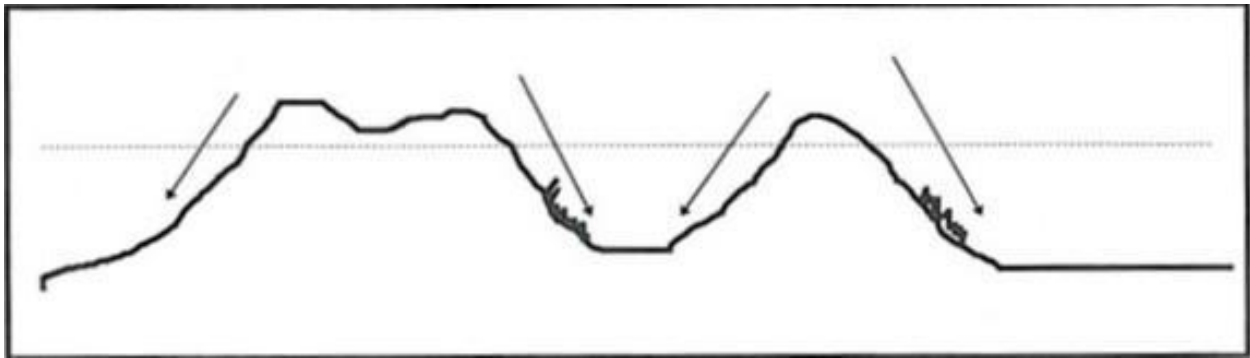
Figur 3. Tverrsnitt av terrenget. Reinen søker etter barflekker om våren (Sara 1997:55). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

Kalving foregår vanligvis i andre halvdel av mai og da er som regel barflekkenene blitt så store at det er godt om tilgjengelig beite. Kalvingslandet må være åpne og oversiktlige områder der simlene føler seg trygge, men det må også være lunt for å gi beskyttelse mot dårlig vær, og det må dessuten være godt om beite. Godt kalvingsland ligger ofte på tidlig bare områder like over tregrensen. Simlene er spesielt sårbare for forstyrrelser i kalvingsperioden og kan i verste fall forlate nyfødte kalv dersom den blir skremt (Ruong 1982, Svonni 1983, Sara 1999). I distrikter med mye rovdyr er de små kalvene spesielt utsatt.

2.2.2 Vårsommer og grønning

"Med vårsommeren skjer det en beiteovergang fra lav til bladknopp og friske spirer. Dette betyr at reinen nå slipper seg nedover i terrenget" (Sara 1999:100), se også figur 8. Etter kalvinga i slutten av mai, er simlene relativt stasjonære de første ukene inntil kalvene blir sterke nok (Ruong 1982, Skarin m.fl. 2010). Dette er den såkalte *pregningstiden* når kalvene lærer å følge mora.

Reinen har stort behov for, og foretrekker, friske proteinrike spirer, og følger derfor *"våren i beitet"*, gjennom hele sommeren, for å ivareta dette (Skogland 1978). Grønningen starter normalt nedefra og sprer seg opp gjennom vegetasjonssonene fra våren og ut gjennom sommeren. I områder med kystvendte sommerbeiter starter gjerne grønningen nede på strandflata, mens den i kontinentale områder starter i skogsonen; ofte på de myrene eller sørvendte koller som først er blitt snøbare. Bevegelsen i terrenget skjer dermed først nedover, som figur 4 viser, og deretter oppover når sommeren skrider fram.



Figur 4. Tverrsnitt av terreng. Vårsommerens bevegelse nedover i terrenget for å nå tak i grønne spirer (Sara 1999:100). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

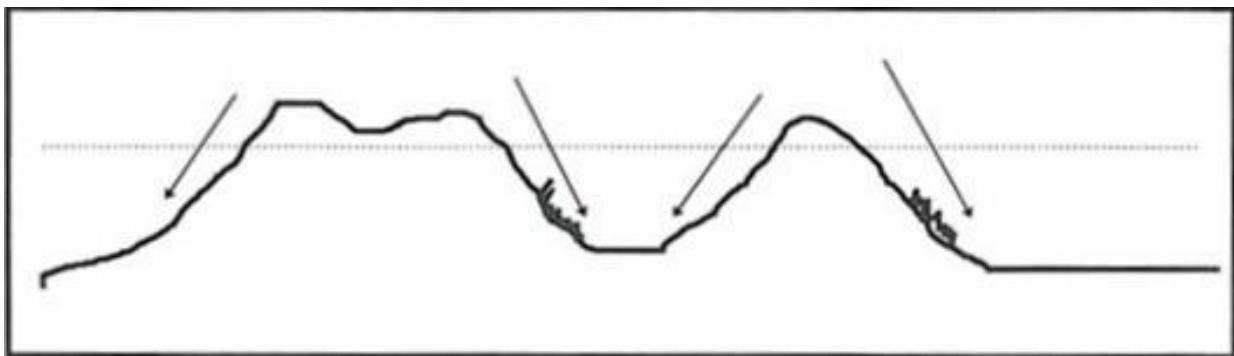
2.2.3 Høgsommer med røyting og lufting

Når sommeren kommer på sitt høyeste er det flere fenomener; *røyting*, *insektplage* og *værlag*, som samvirker med dyrenes matsøk og påvirker reinens vertikale bevegelser. Røytingen setter inn omkring midtsommer og reinen blir da ekstra følsom for insekter; både brems og blodsugere som mygg og knott. I hårfellingstiden er reinen utsatt mens den nye pelsen vokser fram. Den har da økt følsomhet for insekter og sol, så vel som kraftig regn og kaldere vær. Det gjør at den har behov for å bevege seg opp og ned i terrenget alt etter hvordan værlaget er. Ruong (1982) benevner myggen som "*lappens bästa dräng*" fordi den driver reinen opp fra skogen og opp på snaufjellet slik at gjeterne da kan samle flokken til kalvemerking.

Kalvemerking gjennomføres vanligvis på høgsommeren, gjerne i starten av juli, men dette kan variere for ulike distrikter, avhengig av når får samlet reinen og ført den i et gjerde. Noen distrikter har også tatt opp gamle teknikker med å foreta kalvemerking på en snøfonn som ligger egnet til. På varme dager er reinen som regel høyt oppe i terrenget hvor den søker snøflekker (*jassat*), snøleier, bretunger eller nuter (eller i fjæra i områder med kystbeiter (Riseth m.fl.2010)) for å unngå insektene og på dager med kaldere værlag lenger nede i terrenget.

"Finnes det ikke snøflekker eller høyere nuter, vil reinen kunne spre seg og springe rundt eller søke ned i tett bjørkeskog. Den kan også stå ute i vann, elver og langs bekkedrag for å unngå bremsen" (Holand 2003:72).*"Vid regn og tillfällig svalka går renen även ned till angränsande skogsområden, där det finns rikligst med föda och skydd mot oväde, men vänder upp till fjället igen när värmen återvänder"* (Svonni 1983:67: 257).

I tillegg til bevegelser som følge av værtypen har reinen i varmt vær også en døgnsyklus hvor den om kvelden og mot natta trekker ned fra luftefjell og snøflekker ned til vegetasjonsrike lavere som *vuopmi* (skogbevokstedaler) eller *vaggi* (fjelldaler). En prinsippskisse er gitt i figur 5. Skarin m.fl. (op. cit.) har påvist godt samsvar mellom reinens vertikale døgnbevegelser og de værtypene hvor de ulike insektene flyr. Dvs. når det er kjølig og mye vind, trekker reinen ned til bedre beiteland.

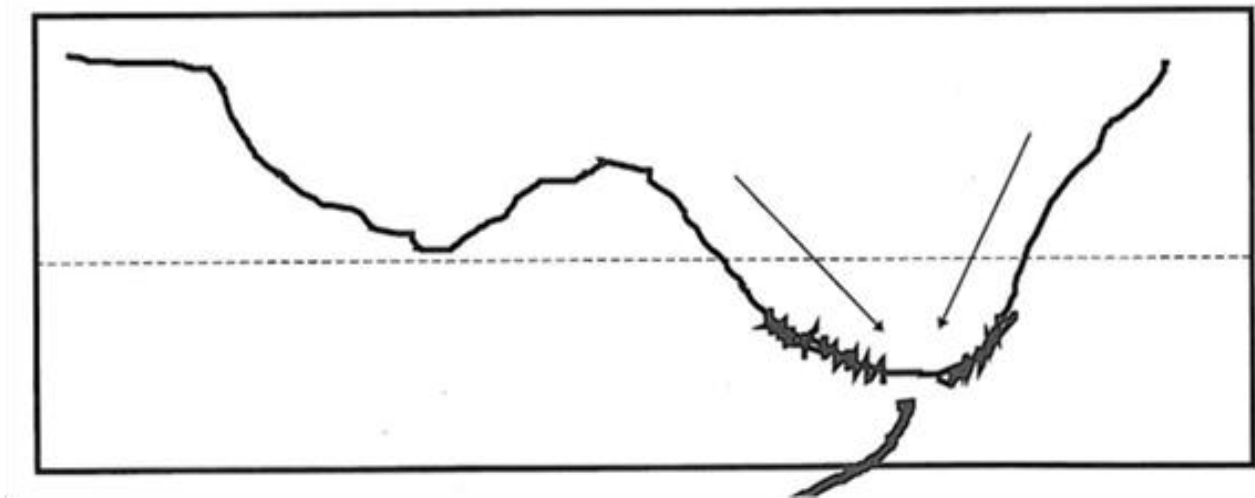


Figur 5. Tverrsnitt av terreng. Reinens vertikale bevegelsesmønster (døgnvandring) på høgsommeren (Sara 1999:101). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

Skarin m.fl. (op.cit.) legger til grunn at høgsommeren varer fram til daglig middeltemperatur faller under 6 °C, da dette faller sammen med redusert insektaktivitet.

2.2.4 Høstsommer og spredningstid

På høstsommeren er reinens beitevalg verken begrenset av insektplage eller snø, slik at den kan velge de mest foretrukne plantene. Hovedmønsteret er at reinen søker nedover i terrenget (se figur 6) hvor det er rikelig med beiteplanter, helst til skog og kratt hvor den begynner å feie hornene. På seinsommeren og tidlig på høsten vil reinen søke etter sopp, og da vil den også streife mye omkring for å finne sopp, men soppmengden kan variere mye mellom ulike år. Reinen behøver for fri bevegelse til og fra de (skogs)områdene hvor den kan finne sopp.



Figur 6. Tverrsnitt av terreng. Reinens beitebevegelse på høstsommeren (Sara 1999:96). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

2.2.5 Høsten: Visning, gulning, brunst og snøfall

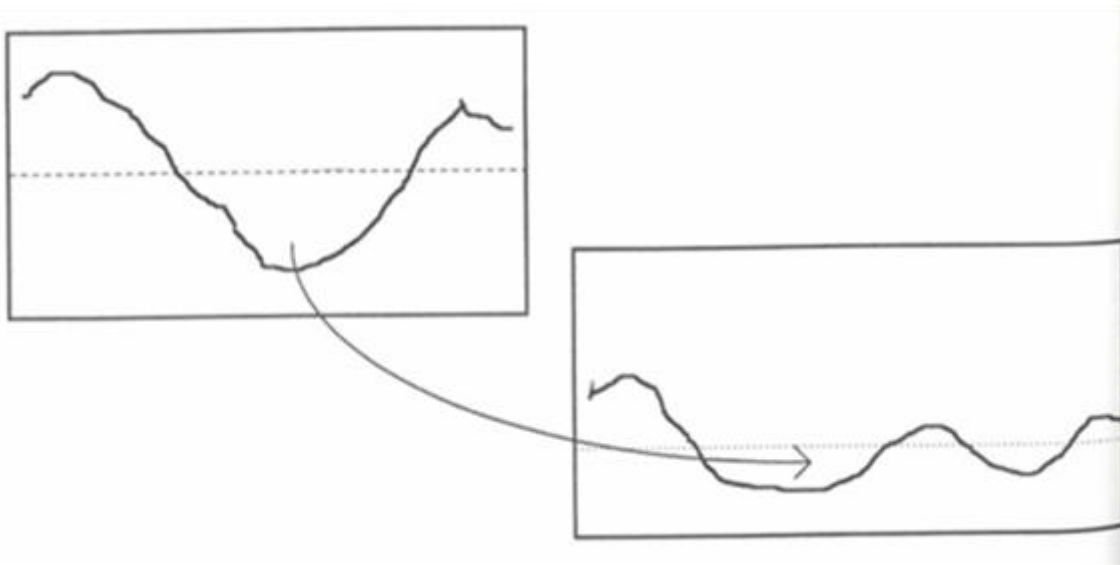
Høsten tar til når gras og urter begynner å visne og gulne mens markoverflata begynner å fryse til. Dette er betinget av lavere temperaturer og redusert næringstilførsel, starter i høyden og brer seg nedover i vegetasjonssonene. Dette gjør at mattilbudet er best lavt i terrenget. Våte vegetasjonstyper som myrer og myrdrag, har jevn næringstilførsel og spiller en stadig viktigere rolle utover høsten. Dette gjelder både underjordiske stengler og røtter av myrplanter og overjordiske deler av elvesnelle og vintergrønne planter som smyle, stivstarr og torvull (Holand 2003).

Det første snøfallet kommer på høydedragene og vil også tvinge reinen ned i terrenget og forsterke tendensen til at reinen holder seg lavt i terrenget. Utover høsten vil, etter hvert som tilbudet på

grøntbeite avtar, lav bli en stadig viktigere andel av reinens beiteopptak. Siden det er snøbart eller lite snø, er lavførende vegetasjonstyper sårbare for hard beiting og tråkk:

"Marken, speciellt torra hedar, åsar och fjällnes torra sluttningar är speciellt känsliga för slitage under tidig höst. Det är således mycket viktig at inte behöva hårdbeta fjällen under hösten" (Svonni 1983:69:259).

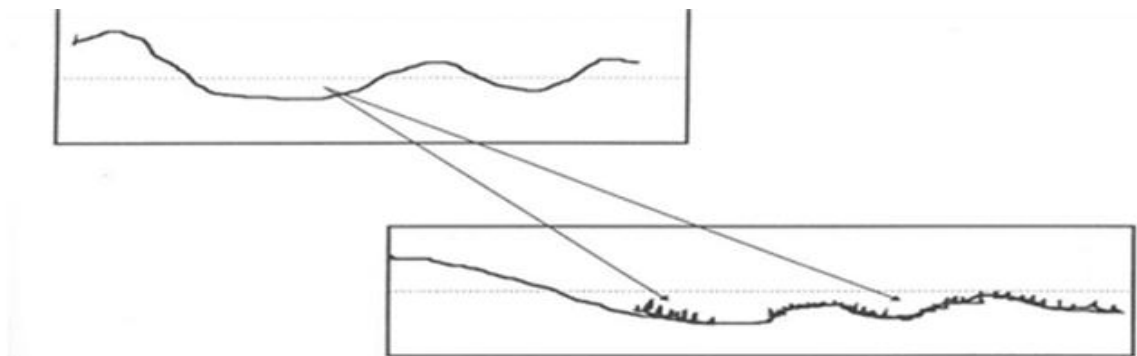
Figur 7 tar sikte på å illustrere at reinen i løpet av høsten fortrinnsvis beveger seg bortover dalbunnene, og gradvis lavere i terrenget. Brunsttiden varer fra slutten av september til midten av oktober. Reinen holder seg da relativt stasjonært innen et avgrensa område, og det er viktig at flokken ikke blir forstyrret. Slaktning av bukk må foretas før brunst.



Figur 7. Tverrsnitt av terreng. Reinens beitebevegelse på høsten (Sara 1999:97). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

2.2.6 Høstvinter

«Når brunsten slipper taket, elver og vann blir islagt, er også bremsene og hindringene for reinens bevegelse borte» (Sara 1997:59). Reinen beveger seg fortsatt lavt i terrenget, se figur 8, og beiter gjerne på myrer og i kratt hvor det fortsatt kan være urter sopp og kanskje fins lav. Om det har lagt seg snø, er den vanligvis ikke til hinder for reinens beiting. For reindrif med lange flyttinger skiller man flokkene og flytter med mindre flokker til vinterområdet.



Figur 8. Tverrsnitt av terreng. Høstvinter (Sara 1997:53). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

Det første varige snøfallet er viktig for beiteforholdene resten av vinteren. Det ideelle er at den første varige snøen faller på frossen mark, se figur 9.



Figur 9. Gustav Labba forklarer Elina Helander-Renvall om betydninga av den første permanente snøen. I venstre hånd holder han en gåajvoe klaahka/goaivesoabbi. Foto: Hans Tømmervik.

Dersom det i stedet er vått og varmt, vil senere frost føre til at det dannes et islag (*bodneviikki, cuohki*) mot marka. I verste fall kan dette islaget fryse inn vegetasjonen (*skilži*) og blokkere tilgangen til beitet hele vinteren. Det kan også føre til muggdannelser på vinterbeitet og gi opphav til både mageproblemer hos reinen og tap av kalv (Turi 2011 [1910], Svonni 1983, Riseth m.fl. 2011, 2012).

2.2.7 Vinter

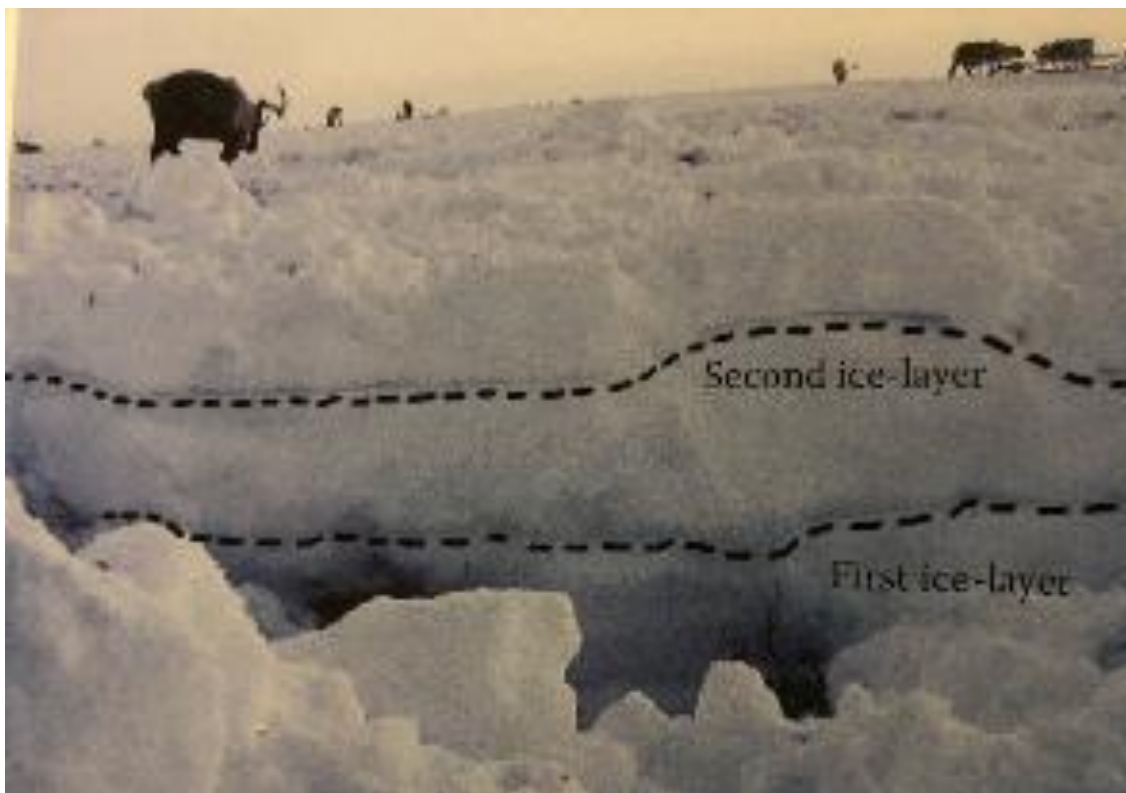
Det er snødekket, dets mengde og konsistens, som bestemmer hvilke lokaliteter som er tilgjengelig for beite. Det beste er om snødekket ikke er særlig mer enn en halvmeter. Blir det en meter eller mer klarer ikke reinen å grave. Det beste snødekket er kornsno (*seanáš*), som er lett å grave i; *goaivvesgguohton*³ («godt beite», Heikkilä 2006), se figur 10.

³ kanskje mest brukte termen i samisk vinterreindrift



Figur 10. Rein som graver. Foto: Hans Prestbakmo.

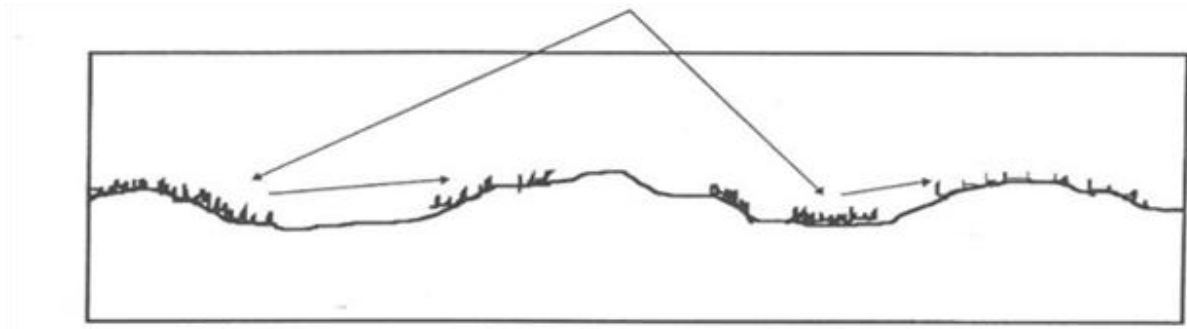
Både vind og mildvær om vinteren bidrar til å omdanne snøen. Reinen kan grave seg gjennom noe vindpakka snø (*ceavvi*), men regn eller mildvær og påfølgende frost kan føre til at det danner seg senere islag/isskorper, oppå snøen som skare (*geardni*, *cuonu*), som islag midt i snøpakken (*gaskageardni*), se figur 11 eller også helt mot marka som omtalt foran (Riseth m fl. 2011, 2012).



Figur 11. Islag i snøpakken. Foto: Florian Stammeler.

Slike tilstander er blitt stadig vanligere som følge av klimaendring, og har framtvinget at mange reinbeitedistrikter har måttet ta i bruk tilleggsforing, enten fast for deler av vinteren eller som nødforing. Selv med gode forhold blir det utover vinteren stadig vanskeligere å finne beitelokaliteter hvor snøen er løs nok, og det heller ikke er for mye av den, særlig i tettere skog.

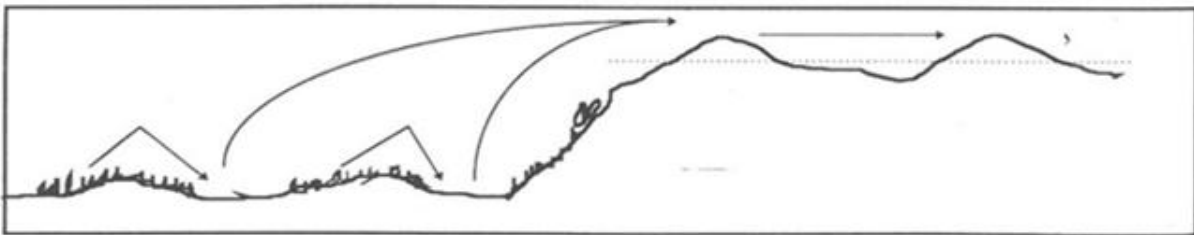
Om vinteren trives gjerne reinen i myrkratt og lågbevokst, forholdsvis tett skog, se figur 12.



Figur 12. Tverrsnitt av terreng. Vinter (Sara 1997:54). Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

2.2.8 Vårvinter

På vårvinteren er det normalt bare tilgjengelig beite bare rundt trestammer i furuskog, og i åpent terreng, særlig vil kupert eller skrånende terreng kunne gi muligheter for tilgjengelig beite. Som figur 13 antyder, kan høyereliggende og eksponerte områder gi muligheter da vinden kan ha blåst bort snøen. Ved tining av hardpakket snø kan også eksponerte lokaliteter i høyden bli tilgjengelig.



Figur 13. Tverrsnitt av terreng. Vårvinter Sara 1997:54. Pilene angir reinens hovedbevegelsesretning.

Dersom det har vært gode forhold tidlig på vinteren og man har kunnet spare snøfattige områder som åpne områder i skog og myrområder med tuer av lav, så vil fortsatt kunne utnytte lavereliggende skogsområder (*vuopmi*). På denne årstida er det mye snø som ikke bærer (*sievlla*) slik at flokken vanligvis vil være mye i ro. Årskalver er den mest utsatte delen av flokken og vil kunne svekkes, i første fall omkomme, dersom det blir hardtrakkert og vanskelig å komme ned til beitet. Vide myrområder kan også være tilgjengelig (Sara 1997). Barskogsområder med henglav er en viktig ressurs som kan utnyttes, når det er blitt så hardt at snøoverflata bærer og reinen kan vandre oppå snøen.

2.3 Beitebalanse, fleksibilitet og årsvariasjoner

Vi har i det foregående gått igjennom årstid for årstid og beskrevet muligheter og begrensninger. Hver for seg kan årstidene være gode eller dårlige, ut ifra hvordan, temperaturforhold, vindretninger og nedbørsforhold slår ut i forhold til det som ville være gunstige eller optimale forhold. Værforhold og fenologi⁴ varierer fra år til år. Det er derfor også nødvendig med beitearealer som gir rom for å ivareta denne variasjonen. I tillegg til de mest intensivt brukte områdene, er det også behov for områder som brukes år om annet når behov oppstår. Det er behov for *fleksibilitet* i beitebruken.

Et driftsområdes totale beitekapasitet vil være betinget av den totale balansen mellom de ulike årstidsbeitene. Det viktigste elementet i beitebalansen er årstidsbalansen mellom tilgjengelige vinterbeiter og barmarksbeiter. Disse to hovedsesongbeitene har ulike vekstmønstre og ulik dynamikk mellom rein og beite (Riseth m.fl. 2004). *Vinterbeitene bestemmer vanligvis mulig flokkstørrelse, mens sommerbeitene bestemmer produksjonen* (Klein, 1968). Om vinteren går reinen «på sparebluss» og er i underskudd på energi og viktige næringsstoffer når våren kommer. Reinen vil vanligvis tåle lite mat på vårvinteren, men det er viktig å ha fått anledning til å bygge opp reserver om sommeren, og ha luftfjell til å trekke unna insektplagen og kjøle seg ned på snøflekker (*jassat*). En vanskelig vårvinter vil også kunne forsterkes av en sein vår (Lie m.fl. 2008).

Generelt er det slik at ernæringsstatus og kondisjon hos dyrene forplanter seg fra delsesong til delsesong gjennom årssyklusen, både i positiv og negativ retning. Relasjonene mellom årstidene kan betraktes som *lenker i en kjede der effektene av det som skjer i den ene forsterkes eller utjevnes av det som skjer i den neste*. Det samlede resultatet av et år i form av kalvetilvekst, reinsens kondisjon og slakteuttak viser seg som en sum av alle disse effektene (Svonni 1983). På nordsamisk omtales dette som en *jahkodat*, hvordan året har vært. Mikkel Nils Sara definerer begrepet slik: «*Jahkodat er et aggregat av hvordan årstid følger årstid, hvordan effekten av disse bygger seg opp etter hvert*» (Sara 1997:62). Vi bringer inn dette begrepet fordi det også kan brukes til å forstå inngrepseffekter. Inngrep og forstyrrelser kan virke inn på samme vis som vanskelige vær- og beiteforhold. Inngrepseffektene på reinflokken kan også overføres fra årstid til årstid og dersom effektene ikke kompenseres for, vil de kunne bidra til å svekke en jahkodat, tilsvarende en vanskelig vårvinter.

Dette er det grunnleggende mønsteret. Arealinngrep, rovdyr, forstyrrelser som følge av menneskelig aktivitet og klimaendringer kan bidra til at det blir overvekt av delsesonger der de biologiske kravene dyra har ikke blir oppfylt slik de bør. Dette fører alt etter omfang til tap av vekt og ernæringsmessig overskudd, fertilitet, abortering, eventuelt også overlevelse. Det samme kan gjelde reineiernes nødvendige arbeider som *kalvemerking*, *flytting* og *slakteuttak*. Dersom de blir hindret eller ikke blir gjennomført slik de bør, innenfor de forskjellige tidsrommene årshjulet krever, betyr det merarbeid og økte kostnader, tap av kontroll og inntekt, og en reinflokk med dårligere kvalitet.

2.4 Trivselsland og beitero⁵

Trivselsland er et mye brukt begrep i reindriften. Åhrén definerer det slik: "*Trivselsland, som det nu används, anger inte vad området har för kvalitéer utan mera att man endast konstaterar att området är bra för renen*" (Åhrén 1988:119). Som konkret eksempel bruker han et fjell i nabosamebyen. De mister rein dit hver sommer fordi dyrene søker seg dit. Det er trivselsland. På nordsamisk har man også begrepet *oktilaš eatnamat* som kan oversettes til *samlende terreng*. Det er et terreng som er slik at når man flytter reinen dit, så vet man at den vil holde seg der (Kvaløy 2018, Riseth og Johansen 2019).

⁴ Naturens gang som tidlig eller sein vår og høst.

⁵ Basert på Leif Arne Jåmas framstilling

Når man tenker på en samebys eller et reinbeitedistrikts område som et *samisk rom*, så kan man beskrive området ut fra sammensetningen av de viktigste landskapselementene og hvordan reinen beveger seg i landskapet fra sesong til sesong. Innenfor et slikt rom finnes det et antall viktige delområder som Åhrén benevner som *kraftsentra* som reinen oppholder seg i visse sesonger slik at de til sammen utgjør en funksjonell enhet. Han poengterer at det er viktig at menneskene sørger for å holde sine boplasser og aktiviteter i utkanten av disse kraftsentrene slik at reinen kan få ro, altså *beitero*. Lydia Heikkilä (2006) understreker at både rovdyr, andre mennesker med kjøretøy eller hund samt inngrep kan true beiteroen (på nordsamisk *guohtun ráfi*).

Leif Arne Jåma knytter beitero til dynamikken og forskjellene mellom de forskjellige årstidsbeitene gjennom et helt år (jfr. forrige avsnitt):

«I bedømmelsen om kvaliteten er god nok i alle årstidsbeitene, er det reinflokkens generelle tilstand en indikator på ståa på årstidsbeitene. *En reinflokk som har god reproduksjonsevne og innehar en bra kalveproduksjon er en reinflokk som har god kvalitet i alle årstidsbeiter.* God kvalitet på beitene betinger både tilgjengelig mat og *beitero*.

Er våren sein, er det desto viktigere at dyrene kommer fortest mulig på næringsrikt barmarksbeite og får beitero om sommeren. En dårlig sommer⁶ kan på den annen side i noen grad kompenseres med en god høst.⁷ Har for eksempel sommerbeiteområdene kvalitetsmangler, må vinterbeiteområdene (over)kompensere dette for å opprettholde forventet produksjon.»

Jåma definerer beitero som *et samspill mellom beiting og hvile*. Når rein beiter beveger den seg sakte i landskapet hvor den napper forsiktig opp de myke delene av plantene de foretrekker. Den er flink til å selektere i mosaikken mellom planteartene. Når rein har spist og svelget nok mat og metthetsfølelsen inntreffer, starter den **like viktige delen** av beiteroen.

Vi mennesker observerer at reinflokken samler seg på en oversiktlig plass som for eksempel en åskam, åpent myrområde eller slette. For oss ser det ut som om de legger seg ned for å hvile, men det som er den egentlige årsaken er at nå starter den drøvtygginga/ørteperioden. Den gulper opp grovspiste planterester som den tygger/finmaler på nytt.

I siste del av ørteperioden benytter rein også tiden til å sove. En slik ørteperiode varer normalt tre-fire timer, etter hvert reiser en rein seg opp og begynner å vandre videre til neste attraktive beiteplass. Resten av reinflokken reiser seg og følger etter i tur og orden.

Beitetiden starter ved morgengry med en ørteperiode midt i dagen, før ny beitetid starter på ettermiddagen med ny ørteperiode mot kveldinga. Det kan også være en hyppigere frekvens mellom beitetid og ørteperiode. Men på det mørkeste på natten er det alltid ørte- og hviletid.

Tekstboks 1. Om reinens beite- og kviletid (Turi 2011:39 [1910:128-129].

«Reinen ligger og kviler når det begynner å demre om morgenen. Og det kalles *demringskvile*. Så beiter den til midt på dagen, og så kviler den *middagskvil*, og så kviler den *skumringskvil*. Og så drar den og beiter til midnatt og kviler *midnattskvil* (våre kursivering).

Det er bare når det er godt beiteår at alle reinene har så regelmessig kvile samtidig.....for når det er nødsår så får ikke reinene mat samtidig, og derfor kviler de hver for seg når de har fått mat. Og reinen har heller ikke tid til og tåler ikke heller ikke kvile lenge i nødsår-sjøl om den har beitet- men når det er dårlig med mose [lav], så klarer ikke reine seg hvis den kviler lenge. Men når det er godt med mose, så kviler den så lenge at man blir godt uthvilt»

For å poengtere at denne kunnskapen er noe alle reindriftssamer er vokst opp med, har vi i tekstboks 1 tatt med et lite sitat Johan Turi. Leif Arne Jåma kommenterer Turis beskrivelse i slik:

⁶ For eksempel en varm sommer med få «fluktmuligheter» i forhold til insektplagen

⁷ For eksempel mye sopp tidlig på høsten

«Ja [jeg] er enig i at når det er godt beiteår, så inntreffer hviletiden samtidig. Og ved godt beite er også antall dyr i en flokk flere. Ved dårligere tilgjengelighet av beite så blir antall dyr i en flokk mindre. Dvs. at det blir mange småflokker. Men også topografien og fragmentering av beitelandskap er med å påvirke antall dyr i flokkstørrelse.

Hos oss er nok topografien, spesielt i vinterbeiteområdene bestemmende på størrelsen av flokkene. Ved færre dyr i hver flokk, vil nok hviletiden inntreffe samtidig hos denne flokken, men ved dårligere beiteforhold vil vekslingen mellom beitetid og hviletid ha en hyppigere frekvens»

Ny eksperimentell forskning basert på registrering av hjerneaktivitet ved hjelp av encefalogram viser at drøvtyggingen inngår som en stor og viktig del av reinens hvile. *Reinen har derfor et fysiologisk behov for beitero, ikke bare når den beiter, men også når den ligger og trygger drøv* (Furrer m.fl. 2014). Dette gjelder generelt for alle drøvtyggere. Forskingen bekrefter dermed tradisjonell samisk reindriftskunnskap beskrevet allerede av Johan Turi for over hundre år siden og bekreftet av Leif Arne Jåma i dag.

Tabell 2. Påvirkning av beitero⁸

Naturlige årsaker	Menneskeskapte årsaker
årlige hendelser: kalving og brunsttid	menneskelig ferdsel i beiteområdene.
årstid, værforhold, beitetilgang	menneskeskapte installasjoner fører til at rein unnviker.
insektplage, rovdyraktivitet	
topografi	

Det er betimelig å stille spørsmål som:

Hva skjer når beiteroen blir avbrutt?

Hva skjer når beiteroen gjentatte ganger blir avbrutt i et tidsrom på for eksempel 1 uke?

Hva skjer når beiteroen kontinuerlig blir avbrutt i et område?

Hvilke tiltak kan gjøres for å opprettholde beiteroen?

Leif Arne Jåma svarer selv slik:

«Rein tåler å bli forstyrret no og da. Men når det skjer oftere f.eks. 1-2 ganger i døgnet over flere døgn, vil det negative effekten også stige i takt med antall forstyrrelser i beiteroen over tid.»

«Det som hadde vært interessant å vite, er når, på hvilket tidspunkt inntreffer de negative konsekvensene av en slik karakter at det går utover kondisjon og reproduksjonsevnen. Jeg tror at den negative effekten starter ganske tidlig. Kanskje allerede i løpet av noen få dager/døgn med uro i beiteområdet?»

3 Kunnskapsgrunnlag og metodekrav

I dette kapittelet vil vi først redegjøre for hvilke krav lov- og regelverket stiller til kunnskapsgrunnlaget, så peke på utfordringer ved dagens praksis, og videre hvilke krav dette stiller til metode for utforsking av inngrepseffekter på reindrifta.

⁸ Basert på Leif Arne Jåmas framstilling

3.1 Krav til kunnskapsgrunnlaget

Forvaltningsloven (§17) krever at «saken er så godt opplyst som mulig». Vi vil peke på at når reindriftas egne kunnskaper bare i begrenset grad kommer med i utredningene som danner grunnlaget for vedtak i saken, så kan det innebære at lovens krav ikke er oppfylt.

3.1.1 Konsekvensutredningsforskriften (KU-forskriften)

I vedlegg A til bakgrunnsbrevet for sitt vedtak klargjør NVE (2024) at selv om kraftledninger ikke omfattes av plan- og bygningslovens plandel, gjelder fortsatt lovens krav til konsekvensutredninger og krav til kartfesting. Vi vil for vår del trekke fram at KU-forskriften i § 17, 3. ledd krever at *«[u]tredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse»*.

Samme forskrift krever i §21 at faktorer som kan bli påvirket, bl.a. *naturgrunnlaget for samisk kultur*⁹ skal beskrives og vurderes. Om beskrivelsen heter det bl.a. i 2. og 3. ledd:

«Beskrivelsen skal omfatte positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger.

Samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal også vurderes. Der hvor reindriftsinteresser blir berørt, skal de samlede virkningene av planer og tiltak innenfor det aktuelle reinbeitedistriktet vurderes» (vår utheving).

KU-forskriftens §22 krever dessuten at det skal redegjøres for både metodebruk og hvilke usikkerhetsmomenter som foreligger ved utredningen.

3.1.2 Naturmangfoldloven

NVE (2024) klargjør i sin oversikt over lovverk og behandlingsprosess også at prinsippene i naturmangfoldloven skal trekkes inn i den skjønsmessige vurderingen av konsesjon etter energiloven og at prinsippene i naturmangfoldloven (nml) §§ 8 til 12 legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. Dette er i samsvar med OEDs forvaltningspraksis (NIM 2021:72-73). «Miljøkonsekvensene av tiltaket skal vurderes i et helhetlig og langsiktig perspektiv, der hensynet til det planlagte tiltaket og eventuelt tap eller forringelse av naturmangfoldet på sikt avveies» (NVE 2024:21). Vi vil spesielt peke på at nml krever i § 8 at:

«[o]ffentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap, samt effekten av påvirkninger, men også at «[m]yndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk

Med andre ord; vitenskapens tidligere *kunnskapsmonopol* er brutt. Det innebærer at reindriftssamenes tradisjonskunnskap også skal vektlegges.

§ 9 i samme lov formulerer *føre-var prinsippet* som angir at:

«[når] det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet ...». Dette innebærer at det skal tas høyde for usikkerhet om virkninger for å unngå skade.

Om myndighetene oppfatter kunnskapen om hvordan kraftledninger virker på reindrifta som utilstrekkelig, må man praktisere føre-var-prinsippet etter nml § 9. Som det står i paragrafen, krever dette prinsippet at det skal tas sikte på å «unngå mulig vesentlig skade» på naturmangfoldet. Føre-

⁹ Feilformulert som «samisk natur- og kulturgrunnlag» i KU-forskriften. Forskriftens ordlyd må forstås ut fra pbl § 3-1 hvor formuleringen er «sikre naturgrunnlaget for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv»

var prinsippet får anvendelse når to forutsetninger er oppfylt: (1) man mangler tilstrekkelig kunnskap om naturmangfoldet/virkningene, og (2) det skal tas sikte på å unngå vesentlig skade på naturmangfoldet (KMD 2016). Dette innebærer at myndighetene må gjøre en skjønnsmessig vurdering ut fra foreliggende kunnskap selv om den kan være usikker.

3.1.3 Folkerett

NVE har i sin begrunnelse for å avslå Statnetts søknad om ekspropriasjon vist til faren for nytt brudd på folkeretten gjennom FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter (SP) artikkel 27. Når myndighetene skal ta stilling Statnetts klage og avgjøre om det skal gis ekspropriasjonstillatelse må man derfor vurdere om den planlagte kraftledningen utgjør et så stort inngrep at det sammen med andre inngrep krenker Fosensamenes rettigheter til å utøve sin kultur.

Høyesterett slo i Fosedommen (HR-2021-1975-S) fast at reindrift er en form for vernet kulturutøvelse. Dommen er retningsgivende for hvordan forvaltningen skal ivareta samenes rettigheter. Hele SP-konvensjonen er inkorporert i menneskerettsloven og er gitt forrang framfor annen norsk lovgivning ved regelkonflikt. Gjennom praksis i Menneskerettskomitéen er det etablert en rekke vurderingstemaer for å klarlegge om et inngrep kan være brudd på SP27;

- (1) *det materielle kulturgrunnlaget*, som kan omfatte naturen,
- (2) spørsmålet om *individuelle eller kollektive rettigheter*,
- (3) *effektiv deltakelse* (konsultasjoner),
- (4) *fritt og informert forhåndssamtykke* (FPICP),
- (5) *samlet effekt* (kumulative virkninger),
- (6) *avbøtende tiltak* og
- (7) *terskelvurdering* (vesentlig negativ påvirkning).

SP27 er bygd opp som en terskelbestemmelse der spørsmålet om terskelen er overtrådt bygger på en samlet vurdering av disse momentene (NMI 2021, Strømgren 2022).

Medvirkning

Norske reindriftssamers landsforbund (NRL) har uttalt seg til utredningsprogrammet for kraft- og industriløftet i Finnmark (NRL 2025). I punkt 2 i denne uttalelsen vises det til ILO-169:

«ILO-169 artikkel 7.3 stiller krav til medvirkning i konsekvensutredningene. Der er en vesentlig forskjell mellom den rettslig gyldige engelske originalteksten og den norske oversettelsen (ikke rettslig gyldig)» (NRL 2025:4).

Forskjellen som påvises er at i den engelske og rettsgyldige originalteksten er hovedpoenget at undersøkelsene skal gjennomføres *i samarbeid med* vedkommende folk. Det vises også til FNs ekspertmekanisme for urfolks rettigheter (EMRIP) som har uttalt at ingen utreder bør velges og ingen KU bør godkjennes uten den samiske rettighetshaverens frie og informerte forhåndssamtykke. EMRIP anbefaler også:

«staten å sørge for at samiske rettighetshavere har en rett til å kreve en “second opinion” eller ny vurdering av konsekvensutredningen både underveis og etter at vurderingen er sluttført, hvis rettighetshaverne mener deres synspunkt ikke er godt nok ivare tatt» (NRL 2025:4).

3.2 Utfordringer

Arealenheten i NRL har oppsummert hovedutfordringene i reindriftas arealsaker (NRL 2023). To av sju formulerte utfordringer er spesielt relevante i denne saken. Den første av disse to gjelder kunnskapsgrunnlaget:

A. «Kunnskapsgrunnlaget før beslutningstaking både på forvaltningsnivå og i rettssystemet i reindriftens arealsaker er ofte mangelfulle. Årsaken til dette er ofte at;

- Det norske systemet med konsekvensutredning for reindrift tilsier at en privatrettslig motpart i en arealsak, dvs. utbygger, er ansvarlig for å utarbeide kunnskapsgrunnlaget for reindriften. Det innebærer at det ikke er en nøytral aktør.
- KU er ofte mangelfull både metodisk og innholdsmessig om effekter for rein, landskap og reindriftsutøvere. Utredningsmodell fokuserer på effektene lokalt og isolert kun på utbyggingstiltaket, ikke regionalt og heller ikke kumulativt sammen med tidligere, pågående og øvrige planlagte arealinngrep og forstyrrelser i området
- Reindriftens tradisjonelle kunnskap og reindriftens fagspråk er ofte fraværende både ved kunnskapsinnhenting og i utrederens konklusjoner.
- Forskningsstudier om arealinngrepets effekter for rein er i Norge er ofte gjort på oppdrag fra industrien selv eller at de har stått for deler av forskningsfinansieringen (lik tobakksindustriens egen helseforskning). I neste omgang utfører de samme aktørene konsekvensutredninger for samme industribransje» (NRL 2023:4-5).

Essensen i dette kan oppsummeres i to punkter:

–(1) *Systemet åpner for koplinger mellom utreder og utbygger, dvs. reindriftas motpart, og en «bukken og havresekken»-situasjon.*

–(2) *«KU er ofte mangelfulle både innholdsmessig og metodisk. Dette innebærer særlig at reindriftas tradisjonelle kunnskap og fagspråk ofte er fraværende og at utredningene blir for snevre tematisk og ikke tar hensyn til samlede virkninger slik KU-forskriften krever.»*

Med hensyn til det første punktet viser Norges Institusjon for menneskerettigheter til at FNs menneskerettskomité i en avgjørende sak (Poma Poma) la vekt på at det ikke var gjort en KU av en *uavhengig og kompetent* utreder og antyder at dette kan være grunnlag for å evaluere systemet med at utbygger er ansvarlig for KU (NIM 2021:72-73). Holth & Winge (2024) diskuterer to mulige tiltak for å styrke kvaliteten ved og tilliten til konsekvensutredninger. For det første vurderes muligheten for å innføre en ordning med *uavhengig kontroll* av konsekvensutredninger. For det andre undersøkes muligheten for å innføre et krav om en *uavhengig utreder*.

I forhold til det andre punktet fikk forskningsinstituttet NIBIO en ekstrabevilgning på 5 millioner kroner gjennom revidert nasjonalbudsjett 2023 for bl.a. å gjennomføre et prosjekt som skal vurdere om dagens regelverk for konsekvensutredninger og oppfølgingen av dette knyttet til reindrifta fungerer etter sin hensikt. Mandatet omfattet både vurdering av (a) om det er hindre i regelverket for konsekvensutredninger for å få gode vurderinger og (b) hvordan tradisjonell kunnskap kan tas i bruk i konsekvensutredningene samt å (c) utarbeide et forslag til en metodikk for vurderinger av reindrift i konsekvensutredninger. Forslaget (Eilertsen m.fl. 2025) er levert LMD, og vi kan forvente at et oppdatert regelverk vil styrke den rollen tradisjonell kunnskap skal spille i framtidige utredninger.

B. Den andre utfordringen gjelder saksbehandlingssystemet med forhåndstiltredelse:

«Forhåndstiltredelsesmekanismene i arealsaker forfordeler utbyggerne i saksprosessen og bidrar blant annet til at utbyggerne kan avslutte en dialogbasert tilnærming med reindriften allerede tidlig i saksprosessen. Forhåndstiltredelse brukes som et verktøy i inngrepsaktørenes overkjørselstrategi for å presse reinbeitedistriktene i å inngå dårlige avtaler» (NRL 2023:4-5).

NVEs avslag på Statnetts søknad om ekspropriasjonstillatelse, har så langt endret partsrelasjonen i denne saken og (gjen)åpnet muligheten for en dialogbasert tilnærming. Dette innebærer også at prosessen kan bringes tilbake på et spor i samsvar med folkeretten slik at en evt. utbygging kan skje i samsvar med en avtale som bygger på (FPIC) *fritt forhåndsinformert samtykke* (NIM 2021, Amnesty International og Samerådet 2025).

3.3 Inngrepseffekter

Utfordringen for Sør-Fosen sijte inngår i utfordringskomplekset NRLs arealgruppe beskriver, nærmere bestemt at *reindriftas tradisjonelle kunnskap ikke gjenfinnes i utreders konklusjoner*. Samtidig registrerer vi at NVE åpner for at kraftledninger *kan* ha mer omfattende negative effekter på reindrifta på Sør-Fosen enn det som hittil er godt dokumentert ved forskning. Man er også åpen for at disse effektene kan være så omfattende at det krenker folkeretten, nærmere bestemt SP 27.

For å kunne undersøke dette nærmere, vil vi for det første si at det ikke er svært relevant å fokusere på hvorvidt forskningen kan påvise en *generell* og *direkte sammenheng* mellom kraftledninger og unnvikelse. Da er det mer relevant å undersøke *under hvilke spesifikke betingelser* man kan forvente unnvikelse, se f.eks. Lindberget m.fl. (2024):

”Sammantaget visar det att det finns en stor variation kring hur renar reagerar på kraftledningar i landskapet och att graden av påverkan beror på, årstid, väderlek, närhet och påverkan från annan infrastruktur och hur landskapet ser ut. Det kan finnas platsspecifika förhållanden som påverkar och hindrar renarnas rörelse i landskapet, medan det på andra ställen inte påverkar renarna alls” (Lindberget m.fl. 2024:295).

Forskningen har i påfallende liten grad fokusert på dette gjennom sammenliknende studier med sammenlikning av reinens reaksjonsmønster under ulike betingelser. Et unntak synes å være studien av Ildgruben reinbeitedistrikt hvor man har studert og sammenliknet reinens habitatbruk på tre ulike ledningstrekkinger ved hjelp av GPS-data som kunnskapsgrunnlag (Eftestøl m.fl. 2021). Vi vil derfor undersøke denne studien nærmere.

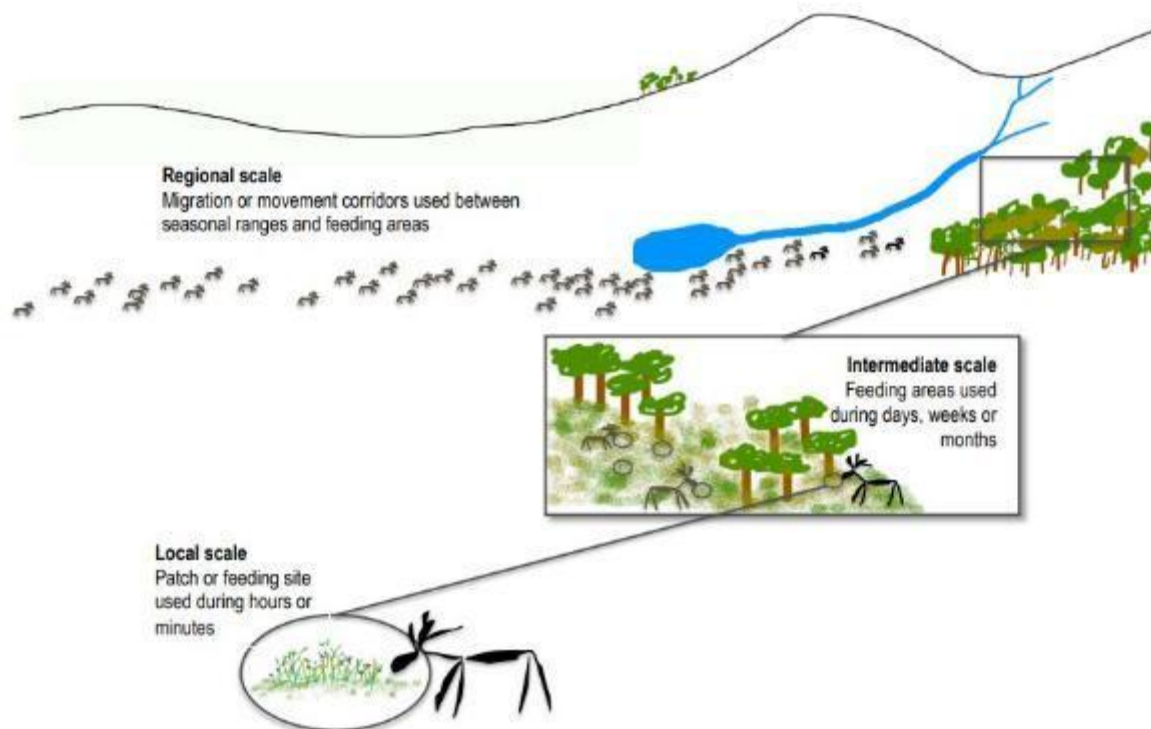
Slik NVE også har vært inne på (Berg m.fl. 2018, NVE 2024) vil vi peke på at slik forskning i langt større grad burde ta utgangspunkt i reindriftsutøvernes erfaringer. Man bør f.eks. lytte til den erfame Alaskabaserte forskeren Henry Huntington som argumenter for direkte samarbeid mellom de som besitter urfolkskunnskap og forskere. (Huntington 2011). Samme forsker anfører:

«[T]radisjonell økologisk kunnskap [TEK] bør fremmes på basis av sine meritter, og bli gransket slik annen informasjon blir gransket, og anvendt der den gjør en forskjell i forskningskvaliteten, mer effektiv forvaltning og involverer ressursbrukere i beslutninger som angår dem. På det grunnlaget er det rikelig med bevis for nytten av TEK. Det som trengs er en større vilje å vurdere dens relevans, ivareta den informasjonen og inkludere den tilgjengelige ekspertisen» (vår oversettelse, Huntington 2000: 1273.)

Dette er et velbalansert synspunkt, som vi vil anbefale lagt til grunn hvor det er relevant, som i forskningen omkring reindrift og naturinngrep. I forlengelsen av dette synspunktet kan det også være grunn til å bemerke at også forskningsresultater bør vurderes *«på basis av sine meritter»*. Forskning er en pågående prosess der hva som er etablert som akseptert viten på ulike felter, skifter over tid. Forskere arbeider stadig med å utfordre etablerte sannheter og bidrar på denne måten til å utvikle forståelsen av ulike fenomener i naturen og samfunnet.

3.3.1 Perspektiv på inngrepseffekter

Forskningen på reindrift og inngrepseffekter har fra 1980-tallet og framover mot perioden etter årtusenskiftet utvidet perspektivet i både tid og rom fra å vurdere kortsiktige effekter på enkelt dyr i en innhengning til *et landskapsperspektiv*. Nå vurderes effektene på hele reinflokker eller reinbeitedistrikter i et langsiktig perspektiv (Skarin & Åhman 2014, Danell 2016). Skarin og Åhman (2014) har i figur 14 illustrert at rein og reindrift opererer på ulike *skalanivå* i både tid og rom.



Figur 14. Reinens beitevalg på ulike skalanivå (Skarin og Åhman 2014).

Studier på *regionalt* skalanivå omfatter i det minste hele sesongbeiteområder og områder minst 2 km fra kilden til forstyrrelsen. Disse bør omfatte hele den aktuelle populasjonen og ha et tidsperspektiv som minst er måneder eller år. *Intermediære* studier omfatter habitatvalg på landskapsnivå og områder minst 2 km fra kilden til forstyrrelsen med et tidsperspektiv som minst er måneder. *Lokale studier* omfatter plantesamfunn eller beitelokaliteter som benyttes i kort tidsperspektiv og som også er mindre enn 2 km fra kilden til forstyrrelsen.

Med dagens forskerblikk anses de vitenskapelige studiene som ble gjort av forstyrrelseseffekter på rein fram til 1980-tallet som for begrensede både i tids- og romlig perspektiv til å kunne gi grunnlag for representative vurderinger av hvordan en reinflokk ville tilpasse seg en forstyrrelse. Framveksten av landskapsøkologi som fagdisiplin ledet til et paradigmeskifte innen dette forskningsfeltet fra og med midten av 1980-tallet (Vistnes & Nellemann 2008). Forskningen kom dermed også i bedre samsvar med den virkeligheten som reindriftssamene selv erfarte på grunnlag av sin egen *tradisjonskunnskap*.

Den nye forståelsen av forstyrrelseseffekter ga bl.a. opphav til begrepet *unnnvikelse* og en generell klassifisering av skadevirkninger av inngrep på ulike nivå. Denne benyttes nå på verdensbasis (Danell 2016). Inngrepseffekter kan deles inn i *direkte effekter*, *indirekte effekter* og *kumulative effekter* (Tsunokawa & Hoban 1997). De *direkte* effektene ved naturinngrep omfatter som regel fysisk tap av land og forstyrrelse av dyr i nærheten av inngrepet. Det er utført mye forskning på effekten av direkte forstyrrelse av både rein og andre drøvtyggere. De fleste undersøkelsene viser at direkte forstyrrelser nær inngrep med påfølgende fluktreaksjoner gir små og kortvarige effekter på enkelt dyr (Vistnes, Nellemann & Bull 2004).

Indirekte effekter omfatter unnnvikelseeffekter på lengre avstand enn der dyrene blir utsatt for direkte forstyrrelser. Adferdsstudier viser at dersom rein utsettes for kontinuerlig og langvarig forstyrrelser, for eksempel dyr som stadig møter på trafikk, vil disse dyrene bruke mer energi og få lavere kroppsvekt enn ueksponerte dyr. Dette vil særlig være kritisk om våren når dyra er i dårlig kondisjon og simler har stort energibehov (op.cit.). En ny gjennomgang av forskningen på hvilke

effekter menneskelig aktivitet og infrastruktur har på tamrein, underbygger at slike effekter må sees i stor skala for å unngå at de blir undervurdert (Skarin & Åhman 2014).

Tekstboks 2. Hva skjedde egentlig i reingjerdet? (Brattland og Hausner, 2022:3).

Jonathan Colman presenterte flere ulike eksempler på forskning på påvirkning fra metoder fra prosjektet «VindRein» (Colman m.fl. 2019). Under diskusjonen etter presentasjonene ble forskningsmetoden med GPS og observasjon av reinens stressnivå særlig et tema. En reineier ... [Ole Johan Eira, nåværende distriktsleder i Gielas, Troms, JÅRs kommentar] tok opp spørsmålet om tolkning av reinens oppførsel under et studie gjennomført av Colman og kolleger i 2008 der både Colman og reineieren selv hadde vært til stede. Resultatet av studien var at det ikke ble funnet noen virkninger av vindkraftanlegget på reinen.

Eksempelet dreide seg om en episode der en reinflokk hadde brutt ut av et gjerdeanlegg hvor den ble holdt samlet. Reineieren mente å observere et høyere stressnivå hos dyrene i forbindelse med denne episoden, mens det i rapporten fra prosjektet sto at dyrene også beitet inne i vindparken. Der reineieren basert på sin erfaringsbaserte kunnskap mente at reinen var stresset og unnvek vindturbinene, viste Colman til resultatene fra måleinstrumentene og de hypotesene som ble testet i studien. Slike konflikter der reineiers utsagn står mot forskeres funn går igjen på dette feltet, noe som også påpekes i en synteserapport gjort av NVE i forbindelse med utredning av den foreslåtte rammeplanen for vindkraft på land (Strand m.fl. 2017).

