



Forsidebilder fra TV-serien *Reinlykke/Boazolihkku* utgitt av NRK TV, første gang i 2008.

TRASÉVALG FOR FRAMTIDIG E6 OVER KVÆNANGSFJELLET. KONSEKVENSANALYSE FOR REINDRIFT

Forfattere: Jan Åge Riseth, Inge Even Danielsen og Bernt Johansen

| | |
|---|--|
| PROSJEKTNAVN: Konsekvensanalyse reindrift E6 Kvænangsfjellet | Prosjektnr.: 4723 |
| OPPDRAKSGIVER: Statens Vegvesen, region nord | Oppdragsgivers ref. MIME nr. 15/201119 Prosjektnr. 503944 |

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Dokumentnr.: 18/2016 | Dokumenttype: Rapport | Status: Offentlig |
| ISBN: 978-82-7492-340-9 | ISSN: 1890-5226 | Ant. Sider: 58 |
| Prosjektleder: Jan Åge Riseth | | Dato: 05.09.2016 |

FORFATTERE: Jan Åge Riseth, Inge Even Danielsen og Bernt Johansen

TITTEL:
TRASÉVALG FOR FRAMTIDIG E6 OVER KVÆNANGSFJELLET.
KONSEKVENSANALYSE FOR REINDRIFT

Resymé / Summary:

Statens Vegvesen arbeider med langsiktig løsning for E6 over Kvænangsfjellet. Det er utarbeidet planprogram og man skal nå velge mellom to alternativer, et med lang tunnel og et med tre kortere tunneller.

Kvænangsfjellet inngår i sommerbeitelandet til reinbeitedistrikt 35 Fávrosorda og alternativvalget har vesentlig betydning for reindriftras bruk av området.

Analysen konkluderer med at selv om begge alternativer har store positive konsekvenser for reindriftra i forhold til dagens situasjon, vil reindriftra totalt sett være best tjent med lang tunnel. For begge alternativer foreslås det avbøtende tiltak som vil gi et bedre resultat for reindriftra. Det gjelder justering av valgt vegtrasé og tunnelpåhugg.

Uavhengig av alternativvalg foreslås det sikring av tunnelåpninger med gjerde og ferist.

Emneord: reindrift, utbygging, trasévalg, beitetap, flyttlei, trekklei, tunnelpåhugg, ferist

Noter:

UTGIVER: Norut, P.O. BOX 6434, N-9294 Tromsø, Norway

Innhold

| | |
|---|----|
| Forord..... | 5 |
| 1. SAMMENDRAG..... | 6 |
| 2. INNLEDNING..... | 10 |
| 3. DAGENS SITUASJON..... | 11 |
| 3.1 Reindrift og naturinngrep..... | 11 |
| 3.1.1 Reinens beitebruk..... | 11 |
| 3.1.2 Inngrepseffekter..... | 13 |
| 3.2 Fávrrorsorda reinbeitedistrikt..... | 16 |
| 3.2.1 Natur, vegetasjon og beitetyper..... | 17 |
| 3.2.2 Driftsmønster..... | 20 |
| 3.2.3 Dagens tilpasningssituasjon..... | 22 |
| 4. METODIKK..... | 24 |
| 4.1 Beregning av tapt beite og beiteverdi..... | 24 |
| 4.2 Konsekvensutredning..... | 25 |
| 4.3 Analysemetode..... | 25 |
| 5. TILTAKET OG VIRKNINGER AV TILTAKET..... | 27 |
| 5.1 Nullalternativet..... | 28 |
| 5.2 Tiltaksbeskrivelse..... | 29 |
| 5.3 Oppdragsbeskrivelse..... | 30 |
| 5.4 Virkninger i anleggsfasen..... | 30 |
| 5.5 Permanente virkninger - direkte og indirekte..... | 33 |
| 5.5.1 Virkninger - Felles for begge alternativer..... | 34 |
| 5.5.2 Virkninger - Alternativ 2..... | 39 |
| 5.5.3 Virkninger - Alternativ 4..... | 44 |
| 5.6 Kumulative virkninger..... | 44 |
| 5.7 Sammenliknende vurdering og anbefaling..... | 45 |
| 6. FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK..... | 45 |
| 6.1 Felles for begge alternativer..... | 46 |
| 6.1.1 Tunnelåpninger..... | 46 |
| 6.1.2 Samarbeidsordninger..... | 47 |
| 6.2 Oppfølgende tiltak..... | 47 |
| 7. OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER..... | 48 |
| 8. REFERANSER..... | 49 |