3.4 Kunnskapsgrunnlag og metodevalg

NVE bygger i denne saken sine vurderinger i utgangspunktet på foreliggende forskningsresultater, men formidler samtidig at man anerkjenner en viss usikkerhet om hvorvidt effektene likevel kan være mer omfattende enn det som med sikkerhet kan slå fast. Å ta høyde for usikkerhet synes åpenbart å være i tråd med *føre-var-prinsippet* (nml §9). NVE åpner også for å ta reindriftssamers erfaringer og vurderinger i betraktning. Dette vil være å legge vekt på erfaringsbasert kunnskap i samsvar med nml §8, 2.ledd. Samlet sett anser vi at dette åpner for en bred dialog om kunnskapsgrunnlaget for hva som kan være påregnelige effekter av den planlagte 420kV-ledningen for reindrifta, slik traséen er planlagt.

Andre aktører i denne saken har andre tilnærminger til kunnskapsgrunnlaget. Statnetts klage (2024) er påfallende. Når det gjelder mulige negative effekter for reindrifta av kraftledninger, synes de kun å anerkjenne publiserte forskningsresultater. De gir ingen åpning for at reindriftas erfaringer kan være relevante. De legger likevel fram egne erfaringer med kraftledninger og argumenterer sterkt imot at NVE skal kunne justere praksis som følge av en høyesterettsdom som utvetydig slår fast at etablert praksis bryter med menneskerettighetene.

Vi omtalte KU'en (Eftestøl 2022) innledningsvis og antydte at det kunne virke som man har satt reineiernes vurderinger i parentes. I stedet for å gå i dialog med reindriftssamenes kunnskap presenteres det de sier som synspunkter, samtidig som man baserer seg på forskning og egne synspunkter. *Man kan da stille spørsmålstegn ved hvorvidt en slik praksis er i samsvar med naturmangfoldloven.* § 8 i nml innebærer at vitenskapens kunnskapsmonopol er opphevet. Lovteksten sier helt tydelig at man skal bygge på vitenskapelig kunnskap, men også at man skal «legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaring....., herunder samisk bruk....»

3.4.1 Kunnskapsmøter

I foreliggende sak, anser Sør-Fosen sjte seg å være korrekt referert av utreder, men utredere/forskere på den ene siden og reindriftssamer på den andre siden, kan også være *uenige om hva man har observert*, se tekstboks 2.

Eksempelet referert i tekstboks 2; *hva skjedde egentlig i reingjerdet?* setter ulikhetene i hva tradisjonskunnskapsbærere, som reindriftssamer, og forskere tenderer til å observere, på spissen. Mens forskere er tilbøyelige til å fokusere på målbare indikatorer, er bl.a. reindriftssamer tilbøyelige til å legge merke til skift, endringer og uvanlige hendelser (Krupnik m.fl. 2004). I det reindriftssamiske samfunnet synes observasjon å ha en spesiell status.

«Det er en kulturelt verdsatt ferdighet som er tett innvevd i kulturell samhandling og praksis Å lese naturen omfatter å observere og evaluere beitene og vær, snø og is, og rekkefølgen i endringene som bestemmer tilgang til mat og reinsdyras opptreden (vår oversettelse, Heikkilä 2006:86).

Riseth har selv erfart som forsker at reindriftssamer med sine observasjoner av endringer i værmønsteret brakte inn ny forståelse som fikk forskerne ved Abisko naturvitenskapelige stasjon til å tolke sine meteorologiske data på nytt med, og med nye resultater som følge (Riseth m.fl. 2011, 2012). Amerikanske forskere forsto på sin side observerte endringer i værmønstre bedre ved å ta utgangspunkt i lokale inuiters observasjoner (Weatherhead m.fl. 2010).

Et publisert eksempel på hvordan dokumentert reindriftssamisk kunnskap kan endre forløpet i en utbyggingssak gjelder Gran sameby i Västerbotten, Sverige. Samebyen hadde digitalisert sine flyttleier og argumentert for nødvendigheten av en planfri løsning for kryssing av hovedveien E4 uten å nå fram i forhold til Trafikverket. Da de fikk muligheten til å vise en videofilm av det livsfarlige kaoset som oppsto når en reinflokk styrt av en reingjeter på snøskuter forsøkte å krysse en høytrafikkert trefeltsvei med fartsgrense 90 km/t, endret det hele dialogen og løsningen ble at det ble bygd en såkalt renodukt, dvs. en viltovergang over den farlige veien (Sandström m.fl. 2020).

3.4.2 Samskaping av kunnskap

Tekstboks 3. Samskaping av kunnskap

Vitenskap og tradisjonskunnskap defineres vanligvis som atskilte kunnskapssystemer med distinkte karakteristika. Den indisk-amerikanske statsviteren Arun Agrawal (1995) argumenterer for å avvike skillet mellom vitenskap og urfolkskunnskap. Selv om det finnes ulike typer kunnskap og den kan klassifiseres på ulike måter, er det viktigste kjennemerket med kunnskap at den er nyttig for noen. For å gjøre dypere analyser kan det derfor være nødvendig med *samskaping av kunnskap*.

Det kan defineres som en tilsiktet prosess for å produsere anvendelig kunnskap om kombinerte effekter av både biofysiske og sosiale fenomener. Slike prosesser krever samarbeid mellom forskjellige kunnskapssystemer. Typisk for slike prosesser er at de bygger på at ulike praksiser, forståelser og kunnskapstyper bringes sammen for å utvikle felles kunnskap på tvers av ulikhetene (Hovelsrud m.fl. 2021).

«Ved å kombinere vitenskapelig og tradisjonell kunnskap verdsetter vi betydningen av og relevansen av reindriftsutøvernes kunnskap. Slik utfordrer vi vitenskapens privilegerte rolle beslutningsprosessen» (vår oversettelse, Hovelsrud m.fl. 2021:119). Det er også et kjennetegn at begge typen deltakerne tar del i alle ledd av kunnskapsprosessen (Berkes 2009). Yua m.fl. (2022) understreker at alle ledd av prosessen må være preget av gjensidighet og rettferdighet (Equity).

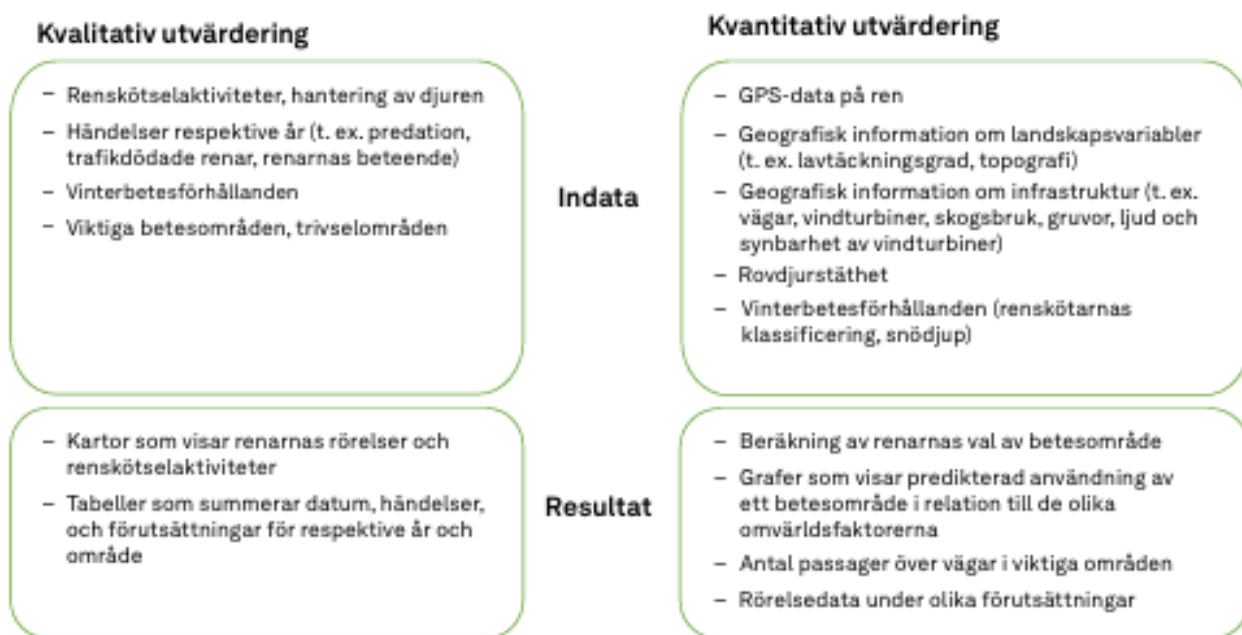
I senere år har det i nordiske land blitt stadig vanligere å legge samskaping av kunnskap til grunn i prosjekter som tar sikte på å forstå inngreps- og forstyrrelseseffekter i samisk reindrift (bl.a. Sandström 2015, Hausner m.fl. 2020, Hovelsrud m.fl. 2021, Skarin m.fl. 2021),

Vi registrerer at NVE er åpen for at kraftledninger kan ha mer omfattende negative effekter på reindrifta på Sør-Fosen enn det som hittil er godt dokumentert ved forskning. Vi tar dette som en utfordring til å belyse dette spørsmålet nærmere. Vi vil gjøre dette ved å hente fram til dels ny, eller rettere sagt *ikke allment kjent* kunnskap, men også ved å «forsterke» kjent kunnskap ved ny kontekstualisering. Vi vil gjøre dette både når det gjelder Fosenreindrifta og dens driftsvilkår, og når det gjelder effekter av kraftledninger og andre inngrep. Vår metodiske tilnærming er *samskaping av kunnskap*¹⁰ (Yua m.fl. 2022), se tekstboks 3.

I forskning der man bygger en kombinasjon av kvalitative og kvantitative data er det viktig å sikre at man bruker den best egnede metodikken til å innhente og behandle data av ulike karakterer. Det innebærer store krav til vurdering av datakilder, observasjon, kompetanse og metodebruk. I sin metodebeskrivelse i et prosjekt for vurdering av vindkraftens effekt på reindrifta sier Skarin m.fl. (2021):

”Vi har tillsammans med renskötarna utvärderat effekterna av vindkraft på renarnas beteende och renskötseln genom att använda både kvalitativ och kvantitativ information. Vi samlade in kunskap om hur renarna rört sig i landskapet genom att dels utbyta kunskap med renskötarna och dels genom att studera GPSdata från renarna. För att kvantitativt beskriva hur renarnas val av betesområde förändrats i relation till vindkraftutbyggnaden gjorde vi habitatvalsanalyser där GPSdata relaterades statistiskt till olika omvärldsfaktorer (inklusive vindkraft) för att beskriva renars habitatval” (Skarin m.fl. 2021:21).

Figur 15 gir en oversikt over datatypene Skarin m.fl. (2021) benyttet og hvordan de ble brukt i analysen.



Figur 15. Datatyper og databruk som benyttes av Skarin m.fl. (2021:21) i forskning om effekter på reinens beitevalg og beiteatferd.

I dette tilfellet har forskerne gitt en nøyaktig redegjørelse for på hvilke punkter reieneiernes kunnskaper bidro til analysen. Disse kunnskapene er kritisk viktige for å sikre at forskningen bygger på data som grunnlag for å belyse problemstillingene (*validitet*). Det er avgjørende å kunne skille mellom når reinen beveger seg fritt og når den drives av reieneierne, å vite om reinen streifer på grunn av utilstrekkelige vinterbeiter og å vite om reinens atferd skyldes ulike ytre omstendigheter. Om forskningen bare hadde bygd på GPS-posisjoner, er det betydelig risiko for at resultatene ville blitt misvisende i forhold til hva som er reelle vindkrafteffekter.

¹⁰ Det engelsk-språklige «Co-production of knowledge», blir vanligvis direkte oversatt til *samproduksjon* av kunnskap. Vi foretrekker å omtale dette som *samskaping* av kunnskap uten at det ligger noen betydningsforskjell i dette.

4 Metode

Mens det forrige kapittelet drøftet hva slags metode som bør brukes for en oppgave som vår, redegjør dette kapittelet for hvordan vi har grepet an oppgaven.

4.1 Sør-Fosen sijtes perspektiv på kunnskap¹¹

For Sør-Fosen sijte er det en helt ny situasjon å få muligheten til å være aktiv bidragsyter til en reindriftsfaglig rapport som beskriver de konsekvenser inngrep i beiteområder har for vår rein. Dette har vært et omfattende arbeidsopplegg, og som krever at de involverte i rapporten forstår- og utfyller hverandre med sine spesialfelt. Denne måten å arbeide på er den eneste riktige fremgangsmåten, for at vi skal være sikre på at de fremtidige konsekvenser blir vurdert på riktig grunnlag. Ved tidligere KU-rapporter har vi kun vært informanter til utredere, hvor vår kunnskap nødvendigvis ikke har blitt vektlagt. Det er vi som kjenner vår rein sin levemåte, arealbehov og landskapet. Arbeidsgruppen i rapporten har bl.a. innhentet reineieres erfaringer fra andre områder i landet med samme type inngrep. Andre reineieres erfaringer veier tungt, når vi skal vurdere konsekvens av samme type inngrep hos oss. Når vi knytter dette sammen med vår kunnskap om lokale forhold om rein og beiteområder, har vi et godt utgangspunkt til å forutse inngrepskonsekvensene på sikt.

4.2 Vår kompetanse

Leif Arne Jåma (f. 1966) er oppvokst i reindrifta på Sør-Fosen og har vært reindriftsutøver hele sitt voksne liv. I tillegg har han vært og er rovviltkontakt for Statens Naturoppsyn (SNO) samt feltassistent på rovviltprosjekter for Norsk Institutt for Naturforskning (NINA). Siden gjenoppstarten har han vært leder, og er fortsatt medlem av prøvenemda for lærlingeordningen for reindrift i Trøndelag fylkeskommune.

Jåma er leder i Sør-Fosen sijte og nestleder i Fosen reinbeitedistrikt. Han har ledet Sør-Fosen sijte gjennom rettsprosesser og påfølgende forhandlinger med staten og Fosen Vind DA. I løpet av særlig den siste prosessen har Jåma erfart hvordan andre aktørers holdninger etter Høyesterettsdommen i 2021 endret seg fra en posisjon som samiske akademikere har beskrevet som både «et svart hav av uvitenhet»¹² (Sombly 2019) og «strategisk ignoranse» (Fjellheim 2024), til respekt og anerkjennelse som en likestilt dialogpartner.

Marit Østby Nilsen (f. 1982) har bachelorgrad i naturforvaltning fra HiNT og mastergrad i naturressursforvaltning fra NTNU samt flere tilleggsutdanninger, bl.a. i tradisjonell kunnskap fra Samisk Høgskole og i Fornorskning og forsoning fra Nord Universitet. Østby Nilsen har omfattende feltbiologisk erfaring; både som rovviltkontakt og som feltansvarlig for fjellrevprosjektet. Hun er daglig leder i Fjelldriv AS, har vært seniorrådgiver og er nå fagleder i NRLs arealtjeneste.

Jan Åge Riseth (f. 1953) er naturforvaltningskandidat og dr. scient. i naturressursøkonomi, begge fra NLH. Han har dessuten særskilt spesialfag i rettshistorie fra UiO, utdanning i offentlig ledelse og forvaltning fra NTDH samt utdanning i kommunal planlegging og konsekvensutredning fra AHO. Han har bl.a. vært kommunal arealplanlegger, miljøfagslærer for ingeniørstudenter, statskonsulent i reindrift samt oppdragsforsker i over 20 år, sist som sjefsforsker i NORCE. Han har publisert bredt innenfor reindrift og naturforvaltning og har gjennomført et stort antall konsekvensutredninger for inngrep i reindriftsområder. Siden 2023 har han gjennomført utredningsarbeider gjennom eget firma, JÅ RISETH AS.

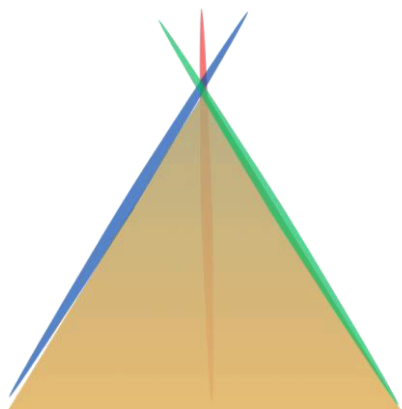
Både Østby Nilsen og Riseth sto for viktige bidrag til NIBIOS oppdrag for LMD om ny metodikk for konsekvensutredninger (Eilertsen m.fl. 2025, Riseth 2025).

¹¹ Formulert av Leif Arne Jåma

¹² «Det er et stort svart hav av uvitenhet der ute, og det gir grobunn for fordommer» uttrykt på NAISA-konferansen 2019, Hamilton, New Zealand (Riseth 2020:96).

4.3 Vår tilnærming

Vi valgte et arbeidsopplegg som tar sikte på *samskaping* av kunnskap (se 3.4.2 og tekstboks 4), for i størst mulig grad trekke veksler på våre ulike, men i noen grad overlappende kompetanser ved å bringe sammen ulike former for kunnskap som grunnlag for videre dialog. Arbeidsgruppas sammensatte bakgrunn og kompetanse er grunnlaget for arbeidet. Arbeidsgruppa i seg selv er et kunnskapsmøte i praksis. Arbeidsmetoden symboliseres med en låavtege/lávvu der arbeidsgruppa har møttes for å samle, bearbeide og tolke kunnskap. I låavtege har gruppa invitert inn andre kunnskapsbærere for å få innsikt i deres erfaringer med kraftlinjer i reinens landskap for så å bearbeide dette videre i gruppas studie.



*Jag vet det här
En lávvu er uppbygd så här
Av tre starka stänger
En syrra, en brorsa
Och så bästa vännen (är alle
vänner)*
Sofia Jannok

Figur A. Samskaping av kunnskap symbolisert med en låavtege/lávvu inspirert av Sofia Jannok sin sangtekst.

Arbeidsgruppas medlemmer er de tre lavvurajene som holder lavvoen stående. Låavtege i seg selv er «rommet» der kunnskapen samles/møtes. Andre kunnskapsbærere er invitert inn og bidrar til å gjøre lavvuen stødigere og mer mangfoldig.

Eva Fjellheim (2023) har utviklet en egen forskningsmetodologi basert på en låavtege som rammeverk

Studien vår er likevel bygd opp som en vanlig vitenskapelig undersøkelse med et omfattende litteraturstudium og referanser til tidligere forskning og utredninger. Vi har trukket inn en stor bredde av fagfelter for å dekke mulige effekter av den planlagte kraftledningen best mulig. Dets spesielle med vår tilnærming er at vi har utvidet kunnskapsgrunnlaget med å trekke inn reindriftssamisk tradisjonskunnskap i et større omfang enn det som er vanlig. Vi har synliggjort bidragene ved å angi navn på kunnskapsbærerne, i de fleste tilfelle Leif Arne Jåma.

4.3.1 Utredningsprogram

I prinsippet har vi fulgt dette programmet for utredningen vår:

1. Gjennomgang av forskningsresultater og utredninger om effekter av naturinngrep på rein og reindrift med fokus på kraftledninger.
2. Identifikasjon av motstridende/usikre resultater og kunnskapshull i gjennomgått materiale.
3. Søking etter tradisjonell kunnskap/reineiererfaringer som kan belyse og utfylle manglene i forskning og utredninger. Hovedmetode: Intervju av andre reindriftsutøvere som har en 420 kV kraftledning gjennom sine beite- og driftsarealer.
4. Oppsummering: en foreløpig kunnskapsstatus for effekter på reindriften av kraftledninger og andre inngrep.

5. Beskrive og analysere reindrifts- og beitesystemet på Sør-Fosen med vekt på vinterbeitene, særlig Rissalandet.
6. Analysere dagens situasjon for Sør-Fosen sijte (nullalternativ).
7. Vurdere de forventede effektene av den planlagte kraftledningen langs hele traséen
8. Oppsummere kraftlinjeeffektene sett i sammenheng med andre inngrep og forstyrrelser og vurdere konsekvensene i forhold til reindriften situasjon
9. Konkludere for forventede effekter av en kraftledning som bygges som omsøkt.
10. Påvise alternative kraftledningstraséer som er mindre skadelige for reindriften på Sør-Fosen

I praksis har arbeidet blitt gjennomført slik at vi har gått fram og tilbake mellom disse punktene med flere gjentak og justeringer.

4.3.2 Befaring

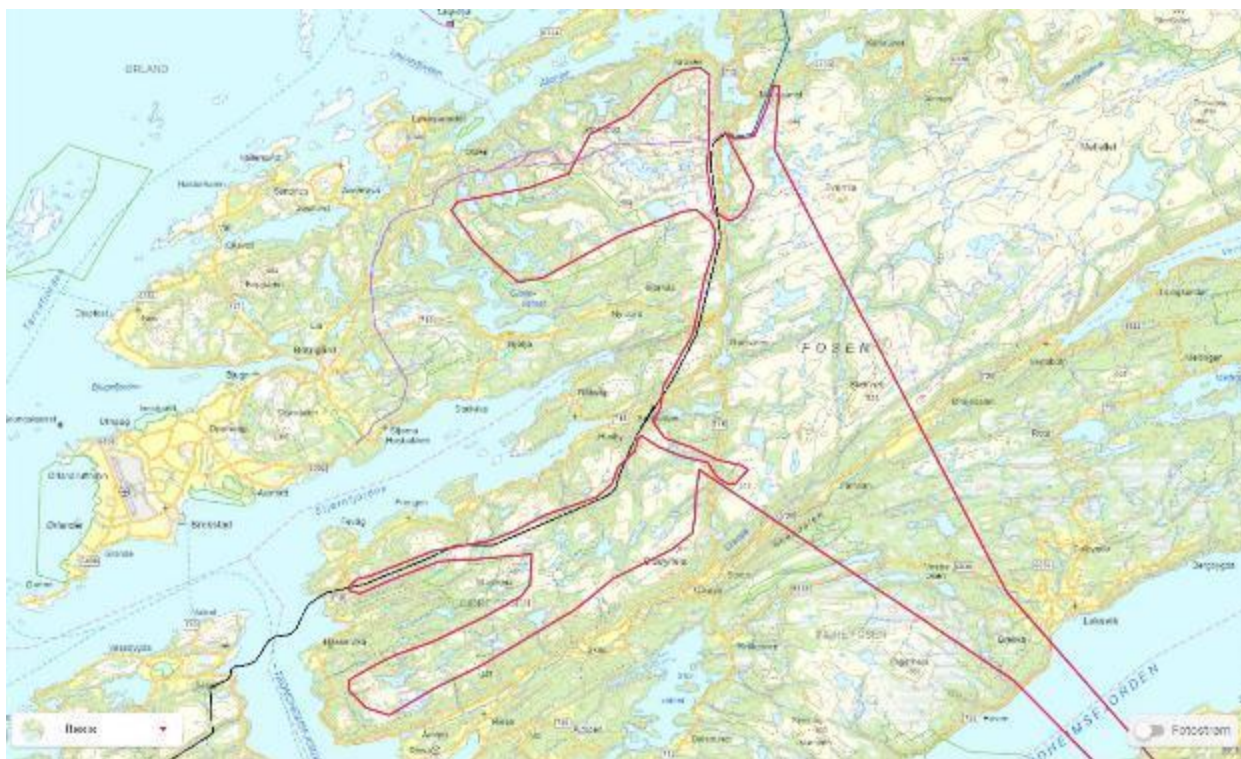
Vi startet for alvor vårt felles arbeid 24.09.2024 med en helikopterbefaring av de delene av Sør-Fosen sijtes beiteland som kraftledningstraséen er planlagt å gå igjennom, se figur 17. Vi landet på Storsalen for også å få et overblikk fra høyt marknivå (figur 16).



Figur 16. Helikopter anvendt på befaring. Her landet på Storsalen (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Intensjonen med befaringen var å gjøre særlig Riseth, men også Østby Nilsen mest mulig kjent med landskapet på en effektiv måte. Flyruta ble lagt slik at vi skulle få best mulig oversikt over både kraftledningstraséen og Storheia vinterbeiter med vindturbinanleggene og Rissa vinterbeite som blir sterkest berørt av den planlagte kraftledningstraséen. Det ble tatt et stort antall bilder under befaringen som senere er brukt i landskapsbeskrivelser og vurderinger av inngrepseffekter.

Vi startet med Storheia vinterbeiter og fortsatte med Rissalandet vinterbeiter, se figur 17.



Figur 17. Flyrute Storheia-Rissalandet. Rød strek-flyrute. Svart strek- planlagt trasé for 420 kV.

Jåma kommenterte fortløpende hva vi så og hva det betydde. Østby Nilsen fotograferte og Riseth noterte. Notater og bilder ble sirkulert i gruppa og danner grunnlaget for sentrale deler av rapporten.

4.3.3 Teamsmøter

Egne møter

Gjennom hele prosjektarbeidet har vi etter behov holdt interne teamsgruppemøter hvor vi har drøftet tekstutkast og opplegget videre. Vi gjorde også opptak og transkripsjoner av møtene for å sikre at formidlet kunnskap ble best mulig ivaretatt. Jåma la på et møte også fram en virtuell flytur, basert på Google Earth, langs ledningstraséen laget fra for å anskueliggjøre forventede effekter.

Intervjuer

Vi gjennomførte også gruppeintervjuer (fokusgruppe) med Teams både med tre reineiere fra nabodistriktet Aarjel-Njaarke (Vestre Namdal), to reineiere fra Ildgruben reinbeitedistrikt i Nordland og ett enkeltintervju med en tidligere distriktsleder i Saanti sijte (Essand reinbeitedistrikt) i Sør-Trøndelag/Hedmark. I tillegg har vi fått tillatelse til å bruke intervjumateriale fra Skarfvåggi reinbeitedistrikt i Nord-Troms. Alle fire distriktene relevante erfaringer med 420kV-kraftledninger gjennom distriktene sine.

5 Effekter av tekniske inngrep og kraftledninger

5.1 Forskning om tekniske inngrep og påvirkning på rein

Det foreligger mange oppsummeringer av forskningen om effekter av tekniske installasjoner og forstyrrelser på rein og reindrift (se Strand et al. 2017, Skarin m.fl. 2019). Oppsummeringene konstaterer at tekniske inngrep ofte kan føre til redusert tilgang til beitemark, tap av viktige beiteområder, og at flyttveier blir vanskelige å bruke eller helt unyttige for reinen. Siden midten av 1980-tallet har det pågått et faglig paradigmeskifte innenfor inngrepsforskningen (Vistnes, Nellemann og Bull 2004, Danell 2016, Tømmervik m.fl. 2022), der *forstyrrelser* og *unnnvikelse* ble etablert som relevante forklaringer og *indirekte tap* og *barriereeffekter*, og ikke minst *kumulative effekter* (samlede effekter av flere ulike inngrep/forstyrrelser), har slått igjennom internasjonalt (Tsunokawa & Hoban 1997).

Dette innebærer at for å få et helhetlig bilde av hvordan reinen bruker sitt beiteområde, er det viktig å studere reinens dybde- og flyttemønstre over lang tid og over hele deres beiteområde, og ikke bare innen det lokale området nær et inngrep slik det var vanlig å gjøre tidligere (Vistnes og Nellemann 2008; Skarin og Åhman 2014).

De tre skalanivåene man vanligvis vurderer inngrepseffekter på, er vist foran i 3.3, se figur 14 (Skarin og Åhman 2014). På en *regional* skala får man kunnskap om hvordan reinen bruker beiteområder og flyttleier i forhold til landskap og infrastruktur. På en *mellomliggende skala* får man kunnskap om hvordan reinen velger områder innen landskapet og i hvilke områder de velger å stoppe opp for å beite i. På en *lokal skala* kan man bl.a. få kunnskap om hvilke beiteplanter som er viktige akkurat der de beiter og lokale inngrepseffekter. I tilfeller hvor kun den lokale skalaen studeres, slik det var vanlig tidligere, er det vanskelig å vurdere hvordan reinsdyr generelt forholder seg til infrastrukturen i området ettersom man ofte bare kan studere en del av bestanden på en lokal skala (Vistnes og Nellemann 2008).

Virkningen av inngrep kan forstås ut fra hvordan ulike strukturer påvirker dyrs bevegelse og økologiske dynamikk. En viktig type strukturer defineres som *barrierer*. Barrierer er mulige å krysse, men ikke mulige å omgå (Beyer m.fl. 2014), eksempelvis veier og kraftlinjer. Både gjennomtrengeligheten og nærhetseffektene av barrierer kan estimeres statistisk. Beyer m.fl. (op.cit.) bygde en modell som ble brukt til å studere hvordan veier påvirket villrein i Sør-Norge på sommerbeite. De fant at rein unngikk områder nær veier og veiene var *semipermeable* (delvis gjennomtrengelige) barrierer. Fire av fem dyr hadde sterk unnnvikelse opp til 1 km og sannsynligheten for kryssing var gjennomsnittlig redusert med ca. 2/3.

Effekten av anleggsarbeid kan også studeres med hjelp av GPS-data. Skarin m.fl. (2015) gjennomførte en studie av anleggsarbeid i et allerede fragmentert reindriftslandskap, Malå sameby i Sverige, med vekt på bruk av flyttleier og habitatvalg. To av hovedfunnene har, så langt vi har kunnet registrere blitt allment forstått og akseptert og lagt til grunn i utrednings- og rettsprosesser som gjelder reindrift og inngrep/forstyrrelse:

- (1) I anleggsperioden sluttet reinen omtrent å bruke trekkleiene, og den beveget seg raskere (registrert skrittlengde økte betydelig) i inntil 5 km fra anleggsarbeidet.
- (2) Beitebruken ble endret slik at dyrene ikke slo seg til ro for å beite nærmere enn 3 kilometer fra anleggsarbeidet.

Et tredje hovedfunn synes imidlertid i en viss utstrekning fortsatt å bli misforstått både av enkelte forskere og aktører i utrednings- og rettsprosesser:

- (3) Etablert infrastruktur som allerede hadde negativ påvirkning på beitebruken før utbygging fortsatte å ha det slik at byggeaktiviteten reduserte bevegelse og førte til *ventemønstre* på begge sider av tidligere brukte trekk- og flyttleier. Dette innebærer at en tilsynelatende opphoping av rein på en side av en barriere kan lede til misforståelser om at reinen ikke unngår utbyggingen, men tvert imot øker bruken i noen tilfeller. Skarin m.fl. (2015) beskriver med henvisning til Preisler m.fl. (2006) dette som: «*Ventemønstre av reinsdyr som 'hopes opp på begge sider av barrierer reflekterer uvillighet eller frykt for å krysse, ikke en økt bruk (vår oversettelse)*» (Skarin m.fl. 2015:1537).

Vi kommer tilbake til dette i 5.3.

I en samleundersøkelse av 85 studier av effekter av utbygging ulike typer infrastruktur og forstyrrelser på rein (Vistnes og Nellemann 2008), viste størsteparten av studiene (83 %) skadevirkninger i form av forstyrrelser, unnvikelse og tapte beiter, typisk med 50 - 95% tap innenfor en sone på 5 km rundt inngrepet. Omfanget av unnvikelse varierte med type forstyrrelse, landskap, årstid, flokkens sensitivitet og dyras kjønns- og aldersstruktur. Samme samleundersøkelse oppsummerte også at før-etter studier bekrefter hovedtendensen i disse funnene. En historisk gjennomgang av enkeltstudiene viser også at hvilken *skala* undersøkelsene ble utført i har sterk innvirkning på sannsynligheten for å avdekke effekter. I en tabell viser Vistnes og Nellemann (2008:402) at før 1985 var en stor majoritet av studiene kortsiktige i tid og med lokalt perspektiv, men etter 1985 var det omvendt; en stor majoritet av studiene var langsiktige og med regionalt perspektiv. Dette medførte en sterk økning i andelen studier som påviste negative effekter.

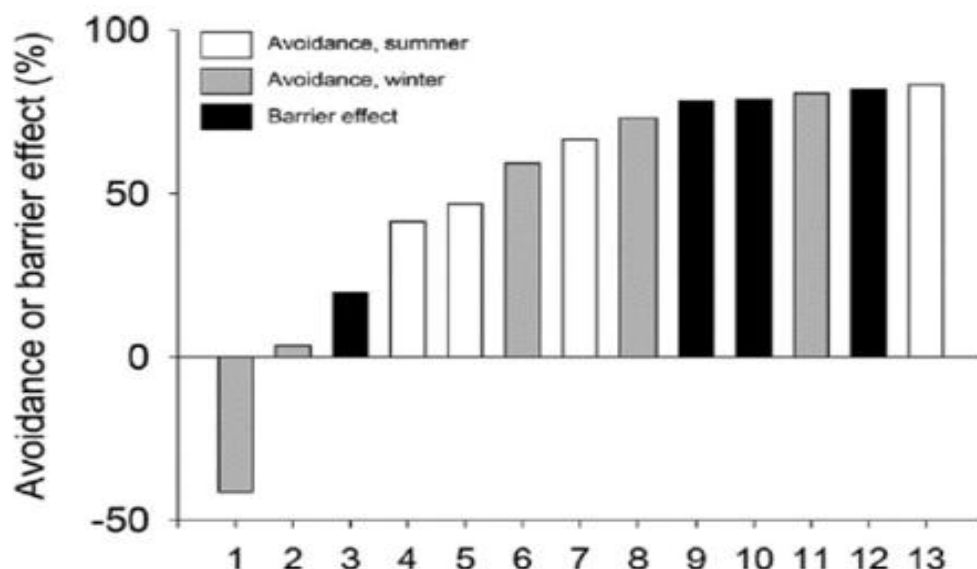
5.2 Forskning om kraftledningers virkning på rein

Forskning på kraftledningers virkninger på reinsdyr har vært et tema siden 1980 -tallet. Flere studier viser at reinen endrer arealbruk og unnviker kraftledningene i anleggsfasen (Strand m.fl. 2017). Forskningen omfatter studier på både tamrein, villrein og caribou (i Canada og Alaska). Undersøkelser av reinens skyhetsgrad har vist at den opprinnelige villreinen har lengre fluktavstand og større skyhet enn tamrein og forvillet tamrein (Reimers m.fl. 2000, Reimers m.fl. 2006; Nieminen 2013). Resultatene fra de tidlige studiene har i stor grad vært sprikende, hvor noen publikasjoner (Vistnes m.fl. 2001, Vistnes m.fl. 2004) konkluderer med at kraftledninger kan medføre reduksjon i reinens arealbruk flere kilometer fra kraftledningen, mens andre studier (Reimers m.fl. 2000, Strand m.fl. 2017) ikke viser noen effekt av kraftledninger. Studiene som påviser unnvikelse, viser også økt unnvikelse når kraftledningen er nær annen infrastruktur. Kraftledninger alene gir unnvikelse på 2,5-4 km, mens de sammen med annen infrastruktur gir unnvikelse opptil 5 km (Nellemann m.fl. 2001, Vistnes og Nellemann 2001,2008).

Årsaken til sprikende resultater kan i mange tilfeller være at de ulike forskerne har hatt forskjellig tilnærming til problemet, og at de har gjort undersøkelser hvor reinsdyrenes adferd og arealbruk har vært undersøkt på forskjellig skala samt tidsrom, og også for ulike sesongbeiteområder. Enkelte studier har undersøkt reinsdyr i innhegninger eller kun lokalt rundt selve kraftledningen, mens andre studier har undersøkt reinens arealbruk flere mil fra kraftledningen.

I tillegg har mange av de tidlige studiene benyttet *indirekte variabler* som en indikator på reinsdyrenes arealbruk. Eksempler på slike indirekte variabler er at forskerne har målt lavtykkelse som en variabel for beiteslitasje, og bruk av flybilder og direkte observasjoner av dyrene i felt, og konkludert med hvilke områder dyrene har benyttet ut fra dette. Slike indirekte variabler kan også påvirkes av andre faktorer enn de man i utgangspunktet studerer og dermed gi unøyaktige data og lite pålitelige konklusjoner om hvordan kraftledninger påvirker reinsdyr.

Tyler m.fl. (2016) har oppsummert 13 studier på kraftledninger i Norge, se i figur 18. Kun en studie gjelder tamrein. De andre er villreinstudier.



Figur 18. Barriereeffekter og unnvikelse ved studier av kraftledninger (Tyler m.fl. 2016:51).

11 av 13 studier påviste barriereeffekter eller unnvikelseseffekter. For 10 av 13 studier er barriere- eller unnvikelseseffekten mellom 41,5 og 83,4 prosent. Unnvikelse kan skyldes både direkte og indirekte effekter. De indirekte effektene omfatter miljøendringer parallelt med kraftlinjeetableringen, f.eks. vegetasjonsendringer i kraftlinjegater. Slike endringer kan være forklaringen på negativ unnvikelse (case 1 i figur 18). Unnvikelse i åpent lende kan tyde på direkte virkninger av selve kraftledningen (Tyler m.fl. 2016). Dette kommer vi tilbake til i 5.2.2.

Senere studier har i stor grad benyttet GPS-sendere for å studere reinsdyrenes arealbruk. I sin oppsummering av kraftledningers virkninger for reinsdyr (Berg m.fl. 2018) anser også NVE at det er naturlig å legge størst vekt på GPS-baserte studiene. Dette er en metode som kan gi større nøyaktighet og legitimitet enn bruk av indirekte variabler som mål på dyrenes respons på kraftledninger, men som vi skal vise, kan det også reises spørsmålstegn ved påliteligheten av slike studier.

5.2.1 Forskningsstatus og KU

Skarin m.fl. (2019) viser til at det er blitt gjort flere studier på hvordan både tamrein (Eftestøl m.fl. 2016, Vistnes og Nellemann 2004) og villrein/caribou (f.eks. Plante m.fl. 2018, Panzacchi m.fl. 2012, Nellemann et al. 2001, Colman et al. 2015) påvirkes av kraftledninger. Også her har man kommet frem til ulike resultater i ulike studier, noe som delvis kan tilskrives at forskjellige metodikker har blitt brukt og at ulike typer områder har blitt undersøkt.

To nye konsekvensutredninger om planlagte kraftledninger i Åarjel-Njaarke reinbeitedistrikt (Eftestøl, 2024a, b) konkluderer med at de nye kraftledningene vil ha minimale effekter på reindriften. Utredningene redegjør for kunnskapsstatus for unnvikelsesavstander av kraftledninger i driftsfase og kommenterer tidligere KUr som bygger på studier som har vist beiteunnvikelse på flere km (Vistnes og Nellemann 2001, Nelleman m.fl. 2003) slik:

«I dag vurderer vi det slik at årsakssammenhengene for korrelasjonen mellom få observerte reinsdyr og avstand til kraftledningene i disse studiene er uklare, og vi vektlegger derfor ikke disse resultatene i særlig grad i våre vurderinger (Eftestøl 2024a:25, Eftestøl 2024b:29).

I det videre sies det at:

«Generelt legger vi større vekt på nyere studier basert på GPS-data, og ikke på eldre studier med data fra direkte observasjoner, slitasje på lavbeiter og flytellingene. Dette fordi nyere GPS-studier baserer seg på metodikk hvor man på en bedre måte inkluderer andre forklaringsvariabler i modellene. Etter det vi kjenner til, har ingen forskning basert på GPS-data, verken nasjonale eller internasjonale, funnet tydelige isolert negative effekter av kraftledninger i driftfasen» (Eftestøl 2024a:25, Eftestøl 2024b:29).

Begge KUene viser spesielt til tre av studiene Skarin m.fl. nevner (Eftestøl m.fl. 2016,¹³ Colman m.fl. 2015, Plante m.fl. 2018) i sin begrunnelse. I vår sammenheng er derfor disse studiene spesielt interessante å undersøke. En av studiene gjelder tamrein, mens de andre to gjelder henholdsvis villrein og caribou. Eftestøl et al. (2016) er en studie som gjelder Saanti sijte (Essand reinbeitedistrikt) i Sør-Trøndelag/ Hedmark. Vi vil komme tilbake til dette caset senere på grunnlag av et reineierintervju, men vi skal først referere Skarin m.fl. (2019) sin kritikk av studien:

"[I en studie der] effektene av en förstärkning av en 300kV-ledning till en 420kV-ledning studerats, menar författarna att renarna inte påverkas negativt av driften av nya den 420kV-ledningen (vår kursivering). De menar att renarna bara påverkas negativt under anläggningsfasen. Resultatet pekar dock på att renarna undvek 300kV-ledningen under kalvningsperioden redan innan anläggningsfasen startade, denna undvikelse var dock inte signifikant, men i driftfasen av den nya ledningen verkar undvikelsen signifikant" (Skarin m.fl. 2019:7).

Sitatet anfører altså en sikrere unnvikelse etter oppgradering til 420kV. Dette står i motstrid til det som Eftestøl (2024a, b) anfører. Utover dette har Skarin m.fl. (2019) flere innvendinger mot denne studien. For det første:

"Det finns dock inga GPS-data från tiden innan den första kraftledningen anlades varför det inte är möjligt att be räkna exakt hur markanvändningen har förändrats. Det betyder att det inte kan utelutas att både den nya och gamla kraftledningen har eller hade en effekt på renarnas markanvändning" (Skarin m.fl. 2019:7).

Med andre ord mangler det et sammenlikningsgrunnlag. For det andre:

"I tillägg har renskötarna i området vid ett flertal tillfällen beskrivit att renarna inte har något alternativt betesområde till detta område. Deras barmarksbete är som en enda stor beteshage där landskapet, renskötarnas kantbevakning och stängsel/styrarmar håller renarna inom detta område. Det kan alltså vara så att renarna om de hade möjlighet skulle välja ett annat område än det kring kraftledningen (Skarin m.fl. 2019:7).

Professor emeritus Öje Danell, som var sakkyndig i en av rettssakene om denne utbygginga, uttrykker dette enda tydeligere:

"I Essand-fallet studerades ett delområde av ett avgränsat sommarbetesdistrikt där renarna är "instängda" av topografiska barriärer, gränsstängsel och intensiv kontinuerlig bevakning samt av vindförhållanden som håller kvar renarna i området. Den studerade kraftledningen går mitt igenom betesområdet och tvingar renarna att frekvent korsa den för att komma åt betet och försöka röra sig mot vindriktningen. När de korsat kraftledningen måste åter tvingas tillbaka för att inte lämna betesområdet. I tolkningen av studien har detta inte beaktats trots att ansvariga renskötare framhållit det. Fallet är känt för mig eftersom jag utrett det i samband med ett domstolsfall. Enligt min bestämda uppfattning är att det finns kraftiga barriäreffekter av kraftledningen men renarna tvingas ändå trotsa det genom de yttre omständigheterna och är därför inget belägg för att kraftledningar inte orsakar barriäreffekter" (Danell 2016:14).

¹³Skarin m.fl. refererer til Eftestøl m.fl. 2015 som er online-versjonen av artikkelen. Den endelige versjonen i tidsskriftet er Eftestøl m.fl. 2016

For det tredje har Skarin m.fl. (2019) også påvist en irrelevant bruk av et referanseområde og kommer til at dette grepet ikke tilfører noe:

"I studien har man även undersökt om renarna haft möjlighet att nyttja betesmarken på ett optimalt sätt och jämfört val av vegetationstyper i studieområdet med ett referensområde. Det är beläget i högsommarlandet NV om studieområdet och ligger praktiskt taget helt utanför det huvudsakliga barmarksbetet och nyttjas bara i någon mån som högsommarland under värmeperioder och är dessutom vegetationsmässigt inte jämförbart med studieområdet varför det kan ifrågasättas varför det valts som referensområde. Att referensområdet har getts samma geometriska form som studieområdet tillför rimligen ingenting (Skarin m.fl. 2019:7).

Som nevnt kommer vi tilbake til dette caset senere på basis av et reineierintervju og rettsdokumentene, se 5.3.4.

De to andre studiene som Eftestøl (2024 a, b) baserer seg på, gjelder villrein i Sør-Norge og caribou i Canada. Den første av de to er Colman m.fl. (2015) som har studert villreinens valg av kalvingsplasser og beiteområder i forhold til både eksisterende og nybygde kraftledninger i to kalvingsområder i Setesdal Vesthei og Austhei. *Ifølge forfatterne viser ikke resultatene at reinsdyrene unngikk de nye 420 kV-kraftledningene under drift.* Skarin m.fl. (2019) peker på at i dette studieområdet ligger 420 kV-kraftledningen som ble bygd, i utkanten av reinens hovedkalvingsområder og i skogen i en dal under fjellet.¹⁴

Skarin m.fl. (2019) peker også på at det fantes bare to år med forhåndsdata fra syv individer i Vesthei og ett år fra seks individer fra Austhei. Både plasseringen av kraftledningen og den høyst begrensa mengden førdata tilsier at man bør være forsiktig med å dra slutninger om langtidseffekter fra denne beregningen av forskjell i habitatvalg før og etter anlegg av kraftledningen.

I Plante et al. (2018) har man beregnet effektene fra flere ulike typer infrastruktur (kraftledninger, gruver og veier) på caribou. I løpet av en vinter fant man at reinsdyrene unngikk kraftledningene i regionen med 5 km, men ikke i de andre 4 vintrene. Disse forfatterne konstatere, i likhet med den fjerde studien som Skarin m.fl. nevner; Panzacchi m.fl. (2012) at *kraftledninger i det minste har en forsterkende effekt på andre forstyrrende effekter.* Når veier og/eller hytteområder forekom sammen med kraftledninger, unngikk reinsdyrene et større område enn hvis det bare var en vei og/eller et hytteområde. Dette selv om kraftledningenes direkte effekt hadde stor lokal variasjon; i noen områder unngikk reinsdyrenes områder med kraftledninger, mens de ikke gjorde det i andre områder (Panzacchi et al. 2012).

Med hensyn til de to nye rapportene som gjelder Årjel Njaarke (Eftestøl, 2024 a, b), så er det lite som taler for at Essandstudien (Eftestøl m.fl. 2016) påviser manglende unnvikelse; viktigst er at det finnes ingen førststudie, og at gjerdesystemer og kantgjeting medførte at reinflokkene ikke hadde mulighet til å unnsnippe passering av kraftledningen. De to villreinstudiene fra Setesdal er også svakt fundert. Cariboustudien synes å stå sterkere, men her vet vi lite om lokale forhold.

Skarin m.fl. (2019) oppsummerer sin gjennomgang av forskningsresultater i forhold til kraftledninger slik:

"Sammanfattningsvis kan konstateras att i vissa områden och undersökningar undviker renarna kraftledningar medan de i andra områden inte gör det, det finns alltså inget allmänt bevis för att renar vänjer sig vid kraftledningar och är opåverkade av dessa. Man kan med statistisk analys påvisa att en effekt finns (och med största sannolikhet inte beror på slumpen), *men att man inte kunnat påvisa en effekt är däremot inte bevis nog för att effekten inte finns* (vår kursivering)" (Skarin m.fl. (2019:8).

¹⁴ Som vi skal komme tilbake til, er reineieres erfaringer fra flere av de distriktene vi har undersøkt entydige på at unnvikel sen er mye større i åpne områder (på fjellet) enn i skog.

Det kursiverte er viktig og er basert på grunnleggende vitenskapsteori. Det kan virke som om enkelte forskere tenker motsatt og legger til grunn at *når man ikke har påvist effekter, så er det ingen effekter*.

Både reindriftsutøvere, forvaltere og andre forskere har uttrykt bekymring i forhold til inngrepsforskningen og KU-systemet for reindrifta, se tekstboks 4.

Tekstboks 4. KU, kvalitet og tillit

'En spørreundersøkelse til reinbeitedistriktene i Norge påviste at mer enn halvparten av distriktslederne mente at tidligere inngrep ble tatt for lite hensyn til. Over halvparten av svarene så også KU som et redskap for å få saker igjennom. Bare 24 prosent av respondentene mente at KU bidro til å «opplyse saken» slik forvaltningsloven krever (Riseth & Winge 2015). På oppdrag fra LMD har nå en arbeidsgruppe ledet av NIBIO foreslått en ny KU-metodikk for reindriftssektoren som tar sikte på både å integrere reindriftssamenes kunnskap og involvere reinbeitedistriktene gjennom hele utredningsprosessen (Eilertsen m.fl. 2025).

Forvaltningens bekymring kom til uttrykk da Landbruks- og matdepartementet (LMD) stilte de fem fylkesmannsembetene med ansvar for reindriftsforvaltningen en del spørsmål om praktisering av plan- og bygningsloven på reindriftsområdet (LMD 2016). På spørsmål om anvendelsen av KU-bestemmelsene ga alle svarene uttrykk for at utredningene ofte var mangelfulle eller fraværende, og at kvaliteten på utredningene ofte ikke holdt mål reindriftsfaglig, særlig når det gjaldt samlet belastning. Det mest bemerkelsesverdige er imidlertid at tre av fem fylkesmannsembeter, uten å være direkte spurt, dessuten påpekte at *det var meget uheldig at et særskilt forskningsmiljø med liten tillit i reindrifta fikk uforholdsmessig mange av oppdragene tilknyttet energianlegg* (Riseth & Nygaard 2018).

Et reinbeitedistrikt ba professor emeritus Öje Danell om å gå igjennom dokumentet *"Kunnskapsstatus for effekter av vindkraftverk og kraftledninger på vill- og tamrein"* (NaturRestaurering 2015). Danell (2016) anfører en rekke punkter der dette dokumentet avviker fra det store flertall av forskere, både internasjonalt og i Fennoskandia, er samstemmige om som unnvikelseseffekter. Da Danells kritikk viderefører diskusjonen foran, skal vi referere noen poenger her, først hvorvidt unnvikelse er knyttet til fysiske installasjoner eller bare til menneskelig aktivitet:

"I Kunskapsöversikten förs en omfattande argumentation i olika former för att renar har ringa eller ingen rädsla för fysiska anläggningar av olika slag och att den eventuella rädslan i stället är kopplad till graden av mänsklig närvaro i olika former. Beträffande vindkraftverk och kraftledningar tillstår man att undvikelser förekommer under anläggningsfasen men inte under driftsfasen, utom möjligen om renarna hunnit skaffa sig erfarenhet av mänsklig närvaro i området under anläggningstiden. *Man menar t.o.m. att undvikelse under ett anläggningsskede med bullrande maskiner främst orsakas av närvaron av människor och inte av bullret, maskinerna och de fysiska installationerna och att djuren kan återkomma efter anläggningsfasen när det är färre människor i området* (vår kursivering). I den mån negativa erfarenheter uppkommit under anläggningstiden menar man att dessa "sannolikt" kommer att ebba ut genom habituering" (Danell 2016:12).

De synspunktene som kritiseres her er relativt utbredte, og har også fått gjennomslag i rettsapparatet, slik at kritikken også ville passe på flere enn den gruppen som kritiseres. Danell betoner også betydningen av skala, jfr. 3.3.1, 5.1 og figur 14:

"När det gäller undvikelse och barriäreffekter i samband med vindkraftsanläggningar och kraftledningar hänvisas närmast uteslutande till egna studier.De refererade studierna är i huvudsak gjorda i *lokal skala*, antingen genom att man själv avgränsat studieområdet till ett närområde kring störningskällan eller för att yttre barriärer begränsar området. I enstaka fall sträcker sig studieområdena så långt att de i princip kan karakteriseras som intermediära. *Ett fåtal undersökningar utförda av andra, ofta av regional karaktär, omnämns mycket summariskt och ofta i marginaliserande ordalag med antydande kritik av genomförande eller påstådda förbisedda aspekter*" (Danell 2016:13).

Han viser også til bortforklaring av andres resultater:

"En betydningsfull del av framstillingen ægnes åt att bortforklara resultat i andra undersökningar än författarnas egna i stället för att redovisa dem. Dessa framhålls t.ex. kunna vara påverkade av förbisedda andra faktorer än själva störningskällan, innehålla osäkerheter eller brister i den metodik som använts, eller att det främst är mänsklig närvaro i störningsområdet som orsakat uppmätta undvikelser" (Danell 2016:13).

..og påstander om andres metodefeil:

"Med stöd av en egen studie (Eftestøl et al. 2014) hävdas att metodefeil skulle vara orsak till att andra studier påvisat barriäreffekter. Studien består av datorsimuleringar av "random walk" där längre slumpmässiga förflyttningar automatiskt får högre sannolikheter att korsa fiktiva barriärer per tidsenhet och därmed skulle kunna misstolkas som att längre förflyttningarna orsakas av barriärer (= högre förflyttningshastighet mellan GPS-positioner). *I studier med verkliga barriärer visar emellertid att djuren i regel visar tvekan innan passagen ("holding patterns") [ventemønstre, vår översettelse] eller följer barriären innan de korsar den och att själva passagen sedan sker snabbare än förflyttningar innan och efter passagen (vår kursivering).....* Detta beaktas inte i studien och den förefaller därför inte avbilda verkligheten på ett realistiskt sätt" (Danell 2016:14).

Ventemønstre er allerede introdusert av Skarin m.fl. (2019), se 5.1.

Etter gjennomgangen konkluderte Danell slik:

"Mitt sammanfattande omdöme efter genomgången av den aktuella Kunskapsöversikten är att den på intet sätt uppfyller nödvändiga krav på objektivitet och saklighet och avspeglar inte kunskapsläget inom forskningsområdet på ett korrekt och ärligt sätt. Den bör därför absolut inte läggas till grund för beslut i utbyggnadsärenden i renbetesland. (Danell 2016:16).

5.2.2 Coroneffekt, syn og hørsel

I tidligere studier på både villrein og tamrein har man funnet at reinsdyrene unngår kraftledninger om vinteren (Nellemann et al. 2003), noen ganger har det også vært motstridende resultater fra samme område (Reimers et al. 2007).

Relativt ny forskning har påvist at øynene til store pattedyr som reinsdyr er sensitive for UV-lys vinters tid da øyets lysfølsomhet øker og er sensitivt for ultrafiolett (UV) lys i vinterhalvåret (Hogg m.fl. 2011, Stokkan et al. 2013, Tyler m.fl. 2014). En hypotese om mulige negative virkninger av kraftledninger med spenning over 300 kV er at unnvikelse kan skyldes UV-lys og en såkalt Coroneffekt. Større kraftledninger (300 kV og mer) vil avgi elektriske utladninger og medføre at det stråler ut UV-lys fra kraftledningene (Corona-effekt). Reinsdyr kan oppfatte koronastrålingen fra kraftledninger som lysblink, noe som kan forklare noe av unngåelseeffekten fra kraftledninger om vinteren (Tyler et al. 2014).

Det er foreløpig ikke dokumentert hvordan, under hvilke forhold, eller på hvilke avstander reinsdyr eventuelt oppfatter UV-lys fra kraftledninger, men Tyler m.fl. (2016) har satt fram hypoteser om at reinsdyr i det minste oppfatter Corona-lys på flere hundre meters hold, videre at rein kan oppfatte blinkende lys som bevegelse og dermed som fare (rovdyr), og at den dokumenterte variasjonen i unnvikelse i eldre studier også kan tilskrives at utladningene varierer med bl.a. værforhold og årstid. UV-lys kan være årsaken til at enkelte eldre studier har funnet unnvikelseeffekter om vinteren (Tyler m.fl. 2014, 2015, 2016).

Reimers m.fl. (2015) kritiserer disse forfatterne i å ha gått for langt i å hevde at UV-utbrudd fra kraftlinjer kan føre til unnvikelse og viser bl.a. til en studie hvor rein har fortsatt å krysse under en både en 66 kV, senere 132 kV, kraftlinje i fire tiår (Reimers m.fl. 2007) og en annen som hevdes å vise at kraftlinjer ikke har selvstendig effekt, men bare er medvirkende (Panzacchi m.fl. 2012). I et

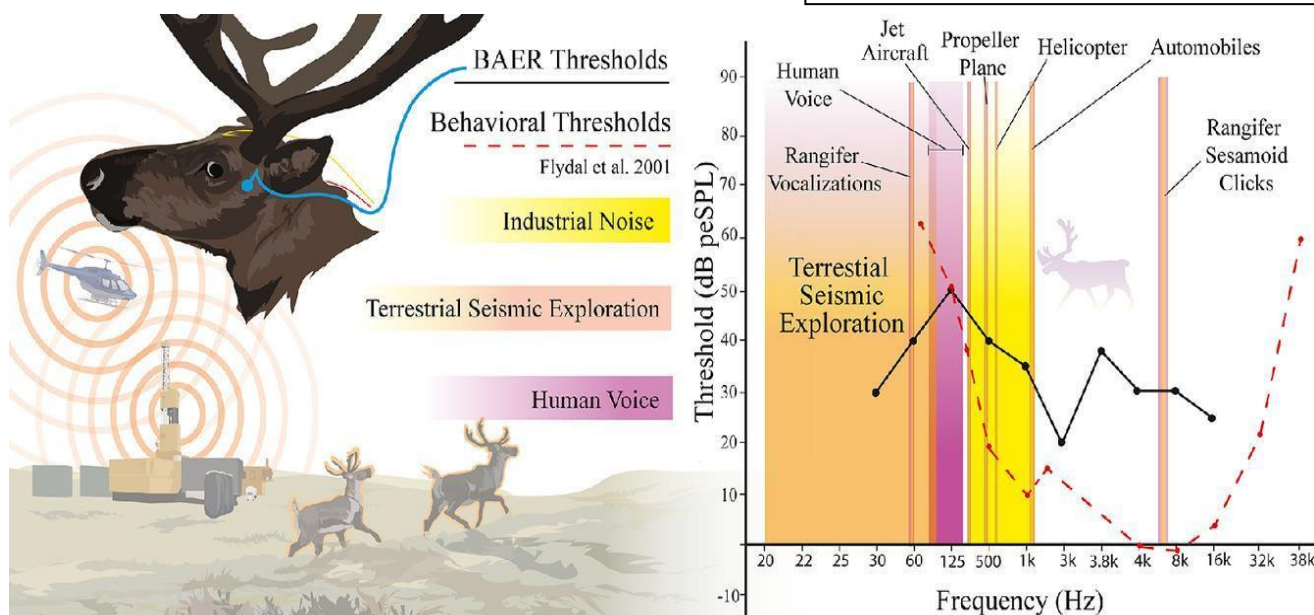
tilsvar hevder Tyler m.fl. (2015) at kritikerne misforstår budskapet og er også uenige i tolkningen av de to studiene det vises til.

Nyere GPS-studier har ikke sett på effekten av kraftledninger i vinterbeiteområder, og for å teste Tyler m.fl. sine hypoteser og avklare hvorfor eldre studier spriker, er det behov for ytterligere studier av Coroneffekter. Både Coroneffekter og knitring/støy fra høyspentledninger synes å være avhengig av en rekke faktorer, særlig fuktige forhold og urolig vær. Støy vil i tillegg til Coroneffekten, forstyrre reinsdyr ved passering og spesielt ved driving av reinen. Her bør det også hentes mer kunnskap fra reinbeitedistriktene slik Berg m.fl. (2018) skriver i vindkrafttrapporten i samvirke med GPS-studier (Strand m.fl. 2017).

I tillegg til de visuelle effektene av kraftledninger er også lydeffektene viktige. Betydningen av reinsdyrets hørsel har tidligere vært undervurdert, se tekstboks 5. Ny forskning i Fairbanks Alaska har ved hjelp av elektroencefalogram (EEG)-målinger testet reinsdyr for en serie av frekvenser i området 20-20000 Hz; omtrent tilsvarende menneskelig hørsel, se figur 19.

Tekstboks 5. Reinsens hørsel

«Heller ikke hørselen kan bety noe særlig for reinen når den skal vurdere en situasjon» (Skjenneberg og Slagsvold 1968:29). Tidligere forskning ved Universitetet i Oslo (UiO) og Norges Veterinærhøgskole (NVH) med målinger av støy fra 300kV og 420kV kraftledninger la til grunn audiogrammer som viste at reinsdyr bare kan høre lyd med frekvens rein over 63 Hz (Flydal m.fl. 2001), mens mennesker hører lyd ned til 32 Hz (Fay 1988). Sammenlikning av audiogrammene med målt støy fra kraftledninger konkluderte med at rein bare kunne høre kraftledningstøy med frekvenser over 250 Hz, og at mennesker hører kraftledningstøy bedre enn reinsdyr, i hvert fall på lave frekvenser (Flydal m.fl. 2003). Dette viste seg imidlertid inkonsistent da reinsbukker lager lyd på gjennomsnittlig frekvens av 55 Hz (Frey m.fl. 2007). Fra et evolusjonært perspektiv er det usannsynlig at simlene ikke skulle kunne høre bukkene under brunsten, dvs. reinsdyrs audiogram trengte å vurderes på nytt (Charlton m.fl. 2019).



Figur 19. Audiogram for Rangifer ved Brainstem Auditory-evoked Response (BAER)-testing. Stimulerende frekvens på X-aksen og sensitivitetstærskel på Y-aksen (Perra m.fl. 2022).

Forskerne påviste at Rangifer kan høre lyd ned til 30 Hz, kanskje lavere, forutsatt et lydnivå på minst 30 dB (Perra m.fl. 2022). Dette i kontrast til Flydal m.fl. (2001) som fant en nedre grense på 63 Hz med minste et lydnivå på 60 dB. En sammenlikning av audiogrammene viser at Rangifer hører lavfrekvente lyder mye bedre enn det Flydal m.fl. (2003) la til grunn. Kontrollerte forsøk viser også at reinsdyr reagerer med årvåkenhet og etter hvert flukt, når de eksponeres for lyd av både rovdyr og andre forstyrrelser (Börs 2023). Utforskningen av reinsdyrs stemmebruk og dens betydning i

brunsten er i en tidlig fase, men forskning i Nord-Finland har avdekket at lyden av reinsbukkers grynt kan differensieres i forhold til alder og vekt (Boucher m.fl. 2024, Puch m.fl. 2024).

5.3 Reindriftas erfaringer med kraftledninger

Som allerede nevnt har NVE (Berg m.fl. 2018) slått fast at berørte reinbeitedistrikter besitter viktig erfaringsbasert kunnskap om driftsforhold i sine beiteområder både før og etter etableringen av infrastruktur, bl.a. kraftledninger. Selv om fagfellevurdert forskning utgjør det viktigste grunnlaget for myndighetene (NVE), legges det til grunn at også reindriftas erfaringer og observasjoner må inkluderes i vurdering knyttet til virkninger på reindrifta. Forskjellene mellom deler av den publiserte forskningen og uttalelser fra reindrifta tilsier at det bør legges til grunn at det kan være til dels stor usikkerhet om virkninger, og at det bør forskes mer på etablering av kraftledninger og reindrift. Lokalkunnskap fra reindriftnæringa kan være avgjørende for å kunne fylle ut GPS-baserte studier.

I dette delkapittelet skal vi videre ta for oss erfaringene fra fire ulike reinbeitedistrikter. Det første distriktet vi studerer erfaringene fra, er sommerbeitedistriktet Skarfvággi i Nord-Troms. Her har vi fått tilgang til og tillatelse til å bruke et intervju som NRLs arealtjeneste har foretatt med leder og nestleder i distriktet. Vi utfyller dette med rettsdokumentene og en sakkyndig rapport. Det andre distriktet vi studerer erfaringer fra, er Åarjel-Njaarke i Trøndelag som er nabodistriktet i nord til Fovsen-Njaarke (Fosen reinbeitedistrikt). Her har vi gjennomført et større Teamsintervju med de tre reieneiere i en sijte, Tovengruppen, Også her har vi sammenholdt materialet med en sakkyndig utredning og rettsdokumenter. Det tredje distriktet er Ildgruben i Nordland, hvor det også er gjennomført en GPS-basert forskningsstudie. Her har vi gjennomført et større Teamsintervju med begge sijteandelslederne i distriktet. Vi presenterer intervjumaterialet, forskningsstudien og annen dokumentasjon for dette distriktet i sammenheng. Forskningsstudien får en egen underoverskrift. Det fjerde distriktet vi har innhentet erfaringer fra, er Saanti sijte (Essand reinbeitedistrikt) i Trøndelag/innlandet. Her det både foretatt en forskningsstudie (se foran i 5.2.1) samt at det foreligger rettsdokumenter derfra. Her har vi gjennomført et Teamsintervju med tidligere distriktsleder slik at vi har med erfaringene fra tida omkring etablering av nåværende 420 kV-ledning.

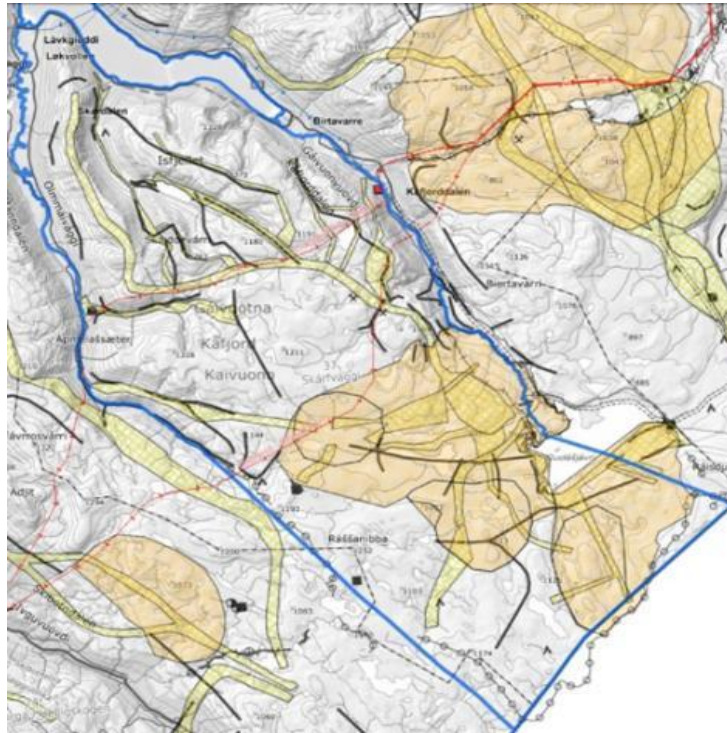
5.3.1 Skarfvággi

Skarfvággi er et lite og høgtliggende sommerbeitedistrikt i Nord-Troms med vinterbeiter i Vest-Finnmark. Øvre reintall ble i 2011 fastsatt til 1650. Som det går fram av figur 21, går den nye 420kV-ledningen rett igjennom et stort oppsamlingsområde sentralt i sommerdistriktet. Der går den også gjennom en beitehage. Intervjuer klargjør at nettopp dette området er en naturlig samlingsplass for rein samt kalvingsplass (Eira 2025).

Anleggsarbeidet ble gjennomført i tidsrommet mars 2017-mai 2018. Skjønssaken ble behandlet i Nord-Troms tingrett i 2018 og i Hålogaland lagmannsrett i 2019. Tingretten la til grunn at det ville skje en omfattende unnvikelse fra kraftledningen som ville medføre både beitetap og tap av kjøttproduksjon basert på en sakkyndig utredning som ble lagt fram i retten (Nord-Troms tingrett 2018, Riseth og Johansen 2018). Overskjønnet i lagmannsretten var uenig i dette. Lagmannsretten støttet seg på forskningsresultater som konkluderte med at det var menneskelig aktivitet, ikke permanente installasjoner i seg selv som påvirket reinen. Distriktet ble derfor ikke tilkjent erstatning verken for beitetap eller produksjonstap og heller ikke merarbeid (Hålogaland lagmannsrett 2019).

Vinteren 2025 ble leder og nestleder for distriktet intervjuet av NRLs rådgivningstjeneste for å kartlegge konsekvensene av kraftledningen (Eira 2025). Vi har fått distriktets tillatelse til å bruke resultatene. Det kanskje viktigste som kom fram var at mye trafikk og menneskelig aktivitet har medført at reinflokkens naturlige tilpasning til landskapet har endret seg.

«Reinen klarer ikke å finne ro og i et lite distrikt blir flokken presset mot ytterkantene av distriktet Anleggsfasen har medført flere års arbeid for åforhindre dem i å bevege seg mot ytterkanten av distriktet og for å forhindre sammenblandinger med rein tilhørende andre distrikter (Eira 2025:1).



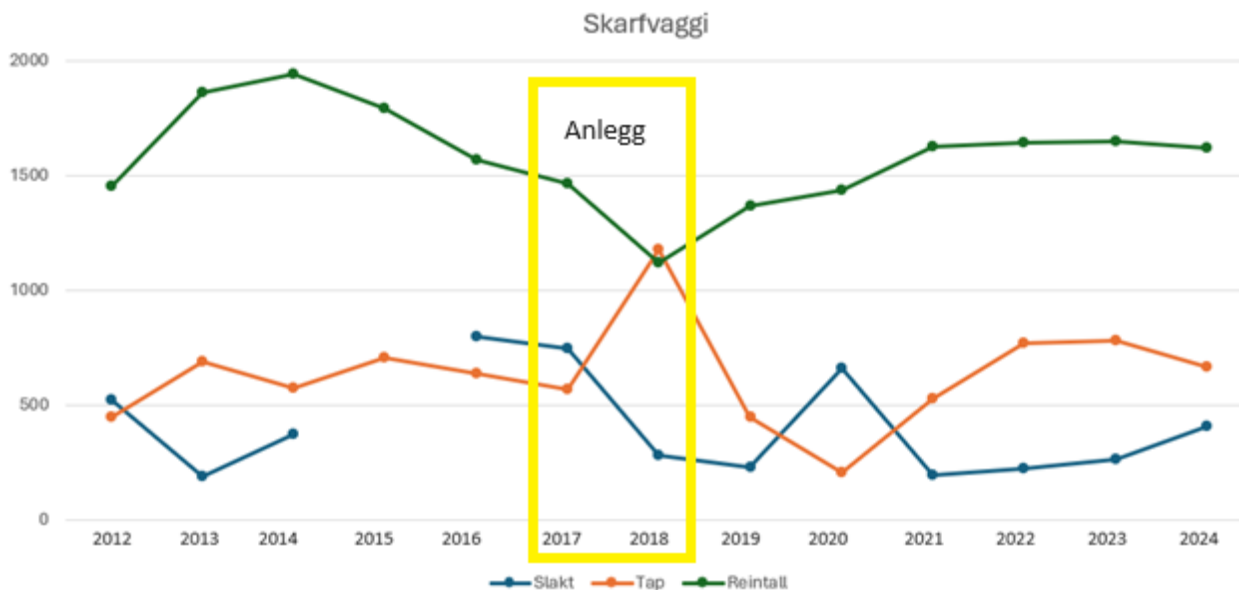
Figur 20. Distrikt 37 Skarfvággi (NIBIO Kilden)

Videre poengterer distriktets ledere at det var en betydelig utfordring å gjenopprette flokkens tilpasning til landskapet ettersom kalvene som ble født under anleggsperioden etter hvert vokste opp og ble til simler. Det tok i hvert fall tre år å reetablere driftsmønsteret. *Selv om anleggsarbeidet ble avsluttet for sju år siden, er uro i reinflokken en vedvarende utfordring. Flokken blir fortsatt presset mot ytterkantene av distriktet.* Dette krever ekstra gjeting og innsamling av flokken. Ekstra tilleggsforing av reinen har også vært nødvendig for å holde flokken samlet. Dette omfatter også foring av rein på barmark (Eira 2025). Om dagens situasjon sier lederne videre bl.a. (vår nummerering):

- (1) 420 kV-kraftledningen er etablert i et område som tradisjonelt fungerer som en naturlig samlingsplass for reinen. Etter byggingen av kraftledningen samles ikke reinen lenger i disse områdene.
- (2) I området der kraftledningen er oppført finnes det ikke trær, noe som fører til betydelig vindeksponering. Kombinasjonen av vind og kraftledningens tilstedeværelse skaper betydelig støy, noe som bidrar til uro i flokken og gjør det krevende å holde reinen samlet og rolig, samt å gjennomføre flytting forbi kraftledningen. Reinen må presses under og forbi ledningen.
- (3) Kraftledningen har delt sommer- og kalvingsplass i to, og den er også synlig over hele distriktet
- (4) Anleggsveier, som ikke er tilbakeført som forutsatt, tiltrekker seg trafikk som kan påvirke reinen negativt under kalving.
- (5) Beiteland i omtrent 100 meter i diameter rundt mastene er ødelagt av omfattende kjøring.
- (6) Rovdyr og reinflokken blir presset sammen når beiteområdene innskrenkes. Parringsiden blir forstyrret.

Vi merker oss at de fleste punktene her refererer til selve *kraftledningen*, ikke *aktiviteter*, slik som under anleggsarbeidet. De samlede utfordringene i dag er derfor den samlede effekten av ettervirkningene av anleggsarbeidet samt unnvikelse og merarbeid av kraftledningen.

Som en liten sjekk har vi gått inn i Ressursregnskapet og hentet ut noen nøkkeltall for perioden 2012–2024, se figur 21.



Figur 21. Skarfvággi. Reintall, slakte -og tapstall 2012–2024 (Reindriftsforvaltningen Landbruksdirektoratet 2012–2024).

Figur 21 viser at det ble slaktet relativt lite noen år før kraftledningsanlegget slik at reintallet var noe høyere enn fastsatt øvre reintall i perioden 2013–15, mens tapsnivået da varierte omkring 600 rein. Under anlegget blir tapene fordoblet i 2018 mens slaktetallene ble lave i både 2018 og 2019. Reintallet vokste fra 2018 til 2021 og synes nå å ha stabilisert seg like under fastsatt reintall. Tapene i ettertid ligger litt over «gammelt» nivå, og slakteuttaket er på vei oppover. Ser vi disse tallene under ett, er de compatible med at reindrifta i Skarfvággi ble utsatt for et sjokk under anleggsarbeidet, men synes å ha stabilisert seg fra 2021. Det samsvarer også bra med at distriktet sier at det tok minst tre år å reetablere driftsmønsteret. Obs. disse tallene sier ikke noe om hverken merarbeid eller økonomisk resultat for distriktet. Vi skal også ta høyde for at tilleggsforing, også på barmark, må forventes å ha dempet konsekvensene av kraftledningen.

Det er strengt tatt oppsiktsvekkende at overskjønnet totalt avviste erstatning både for beitetap, produksjonstap og merarbeid. Det er mange faktorer som taler for at dette distriktet er sårbart for inngrep. Som figur 20 viser, går 420 kV-ledningen rett igjennom de mest sentrale delene av distriktet hvor flytteteier innen et oppsamlingsområde møtes i en beitehage. Distriktet er lite i areal. I den delen 420 kV-ledningen er lagt, er det omtrent ei mil på tvers. I det åpne fjellandskapet er ledningen synlig overalt. Distriktet har dessuten en dramatisk og tragisk utbyggingshistorie. Goulašutbyggingen som startet i 1964, førte til en total kollaps av hele den daværende reindriftssiidaen i Skarfvággi.

«Oppdemming, sprenging og veibygging spredte reinen i alle retninger, og det var meget vanskelig å holde kontroll.antallet rein i distriktet var i løpet av fem år redusert fra 900 til 145. Distriktets formann var ikke til stede da skadeutmålingen ble tatt opp.[Han kunne ikke] norsk på grunn av sin tapte skolegang under krigen, og siden lappefogden ikke kunne samisk, kjente ikke familiene til hvordan skjønnet skulle foregå (SFK 2023:542–543).

De opprinnelige reindriftsfamiliene i Skarfvággi klarte aldri å bygge opp drifta igjen etter dette. De søkte flere forskjellige erstatningsordninger uten å vinne fram. På slutten av 1970-tallet overtok ei ny driftsgruppe distriktet (SFK 2023:543). Det er denne gruppa som fortsatt driver reindrifta i Skarfvággi i dag.

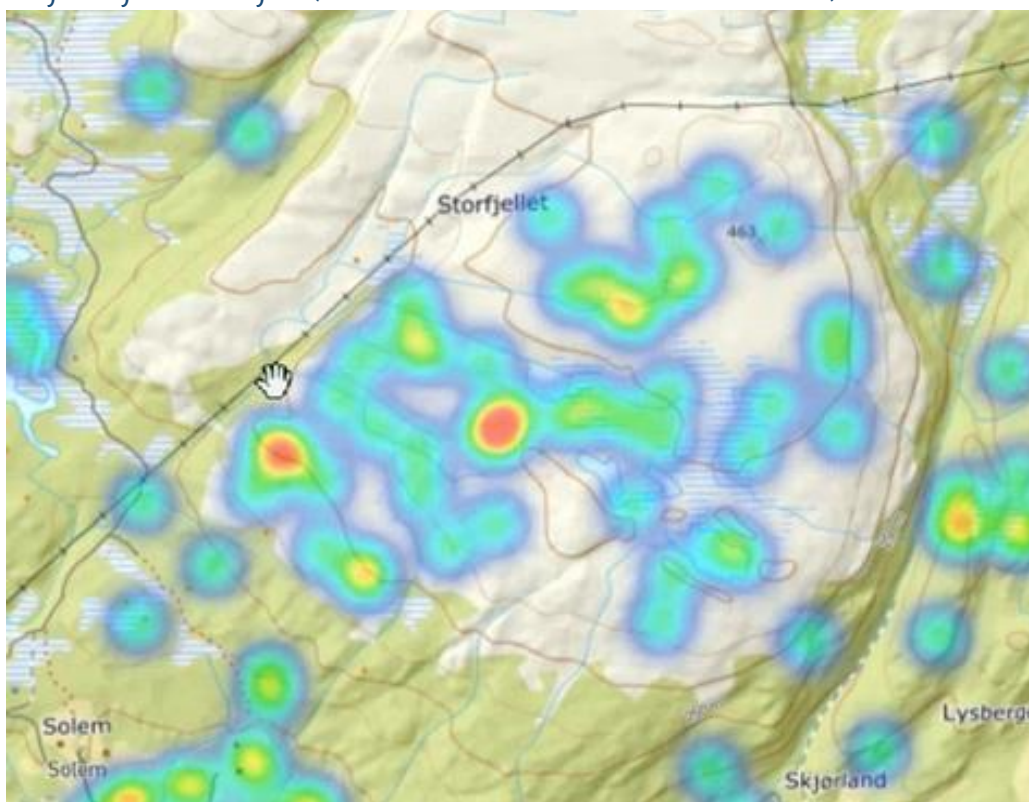
De historiske erfaringene burde tilsi at de som vurderer inngrep i dette sommerbeitedistriktet, er åpne for den sårbarheten for inngrep som et overordnet blick på landskapet kan gi.

Overskjønnsrettens vurdering synes imidlertid utelukkende å være basert på stillingstaken i en paradigmatisk forskerstrid om hvorvidt reinens reaksjons- og bevegelsesmønster utelukkende påvirkes av menneskelig aktivitet eller om fysisk infrastruktur også har en selvstendig rolle (jfr. 5.2.1). Som referert innledningsvis og påpekt av NVE, er den allmenne oppsummeringen av de senere årenes forskning i forhold til kraftledninger at det er ikke påvist at kraftledninger alene påvirker reinens landskapstilpasning, men at det kan forekomme under spesielle forhold. *Åpenbare spesielle forhold her ville som nevnt være det åpne landskapet og den begrensede størrelsen på distriktet.*

Distriktets etterevaluering påviser påfallende store konsekvensene av et anleggsarbeid som varte bare vel ett år.¹⁵ Effektene må forstås som en kombinasjon av at (1) *reinen er blitt så skremt av anleggsarbeidet at den fortsatt prøver å sky området omkring kraftledningen og (2) at kraftledningen i seg selv virker skremmende, slik at det bare er (3) naturlige grenser, gjerder ved distriktsgrensene og reieneiernes aktive arbeid som holder reinen tilbake.*

Distriktet hevder også at GPS-data blir feiltolket da det ble fokusert på hvor mye tid reinen tilbrakte i området der kraftledningen er plassert. Distriktsleder påpeker at det burde vært større oppmerksomhet på hvor mye reinen har beveget seg bort fra området, som indikerer hvor urolig flokken var og hvor ofte reieneiere i distriktet har måttet drive flokken tilbake til området under kraftledningen.

5.3.2 Årjel Njaarke sijte (Vestre Namdal reinbeitedistrikt)



Figur 22. Fokusområde for Tovengruppen, Årjel Njaarke. Storfjellet-Solem. Registrert beitetrykk. (Teamsmøte)

Vi har intervjuet tre reieneiere (Tovengruppen) fra Årjel Njaarke sijte (Vestre Namdal reinbeitedistrikt), som er nabodistriktet til Fovsen-Njaarke sijte (Fosen reinbeitedistrikt) om deres erfaringer med oppgradering av ei kraftledning gjennom deres tidligere vinterbeiteland fra 300kV til

¹⁵ For store mangeårige prosjekter kan det forekomme at anleggsperioden med omlagt arealbruk varer så lenge at det knapt finnes simler som er vokst opp før anlegget begynte.

420 kV. Før intervjuet hadde vi fått tilsendt videofilmer med lyden fra ledningen, tatt opp i desember 2024 på tre avstander fra ledningen; (1) like ved, (2) ca. 300 meters avstand og ca. 800 meters avstand. Lyden var meget sterk på kort hold, fortsatt sterk på 300 meters avstand og hørtes også tydelig på 800 meters hold. Det var fuktig og snøvær da det ble filmet. Mads Kappfjell i Åarjel Njaarke har dessuten sendt oss en liten video fra Namsskogan der 420 kV-ledningen krysser E6. Støyen fra ledningen er sterk og tydelig.

Tovengruppen har hatt GPS-sendere på rein kontinuerlig siden 2010. På grunn av tekniske problemer med Find My Sheep, fikk vi ikke presentert historiske og additive *sporlogger*, som ville vært optimalt, men bare *beitetrykkskart* som gir øyeblikksbilder, se figur 22. Intervjuet hadde fokus på kraftledningens effekt på beitebruken i området Storfjellet–Solem, som er et kjerneområde som tidlig vinterbeiteområde for Tovengruppen. Det er ønskelig å bruke dette området tidlig før det blir for mye snø.

Oppsummert har distriktet registrert følgende effekter av den oppgraderte kraftledningen:

1. I eldre tider var Solemsfjellet/Storfjellet oppsamlingsområde for rein fra flere distrikter for flytting videre vestover mot kysten.
2. Ledningen deler nå Storfjellet slik at Grøtåfjellet, som i utgangspunktet har meget gode beiter på tidlig vinter, men er nordvest for ledningen, og blir nå omtrent ikke oppsøkt av rein lenger.
3. Reinen har motstand mot å passere under ledningen på snaufjellet, særlig der den henger lavt. Den passerer lettere under ledningen i skog, og der den henger høyt.
4. Reinen vil ikke trekke langs de gamle trekk- og flytteveiene ved ledningen, men finner andre veier, gjerne i bratt, terreng, uframkommelig for mennesker. Konsekvensen blir også at man noen steder blir tvunget til å benytte nye flyttleier som kan være farlige og kanskje også uforsvarlige. Ringvirkningene av inngrep er derfor mye mer omfattende i et oppbrutt landskap enn et mer ensartet, eks. ei fjellvidde
5. Ledningen fungerer som et sperregjerde en vei. Reinen trekker, i skogen, relativt lett under ledningen fra snaufjellet og ned i skogen og trekker gjerne videre nedover fra ledningen.
6. Furuskogene er det som gjør dette området mest attraktivt som beite, men det er vanskelig å få reinen til å holde seg der fordi det er nært ledningen. Beiteroen i området er langt på vei gått tapt.
7. Reinen trekker ikke oppover under ledningen av seg selv. Dersom reineierne jager de aktivt opp, har de likevel en tendens til å komme ned igjen.
8. Forstyrrelser fra turgåere, langs en oppgradert skogsvei, eller skiløpere, skremmer reinen lett, og forsterker derfor tendensen til at reinen vil trekke ned. Reinen trekker videre ned fra skogen og mot innmark. Dette fører til et stort merarbeid for reineierne og ny og uønsket konflikt med jordbruket og videre til splittelse i bygda. Folk forstår ikke sammenhengen mellom oppgraderinga av ledningen og rein på innmark. Konflikten skjerpes av at:
 - a. Nedbør, snø i fjellet og regn i lavlandet, forsterker støyen fra ledningen og demed problemene.
 - b. Reindriften driver rotasjonsbeiting ved å bruke områder relativt intensivt et antall år, og så la beitene hvile og bygge seg opp mens man benytter andre områder. Når man så kommer tilbake kanskje noen tiår seinere, er reindriften ikke lenger en del av det kollektive minnet i bygda. Man møter da motstand og usaklige påstander av typen: «Reinen skal ikke være her». «Her har det aldri vært rein».
9. Skogsområdene er og blir livsviktige for reinen, minst en periode om vinteren, når det er mye snø på sørsida av fjellkjeden, og det først blir mildvær og så tilfrysing på nordsida. En del individuelle rein, særlig bukker, men også noen simler, trekker ned periodevis ned i skogen for å beite.

Tekstboks 6 (utsagn i intervjuet)

Når det gjelder Coronastøyen, skulle dere egentlig vært med oppå Storfjellet når det er forhold for støy, for der er ikke lina så langt over bakken, og man ser utladningene med det blotte øyet. Det er så ubehagelig også for at menneske å komme mot den lina og passere den. Du kjenner det sjøl på kroppen når du kjem dit for der går den 420kV-lina såpass lågt imot bakken. Det er som at døra er helt stengt. Det er en veldig spesiell plass etter oppgraderinga. Vi skulle hatt ei befaring på en ettermiddag når det er fuktig i lufta på den plassen der, når det begynner å bli litt mørkt om kvelden, sånn at man får mørke i bakgrunnen og ser med det blotte øyet. Jo mer strøm det går, jo større utladninger vil det være, og lettere å sjå og høre.

Vi har også gått igjennom både den reindriftsfaglige utredningen og skjønnsavgjørelsen. Vårt intervju med reineierne utfyller fremstillingen i den sakkyndige utredningen. Vi skal også merke oss at utredningen i betydelig grad ble lagt til grunn av Frostating lagmannsrett.

Den sakkyndige vurderingen av effektene la vekt på at problemer med driving under ledningen og unnvikelse på høst og kan skyldes Coronastøy og utladninger. Reineierne fryktet at kombinasjonen av økt spenning og laverehengende kabler etter oppgraderingen ville føre ytterligere omlegging av reinens trekkleier. Det ble lagt fram GPS-logger som viste at en gammel flytt og trekklei som passerer under ledningen i på snaufjellet (Storfjellet) ikke lenger ble brukt, men at reinen i stedet passerer under ledningen nede i skogen. Vurderingen la til grunn full unnvikelse i en 50 meters sone under ledningen, 50 % unnvikelse i anleggstida, 25% i driftsperioden i en 0-1km sone, samt 25 % unnvikelse i anleggstida og 10% i driftsperioden i en 1-2km sone samt minst 6 dagers årlig merarbeid i framtida (Tømmervik 2018).

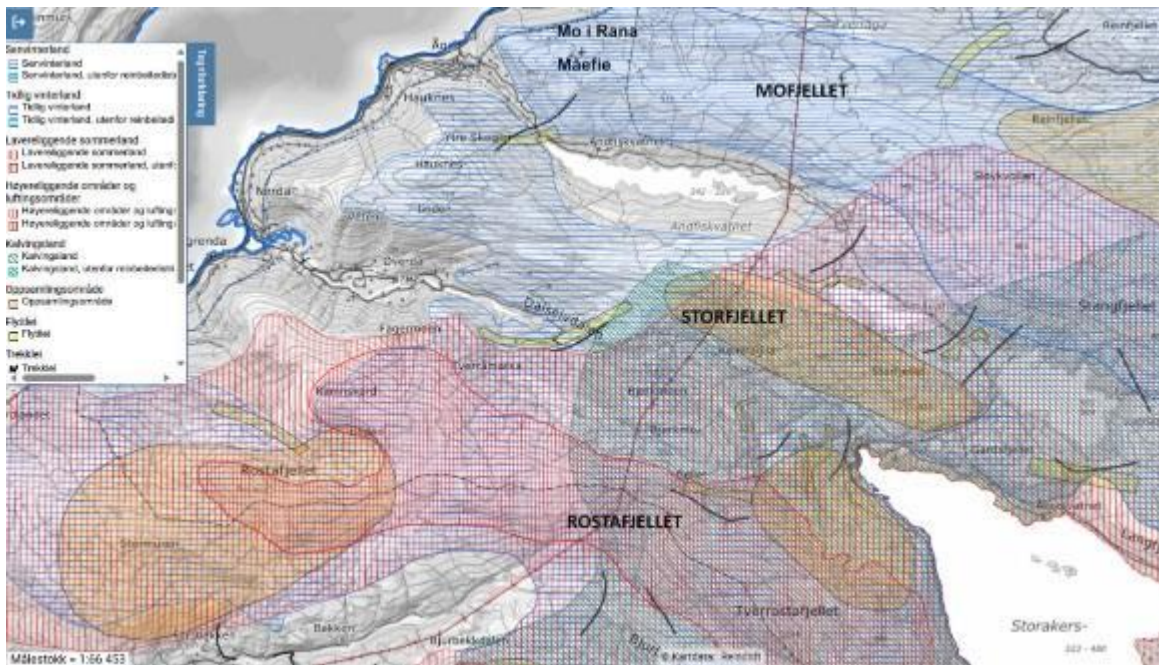
Overskjønnet la til grunn tidligere forskning om at høyspentledninger virker forstyrrende på rein og at høyere spenning vil virke ytterligere forstyrrende. Videre også at kraftledninger fungerer som barrierer og at høyere spenning vil medføre større uro i flokken. Retten la til grunn at oppgraderingen ikke vil medføre ytterligere beitetap, men fant ikke grunnlag for å legge til grunn at reinen ville venne seg til kraftledningen. Retten kommenterte ikke effekter av Coronastøy. I erstatningsutmålingen la retten til grunn at oppgraderingen ville medføre 10 dagers merarbeid i 10 år og 5 dager pr. år de neste 10 årene. Retten fastsette også et skjønsmessig produksjonstap på 50% pr. dag i like mange dager som merarbeidet, samt forutsatt at 10 % av flokken ikke blir påvirket (Frostating Lagmannsrett 2020).

Siden denne dommen foreligger det dessuten ny forskning om reinens hørsel (Perra m.fl. 2022) som styrker det reineierne i Åarjel Njaarke sier om lydeffektene av 420 -kVledningen.

5.3.3 Ildgruben reinbeitedistrikt

Ildgruben reinbeitedistrikt ligger i Nordland fylke og reinbeiteområde, øst og sydøst for Mo i Rana. Distriktet har et øvre reintall på 900, et areal på 2706 km² og to sjetandeler som driver sammen hele året. Distriktet har en betydelig grad av overlappende beitebruk mellom sesongene (se figur 23) og har på grunn av omfattende naturinngrep siden 1960-tallet og forstyrrelser på grunn av menneskelig aktivitet etter hvert fått utfordrende driftsforhold, også på grunn av klimaendring (Riseth m.fl. 2021). 420 kV-ledningen Rana-Røssåga, ferdigstilt i 1992, krysser tre fjellrygger i distriktet, se figur 24.

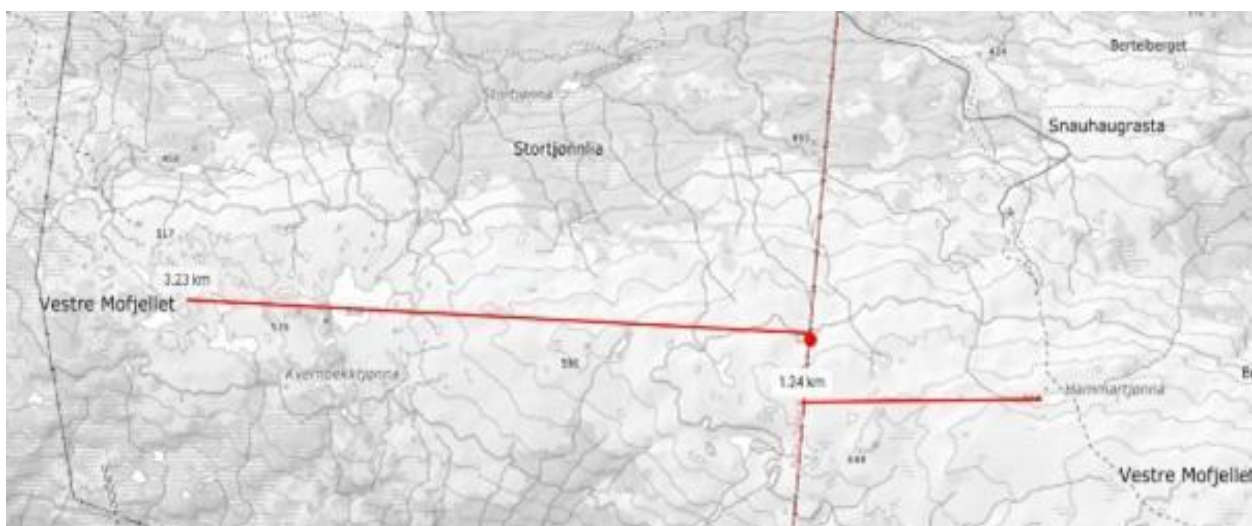
Vi har intervjuet de to sjetandelslederne om deres erfaringer med kraftledningen og vil etter hvert også sammenholde erfaringene deres med de hittil publiserte resultatene fra en GPS-basert forskningsstudie (Eftestøl m.fl. 2017, 2021). Bruken av de tre fjellryggene er ulik. *Rostafjellet* (sørligst) er hovedsakelig et sommerbeite, men også høstbeite. *Storfjellområdet* (i midten) er vårområde og kalvingsland, mens *Mofjellet* er et høst/tidlig vinterbeiteområde. Stig Lifjell som har drevet reindrift i Ildgruben i 50 år slår fast at beitemønsteret i distriktet nå er helt annerledes enn før kraftledningen kom. Det er mye mindre rein i snaufjellområdene enn tidligere.



Figur 23. Ildgruben reinbeitedistrikt. 420 kV-ledningen Rana-Røssåga krysser tre fjellrygger i distriktet.

Reinens reaksjoner på kraftledningen er også ulike i de tre områdene. På Rostafjellet erfarte reiene til å begynne med problemer med flytting fra vest mot øst. Dette klarte de å løse med å legge om flyttinga slik at de kom lavere og mindre direkte på kraftledningen. På Storfjellet har de hatt kalving forholdsvis nært kraftledningen, det nærmeste kunne kanskje være 300 meter, men da var terrenget slik at kraftledningen ikke var synlig fra kalvingsplassen. «Det var litt skog, så den ble jo beskyttet med vegetasjonen og samtidig var en liten ås eller fjellbakke imellom» (Tom Lifjell). Det er på Mofjellet unnvikelsen er størst. Reineierne forklarer at reinen gjerne blir stående imot ledningen, før de plutselig trekker over til den andre sida, i dette tilfellet østfra og vestover. Tom Lifjell beskriver, se også figur 24:

«Du ser jo den stien der det står Hammertjønna [1,2 km øst for ledningen]. Dem passerer liksom den stien og stopper der. Og så når dem fær, så er de ikke til å stoppe dem ikke før dem når der det står Vestre Mofjellet. Det er de tjønna der [3,2 km vest for kraftledningen]. ... alle de årene vi har holdt på med det der, så viser jo de GPS-dataene dette.»



Figur 24. Passering av kraftledning Mofjellet beskrevet av Tom Lifjell. Norgeskart.

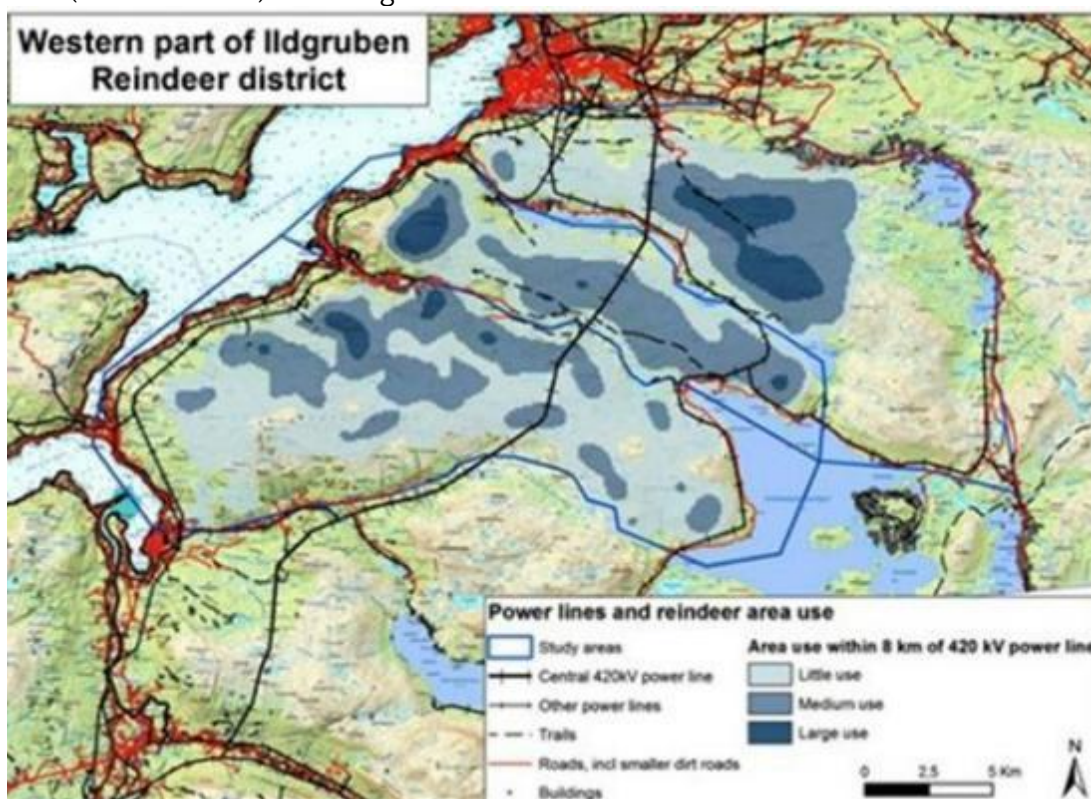
Det Lifjell beskriver her er kjent tradisjonell kunnskap blant reindriftssamer og beskrevet som ventemønstre av forskningen (Preisler m.fl. 2006, Skarin m.fl. 2015, Danell 2016). Tom og Stig Lifjell forklarer at slike passeringer skjer gjerne når været er gunstig i forhold til Coronastøy og -utladninger. Når vindretningen snur, trekker reinen motsatt vei, og et liknende handlingsmønster gjentar seg. 420-kV-ledningen kommer sørfra mot de tre fjellryggene opp gjennom den skogkledte Bjurbekkdalen. De erfarer at kraftledningen er et langt mindre problem i skogen enn på fjellet.

Forskning i Ildgruben reinbeitedistrikt

En forskningsgruppe ved UiO og NMBU studerte reinens habitatbruk langs 420KV-ledningen gjennom distriktet på de tre fjellryggene Rostafjellet, Storfjellet og Mofjellet med et studieområde 4 km på hver side av kraftledningen (Eftestøl m.fl. 2017, 2021). Studien er basert på GPS-data fra 2011 til 2020 med posisjoner for omtrent 100 GPS-merkede rein med 2 timers intervaller i studieperioden og:

”Vi har även exkluderat data där rörelsehastigheten har varit mer än 2 km/h. Detta för att undvika effekter från drivning, samt eventuellt andra reaktioner på grund av rädsla/flykt då det inte är troligt att en kraftledning i sig skulle utlösa sådana reaktioner.”

Resultater fra prosjektet er publisert i to ulike publikasjoner. Den første (Eftestøl m.fl. 2017) er en underveisrapport som oppsummerer de første seks årene av prosjektet. Det opplyses at man bl.a. skal studere årsakene til ulik arealbruk i vinterhalvåret på de tre fjellryggene. En oversikt over relativ arealbruk (Kernel tetthet) er vist figur 25.



Figur 25. Relativ arealbruk november-april på tre fjellrygger 2011-2016 (Eftestøl m.fl. 2017).

Figuren er en oppsummering og dekker over betydelig variasjon mellom år, men framstår likevel som representativ. Metodisk skal prosjektet både kvantifisere barriereeffekter av ulike infrastrukturelementer og naturlige strukturer samt gjennomføre kvalitative studier basert på intervjuer og dagbøker fra reindriftsutøverne. For Mofjellet refereres det til at reindriftsutøvere erfarer at reinen stopper opp eller beveger seg langsommere inn mot ledningen.¹⁶ Dette fører til at arealbruken vest for ledningen blir mindre effektiv. For Storfjellet refereres det tilsvarende til at

¹⁶ Som kommentert i tilknytning til figur 24.

flytting tilbake østover byr på vanskeligheter, mens tilsynelatende ikke er problemer for fritt beite. For Rostafjellet erfarer ikke reindriftsutøverne noen problemer.

Vi stiller oss noe spørrende til både valg av posisjonsintervall og begrensningen i hastighet da disse forutsetningene kan ekskludere både normal beiteatferd hos rein, men særlig evt. spesiell atferd tilknyttet kraftledninger.

Tekstboks 7. Posisjonsintervaller og bevegelseshastighet

I følge Pepin m.fl. (2004) er totimers intervaller forventet å underestimere bevegelseshastigheter med 40 prosent, sammenliknet med timesintervaller med 30 prosent. Med dagens teknologi burde det være mulig å legge inn hyppigere intervaller når rein opptrer i nærheten av kraftledningen (eksempelvis noen hundre meter). 2 km/t er også en meget lav hastighet når man tar i betraktning hvor urolig rein er under beitesøk. Her er det også tale om netto forflytning. Dersom forflytningen beskrevet i figur 24 (> 4km) skjer på mindre enn 2 timer blir den ikke registrert. Det innebærer at forskerne får et mye mer begrenset datamateriale enn de kunne hatt.

Den andre publikasjonen (Eftestøl m.fl. 2021) er en rapport i det svenske Vindvalprosjektet hvor studien av kraftledningen i Ildgruben reinbeitedistrikt utgjør et eget kapittel. I sin gjengivelse av reindriftsutøvernes erfaringer legger forskerne mye vekt på å drøfte terrengforhold i forhold til ledningen, men nevner at problem med passering av kraftledningen på Mofjellet kan ha sammenheng med høy Coronautladning på grunn av temperatur og luftfuktighet samt turbulens på grunn av vind. Med basis i de innsamlede GPS-posisjonene drøfter forskerne hvorvidt reinens bevegelsesmønster kan skyldes barriereeffekter:¹⁷

*"Det vill säga att renarnas vandrings/betesmönster stannar upp in mot kraftledningen om en flock rör sig över en av fjällryggarna där ledningen finns. Här presenterar vi därför enskilda kompletterande GAM-analyser som återspeglar detaljerna kring habitat användningen på båda sidorna av kraftledningen Vi ser också hur rörelse hastigheter stämmer överens med avstånd till kraftledningen**det är möjligt att kraftledningen har en effekt även om den inte generellt leder till undvikande** (vår utheving). Till exempel finns en plötslig ändring i habitat användningen runt kraftledningen på vintern för Mofjellet På 1 km avstånd blir detta ännu tydligare ... Då är det också till synes mindre trender även på de andra ryggarna/säsongerna precis i närheten av kraftledningen. **Dessa trender är emellertid så små, att även om effekterna skulle vara reella har de förmodligen ingen biologisk betydelse** (vår utheving) (Eftestøl m.fl. 2021:77).*

Videre i drøftingen sies det:

Ändringarna i habitat användningen på Mofjellet vintertid....., med en kraftig minskning av djur från ungefär där kraftledningen ligger och vidare västerut, kan ha orsakats av barriäreffekter, men det kan också vara topografi och fördelning av snö.

Om det är reella barriäreffekter skulle, förutom ändringar i habitat användningen, även förväntas utslag på riktad rörelse genom att djuren rör sig med lägre nettohastighet ju närmare de kommer ledningen. Vi har analyserat data väster och öster om ledningen separat eftersom renskötseln har upplevt olika effekter beroende på vilken sida renarna befinner sig.

Genom att betrakta enskilda resultat för Mofjellet jämfört med Storfjellet och Rostafjellet såg vi en tendens till att rörelse hastigheten bort från kraftledningen var något högre jämfört med rörelse hastigheten mot ledningen för Mofjellet" (vår utheving). (Eftestøl m.fl. 2021:77).

Til tross for de innskrenkninger som er gjort i datasettet, bekrefter forskerne at reineiernes direkte observasjoner, slik Tom Lifjell og Stig Lifjell har redegjort for oss i intervju, har støtte i de innsamlede GPS-data. Likevel sier forskerne i diskusjonen:

¹⁷ henvisninger til figurer som det diskuteres i forhold til er tatt ut.

"De effekter som har dokumenterats för renarnas habitatanvändning i områden som påverkas av en 420 kV-ledning i Ildgruben pekar i olika riktning. Några svaga negativa effekter med minskad användning av habitat nära ledningen har hittats, men även motsatta tendenser med ökad användning nära ledningen" (Eftestøl m.fl. 2021:82).

På bakgrunn av dette konkluderer man:

"Sammanfattningsvis har vår studie om renarnas habitatanvändning och rörelse hastigheter vid 420 kV-ledningen visat att en sådan ledning oftast inte har en väsentlig negativ effekt." (Eftestøl m.fl. 2021:82).

Selv om man har en lang drøfting av barriereeffekter (over) så videreføres det ikke i diskusjonen. Det nevnes bare som interessant:

"I det avseendet är det av intresse att GPS-datan visar de största negativa barriereffekterna på vintern på Mofjellet, där även renskötseln har upplevt negativa effekter på frigående djur" (Eftestøl m.fl. 2021:82).

Det mest påfallende i denne drøftingen er likevel at Eftestøl m.fl. (2021) unnlater å drøfte om hvorvidt det man observerer på Mofjellet er *ventemønstre* (først beskrevet av Preisler m.fl. 2006 og referert av Skarin m.fl. (2015:1537)). Etter vårt skjønn er Tom Liog Stig Lifjells beskrivelse av hva som skjer med venting og rask kryssing av kraftledningen på Mofjellet, nettopp en *tilsynelatende* opphoping av rein på en side av en barriere; noe som kan lede til misforståelser om at reinen ikke unngår utbyggingen, men tvert imot øker bruken i noen tilfeller. Det kan virke som om Eftestøl m.fl. (2021) har misforstått.

5.3.4 Saanti sijte (Essand reinbeitedistrikt)

Rettsboka fra overskjønnet opplyser at Essand reinbeitedistrikt består av 9 siidaandeler med et bruttoareal på ca. 2300 km². Arealet blir i hovedsak benyttet til sommerbeite, hvilket i denne sammenheng betyr vår/sommer og høstbeite. Essand har sitt vinterbeite ved Femunden, ca 70–80 km lenger sør. Vinterbeitet benyttes sammen med Riast/Hylling reinbeitedistrikt (Frostating 2010).

Omtalen av saken innledes slik:

«Kraftledningen som omfattes av skjønnet er 25 km lang. Den går fra Nea i Tydal kommune, via nordenden av Essandsjøen og inn til riksgrensen mot Sverige. Kraftledningen krysser en sentral del av sommerbeitet for Essand reinbeitedistrikt.

Den nye kraftledningen erstatter en 300 kV ledning som ble bygd i 1960 og oppgradert i 1976. Den gamle ledningen, som gikk parallelt med den nye, ble revet vinteren 2010 etter at den nye ledningen var ferdigstilt.

Den nye kraftledningen har en betydelig større dimensjon enn den gamle. Mastehøyden på den nye ledningen er i gjennomsnitt ca 27 meter opp til underkant travers, mens den gamle ledningen hadde en gjennomsnittshøyde på ca 20 meter. Den nye kraftledningen har også flere strømførende ledninger enn den gamle. Avstanden mellom mastene varierer, med et gjennomsnitt på ca 3 master pr kilometer, mens den gamle hadde ca 5 master pr kilometer» (Frostating 2010:3).

Anleggsarbeidet startet i mai 2008 og ble avsluttet i august 2009. Anleggsaktiviteten bestod i fundamentering, mastemontering og ledningstrekkning. Trafikken inn og ut av området gikk etter en anleggsvei som ligger i nærheten av den gamle kraftledningen. Foruten lastebiler og anleggsmaskiner ble det benyttet helikopter til frakting av materialer og reising av master. Noe av mastemonteringen og ledningstrekkningen fant sted om vinteren. Det meste av anleggsarbeidet ble imidlertid utført i sommersesongen mens det var rein i området. Foran har vi referert Skarin m.fl. (2019) sin kritikk av forskningsstudien av Eftestøl m.fl. (2016).

Vi har intervjuet tidligere distriktsleder Idar Bransfjell om kraftledningen og hvordan reiene har opplevde effekten av den i forhold til reindrifta:

«Det var jo en del løgner ute og gikk.... Vi fikk jo høre at all støyen som 300 kV-ledningen ga, den kom bort når den 420[-ledningen] vart oppsatt, men sannheten er jo at det vart en høger støy i det regner, snør og blås samtidig, så høres det veldig langt. ...Det er en summelyd, ei [knitring]....Jeg vart så overraska, ka va no det for en lyd? da jeg var på elgjakt og satt på post... jeg skjønnte jo etter hvert at den kom fra kraftledningen, og det var mange kilometer unna i hvert fall 2,5 – 3 km .. , så det er ikke sant at den støyen kjem bort. ... og i hvert fall i områder der det er mye nedbør eller vind.. så kan ...! ei ny ledning kan virke veldig forstyrrende for reinen.»

«Og om .. anleggsperioden og ... rapporten ..., [vi] hadde jo ikke .. noen kontroll på hva som ble skrevet og sagt.... i etterkant kan man jo lure på hvordan de fikk til en rapport som egentlig alle trur på, for det var jo ikke mer enn 18-20 GPS-sendere på en vinterflokk på 4500 rein, så det er jo en j*** liten prosent... en skulle nok hatt 10 gangen, skulle en ha komme fram til et rett resultat.»

«Vi fikk ikke høre i forkant om hva den GPS-studien skulle brukes til. Det hadde vi ikke noen innsikt i før det gikk et par år. At den skulle brukes som ei motvekt, for utbygger og det er jo vanskelig for en forsker å gå imot sin arbeidsgiver. ...»



Figur 26. Kraftledningen gjennom Saanti sijtes sommerbeite (Kilden reindriftskart.no)¹⁸

¹⁸ Tidligere distriktsleder Idar Bransfjell påpeker i intervju at flyttleiene i øst-vest retning ikke lenger er i bruk

Bransfjell bekrefter også at det var en tydelig unnvikelseeffekt i anleggsperioden. På grunn av dette bekostet Statkraft nytt gjerdeanlegg i Skarpdalen. Det er dette anlegget sijten fortsatt bruker.

Bransfjell forklarer hvordan reinen beveger seg i forhold til kraftledningen:

«Vi har jo en situasjon [i distriktet vårt] at det er forholdsvis god plass ... for reinen. Skal en forlate et [del]område, så er det plass i et anna [del]område. I etterkant,... kan en sjå at om våren, under kalving og etter kalving- vi har et sånn nord-sør-mønster i distriktet-den ledningen ho virker som ei sperre i mai og halve juni ,...til kalvene er store nok og kan bli med....»

Dette er nytt- *kraftledningen virker altså som et sperregjerde i en avgrenset del av barmarkssesongen*. Bransfjell utdyper dette med et eksempel. Tidlig på våren, så trekker reinen nedover Tydalen i stedet for å trekke nedover Skarpdalen der det grønnes raskest, men der den samtidig møter kraftledningen, Så forklarer han også:

Det har vi sett i ettertid når vi studere, det har vi aldri gjort før. Ellers,så sprer reinen seg veldig på seinsommeren og høsten, slik at det er vanskelig å studere effekter. Det er vanskelig å sjå når det bare er noen dyr som er borte med kraftledninga og passerer fram og tilbake nord-sør. På forsommeren er vi stort sett nord om den kraftledningen, Når høsten kjem, i spredningstida, fra slutten av juli og i august så sprer reinflokken vår seg over hele distriktet.

...,Når vi veit at reinen skal komme på trekk sørover,i midtsommertida, og før den tida, så ser vi at den ledningen sperrer for simlene, for de vil ikke passere. De springer langs med. De kjem østfra og har tenkt seg sørover, men så viker de ledningen, så spring de vestover og så fer de nordover igjen. Seinere, i spredningstida, fer de jo ein og ein og fire og fem, men det er jo vanskelig å sjå dette.

Bransfjell sier også litt om driftsmønsteret om sommeren:

Reinen bruker å komme til Øyfjellet [Øyfjellet på kartet] i slutten av juni/først på juli,... og da er kalvene store nok. Da trekker de dit og er helt mot Nesjøenlandet og fjelltoppene der når det er varmt. Det er det som er mønsteret på forsommeren og før kalvemerking. Da tar vi da den fra Øyfjellet og nordover til Skarpdalen [se figur 27] hvor vi har beitehagen.

...og i spredningstida:

Vi prøver vi å passe i sørkanten, for på høsten har vi et veldig trykk i reinflokken, den skal sørover og inn i nabodistriktet. Så vi passer da på øst- og sørsida, mellom Essand og Nesjøen, imot Tydalen og Stuggudalen [se figur 27] Vi har ikke så mye kontroll lenger nord fordi vi har nok med å passe reinflokken lenger sør, unntatt når vi skal slakte. Da samler vi reinflokken sørfra og passerer kraftledningen og tar de inn i beitehage i Skarpdalen [se figur 26].

Når spredningstida kjem, da sprer den seg i hele området. Dere ser det er litt bredt. Når den da sprer seg er det litt vanskelig å holde oversikt samtidig som vi skal kantgjete så den ikke reiser sørover og inn i nabodistriktet.

Vi spurte hva de gjør om reinen kommer til Nedalen:

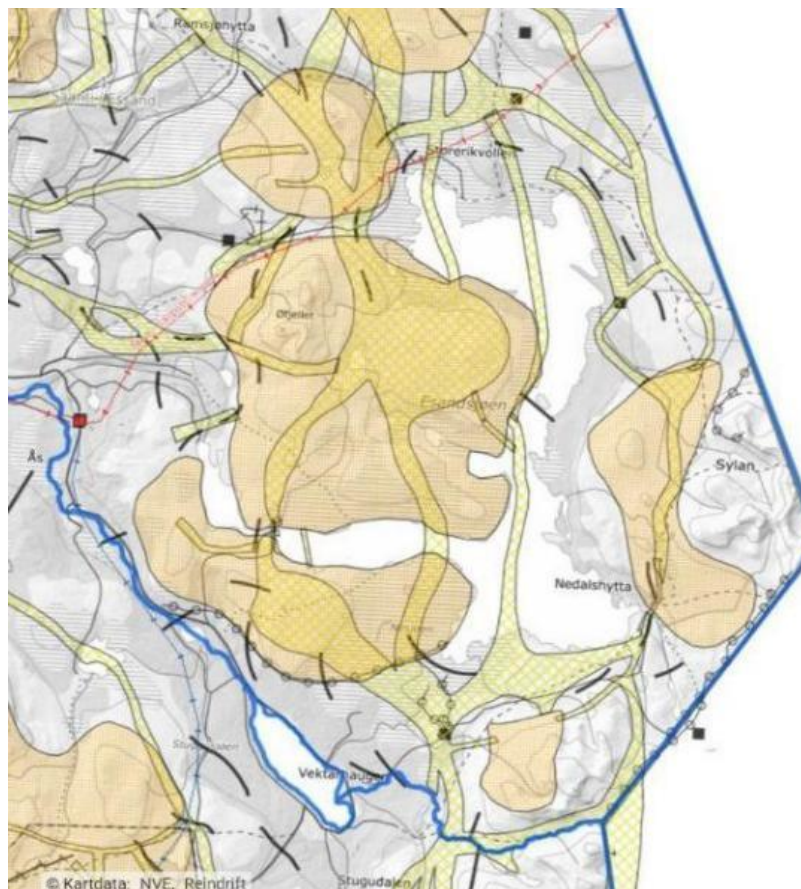
Vi ligger og passer der i Sylanområdet, lengst i sørøst – der er jo mye turisme i det området, så reinen er jo urolig- så vi jo være der hver dag fra slutten av juli til i september da tar vi reinen tilbake og driver den nordover forbi kraftledningen og tar den inn i gjerdet i beitehagen for slakt i september-og litt kalvemerking- dersom vi har noen kalver vi ikke har merka på sommeren.

Og når vi tar den ut i september så ... prøver vi å få ..[reinflokken] .. til å beite vestover, nordvest om der vi har slakten, og likedan fra Øyfjellet tar vi nordover i september og forbi kraftledningen og på samme vis seter vi den vestover og innover i Skarvan og Roltdalen nasjonalpark. På høsten igjen, på samme plass i oktober har vi kalveslakt på samme plass, etter brunst. Vi prøver da å slakte mest mulig før vi kommer inn på vinterbeitene ved Fæmund.

Saanti sijte er formelt sett et helårsdistrikt. I praksis brukes det hele barmarkssesongen. I hovedsak er det et nokså flatt fjellområde der reinens hovedbevegelse foregår i retningen nord-sør.

Innflyttinga om våren skjer i april før kalving. Kraftledningen går på tvers av hovedbevegelsesretningen og fungerer som et sperregjerde for simler med småkalver fram til midten av juni. Resten av sommeren har reinen en trekkbevegelse sørover mot nabo-distriktet og reineierne driver kantgjeting i sørkant for å holde flokken tilbake.

Dette stemmer med Skarin m.fl. (2019) sin anførsel referert i 5.2.1 om at hele barmarksdistriktet fungerer som en stor beitehage, der reinen begrenses av gjerdeanlegg og reineiernes kantgjeting og at vi ikke vet hvordan reinsdyrene ville bevege seg i området omkring kraftledningen dersom de kunne bevege seg fritt. Det nye er at kraftledningen fungerer som et sperregjerde på forsommeren. Det er ikke meldt om problemer med organisert flytting under kraftledningen, som skjer fem ganger per år; tre ganger i løpet av barmarkssesongen samles og drives reinflokken nordover til gjerdeanlegget i Skarpdalen samt ved innflytting i april og utflytting før jul.