Møte før befaring 4.7.2016. Foto: Jan Åge Riseth

FORORD

Dette utredningsarbeidet er et oppdrag for Statens Vegvesen knyttet planlegginga av ny E6 med tunnel(er) gjennom Kvænangsfjellet. Det er gjennomført av Norut i samarbeid med reieier Inge Even Danielsen, Brekkebygd. Forfatterne takker Statens Vegvesen i Tromsø og på Storslett samt reinbeitedistrikt 35 Fávrosorda for velvillig bistand under befaringer og møter og framstilling av rapporten.

Seniorforsker Arild Buanes har vært intern kvalitetssikrer for rapporten.

Narvik 21.09.2016



Jan Åge Riseth
Prosjektleder

1. SAMMENDRAG

Statens Vegvesen samarbeider med Kvænangen og Nordreisa kommuner om tiltak for å øke vinterregulariteten på E6 over Kvænangsfjellet. Foreløpig har man foretatt utbedringer av eksisterende veg, men Statens Vegvesen har nå med hjemmel i plan- og bygningsloven § 3-7 og § 12-8, startet arbeidet med å utarbeide reguleringsplan for omlegging av E6 over Kvænangsfjellet. Planarbeidet omfattes av forskrift om konsekvensutredning, §2 bokstav f) og i samarbeid med kommunene har Statens Vegvesen derfor igangsatt konsekvensutredninger henhold til Håndbok V712, deriblant på temaet reindrift.

Kvænangsfjellet inngår i sommerbeitelandet til reinbeitedistrikt 35 Fávrrsorda. I løpet av sommersesongen har reinen en serie ulike bevegelsesmønstre i terrenget. Etter kalvinga i slutten av mai følger reinen «våren i beitet» på jakt etter friske grønne spirer nedenfra og oppover i terrenget. Når varmen og myggen kommer og sommeren er på sitt høyeste søker reinen så høgt som mulig samtidig som den gjerne må ned på natta for å få nok mat. Når sommeren er på hell søker reinen igjen nedover i terrenget, gjerne på søk etter sopp, mens den utover høsten vil holde seg til myrer og langs vassdrag hvor vegetasjonen holder seg lengst grønn.

En hovedtrafikkåre tvers i gjennom sommerbeitelandet kan ha flere typer effekter for reindriften. Foruten at selve vegen legger beslag på beiteland, er kanskje effekten den har som barriere og årsak til unnvikelse vel så viktig. Dette innebærer at den vil ha omfattende innvirkning på reinens bevegelser under beitesøk. Konkurrerende arealbruk har ført til økende fragmentering av beitelandet. Inngrepseffekter kan deles inn i *direkte effekter, indirekte effekter og kumulative effekter*. En ny oppsummering av forskningen på dette feltet (Skarin og Åhman 2014) påviser at inngrepseffekter må sees i *større skala* for å bli registrert fullt ut. Konsekvensutredningsforskriften (Lovdata 2014) legger til grunn at det er de samlede effektene av planer og tiltak innenfor det enkelte reinbeitedistriktet som skal vurderes. Det innebærer at det aktuelle inngrepet må vurderes i lys av andre inngrep og reindriften tilpasningssituasjon.

Reinbeitedistrikt 35 Fávrrsorda er et av de største reinbeitedistriktene i Vest-Finnmark. Sommerdistriktet utgjør 1253 km². Distriktet har vår/høst og vinterbeiter som inngår i distrikt 30 A Oarjabealli (Vestre sone). Distriktet har pr. 1.4.2015 totalt 12 *siidaandeler*¹ med i alt 79 personer og 6321 rein i vårflokk. Fastsatt høyeste reintall er 6400 (Landbruksdirektoratet 2016). Distriktet har to vintersiidaer. Hannydyrene føres i to flokker hver for seg til Nouvas (halvøya mellom Reisafjorden og Badderfjorden) og fjellene nordøst om Storslett. Vårflyttinga foregår i april/mai og de er fremme på Kvænangsfjellet i midten av mai. Kalvingsområdene er øverst i Navitdalen. Etter at det begynner å bli grønt til fjells og varmen kommer, trekker flokken høyere opp i terrenget og beiter på og rundt Kvænangsfjellet. Her blir den inntil det begynner å bli kjøligere.

Distriktet har sommerboliger i Naviteidet, Straumfjorden og Nordstraumen. Reineiere i distriktet har solgt samisk duodji (husflid) fra egne boder på Kvænangsfjellet i en årrekke. Distriktet har et sperregjerde som skal hindre flokken i å trekke sørover for tidlig. Dette sperregjerdet brukes også i forbindelse med kalvemerking. Det går i mellom Kvænangsbotten

¹ Tidligere kalt driftsenheter (i praksis som regel familieenheter)

og fjellet Girjegáisá. I følge avtale mellom siidaandelene i distriktet skal dette gjerdet være ferdig vedlikeholdt innen den 10. juli slik at det kan tjene den hensikt det er ment for. Etter at flokken har begynt å trekke mot Navitdalen og sperregjerdet starter distriktet opp med merking av kalvene. Dette arbeidet begynner vanligvis i midten av august i Navitdalen. Etter merkinga er ferdig slippes de flokkene som man er ferdig med, gjennom gjerdet til høstbeite som er nord for gjerdet fra Ávegorsa til Mollešjávri. Flokken er i dette området til etter brunsten.

Distriktet har en del problemer og utfordringer med eksisterende inngrep og forstyrrelser hvorav nåværende E6 utgjør en ikke ubetydelig del av dette.

For tapt beite brukes tradisjonell beiteberegningmetode. Man kan beregne verdien av produksjonen på beitet eller regne ut tapt produksjon på det antall rein som beitet kan vedlikeholde.

Konsekvensutredninger er hjemlet i PBLs § 32-2 og skal gjennomføres i samsvar med Miljøverndepartementets forskrift om konsekvensutredninger. Ved konsekvensutredninger er det standard prosedyre at det beskrives et nullalternativ. Nullalternativet skal i vårt tilfelle beskrive effektene for reindrifta gitt at utbyggingen som konsekvensutredes ikke iverksettes. Hensikten med dette alternativet er som det framgår av sitatet, at det skal finnes et *sammenlikningsgrunnlag*.

Utbyggingseffekter kan være alt fra neglisjerbare (ubetydelige) til meget store, men både positive og negative etter en skala som i alt kan få ni mulige konsekvenser som utfall, dvs. liten, middels, stor og meget stor punkter i begge retninger. Konsekvensen framkommer som et resultat av kombinasjon av de to dimensjonene *verdi og omfang*. Man angir en verdi av et område (f.eks. som reinbeite) og tenker seg at man multipliserer dette med omfang av inngrepet (hvor stort område influerer utbyggingen inn på) og får ut en konsekvens av beitetapet. Man tar da for seg enkelteffekter, vurderer disse hver for seg og oppsummerer da både direkte og indirekte konsekvenser samt kumulative og vurderer på bakgrunn av dette de totale konsekvensene.

Oppdraget for foreliggende utredning er å få fram virkninger av planen på reindrift. Informasjon om dagens situasjon og reindrifas bruk av plan- og influensområde skal innhentes og sammenfattes. Det skal gjennomføres en konsekvensutredning for tema reindrift med omfang og konsekvenser, samt en tilleggsrapport for avbøtende tiltak. Det skal leveres rapport om to tunnelalternativer samt en tilleggsrapport som vurderer allerede foreslåtte avbøtende tiltak basert på e-bjelledata. Rapporten forutsettes å være i henhold til HB V712 Konsekvensanalyser.

Alle konsekvensutredninger bygger på et nullalternativ som angir et sammenlikningsgrunnlag for en situasjon og utvikling hvor det planlagte tiltaket ikke gjennomføres. Nullalternativet i denne saken påpeker at det er ikke ubetydelige utfordringer knyttet til eksisterende veg som barriere og ferdselsåre med stor trafikk. Om sommeren medfører trafikken en del påkjørsler samt at vegen blir en barriere og representerer en årsak til unnvikelse på grunn av trafikken langs vegen. Dette forsterkes de steder hvor turister stopper og hvor de beveger seg i terrenget. Dette gjør at flokken ikke kan søke fritt frem og tilbake over vegen og beite som den ønsker. Uavhengig av trafikkmengden hindrer også utstrakt bruk av rekkverk bruk av naturlige trekkleier. Statens Vegvesen er nå, oppe på snaufjellet omkring kommunegrensen mellom Nordreisa og Kvænangen kommuner, i ferd med å fjerne med rekkverk på nordsida

av vegen over en strekning på om lag 3-400 m. I tillegg pågår forberedelser til arbeid med utjevning av terreng og fjerning av rekkverk omkring en flyttlei nord om Tverrelva.