Figur 27, Sørlike del av Saanti sijte (Kilden.no)¹⁹

5.3.5 Oppsummering av reindrifas erfaringer med kraftledningseffekter

I dette avsnittet skal vi prøve å oppsummere i hovedsak reineiererfaringer om kraftledninger, rein og reindrift i generelle punkter.

1. Når rein blir skremt av støy og aktivitet under anleggsarbeid og dermed unnviker anleggsområdet og, i den grad det er praktisk mulig, trekker de unna til det som de oppfatter som trygge områder.
 - a. Det er vanligvis omfattende unnvikelse i anleggsperioden. Dette synes også alle forskere å være omforent om.
 - i. Noen rein blir så skremt av anleggsperioden, at de må tvinges tilbake (Stig Lifjell, Skarfvåggi).

¹⁹ Tidligere distriktsleder Idar Bransfjell påpeker i intervju at flyttleiene i øst-vest retning ikke lenger er i bruk

- ii. I de generasjonene av kalver som er født i anleggsperioden og vokser opp til voksne simler, bli tilvent en annen landskapstilpasning enn det reinflokken hadde før anleggsarbeidet. Avhengig av hvor lang og intens anleggsperioden har vært, vil det ta flere år og kreve mye ekstraarbeid å venne flokken til den «gamle» landskapsbruken, evt. en tilpasset bruk ut fra nye forhold (Skarfvággi).
 - iii. Tilvenning av rein til nytt landskap tar ikke mindre enn 3 år (Stig Lifjell).
- 2. Unnvikelse kan maskeres av at gjerder og aktiv kantgjetning tvinger reinen tilbake til områder den ellers ville unnveket (Skarfvággi, Saanti sijte).
- 3. Unnvikelseeffektene synes å være avhengig av hvorvidt reinen ser kraftledningen.
 - a. Unnvikelseeffektene er sterkest når det er åpen fjellvidde og minst når det er tett skog (Åarjel-Njaarke, Ildgruben).
 - b. Toleransen for godt synlige kraftledninger er muligens større i et åpen landskap uten flaskehalser (Saanti sijte). God oversikt over landskapet kan bety større trygghet. Dette er usikkert. Tilsynelatende toleranse kan også maskere tvang da reinen mangler alternativ til å passere kraftledningen.
 - c. Det er også lettere for reinen å passere der hvor høyt ledningen henger over bakken (Åarjel-Njaarke, Ildgruben).
 - d. Unnvikelse eller motstand mot passering forsterkes i utforbakke.
 - e. Unnvikelse forsterkes av både lyd og lyseffekter (Corona).
 - i. Coroneffekter er sterkest i fuktig vær om høsten og vinteren (Åarjel-Njaarke, Ildgruben), men forekommer også om sommeren i fuktig vær (Saanti sijte).
 - ii. Sterk vind/uvær forsterker støy av kraftledninger (Åarjel-Njaarke, Ildgruben, Skarfvággi).
 - f. Unnvikelseeffektene forsterkes av andre forstyrrelser, eksempelvis menneskelige forstyrrelser som turgjengere (Åarjel-Njaarke, Panzacchi m.fl. 2012).
- 4. Effektene omfatter motstand både mot å passere under og oppholde seg i nærheten av ledningen.
 - a. Rein kan bli stående mot ledningen, kanskje så nært som 500 meter, men når da likevel passerer (gjørne i et værvindu), så trekker de veldig langt unna på den andre sida, opptil 4 km (Ildgruben).
 - b. Ei kraftledning kan fungere som sperregjerde en vei, mens reinen passerer lettere motsatt vei (Åarjel-Njaarke)
 - c. Ei kraftledning kan fungere som et sperregjerde en begrensa periode (mai til midten av juni), mens evt. unnvikelse er uavklart ellers (Saanti sijte).
 - d. Rein finner seg ofte ikke til rette nært ledningen, selv ikke i ellers attraktive beiteområder. Det innebærer at beitero går tapt, dårlig beiteutnyttelse og merarbeid (Åarjel-Njaarke, Ildgruben).
 - e. Rein kan finne nye veier, også i farlig terreng, for å unngå nærhet til ledningen eller å kunne passere på punkter hvor den oppleves mindre truende (Åarjel-Njaarke).
 - f. Unnvikelse kan medføre trekk til uønskede områder (jordbruksland) og at nye konflikter oppstår (Åarjel-Njaarke).
 - g. Dette kan nødvendiggjøre omlegging av flyttleier og i verste fall føre til at beiteområder i praksis blir gjort utilgjengelige.
- 5. Når rein på fritt trekk eller beitesøk passerer under ledningen, trekker de gjerne raskt vekk fra ledningen over på motsatt side varierende fra noen hundretalls meter til opptil flere kilometer (Ildgruben). Dette innebærer:
 - a. redusert beitero
 - b. dårlig utnyttelse av områdene nærmest kraftledningen

Disse punktene har ulikt empirisk grunnlag, men de utgjør et første forsøk på å systematisere reinererfaringer.

5.3.6 Vår forståelse av unnvikelses- og barriereeffekter

For å forstå og forutse barriere og unnvikelseeffekter må vi ta utgangspunkt i det vi vet om reinsdyrs atferdsmønster både ut fra tradisjonell kunnskap og forskning. Vi bruker tekstboks 8 som et utgangspunkt.

Tekstboks 8. Reinsdyrs opptreden ved mulig fare. Erfaringskunnskap fra Sør-Fosen sjette (Leif Arne Jåma)

Reinflokken beveger seg rolig beitende i landskapet. Når den første reinen oppdager noe som avviker fra normalen som lyd, lukt eller synsinntrykk, eller i kombinasjon av disse tre, stopper den første opp og løfter hodet, står stille, lytter og ser.

Når de andre reinene oppdager at den reinen som først reagerte og stoppet beitinga, stopper de også opp og blir stående «og lete» etter mulig fare. Til slutt etter ca. 30 sek. står alle rein stille og sanser.

Hvis da en rein ser og/eller hører og/eller lukter noe, blir den stående og vurderer hva dette er for noe. I åpent flatt terreng vil den noen ganger prøve å bruke terrenget slik at den kommer i posisjon i vindretningen fra objektet for å sanse evt. lukt fra objektet.

Vurderer den dette til at det er farlig, så begynner den å gå/trave/galoppere bort fra objektet.

De andre reinene samler seg og følger etter. De søker da opp i terrenget. Ofte har noen av de andre reinene også sett og stedplassert det farlige objektet.

Rein er i flokk, og stanser ofte på første høyde eller åpen plass, og snur seg mot det farlige objektet for ny vurdering. De kan stå stille i noen få sekunder eller opp mot ett minutt.

Er det farlige objektet fortsatt på samme sted, og rein oppfatter det som fortsatt farlig, vil reinflokken bevege seg i (hurtig) gange bort fra det farlige objektet.

Rein velger oftest rettrettveien der hvor den kom beitende fra, men vil følge høydene mest mulig.

Avhengig hvor stor reinen anser farepotensialet på det farlige objektet, bestemmer hvor langt rein beveger seg bort fra fareobjektet. Hvis rein forbinder fareobjektet med rovdyr, vil fluktavstanden bli lang, gjerne flere kilometer uavhengig av topografien. Bevegelsesformen hos rein vil da være trav og galopp. Hunder, hunder og mennesker sammen er like skremmende på rein som rovdyr.

Hvis rein ikke anser det farlige objektet som rovdyr, vil den fortsatt trekke seg bort fra det farlige objektet, og fluktavstanden blir ikke så lang. Rein vil trekke unna til den ikke ser det farlige objektet, dvs. over en åskam og ned i le på den andre siden og opp i oversiktlig terreng. Dvs. så langt den må bort fra det farlige objektet til den føler seg trygg.

MEN dette er situasjonsbetinget og avhengig av topografien i området hvor rein oppdaget fareobjektet og startet fluktreaksjonen. Er oppdagelsesavstanden mellom rein og fareobjektet liten, dvs. 30-150 meter, vil det sette større støkk i rein.

Er topografien småkupert, vil rein krysse flere hauger og åser før den roer seg. Dersom rein oppdaget det farlige objektet nært ved seg, vil det også påvirke reinens fluktavstand, dvs. den blir lengre.

Hvis topografien i fluktreningen er en stor bred skogbevakst dal, så vil rein krysse denne og søke opp i snaufjellet på motsatt side av det farlige objektet til den får oversikt, til den føler seg trygg nok til å roe seg.

I fluktruten kan det være/oppstå nye fareobjekter, da vil rein bli påvirket av dette og fluktavstanden bli forlenget fra det opprinnelige fareobjektet.

Vi kan tenke oss en reinflokk som kommer trekkende eller i aktiv flytting langs høydedragene i et kupert vinterbeiteland. Dersom reinen ser en kraftledning og oppfatter den som truende, vil den unnlåte å nærme seg den, og enten fortsette på høydedragene eller snu tilbake der den kom i fra. Den nærmeste sonen omkring kraftledningen som reinen da unnviker, kan vi da benevne som sonen for *primær unnvikelse*. Dersom reinen ikke skremmes av kraftledningen, vil flokken bare fortsette og omså beite under kraftledningen, som vi også vet at rein kan gjøre.

Dersom rein blir ordentlig skremt, f.eks. ved Coronautladninger med sterk lyd og lysglimt og den tolker det som rovdyr eller ukjente mennesker med hund, utløses en sterkere fluktreaksjon der reinen flykter unna tvers over neste dal og opp i høyden på motsatt dalside. Dette kan vi kalle *sekundær unnvikelse*. Vi vil legge dette til grunn for vår analyse av de potensielle unnvikelseeffektene omkring kraftledningstraséen.

I tillegg til dette regner vi med at det vil oppstå såkalte *ventemønstre* (Preisler 2006, Skarin m.fl. 2015, Danell 2016) og beskrevet av Stig og Tom Lifjell fra Mofjellet (5.3.3). Når slike effekter inntreffer, kan vi også forvente at rein kan havne flere kilometer av gårde på motsatt side av kraftledningen.

5.4 Forventninger til videre kraftledningsforskning

Som også nevnt innledningsvis i 5.3 er også NVE opptatt av å knytte sammen reindrifts erfaringskunnskap og GPS-basert forskning. I intervju påpekte Tom Lifjell at forskning basert på elektroniske spor har sine begrensninger, og at forskerne derfor er avhengig av reineiernes tradisjonelle kunnskap. I forslag til revidert metodikk for konsekvensutredninger ved planlagte tiltak i reinbeiteområder (Eilertsen m.fl. 2025) sies det at det nye idealet for konsekvensutredninger bør være *samskaping av kunnskap*. Vi vil tilrå at dette også legges til grunn i kraftledningsforskninga i forhold til reindrift.

Robuste estimater av hvilke områder som er viktige for reinsdyrene kan ifølge Skarin m.fl. (2021) oppnås ved å analysere GPS-data. Jo mer data man bruker, desto bedre blir estimatene. For øyeblikket finnes det rapporterte studier på villrein i Norge der alle tilgjengelige GPS-data har blitt brukt for å kvantifisere hvilke områder som er viktige for reinsdyrenes økologiske nisje (Panzacchi et al. 2015).

I pågående studier arbeides det med beregninger for både ville og tamme reinsdyr for å få så nøyaktige beregninger som mulig av hvilke habitater som er viktige for reinsdyrene til ulike årstider. I tillegg beregnes det også hvor det er mulig for reinsdyrene å passere over veier og andre infrastrukturelle hindringer i landskapet (Panzacchi m.fl. 2016). Jo mer data man mater disse modellene med, desto bedre beregninger av reinsdyrets beste område kan gjøres. Bare data fra ett studieområde kan ikke gi svar på hvordan reinsdyrene reagerer generelt. Når data fra flere områder analyseres samtidig fra flere områder, viser resultatene tydelig at kraftledninger har en indirekte påvirkning opp til 5 km unna på reinsdyrs valg av beiteområde (Panzacchi m.fl. 2012).

Skarin m.fl. (2019) sin oppsummering påviser at det er et stort potensiale i GPS-forskningen. Både Skarin m.fl. (op.cit.) sin kritikk og vår gjennomgang av reineiererfaringer viser at det er nødvendig å vurdere GPS-forskningen på rein og reindrift kritisk. Bl.a. har vi påvist manglende før-studier, for dårlig tidsoppløsning og mangelfull eller manglende landskapsforståelse og involvering av reindriftssamenes kunnskap. I mange tilfeller er det derfor grunn til å stille spørsmålstegn ved resultatene av forskningen. Som vi pekte på innledningsvis i denne rapporten er det behov for forskning, også GPS-forskning, som ikke bare søker etter generelle svar, men utforsker *under hvilke betingelser* rein unnviker kraftledninger.

Etablering av kraftledninger kan medføre store endringer i beitemønster. Forskning på kraftledningseffekter må omfatte førstudier for å kunne gi holdbare resultater (validitet²⁰). Reinens atferd er ulik alt etter som den trekker/beiter fritt, og om den drives eller forstyrres av andre hendelser. Den trekker vanligvis mot vinden, men kan forstyrres av uvær og hendelser med både folk og rovdyr. For å ha tilstrekkelig kunnskap om andre faktorer som kan ha avgjørende innflytelse

²⁰ Validitet omtales også som gyldighet eller holdbarhet. Validiteten viser i hvilken grad undersøkelsens resultater gir grunnlag for å trekke gyldige eller holdbare slutninger om det som undersøkelsen har som formål å belyse ([validitet – Store norske leksikon](#)). Måler undersøkelsen det som det er intensjonen å måle?

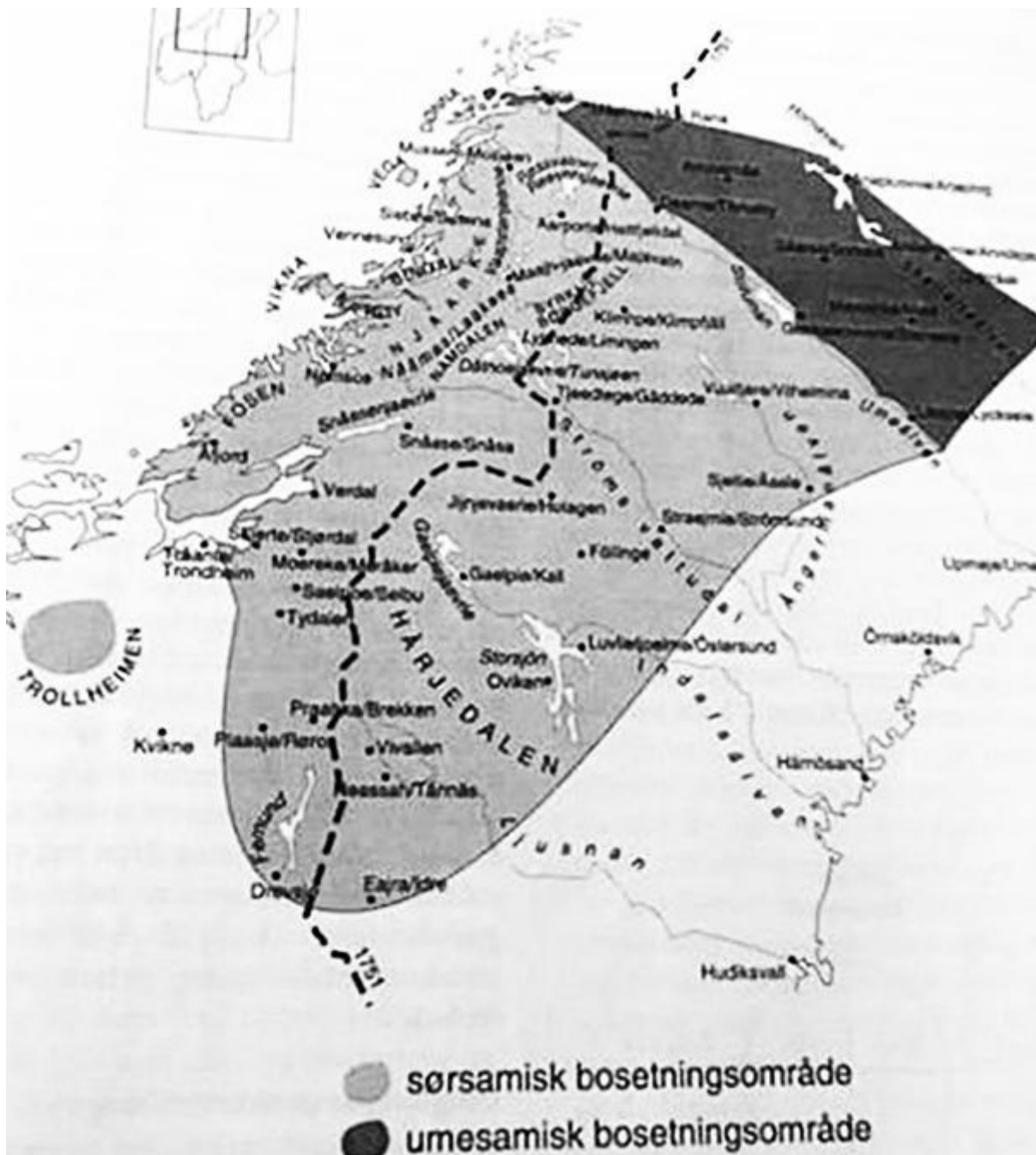
på reinens bevegelser bør forskning på kraftlineeffekter i tillegg til GPS-posisjoner på tilstrekkelig mange simler over flere år (reliabilitet²¹), også omfatte:

1. Reindriftdagbok (validitet) (Skarin m.fl. 2021).
 - a. Datofesting av reindriftsarbeider, dvs. når reinen ikke beveger seg fritt og ytre påvirkning.
 - b. Styrt posisjonering av rein (flytting, kantgjeting).
 - c. Kvalitativ vurdering av vinterbeiteforhold.
2. Værdata (validitet)
3. Rovdyrdata (validitet)
4. Opplysninger om andre forstyrrelser (turstier, arrangementer osv.)

I tillegg til dette er det nødvendig å utvikle en systematisk Coronaforskning som kopler Coronaeffekter mot landskap, værforhold og forhold knyttet til de reinflokkene som påvirkes.

²¹ Konsistens eller stabilitet i målinger.

6 Sørsamene, landskapet og reindriften



Figur 28. Sørsamisk område (Dunfjeld 2006:11).

6.1 Kultur og språk

Sørsamenes land strekker seg fra Saltfjellet i nord til Engerdal i sør i Norge og fra Arjeplog i nord til Dalarna i sør i Sverige, se figur. Sørsamene er en liten befolkning på omtrent 3000 personer, spredt over et stort område. Dette har gjort sørsamene ekstra utsatt for assimiliseringsprosessene til langt utpå 1900-tallet (Bye & Jåma, 2011). «Den sørsamiske kulturen skiller seg ut fra kulturer i de øvrige samiske samfunn gjennom eget språk og egne kulturelle uttryksformer» (Dunfjeld 2006:7).

Maja Dunfjeld (2006) beskriver det sørsamiske området som et sosialt rom som binder menneskene sammen i et nettverk. Hele det sørsamiske reindriftssamfunnet var preget av reinnomadisme med intensivt melkebruk fram til starten av 1900-tallet. Omkring århundreskiftet startet en prosess med omlegging av reindrifta til kjøttproduksjon og avvikling av melkebruket. Dette gikk raskest i distriktene på indre strøk, mens kystdistriktene holdt på melkebruket lenge (Fjellheim 1995).

Dunfjeld beskriver Njaarke (Vesterfjellene),²² naboområdene nord for Fosen som beskyttet av bratte fjell og lange fjorder slik at «den samiske livsformen [ble] holdt kontinuerlig i hevd uten større endringer fra første halvdel av 1800-tallet fram til 1960-årene» (Dunfjeld 2006:8). På Fosen (Fosken Njaarke) besto melkebruket til 1955, mens det i Aarjel Njaarke (Vestre Namdal) besto til 1964, (Fjellheim op.cit.).

Det sørsamiske språket har en del særtrekk som tyder på at det skilte lag med andre samiske språk svært langt tilbake i tid (Magga 2013). På 1960-tallet var sørsamisk truet som levende språk, men det overlevde i sterke familier. Med pionérer som Ella Holm Bull i spissen er det gjort et betydelig språkvitaliseringsarbeid fram mot vår tid. UNESCO regner imidlertid fortsatt sørsamisk som alvorlig truet og angir at språket har bare 300 brukere i hvert av landene Norge og Sverige (Moseley 2023).

6.2 Naturforståelse

Tekstboks 9. Sørsamisk naturforståelse

(Nanni Mari Westerfjeld, i Aune m.fl. 2009:218)

„[E]n person [fødes] inn i landområdene til sine forfedre – knyttes til dette landet via slektslinjer – **Maadtoe**.. Man benevner sine landområder med **maadtoej daajve** ... forfedrenes områder. ... Når det er snakk om hvor sørsamene opprinnelig kommer fra, så het det fra gammelt av; **mijjie libbie vaereste tjuetjelamma** ... vi har reist oss fra fjellene. **Saavje** er en benevnelse som angår forfedrene, men den viser også til at deres ånd fortsatt befinner seg i landskapet, selv om de er gått bort. ...

Sørsamene har en meget sterk tilknytning til sine områder. I dag finner vi fremdeles en oppfatning om at saajveh er til stede og sørger for at mennesker og dyr skal ha det bra.

For menneskenes del betyr det at man har en plikt til å forholde seg til naturen på en slik måte at kommende generasjoner også skal ha sitt opphold og utkomme her (vår kursivering). Uten en slik form for bruk, kunne man ikke ha vernet så store «ubrukte» utmarksområder i de samiske områdene.

Sørsamene har en stor kjærlighet og nær tilknytning til områdene sine. Et talende eksempel er nylig avdøde Dan Jåma som etter å ha reist i hele verden som filmarbeider erkjente at han kjente et eierforhold til fjellene på bakgrunn av oppvekst og arv:

«Jeg føler kanskje en enda større tilhørighet til fjella nå i godt voksen alder, og med et yrke som gjør at jeg er langt heimefra. Det er en enormt stor rikdom det at pappa sa «dette er våre fjell» – det er fantastisk at han sa det!Man behøver ikke eie noe for å elske det. Dette er mitt land fordi jeg elsker det, ikke for at det står på et papir» (Bye og Jåma, 2011:233).

Det er nok mange sørsamer som kjenner seg igjen i disse sterke følelsene. Utover dette har sørsamisk naturforståelse også en åndelig dimensjon. Kjernen i dette er at *tidligere generasjoner fortsatt er til stede i landskapet og forplikter nåtidas sørsamer til å ta vare på landet for framtida*, se tekstboks 7. Religionshistorikeren Jorunn Jernsletten har i sitt doktorgradsarbeid (2009) utforsket sørsamiske relasjonelle landskapsforståelser. Basert på intervjuer av eldre sørsamer i Voengelh-Njaarke sijte og litteratur-studier har hun avdekket hvordan tradisjoner og ritualiserte handlingsmønstre inngår som deler av en kollektiv, sosial hukommelse som gir en trygghet på at man ikke er alene i landskapet.

²² området sør for Vefsnfjorden og Mosjøen, vest for elvene Vefsna og Namsen og nord for Namsos og Namsfjorden

6.3 Kulturell betydning

Å være få og bo spredt innebærer at sørsamene vanligvis bor familievis omgitt av majoritetsnorske på alle kanter. Dette utgjør en stor kontrast til majoritetsområdene i indre Finnmark hvor samisk språk og kultur er levende overalt. Minoritetssituasjonen setter nødvendigvis et preg på samhandlingen med både naboene, bygda og storsamfunnet. For reindriftsutøverne kan det bety at når man er i sommerlandet, er det å drikke kaffe med folk et viktig konfliktforebyggende tiltak. Det gjelder å bygge broer der man kan.

Det har også stor betydning hvordan bygdesamfunn og kommuner velger å forholde seg til en minoritetsbefolkning. Det er ikke vanskelig å finne negative eksempler (Riseth og Nygaard 2018). Snåsa kommune var imidlertid den første kommunen i sørsamisk område som valgte å bli innlemmet i Forvaltningsområdet for samisk språk (2008). Dette var ikke på bakgrunn av noe initiativ fra det sørsamiske miljøet, men tvert imot var det kommunepolitikere i Snåsa som ut fra en vurdering av hvilke potensielle fortrinn kommunen hadde, valgte å satse på det samiske, også fordi kommunen allerede var et samisk senter med flere samiske institusjoner (Sigbjørn Dunfjeld, pers. med.). På Fosen opplevde derimot reindriftssamene at Åfjord kommune i vindkraftsaken spilte dem ut mot majoritetsbefolkningen i et spill for å oppnå arbeidsplasser og goder for innbyggerne (Otte, Rønningen & Moe 2018, Karam & Shokrgozar 2023).

«Reinen er selve hjertet i den sørsamiske kulturen. Selv om bare et fåtall sørsamer har egen rein, er reinen og reindrifta en av bærebjelkene i sørsamisk kultur» (Bye og Jåma 2011:44).

Dette viser seg bl.a. gjennom at selv om det er få heltidsutøvere i reindrifta, er det mange andre, primært familie og slekt, men også andre samer og interesserte ikke-samer som hjelper til når det er behov for ekstra arbeidskraft. En distriktsleder som gjennomførte en opptelling av alle som var involvert i løpet av året kom til et tall som var tre ganger så stort som antall familiemedlemmer registrert i Ressursregnskapet. Leif Arne Jåma forteller at det er vanlig at mange slektninger planlegger sine ferier for å få med seg årets begivenhet, kalvemerkinga. Mange sørsamer utenfor reindrifta er også interessert i *duedtie*. *Reindrifta er et kulturelt ankerfeste eller selve limet som holder det sørsamiske samfunnet sammen.*

En erkjennelse av dette ligger åpenbart til grunn for OEDs vedtak i 2016 om avslag om vindkraftutbygging ved Kalvatnan i Åarjel Njaarke og Voengelh Njaarkes områder. I tillegg til at

«summen av etablerte inngrep i distriktet sammen med etablering av vindkraftverket kan være til hinder for at reindriften i distriktet kan opprettholdes i det omfanget den har i dag» (OED 2016:13).

sier at departementet at

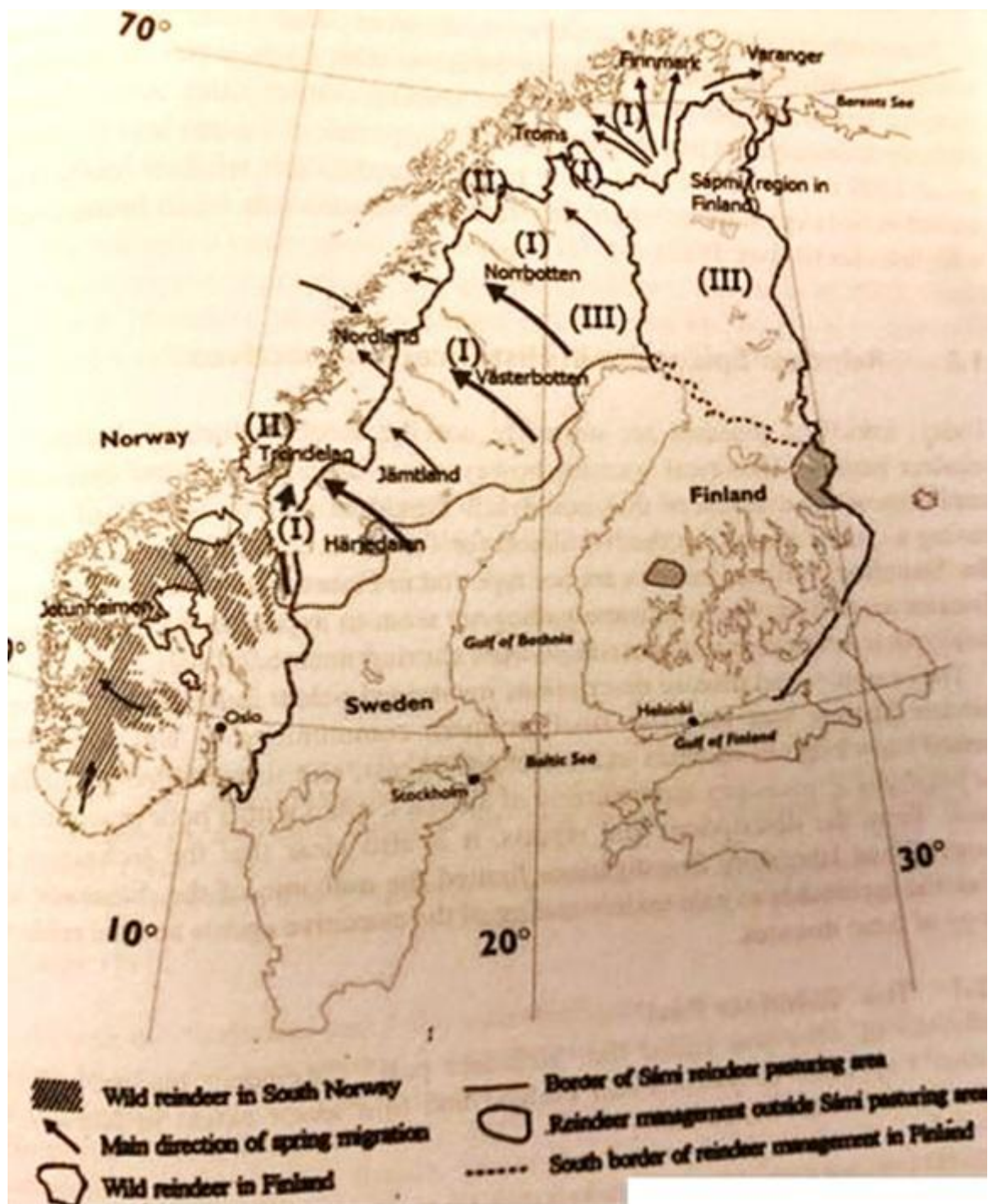
«bevaring av den sårbare sørsamiske kulturen og språket er et hensyn som også må vektlegges ved vurdering av vindkraftverket» (OED 2016:13).

Høyesteretts dom om Fosen i 2021 sier eksplisitt at reindrifta ifølge SP27 er en form for «vernet kulturutøvelse» (Norges Høyesterett 2021).

7 Reindrifta på Sør-Fosen

7.1 Oversikt

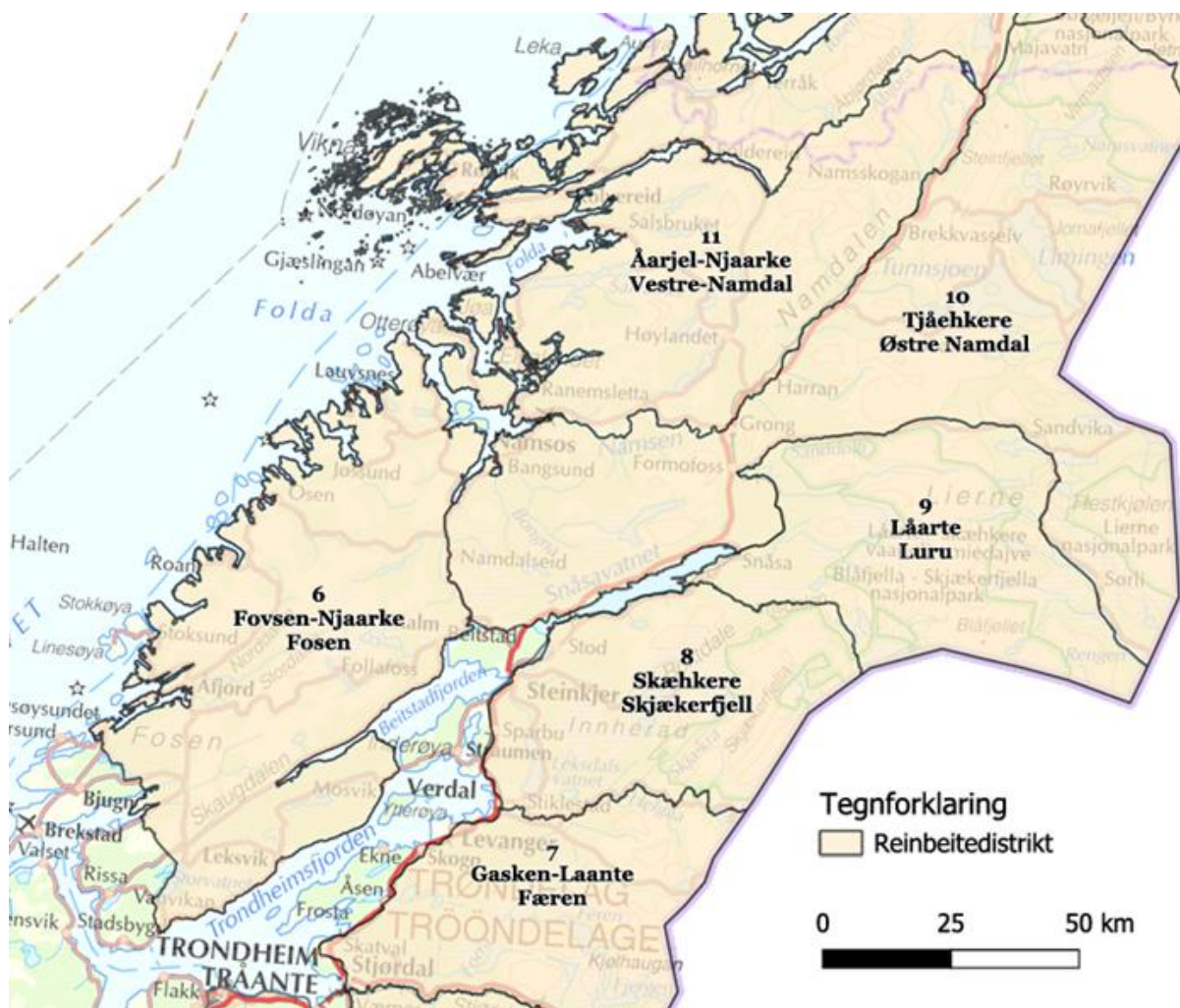
Reindrifta på Fosen er den sørligste av den kystorienterte reindrifta som finnes fra Trøndelag nordover til Troms, se figur 29.



Figur 29. Rein og reindriftsformer i Fennoskandia. (I) er tundrareindrift med lange flyttinger. (II) er kystreindrift med korte flyttinger og (III) er taigareindrift uten flyttinger (Tryland m.fl. 2022: 417).

Som figuren viser har den kontinentale tundrareindriften (I) og kystreindriften (II) motsatt vårflytteretning, men kanskje vel så viktig det at vinterbeitelandskapene er helt forskjellige. Mens de kontinentale vinterbeitene er åpen, gjerne bølgende tundra med store landskapsformer eller dype furuskoger har kystreindriften oppbrutte landskaper med til dels dramatiske skifter i små skala.

Figur 30 viser reinbeitedistriktene i Nord-Trøndelag. Fosen reinbeitedistrikt er avgrenset av Trondheimsfjorden, Beitstadfjorden, Namsdalseidet og Namsfjorden samt Norskehavet i vest.



Figur 30. Reinbeitedistriktene i Nord- og Trøndelag (Landbruksdirektoratet 2024).

7.1.1 Fosen Reinbeitedistrikt²³

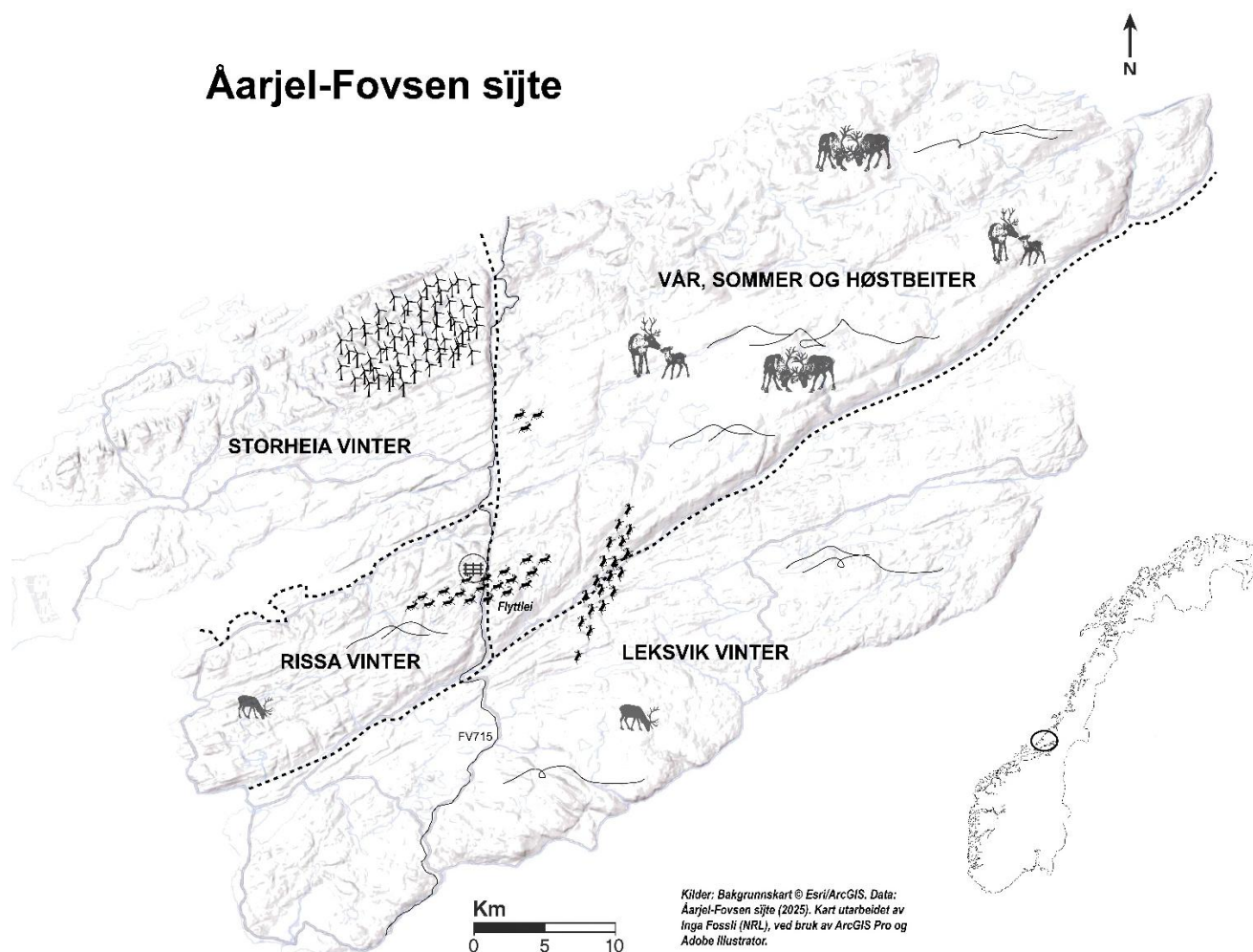
Fosen Reinbeitedistrikt er delt i to sijter; Nord-Fosen og Sør-Fosen. De driver adskilt hele året. Distriktet har et totalt areal på ca. 4 200 km², fordelt med ca. 2 200 km² på Nord-Fosen og ca. 2 000 km² på Sør-Fosen. Øvre reintall for distriktet er fastsatt til 2100 rein og er fordelt med 1050 på hver av sijtene. Sør-Fosen sijte omfatter hele eller deler av kommunene Steinkjer, Inderøy, Åfjord, Indre Fosen og Ørland i Trøndelag fylke.

På Fosenhalvøya er det de midtre områdene av halvøya som er sommerbeitene. Dette fordi de høyestliggende sammenhengende fjellene som er svalet på sommeren er her. Sommerbeitene er frodige og artsrike, en rekke beiteplanter som gress og urter gir nødvendig energi og næringsstoffer for vekst og reproduksjon. Disse plantene er rike på proteiner og essensielle næringsstoffer som gir reinen et godt utgangspunkt for fostring av kalv og lagring av fettreserver for høstens brunsttid og kommende vinter.

²³ Leif Arne Jåmas framstilling og offentlig statistikk

7.1.2 Sør-Fosen sјte

Sør-Fosen sјte består av tre sјteandeler med til sammen 33 familiemedlemmer. En sјteandel har Inderøy som bostedskommune, mens de to andre sјteandelene har Steinkjer som bostedskommune.



Figur 31. Oversiktskart Åarjel-Fovsen sјte utarbeidet av Inga Fossli (NRL). Bakgrunnskart ©Esri/ArcGIS ved bruk av ArcGIS Pro og Adobe Illustrator.

7.2 Barmarksbeiter

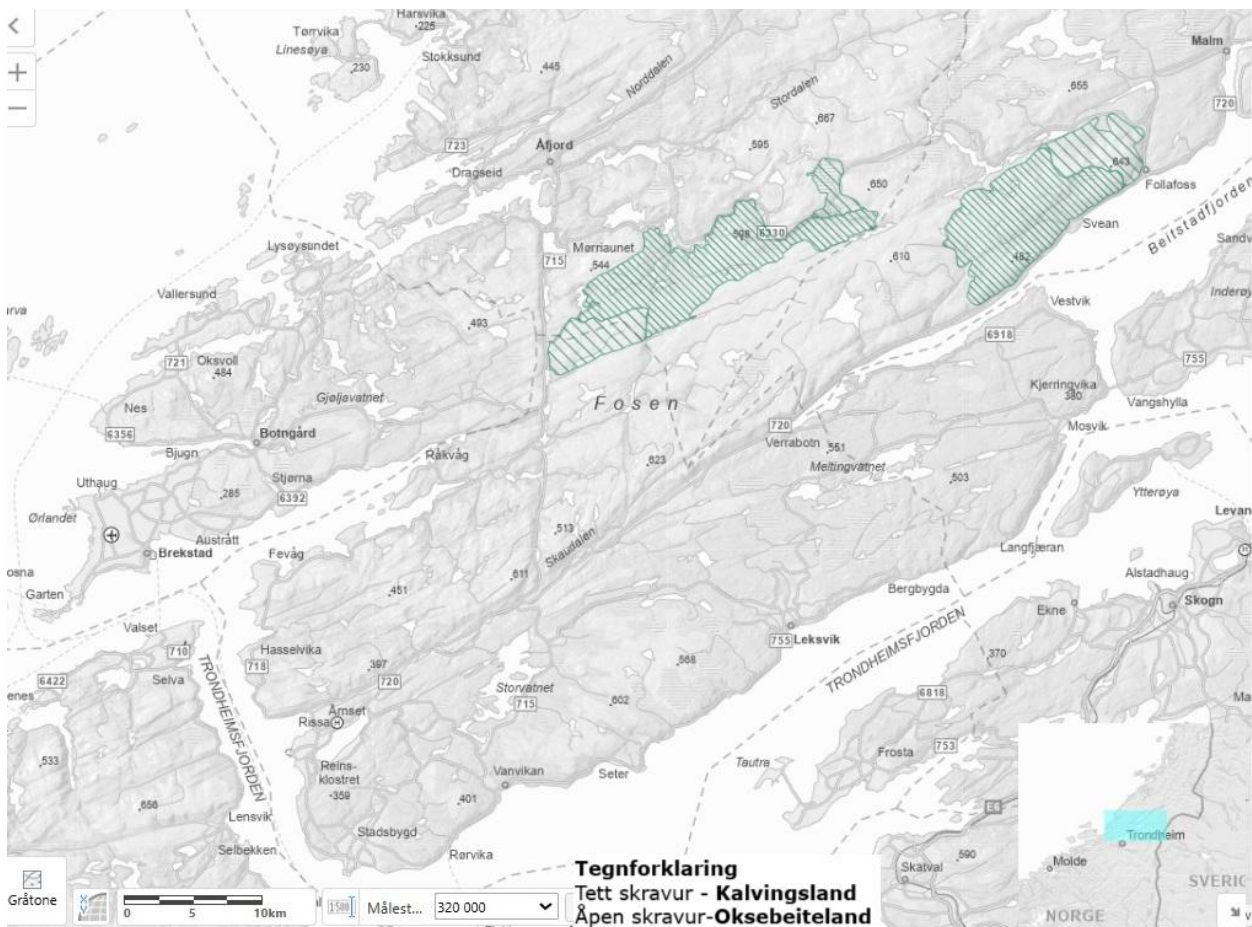
Beitebruken i Sør-Fosen sјte nærmer seg et helårsdistrikt med betydelig grad av overlapping mellom sesongbeiter. Det minner i så måte litt om skogsreindriften i Sverige og Finland (se figur 21). Unntaket er vinterbeitene; bare et mindre område ved Beitstadfjorden omkring Folla foss overlapper med barmarksbeiter. De andre vinterbeiteområdene må man aktivt flytte til.

7.2.1 Vår:²⁴

Flyttingen tilbake fra vinterbeitene foregår normalt i slutten av april, men varierer fra år til år avhengig av forholdene. Etter flyttingen benyttes områdene øst og nord for henholdsvis Skaudalen og Austdalen i Indre Fosen og Åfjord kommuner, og mot kalvingsområdene øst for Tverrlia og nord for

²⁴ Beskrivelsen er hentet fra Eftestøl (2022) som refererer videre til Leif Arne Jåma

Mefjellet. Om våren benyttes også områdene øst for Verrastranda mot Follaheia på sørsiden av Gotvatnet i Steinker kommune.

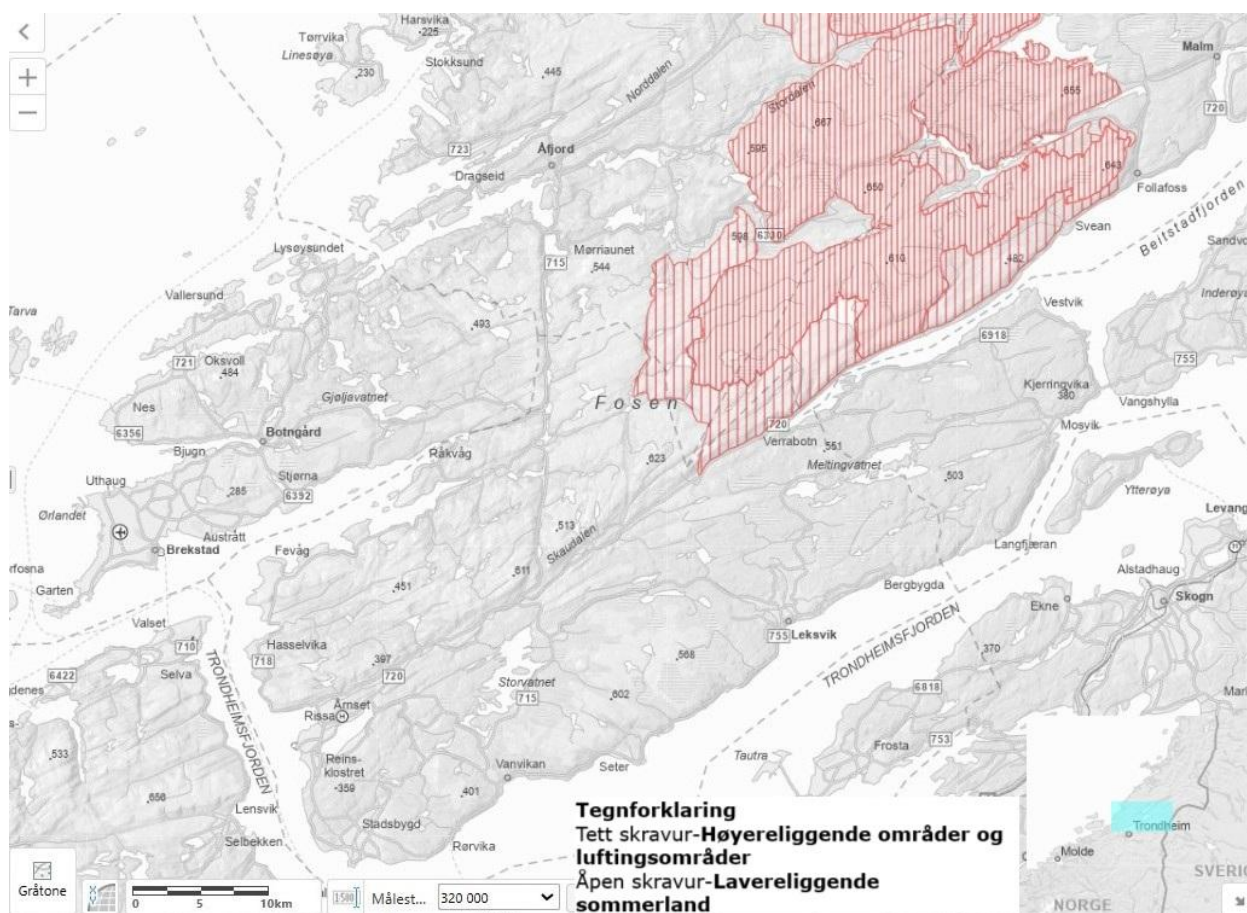


Figur 32. Vårbeiter (NVE-Atlas).

7.2.2 Sommer: ²⁵

De tradisjonelle sommerbeitene er i de sentrale delene av driftsgruppe Sør sine områder, avgrenset av FV720 i sør, Skorven i vest og Tressvassheia og Storfjellet i øst og nord. Områdene nord for FV 6330 og mot grensen til Driftsgruppe Nord brukes også. Kalvemerkingen foregår ved Heitjønna, ved Gurben og ved Fiskløysa. I de senere år er hovedtyngden av kalvemerkingen blitt foretatt ved Fiskløysa og Mefjellet i Steinkjer kommune. Etter merking drives flokken til områdene nord for FV 6330.

²⁵ Beskrivelsen er hentet fra Eftestøl (2022) som refererer videre til Leif Arne Jåma

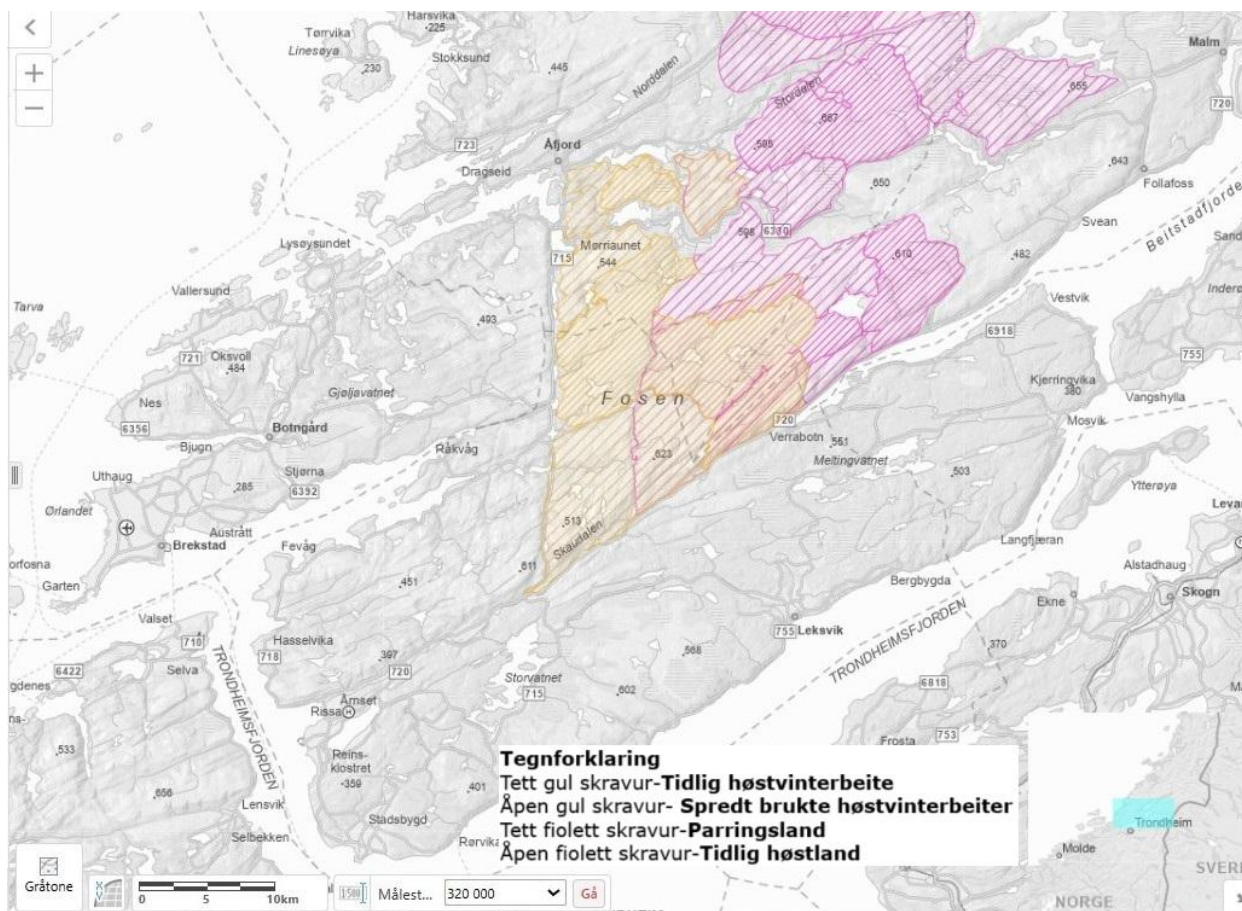


Figur 33. Sommerbeiter (NVE-Atlas).

7.2.3 Høst/tidlig vinter²⁶

Høstbeitene er delvis overlappende med sommerbeiteområdene og går nordover mot grensa til Driftsgruppe Nord og vestover mot FV715, områdene helt fra Skaudalen i sør til Nonsheian i nord blir da brukt. Samling til slakting og merking i september skjer vanligvis ved Fiskløysa i Verran (Steinkjer kommune).

²⁶ Beskrivelsen er hentet fra Eftestøl (2022) som refererer videre til Leif Arne Jåma



Figur 34. Høst- og høst vinterbeiter (NVE-Atlas).

Trekk, samling og flytting²⁷

På høsten er en del av reinflokken på fritt trekk fra øst. De første som drar, er bukkene. Rissa vinterbeite er et meget attraktivt bukkeland. Attraktivt bukkeland er først og fremst et land der bukkene får være i fred for simlene. Etter brunsten er de ikke lenger interessert i simlene og holder seg derfor for seg selv gjennom seinhøsten, vinteren, våren og sommeren. Når de er kommet over til vinterbeiteområdet, sprer de seg utover hele området. Simlene kommer også etter hvert trekkende i småflokker. Reineierne venter på snø og skuterføre og egnede fjellforhold. Man starter samlinga og skyver etter på de som trekker, helt østfra mot Folla foss og nordfra fra sijtegrense Nord-Fosen, og følger de så man samler til en flokk, helt inn mot Haugsdalen. Det er gjerne slik at når de erfarne dyrene har startet selvtrekking, så sanser de gjenværende flokkene/ dyrene det, og følger trekkretningen i løpet av noen få dager. Trekkingen ender opp i områdene øst for Haugsdalen omkring Agnetiheian, Kallholtjønnin og Vollaskurven.

Over år er dette trekkingen blitt sterkere, og reineierne har etter hvert sett seg nødt til å overvåke langs FV715 over en strekning på anslagsvis minst 6 kilometer (Haugstjønnan-Øyan) for å lede trekkende simler slik at man begrenser muligheten for påkjørsler av fritt trekkende simler med kalv. Man prøver å holde dyrene borte fra veibanen slik at de enten kommer seg trygt over veien og fortsetter vestover, eller trekker tilbake østover. Reinen på Fosen trekker for øvrig aldri aktivt mot veibanen på grunn av salthunger, slik som kjent fra Sverige. Leif Arne Jåma tror dette kan skyldes at sørvestlige vinder bringer med seg havsalt slik at dyrene får tilstrekkelig med salt.

²⁷ Basert på Leif Arne Jåma sin muntlige framstilling

Samling/flytting er mange dagers jobb for sijteandelsinnehaverne med eventuelle hjelpere. Når sijten regner med å ha samlet alt, flytter man over Haugsdalen med en passelig stor flokk. Denne flyttinga kan omfatte helt opp til halvparten av sijtens flokk. Det er en krevende operasjon, og FV715 som er en meget trafikkert vei må da stenges. Det krever bistand fra politiet. Det kan benyttes helikopter ved gjennomføring av denne flyttinga. Reinen settes så på gjerdet, og sijten tar ut det slakt som man skal, man parasittbehandler og merker/teller. Man flytter/frakter så reinen til årets vinterbeite.

Oppsamlinga for flytting til vinterbeite har over de siste tiårene forskjøvet seg som følge av endringen i vær- og føreforhold som følge av klimaendringsprosessene. For en del tiår siden var det stabil barfrost fra seinhøsten slik at den første varigesnøen falt på frossen mark. Nå er det mer vanlig at den første snøen faller på tien mark. Det kan være betydelige snømengder og det kan også føre til at vannene legger is før bakken er frossen. Denne isen er utrygg og bidrar til å gjøre tidlig innflytting på vinterbeitet risikabel.

Samling og flytting tar minst ei uke og er avhengig av stabilt vintervær. Nå til dags kan man ikke regne med slike forhold over tid, i det minste før nyttår. De *fjellværvinduene* man har, er ofte for korte. Dersom man har samlet flokken øst for Haugsdalen og det ligger an til uvær, må man som regel slippe opp og la flokken gå, og så begynne om igjen når vær og værutsikter er bedre. I verste fall kan det bli slutten av januar før man kommer over.

8. Vinterbeitene for Sør-Fosen sijte

Vi har valgt å gi vinterbeitene et eget kapittel fordi de er viktigst, og det er de som er direkte berørt av utbyggingssaken slik at dette må tas ekstra grundig.