Statens Vegvesen arbeider nå i samarbeid med Nordreisa og Kvæningen kommuner med en langsiktig løsning. Det er derfor utarbeidet planprogram for ny E6 over Kvæangsfjellet (Statens Vegvesen 2016a). I en silingsrapport (Statens Vegvesen 2016b) forkastes flere vurderte alternative vegtraséer. Man står igjen med to alternativer som skal vurderes videre; en løsning basert på lang (13,4 km) tunnel; benevnt alternativ 4 og en basert på tre tunneler (totalt 8,15 km); benevnt alternativ 2. For alternativ 2 har Statens Vegvesen tilrådd å områderegulere hele strekningen, men detaljere bare strekningen Tverrelva-Sandneselva i første omgang. Tunnelpåhuggene A (Mettevollia vest) og F (Rakkenes øst) vil være de samme for alternativ 4 (lang tunnel) og alternativ 2. For alternativ 2 blir de to påhuggene til Malingsfjelltunnelen, C (Tverrelva) og D (Sandneselva), spesielt viktige siden disse skal detaljreguleres.

Reguleringsplanen bygger på åpning av ny E6 i 2022, forutsatt bevilgning i statsbudsjettet. Et mulig vedtak som inkluderer planen i Nasjonal Transportplan kan tidligst komme våren 2017 slik at mulig byggestart kan skje i 2018. Stipulert anleggstid for hver av de tre tunnelene i alternativ 2 er omkring 3 ½ år. Alt etter valg av alternativ kan aktuell byggetid strekke seg fra 5 til 10 år.

Selv om omlegging av E6 fra veg i dagen til en eller flere lange tunneler gjennom Kvæangsfjellet utvilsomt medfører store fordeler for reindrifta, kan det likevel oppstå betydelige utfordringer i anleggsfasen som vil gå over flere år. I enda større grad enn vanlig vegbygging innebærer tunneldriving omfattende sprengningsarbeider og transport med deponering av store volumer fjellmasse, selv om forstyrrelsene fra arbeidet i noen grad dempes av at mye av arbeidet foregår inne i fjellet. Arbeidet innebærer at det er stort potensiale for forstyrrelse av beitende eller flyttende rein. Rein som blir forstyrret av støy og aktivitet, har en tendens til å unngå støyen/forstyrrelsen og søke beite lenger unna forstyrrelsen. Slik unngikelsesatferd kan omfatte alt fra helt korte avstander opptil halvannen mil.

I hvor stor grad slik forstyrrelse skaper ringvirkninger og utfordringer i beitebruken vil avhenge av mange forhold; aktivitetsnivået (frekvens og støynivå) på anleggsarbeidet, tidsrom for arbeidet, hvordan beiteforholdene vil være i anleggsperioden og hva som er fremherskende vindretning i omtalte periode. Det er derfor at anleggsarbeidet styres i tid og rom slik at man i minst mulig grad arbeider i de områdene hvor reinen er.

Pågående anleggsarbeid gjennomføres slik at man har delt anleggsområdet i tre kategorier områder: (1) områder hvor anleggsarbeid medfører ingen eller minimale ulemper for reindrifta («grønt»), (2) områder hvor anleggsarbeid medfører middels ulempe for reindrifta («gult») og (3) hvor anleggsarbeid medfører stor ulempe for reindrifta («rødt»). Fordi man mangler data for hvor langt reinen i dette område unngår forstyrrelse har Fávrosorda reinbeitedistrikt etter avtale med Statens Vegvesen fått montert telemetrihalsklaver (e-bjeller) på et antall rein slik at disse dyrenes bevegelser nå registreres og kan plotets av et dataprogram.² Data for første år med telemetri vil foreligge ved slutten av årets sommerbeitesesong og danne grunnlag for en tilleggsrapport. Denne rapporten vil danne et

² «Find my sheep»

utgangspunkt for videre utvikling av avbøtende tiltak i forhold til gjennomføring av anleggsarbeidet.

Foreliggende rapport vurderer alternativ 2 (tre tunneler) og alternativ 4 (lang tunnel), og foreslår avbøtende tiltak der løsningene skaper utfordringer for reindrifta. Alternativ 2 gir i første byggetrinn³ reindrifta over tre kilometer tilnærmet fri passasje over Malingsfjellet/Skártašvárri. For dette alternativet er det første byggetrinn som gir reindrifta de største fordelene. De to andre tunnelene gir ikke reindrifta tilsvarende fordeler som Malingsfjell/Skártašvárritunnelen.

De to dalene/lavereliggende områdene øst og vest for denne tunnelen er imidlertid også viktige reindriftsområder. Dette innebærer at for vurdering av Malingsfjell/Skártašvárritunnelen har plassering av de to tunnelpåhuggene (C) og (D) vesentlig betydning for totalvurderingen. Planlagt plassering av tunnelpåhugg (C) vil kunne hindre /begrense trekk og flytting, særlig om våren, i øvre del av Nuovasmoatki. Vi foreslår derfor som avbøtende tiltak at tunnelpåhugg C trekkes om lag 500 meter nedover i dalen slik at trekk og flytting lettere kan foregå over «tunneltaket» omkring skoggrensen øverst i Nuovasmoatki.

Videre anser vi at planlagt plassering av tunnelpåhugg (D) vil redusere mulighetene til å skape en passasje for trekk til og fra Oksfjordnesset og de lavereliggende områdene ned mot sjøen. Det ville derfor være en fordel for reindrifta om tunnelen ble forlenget ned til et lavere nivå under platået. Vi foreslår derfor som avbøtende tiltak at tunnelpåhugg D flyttes så langt som mulig i retning Myrdalen for å bevare og forbedre platået mellom Malingsfjellet og Myrdalen som trekklei mot lavereliggende områder øst for Sandneselva og videre mot Oksfjordnesset.

De to andre tunnelene har ikke vesentlig positiv betydning for reindrifta som sådan, utover at de gir reindriftsutøverne den samme økte sikkerheten som blir alle veifarende tildel. Ut fra det vi vet om utbyggingsplanen og reindrifta i distriktet, vil ikke Rakkenestunnelen eller Pålfjell/Mettevolliatunnelen ha vesentlig verken positiv eller negativ betydning for reindrifta. Veitraséen Oksfjordhamn-Mettevollia inn til tunnelpåhugg A kan imidlertid få stor negativ betydning for reindrifta.

Både alternativ 2 og alternativ 4 kommer ut av analysen med store eller meget store positive konsekvenser for reindrifta. Det er klart at tunnel under Kvæangsfjellet i flere eller mange kms lengde uansett valg av alternativ vil sterkt redusere virkningen av E6 som barriere i forhold til dagens situasjon. Når likevel alternativ 4 kommer enda bedre ut enn alternativ 2 er de fordi den lange tunnelen i tillegg til selve Kvæangsfjellet også går under de verdifulle lavereliggende områdene på begge sidene av Kvæangsfjellet. På strekningen Oksfjordhamn-Mettevollia vil sannsynligvis planlagt ny E6 hindre eller begrense mulighetene til samling av rein som skal benytte den vestlige flyttleia ut fra Oksfjordhalvøya. Vi foreslår derfor som avbøtende tiltak omlegging av planlagt vegtrasé slik at den i grove trekk følger dagens helt øst til Suselva/Čuvččajohka og først derfra avanserer opp i terrenget til planlagt påhugg.

Uavhengig av valg av alternativ har rein en tendens til å ville trekke inn i tunnelåpninger på varme sommerdager. Vi foreslår derfor gjennomført en løsning med bygging av gjerder og ferister for å forebygge ulykker som følge av dette.

³ Dette delprosjektet detaljplanlegges først.

2. INNLEDNING

E6 over Kvæangsfjellet er en del av hovedferdselsåra i Nord-Troms og mellom Troms og Finnmark. Veggen her er en høyfjellsovergang i Nordreisa og Kvæangen kommuner i Troms fylke. Veggen er værutsatt, spesielt på vinteren med rasfare og vind som skaper fokksnø. Problemene blir forsterket ved at veggen har sterk stigning og dårlig kurvatur. Om vinteren skjer det at veggen må stenge⁴ i kortere eller lengere perioder, eller at man må innføre kolonnekjøring⁵.