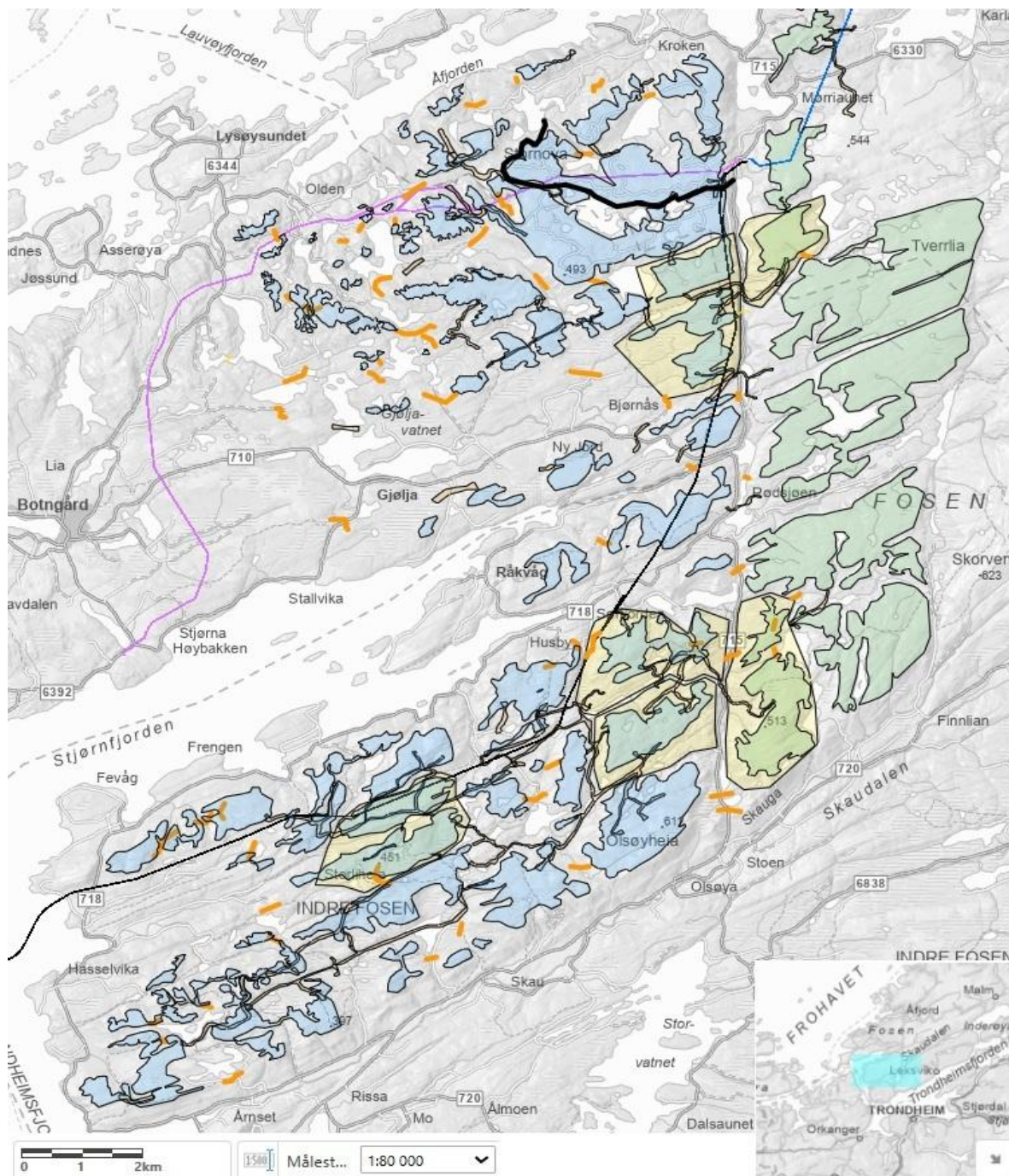
8.1 Vinterbeitestruktur²⁸

8.1.1 Elementer

Figur 35 viser beitestrukturen slik denne ville være uten menneskelig medvirkning, dvs. sesongbeiteområder og trekkleiene mellom dem. Vinterbeiteområdene (lys isblå) vest for Hogsdalen/Austadalen (FV715) mens høstbeitene/tidlige vinterbeiter (lysegrønne) er øst for dette skillet.

²⁸ Basert på Leif Arne Jåma sine beskrivelser

Selve beitelandet er snauffjelløyene med tilgrensende fjellskog. I utgangspunktet er «øyene» atskilte beiteområder, men de er forbundet med et antall trekkleier som lar reinen trekke fritt mellom. Trekkleiene er i hovedsak traséer som reinen selv velger og bruker når den skal forflytte seg i terrenget. Ei trekklei kan være i ulendt terreng hvor det er uframkommelig for folk med snøskuter. Folkene må da ta en annen vei for å forflytte seg i samme retning. De inntegnede trekkleiene kan i tilfeller være den eneste traséen som rein vil benytte.



Tegnforklaring

Vinterbeitestruktur med oppsamlingsområder, trekk- og flytteleier

Gule avgrensninger-Oppsamlingsområder

Lys isblå avgrensninger-Vinterbeite (Fjellbeite, rabber, åpne områder)

Lys grønn avgrensninger-Høst/Tidlig vinterbeite (Fjellbeite, rabber, åpne områder)

Sort/Gul avgrensninger-Flytteleier

Orange tykk strek-Trekkleier

Figur 36 Vinterbeitestruktur 2. Beiteområder med trekkleier, flytteleier og oppsamlingsområder (LAJ/NVE).

Flyttleia er alltid der hvor rein er lettest å drive framover avhengig av de stadige skiftninger i topografien i den retningen man ønsker å drive reinen. *Ei flyttlei er traséen hvor både rein og folk kommer seg fram på forsvarlig vis.* Flyttleias plassering og funksjon er også årstidsbasert, dvs. hvis man flytter etter en innsjø med sterk nok is på vinteren, er samme flyttlei ubrukbar ved overvann, blank is, dårlig is eller uten is. Åpen elv med størrelse på vannføring (normal eller flom), om elva er islagt eller ei, har også betydning for om flyttleia er brukbar de dagene man skal flytte reinflokkene.

Ei flyttlei har ofte bedre funksjonalitet i en retning og dårligere funksjonalitet i motsatt retning. Dette er gjerne avhengig av terrengformasjonen og reinens vilje til å bli drevet og bevege seg oppover i terrenget kontra motviljen med å bli drevet nedover i terrenget. Dagens vindretning, vær, temperatur, snøforhold og årstid spiller også inn for fremdriften av flytting av reinflokken mellom A og B.

De flyttleiene som er tegnet som lange, inneholder flere flaskehalser underveis, dvs. at flyttleia har kun ett mulig passeringspunkt flere steder underveis. De korte flyttleiene som er inntegnet, er *flaskehalser*, og ofte eneste sted det går å flytte rein mellom A og B. Hvis f.eks. 3–4 snaufjellsområdene ligger etter hverandre som "perler på en snor", og den eneste flyttleia som er inngangen til disse 3–4 områdene blir stengt, er konsekvensen svært alvorlig.

Flyttleiene og trekkleiene er en del av beiteområdet, og ikke et sted som bare benyttes til forflytting, men også har stor beiteverdi. Flyttleiene er også trekkleier.

Oppsamlingsområdene er områder der man aktivt samler mindre reinflokker, her fra flere «øyer», sammen til en felles flokk før flytting langs ei flyttlei. Legg merke til at oppsamlingsområdene samtidig også er merket som beiteområder. Det optimale vil være om man kan bruke trivselsland eller samlende terreng (*oktilaš eatnamat*)²⁹ som oppsamlingsområder

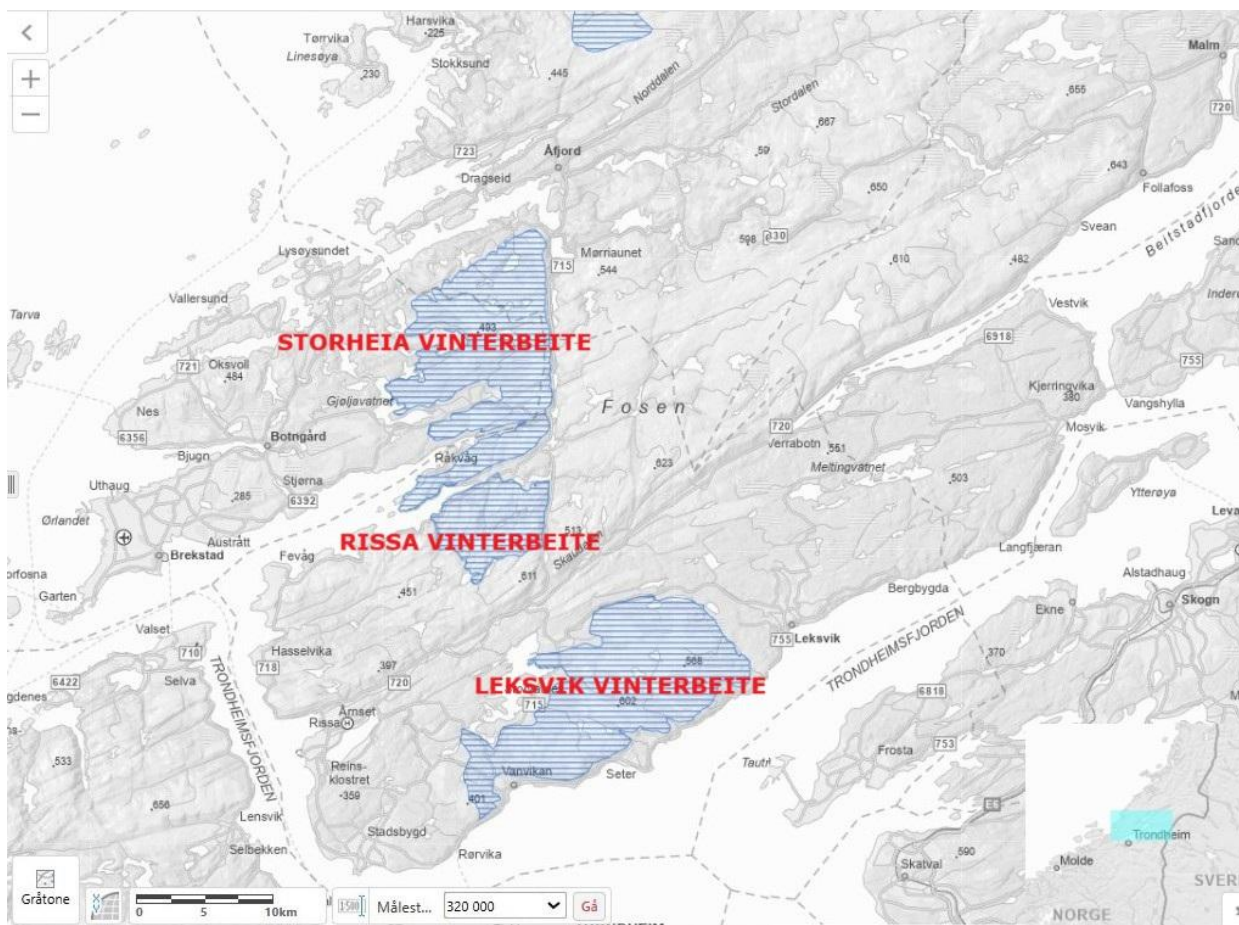
8.1.2 Oversikt

Sør-Fosen sijte har tre hovedvinterbeiter i vest. Disse er: 1) *Leksvik vinterbeiter*, dvs. områdene sør for FV720, 2) *Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia vinterbeiter*, dvs. områdene vest for FV715 og nord for Nordelva og 3) *Rissa vinterbeiter*, dvs. områdene vest for FV715 og sør for FV718. I tillegg til disse tre hovedbeiteområdene så har sijten også et lite vinterbeite i vest (*Lakshaugan vinterbeite*, på de fleste kart benevnt som Aunfjellet) som er isolert fra de andre områdene (p.g.a. Nordelva vassdraget og FV715) på sørsiden av Nordelva, se figur 36.

I tillegg til disse vestlige vinterbeitene har Fosen Sør også vinterbeiter helt i øst (omkring og sørvest for Follafooss). På grunn av barrierevirkninger og avstander mellom de ulike vinterbeiteområdene er det vanskelig å endre på bruken, dvs. flytte mellom vinterbeiteområder, når dyrene først er innenfor et område. Reindrifta understreker at det er de vestlige vinterbeitene som tradisjonelt sett foretrekkes. Dette fordi disse beitene har mer fleksibilitet i forhold til isingsproblematikk og låste beiter.

Sør-Fosen sijte har før vindturbinetableringen periodevis alternert, ofte opp imot 10 år ad gangen, mellom å benytte *Leksvik vinterbeite*, *Storheia vinterbeite* og *Rissa vinterbeite*. At ett vinterbeite brukes flere år på rad før det får hvile en lengre periode er fordi det nesten må bygges en ny tradisjon i flokken hver gang ett slikt hovedskifte gjøres. Det første året man skal over til ett nytt vinterbeite så kan det være vanskelig å få dyrene dit. Det kan også være slik at dyrene sprer seg ut i uønskete områder etter at dyrene blir sluppet fordi dyrene ikke er kjent i området. Mens det påfølgende året husker dyrene i større grad at de har blitt drevet hit tidligere og drivet blir da lettere (Reineierne selv blir også mer kjent med dyrenes reaksjoner og effekten av ulike flaskehalser).

²⁹ Terreng som for reinen til å holde seg der (Kvaløy 2018. Riseth og Johansen 2019).



Figur 37. Sør-Fosen sijte sine vinterbeiteområder (NIBIO: [Kilden – reindrift](#)).

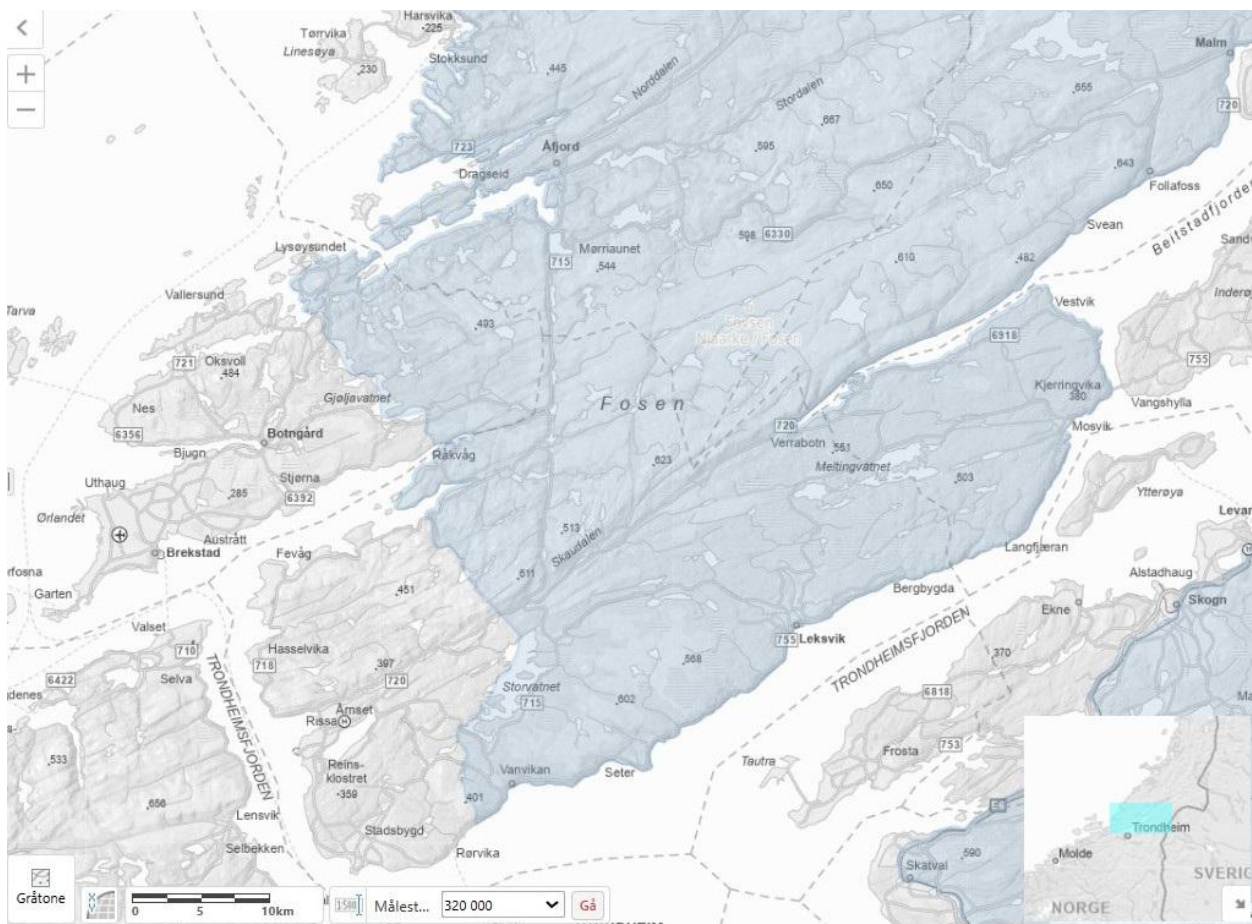
Etter hvert blir nye tradisjoner bygget og både drivet og den generelle arealbruken til dyrene blir da betydelig mer forutsigbart. Når vinterbeitene tas i bruk hvert år, avhenger av når snøforholdene krever det (og gjør det mulig). Vanligvis så er det i førjulstida (men kan også foregå både før og etter). Da samles først dyrene i høstbeitene og drives til gjerdeanlegg der, vanligvis slakte- og samlebeite Boernebahke ved Skansen i Åfjord eller ved Haugsdalen ved inngangen til Rissa vinterbeiteområde, rett på vestsiden av FV715. Etter at slakting/merking, og eventuell skilling av de ulike sijtene sine dyr, så drives dyrene over til vinterbeitene i samlet flokk (ulike sijter kan enkelte år være i ulike vinterbeiter, dette avhenger av hvilke vinterbeiter som blir brukt og beiteforholdene det året). Etter at dyrene kommer til vinterbeitene, sprer dyrene seg utover og reindriften gjennomføres med tilsyn igjennom hele sesongen. I hvor stor grad tilsyn og kantbevokning må gjennomføres avhenger av hvilket vinterbeite som benyttes, samt vær, vind, snødybde, snøforhold, rovdyraktivitet og menneskelig ferdsel.

Det er videre viktig å understreke at når dyrene først har kommet til ett av de tre vestlige hovedvinterbeitene er det svært vanskelig (ikke mulig) å samle dyrene igjen og drive dem ut og over til ett annet vinterbeite. Dyrene kan altså ikke flyttes mellom hovedvinterbeitene selv om forholdene skulle bli dårlige utover vinteren der de er. Grunnen til at dyrene ikke skal uroes på vinterbeite, er at mattilgangen er marginal. Simlene er drektige og særlig mars måned er kritisk for vellykket fosterutvikling.

8.2 Rissa vinterbeiter

Vi foretar en ekstra grundig beskrivelse av dette vinterbeiteområdet da det er dette området som blir mest berørt av den planlagte kraftledningstraséen dersom den blir etablert som omsøkt. Av samme årsak gjennomfører vi også en del vegetasjons- og beitebeskrivelser som forutsettes å ha en mer generell gyldighet, men med dette området som eksempel.

Store deler av Rissa vinterbeite ligger utenfor gjeldende distriktsgrense, se figur 38, da den offisielle reinbeitedistriktsgrensa går i nord sør-retning langsetter Fessdalen.



Figur 38. Formell distriktsgrense for Rissa vinterbeiteområde (Kilden-NIBIO).

Det er imidlertid ingen fysisk grense her og dyrene trekker videre vestover når forholdene ligger til rette for det» (Eftestøl 2022:37). Landet sørvest for grensen har likevel vært en integrert del av Sør-Fosen sakte sine driftsområder fra uminnelige tider, og sijten anser å kunne hevde rett til området ut fra alders tids bruk (Distriktsgrensen ble etablert i 1894). Sijten ser det som nødvendig å få formalisert sin rett til hele bruksområdet, men dette er et spørsmål som må tas opp når tiden er moden for det rent prosessuelt og forfølges ikke nå.

Det utnyttbare driftsområdet mellom Stjørnfjorden og Skaudalen er i sørvest splittet opp av lavlandsdalen Storlidalen, se figur 39, slik at Rissa vinterbeite er delt i en ytre og en indre landtunge av småkupert lågfjell hvor mye av arealet er 2-300 m.o.h. med enkelte topper hvor Storsalen 489 m.o.h. er den høyeste midt i området. I nordøst har både Jutulheia (521 m.o.h.) og Olsøyheia (611 m.o.h.), se figur 41, betydelig høyere topper.



Figur 39. Storlidalen (Befaringsbilde MØN/LAJ).



Figur 40. Olsøyheia radarstasjon (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Den indre landtunga ligger noe lavere i sørvest og har i tillegg til rabber også omfattende myrområder, se figur 41. Spesielt på den indre sørøstlige landtunga utnyttes områder relativt nært fjorden, se figur 42.



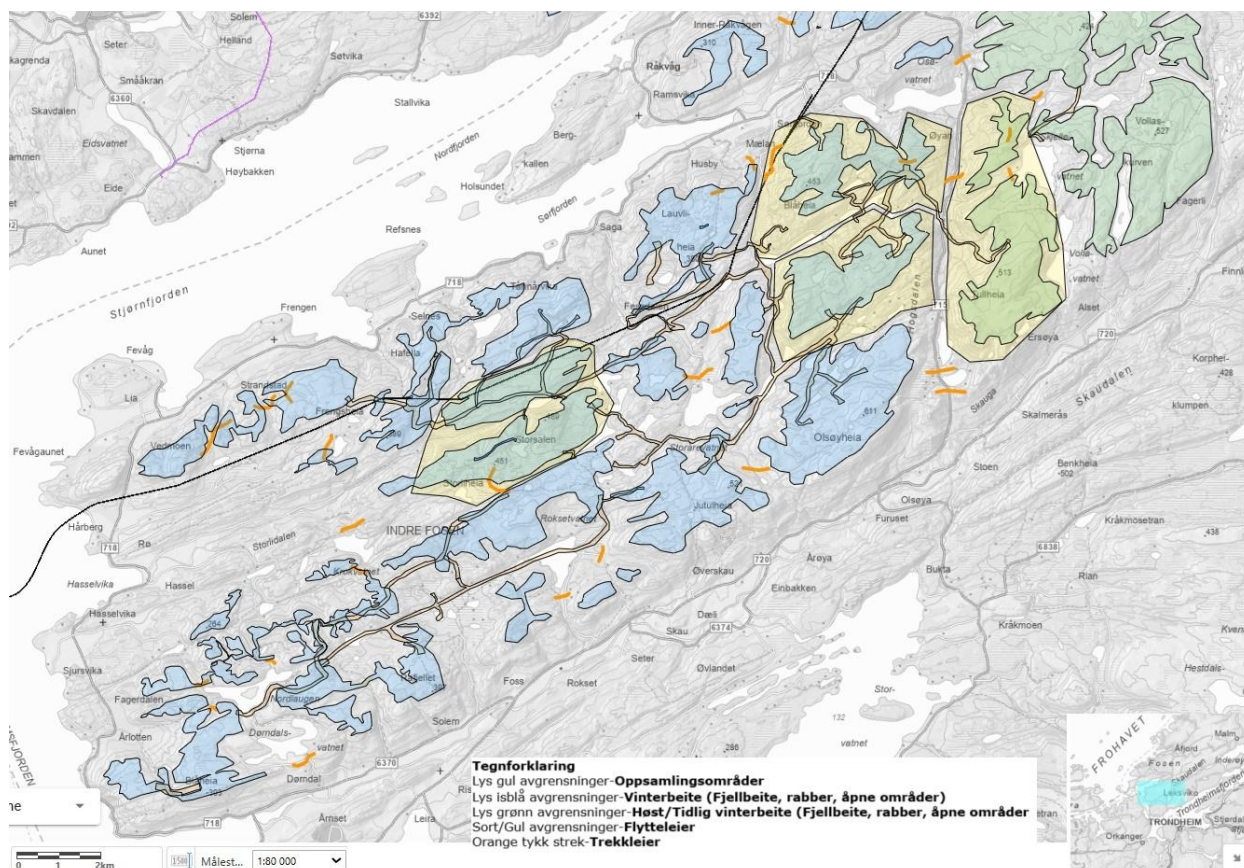
Figur 41. Myrlandskap med skog i forsenkningene (Befaringsbilder MØN/LAJ).



Figur 42. Utsikt mot Hasselvika fra Arlottheia (Befaringsbilde MØN/LAJ).

8.2.1 Beitelandskap

Rissa vinterbeite kan deles i en *indre* del, en ikke fullt så tydelig *midtre* del, og en *ytre* del, se fig 43.



Figur 43. Trekk- og flyttleier samt oppsamlingsområder innenfor Rissa vinterbeiteområde samt oppsamlingsområdet (øst for Haugsdalen) brukt før flytting til vinterbeiter og flyttlei over FV715 (LAJ).

Figur 43 viser Rissa vinterbeiter slik det brukes med interne trekk- og flyttleier samt oppsamlingsområdet på østsida og med flyttlei på tvers av FV715.

Den indre delen av beiteområdet strekker seg nesten helt ned til Rissa sentrum og Trondheimsfjorden. Den ytre delen er delt i to av Fessdalen helt inn til Bismardalen slik at den sørvestlige ytre delen; Slettheia, Blåfjellet og Frengsheia, dels er tilgjengelig via trekkleier gjennom Bismardalen og Langvassliheia, parallelle trekkleier litt lenger sørøst, dvs. i midtre del, og dels gjennom til dels omfattende flyttesystemer fra indre del og et oppsamlingsområde sentralt på Rissalandet.

Den indre delen holdes sammen av to gjennomgående flyttleisystemer, helt sørvest fra Årloththeia til flyttleia ned til gjerdeanlegget i nordøst. Flyttleisystemene fra Jutulheia og Olsøyheia leder over til midtre del og Bjørnstokkheia, Brattlandsheia og Ospdalsheia. Disse flyttleiene samler seg i nordøst omkring Bismardalen og Langvassliheia der flyttleiene samles til et oppsamlingsområde og ei flyttlei ned til Haugsdalen og gjerdeanlegget og ei flyttlei videre over til oppsamlingsområdet øst for FV715, se figur 44.



Figur 44. Flyttleia som krysser Haugsdalen sett fra to posisjoner. Merk gjerdeanlegget i det nederste bildet (Befaringsbilder MØN/LA).

Vinterbeitelandskapet på Fosen består av nakne fjellrabber omgitt av fjellskog. Figur 45 kan illustrere dette.



Figur 45. Rabber og fjellskog ved Nebbesheia (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Sentralt i bildet fra Nebbesheia er til dels nakne fjellrabber, men det er skog i dalene og myrer med tjern og små vatn lavest i forsenkningene. Lavest i dalene kan vi identifisere granskog. Lenger opp mot rabbene er det en blandingsskog av bjørk og gran. Bjørka er lett identifiserbar på grunn av høstfargene. I bergskortene mellom rabbene vokser det også busker og små trær.

8.2.2 Snaufjell og marklav

Mange som har studert økologi, har lært at vinterbeitet for rein er å finne i det åpne fjellandskapet der vinden blåser rabber og skrånende terreng fri eller tilnærmet fri for snø. Vi ser et eksempel på slik rabbevegetasjon i figur 46. Dette utgjør imidlertid ikke hele vinterbeitet, spesielt ikke på kysten. På Fosen utgjør den *øverste fjellskogen* i tilknytning til hver av «øyene» *supplerende vinterbeiter som regelmessig utnyttes i kombinasjon med fjellrabbene*. Dette er en særegen dynamikk som vi skal beskrive nærmere etter hvert.

Som vi har beskrevet foran under *Reindriftenes årssyklus*, se 2.2.7, er det *snødekket* med dets mektighet og konsistens som bestemmer beiteforholdene om vinteren. Som vi har referert til Heikkilä (2006) er det graveforholdene (goaivvvesguhtun) som avgjør om reinen får tilgang til vegetasjonen på bakken. I en «normal» vinter er gjerne problemstillinga hvor lenge snøen vil holde seg tørr slik at reinen kan grave seg ned til laven.



Figur 46. Rabbevegetasjon på Storsalen (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Bildet fra Storsalen viser ei grepplynghei der man kan identifisere både *grepplyng*, *fjellkrekling*, *grå reinlav* og *stivstarr*. Mens lavartene er viktigst om vinteren, er stivstarr betydningsfull om våren.

Utformingen av fjellrabbene på kysten slik som Fosen, er annerledes enn i innlandet. Vi vil komme tilbake til dette i et seinere avsnitt.

Som nevnt foran er hovedutfordringa for tilgang til marklavene mildvær med påfølgende frysing og dermed dannelse av islag, som kan bli ugjennomtrengelige. Ved moderate mildvær og påfølgende vind kan snøen tørke opp. Klimaendringene fører til at det over tid kommer flere mildvær, og spørsmålet blir da hvor mange mildvær som tåles.

Reindriftssamene på Snåsa, som er innland, men likevel innenfor rekkevidda av vestaværet, har tidligere konstatert at «*Snøen tåler to til tre mildværsperioder med regn og kulde imellom før den blir for hard og isete til at reinen kan grave seg ned til laven*» (Bye og Jåma 2011:172).

Leif Arne Jåma kommenterer dette slik:

«*I hvert fall nå til dags, er det flere mildværsperioder på Fosen enn to til tre, kanskje fem til seks, men før eller seinere blir snølaget i skogen helt ugjennomtrengelig, og da blir markbeitet i skogen utilgjengelig, mens det fortsatt er trebeite i skogen. Det som da skjer oppå snaufjellet er .. at rabbene blir bare [dvs. på seinvinteren] slik at det er tilgjengelig beite der oppe, men det blir bestandig på de samme plassene, men de blir da også hardt beita.*»

I tillegg til rabbene på fjellet er det også som nevnt supplerende lavbeite i skogen nærmest fjellet.

8.2.3 Skogsvinterbeite

Dette temaet trenger en generell introduksjon både fordi det er ikke så allment kjent, og at det er spesielt viktig på Fosen. *Arboreale* (dvs. treboende) lav er lav som vokser på greiner (henglav) og stammer (skorpelav) av trær og busker. Det er velkjent at de vokser på vanlige skogstrær som furu, bjørk og gran. I motsetning til marklavene er de lite utsatt for «låste beiter» dvs. isdannelse som følge av vekselvis tining og frysing av snøen som hindrer reinen å nå ned til markvegetasjonen.³⁰ Figur 47 viser rein som spiser skorpelav, sannsynligvis en kvistlav.



Figur 47. Rein som spiser kvistlav (?) på stammen av bjørk (Foto: MØN)

Henglavenes betydning er kjent både fra forskning, nedtegnet tradisjonskunnskap (Ryd 2001) og erfaringer fra annen reindrift. I følge Johan Rassa fra Jokkmokk (Ryd 2001) er henglav ett tilskuddsfor og ikke reinens førstevalg, men «*det er är ändå bra mat för renarna som kan.... ..leva nästan en hel vinter på slahppo* [henglav]» (Ryd 2001:205).

Det er også velkjent at arboreale lav har betydd mye som krisebeite i kontinentale områder, særlig på seinvinteren. Utfordringen er ofte at mye av laven vokser for høyt oppe til at reinen får tak i den. Rassa forteller at både gran og furu har henglav, men at gran er best da trærne har greiner helt ned

³⁰ Spesielt i kontinentale områder med streng kulde kan også henglav være sterk utsatt for innkapsling i snø eller rimfrost (Helle m.fl. 1982).



Figur 48. Gran med ringlav (Ryd 2001:210)

til bakken (Ryd 2001). Tidligere var det også vanlig at reineiere felte lavbærende trær for å skaffe krisefor til sine rein (Helle m.fl. 1982, Turunen & Vuojala-Magga 2013).

I spesielle situasjoner med store snømengder kan det forekomme at reinen står oppå snødekket og spiser av laven. Gabna sameby klarte seg f.eks. gjennom den store snøvinteren 2016–2017 ved å flytte ned i et område med gammelskog med 2–3 meter med snø slik at reinen fikk tilgang til henglav (Erik Anders Nää, pers. med.).

Leif Arne Jåma forteller at i spesielt snørike vintre kan Fosen ha opptil halvannen meter snø slik at tilsvarende beiting på henglav med reinen stående oppå djupsnøen også kan forekomme der.

Vanlige arter for henglaver er; *skjeggjav* og sannsynligvis bl.a. *mørkskjegg* (*Bryoria fuscescens*), *gubbeskjegg* (*Alectoria sarmentosa*), gjerne også *elgshornslav*, som er meget smakelig, og for skorpelaver; snømallav; og sannsynligvis bl.a. *vanlig kvistlav* (*Hypogymnia physodes*) og *kulekvistlav* (*Hypogymnia tubulosa*).

Linjetaksering av henglavrike granskogsområder i Västerbotten og Norrbotten påviste fra 0,3 – 34,3 kg/ha for gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og 16,9 – 35,2 kg/ha for *Bryoria* spp. Kalkulert nedfall varierte fra 0 – 8,5 kg/ha per undersøking. Kalkulert erstatning med tilleggsfor ville

tilsvare 70–80 SEK per rein og år (Sparrevik, 1984). I dagens pengeverdi ville det tilsvare 190–217 NOK. Dessverre finnes ingen anslag for dette hverken for Fosen eller andre kystområder i Norge.

Disse lavtypene har vært meget utbredt over hele reindriftsområdet i Fennoskandia (Warenberg m.fl. 1997). I Canada, nærmere bestemt i det sørlige innlandet av British Columbia, finnes det skoger der en slektning av vår skandinaviske fjellrein (*Rangifer tarandus tarandus*) kalt Deep-Snow Mountain Caribou (*Rangifer arcticus montanus*) fortsatt overlever vinteren på henglaver (*Bryoria*arter og *Alectoria sarmentosa*) som er et overskudd som faller ned fra granskog (*Picea abies*) eldre enn 120–150 år. Dette kalles «Manna-effekten» (Goward m.fl. 2024).



Figur 49. Eksempler på arboreale (treboende lav). Foto:MØN.

Flere forskere har utforsket henglavenes rolle som krisefor i Finland. Helt fram til 1970 -tallet bidro de til at reindriften i midtre og sørlige del av reindriftsområdet, som har mye barskog, hadde mindre enn den nordligste delen som er åpen tundra. Utviklingen av flateskogbruket og industrielt produsert tilleggsskor har ført til stadig mer omfattende tilleggsskor av rein, særlig i det sørligste reindriftsområdet (Helle m.fl. 1982, 1990, Helle & Jaakkola 2008, Turunen & Vuojala-Magga 2013). Henglavenes rolle som nødfor i Sverige og Finland er nå i stor grad og erstattet av industrielt produsert tilleggsskor. Terrenget i Norge er ikke like attraktivt for flateskogbruk som nabolandenes, slik at henglav spiller fortsatt en rolle i mange distrikter i Norge, særlig langs kysten.



Figur 50. Litt manna fra bjørkeskogen Foto: MØN.

Rassa beskriver også hvordan sterk vind kan gjøre henglav tilgjengelig: «Om det blåser hårt så lossnar mycket hängllav och ramlar ner på snön.....Detta är viktigst om markbetet är dåligt» (Ryd 2001:197). Leif Arne Jåma kan bekrefte at «vi har erfart at når disse vinterstormene går, så blir det veldig mye lav som blir liggende på snøen, så dersom den ikke snør ned med en gang, så blir det

mye mat i skogen av det også.» Mannaeffekten spiller dermed en viss rolle på Fosen også. I tillegg til dette er det slik at i urørt naturskog blir trærne gamle og tørker inn. Til slutt går de i bakken. Tørrer enkelttrær kan ha store mengder skjegglav som gir mye reinmat.

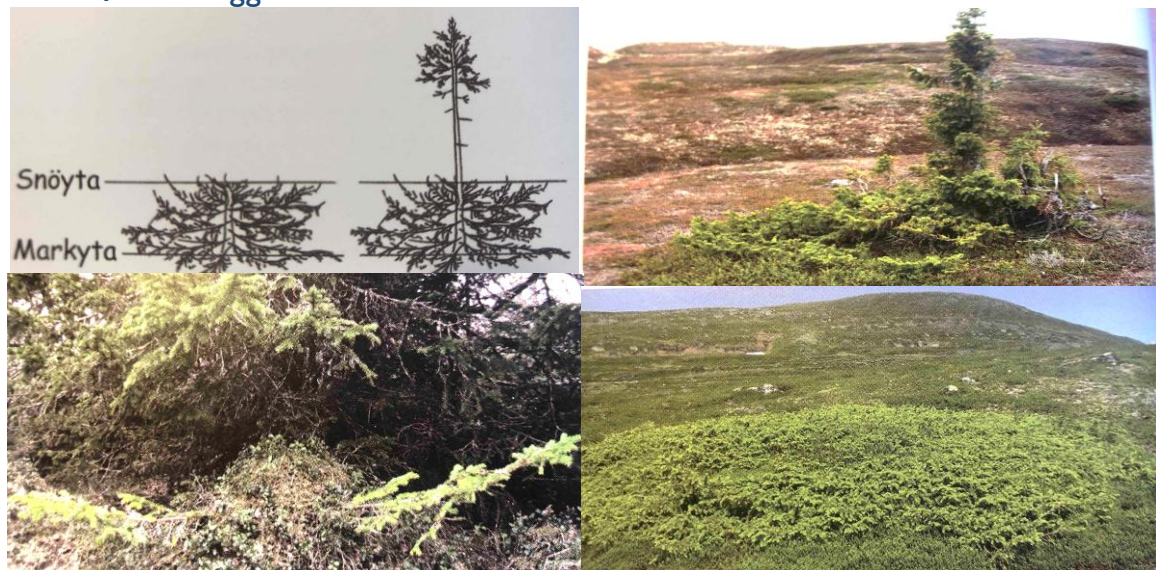
Nils Johan Kappfjell (pers. med.) i Voengelh Njaarke forklarer at kystvinterbeitene på Helgeland ofte er halvøy med nakent fjell på toppen og skog nedenfor; gjerne helt ned til sjøen. Skogen er ofte blandingsskog med både bjørk og/eller gran og furu. Det vokser mye lav på trærne og på grunn av høy luftfuktighet har trelavene langs kysten god tilvekst. Kappfjell bekrefter at rein på kystvinterbeite kan velge å trekke ned til skogsbeite selv om det er gode forhold med tilgjengelig marklav på snaufjellet. Dette er spesielt vanlig i februar og mars.

«Vi kan oppleve å komme til et avgrensa beiteområde der de veit at det skal være en reinskokk, men når vi kommer dit, er den helt borte. Da må vi sende hundene ned i skogen. De jager de opp, og så er skokken der.»

Vinterstormer rensker trærne for lav og gjør den tilgjengelig for reinen. Voengelh Njaarke har dermed også betydelig nytte av mannaeffekten. I Rørosområdet er det også vanlig at reinen går ned i skogen to ganger i løpet av vinteren (Inge Even Danielsen, pers. med.). I Åarjel Njaarke sijte (Vestre Namdal reinbeitedistrikt) har enkelte rein, spesielt bukker, utviklet en vane med å trekke ned fra fjellet til skogsbeite av og til (Arnt Ove Toven, pers. med.). Forskerkollega Hans Tømmervik (pers. med.) har erfaring fra flere distrikter på Helgeland med at reinen går ned i skogen for å spise henglav, spesielt på vårvinteren. Et tegn på at reinen har vært i skogen er rød urin. Leif Arne Jåma bekrefter at reinen på Fosen også har rød urin mot våren. Vi kjenner ikke til forklaringer på rødfargen.

På Fosen er det slik at når det fryser til oppe på «øyene» i snaufjellet slik at reinen ikke kommer ned til marklavene, fungerer skogen også som nødbeite slik at reinen trekker ned i fjellskogen. Den beiter da på henglavene til det igjen tør opp på fjellet som følge av nysnø, vind eller økt temperatur. De siste ukene på vårvinteren, før utflytting fra vinterbeitet, er det også disse fjellskogene som sikrer at reinen klarer seg selv om det fryser til og blir hardt på fjellet. I beitelandskapet på Fosen har en spesiell type gran en viktig rolle.

Framhte/Grankregg



Figur 51. Grangreiner på tur til å slå rot (venstre nede). Snøen beskytter de laveste greinene mot mekanisk skade (venstre oppe). Urgrankratt (høyre nede). Urgran med vegetativ avlegger (høyre oppe). (Öberg og Kullman 2013:7, 8,12).

Ny forskning om granas eldste historie (Kullman 2001, Öberg & Kullmann, 2013) har avdekket at urgamle klongraner i overgangssonen mellom fjellbjørkeskog og snaufjell utvikler spesielle

vekstformer. De kan bli flere tusen år gamle. Det finnes målinger av slike trær i Rørosområdet; de er dokumentert opptil 6500 år gamle. Dette er typisk tregrensevegetasjon og de har en viss lavvekst. Tilsvarende er graner i myrkanter ofte fulle av lav. De er små og spede, men veldig gamle (Ryd 2001:212). I begge tilfeller er det da tale om treindivider som lever under helt marginale vekstvilkår. På sørsamisk kalles disse granene *framhte* (Bergsland og Mattson Magga 1993) og på norsk *grankregg*.³¹ Framhte blir gjerne lågvokst eller matteformig. Dette er trær som vokser i forsenkninger der det er mye snø en stor del av året, se figur 52.

Den hardpakke og tunge snøen presser de nederste greinene ned. Ved at de nederste greinene presses ned av snøen og blir gradvis overvokst av mose og humus, slår de røtter. Etter hvert danner de nye skudd og stammer og kan «vandre» horisontalt. I et miljø preget av snø og vind vokser de videre, styrt av fremherskende vindretning, på lesida av det opprinnelige treet. Om den opprinnelige trestammen blir skadet/forsviner over snøoverflata vokser stammer og greiner som er beskyttet av snødekket videre, og kan utvikle seg til et lavt kratt som fortsatt er det samme treindividet.

Disse vekstformene er gjør at trevoksende lav kan finnes relativt nær bakken og er lett tilgjengelige for reinen. Den største biomassen av lav på slike graner er strylav (*Usnea* spp.) og skjeggglav (*Alectoria* spp.), samt en god del kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*). Det finnes også sjeldne lav på slike graner, men de utgjør svært liten biomasse (Jarle W. Bjerke pers. med.).



Figur 52. Elghornslav på framhte/grankregg (Fosen) (Foto: LAJ)

³¹ Ordet er kjent blant rypejegere og i rypejaktlitteratur da slikt buskas er tilholdssted for ryper.

8.2.4 Beitedynamikk omkring skoggrensen på Fosen

På Fosen er utnyttingen av hengslavene og fjellskogsbeitet mer intens enn det som tidligere er beskrevet i Fennoskandia. Skogsbeitene blir ikke brukt bare når det er vanskelige beiteforhold på snaufjellet. De blir også brukt hele vinteren igjennom også når det er bra beiter på snaufjellet. Dyrene har gjerne en døgnvandring der de trekker opp og ned mellom snaufjellet og skogen/myrene. For å forstå vinterbeitebruken på Fosen må en kjenne både utforminga av fjellskogene langs en høydegradient og dynamikken i reinens beitebruk, se figur 53.



Figur 53. Vegetasjonssoner i et kystbeitelandskap. Bildet er tatt nordfra.

Med direkte referanse til figur 53, kan kystvinterbeitet inndeles i soner langs en høydegradient:³²

- (1) **Snaufjell; avblåst rabb, gjerne grepplynghei, med tilgjengelige marklaver og skorpelav.**
Sone 1 er oftest tilgjengelig hele vinteren unntatt i perioder hvor vekslingen mellom minus- og plussgrader på snødekket danner islag. Islaget blir værende helt til en lengre mildværsperiode, over flere døgn med regn og vind, tiner bort deler av islaget. Slike islagperioder inntreffer flere ganger gjennom vinteren, og de gradvis høyere vintertemperaturene de siste ti-tjue årene, hvor temperaturen om vinteren oftere veksler rundt null grader Celcius, medfører at marklavbeitene har en mer ustabil tilgjengelighet enn med temperaturer stabilt på minussiden.
- (1a) **Leside rabb, med større snødybde og mer ris/lyngvekster og lav som er mindre beitet.**
Sone 1a er marklavbeite i lesoner. Denne sonen har større innslag av lyng og ulike gras og halvgras. Denne beitesonen er normalt tilgjengelig tidlig på vinteren, før mer snøfall og vind fyller opp denne beitesonen, slik at beitet blir utilgjengelig helt til vårens ankomst hvor snøen tiner bort.
- (2) **Framhte/grankregg; lågvokst urgran med kvistlavbeite**
Dette er små og værutsatte grantrær i klynger. Disse grantrærne kan være flere hundre år gamle (se forklaring over). På disse trærne vokser det både elghornslav og andre lavarter.

³² LAJs forklaring

(3) *Gammel blandingsskog* av gran og bjørk med kvist, skorpe- og henglaver

(4) *Gammel granskog*, naturskog som ikke er førstmessig drivverdig, eller at den er blitt drevet med plukkhogst. Denne gamle skogen har kvist-, skorpe- og henglaver

(5) *Myrer* – kommenteres nedenfor.

Leif Arne Jåma beskriver med referanse til figur 53 et eksempel på hvordan reinen kan utnytte dette beitelandskapet når den først har beita på rabbene i forgrunnen av bildet (1):

«Hvis no reinen ønsker å bevege seg hit [til rabbene bakerst i bildet], .. så går de i skogen her [en liten skogsdal mellom snaufjellskausene].. når de har beita ferdig ...så går de videre, da kan de beite nedi her [en del med (2)] og borti her [en dal med (3)], så blir neste ørteperiode bortpå her [en rabb lengre bak i bildet],

..vi får en glidende overgang mellom snaufjellbeiter, skogsbeiter og hvileperioder, før de går videre igjen ..de ørter helt sikkert på natta, for når de våkner og står opp, så begynner de å beite, så går de utover dagen,, så legger de seg til ro og tar de en «siesta» med ørting midt på dagen, men hvis de blir forstyrret da, f.eks. av en skirennar som skal forbi.. og opp på Storsalen, for å skrive seg inn i boka, da blir denne ørteperioden avbrutt.. så i hvert fall fordøyelsen bli avbrutt.»

Jåma beskriver også hvordan det kan være når de kommer og skal samle rein fra en av «øyene»:

«Vi ser ofte at det går spor ned i skogen, må vi gå ned i skogen og bråke og kauke for å få de opp på snaua [snaufjellet]. ... Hvis de får være i fred i skogen, dersom de skal kvile og ta den neste delen av fordøyelsesprosessen, å ørte, da.... enten trekker de opp på snaua og ligger og ørter der, eller at de finner seg ei åpen myr i skogen og ligger der..»

Dette kan minne litt om mønsteret som er kjent fra sommerbeite på høye sommerbeitefjell; beiting nede i liene på nattestid og ørting i høyden på dagen, gjerne på snøfonner/breer for å unngå insekter.

Leif Arne Jåma slår fast: **«Alle disse beitesonetypene i kystnære vinterbeiter er helt nødvendig for reinens overlevelse og opprettholdelse av produksjonsevnen. Reinen rotasjonsbeiter i alle beitesonene, uavhengig om marklavbeitene er tilgjengelige eller ikke.»**

Akkurat denne typen rotasjonsbeiting mellom flere beitesoner i kystvinterbeite er så vidt vi vet ikke beskrevet tidligere. Den er neppe unik for Fosen da topografi og klima er mer eller mindre tilsvarende i flere distrikter nordover langs kysten. Vi har fått indikasjoner på at skogsbeite benyttes som mer enn nødbeite både i Årjel Njaarke og Voengelh Njaarke.

En intensiv studie av vinterbeiteatferden hos rein på lavbeite i innlandsbeitet i Kyrö reindriftskooperativ i nordvestlige finsk Lappland har imidlertid avdekket en annen type rotasjonsvinterbeiting. Reinen går på et bra tilgjengelig lavbeite med tørr og lett snø fra oktober til april, men fra januar av går den likevel regelmessig til myr eller innsjøstrender for å spise starr og gras. Dette tiltar mot våren når tilgangen på lav avtar (Helle 1984).

Mangel på nitrogen og mineraler

Det er mulig at rotasjonen mellom fjell- og skogsbeiter kan forklares med *reinens fysiologiske behov*. Marklavene er et ensidig karbohydratfôr med lavt innhold av protein og mineraler. I en tradisjonell kunnskapsrapport om myras betydning for reindriften beskrives utfordringen som «*mineralhunger*».

“[Den] tilltar i slutet av vintern då många mineralämnen förbrukats för bl.a. fostrets tillväxt. De uppsöker växter med gröna delar under snötäcket och betar gärna skott av styvstarr. Detta är värdefullt för vajan under kalvningstiden och några veckor efteråt.” (Blind m.fl.2014:20).

Foringsforskning viser at rein som fores på ensidig lavdiett både mister kroppsmasse og utvikler negativ proteinbalanse (Jacobsen & Skjenneberg, 1976, 1979, Bøe, & Jacobsen 1981, Storeheier m.fl. 2002a).

Andre foringsforsøk viser at rein som kan velge fritt, foretrekker en blandet diett med lav og vintergrønne karplanter (Storeheier m.fl. 2002b).

På Fosen har reinen to hovedkilder til å kompensere for mineral- og proteinmangelen: (1) *grønne plante(dele)r* og (2) *skorpe- og henglav*. Den første er velkjent og gjelder all rein. Mange gras og halvgras bevarer næringsverdien om vinteren og hjelper reinen til å opprettholde ernæringsstatus. Proteininnholdet er opptil 3–5 ganger så høyt som i marklavene (Storeheier m.fl. 2002a). Den andre mineral- og proteinkilden er de trevoksende lavene som vi har introdusert foran. Finske studier slår fast at disse lavene skiller seg fra marklavene gjennom et mye større nitrogeninnhold (Ophof m.fl. 2013, Kumpula 2001, Kumpula m.fl. 2004). Nettopp nitrogen er det reinen også får gjennom å spise knopper og friske skudd om våren. Man kan kanskje si at henglavene gir reinen en forsmak på våren da vårens nye skudd av halvgrasplanter på sin side har flere ganger så høyt proteininnhold som henglavene har (Ophof m.fl. 2013).

Leif Arne Jåma bekrefter at på Fosen har også markbeitet i skogen betydning når snøforholdene tillater det. Reinen beiter også på vintergrønne vekster.

Johan Rassa opplyser at lavbevokste snøfrie steiner (*sagha gierge*) kan være nødbete på fjellet. Lavbevokste steiner er mye oftere nedsnødd i skogen da de gjerne er i ly for vinden (Ryd 2001). Leif Arne Jåma forklarer at det likevel fins viktige unntak: «*I skogen under små bergskrenter, blokkmark og store steiner er det fritt hengende lav. Rein beiter på dette hvis de når tak i dette.*»

Jåma har også et par mer pikante eksempler på hva reinen kan spise:

«Under store gamle grantrær i bratte ller, dypt nede i barnållaget under trærne finner rein en type sopp som ser ut som en hasselnøtt både i form og størrelse. Rein må synes det er delikat for de graver fram disse og spiser dem.

[Jeg] har ofte sett at rein går bortom rypedokk og spiser rypeskit.»

Det første eksemplet synes å være en type sekksporesopp kalt løpekuler (*Elaphomyces*). De likner nøtter og spises også av smånagere som tiltrekkes av lukta (snl/no/løpekule). Hans Tømmervik lærte om disse soppene av Ole Martin Renberg. De kalles «Nordens trøfler». Reinen spiser også vintersopp, nedsnødd traktantarell og andre sekksporesopper (Hans Tømmervik, pers.med.).

Myrer og våtmarker



Figur 54. Myr med ufrosset kjelde vann. Lapponia, Sverige (Foto: Tor Lundberg Tuorda)

Blind m.fl. (2014) forklarer reinens bevegelser tidlig på våren:

"Renarna söker sig tidigt till våtmarker, innan dessa blivit helt snöfria. Myrmarkerna erbjuder renarna rhizom (rotstock), som de begärligt gräver efter och som ger dem ett värdefullt näringstillskott. Många av de arter som växer på myrarna, har kraftiga rötter där mycket näring lagrats. Förutom vattenklövers³³, Menyanthes trifoliata, saftiga rötter är rhizomen från ett flertal starrarter... av stort värde" (Blind m.fl.2014:20).

Myrmarker med kjelder som er ufrosset hele vinteren er ekstra verdifulle. Det tiner omkring dem ekstra tidlig om våren, se figur 54.

Leif Arne Jåma bekrefter at det finnes slike kjelder på Rissalandet. Han forteller også at når snølaget på myrene er tynt (maks. ca. 10 cm) så er reinen ivrig til å spise toppen av torvull (*Eriophorum vaginatum*). På vårvinteren kan akset stikke opp gjennom snølaget, se figur 55.



Figur 55. Torvull på fukteng i vårsnø. Tussøya, Tromsø (Foto: Hans Tømmervik)

Torvulla beites både på tidlig og sein vinter og om våren (Warenberg m.fl. 1997). Det er en viktig plante:

«Når reinen, ledet av sin godt utviklete luktesans, sparker seg ned i snøen for å finne grønne plantedeler, er *torvull* en av de mest ettertraktede plantene [vår kursivering]. Snøen tiner tidlig rundt torvulltuene, og reinen kan få et verdifullt tilskudd av friske planter tidlig på våren» (Warenberg m.fl. 1997:34)

Kombinasjonen av skogs- og fjellbeite med tilskudd av myrene bidrar til at vinterbeitekapasiteten på Fosen er vesentlig større enn man får inntrykk av ved å se på snaufjellområdene. Skogsbeitet er dessuten en sikkerhet i forhold til beitekriser. Klimaendringene har forsterket behovet for intakte skogssonebeiter, da marklavbeitene på snaufjellet er blitt mer usikre.

For kystvinterbeiter i Nord-Norge er det dessuten kjent at det fins *sjønære områder som aldri, eller så godt som aldri, fryser*. Vinterbeiteområdene på Fosen fryser og får isdannelse i varierende grad avhengig hvilket vinterbeiteområde det er. Isningproblematikken er som oftest kortvarig, men kan oppstå flere ganger iløpet av vinteren. De høyestliggende "øyene" fryser først.

³³ Det norske navnet er bukkeblad.

8.2.5 Myrene som flyttleier

Myr er landområder med fuktighetskrevende og torvdannende vegetasjon. Det er klima og topografi som avgjør hvor myr og torvmark dannes; klima er viktigst (Moen 1998). Fosen har kystklima med mye nedbør og derfor er det betydelig innslag av myr. For den helhetlige bruken av området, er det viktig å være klar over at terrenget i de lavereliggende skogs- og myrområdene begrenser tilgangen til fjellet slik at man er avhengig av trekk- og flyttleier for å komme seg mellom «øyene». Flyttleiene er stort sett myr. Blind m.fl. (2014) forklarer sammenhengen:

”En flyttled kan liknes ved en korridor i landskapet som anvendes for flyttingen av renar mellom ulike betesområden. Flyttleden kan bestå av skogspartier, myrar med omgivende skog, isbelagde vattendrag eller dalgånger. Vissa partier av flyttleden kan behövas röjas, det vill säga att man öppnar upp landskapet genom att hugga ner en del träd. För att underlätta flyttingen för renarna brukar man idag köra upp ett spår längs flyttleden med skoter på myrarna.

Myrarna är bra att använda som flyttleder under höstvintern, vintern och våren istället för att flytta igenom en tjock skog eftersom det är öppna ytor och ger en bra översikt över markerna och renarna. Myrarna är trädfria, det är bra då man ofta flyttar i mörker. Myrarna är oftast slätare och hårdare att köra med skoter på vinterföret än i skogen. På våren när man flyttar kan det vara bättre skare ute på en myr än inne i skogen (vår kursivering). (Blind m.fl. 2014:23–24).

Leif Arne Jåma spesifiserer hvorfor det er nødvendig å bruke myr som flyttleier på Fosen:

«I kystnære vinterbeiter er topografien sterkt kupert og det er mye skog, snaufjellpartiene blir som øyer i landskapet. Trekk- og flyttleier mellom øyene er ofte kronglete (flaskehals), og mange flyttleier har kun 1 mulig passasje mellom A og B. Denne flyttleia er nesten alltid myr/myrstruper/myrsløgder som snor seg i skogen. Myrene er fri for skog. For at myr har blitt myr er fordi den er flat eller svak helling.

Noen skogslirer har myrene plassert «etasjevis», oppover/nedover i lia, og forbindelsen mellom disse myrene er perfekte flyttleier i skogslirer. (Se for deg Trollstigveien feks). Vi må huske at ei flyttlei har reintrafikk i begge retninger, og ved *aktiv flytting* er det alltid vanskeligst å få rein til å gå ned ei flyttlei enn å få den til å gå oppover. Men får rein trekke fritt av egen vilje, vil det ha mindre betydning om terrenget går opp eller ned i reinens bevegelsesretning.»

8.3 Leksvik vinterbeiter³⁴

Dette området er mye mindre enn både Rissa og Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia. Leksvik vinterbeiteområde har beiteuro p.g.a. menneskelig ferdsel. Fosen vind har utbedret en drivleie som gjør at beitenene her er lettere å komme til enn før, men sijten understreker at disse tiltakene ikke har økt bærekapasiteten. Leksvikområdet passer best for vintre som er snørike, kalde og tørre. Da er sentrale beiter godt tilgjengelige og dyra får god beitero. Dessuten blir konflikten med landbruket mindre. Kort fortalt er området mindre robust mot ulike vær- og beiteforhold sammenlignet med de to andre hovedvinterbeitenene i vest. Hvis beitenene helt eller delvis blir utilgjengelige, sprer dyrene seg veldig. De får dårligere beitero og høyere energibruk, noe som igjen fører til reduserte slaktevekter og produksjon. Dessuten fører det til betydelig merarbeid i forbindelse med tilsyn og tiltak for å redusere konflikt mot landbruket.

³⁴ Basert på Eftestøl (2022)

8.4 Østlige vinterbeiter³⁵

De østlige vinterbeitene blir ikke påvirket av inngrepet, men det blir brukt annerledes og er derfor ikke beskrevet i detalj. De østlige vinterbeitene består i stor grad av områdene nordøst for Leksvik og nordvest for Follafooss. Områdene nordøst for Leksvik har mye aktivt skogbruk og består mye av plantet skog. Den reelle verdien er derfor mye mindre enn hva størrelsen på dette arealet skulle tilsi. Vinterbeitene nordvest for Follafooss er avhengig av kald og tørr vinter for optimal bruk. Hvis ikke dette er tilfellet, så trekker dyrene vestover. Det er også mye menneskelig aktivitet her. Det er daglig besøk av turfolk igjennom det meste av vinteren. Den menneskelige aktiviteten er generelt sett økende, noe som har ført til at beiteroen er dårligere sammenlignet med tidligere. Forsvaret har også aktivitet her. Det er også avmerket vinterbeiter vest for Follafooss, men de blir sjeldnere brukt.

8.5 Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia vinterbeiter³⁶:

Før Storheia vindpark ble bygd var dette tradisjonelt sett det beste vinterbeiteområdet. Det har alltid vært lite menneskelig aktivitet her, både i sentrale områder og langs ytterkantene. Det er nesten ingen hytter inne i området, og det var ikke tilrettelagt for ferdsel. Området har dessuten, rent vegetasjonsmessig sett, både fine tidlig vinter- (lavereliggende områder) og typiske seinvinterbeiter (Storheiaplataået). Når de ulike beiten tradisjonelt har blitt benyttet, avhenger av snø og isingsforhold, men dette er det vinterbeiteområdet som ifølge reindriften «alltid» har beiter tilgjengelig. Årsaken til dette er at høyereliggende områder består mye av småkupert terreng, noe som gjør at det «alltid» er rygger med beiter som er tilgjengelig for dyrene ved vanskelige beiteforhold. Dette var også et område som krevde relativt lite tilsyn. Dyrene roet seg her og hadde generelt sett gode beiter i området.

8.5.1 Barrier og flyttleier³⁷

Dyrene har tradisjonelt blitt drevet inn til Storheia via oppsamlingsområdet på Blankheia. De drives så over FV715 ved Torsengdalen. Se flyttleiene fra litt ulike vinkler i figur 56.

³⁵ Basert på Eftestøl (2022)

³⁶ Første avsnitt basert på Eftestøl (2022)

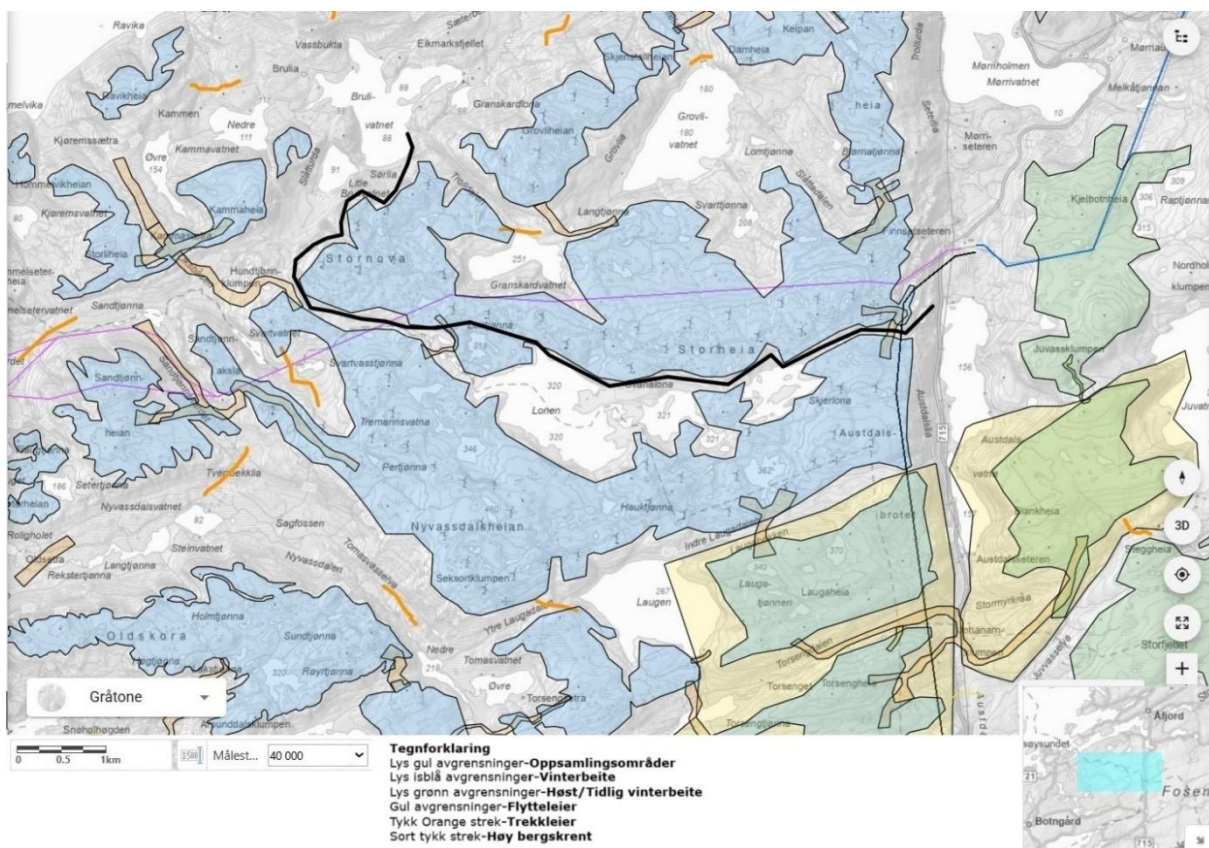
³⁷ Ny tekst etter befaring og intervju med Leif Arne Jåma



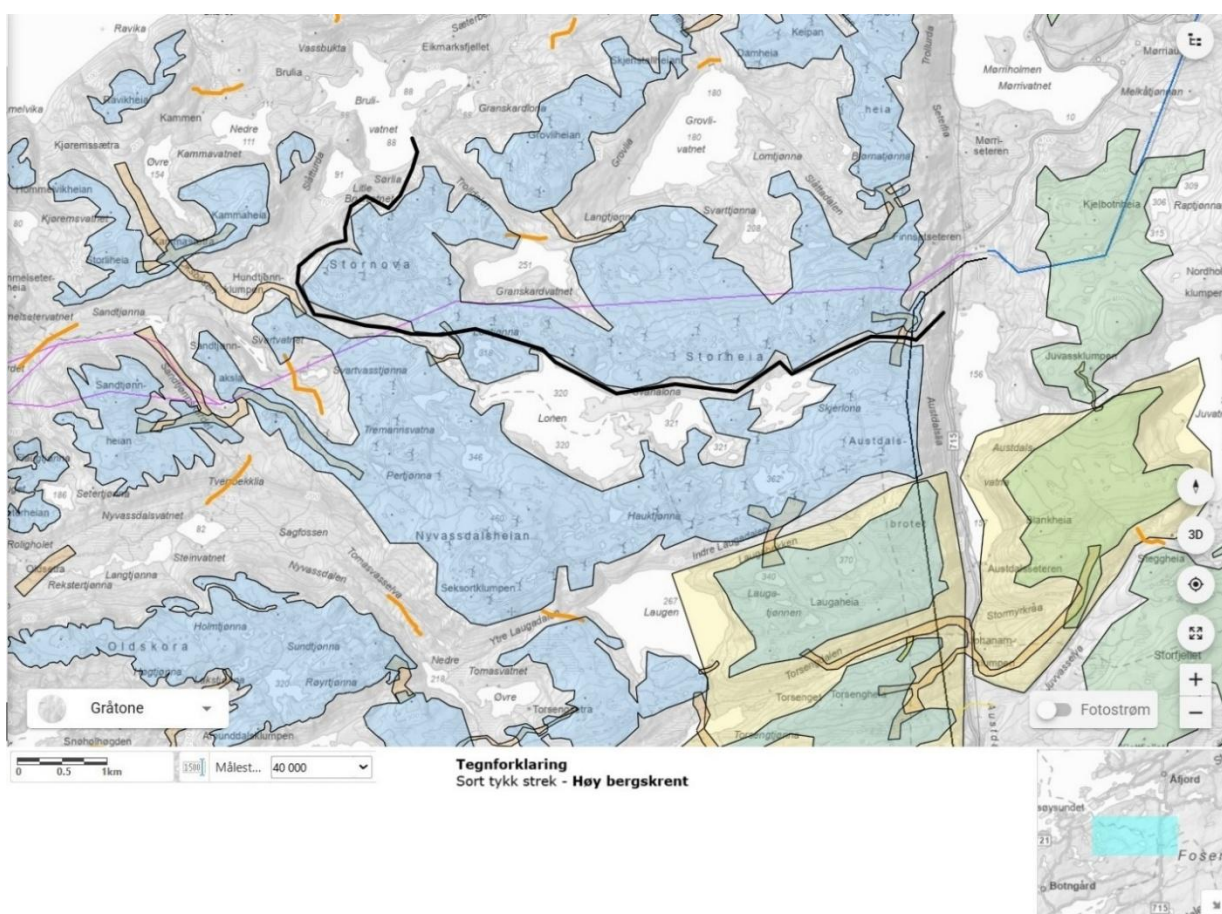
Figur 56. Flyttleier over FV715 fra Blankheia (øst) og opp til Storheia og videre vestover mot Laugen (Befaringsbilder MØN/LA).

Figur 57 viser Storheia med nærmeste omgivelser som et oppsamlingsområde delt i tre av naturlige barrierer. Disse kan bare overkommes via avmerkede flyttleier. Den nordligste delen, selve Storheia, er et høytliggende småkupert platå med mange småtopper. Terrenget bidrar til at det så å si alltid tilgjengelig beite på seinvinteren. Topografien og vassdragene sperrer adgangen til Storheia platået langs hele sørkanten.

Tilgangen til hele høydeplatået er avhengig av åpne flyttleier, se figur 58.



Figur 57. Storheia oversiktskart (LAJ/NVE). Den høye skrenten er umulig å passere utenfor flyttveiene.



Figur 58. Kart bergskrent og flyttleier Storheia. Tykk svart strek på kartet angir en høy skrent (LAJ/NVE).

Det er kun to flyttleier inn til i Storheiaplatået og den nordligste delen av Sør-Fosen sijtes område. Begge flyttleiene er vist i figur 58 sammen med bergskrenten. Statkraft har gjort terrenginngrep i begge disse flyttleiene. Den østlige flyttleia er alltid blitt brukt, fordi den var den mest naturlige og lettest topografisk. Nå er den helt bygd igjen av Statkraft med servicebygg, trafostasjon og kraftledning, se figur 59.



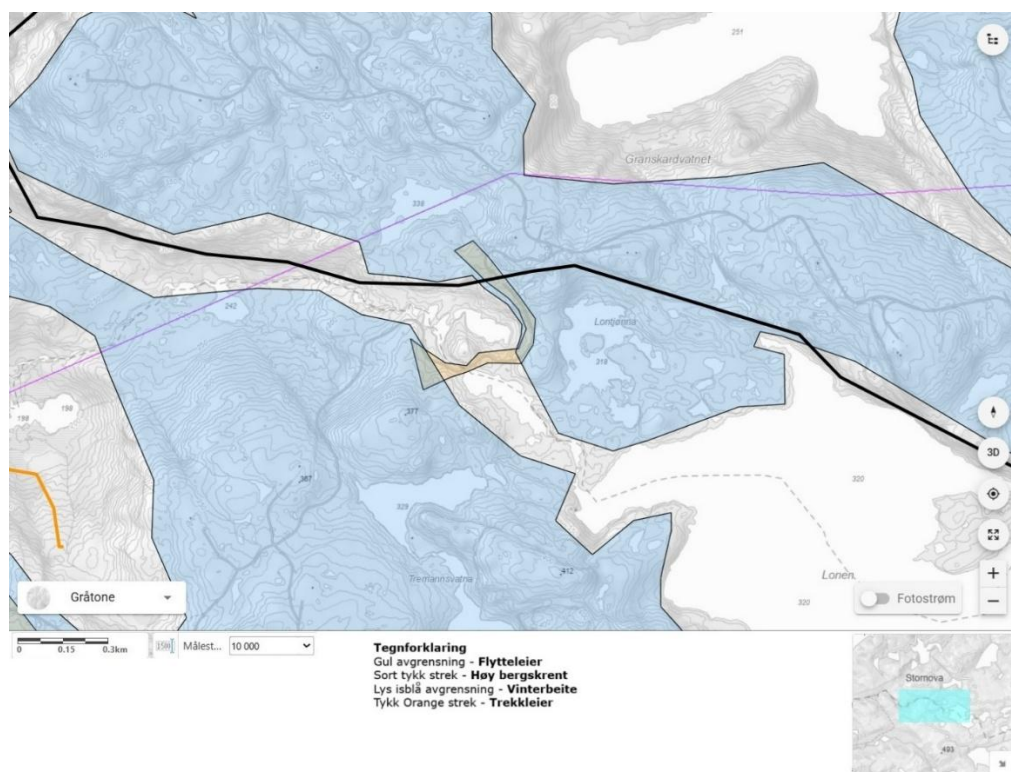
Figur 59. Statkrafts servicebygg, trafostasjon og kraftledning er plassert midt i den østre flyttleia til Storheia. Omriss av flyttlei i orange farge. (Befaringsbilde MØN/LAJ, bearbeidet av LAJ).

Figur 60 gir et oversiktsbilde av Storheiaplatået sett fra sør.



Figur 60. Storheiaplatået med anleggene sett fra sør (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Den vestlige flyttleia er ganske kronglete med kryssing av vassdrag, rundt bergskjæring, gjennom juv og over islagt tjern, se figur 61. Den har vært så vidt framkommelig, slik at det akkurat har gått. I denne vestlige flyttleia anla Statkraft sin vei. I praksis er nå flyttleia til Storheia sperret i øst, Flyttleia til er Stornova forringet, og Nyvassdalsheian er berørt av veibygging og vindturbiner.



Figur 61. Kart flyttlei vest Storheia skrent (LAJ/NVE).



Figur 62. Storheiplataet sett fra øst (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Eftestøl (2022) har beskrevet grundig hvordan vinterbeitene på selve Storheiplataet er ødelagt av vindparkutbyggingen. Figurene 60 og 62 viser hvordan veiene slynger seg fram og at det er vindturbiner på omtrent alle beiterabber.

Flyttleia over FV715 (Torsengdalen) er foreløpig intakt. Den gir tilgang til de lavereliggende områdene sørvestover fra Laugen. De vestligste områdene er tidlig vinterland og selv om østlige områdene er fysisk tilgjengelig som seinvinterbeiter, er både disse områdene og Lakshaugan vinterbeiteområde (Aunfjellet) lenger sør for små til å kunne brukes en hel vinter. Som nevnt over er det på grunn av barrierevirkninger og avstander vanskelig å flytte mellom vinterbeiteområder, når dyrene først er innenfor et område. Sør-Fosen sijte er dessuten en liten sijte med begrenset tilgjengelig arbeidskraft.

8.6 Lakshaugan vinterbeiter (Aunfjellet)³⁸

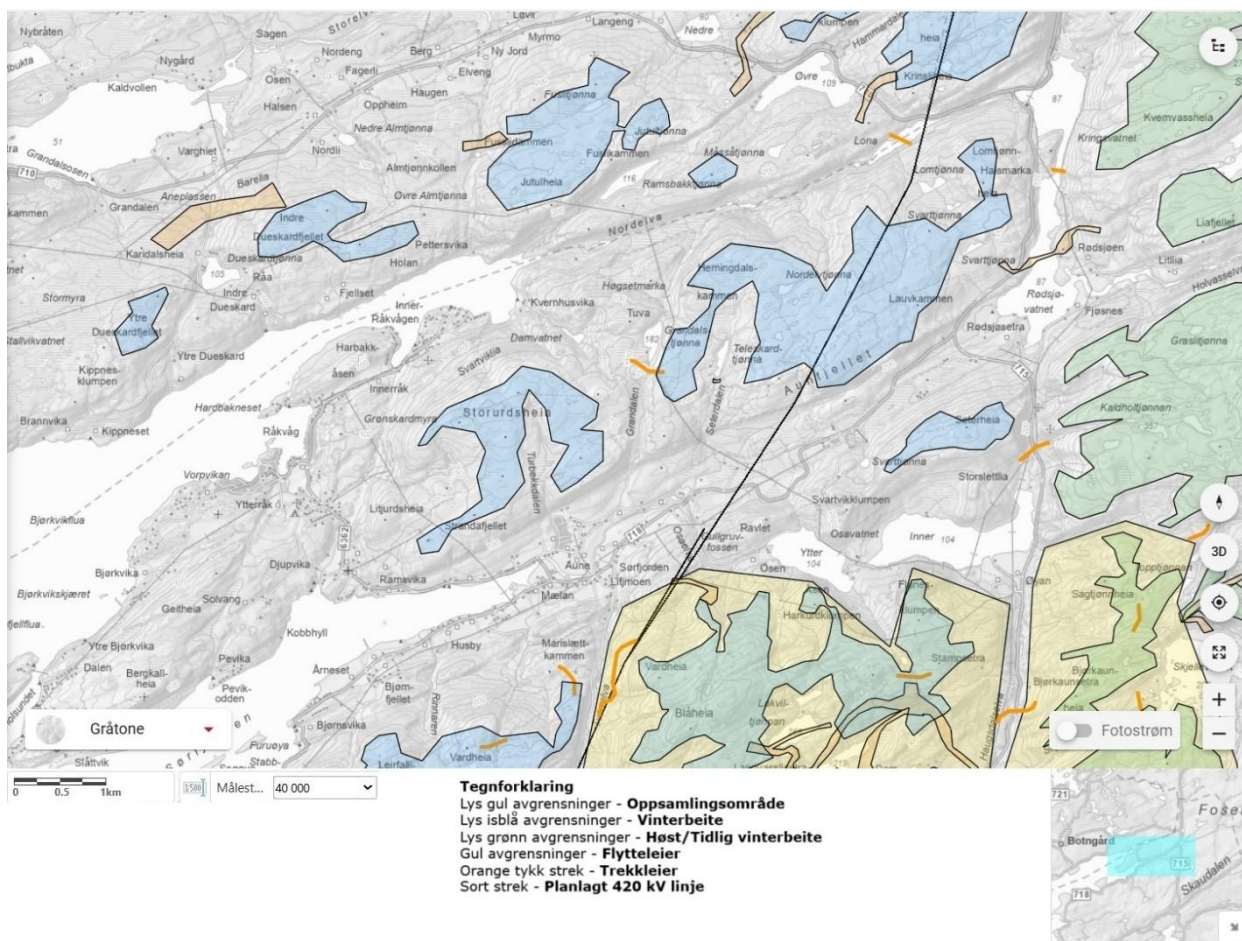
Dette er et isolert område p.g.a. Sørfjorden og veinettet. Det er et avgrensa vinterbeite-område som betinger fysisk flytting dit. Det har en naturlig avgrensning i sør av det store dalføret fra Sørfjorden med den bratte ura opp dalen helt til Rødsjøen i sørøst. Det har en naturlig avgrensning av vassdraget Nordelva-Krinsvatnet. En mulig flyttlei via Krinsvatnet (figur 62) er blokkert av en bomstasjon ved veikrysset mellom RV710 og RV715 (Karenssetra).

³⁸ Ny tekst etter befaring og intervju med Leif Arne Jåma



Figur 63. Stengt flyttlei over Krinsvatnet (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Den siste uberørte adkomsten er det smale sundet mellom Krinsvatnet og Rødsjøvatnet, men isforholdene er blitt stadig vanskeligere.



Figur 64. Lakshaugan (Aunfjellet) vinterbeiteområde (LAJ/NVE).

9 Fosen reinbeitedistriktets næringsøkonomiske situasjon

Statsforvalteren i Trøndelag sendte 08.10.2022 et notat til Fovsen Njaarke sijte og LMD med tittel «Vurdering av bærekraften til reindrifta i Fovsen Njaarke sijte». Innledningsvis sies det:

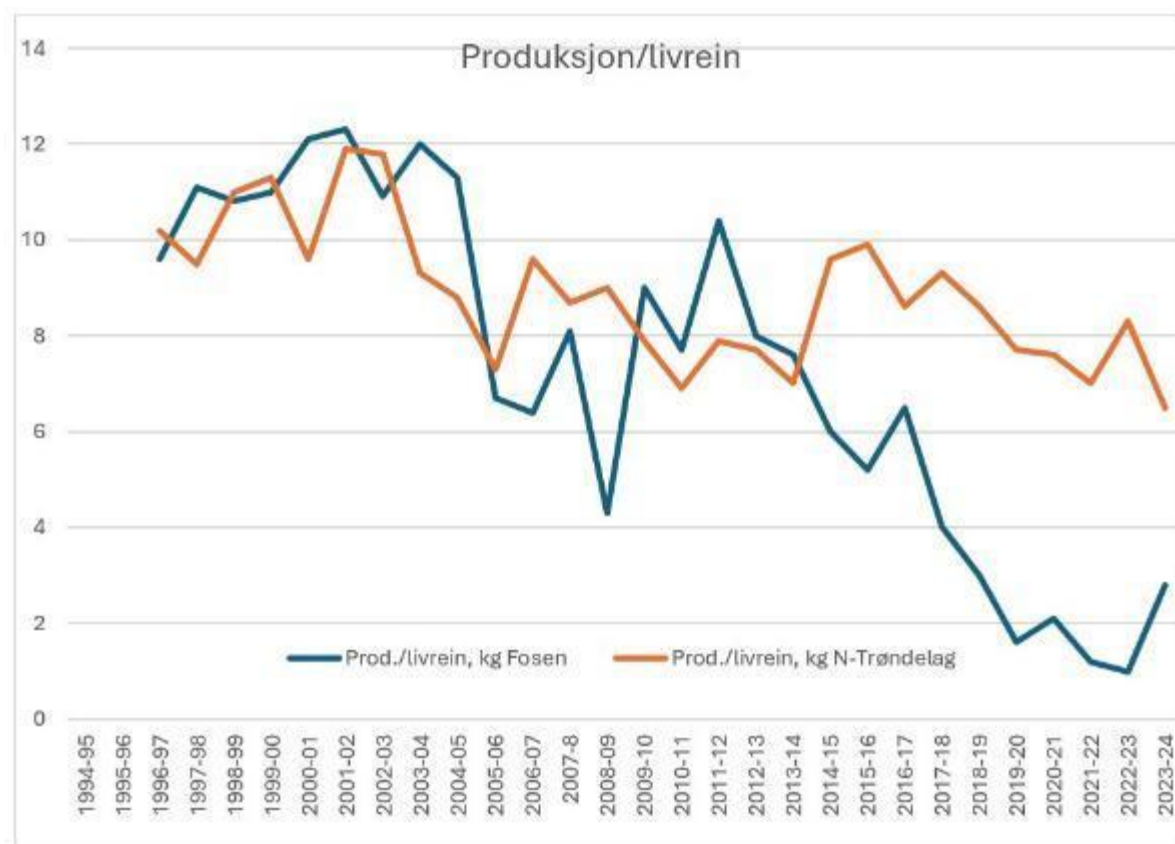
«Statsforvalteren har de seneste årene observert at utviklingen i Fovsen Njaarke sijte har vært meget negativ. Sijten oppfyller i begrenset grad de politiske målsettingene for bærekraftig reindrift. Først og fremst er dette synlig på sijtens taps- og produksjonstall for begge sijtegruppene. Erfaringsmessig har sijten vært et velordnet reinbeitedistrikt med bra produksjon sett i lys av ressursgrunnlaget. Statsforvalteren har sammenlignet tall med andre distrikt i Nord Trøndelag reinbeiteområde, og vi mener det er grunn for stor uro for framtidig reindrift både på kort og lengre sikt på Fosen.»

Notatet går igjennom forvaltningsmålsettingene ut fra reindriftsloven og sammenlikner så tallgrunnlaget for sijten med Nord-Trøndelag reinbeiteområde.

Tekstboks 10. Statsforvalteren om slaktevektene (2022:3)

Slaktevektene til sijten har tradisjonelt ligget litt under gjennomsnittet for Nord-Trøndelag [p.g.a.] dårligere kvalitet på sommerbeitene, bl.a. med mangel på høyere liggende beiteområder hvor insektstress/varmestress reduseres (lavere temperatur og vind; luftingsområder). Sommerbeitene ligger på rundt 5-600 meter, med høyeste topp på Fosenhalvøya på knapt 700 m.o.h. Ved varmt vær på sommeren vil reinen derfor trekke ned i skogen for å unngå den verste insektplagen.

Tekstboksene 10, 11, og 12 oppsummerer statsforvalterens hovedpunkter når det gjelder slaktevekt, produksjon og tap. Figurene 66–69 er våre sammenstillinger fra Ressursregnskapet for de siste 29 år.



Figur 65. Produksjon pr. livrein. Fosen og Nord-Trøndelag (Ressursregnskap 1994–2024)

Man kan se et felles mønster i alle fire figurene. Fosen har gunstigere tall enn gjennomsnittet for reindriftsområdet det første tiåret, så varier Fosen omkring gjennomsnittet det neste tiåret, men siden 2016/17 har Fosen markant dårligere tall enn Nord-Trøndelag.

Figur 65 viser at produksjonen på Fosen er svakere enn områdegjennomsnittet allerede i 2014/15, og at den har falt dramatisk videre siden 2016/2017. Hvor dramatisk dette er, blir enda tydeligere dersom vi sammenlikner forholdet mellom antall tapte og antall slaktede dyr, se figur 66.

Tekstboks 11. Statsforvalteren om produksjonen (2022: 2–5)

Fovsen Njaarke sijte ser ikke ut til klare å opprettholde øvre tillatt reintall til tross for et lavt uttak av slakt de senere årene.

Slaktevektene til sijten har tradisjonelt ligget litt under gjennomsnittet for Nord-Trøndelag p.g.a. dårligere kvalitet på sommerbeitene.

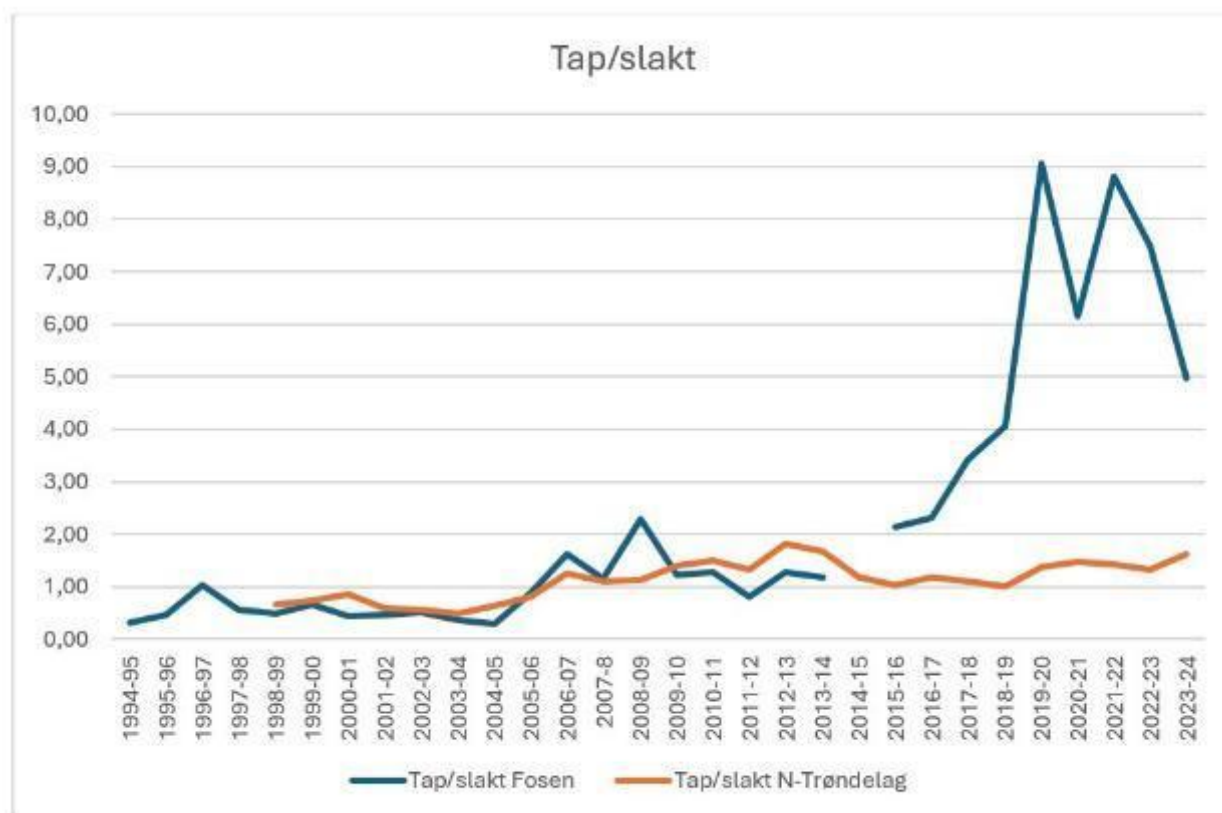
Vektene for både kalv og voksen simle har ligget på eller over norm for kriteriene for et økologisk bærekraftig reintall.

For kalv har gjennomsnittsvektene for perioden 2016/17 til 2020/21 vært på norm og samme tall for voksen simle er over norm.

Slakteuttaket på Fosen har siden 2016/17 blitt betydelig redusert og 2016/2017 er det siste driftsåret med tilnærmet «normalt» slakteuttak (vår utheving).

Reduksjon i slakteuttak og slaktedyr gir naturligvis en lav produksjon. Lav produksjon pr. livrein gir signaler om lav kalvetilgang, høye tap og/eller lave slaktevekter.

Produksjonen pr. livrein i Fovsen Njaarke er nå den laveste i Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag/ Hedmark reinbeiteområder.



Figur 66. Forholdet mellom antall tapte og antall slaktede dyr. Fosen og Nord-Trøndelag (Ressursregnskap 1994–2024)

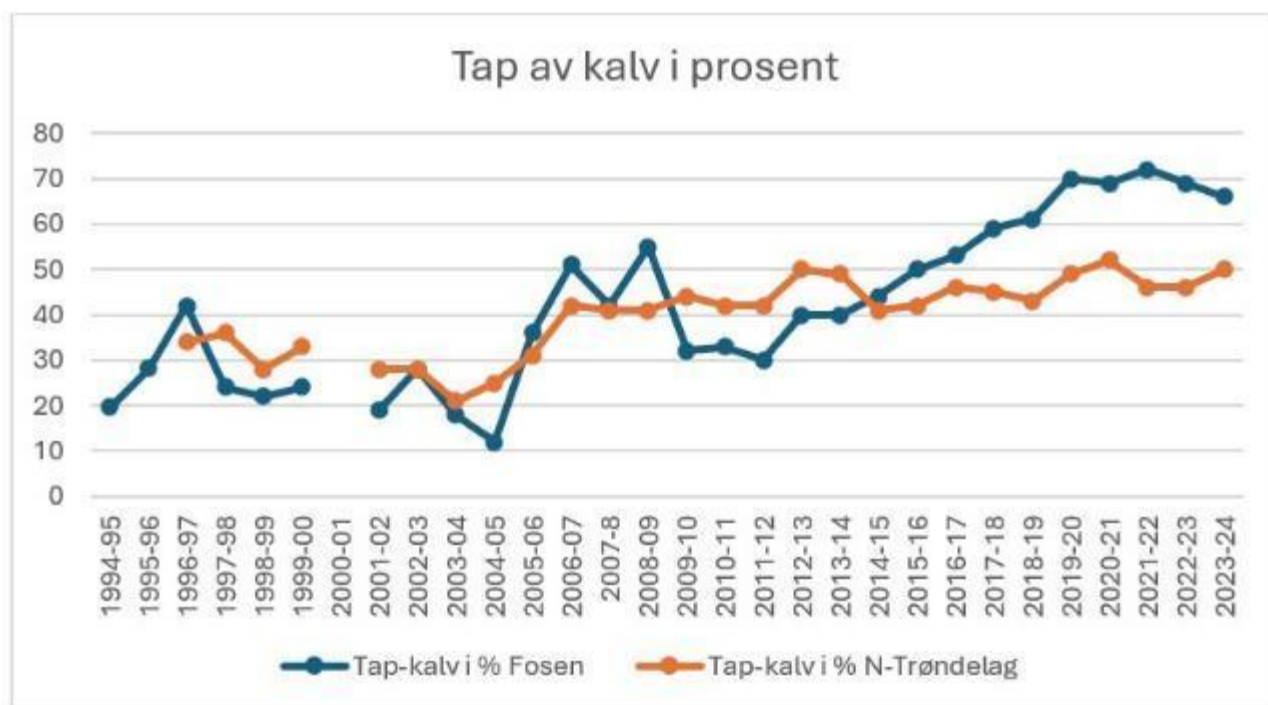
Figur 66 viser at før 2016/17 er mønsteret for Fosen omtrent det samme som for Nord-Trøndelag. Tap og slakt er omtrent like store, men noen for enkeltår er tapene i verste fall dobbelt så store som slakteuttaket. Etter 2016/17 er tapene hvert år plutselig mange ganger så høye som slakteuttaket. Dette tapsnivået er omtrent det dobbelte av gjennomsnittene for de to mest tapsutsatte reinbeiteområdene, Troms og Nordland, som i perioden 2013/14–2023/24 i snitt tapte henholdsvis 3,1 og 3,5 rein for hver slaktede rein (Ressursregnskapet 2024).

Vi har gått inn i Ressursregnskapet og undersøkt tapsutviklingen både for kalv og voksne dyr nærmere, se figur 67 og 68.

Tekstboks 12. Statsforvalteren om tap (2022:6)

Det er påvist skader fra jerv og gaupe, men det er ikke påvist yngling av jerv, bjørn eller familiegrupper av gaupe innenfor sijten i 21/22. I tillegg er det påvist skader fra kongeørn. Skader fra bjørn og ulv er ikke påvist. Sijten har ikke større tap til jernbane og vei som en del andre distrikt i Trøndelag har.

Sijten har det største oppgitte kalvetapet (i %) av samtlige distrikt i Trøndelag i 20/21. Antall voksne dyr tapt er også størst for reinbeiteområdet (våre uthevinger).



Figur 67. Tap av kalver i prosent. Fosen og Nord-Trøndelag (Ressursregnskap 1994–2024).

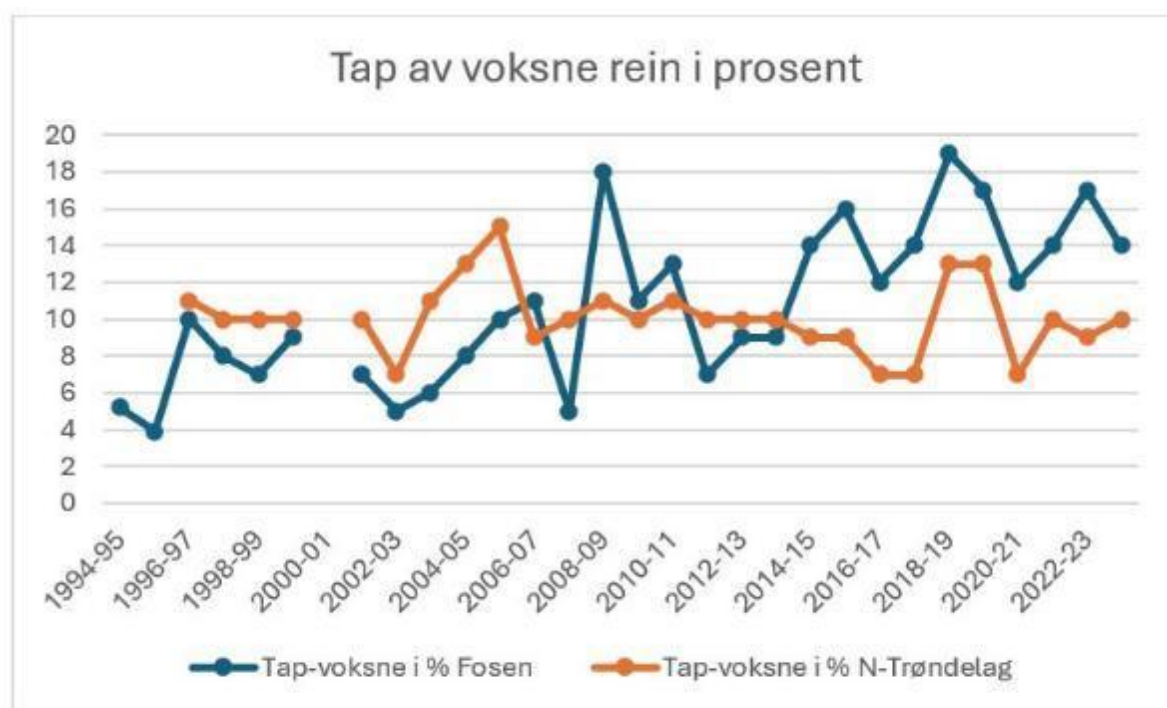
Figur 67 viser at kalvetapene på Fosen har økt nokså jevnt de siste 15 årene og siden 2016/17 er nivået markant høyere enn områdesnittet. Det er alvorlig for produksjonen når to av tre kalver ikke lever til høsten. Det gir lite inntektsgrunnlag, og reineieren har lite eller intet rom for å velge hvilke dyr man skal sette på som livdyr.

Når det gjelder kalvetap, har Statsforvalteren i Nordland gjennomført en studie for hele Nordland reinbeiteområde basert på Ressursregnskapet 2019/2020 og INON 2018. Det ble gjennomført en korrelasjonsanalyse mellom en beregnet kalveslaktfaktor og beregnet nærhet til tekniske inngrep. Analysen viser en korrelasjon mellom tap av kalv og nærhet til større tekniske inngrep på 0,8 (Domaas m.fl. 2021). Folkelig uttrykt betyr det at i åtte av ti tilfeller så blir kalvetapene større jo nærmere kalvingslandet er til større tekniske inngrep.

Figur 68 viser at tapet av voksne rein de siste 10 år har variert omkring 15 prosent³⁹. De fleste voksne rein er simler⁴⁰ slik at voksenreintapet tilsvarer et simletap på omkring 13 prosent. Høyt tap av voksne simler er ikke bare alvorlig. Det er dramatisk. I beste fall tar det to år før en simlekalv kan ha erstattet en voksen simle og selv ha født sin første kalv. Når det i utgangspunktet er for lite kalv, kan det ta lenger tid. Så kombinasjonen av høye kalvetap og høye simletap er dobbelt kritisk.

³⁹ Kalkulert til 14,9 %

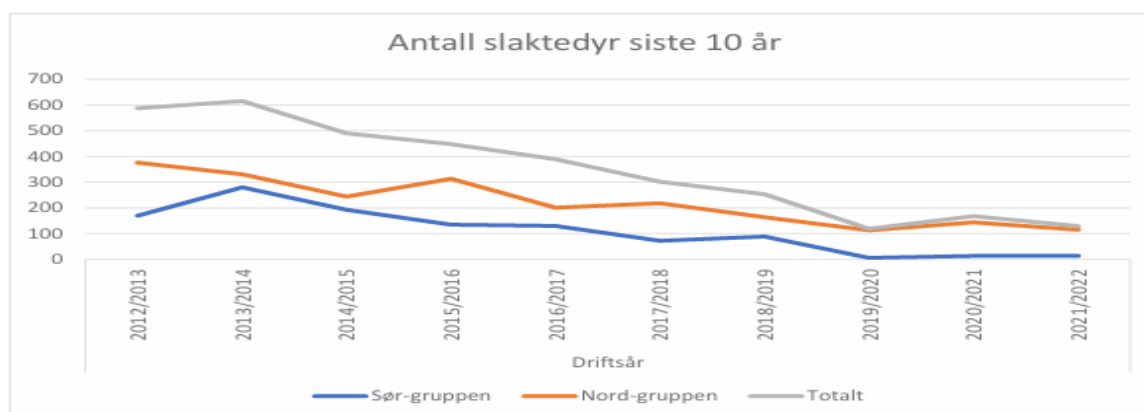
⁴⁰ For hver okserein på Fosen er det åtte simler (Ressursregnskapet 2024)



Figur 68. Tap av voksne¹ rein i prosent. Fosen og Nord-Trøndelag (Ressursregnskap 1994–2024).
¹Simletapet ville vært den mest interessante parameteren, men tapsstatistikken er ikke spesifisert på kjønn.

Forskere ved Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) har ut fra valgte forutsetninger kalkulert at et vedvarende simletap på 7,5 prosent eller mer innebærer en fare for *kollaps*, dvs. at til tross for begrenset slakteuttak vil ikke reinflokken klare å vokse igjen. De har gjort en studie i Njaarke sameby⁴¹ i Jämtland, der to sijter hadde felles sommerbeite, men var adskilt på vinteren. Den ene sijten hadde et gjennomsnittlig simletap på 7,1 prosent, mens den andre hadde hele 18,4 prosent. Den første klarte å øke reintallet, mens den andre var i et vedvarende kollaps. De store tapene ble forklart som effekter av omfattende predasjon fra gaupe og jerv (Åhman m.fl. 2014).

Tallene tilsier at Fosen er inne i en vedvarende kollaps tilsvarende den som er beskrevet for den ene sijten i Njaarke sameby. Tallene fra Ressursregnskapet gjelder hele distriktet. Statsforvalteren opplyser at sørgruppen ikke hadde noen slaktedy 2019–2022, se figur 69.



Figur 69. Antall slaktedy Fovsen Njaarke 2012–2022 (Statsforvalteren 2022:3)

⁴¹ Låarte sijte/Luru reinbeitedistrikt sin nærmeste nabo på svensk side.

Dette innebærer at Sør-Fosen sijte er enda verre stilt enn det tallene viser. Etter å ha referert forskningsresultater om unnvikelse og redusert beitebruk som følge av Roan vindkraftverk og at forskyvninger i beitebruk gir nye utfordringer skriver statsforvalteren i sin vurdering av bærekraften i reindrifta på Fosen bl.a.:

«All erfaring tilsier at dersom det er uro i et beiteområde, vil storparten av dyrene trekke til andre områder der de er mer uforstyrret, dersom det er mulig (unnvikelsesadferd). I tillegg vil forstyrrelser innenfor viktige beiteområder medføre større spredning på reinflokken og endret beitemønster.

På Fosen har statsforvalteren kjennskap til at rein trekker i større grad ned i skogen og på dyrket jordbruksland. Dette har vi erfaring med fra andre reinbeiteområder også dersom rein blir forstyrret i sine naturlige årstidsforflytninger. Endret beitemønster bidrar til nye utfordringer for reindrifta ved gjeting av flokkene. De deler seg gjerne og spres over større områder. I skogen samt dyrkamarker er det ofte vanskeligere driftsforhold som dårligere skuterføre samt uoversiktlig og ulendt terreng. Dette bidrar igjen til reduserte muligheter for gode driftsforhold slik at reineieren kan samle, merke og skille sine dyr slik de har gjort tidligere» (Statsforvalteren 2022:7)

I vårt intervju med tre representanter for nabodistriktet Åarjel Njaarke, se foran, kom det tilsvarende fram at en av effektene av den nylig oppgraderte 420 kV-ledningen gjennom deres distrikt var unnvikelse som medførte at reinen trakk ned til dyrka mark slik at dette førte til ny konflikt med jordbruket. Statsforvalteren anfører videre:

«Andelen tap av voksne dyr, sammenlignet med andre distrikter, er stor. Dette kan være en indikasjon på økt ytre og/eller indre faktorer som bidrar til redusert kondisjon og livskvalitet for reinen, dermed også høyere dødelighet.

*Ressursgrunnlaget er som tidligere nevnt, [jfr. tekstboks 8] mer begrenset på Fosen-halvøya enn i andre områder, noe som gjenspeiles i tetthet av rein og dels på slaktevektene. Distriktets fleksibilitet til å møte ulike utfordringer, som f.eks. inngrep, er derfor liten. **Det er derfor grunn til å vurdere om økt aktivitet i reinbeiteområdet, spesielt fra 2016, har hatt påvirkning på sijtens bærekraft** [vår utheving]. Sijten er av statsforvalteren vurdert å ha vært et velordnet reinbeitedistrikt med bra produksjon. Tap til rovvilt bør også være lavere sammenlignet med andre områder. Dette gjenspeiles i at andel omsøkte dyr som erstattes til rovvilt av Statsforvalteren er lavere her enn i andre distrikt i Nord-Trøndelag reinbeiteområde.*

Områdestyret for reindrift i Nord-Trøndelag vurderte konsekvensene av Storheia og Roan vindkraftverker til å bli så negative at de påklagde vedtakene i 2008. I ettertid har det også vist seg at konsekvensene av vindkraft på reinens arealbruk var større enn først antatt.....

***Forstyrrelser innenfor sentrale beiteområder har trolig medført større spredning på reinflokkene og endret beitemønster som gir uheldige konsekvenser for drifta** [vår utheving]. I lys av dette mener statsforvalteren at det er grunnlag for å være bekymret for både den økologiske og økonomiske bærekraften. Det er redusert ressursutnyttelse av beitegrunnlaget da reinen ikke oppholder seg på tradisjonelle og faste årstidsbeiter samt at tilgangen av slaktedyr av god kvalitet viser seg å være redusert. Det er heller ikke grunnlag lengre for et tilstrekkelig godt økonomisk livsgrunnlag, da inntektene fra reindrifta blir begrenset. Den familiebaserte reindrifta som har som mål å bidra til å sikre samisk språk og samfunnsliv, er redusert da det i begrenset grad er grunnlag for å livnære seg av tradisjonell reindrift på Fosen» (Statsforvalteren 2022:7).*

I statsforvalterens oppsummering heter det bl.a.:

***Statsforvalteren er derfor sterkt bekymret for den helhetlige bærekraften på Fosen. Dette skyldes i særdeleshet inngrepssituasjonen, herunder vindkraftutbyggingen, men også en økende tapssituasjon til rovvilt og generelt økning i ferdsl/turisme i reinbeiteområdet de siste årene, som i sum utfordrer bærekraften både på kort og på lengre sikt til sijten.»** (Statsforvalteren 2022:8).*

Statsforvalterens data er her satt i en større kontekst av data fra Ressursregnskapet. Vi kan konstatere at statsforvalterens beskrivelse er en nøktern framstilling av situasjonen slik den framsto for 2-3 år siden. Vi er vitne til et langsomt pågående kollaps. De nødvendige betingelsene for å reetablere ei bærekraftig reindrift på Fosen vil etter vår vurdering, være:

- 1) Ingen nye større inngrep som undergraver bærekraften ytterligere.
- 2) Iverksetting av avbøtende/skadereduserende tiltak som reduserer belastninger på Fosenreindrifta.
- 3) Realisering av nye vinterbeiter utenfor Fosen snarest mulig, dvs. fra vinteren 2025–26.

10 Vår vurdering av effektene av den planlagte 420 kV kraftledningen

I dette kapitlet skal vi beskrive den planlagte kraftledningen og vurdere effekter på reindriftas beitebruk og bevegelse i vinterbeiteområdene traséen passerer gjennom.

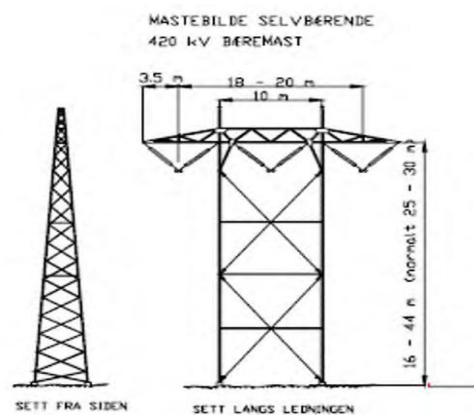
10.1 Beskrivelse

Den planlagte kraftledningen er av samme type som den allerede bygde 420kV-ledningen som kommer nordfra og går inn til Åfjord trafo, se figur 70.



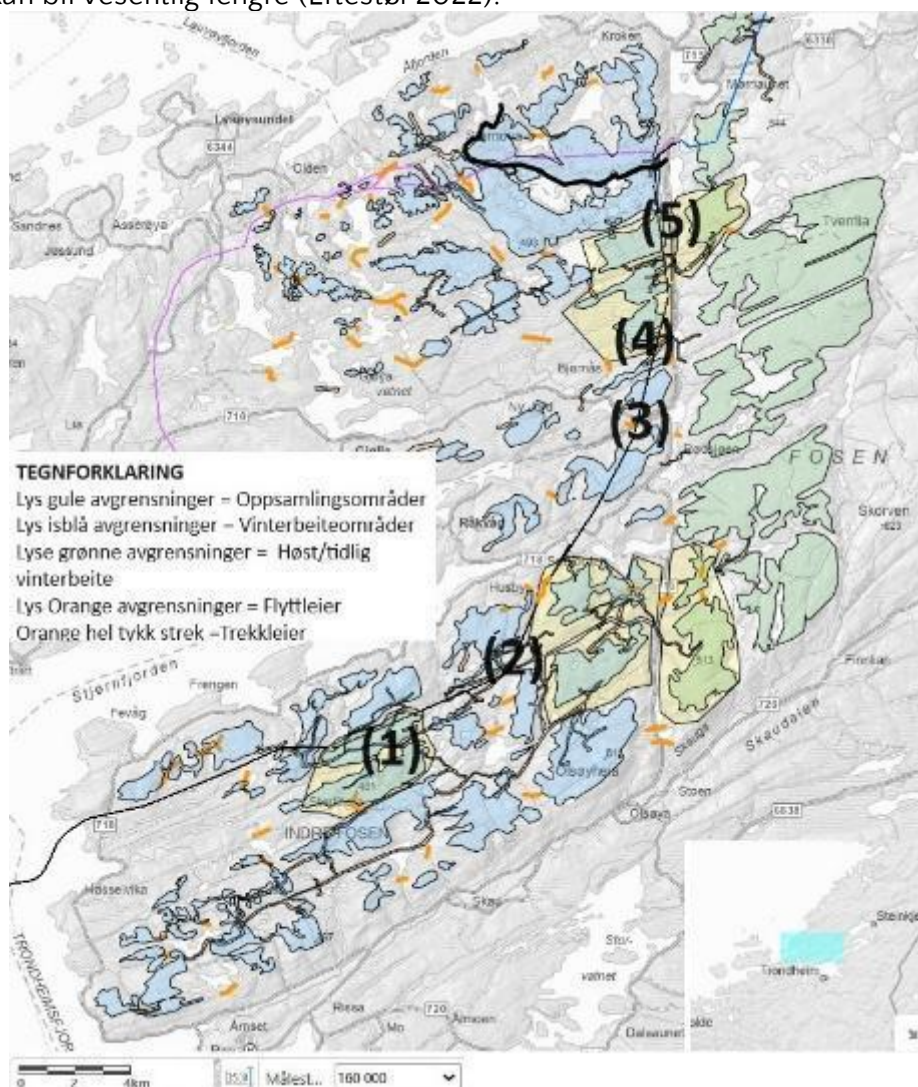
Figur 70. 420-kV-ledning på snaufjell og i skog, Åfjord (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Figur 70 viser at kraftledningen er svært synlig i åpent fjellterreng, men vil være noe mindre synlig i tett skog. De tekniske spesifikasjonene for kraftledningen er gjengitt i tabell 4.1 i Naturrestaurerings KU (Eftestøl 2022:25). Selve mastene er utformet som vist i figur 71.



Figur 71. Statnetts standardmast for 420 kV kraftledning (Eftestøl 2022:26)

Mastehøyden vil normalt være 25-30 meter, men kan variere fra 15-45 meter. Bredden mellom ytterste ledning på de to sidene vil være 18-20 meter. Det vil bli etablert et byggeforbudsbelte på 10 meter på hver side av ledningen som samtidig blir et ryddebelte i skog, på totalt ca. 40 meter. Avstanden mellom mastene vil variere fra 150 til 800 meter, med normalt ca. 3 master pr. km. Spenn over daler kan bli vesentlig lengre (Eftestøl 2022).



Figur 72. Oversiktskart med ledningstraséen, beiteområder, oppsamlingsområder, trekk- og flytteleier. Tallene (1) til (5) angir kritiske flaskehalser i forhold til flytteleier/opsamlingsområder (LAJ/NVE).

Oversiktskartet viser at ledningstraséen krysser eller kommer i berøring med flyttleier og/eller oppsamlingsområder (flaskehals) i fem områder; to på Rissalandet og tre i tilknytning til Storheia; (1) sentralt på Rissalandet, (2) nord på Rissalandet, (3) ved Nordsetervatnet (4) i Torsengdalen og (5) den østre flyttleia til Storheia,

10.2 Rissalandet

Ledningstraséen går fra Aunfjæra og videre opp gjennom skogen nordvest for Storlidalen. Når den kommer opp på fjellet, går den først over noen mindre koller eller litt opp i fjellskogsidene og så videre ned i kanten av myrene nordøstover mot og forbi Fessdalen og mot Bismartjønna. Den svinger så videre nordover inn Nord-Møssmørdalen hvor den igjen går opp i fjellskogen, først vest for Litjmovegen og Tverrelva før den krysser over på østsida like nord for Vikasetra. Den følger da på østsida av dalen langs vestsida av Blåfjellet og så relativt høyt i fjellskogen over kollene og ned til Sørfjordalen hvor den krysser RV718 og den store ura og ut av Rissa vinterbeiteområde.

I det kupert landskapet sørvest i Rissa vinterbeiteområde går ledningen i fjellskogen med *framhte/grankregg* som har trevoksende laver som inngår i vinterens beitesyklus som også er både nødvendig og viktig beite i perioder hvor beitet på snaufjellet er utilgjengelig eller lite tilgjengelig. Rydding av traséen i 40m bredde vil føre til at store områder med dette beitet blir fjernet. Ved rydding av traséen vil det selvsagt skje en suksessjon med oppvekst av både gress og busker som på ei vanlig hogstflate. Problemet er at de arboreale lavene er knyttet til *gamle* trær og busker. I en kraftledningstrasé vil arboreale lav aldri få tid å etablere seg før den må ryddes på nytt.

Utover direkte beitetap spørs det også hvordan en ny kraftledning vil påvirke *beitebruk, trekk og aktiv flytting av rein*.

Om vi husker figur 25 fra Ildgruben viste den at på den ene av tre fjellrygger hadde nesten ingen rein trukket over på vestsida av 420 kV-ledningen om vinteren, mens bildet var litt mer variert for de andre to. For Åaerjel Njaarke var det slik at reinen hadde motstand mot å passere under kraftledningen på snaufjellet, særlig dersom den hang lavt. I skogen var det slik at reinen trakk relativt lett under kraftledningen den ene veien, men ikke den andre uten at de blir drevet. Til tross for attraktivt beite, var beiteroen i skogen likevel gått tapt. Reinen fant også andre trekkleier for å unngå kraftledningen.

Det er åpenbart flere faktorer som påvirker graden av *unnavikelse og barrierevirkning*, men *åpent landskap*, dvs. synlighet, synes å være viktig.

Ledningstraséen går sørvestfra i en åpen dalbotn og når den er kommet opp på fjellet over åpne myrer eller nokså lave koller. Terrenget er stort sett åpent og omtrent 25–30 meter høye master og kraftledningen må forutsettes å være godt synlig over det meste. I kaldt og rolig vintervær kan muligens fritt trekk gå relativt uforstyrret, men i urolig og fuktig vær må vi forutsette at 420 kV-ledningen både skaper sterk og ubehagelig lyd og gir Coronautladninger med UV-lys som reinen vil oppfatte som skremmende. I sammendraget for Naturrestaurerings KU sies det:

«Innenfor Rissaområdet kan ledningen også skape en barriere effekt i forhold til trekk opp til fjellområdene rundt Ørnheitjønna [sentralt i fjellmassivet øst for Fessdalen, vår anmerkning] og Hafellkeipen vest for Fessdalen, *men vi tror ikke denne barriereeffekten vil være betydelig i driftsfasen* [vår utheving] (forutsatt at reindriften og Statnett vurderer detaljer rundt plassering av mastepunkter etc. i samråd). Dyr kan bli noe forsinket i trekket på kryss av ledningen, men de vil krysse ledningen hvis andre naturlige forhold ligger til rette for det.» (Eftestøl 2022:7)

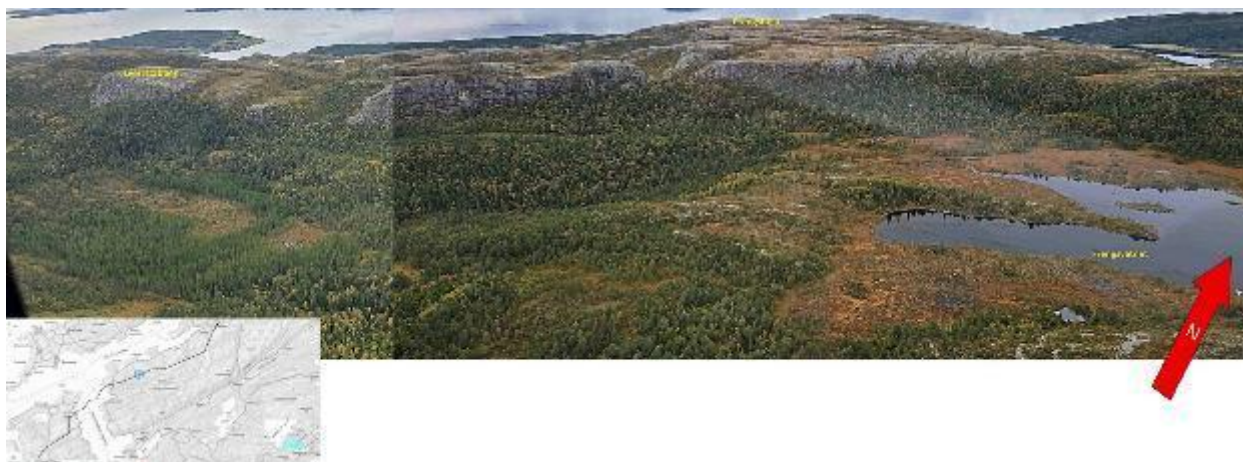
Dette sitatet referer både til en lokalitet langt i sørvest og en lokalitet relativt langt i nordvest, dvs. i prinsippet hele den vestligste landtunga på Rissalandet, dvs. alle fjellområdene nordvest for ledningstraséen. Selv om reindriftsutøvere har erfaring med at rein passerer lettere under ei kraftledning som henger ekstra høyt, kan det virke noe optimistisk å forutsette at plassering av

mastepunkter vil ha så stor betydning for trekket under ledningen at det vil eliminere det vesentlige av barriereeffekten. I forhold til Åarjel Njaarke som har til dels store høydeforskjeller er Rissalandet et mer homogent landskap der ledningstraséen i stor grad går nede i daler eller over åpne vidder, ikke på tvers av store daler slik at kraftledningen vil komme i stor høyde over bakken.

Om realiteten skulle vise seg å bli, slik vi mener det er grunn til å frykte, at plassering av mastepunkter ikke vil være tilstrekkelig som tiltak, kan det i verste fall innebære *at tilgangen til hele den ytterste nordvestre landtunga av Rissalandet blir blokkert eller hindret*. Vi skal følge kraftledningstraséens møte med flyttleisystemene sørvestfra og nordøstover.

10.2.1 Rissalandet sentralt

Den nordlige sentrale delen av Rissalandet har god avstand til befolkningssentra og utfartsområder. Den sørlige sentrale delen har flere utfartsområder. De relativt flate områdene midt inne på fjellet, omkring Storsalen og mot Fessdalen, er **trivselsland** for reinen da det oppfyller kriteriene; *godt og tilgjengelig beite* samt *beitero*. Disse områdene er også sentrale for fri tilgang til de omkringliggende snaufjellbeitene.



Figur 73. Tverrstabben og Frengsheia med dalen hvor traséen er planlagt (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Figur 73 viser den sørvestligste store «øya» av fjellvinterbeitet med Tverrstabben, Frengsli og Frengsheia som det aktivt flyttes til. Ledningstraséen kommer opp i dalen gjennom skogene og myrene i dalen foran og passerer over myrene like nordvest for den spissen av Frengsvatnet som er lengst bak i bildet.