Hovedutfordringen på E6 over Kvæangsfjellet er drivsnø/snøfokk og dårlig sikt vinterstid ved uvær. I perioder er også snøskredfare i Mettevollia på Nordreisasiden av fjellet en stor utfordring, men for å få skredsikring her er hovedsakelig langsiktige større tiltak aktuelt. Planlagte kortsiktige tiltak er å utbedre svinger, utvide vegareal med fresgrøfter samt å sette opp snøskjermer og vurdere bruk av veglys. Tiltakene berører reindriftsområder og det er behov for kartlegging av dagens situasjon og reindriftas bruk av plan- og influensområdet gjennom en konsekvensutredning.

Konsekvensutredning er hjemlet i Plan- og bygningslovens (PBL) § 32-2 som krever offentlig godkjenning for planlagte tiltak dersom tiltaket vil ha vesentlige konsekvenser for miljø, og samfunn". Kriteriene for hva som anses som vesentlige konsekvenser er angitt i Forskrift om konsekvensutredning (Lovdata 2014). Denne forskriften angir i sin § 4 at det er vesentlige virkninger etter forskriftens vedlegg III pkt g) når tiltaket

“... er lokalisert i reindriftens særverdiområder eller minimumsbeiter og vil kunne komme i konflikt med reindriftsinteresser...” (Lovdata 2014)

Reindrifta er regulert i reindriftsloven (Lov om reindrift, 2007) av 7.6.2007. For reindriftas beite- og driftsområder gjelder det generelt at *”[g]runneier eller bruksberettiget må ikke utnytte sin eiendom i reinbeiteområde på en slik måte at det er til vesentlig skade eller ulempe for reindriftsutøvelse i samsvar med denne lov”* (§63).

Med dette menes i første rekke tiltak som hindrer reindriftsutøvere å utøve rettighetene. Konkret betyr det bl.a. at det må gjøres en interesseavveining mellom reindrifta og utbyggingsinteressene. Rettspraksis har slått fast at reindriftas rettigheter hviler på alders tids bruk. Dette innebærer at reindriftas rettigheter har ekspropriasjonsrettslig vern etter Grunnlovens § 105 på linje med fast eiendom. Utover dette er myndighetene bundet av Grunnlovens § 110a, som pålegger myndighetene å legge forholdene til rette for at samene kan sikre og utvikle sitt språk, sin kultur og sitt samfunnsliv. Man er også bundet av Norges folkerettslige forpliktelser overfor samene som urfolk nedfelt i FN-konvensjonen om sivile og politiske rettigheter av 1966, artikkel 27, som omfatter tradisjonelle næringsveier som reindrift, og ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk.

⁴ 150 ganger på 8 år (Statens vegvesen 2016b)

⁵ 53 ganger på 7 år (Statens vegvesen 2016b)

3. DAGENS SITUASJON

Norut har fått som oppdrag å utrede konsekvensene for reindriften ved iverksetting av utbyggingstiltaket. Utredningen bygger på skriftlig materiale (jfr. referanseliste), og opplysninger gitt av Statens Vegvesen og Fávrrorsorda reinbeitedistrikt, i møter og skriftlig kommunikasjon samt i tilknytning til befaringer 17.11.2014 og 4.7.2016.