Til venstre i kartet i figur 74 ser vi ledningstraséen passere like nordvest for Frengsvatnet med retning mot Hafellkeipen opp ei bratt li hvor den svinger omtrent rett østover og nært de to Keiptjønnen. *Ut fra kartet ser avstanden mellom ledningstraséen og flyttleia ut til å variere fra direkte kryssing til en avstand på et par hundre meter over en strekning på minst et par kilometer.*

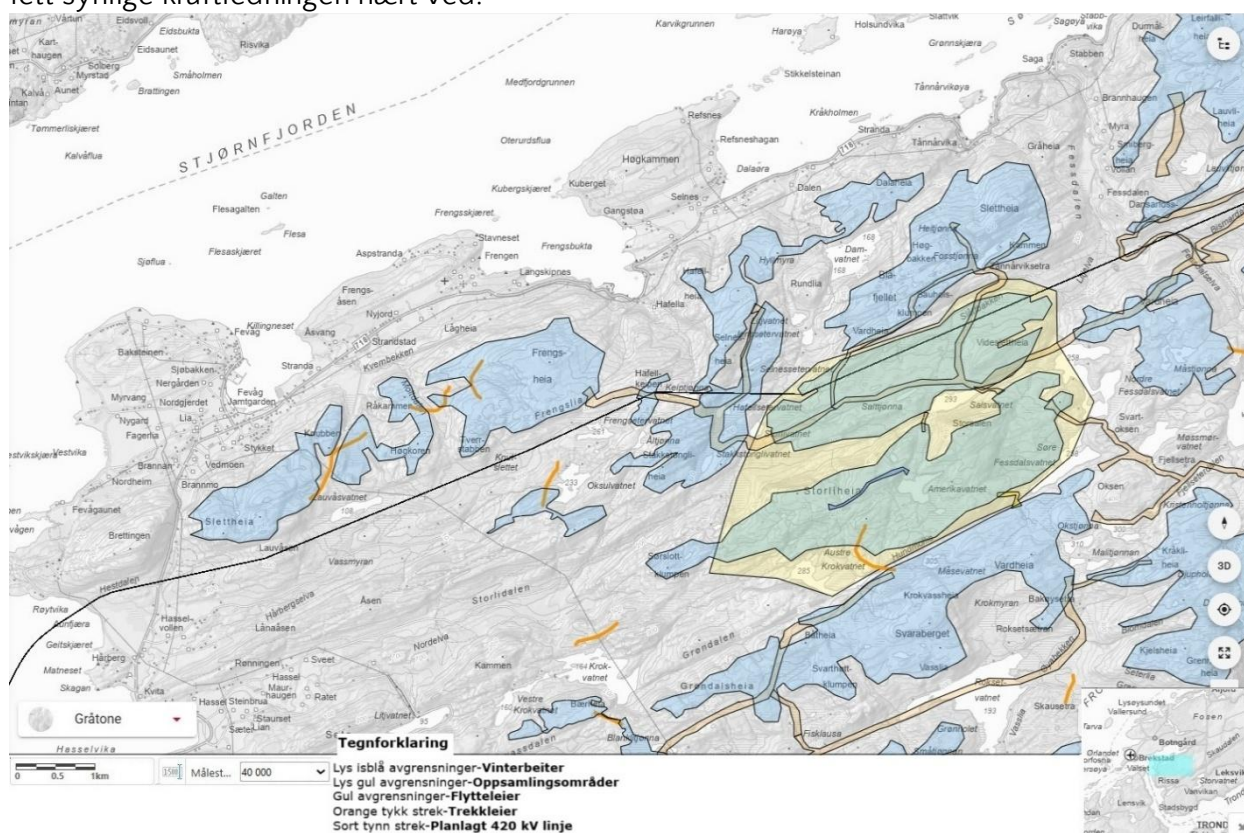
I KU sies det: «Både områdene rundt Videslettheia/Storliheia og Frengsheia/Slettheia blir brukt av ett betydelig antall dyr og en flaskehals for driv tilbake fra de vestligste delene er i området mellom Hafellkeipen og Jenssetervatnet» (Eftestøl 2022:40). Utover å kommentere plassering av mastepunkter, drøftes ikke utfordringene knyttet til denne flaskehalsen.

Som det går fram av figur 74 er området omkring Storsalen, Storliheia og Videslettheia et stort oppsamlingsområde med flyttleier i flere retninger. Via Storlivatnet og Hafellsetervatnet er det forbindelse både vestover og nordover. Flyttleia vestover via Keiptjønn og Hafellkeipen går til Frengsheia. Derfra er det trekklei med forbindelse videre sørvestover til Høggkoren/Råkammen, Knubben, Skoleheia og Slettheia. Flyttleia nordover via Selnessetervatnet går til Selnesheia som har forbindelse nordøstover til Dalaheia. Vel en kilometers vei lenger øst tar det av ei flyttlei nordover

til Vardheia, Blåfjellet, Sauholklumpen og Slettheia. Ytterligere et par kilometers vei nordøstover, ved Slåttbakken og Tånnårviksetra går det enda ei flyttlei til Slettheia.

I løpet av en strekning på 4–5 km krysser ledningstraséen fire flyttleier. Traséen går i helt åpent terreng omtrent en halv kilometer innenfor nordøstkanten av oppsamlingsområdet i 4 kilometers lengde. Det innebærer at kraftledningen vil være synlig i hele den nordvestre halvdelen av oppsamlingsområdet. Flyttleiene må brukes til både innflytting og utflytting fra alle vinterbeitene nordvest for ledningstraséen og oppsamlingsområdet må brukes til samling av reinen fra alle snaufjelløyene nordvest for kraftledningen, fra helt fra Slettheia (sørvest) mot Fevågveien til Slettheia (nordøst) mot Fessdalen. Hovedflyttleia nordøstover, inn og ut av oppsamlingsområdet går parallelt med ledningstraséen i hele dette området i en avstand fra mellom en halv og en hel kilometer.

Vi er uenige med KU (Eftestøl 2022:7) sin vurdering av barriereeffekten, sitert over. Særlig området omkring Hafjellkeipen og Keipttjønnin framstår som en flaskehals der vi vil forvente at reinen vil ha motstand mot passering, men både flytting langs de andre nevnte flyttleiene og samling av rein innenfor den ytre halvparten av oppsamlingsområdet må forventes å bli vanskelig på grunn av den lett synlige kraftledningen nært ved.



Figur 74. Oversiktsbilde planlagt 420 kV ledning gjennom Rissalandet vinterbeiteområde (LAJ/NVE)

I det helt åpne landskapet med myrer og nokså lave åser hvor ledningstraséen krysser eller er nært ved, er risikoen for unnnvikelse ved kryssing eller passering av ei ny 420 kV ledning betydelig, særlig ved urolig og fuktig vær som fremmer Coronautladning og sterk lyd fra ledningen. Det kan hindre eller forsinke flytting til og fra det meste av den ytre sørvestlige landtunga på Rissalandet. Samling av rein på Rissalandet skjer fra ytterkantene, for eksempel fra Selnes, og innover via midten, så nordøstover og endelig øst og ned til gjerdeanlegget i Haugsdalen. Særlig ved samling og flytting med påfølgende transport for vinterbeiting utenfor Fosen er det kritisk viktig at hele prosessen kan forløpe uten problemer.

Ledningstraséen fortsetter videre nordøstover i dalføret mellom Sauholklumpen og Videslettheia og etter passering av Fessdalen inn i Bismardalen.



Figur 75. Trase over myr foran Saueholklumpen og bak Vardheia. Salsvatnet i forgrunnen (Befaringsbilde MØN/LAJ).

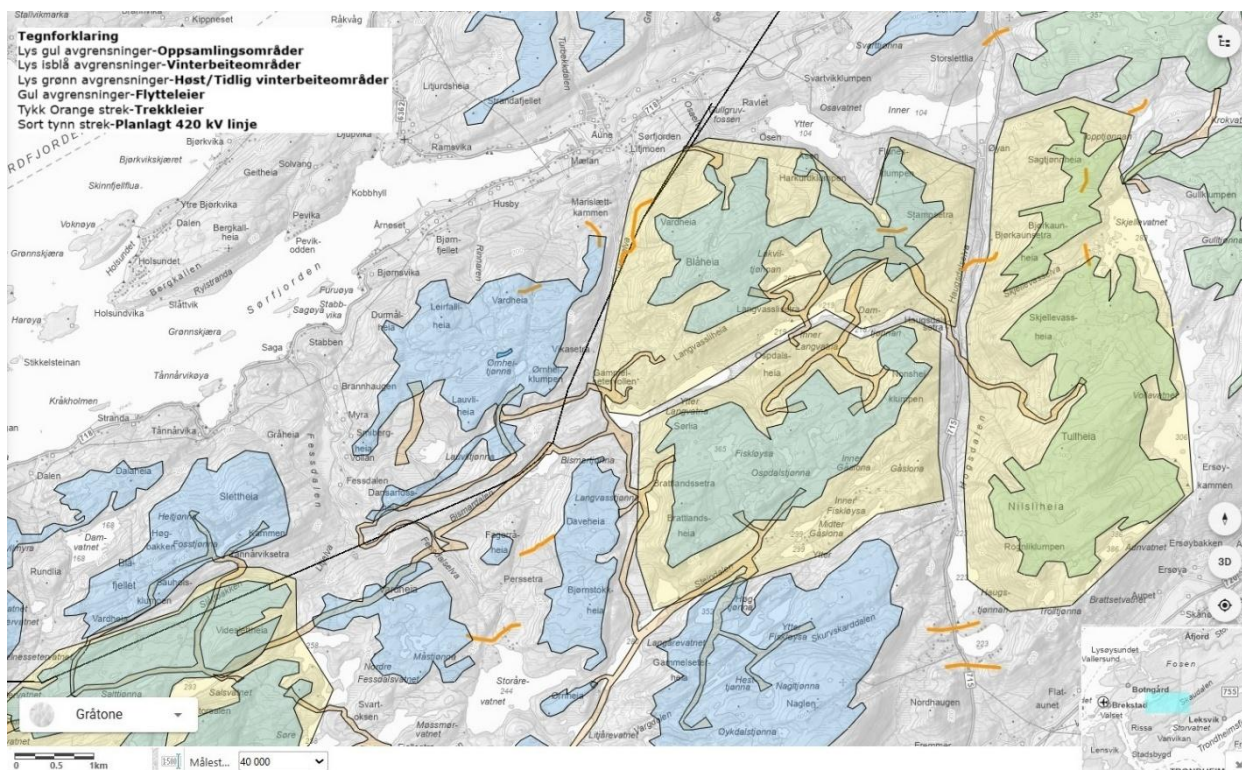
10.2.2. Rissalandet nordøst

I KUen fra Naturrestaurering (Eftestøl 2022) sies det i oppsummeringen:

«Unnvikelse av sentrale områder i den nordlige delen av Rissa vil imidlertid være mest negativ. Dette er områder hvor det per i dag er lite forstyrrelser og gode beiter. Når en kraftledning kommer sentralt i disse områdene vil da dyr kunne bli «presset» vekk til mindre optimale beiter, både i forhold til beiter,..... forstyrrelser og konflikt med andre næringer (landbruket)» (Eftestøl 2022:7).

Når det gjelder mulig konflikt med landbruket har Åarjel Njaarke rapportert at unnvikelse fra kraftledningen nettopp har medført at rein trekker ned på innmark og at dette innebærer en konflikt med bøndene som de ikke har hatt før. Nord på Rissalandet kan dette potensielt skje ned mot Sørfjorden hvor det beites langt ned allerede. Ved samling i mars 2025 fant reineierne igjen rein både på Selnes og ved Sørfjorden.

Nord for Fessdalen og videre forbi Bismartjønna og resten av Rissa vinterbeiteområde er traséen igjen stort sett lagt i skogen med *framhte/grankregg* slik at rydding av trasé her vil få samme effekt som i sørvest. Flyttleiene øst for Fessdalen er avgjørende for forbindelsen til Lauvliiheia, Leirfalliheia og Vardheia (vest), Figur 76 gir oversikt over hovedflyttleiene og oppsamlingsområdet nordøst på Rissalandet.



Figur 76. Oversiktskart over kraftledningstrasé og flyttleier nordøst på Rissalandet. (NVE MØN).

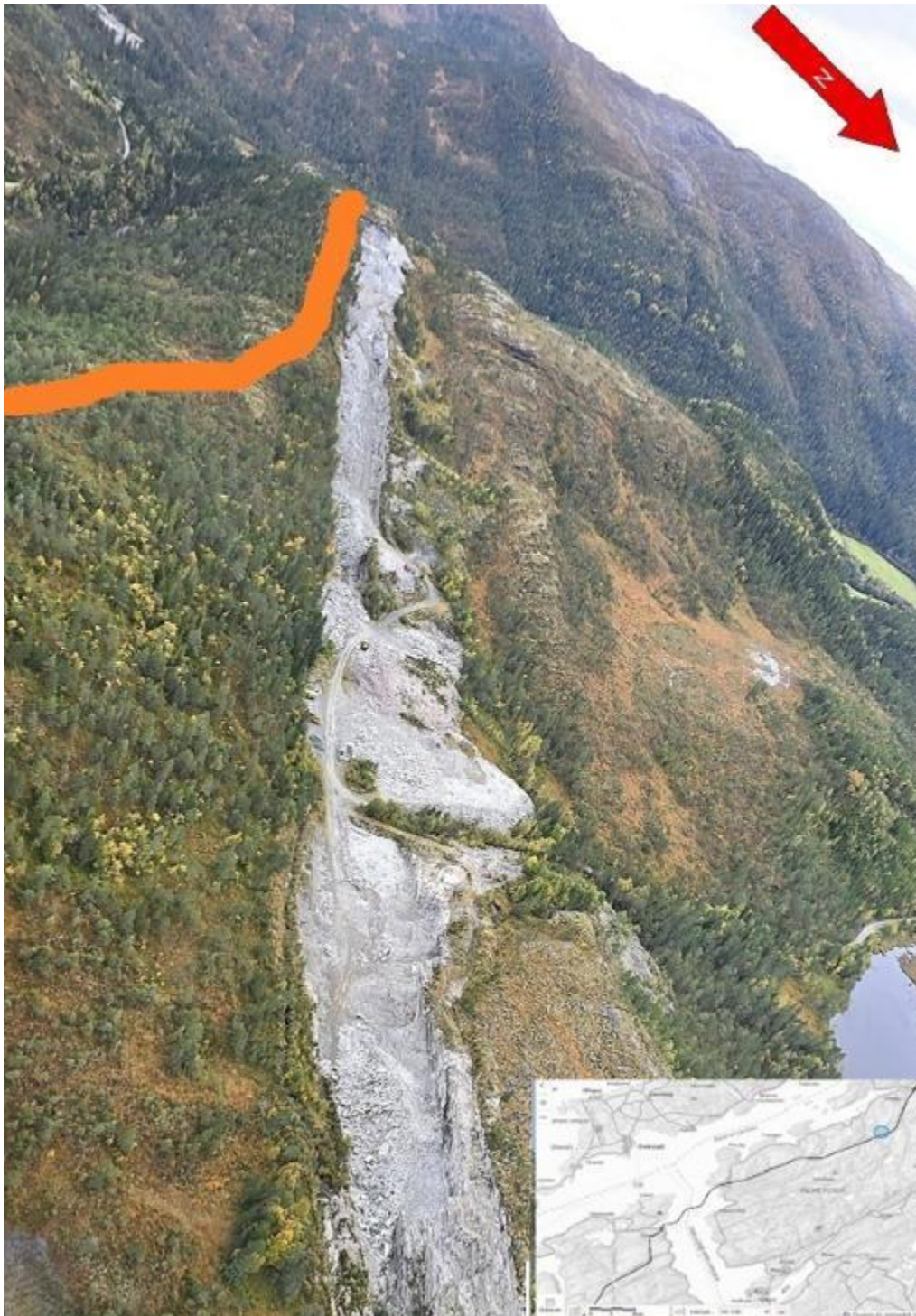
Flyttleia mellom Lauvlihaia og Dansarfossheia forventes uberørt av planlagt 420kV-ledning. Flyttleia mellom Dansarfossheia og Ørnheiklumpen går på en brink på kanten av den bratte lia ned mot Bismardalen og går langs kanten av steinbruddet, se figur 77.

Kraftledningstraséen går i dalbotnen i Bismardalen og kommer nordvest for Bismardalstjønnen tett ved ei trekklei mellom Moltdalen og Sør-Møssmørdalen. Trekket her kan stoppe opp, særlig i dårlig vær.

Den mest kritiske flyttleia går mellom Merraholsmyran i vest og gjennom Nord-Møssmørdalen, langs Ørnebekken og til Langvatnet hvor det er et «veikryss». En arm sørover gir forbindelse både til Daveheia/Bjørnstokkheia og Brattlandsheia (østover). En arm nordover går over i ei trekklei til Blåheia. Både fra Blåheia og Brattlandsheia/Nonsheiklumpen går utløpere sammen til flyttleia ned til gjerdeanlegget i Haugsdalen.

Blåfjellet og Brattlandsheia/Nonsheiklumpen er oppsamlingsområde for flytting ned til Haugsdalen. Hele Blåfjellet er *trivselsland*.

Denne nordøstre delen av Rissalandet er berørt av infrastruktur. Det er vei gjennom Fessdalen med sidevei opp til steinbruddet, og langs elva inn mot hyttefeltet ved Storårevatnet. I KUen er det pekt på at «[d]et er mange hytter og aktiv skutertrafikk mellom hyttene i sentrale områder og helårsveier langs kysten er stor Dette skjer igjennom hele vinteren, men spesielt på seinvinteren når dagene blir lengre og hvor beiter og fleksibilitet ofte er viktigst» (Eftestøl 2022:36). Litjomovegen kommer gjennom Tverrelvdalen fram til Gammelsetra. Ved Langvatnet er det kommet et par hytter med meget uheldig lokalisering, se figur 78.



Figur 77. Steinbruddet ved Fessdalen med flyttlei i ytterkant (Befaringsbilde MØN/LAJ).

Denne kritiske flyttleia skal sikre øst-vest-forbindelse med kontrollert flytting mellom Lauvliheia og Blåfjellet. Reinen er ikke glad i å bli drevet nedover, og hvis den møter en hindring, blir det gjerne tverrstopp eller den vegrer seg kraftig. Hva skjer i en flaskehals om rein ikke tør å krysse krafledningen? Leif Arne Jåma sier det slik:

«Spesielt den kryssinga fra Langvatnet..... og opp til Lauvliheia, den ser jeg for meg blir problematisk, både på flytting til Lauvliheia, men spesielt tilbake fra Lauvliheia, for da må de drives i unnabakke før de krysser ledningstraséen.

Når dette er eneste flyttleia vi har, topografisk, og det er en flaskehals, hva skjer da? Kanskje stopper reinflokken opp og viker ut av flyttleia og rett opp i brattlandet hvor vi ikke greier å følge på og mister kontrollen på dem.

Når vi har mistet kontrollen på rein, må vi opp tilbake til Lauvliheia igjen, og starte på nytt derfra.. Hvis det ikke lykkes å flytte rein gjennom en flaskehals, med tre-fire forsøk, må man vente til neste dag med nye forsøk. Det er nok at en skiløper, hyttesnøskuter eller aktivitet og lyder fra en fritidsbolig forhindrer flytting av rein.»

Det er altså betydelig fare for at reinen sprer seg i alle retninger og at det blir samling og nytt forsøk når forholdene ligger til rette.

Det er ingen alternativer til denne flyttleia. Det kan vurderes å bruke helikopter for å samle og drive rein. Det har likevel sine begrensninger. Helikopteret kan ikke fly lavt i nærheten av kraftledninger. Det som gjør dette ekstra kritisk er at Blåfjellet er oppsamlingsområde for flytting ned til gjerdeanlegget i Haugsdalen.



Figur 78. Flyttleier omkring ytter Langvatna. Det er flyttleier langs vei og veier på begge sider vatnet og videre bakover til høyre i bildet (Litjmoveien mot øst). Flyttlei mot Langvasskollen i dal foran til venstre i bildet. Flyttlei til venstre og midt i bildet mot Tverrelvdalen. Prikket linje til høyre i bildet markerer flyttlei inn Bismardalen. Flyttlei fra Ørnheiklumpen og Lauvliheia helt fremst i bildet. (Befaringsbilde MØN/LAJ).

I KUen er også denne flyttleia kommentert som et eksempel på en flaskehals, men påfallende nok bare som en utfordring under anleggsarbeidet. Konkret nevnes to anleggsplasser i tilknytning til vei/flyttlei ved Langvatnet (figur 78) og plassering av et mastepunkt, og behovet for tilpasning til terrenget langs flyttleia. men utfordringene ved passering av selve kraftledningen kommenteres ikke (Eftestøl 2022:39).

Også her anser vi at KUen undervurderer barriereeffekten av en ny kraftledning. Vi anser at det er grunn til å forvente at tilgangen til områdene nordvest for kraftledningen vil bli alvorlig hindret eller sperret.

10.2.3 Nye utfordringer ved klimaendring

Beskrivelsene av flyttleiene over og foran (se figur 66) er basert på at flyttingene foregår på snøføre. Klimaendringene har ført til større variasjon i vinterklimaet og sesongen med snødekke er blitt kortere (Hanssen-Bauer m.fl. 2017). På Meteorologisk Institutt side «Se Norge» er det registrert snødybder, som et gjennomsnitt over ruter på 1 km². Vi har tatt ut noen eksempler, se tabell 3:

Tabell 3. Snødybde på ulike lokaliteter på Rissalandet pr. 20.mars. 2010–2025 (Se Norge)

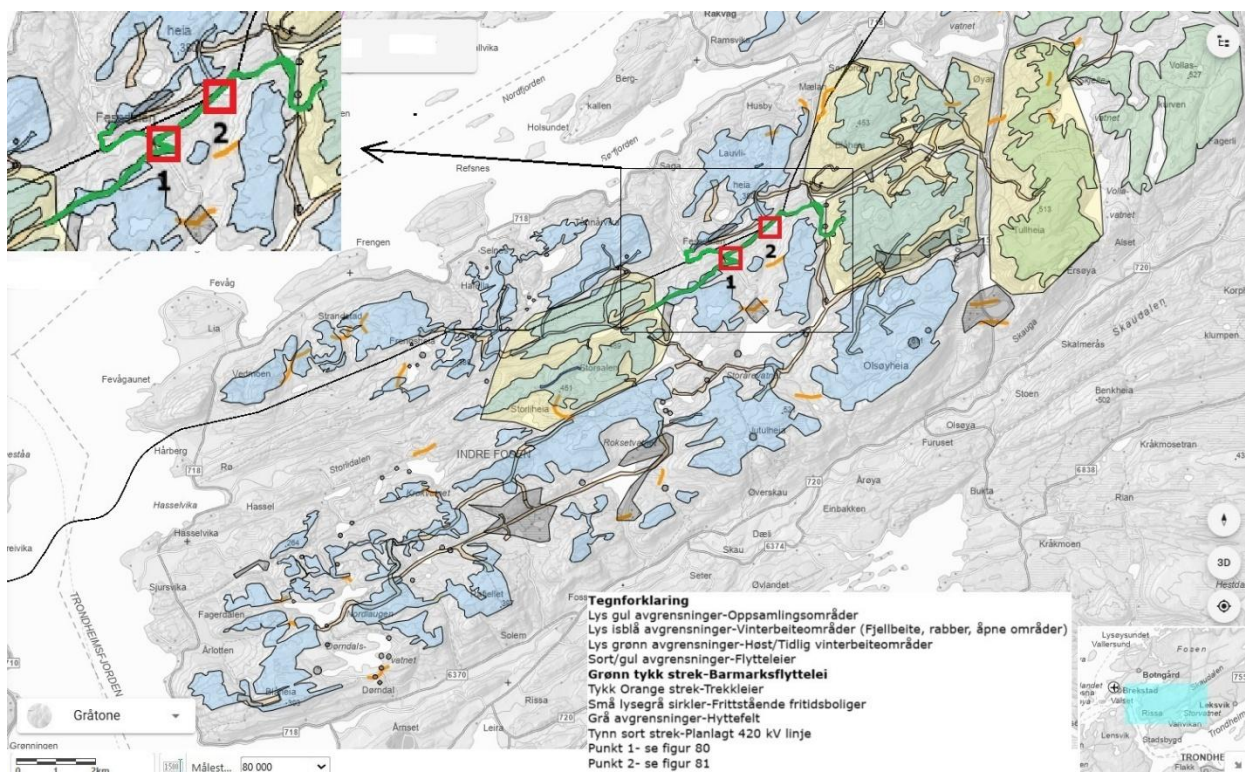
Snødybde 20.mars	År	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Bismardalen	cm	68,9	31,8	24,6	12	18,9	0	10,5	2,9	90,4	46,5	2,3	19,1	56,2	91,3	0	8,5
Videslettheia	cm	71,8	64,3	85,2	24	17,9	0	30,1	7,9	108,4	60,7	2,6	26,9	81,9	118,2	0,4	47,1
Salsvatnet	cm	89,9	92,8	100,4	55,3	19,8	18,9	97,8	81,9	143,3	108,7	93,4	70,8	134,4	66,5	153,3	134,4

Vi ser at snødybden synes å være størst lenger inne på fjellet, at variasjonen mellom år er stor og at enkelte år er snøfattige/snøfrie pr. 20.mars. Grunnleggende endringer viser seg i de langsiktige variasjonene i antall frostdøgn når man sammenlikner mellom ulike tiår. Resultater fra EU-prosjektet CHARTER viser sterk nedgang i antall frostdøgn for Trøndelag, særlig i «opptiningshalvåret»⁴² og etter år 2000 (Bartsch 2022).

Sør-Fosen sijte gjennomførte i 2025 vintersamling på Rissalandet i midten av mars. Det ble utfordrende fordi det var barmark. Samlinga måtte gjennomføres ved hjelp av helikopter og ATV. Vannene var isfrie slik at man måtte bruke alternative flyttleier. Myrene kan også være for våte, slik at det gjelder å finne tørrere og framkommelig og åpent landskap.

Klimaendringene har gjort det nødvendig å etablere nye flyttleier for barmarksbruk. Vi ser eksempler i figur 79. Ei ny stor flyttlei går sørøst for Videsletthei, forbi Nordre Fessdalsvatnet og over Vardheia. Den krysser Fessdalsvatnet og går inn i Bismardalen. Ved vintersamlinga i midten av mars 2025 ble rein hentet helt vest for Frengsheia, og ført på denne leia. Den er avmerket med en tykk grønn linje i figur 79.

⁴² Februar til juli



Figur 79. Oversikt over Rissalandet med innlagt barmarksflytteleier brukt i 2025. Punktene 1 og 2 markerer reinflokkens posisjon på bildene i figurene 80 og 81 (NVE/LAJ).

Punktene 1 og 2 i figur 79 viser lokalitetene for de to bildene som følger. I figur 80 (punkt 1) er de første reinene på tur over Fessdalselva. I figur 81 er flokken i Bismardalen. Fronten nærmer seg Bismardalstjønna.



Figur 80. Flytting av rein ved vintersamling mars 2025. Kryssing av Fessdalselva (Foto: John Kr. Jåma).



Figur 81. Flytting av rein mars 2025. Bismardalen mot Bismardalstjønna (Foto: John Kr. Jåma).

Som det går fram av figur 79 kommer ledningstraséen rett inn i denne flyttleia omtrent hvor flokken er på bildet og fortsetter videre fram mot Bismardalstjønna. Dersom kraftledningen bygges som planlagt, kan ikke denne flyttleia brukes. Flytting på barmark er avhengig av driving med helikopter, og helikopteret kan ikke fly så nært en kraftledning.

I figur 79 er det også lagt inn både enkeltstående fritidshytter og hyttefelt. Vi skal merke oss at barmarksflyttleia som ble benyttet i 2025 munner ut i den sørlige halvdel av oppsamlingsområdet og er omkranset av hytter på 3 kanter. Dette kan også være utfordrende ved flytting mot våren med påske og hyttesesong for øvrig.

I figur 79 er det også lagt inn ei ny flyttlei fra steinbruddet og ned Dansarfossheia til dalmøtet mellom Fessdalen og Bismardalen og videre langs Fessdalselva til den løper sammen med den store flyttleia. Ledningstraséen kommer også i dette tilfellet direkte inn i flyttleia. Denne flyttleia er barmarksalternativet for flytting ned fra Lauvliheia og kan da heller ikke brukes med en kraftledning der.

Klimaframskrivningene indikerer mildere/varmere klima til alle årstider, mest om vinteren, mer regn og mindre snø eller snøfritt i ytre deler av Trøndelag, i de neste 80 årene. Det er allerede stor variasjon mellom årene. Det vil fortsette (Bjerke m.fl. 2025). Økte vintertemperaturer innebærer at situasjoner som likner seinvinteren 2025 kan forventes å bli stadig mer vanlig i årene framover, men man kan ikke forutse når slike vintre kommer. Uansett vil dette innebære at ansvarlig planlegging av framtida for Sør-Fosen sjette må innebære at man tar høyde for at i løpet av de nærmeste tiårene kan samling av rein på Rissalandet bety samling på barmark og ved hjelp av helikopter. Dette vil ikke gi rom for en ny 420-kV kraftledning tvers igjennom Rissalandet.

10.2.4 Lakshaugan vinterbeiteområde (Aunfjellet)

I Lakshaugan vinterbeiteområde går traséen omtrent rett nordover Lakshaugan. Den kommer først opp ura og går så inn fjellskogen med sitt innslag av *framhte*. Så følger den lengste delen av strekket over ganske nakne og flate heier, før den igjen kommer ned i fjellskogen like øst for Lomtjønnene og ned lia til Hammardalstjønna hvor den igjen føres ned i fjellskogen. Selv om dette området ikke er mye i bruk for tida, vil fjerning av vegetasjon her bety vesentlig beitetap på permanent basis.

10.2.5 Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia vinterbeiteområde

Ledningstraséen kommer sørfra inn over nokså slett, nakent fjell med flekker av småskog innimellom. Ved Blanktjønnebekken er det ei flyttleis som kommer over Nordsætervatnet (som brukes lite p.g.a. varierende isforhold). Blanktjønndalen har bratte dalsider og flyttleia mellom Hammeldalshøgda i sør og Blanktjønnhøgda i nord går derfor i en bue langt ned i lia mot Nordsetervatnet der dalen munner ut. Dette medfører at ledningstraséen krysser flyttleia to ganger på meget utfordrende punkter. Det er derfor betydelig risiko for at denne flyttleia blir alvorlig forringet eller stengt på grunn av ledningstraséen. Om så skjer, må man veldig langt vest for å finne neste mulighet. Den neste mulige flyttleia ligger nede i en dyp bekkedal. Dersom man skal komme fra sør til nord så går det, men dersom man skal fra nord til sør, så blir den stengt dersom reinen ikke vil gå ned brattlia på grunn av at det er en ledning som er et forstyrrende element. Videre nordover går traséen over nokså jevnt åpent fjellterreng, men omtrent fra Nordseterheia og nordover kommer traséen igjen ned i fjellskogbandet hvor det er mye *framhte*.

Som beskrevet foran går flyttleiene opp til Storheiaplatået i flere etapper mellom ulike terrengnivåer. Traséen krysser både hovedflyttleia i Torsengdalen og den parallelle flyttleia til Torsengheia. Den kommer også ganske nær den østlige flyttleia over Laugdalen. Det kan innebære forstyrrelse. Traséen er også i berøring med den østre flyttleia opp til selve Storheiaplatået (hvor Statkraft har anlagt sitt administrasjonsbygg). I KUen fra Naturrestaurering sies det i sammendraget:

«For gruppe Sør vil det være størst potensiell negativ konsekvens i forbindelse med driv og trekk opp og ned Torsengdalen og områdene rett sør for Torsengdalen. De nordlige områdene har fått kraftig redusert verdi av Storheia vindpark og her har følgelig ledningen nå mindre betydning (Eftestøl 2022:5).

Ei ny kraftledning på tvers av Torsengdalen vil utvilsomt ha store negative konsekvenser, men vi må legge til grunn at Storheia etter konsesjonstidas utløp igjen skal kunne være tilgjengelig som et utmerket vinterbeiteområde. Det innebærer at vurderingen av kraftledningen må sees i et langsiktig perspektiv slik at disse konsekvensene absolutt må regnes med.

10.3 Direkte beitetap

Kraftledningstraséen forutsettes å bli ryddet for skog i en bredde på om lag 40 meter, noe bredere i skrånende terreng. Mye av denne skogen er naturskog. Deler av traséen er også framhteterreng slik at spesielt viktige vinterbeiter vil gå tapt. Dette vil kunne svekke beitedynamikken omkring skoggrensen som er beskrevet i 7.2.4. Vi forutsetter at det direkte beitetapet utgjøres av selve rydningsgata i hele traséens lengde fra Aunfjæra til Åfjord trafo. Bredden er 40 meter, men noe større i skrånende terreng. Vi legger til inntil 10 prosent og får følgende regnestykke: $40 (+4) \text{ m} \cdot 35 \text{ km} = 1,4\text{--}1,54 \text{ km}^2$, dvs. **ca. 1,5 km²**.

10.4 Indirekte beitetap

Foreliggende konsekvensutredning (Eftestøl 2022) hevder bl.a. følgende om indirekte tap.:

«Ut ifra hva vitenskapelige studier viser er det *ikke sannsynlig at kraftledninger vil være et sterkt nok hinder til å stoppe tamrein fra å trekke, eller drives aktivt forbi, spesielt ikke på lengre sikt* (vår kursivering).Kryssing kan imidlertid bli noe vanskeligere og dyrene kan trekke raskere gjennom nærområdene til tiltaket sammenlignet med hvis tiltaket ikke blir realisert, spesielt under ekstreme værforhold med mye støy, eller ved allerede eksisterende flaskehalser i forbindelse med driv» (Eftestøl 2022:6).

Dette synspunktet modifiseres noe og konkretiseres videre slik:

«På bakgrunn av muligheter rundt steds- og tidsspesifikke effekter og tradisjonell kunnskap har vi imidlertid konkludert med at negative effekter kan område opp mot 500 meter fra ledningen kan bli negativt påvirket i driftsfasen. ...Videre, vi har estimert at reduksjonen i bruken til å være 25 % innenfor 250 meter og 10 % mellom 250 og 500 meter i gjennomsnitt

Det reelle vinterbeitetapet, spesielt i flaksehalsperioden, vil imidlertid være betydelig mindre da mye av ledningsstrekket som går under skoggrensen ikke er særlig tilgjengelig i denne perioden, spesielt der 420 kV-ledningen krysser veier eller går langs veier» (Eftestøl 2022:6).

Vi er uenige i disse vurderingene. Som vi har redegjort for, er vitenskapelige studier av kraftledninger og deres effekter på rein og reindrift meget sprikende i både metoder og resultater. Vi har gått igjennom en del av studiene forfatteren og samarbeidspartnere har gjennomført (Colman m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2016, 2021). Foran har vi referert både andre forskeres kritikk av metodebruken i disse studiene (Danell 2016, Skarin m.fl. 2015, 2019) og også innhentet reineiererfaringer som tyder på disse studienes konklusjoner om at kraftledninger har små effekter på rein og reindrift har svakt empirisk belegg.

KUen (Eftestøl 2022) peker også på GPS-studier:

«Når det gjelder indirekte tap i form av unnvikelse av nærområdene til ledningen har det heller ikke blitt publisert noen nyere GPS studier som viser unnvikelse av kraftledninger alene» (Eftestøl 2022:6).

Isolert sett er nok dette riktig, og vi konstaterer at det foreligger et stort uutnyttet potensiale i GPS-studier. Samtidig vil vi anføre at det er knyttet metodeutfordringer også til slike studier. Vi har merket oss at selv om reineierne i Ildgruben i intervju med oss beskrev reinsdyr atferd i møte med kraftledningen på Mofjellet i tråd med det som i forskningen er kalt «holding patterns» (ventemønstre), se Skarin m.fl. (2015:1537) og Preisler m.fl. (2006), så endte Eftestøl m.fl. (2021) opp med det vi ser som en feiltolkning av observerte effekter og en konklusjon om ingen vesentlige negative effekter.

Utover dette, foreligger det heller, så vidt vi vet, ingen studier som har forsøkt å finne ut under hvilke betingelser *kraftledninger* medfører unnvikelse og barriereeffekter. Vi er enige med NVE (Berg m.fl. 2018) i at vitenskapelige studier bør suppleres med tradisjonell kunnskap. Vår gjennomgang av reineieres erfaringer i 5.3 utdyper dette og utkrystalliserer en rekke faktorer som påvirker omfanget av unnvikelse slik vi har oppsummert i 5.3.5.

I vår vurdering av indirekte effekter vil vi særlig legge vekt på at ledningstraséen i hovedsak er lagt i *åpent* landskap, ofte over myrer eller gjennom daler hvor den er synlig på lang avstand, dels relativt langt nede i skogsliene. Skogen er til dels så lav at master og ledninger vil være synlig over trærne. Som vi har beskrevet i avsnitt 8.1.1 er utnyttelsen av vinterbeitet avhengig av både fritt trekk mellom «snaufjelløyene» og de omkransende fjellskogene, samt aktiv driving av reinen langs de ulike

Reineieres erfaring med andre 420kV-ledninger er at reinen er mer sensitiv under driving enn under fritt trekk og beitesøk (Ole Johan Eira, pers. med.). Driving er dessuten alltid vanskeligst i nedforbakke, og reinen er da mer sårbar for andre forstyrrelser. Som også KU (Eftestøl 2022) har påpekt, er det flaskehalser i tilknytning til begge oppsamlingsområdene på Rissalandet. Risikoen for at flytting gjennom flaskehalser både sentralt (9.2.1) og nordøst (9.2.2) på Rissalandet ikke lar seg realisere, eller blir alvorlig hindret, er betydelig, særlig gjelder dette flytting østover fra Lauvliheia.

I figur 82 har vi skissert disse to sonene med utgangspunkt i kraftledningens plassering i forhold til landskapet når vi forsøker å se den i forhold til reinsdyrets blikk og reaksjonsmønster (jfr. teksts bok 8 i 5.3.6).

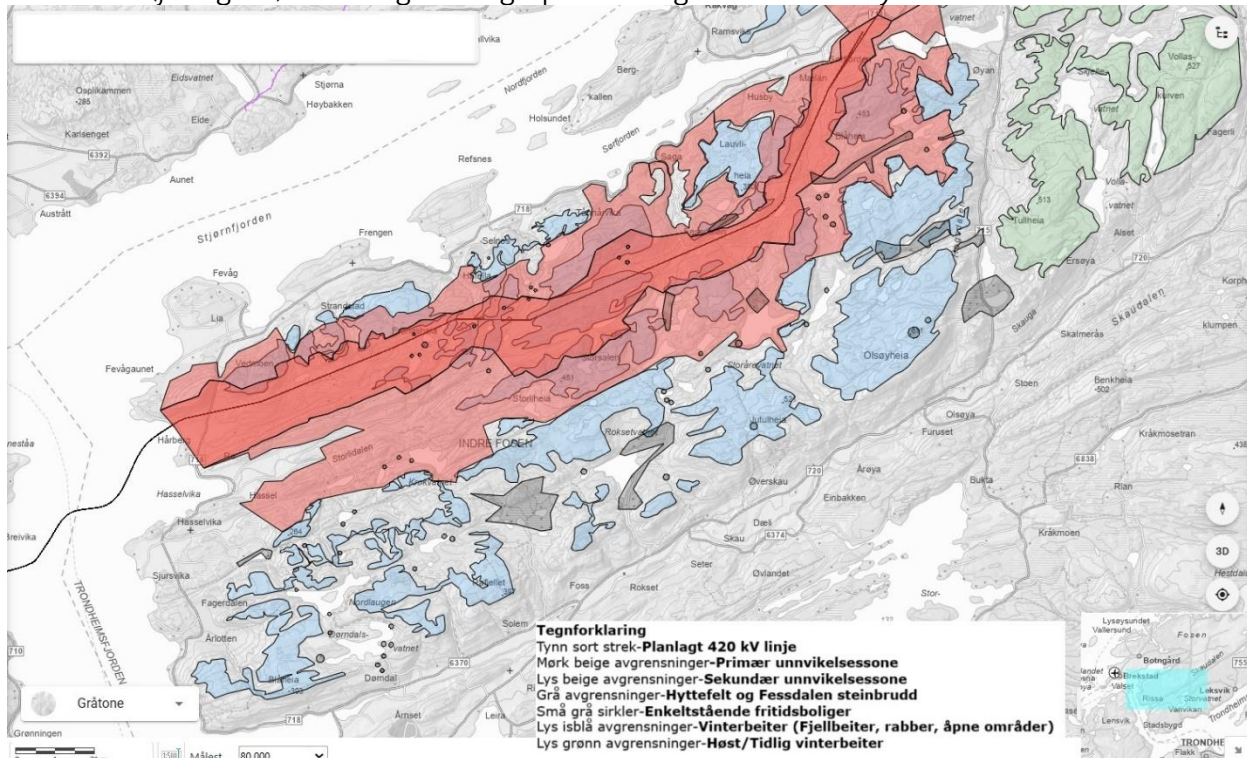


119

mer åpent, som sentralt på Rissalandet mot Storliheia og Storsalen. Den sekundære unnvikelsessonen er 2–3 ganger så bred, dvs. 4–6 kilometer. I praksis er det omtrent halve bredden av Rissalandet. Vi kan merke oss at Lauvliheia er det eneste større snau fjellområdet som framstår som uberørt. Når rein blir skremt inne i den primære unnvikelsessonen, passerer den gjennom den sekundære unnvikelsessonen. Det er først når den har kommet i den «hvite sonen» at rein føler seg trygg nok til å roe seg og ta opp normal adferd.

10.5 Samlet effekt av tidligere og planlagte inngrep

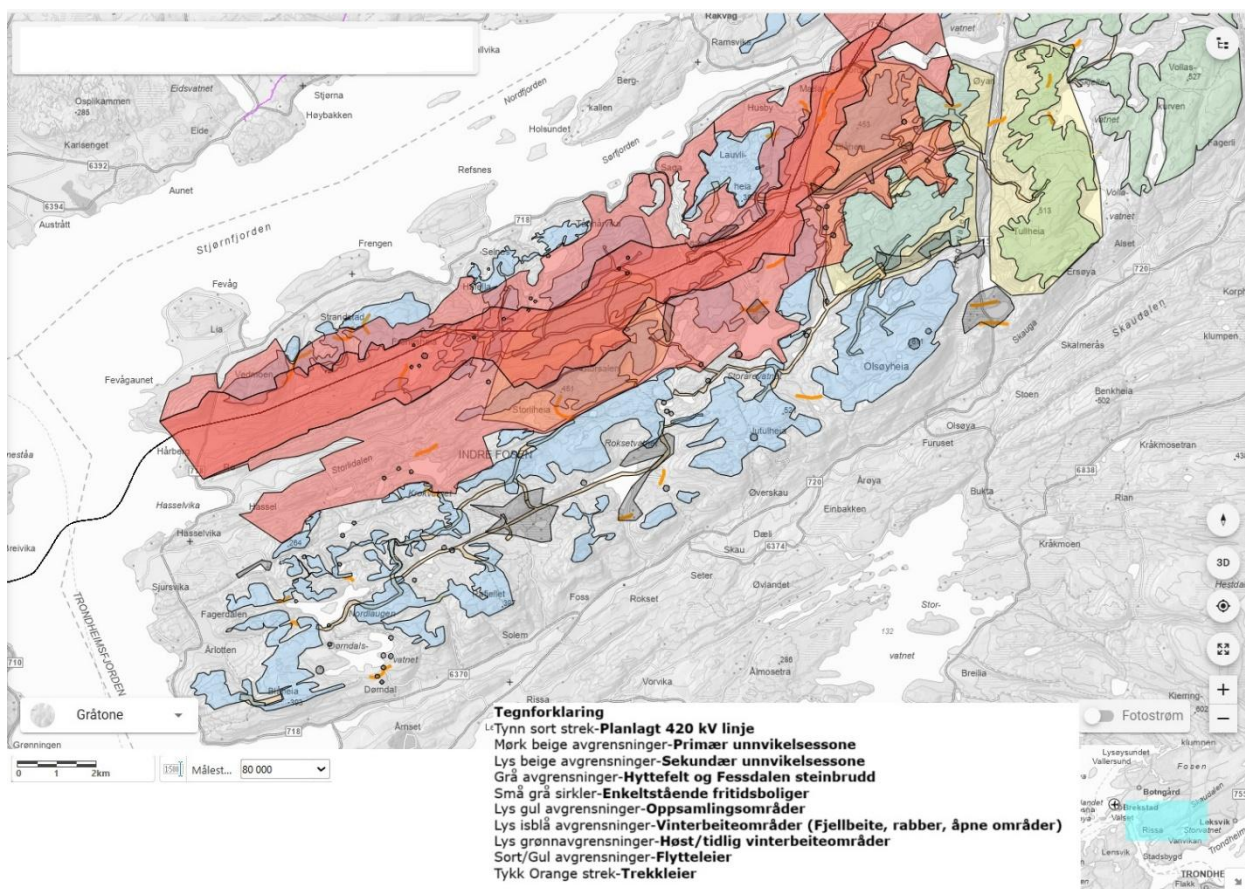
I figur 83 har vi lagt inn tidligere inngrep i form av hytter og hyttefelt samt skiferbruddet ved Fessdalen (jfr. fig. 77). De tidligere inngrepene er lagt inn uten forstyrrelsessoner.



Figur 83. Rissalandet. Unnvikelsessoner og tidligere inngrep (NVE/LAJ).

Figuren viser at det er ganske mange inngrep både i de sørlige delene av Rissalandet og nordover omkring Fessdalen. Det innebærer en god del forstyrrelse på grunn av menneskelig aktivitet. De sentrale delene av Rissalandet der kraftledningstraséen nå er planlagt, framstår derimot som uberørte områder med god beitero.

I figur 84 har vi også lagt inn beiteområder, trekk- og flyttleier samt oppsamlingsområder.



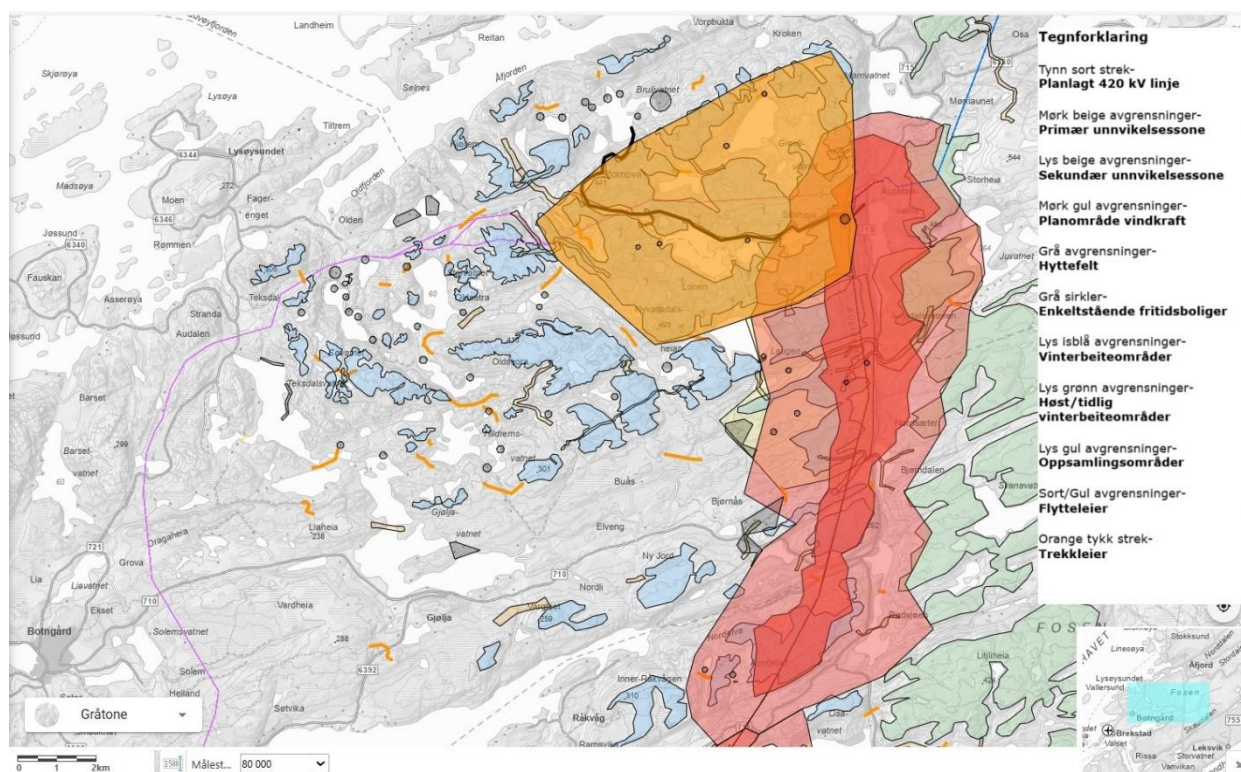
Figur 84. Unnvikelsessoner og tidligere inngrep (NVE/LA).

Som tidligere vist i figurene 74 og 76 har Rissalandet to oppsamlingsområder med omfattende flyttleisystemer.

I figur 84 ser vi at oppsamlingsområdet sentralt på Rissalandet foreløpig er relativt uberørt, men dersom kraftledningen bygges som planlagt, så vil hele oppsamlingsområdet falle innenfor den sekundære unnvikelsessonen. De mest sentrale flyttleiene her ligger også innenfor den primære unnvikelsessonen. Dette innebærer at flytting og samling knyttet til det sentrale Rissalandet og de ytre snaufjellområdene sørvest for Fessdalen vil stå i fare for å mislykkes dersom kraftledningen bygges som omsøkt.

Oppsamlingsområdet lengst nordøst på Rissalandet ligger like øst for den primære unnvikelsessonen gjennom Bismardalen og nordover langs Tverrelva. Flyttleiene til og fra de nordøstligste snaufjellområdene, bl.a. Lauvliheia er innenfor det primære unnvikelsessonen og derfor meget utsatt. Dersom det blir nødvendig å flytte på barmark, som i 2025 er, som nevnt foran, kraftlinjetraséen lagt i selve flyttleia. Selve oppsamlingsområdet er heller ikke uberørt. Den sørlige delen er omkranset av hytter og hyttfelt på tre av fire kanter. Den nordlige delen av Blåfjellet er så langt uberørt og er et trivselsområde med beitero. Hovedproblemet i nordøstlige Rissalandet er imidlertid at flyttningene til og fra de ytre delene av Rissalandet kan bli hindret av en ny kraftledning.

Figur 85 viser ledningstraséen nord for Rissalandet. For vindparken på Storheia har vi lagt inn planområdet.



Figur 85. Unnvikelsessoner og tidligere inngrep (NVE/LAJ).

En ny 420 kV kraftledning vil blokkere tilgangen til både Storheia og Lakshaugan (Aunfjellet) vinterbeiteområder slik at disse områdene ikke kan brukes dersom kraftledningen bygges etter planlagt trasé uten avbøtende tiltak som sikrer flyttleiene. Vi legger til grunn at Storheiaplatået skal kunne føres tilbake som vinterbeiteland når konsesjonstida er utløpt. Områdene sør for Storheia er tilgjengelige i dag, men avhengig av flyttleiene.

10.6 Driftsforstyrrelse, merarbeid og risiko

Den åpenbart alvorligste risikoen knyttet til denne ledningstraséen er faren for forstyrrelse under flytting. Som vi har beskrevet, er forbindelsen til og fra de ulike «øyene» avhengig av flyttleiene. Noen av disse «øyene» er internt forbundet av trekkleier, men da avhengig av flyttleia til den første i rekka. Den aller viktigste er flyttleia ned til gjerdeanlegget i Haugsdalen, men den mest kritiske er flyttinga mellom Lauvliheia og Langvatnet. I verste fall kan denne bli ødelagt og man står uten alternativer. Mislykkede flyttinger har også en tendens til å «sette seg» hos dyra slik at de kan reagere med redsel ved nye forsøk.

Dette forsterkes av at vintersamlinga med utflytting i 2025 måtte skje på barmark. Slik flytting er mer krevende enn flytting på snøføre og var avhengig av helikopter. Helikopter kan ikke fly nær kraftledninger. Det er da betydelig fare for at slik flytting og samling ikke vil la seg gjennomføre.

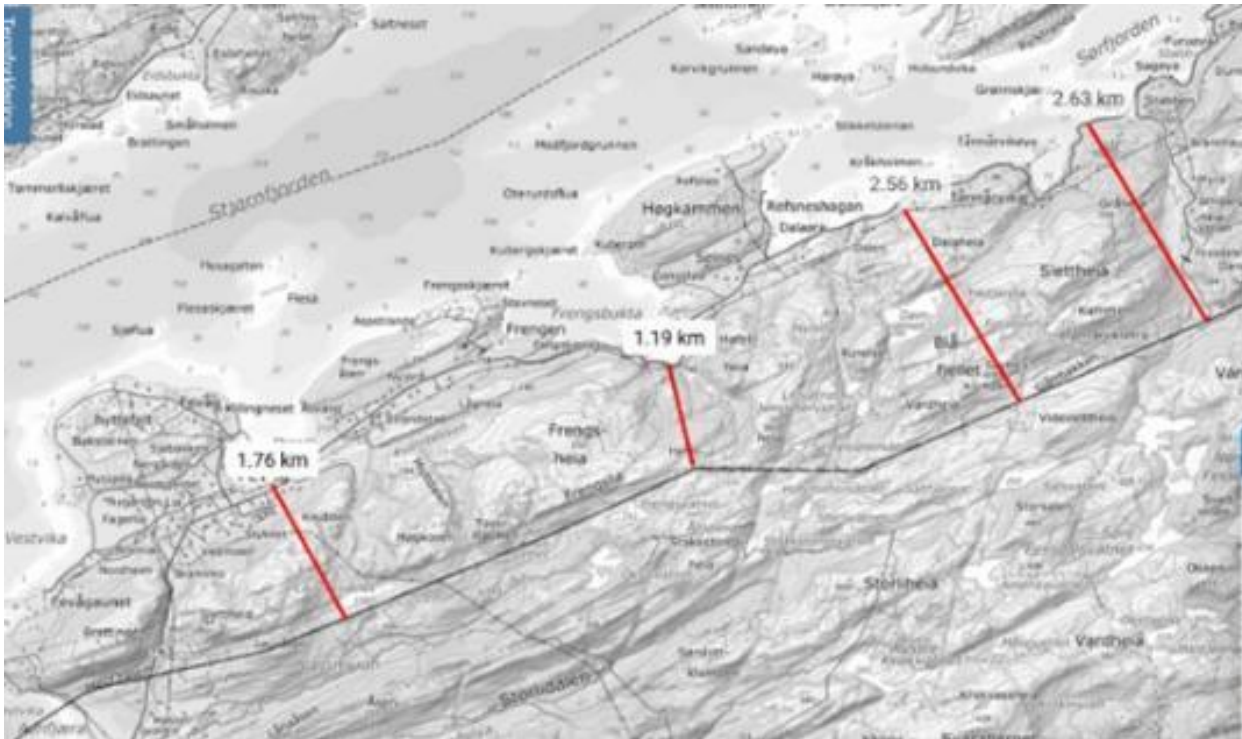
Sør-Fosen sjette er kritisk avhengig av Rissalandet som oppsamlingsområde for flytting til vinterbeite utenfor Fosen. Vansker med samling og flytting ut av Rissalandet kan ødelegge muligheten for å gjennomføre dette.

10.6.1 Konfliktisiko

Dersom kraftledningen bygges i samsvar med den planlagte traséen, risikerer man også å etablere nye konflikter. I KU (Eftestøl m.fl. 2022) sammenliknes Rissa vinterbeiter Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia:

«Reindriften er klar på at Rissa ikke er så brukervennlig som Storheia. Dette først og fremst fordi det er mye menneskelig ferdsel i området, også vinterstid. Området er også mer oppstykket enn Stornova/Nyvassdalsheian/Storheia vinterbeiter. Dessuten er Rissa vinterbeiter relativt smalt, Dette i kombinasjon med mye innmark langs ytterkanten av området øker sjansene for konflikt med landbruket ved intensiv bruk (vår kursivering)» (Eftestøl m.fl.:2022:36)

Allerede nå forekommer det okserein på innmark enkelte steder langs Stjørnfjorden og Sørfjorden.



Figur 86. Avstand fra ledningstrasé til bebygde områder i nordvest (Norgeskart.no/JÅR).

I figur 86 viser vi at avstanden i luftlinje fra ledningstraséen ned til jordbruksområdene langs Stjørnfjorden er i størrelsesorden *godt og vel en til knapt tre kilometer*. Med erfaringene fra Åærjel Njaarke in mente, må vi forvente at unnvikelse fra ei ny kraftledning kan medføre at okserein trekker helt ned til uinngjerdete jordbruksområder i ikke ubetydelig omfang slik at det oppstår nye konflikter med rein på innmark.

10.7 Oppsummering

1. Det direkte beitetapet er varige inngrep som omfatter hele ledningstraséen. Størrelsesorden er om lag 1,5 km². Dette omfatter også viktig vinterbeite med Framhte (grankregg).
2. De sentrale delene av Rissalandet er foreløpig uberørt av infrastruktur og forstyrrelse som følge av menneskelig aktivitet. Etablering av en ny 420kV kraftledning gjennom dette området må forventes å ødelegge den etablerte beiteroen i dette området. De sentrale flyttleiene og den nordvestre halvparten av oppsamlingsområdet faller innenfor det primære unnvikelsesområdet slik at samling og flytting til og fra snaufjellområdene nordvest for kraftledningen kan bli forstyrret eller i verste fall hindret. Ved sekundær unnvikelse, som kan oppstå ved Coronautlading, berøres store deler av de ytre fjellbeiteområdene slik at tilgangen til disse kan forventes vanskeliggjort.

3. I tilknytning til nordøstre Rissalandet vil flyttleia til og fra Lauvliheia være meget sårbar for unnvikelseeffekter, særlig ved flytting vestfra og østover. Flytting gjennom Bismardalen vil også være svært utsatt da kraftledningen er planlagt å gå langs flyttleia over en lengre strekning. Flytting på barmark, som er avhengig av helikopter, ansees som umulig da det er uforsvarlig og ulovlig å fly nært kraftledning. Blåfjellet, som er et trivselsområde, en viktig del av det oppsamlingsområdet for flytting ned til gjerdeanlegget i Haugsdalen, kan også bli påvirket av sekundær unnvikelse.
4. Det er betydelig risiko for at en ny 420 kV kraftledning tvers gjennom Rissalandet vil medføre rein på innmark langs Sørfjorden, Stjørnfjorden og Skaugdalen, og gi grunnlag for nye konflikter med jordbruket.
5. En ny 420 kV kraftledning langs planlagt trasé kan sette samling og flytting fra Rissalandet ned til gjerdeanleggene i Haugsdalen i fare og dermed også mulighetene for transport av rein til nytt vinterbeite utenfor Fosen. Risikoen for dette forsterkes av pågående klimaendring som gjør at flytting kanskje må foretas på barmark som er avhengig av helikopterbruk.
6. Lakshaugan (Aunfjellet) vinterbeiteområde kan ikke brukes uten avbøtende tiltak som sikrer flyttleiene.
7. Etter utløp av konsesjonstida for vindkraftverkene må det legges til rette for at Storheia kan reetableres som vinterbeiteområde. Framtidig bruk vil forutsette avbøtende tiltak som sikrer flyttleiene.

11. Diskusjon

11.1 Status

Reindrifta på Fosen har vært velordnet og stabil, men Ressursregnskapet dokumenterer unormalt store tap fra og med 2016, både av kalv og særlig av voksne dyr, slik at Fosenreindrifta er inne i en pågående kollaps. Statsforvalteren formulerte en bekymringsmelding i 2022 og slo fast at den pågående utviklingen ikke er bærekraftig. I meldingen vises det særlig til inngrepssituasjonen, deriblant vindkraftutbygginga, men også tapssituasjonen og økt ferdsel (Statsforvalteren 2022).

Det er kritisk avgjørende for Sør-Fosen sijte at vinterbeiting utenfor Fosen kommer i gang så raskt som praktisk mulig. Det innebærer at nye inngrep som setter utflyttinga fra Rissalandet i fare må unngås. Det bør dessuten iverksettes skadereduserende tiltak som letter presset på Fosenreindrifta.

11.2 Beitesituasjonen

Sommerbeitene på Fosen er artsrike og mangfoldige. Juli, august og første del av september er de månedene av året hvor reinen har raskest tilvekst. Hvis beiteroen i dette tidsrommet blir forstyrret, blir tilveksten betydelig redusert. Siden Fosenfjellene er forholdsvis lave, vil det være liten forskjell på lufttemperaturene i de forskjellige høydslagene. På varme solrike sommerdager er det stor insektplage. På slike dager på høysommeren beiter ikke rein i tidsrommet kl 09.00 til kl 18.00; flokkene står tettepakket på snøbreer så lenge de varer, eller står stille på høyeste fjelltoppene. Leif Arne Jåma klargjør konsekvensene av særlig varme somre:

«Hvis sommerperioden har vært solrik og ekstra varm, vil kalvene erfaringsmessig være ca. 6 kg i snitt lettere i levendevekt enn hvis sommeren har vært kjølig og insektplagen ... liten. Tilstanden på voksen rein er også redusert både for vekt og gevirutvikling.»

Fosen har mye myr og sopprik skog som gir gode høstbeiter. Samtidig er det mye beiteuro på grunn av menneskelig forstyrrelse, bl.a. jakt, på høsten. Hvis reinen går redusert inn i vinterbeiteperioden på grunn av varm og tørr sommer, er de helt avhengig av å ha gode beitemuligheter gjennom vinterhalvåret, for å opprettholde kondisjon og produksjonsevne.

Som kjent har kystvinterbeiter betydelig lavere beitekapasitet enn innlandsbeiter, men vinterbeitene på Fosen er likevel overraskende stabile og med god kapasitet. Det skyldes at reinen i tillegg til marklaver på de avblåste rabbene på snaufjellet også har tilgang til skorpelav og henglav som vokser på trær i de øverste sonene av fjellskogen. Disse lavene vokser på flere typer av gamle trær, særlig gran (jfr. 7.2.3).

Reinen veksler mellom fjellbeiter og skogsbeiter i en dynamikk (jfr. 7.2.4), som til dels styres av vær og snøforhold, men sannsynligvis også av fysiologiske behov. Selv om bruk av henglav som krisebeite, særlig på vårvinteren, er kjent både på kysten og i kontinentale områder, er en omfattende veksling mellom fjell- og skogsbeiter ikke beskrevet som system tidligere. På Fosen er dessuten innslaget av skogsbeite større enn man ville forvente ut fra kjente beskrivelser av vinterbeiter på kysten.

Fjellbeitene innenfor Rissa vinterbeiteområde finnes på rabbene på koller av snaufjell som stikker opp som øyer over skogs- og myrlandskapet. Beitedynamikken med skogsbeitene omkring rabbene går vanligvis i sykluser på få dager der mindre reinflokker trekker fritt mellom koller og mellomliggende skogs- og myr landskaper. For organisert flytting mellom de ulike fjellområdene er man avhengig av flyttleier som en del steder har flaskehals som kan være kritiske å passere. En ny kraftledning tvers igjennom Rissalandet, vil sette bruken av inntil halvparten av Rissalandet i fare.

Tap av beiter

Vindturbinanleggene på Storheia har ødelagt de beste vinterbeitene på Sør-Fosen, og Sør-Fosen sijte er derfor kritisk avhengig av at avtalen med vinterbeiter utenfor Fosen blir realisert for å erstatte dette tapet. De beste gjenværende vinterbeitene er Rissa vinterbeiteområde. Dette området er samtidig det eneste mulige oppsamlingsområdet for flytting til vinterbeite utenfor Fosen.

11.3 Kraftledningseffekter

Statnetts klage tar utgangspunkt i «*anførsler om et pålastingsanlegg som skal vanskeliggjøres som følge av kraftledningen*» (2024:1). Dersom man leser konsultasjonsprotokollen, burde det være enkelt å se at anførselene dreier seg om langt mer enn et *pålastingsanlegg*. Utover at inngrepet berører særlig store deler av Rissalandet som beiteområde, er Sør-Fosen sijte også avhengig av å bruke Rissalandet som oppsamlingsområde og flytte ned til eksisterende gjerdeanlegg i Haugsdalen. Saken kan derfor ikke begrenses til kun å handle om kraftledninger og gjerdeanlegg.

Vi vil dessuten anføre at forholdet mellom kraftledninger og reindrift er langt fra så uproblematisk som Statnett framstiller det. Vi har konstatert at en del av forskningen på effekter av kraftledninger har svakt empirisk grunnlag (se 4.2. og 4.3.) og synes å være mer opptatt med å bortforklare mulige unnvikelses- og barriereeffekter enn å utforske dem (jfr. 4.3.3). De konkrete forskningseksempelene fra Ildgruben og Saanti sijte har så tydelige metodiske svakheter at de ikke kan tillegges vekt.

Vi har bygd på forskning som begrunner og forklarer barriere- og unnvikelseeffekter samt ventemønstre (Vistnes og Nellemann 2008, Skarin m.fl. 2015, 2019, Danell 2016), men vi savner likevel forskning som har et større fokus på *under hvilke betingelser* kraftledninger kan forventes å bidra til unnvikelseeffekter.

For å utfylle kunnskapsgrunnlaget, har vi gjennomgått reineiererfaringer fra fire ulike reinbeitedistrikter og oppsummert deres erfaringer. Vi er derfor enig med NVE (Berg m.fl. 2018, NVE 2024) som anser at det er behov å legge større vekt på reineieres erfaringer med kraftledninger. Vi mener vår utforskning av reineiererfaringer bør videreføres. Det er også behov for ny forskning, spesielt på Coroneffekter og hvordan lyd og lys påvirker rein, inkludert ulike dyrekategorier, under ulike betingelser og ulike driftsaktiviteter, i forskjellige landskap og til ulike årstider.

For øvrig er det slik at når myndighetene ikke er sikre på kunnskapsgrunnlaget, gjelder føre-var-prinsippet.

Om myndighetene oppfatter kunnskapen om hvordan kraftledninger virker på reindrifta som utilstrekkelig, må man praktisere føre-var-prinsippet etter nml § 9. Føre-var-prinsippet krever at det skal tas sikte på å «unngå mulig vesentlig skade» på naturmangfoldet. Dette prinsippet får anvendelse når to forutsetninger er oppfylt: (1) man mangler tilstrekkelig kunnskap om naturmangfoldet/virkningene, og (2) det skal tas sikte på å unngå vesentlig skade på naturmangfoldet (KMD 2016). Dette innebærer at myndighetene må gjøre en skjønsmessig vurdering ut fra foreliggende kunnskap selv om den kan være usikker.

Den planlagte kraftledningstraséen kommer i konflikt med hovedflyttleier og oppsamlingsområder både sentralt og nordøst på Rissalandet. Det kan innebære både at tilgangen til de ytre delene av Rissalandet blir vanskeliggjort, i verste fall umuliggjort, og at samling av rein fra Rissalandet blir tilsvarende vanskeliggjort/umuliggjort.

Storheia (etter avvikling av vindkraftverkene) og Lakshaugan (Aunfjellet) vinterbeiteområder kan ikke brukes uten avbøtende tiltak som sikrer flyttleiene.

I mars 2025 ble samling og utflytting fra Rissalandet gjennomført på barmark. Denne operasjonen forutsatte bruk av helikopter. På grunn av pågående klimaendringer må vi forvente at slike barmarkssituasjoner vinterstid blir stadig vanligere i årene framover. Helikopter kan ikke fly nært kraftledninger. Ut fra foreliggende klimaframskrivninger betyr dette at risikoen for å komme i en situasjon der man ikke får med seg reinflokken ut av Rissalandet på en kontrollert måte vil måtte forventes å øke for hvert år som går.

12 Oppsummering og konklusjon

1. Dessverre har norsk forvaltning av samiske reindriftsarealer gjennom sine avgjørelser i inngrepssaker i betydelig grad oversett KU-forskriftens krav om at samlede effekter skal vurderes. Dette har lagt grunnlag for at man i praksis gjennomfører en «bit-for-bit»-politikk i strid med regelverkets intensjoner.
2. NVE sa nei til ekspropriasjon fordi man mente det var betydelig usikkerhet knyttet til de samlede negative virkningene for reindrifta av en ny kraftledning slik at man sto i fare for å påføre reindrifta på Fosen et nytt folkerettsbrudd.
3. Vi fant at et hovedproblem i dagens konsekvensutredningssystem og praksis, er at reindriftsamenes tradisjonelle kunnskaper vanligvis ikke tillates å spille den rollen som regelverket tar sikte på. NVEs avslag på Statnetts forhåndstiltredessøknad åpner imidlertid for at en evt. utbygging kan skje i samsvar med en avtale bygd på folkerettens prinsipp om fritt forhåndsinformert samtykke (FPIC). Hvorvidt det blir utfallet, vil avhenge av Energidepartementets beslutninger i forhold til klagebehandlingen.
4. Vi har gått igjennom forskning på arealinngrep og effekter av kraftledninger for reindrifta og dessuten samlet og oppsummert reineiererfaringer med kraftledninger. Vi har også registrert at det er dårlig samsvar mellom den dominerende vitenskapelige forskningen om forstyrrelser og infrastrukturinngrep og mye av KU-praksisen i Norge. Konsekvensutredningene er ofte altfor snevre

både i romlig og tidsmessig forståelse samt inkludering av reindriftssamenes kunnskap. Vi har lagt til grunn at samskaping av kunnskap kan forventes å bli den nye normen for KU for inngrep i reindrifta.

5. Vi har også lagt vekt på at ny fysiologisk forskning på reinsdyrs syn og hørsel åpner for en dypere forståelse av inngrepseffekter som tidligere er registrert, men ikke fullt ut forstått og forklart. En mer målrettet GPS-forskning som foregår i nært samarbeid med berørte reindriftssamer, vil kunne gi grunnlag for avklaring av tema som stadig er omstridt i rettsapparatet. I mangel av veldokumentert forskning har vi innhentet reiseerfaringer med kraftledninger og benyttet disse som indikasjoner på effekter som synes å være godt begrunnet.

6. Vi har levert en omfattende framstilling av reindrifta på Fosen og særlig av vinterreindrifta på Rissalandet. Vi har presentert en hittil ubeskrevet vinterbeitedynamikk med rotasjonsbeiting mellom snaufjell og fjellskog som kan gi mye av forklaringen på hvorfor reindrifta på Fosen og i andre distrikter langs kysten har vært mer stabil enn det mange ville forvente.

7. Fra og med 2016 har reindrifta på Fosen hatt en alvorlig negativ utvikling. Dette er veldokumentert i Ressursregnskapet og påpekt i en melding fra Statsforvalteren i Trøndelag i 2022. Statsforvalteren uttrykte sterk bekymring for den helhetlige bærekraften på Fosen. Ressursregnskapet viser at tapstallene, særlig for voksne simler, er uforholdsmessig høye, flere ganger høyere enn slaktetallene. Dette innebærer at Fosenreindrifta er inne i en langsom kollaps. Sør-Fosen sijte er enda dårligere stilt enn det totaltallene for hele distriktet viser. Uten fundamentale endringer kan ikke denne reindrifta overleve. Statsforvalteren anser at bærekraften i reindrifta på Fosen i særdeleshet er truet av inngrepssituasjonen, inkludert vindkraftutbyggingen, men også rovvilttap og økende ferdsel/turisme.

8. Dersom den nye 420kV-ledningen bygges i samsvar med den omsøkte traséen, er det stor risiko for at det pågående kollapse for Fosenreindrifta ikke blir stoppet. Det vil innebære at Norge gjør seg skyldig i et nytt menneskerettsbrudd på Fosen. Nye vinterbeiter utenfor Fosen representerer en mulighet til å stoppe kollapse slik at de to sijtene på Fosen kan få reetablert seg og igjen bygge opp en robust reindrift. Ei ny kraftledning tvers igjennom Rissalandet vil høyst sannsynlig ødelegge muligheten for å få dette til for Sør-Fosen sijte.

9. NVEs reservasjoner i forhold til Statnetts søknad var knyttet til risiko for menneskerettsbrudd. Vår konklusjon er entydig: Den eneste forsvarlige konklusjonen er at den planlagte 420 kV-ledningen bygges etter en alternativ trasé.

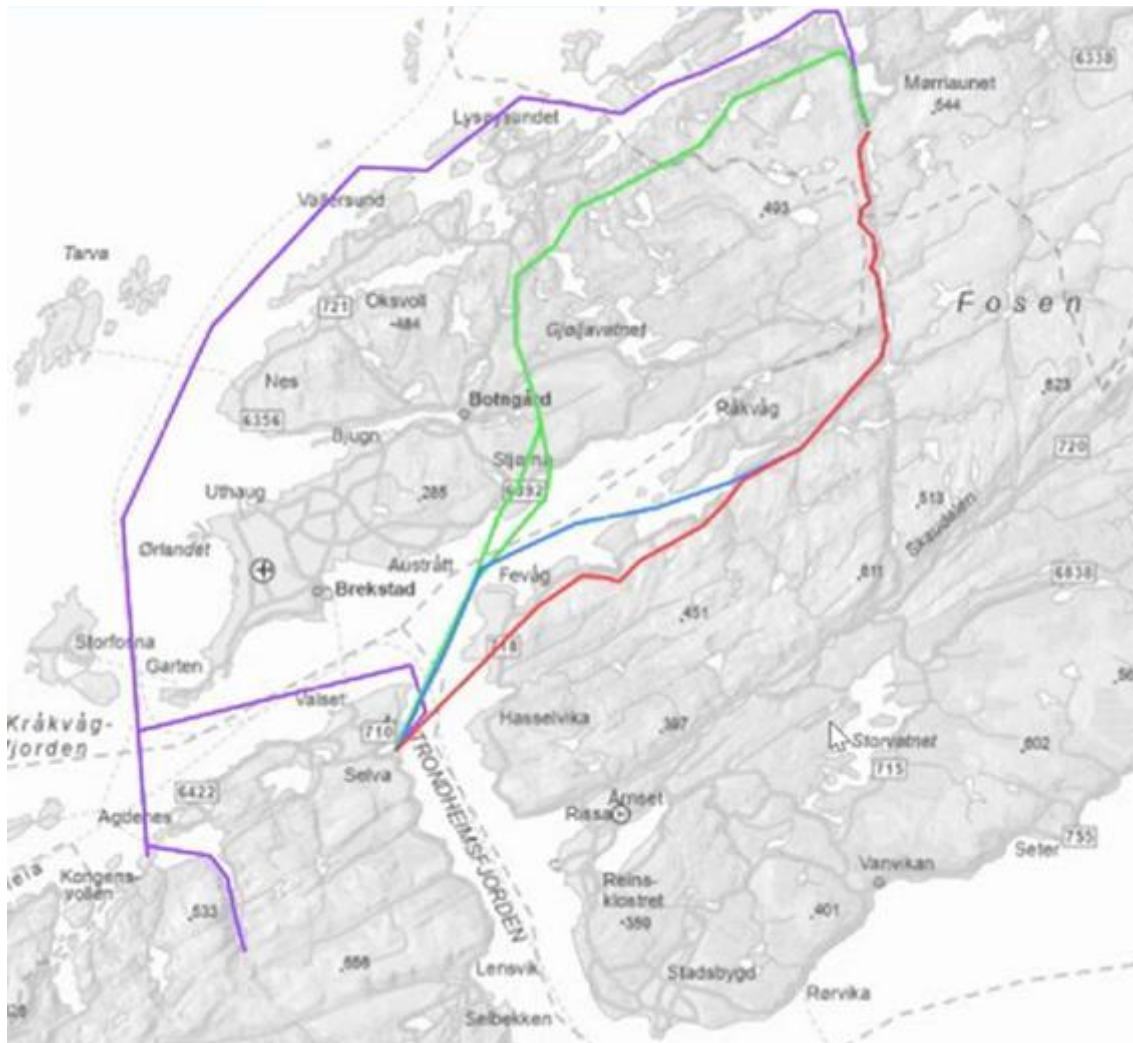
13 Alternative kraftledningstraséer

Sør-Fosen sijte er ikke motstander av et det bygges en ny 420 kV-ledning mellom Åfjord og områdene sør for Trondheimsfjorden, men er sterkt imot den omsøkte traséen tvers igjennom sijtens vinterbeitebeiteområder. Vi skisserer alternativene i dette delkapitlet. Beskrivelsene er nokså summariske. Formålet her er å vise at det er reelle alternativer, ikke å drøfte dem i detalj. Sør-Fosen sijte vil kunne utdype dette.

13.1 Sjøkabel (fiolett ledning)

Det optimale for Sør-Fosen sijte ville vært at 420kV-ledningen legges videre i sjøkabel fra Snilldal eller Agdenes og rundt Ørlandet, Bjugn og Lysøysundet og inn til Åfjord og over land nord for Storheia og sørover til Åfjord trafo (*fiolett ledning* i figur 87). Det ville imidlertid være en meget

kostnadskrevende løsning slik at vi vil også lansere to kombinerte alternativer og et landbasert alternativ som også vil kunne være akseptabelt.



Figur 87. Alternative kraftledningstraséer (NVELA).

13.2 Kombinert alternativ 1 (Grønn ledning)

Tensio søkte om en 132 kV-ledning fra Åfjord trafo til Eide i Ørlandet. De har planlagt at denne ledningstraséen skal gå over Storheia og igjennom vindturbinparken. I et oppfølgingsmøte med Statkraft, LMD og ED ble idéen om å la 420-kV-ledningen følge Tensios trasé lansert. Da kan man sløyfe 132 kV-ledningen, erstatte den med 420 kV med sjøkabel videre over Trondheimsfjorden. Sør-Fosen sjfte kan støtte denne løsningen forutsatt at traséen legges nord for og rundt Storheia. Denne nordlige traséen ble utredet i januar 2025 av Norconsult, etter konsultasjon mellom Sør-Fosen sjfte og NVE i mai 2024. Dette med tanke på at Storheia skal kunne tilbakeføres til vinterbeite når konsesjonstida for vindkraftverkene er ute. Dette er etter at Sør-Fosen sjfte sitt synspunkt den minst skadelige traséen over land i Storheia vinterbeiteområde.

13.3 Landbasert alternativ 1 (Rød ledning)

Denne traséen går fra Aunfjæra langs Stjørnfjorden og FV718 i skogslia mellom bebyggelsen og fjellet og videre opp Sørfjorddalen til Rødsjøen. Videre nordover fra Rødsjøen til Åfjord trafo foreslår vi at

man tar i bruk jordkabel. Denne avstanden er om lag 12 km i luftlinje. I Hemnes kommune er det etter krav fra Ildgruben reinbeitedistrikt brukt jordkabel over en strekning på 3,3 kilometer mellom Stormålvatnet og Leirskardalen. En tilsvarende løsning bør kunne være mulig også på Fosen, i det minste på strekningene omkring flyttleiene. Sør-Fosen sijte mener dette er den minst skadelige traséen som i sin helhet går over land i Rissa vinterbeiteområde.

13.4 Kombinert alternativ 2 (Blå ledning)

Dette alternativet forutsetter sjøkabel fra Snilldal over Trondheimsfjorden og inn Stjørnfjorden og Sørfjorden og følger rød ledning videre nordover på land til Afjord trafo.

13.5 Oppsummering

For Sør-Fosen sijte vil de skisserte alternativene begrense risikoen for både driftsmessige problemene og beitetap som vi har beskrevet for Rissalandet, ikke minst at risikoen for at samling og flytting av rein for transport til vinterbeite utenfor Fosen kan bli spolert. Dersom løsningen blir rød eller blå ledning bør dette omfatte bruk av jordkabel for den nordligste delen av traséen slik at beitetapet for de to nordligste vinterbeiteområdene minimeres og samtidig sikre at flyttleiene ved Nordsetervatnet og Torsengdalen er tilgjengelige etter konsesjonen for vindkraftverkene på Storheia er utløpt.

14 Avbøtende tiltak

Trafikken på FV715 har økt mye de siste årene. Det har flere årsaker. At Ørlandet flystasjon ble hovedflybase for Forsvarets jagerfly, har økt antall ansatte der betydelig. Det er stor pendling fra Fosen inn til Trondheim. Det er særlig stor helgetrafikk. I tillegg har man etter koronapandemien fått en markant økning i rekreasjonstrafikken, som allerede var stor på forhånd.

For å få en sikker kryssing av denne sterkt trafikkerte veien, er det alt nå mye som taler for at det ville være optimalt å bygge en viltbro/reinovergang eller «renodukt» som man sier i Sverige. (jfr. E6 Sefrvatn, E8 Lavangsdalen, E4 Gran sameby). Med erfaringene fra utbyggingen av skytefeltene i indre Troms in mente (Riseth 2015) er det all grunn til å forvente at trafikken vil øke på grunn av økt øvingsaktivitet.

Det kritiske for en slik konstruksjon er at den blir plassert slik at dyrene oppfatter den som en del av trekk/flyttleia og kan se over til den andre sida og oppfatte at det er trygge forhold der. Beplantning ved gjerder/rekkverk med stedegen vegetasjon og en bredde på noen titalls meter vil bidra til å sikre dette (Per Sandström, pers. med.) En reinovergang vil sikre farefri kryssing av FV715 og vil gjøre overgangen mellom høst- og vinterbeiter mer smidig og utnytte økende naturlig trekk til reindriftas fordel.

15 Referanser

- Agrawal, A. 1995. Dismantling the Divide Between Indigenous and Scientific Knowledge *Development and Change*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1995.tb00560.x>
- Amnesty International og Samerådet 2025. Just transition or 'green colonialism'? How mineral extraction and new energy projects without free, prior and informed consent are threatening indigenous Sámi livelihoods and culture in Sweden, Norway and Finland [Rapport: Norge, Sverige og Finland står i fare for å bryte samers menneskerettigheter | Amnesty International Norge](#)
- Bartsch, A. m.fl. 2022. Improved characterization of observables of drivers and impacts on pan-Arctic scale. CHARTER Deliverable 1.1. Project title: Drivers and Feedbacks of Changes in Arctic Terrestrial Biodiversity. Grant Agreement Number: 869471
- Berg, M., Bjerkestrand, E. & Johansen, F.B. 2018. Nasjonal ramme for vindkraft. Temarapport om reindrift og annen samisk utmarksbruk. Rapport nr. 58-2018. Norges Vassdrag og energidirektorat – NVE, Oslo, 56 s.
- Bergsland, K. og L. Mattson Magga. 1993. Åarjelsaemien-daaroen baakoegærja (Sydsamisk – norsk ordbok.) Idut.
- Beyer, H.L., E. Gurarie, L.Börger, M. Panzacchi, M.Basille, I.Herfindal, B.V. Moorter, S.R. Lele, & J. Matthiopoulos. 2014. 'You shall not pass!': quantifying barrier permeability and proximity avoidance by animals. SPECIAL FEATURE: STUCK IN MOTION? RECONNECTING QUESTIONS AND TOOLS IN MOVEMENT ECOLOGY. *Journal of Animal Ecology*. doi: 10.1111/1365-2656.12275.
- Bjørklund, I. 2013. Domestication, Reindeer Husbandry and the Development of Sámi Pastoralism *Acta Borealia: A Nordic Journal of Circumpolar Societies* 30:2, 174–189. <https://doi.org/10.1080/08003831.2013.847676>
- Berkes, F. 2009. Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of Environmental Management*, 90: 1692–1702.
- Boucher, A.J., R. B. Weladji, Ø. Holand, & J. Kumpula. 2024. Modelling reindeer rut activity using on-animal acoustic recorders and machine learning. *Ecology and Evolution*. 2024;14:e11479 <https://doi.org/10.1002/ece3.11479>
- Bjerke, J.W., E. López-Blanco, H. Tømmervik, A. Striberny, C. Davids, R. Ólafsdóttir, S. R. Karlsen, P. Sandström, M. Turunen, T. Rikonen, M. K. Arneberg, S. Siikavuopio, K. Zinglersen, K. Lynge-Pedersen, S. Sandström, & P. Rautio. 2025. Nordic boreo-arctic lands under rapid climatic change: A review of recent and future trends and extreme events, *Earth-Science Reviews*, Volume 261, 2025, 105012, ISSN 0012-8252, <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2024.105012>.
- Blind, A-C, Kuoljok, K. Axelsson Linkowski, W & H. Tunón (red.), 2015. Myrens betydelse för renkötseln – biologisk mångfald på myrar i renkötselland. CBM:s skriftserie nr 92. Sametinget, Kiruna & Centrum för biologisk mångfald, Uppsala.
- Brattland, C. og V.H. Hausner, 2022. Innledning til artikkelsamlingen i temanummeret Vindkraft og reindrift. *Tidsskriftet Utmark* 2022-1, 1-9.
- Bye, A. og B.Å. Jåma. 2011. Mijjeh Låartesne. Landet går i arv. Rein, folk og natur i Luru reinbeitedistrikt, Nord-Trøndelag.
- Bøe, U.-B. & E. Jacobsen, E. 1981. Trials with different feeds to reindeer. *Rangifer* 1: 39–43.
- Börs, J. 2023. Behavioral response of reindeer (*Rangifer tarandus*) to acoustic stimuli. Independent project in Animal Science. Swedish University of Agricultural Sciences.
- Colman, J.E., S.Eftestøl, M.H. Finne, K.Huseby og K.Nybakk. 2008, Fagrapport reindrift. Konsekvenser av vindkraft- og kraftledningsprosjekter på Fosen. ASK Rådgivning AS & SWECO Norge AS.
- Colman, J.E., S.Eftestøl og K.Nybakk. 2009. Samlede virkninger av prioriterte vindkraftprosjekter på Fosen. ASK Rådgivning AS.
- Colman, J.E., D. Tsegaye, K. Flydal, I.M. Rivrud, E. Reimers and S. Eftestøl. 2015. High voltage power lines near reindeer calving areas; does mitigation matter. *European Journal of wildlife research* 61: 881–893.
- Colman, J., Eftestøl, S., Diress, A. og Flydal, K. 2019. VindRein og mer. Utbygging av vindkraftverk, kraftledninger og "samlet belastning" i reinbeiteland. Presentasjon på seminaret "Energy Development on Indigenous Lands", Framsenteret, Tromsø, 14. Oktober 2019. Tilgjengelig https://intranett.uit.no/Content/674961/cache=20202403210752/VindRein_Colman_m.m_14.10.19.pdf
- Charlton, B.D., Owen, M.A., Swaisgood, R.R. 2019. Coevolution of vocal signal characteristics and hearing sensitivity in forest mammals. *Nat. Commun.* 10, 1–7. [doi: 10.1038/s41467-019-10768-y](https://doi.org/10.1038/s41467-019-10768-y)
- Danell, Ö. 2016. Genomgang av rapporten "Kunnskapsstatus for effekter av vindkraftverk og kraftledninger på vill- og tamrein" sammanställt av NaturRestaurering AS. Notat 19s.

- Danell, Ö og M. Nieminen. 1997. Reinen og beitet. I Warenberg, K., Ö., Danell, E. Gaare, M. Nieminen. 1997. Flora i reinbeiteland. NOR. Landbruksforlaget. 19–30.
- Danell, Ö. 2016. Genomgang av rapporten "Kunnskapsstatus for effekter av vindkraftverk og kraftledninger på vill- og tamrein" sammanställd av NaturRestaurering AS. Notat 19s.
- Domaas ST, Skogstad Ø og Brun-Jenssen Chr, 2021. Er det en sammenheng mellom tap av reinkalver og nærhet til større tekniske inngrep? Statsforvalteren i Nordland – Internett/reindrift.
- Dunfjeld, M. 2006. Tjaaletjimmie. Form og innhold i sørsamisk ornamentikk. Harran.
- Eftestøl, S. og J. Colman. 2011. Samlede virkninger av konsesjonsgitte kraftlednings- og vindkraftprosjekter på Fosen. ASK Rådgivning AS.
- Eftestøl S, Tsegaye D, Herfindal I, Flydal K & Colman J. 2014. Measuring effects of linear obstacles on wildlife movements: accounting for the relationship between step length and crossing probability. *European Journal of Wildlife Research* 60: 271–278.
- Eftestøl, S, D. Tsegaye, K. Flydal and Colman, J.E. 2016. From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV); reindeer avoid construction activities, but not power lines themselves. *Polar Biology*. 39(4): 689–699.
- Eftestøl, S., D. Tsegaye, S.M. Eilertsen, K. Flydal, T. Lifjell, J. E Colman. 2017. Cumulative effects of infrastructure on reindeer and reindeer husbandry-preliminary results for power lines. Poster Nordic Conference on Reindeer Husbandry Research, Jukkasjärvi(Kiruna), Sweden, 29–31 May 2017.
- Eftestøl, S., D. T. Alemu, K. Flydal, J. E Colman. 2021. Markkonflikt mellan vindkraft och renskötsel. Vindval Rapport 7012. Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620-7012-0 ISSN 0282-7298
- Eftestøl, S. 2022. 420 kV-ledning Åfjord-Aunfjæra Vurdering av konsekvenser innen fagtema reindrift. Naturrestaurering. Rapportnr: 2022-10-07.
- Eftestøl, S. 2024a. 132 kV-kraftledning Namsos S – Rørvik og Dalstrøa transformatorstasjon: Konsekvenser for fagtema reindrift. Naturrestaurering. Rapportnr: 2024-11-06
- Eftestøl, S. 2024b. Hatten Kraft fra land. Ny 132/150 kV-forbindelse fra land til plattform. KU-fagtema reindrift. Naturrestaurering. Rapportnr: 2024-11-12.
- Eilertsen, S. M., J. Å. Riseth, M. Elvik Svoen, R.-M. Inga, M. Haukås, S. Olafsen, H.A. Hagen og M. Østby Nilsen. 2025. Forslag til revidert metodikk for konsekvensutredninger ved planlagte tiltak i reinbeiteområder. NIBIO RAPPORT.
- Eira, I.M.G. 2017. Atferden til reinen. <https://ndla.no/r/naturbasert-produksjon-og-tjenesteyting-na-nab-vg1/atferden-til-reinen/2ce5ebc198>. Lastet ned 29.07.2025.
- Eira, I.M. 2025. Kartlegging av konsekvenser av 420 kV kraftledning gjennom reinbeitedistrikt 37 Skarfvággi, 3s.
- Fay, R.R. 1988. *Hearing in Vertebrates: A Psychophysics Databook*. Hill-Fay Associates, Winnetka, Illinois.
- Fjellheim, S. 1995. Det samiske kulturlandskapet. I: Fjellheim, S.(red.). Fragment av samisk historie. Foredrag ved Saemien Våhkoe, Røros 1995. Sør-Trøndelag og Hedmark reinsamslag, 58–81.
- Fjellheim, S. 1999. Samer i Rørostraktene. Snåsa.
- Fjellheim, E.M. 2024. Resisting unfinished colonial business in Southern Saami reindeer herding landscapes: Struggles over knowledges, worldviews, and values. Doktorgradsavhandling. UiT. <https://hdl.handle.net/10037/35231>
- Flydal, K., Hermansen, A., Enger P.S. & Reimers, E. 2001. Hearing in reindeer (*Rangifer tarandus*). *J Comp Physiol A*, 187:265–269.
- Flydal, K., Nellemann, C. & I. Vistnes. 2002. Rapport fra REIN – prosjektet. Norges Forskningsråd. Området for industri og energi, 45 s. ISBN: 82-12-0169
- Flydal, K. I. Rogstad Kilde, P. S. Enger & E. Reimers. 2003. Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) perception of noise from power lines. *Rangifer*, 23 (1): 21–24.
- Frey, R., Gebler, A., Fritsch, G., Nygrén, K., Weissengruber, G.E., 2007. Nordic rattle: the hoarse vocalization and the inflatable laryngeal air sac of reindeer (*Rangifer tarandus*). *J. Anat.* 210, 131–159. doi: 10.1111/j.1469-7580.2006.00684.x
- Frostating Lagmannsrett. 2010. Overskjønn. LF-2010-15217. 2010-11-03.
- Frostating Lagmannsrett. 2020. Overskjønn. 19-007266SKJ-FROS 07.10.2020.
- Fovsen Njaarke Sijte. Fosen reinbeitedistrikt. 2013. Distriktsplan.
- Goward, T., D. Coxson, & Y. Gauslaa. 2024. The Manna Effect – a review of factors influencing hair lichen abundance for Canada's endangered Deep-Snow Mountain Caribou (*Rangifer arcticus montanus*). *The Lichenologist*, 56, 121–135 doi:10.1017/S0024282924000161
- Hausner, V.H., Engen, S., Brattland, C. & Fauchald, P. 2020. Sámi knowledge and ecosystembased adaptation strategies for managing pastures under threat from multiple land uses. *Journal of Applied Ecology*, 57 (9), 1656–1665. <https://doi.org/10.1111/13652664.13559>
- Heikkilä, L. 2006. The Comparison of Indigenous and Scientific Perceptions of Reindeer Management. I: Forbes, B.C. m.fl. (red.) *Reindeer Management in Northernmost Europe*. Ecological Studies 184. Springer, 73–93.

- Helle, T. & V. Santti. 1982. Vinterkatastrofer inom renskötseln i Finland: Förluster och deras förebyggande. *Rangifer* 2(1): 2–8.
- Helle, T. 1984. Foraging behavior of the semi domestic reindeer Rangifer Tarandus in relation to snow in Finnish Lapland. *Annales Universitatis Turkuensis Series A II Biologica-Geographica-Geologica* 68: 35–48.
- Helle, T., S.S. Kilpelä & P. Aikio. 1990. Lichen ranges, animal densities and production in Finnish reindeer management. *Rangifer Spesial Issue* No. 3, 115–121.
- Helle, T. & L.M. Jaakkola. 2008. Transitions in herd management of semi-domesticated reindeer in northern Finland. *Ann. Zool. Fennici* 45: 81–101. ISSN 1797–2450 (online).
- Hogg, C.R., M. Neveu, K.-A. Stokkan, L. Folkow, P. Cottrill, R. Douglas, D.M. Hunt and G. Jeffery. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. *Journal of Experimental Biology*, 2014–2019.
- Holand, Ø. 2003. Reindrift- samisk næring i brytning mellom tradisjon og produksjon. Oslo: Gan.
- Holth & Winge. 2024. Ansvar for og uavhengig kontroll av konsekvensutredninger Utredning av rettslige og samfunnsøkonomiske spørsmål. Holth & Winge AS og Menon Economics AS.
- Hovelsrud, G.K., Risvoll, C., Riseth, J.Å., Tømmervik, H., Omazic, A. & Albin, A. 2021. Reindeer Herding and Coastal Pastures: Adaptation to Multiple Stressors and Cumulative Effects. Chapter 6 in Nord, Douglas C. "Nordic Perspectives on the Responsible Development of the Arctic: Pathways to Action". Springer, 113–134.
- Huntington, H.P. 2000. Using Traditional Ecological Knowledge in Science: methods and Applications. *Ecological Applications*. 10 (5), 1270–1274.
- Huntington, H. P. 2011. The local perspective. *Nature*. 478. 13. October. 2011, 182–183.
- Hålogaland lagmannsrett. 2019. 19-01873SKJ-HALO.
- Jacobsen, E. & . Skjenneberg. 1976. Digestibility of lichen for reindeer. pp. 63–67 Harstad, Norway: Norwegian State Reindeer Research.
- Jacobsen, E. & S. Skjenneberg. 1979. Experiments with different diets fed to reindeer. Scientific Reports. Agricultural College of Norway 58: 1–11.
- Jernsletten, J. 2009. Bissie dajve Relasjoner mellom folk og landskap i Voengel-Njaarke sijte. PhD avhandling. Universitet i Tromsø
- Karam, A. & S. Shokrgozar. 2023. "We have been invaded": Wind energy sacrifice zones in Åfjord Municipality and their implications for Norway, Norsk Geografisk Tidsskrift – Norwegian Journal of Geography, 77:3, 183–196, DOI: 10.1080/00291951.2023.2225068
- Klein, D.R., 1968. The introduction, increase and crash of reindeer on St. Matthew Island. *Journal of Wildlife Management*, 32:350–367.
- Krupnik, I., H. Huntington, C. Koonooka, & G. Noongwook (eds). 2004. Watching ice and weather our way. Savoonga, Alaska and Washington, DC: Arctic Studies Center, Smithsonian Institution and Savoonga Whaling Captains Association.
- Kullman, L. 2001. Immigration of Picea abies into North-Central Sweden. New evidence of regional expansion and treelimit evolution. *Nordic Journal of Botany*. 21: 39–54. Copenhagen. ISSN 0107–055X.
- Kumpula, J., 2001. Winter grazing of reindeer in woodland lichen pasture. Effect of lichen availability on the condition of reindeer. *Small Ruminant Res.* 39,121–130.
- Kumpula, J., Lefrère, S.C., Nieminen, M., 2004. The use of woodland lichen pasture by reindeer in winter with easy snow conditions. *Arctic* 57, 273–278.
- Kvaløy (2018) Distriktsplan for reinbeitedistrikt 14–Sállair/Kvaløya. Høringsutkast desember 2018. Landbruksdirektoratet. 2024. Ressursregnskap for reindriftnæringen. Rapport 51/2024. [Ressursregnskap for reindriftnæringen](#)
- Lie, I., J.Å. Riseth & B. Holst. 2008. Samisk reindrift i et skiftende klimabilde. Rapport 2008:8. Norut Alta, Alta.
- Lindberget, M., A. Skarin & P. Sandström. 2024. Effekter av landbaserad vindkraft på renar och renskötsel. I: M. Henrekson (red.), De norrländska stålsatsningarna – frälsare eller gökunge? Stockholm: Samhällsförlaget, 275–317.
- LMD. 2016. Erfaringer med ny organisering av den offentlige forvaltningen av reindrift. Brev av 21.04.2016. Ref. 14/1692.
- KMD 2016. Klima- og miljødepartementet Veileder. Naturmangfoldloven kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk.
- Magga, O.H., 2013. Om sørsamisk språk og dets beskrivelse. I: Åarjel-saemieh. Samer i sør. Saeminen Sijte. Nr. 11, 83–96.
- Magga, O.H., N. Oskal og M.N.Sara. 2001. Dyrevelferd i samisk kultur. Samisk høgskole.
- Moen A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s. Moseley, C. (2023). Transnational languages in the atlas of endangered languages I: Derhemi, E. & Moseley, C. (eds.) *Endangered Languages in the 21st Century*. Routledge 2023, 176–196.
- NaturResturering AS. 2015. *Kunnskapsstatus for effekter av vindkraftverk og kraftledninger på vill- og tamrein*. Mai 2015, Rapport nr. 2015-05-01, 29 s.

- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P. & Strand, O. 2001. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts. *Biological Conservation*, 101, 351–360.
- Nellemann C., Vistnes I., Ahlenius H., Kullerud L., Lieng E., Olsen T. og Johansen, B. 2002. Snøhvit og samisk reindrift – Framtidsutsikter konsekvenser og avbøtende tilak. NINA oppdragsmelding 765.
- Nieminen, M. 2013. Response distances of wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus*) and semi-domestic reindeer (*R. t. tarandus*) to direct provocation by a human on foot/snowshoes. *Rangifer*, 33: 1–15.
- Nieminen, M. 2018. Reindeer and man.: From hunting to domestication. I: Tryland, M. & S.J. Kutz: Reindeer and Caribou. Health and Disease (eds.), 13–23. CRC Press.
- NIM. 2021. Norges institusjon for menneskerettigheter. Menneskerettslig vern mot inngrep i samiske bruksområder.
- Nord-Troms Tingrett. 2018. 15-116972SKJ-NHER.
- Norges Høyesterett 2021. HR-2021-1975-S (Fosen) [Vedtak om konsesjon til vindkraftutbygging på Fosen kjent ugyldig fordi utbyggingen krenker reindriftssamenes rett til kulturutøvelse](#)
- NRL. 2023. Statusrapport. Veiledningstjenesten i arealsaker. Norske reindriftssamers landsforbund.
- NRL. 2025. Uttalelse – utkast til utredningsprogram for reindrift, datert 21.5.2025.
- NVE. 2024. Bakgrunn for vedtak. Endringssøknad for 420 kV kraftledning. Åfjord-Snilldal. Åfjord, Indre Fosen og Orkland kommuner i Trøndelag fylke.
- OED. 2016. OED. 2016. Det Kongelige Olje- og Energidepartementet. Fred. Olsen Renewables AS-Kalvøvatnan vindkraftverk i Bindal og Namsskogan kommuner –klagesak. Ref. 08/3602– Brev av 11.11.2016.
- Ophof, A.A., K.W. Oldeboer, & J. Kumpula. 2013. Intake and chemical composition of winter and spring forage plants consumed by semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in Northern Finland. *Animal Feed Science and Technology*, 185, 190– 195.
- Oreskes, M. & E.M. Conway 2012. Merchants of doubt. Bloomsbury Publ PLC
- Otte, P.P. K. Rønningen and E. Moe. 2018. Contested wind energy: discourses on energy impacts and their significance for energy justice in Fosen. “Energy, resource extraction and society impacts, and contested futures” edited by A. Szolucha. Routledge, 140–158.
- Panzacchi, M. B.V. Moorter, P. Jordhøy & O. Strand. 2012. Learning from the past to predict the future: using archaeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthropogenic disturbance in Norway. *Landscape Ecol.* DOI 10.1007/s10980-012-9793-5
- Panzacchi M, B. Van Moorter, O. Strand O, m.fl. 2015. Searching for the fundamental niche using individual-based habitat selection modelling across populations. *Ecography* 38:659–669. <https://doi.org/10.1111/ecog.01075>
- Panzacchi M, B. Van Moorter, O. Strand m.fl. 2016. Learning from the past to predict the future: using archaeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthropogenic disturbance in Norway Predicting the continuum between corridors and barriers to animal movements using Step Selection Functions and Randomized Shortest Paths. *J Anim Ecol* 85:32–42. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12386>
- Paine, R. 1972. The herd management of Lapp Reindeer Pastoralists. *J. Asian Afr. Stud.* 7(1): 76–87.
- Pepin D, Adrados C, Mann C, Janeau G. 2004. Assessing real daily distance travelled by ungulates using differential GPS locations. *J Mammal* 85:774–780.
- Perra, M., T. Brinkman, P. Scheifele & S. Barcalow. 2022. Exploring auditory thresholds for Reindeer, *Rangifer tarandus*. *Journal of Veterinary Behavior*, 52–53 (2022) 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2022.05.002>
- Plante S., Dussault C., Richard J.H., Cote S.D. 2018. Human disturbance effects and cumulative habitat loss in endangered migratory caribou. *Biological Conservation* 224:129– 143.
- Puch, L., R. B. Weladji, Ø. Holand & J. Kumpula .2024. The content of reindeer male vocalisations: acoustic cues to age and size, *Bioacoustics*, 33:4, 387–399, DOI: 10.1080/09524622.2024.2366924
- Reimers, E. Coleman, J. E., Dervo, L., Eftestøl, S., Kind. J. & Muniz, A. 2000. Frykt- og fluktafstander hos villrein og forvillet tamrein i Sør- Norge. *Reindriftsnytt*.
- Reimers, E., Miller, F.L. & Eftestøl, S. 2006. Flight by feral reindeer *Rangifer tarandus tarandus* in response to a directly approaching human on foot or on skis. *Wildl. Biol.* 12: 403–413.
- Reimers E., Dahle B., Eftestøl S., Colman J.E. og Gaare E. 2007. Effects of a power line on migration and range use of wild reindeer. *Biological Conservation* 134:484–494.
- Reimers, E., K. Flydal, L. Korslund, S. Eftestøl, J. E. Colman & D. Tsegaye. 2015. Power lines, reindeer and UV. *Biological Conservation* 184:471.
- Ressursregnskapet. 1994–2014. Reindriftsforvaltningen, Alta.
- Ressursregnskapet. 2014–2024. Landbruksdirektoratet, Alta.
- Riseth, J.Å., 2015. «Reindrift og ressursforvaltning». Lærebok i økonomi og reindriftsforvaltning. Drammen. Vett & Viten. ISBN 978-82-412-0719-8.

- Riseth, J. Å. (2020) Hvilken status har reindriftssamisk kunnskap? Hvordan kan samfunnet anvende den bedre? Åarjel-saemieh. Samer i sør. Fossum, B. (red.) Årbok nr. 13. *Saemien Sijte*, Snåsa.
- Riseth, J. Å., med bidrag fra H.Tømmervik og S.M. Eilertsen. Red.: I.Hansen og J. Jorem Aarseth. 2025. Samisk reindrift og kumulative inngrepseffekter. Utfordringer, regelverk og praksis- en historisk skisse. NIBIO RAPPORT.
- Riseth, J.Å., B. Johansen, and A.Vatn, 2004. Aspects of a two-pasture-herbivore model. *Rangifer*, Special Issue 1: 65-81.
- Riseth, J.Å., H. Tømmervik, E. Helander-Renvall, m.fl. 2011. Sámi traditional ecological knowledge as a guide to science: snow, ice and reindeer pasture facing climate change. *Polar Rec.*, 47: 202-217.
- Riseth, J. Å, N.Labba og H.Tømmervik. 2012. Samisk tradisjonskunnskap om snø og is - en veiviser i klimaforskningen. *Ottar* 4/2012:28-34.
- Riseth, J.Å, og N. K. Winge. 2015. Reindrift, arealinngrep og utbygging: Blir reindriften hørt i utbyggingsaker...? *Reindriftnytt*, 2/2015, 4-5.
- Riseth, J. Å. og V. Nygaard. 2018. «Samiske hensyn i planleggingen.» I: Hanssen, Gro Sandkjær og Nils Aarsæther (red.) «Plan- og bygningsloven 2008 - En lov for vår tid?». Oslo: Universitetsforlaget, 307-324. ISBN 978-82-15-03058-6.
- Riseth, Jan Åge og Bernt Johansen. 2018b. Beitetap samt tap av kjøttproduksjon som følge av 420-kV-utbygging. Distrikt 37 Skárfvaggi. NOTAT. NORUT til Nord-Troms tingrett. 11.09.2018. 7s.
- Riseth, J.Å og B. Johansen. 2019. Inngrepsanalyse for reindriften i Troms. Rapport 23/2018. Norut. ISBN 978-82-7492-420-8. ISSN:2535-3004.
- Ruong, I. 1964. Jåhkåaska sameby. Særtrykk av: Svenska landsmål och svenskt folkliv.
- Ruong, I. 1982. Samerna. I historien och nutiden. 4de upplagen. Aldus akademi. Bonnier-
- Ryd, Y. 2001. Snö: rensköter Johan Rassa berättar. Stockholm: Natur och kultur.
- Sandström, P. 2015. A toolbox for co-production of knowledge and improved land use dialogues: the perspective of reindeer husbandry. Doctoral thesis no. 2015:20. Acta Universitatis Agriculturae Sueica. Swedish University of Agricultural Sciences.
- Sandström P., E.-L. Myntti, S. Sandström, N. Jonsson, G. Lidestav and T. Jonsson. 2020. 'Who knew digitizing and dialogue could change the course of reindeer herding rights? We know, now': building bridges between knowledge systems and over highway' I: Mc Donagh, J. and S. Tuulentie.; Sharing Knowledge for Land Use Management. Decision Making and Expertise in Europe's Northern Periphery. Edward Elgar, 130-143.
- Sara, M. N. 1997. Hvilke kunnskaper om beite brukes i utøvelsen av reindrift? Rapport fra fagseminar i reindriften. Kautokeino 10.-12.oktober 1997. Reindriften's fagråd, 45-62.
- Sara, M. N. 1999. Praktisk beitebruk-tradisjonelle kunnskaper. *Rangifer Report* 3, 93-101.
- SFK. 2023. Sannhet og forsoning. Dokument 19 (2022-2023). Rapport til Stortinget fra Sannhets- og forsoningskommisjonen. Avgitt til Stortingets presidentskap 01.06.2023.
- Skarin, A., Ö. Danell, R. Bergström og J. Moen. 2010. Reindeer movement patterns in alpine summer ranges. *Polar Biology*. Online First. 29 April 2010. DOI 10.1007/s00300-010-0815-y.
- Skarin A, B. Åhman. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol* 1-14. <https://doi.org/10.1007/s00300-014-1499-5>.
- Skarin A. C. Nellemann, L. Rönnegård, P. Sandström H. Lundqvist. (2015). Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecol* (2015) 30:1527-1540 DOI 10.1007/s10980-015-0210-8
- Skarin, A. H.Tømmervik, B.B. Niebuhr og P. Sandström. 2019. Påverkan av vindkraft på reindriften och beiteproduksjonen i Fosen-Nordområdet, Trøndelag
- Skogland, T. 1978. Characteristics of snow cover and its relationship to wild mountain reindeer (*Rangifer tarandus tarandus* L.) feeding strategies. *Arctic and Alpine Research* 10: 569-580.
- Skjenneberg, S. og L. Slagsvold. 1968. Reindriften og dens naturgrunnlag. Universitetsforlaget.
- Skum, N. N. 1955. Valla renar. Edited and published by Ernst Manker. Nordiska Museet: Acta Lapponica X. Stockholm: Almqvist and Wiksell/Gebers.
- Sparrevik, E. 1984. Kvantitative undersökningar av några trädslavarter tillhörande släkterna *Alectoria* och *Bryoria*. *Rangifer* 4 (2)-App., 42-43. <https://doi.org/10.7557/2.4.2-App.513>
- Statsforvalteren. 2022. Statsforvalteren i Trøndelag. Vurdering av bærekraften til reindriften i Fosen Njaarke sijte. Notat. 08.10.2022. ref. 2022/10003
- Stokkan K-A, Folkow L, Dukes J, m.fl. 2013. Shifting mirrors: adaptive changes in retinal reflections to winter darkness in Arctic reindeer. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 280:. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.2451>
- Storeheier, P.V., S. D. Mathiesen, N. J. C. Tyler & M.A. Olsen. 2002a. Nutritive value of terricolous lichens for reindeer in winter. *Lichenologist* 34(4): 247-257 (2002). doi:10.1006/lich.2002.0394.
- Storeheier, P.V., S. D. Mathiesen, N. J. C. Tyler, I. Schjelderup & M. A. Olsen. 2002b. Utilization of nitrogen- and mineral-rich vascular forage plants by reindeer in winter. *The Journal of Agricultural Science*. September DOI: 10.1017/S0021859602002344

- Strand, O., Colman, J.E., Eftestøl, S., Sandström, P., Skarin, A. & Thomassen, J. 2017. Vindkraft og reinsdyr – en kunnskapssyntese. – NINA Rapport 1305. 62 s. <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2446889>
- Strømgren, J. 2022. Innsikt. Rett skal være rett 2: Samers menneskerettslige vern og Fosen-dommen. *Juridika*. Juridika.no. 8 april 2022.
- Svonni, L.G. 1983. Fjellrenskötselns årscykel sett ur en helhetsbedömning av markbehovet och hur olika orsakskedjor styr detta behov. SOU-rapport 1983: 67. Umeå.
- Statnett. 2024. Klage. Ny 420 KV kraftledning Åfjord–Snilldal. 29.08.2024.
- Tryland, M., I. H., Nymo, J.S. Romano & J.A. Riseth .2022. Husbandry and Diseases of Semi-Domesticated Eurasian Tundra Reindeer in Fennoscandia. In: Fletcher, J.: *The Management of Enclosed and Domesticated Deer: International husbandry systems and diseases*. Springer, Cham, Ch. 19, 413–447. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05386-3_19
- Tsunokawa, K., & Hoban, C. (red.)1997. Roads and the environment: a handbook. World Bank technical paper. Washington, D.C.: The World Bank, 1997. [Roads and the environment: \(un.org\)](https://www.un.org/).
- Turi, J. 2011[1910]. Min bok om samene [Muitalis sámiiid birra]. ČálliidLágádus.Karasjok.
- Turunen, M. & T. Vuojala–Maggä. 2014. Past and Present Winter Feeding of Reindeer in Finland: Herders' Adaptive Learning of Feeding Practices. *Arctic* 67(2), 173 – 188 <http://dx.doi.org/10.14430/arctic4385>
- Tyler, N. & Stokkan, K.-A. & Hogg, C. 2014. Ultraviolet Vision and Avoidance of Power Lines in Birds and Mammals. *Conservation Biology*, 28, 630–631. doi: 10.1111/cobi.12262.
- Tyler, N. J. C., K.-A. Stokkan, C. R. Hogg, C. Nellemann, A.-I. Vistnes, and G. Jeffery. 2015. Powerlines, reindeer and UV: a reply to Reimers m.fl.. *Biological Conservation* 184: 472. doi: 10.1016/j.biocon.2014.12.025.
- Tyler, N.J.C., Stokkan, K.A., Hogg, C.R., Nellemann, C. & Vistnes, A.I. 2016. Cryptic impact: Visual detection of corona light and avoidance of power lines by reindeer. *Wildlife Society Bulletin*, 40, 50– 58
- Tyler, N.J.C., R. A. E. Fosbury, D. Hazlerigg, C. Hogg. 2024. Vision at high latitudes: High sensitivity without specific boreal adaptations in photoreception in reindeer (*Rangifer tarandus* L.) *Functional Ecology*. 2024; 00:1–15. DOI: 10.1111/1365–2435.14669
- Tømmervik, H. 2018. Spenningsoppgradering kraftledning Nedre Røssåga –Namsos Reindrifsfaglig utredning for Namdal tingrett 2018. 48 s.
- Tømmervik, H., Skarin, A., Niebuhr dos Santos, B.B. & Sandström, P. 2022. Beregning av tapt beite etter utbygging av vindkraftverk samt kraftledninger på Fosen. Utmark 1 2022. Temanummer Vindkraft og reindrift.
- Vistnes, I. og C. Nellemann. 2001. Avoidance of cabins and power transmission lines by semidomesticated reindeer during calving. *Journal of Wildlife Management* 65: 915–925.
- Vistnes, I. Nellemann, C., Jordhøy, P. & Strand, O. 2001. Wild reindeer: impacts of progressive infrastructure development on distribution and range use. *Polar Biology* 24:531–537.
- Vistnes, I., og Nellemann, C. 2004. Konsekvenser av utbygging for reindrif. Del II i: Inngrep i reinbeiteland. Biologi, jus og strategier i utbyggingssaker. Norwegian Institute for Nature Research; Trondheim, Norway, NINA Temahefte (report) 26.
- Vistnes, I., Nellemann, C. & Bull, K.S. 2004. Inngrep i reinbeiteland. Biologi, jus og strategier i utbyggingssaker. Norwegian Institute for Nature Research; Trondheim, Norway, NINA Temahefte (report) 26.
- Vistnes, & Nulleman, C. 2008. Impacts of human activity on reindeer and caribou: The matter of spatial and temporal scales: a review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biology*, 31, 399–407.
- Warenberg, K., Ö. Danell, E. Gaare, M. Nieminen. 1997. Flora i reinbeiteland. NOR. Landbruksforlaget.
- Weatherhead, E., S. Gearheard, & R.G. Barry. 2010. Changes in weather persistence: insights from Inuit knowledge. *Global Environmental Change* 20: 523–528
- Yua, E., J. Raymond–Yakoubian, R. Aluaq Daniel 2 & C. Behe. 2022. A framework for co-production of knowledge in the context of Arctic research. *Ecology and Society* 27(1):34. <https://doi.org/10.5751/ES-12960-270134>
- Öberg, L. & L. Kullmann, 2013. Fjällens urgamla granar–en faktabok. Jengel Förlag AB
- Åhman, B.K.Svensson, L.Rönnegård. 2014. High Female Mortality Resulting in Herd Collapse in Free–Ranging Domesticated Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in Sweden. *PLOS One* October 2014 9(10) e111509
- Åhrén, I.1988. Det samiska rummet. I: Åarjel–saemieh. Samer i sør. Saeminen Sijte. Årbok nr. 3., 117–122.

Vedlegg 1. Personlige meddelelser og intervjuer

Navn	Tilknytning	Kontaktinfo
Bjerke, Jarle Werner	Professor, Universitetet i Tromsø	40555011
Bransfjell, Idar	Reineier, Saanti sijte	90704940
Danielsen, Inge Even	Reineier, Gæbrien sijte	91127950
Dunfjeld, Sigbjørn	Cand. Real., pensjonist	97638545
Eira, Ole Johan	Reineier, Gielas reinbeitedistrikt	91148742
Kappfjell, Nils Johan	Reineier, Voengelh-Njaarke sijte	41511868
Lifjell, Stig	Ildgruben reinbeitedistrikt	90847093
Lifjell, Tom	Ildgruben reinbeitedistrikt	48108822
Niia, Erik Anders	Reineier, Gabna Sameby	+46702423346
Sandström, Per	Forsker, Sveriges Lantbruksuniversitet	+46706902609
Toven, Arnt Ove	Reineier, Åarjel -Njaarke sijte	97683794
Toven, Hans Jakob	Reineier, Åarjel -Njaarke sijte	41562476
Toven, Lars Mathias	Reineier, Åarjel -Njaarke sijte	97756670
Tømmervik, Hans	Forsker, Norsk Institutt for Naturforskning	99160885