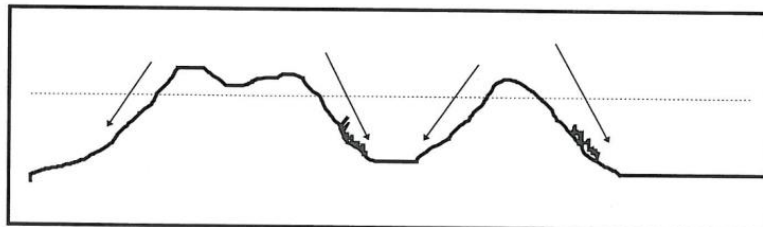
3.1 REINDRIFT OG NATURINNGREP

3.1.1 REINENS BEITEBRUK

Det er en grunnleggende utfordring for all reindrift å ha tilstrekkelig tilgang til nødvendige beiteressurser, dvs. tilstrekkelig tilgjengelig beite til alle årstider. Værforhold og fenologi⁶ 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. Et driftsområdes totale beitekapasitet vil være betinget av beitebalansen mellom de ulike årstidsbeitene. En sesongmessig underdekning vil innebære redusert tilvekst eller avkastning i og med at redusert næringsopptak gjør dyrene dårligere i stand til å møte neste sesong. Det viktigste elementet i beitebalansen er årstidsbalansen mellom tilgjengelige vinterbeiter og barmarksbeiter. Disse to hovedsesongbeitene har ulike vekstmønster og ulik dynamikk mellom rein og beite. *Vinterbeitene bestemmer mulig flokkstørrelse, mens sommerbeitene bestemmer produksjonen* (Klein, 1968). I tillegg til beitekapasitet er også reinens naturlige bevegelser i, og bruk av, terrenget viktig for å forstå beitebruk og beiteutnytting. Samspillet mellom dyr og landskap er ulikt for forskjellige tider av året. I denne rapporten skal vi analysere effekter av et inngrep i et sommerbeitedistrikt. Vi vil derfor gå i gjennom noen hovedtrekk ved beitebruken i ulike undersesonger i barmarksperioden.

(1) Vårsommer: Grønning (*rahttá*)

”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 1. Etter kalvinga i slutten av mai, er simlene relativt stasjonære de første ukene inntil kalvene blir sterke nok (Ruong 1982, Skarin et al. 2010). Det er vel kjent at reinen har stort behov for, og foretrekker, friske proteinrike spirer, og derfor følger ”våren i beitet”, gjennom hele sommeren, for å ivareta dette (Klein 1990, Skogland 1980). Grønningen starter normalt nedenfra 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 figuren viser, og deretter oppover.



Figur 1. Vårsommerens bevegelse nedover i terrenget for å nå tak i grønne spirer (Sara 1999:100).

⁶ Naturens gang som tidlig eller sein vår og høst.

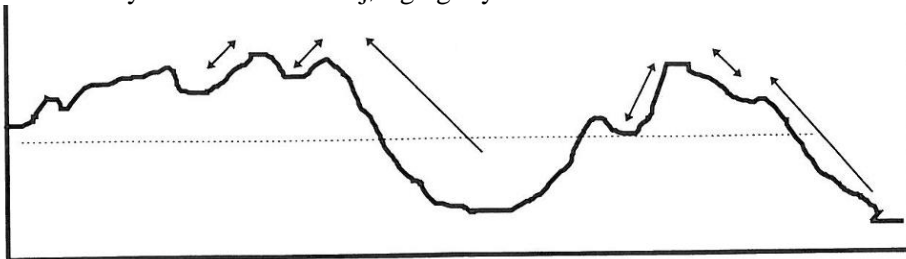
(2) Høgsommer: Røyting og lufting (balggat)

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. 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 et al.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 ovåde, men vänder upp till fjället igjen 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 luftfjell og snøflekker ned til vegetasjonsrike lavere som *vuopmi* (skogbevokste daler) eller *vaggi* (fjelldaler). En prinsippskisse er gitt i figur 2. Skarin et al. (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.

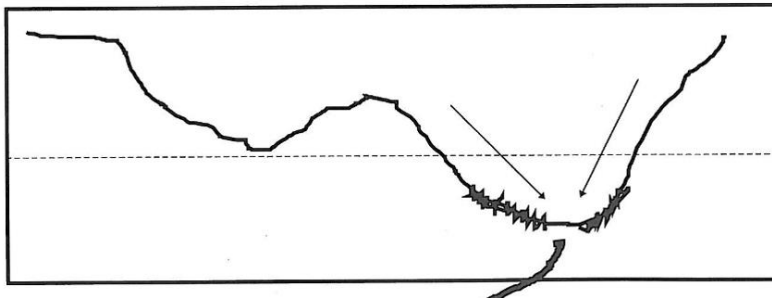


Figur 2. Reinens vertikale bevegelsesmønster på høgsommeren (Sara 1999:101)

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

(3) Høstsommer: Spredningstid (sopp)

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 3) hvor det er rikelig med beiteplanter, helst til skog og kratt vor 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 har da stort behov for fri bevegelse til og fra de (skogs)områdene hvor den kan finne sopp.



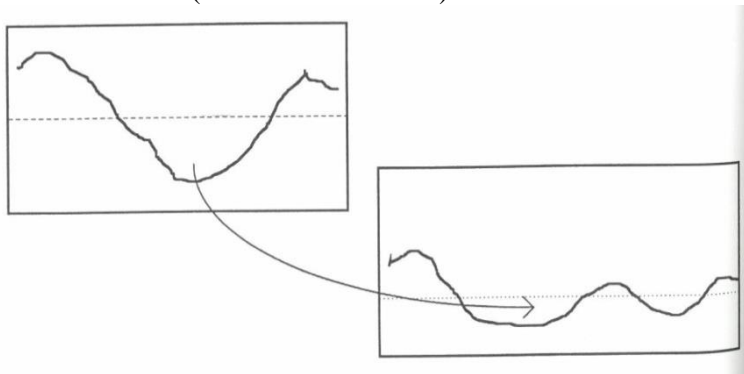
Figur 3. Reinens beitebevegelse på høstsommeren (Sara 1999:96)

(4) Høsten: Visning/gulning 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, spesielt torra hedar, åsar och fjällnes torra sluttningar är specielt känsliga för slitage under tidig höst. Det ärsåledes mycket viktig at inte behöva hårdbeta fjällen under hösten” (Svonni 1983:69:259).



Figur 4. Reinens beitebevegelse på høsten (Sara 1999:97)

Oppsummering

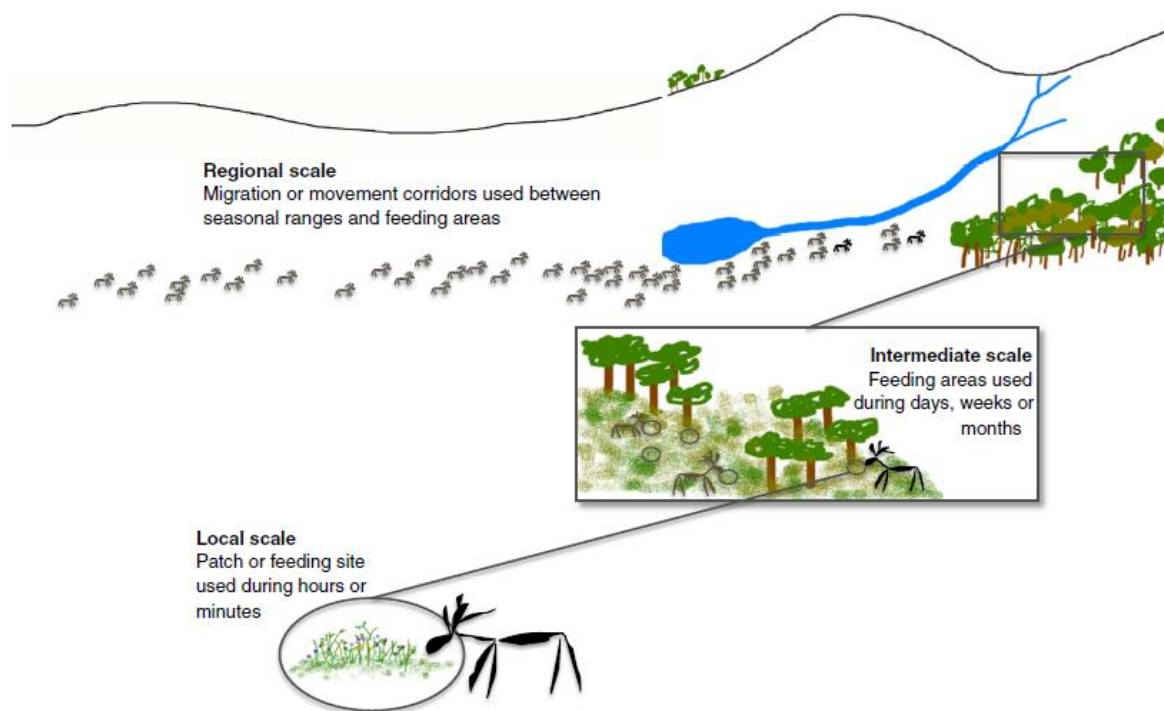
Først trekker reinen seg ned i terrenget for å nå tak i de første grønne spirene, så følges grønnningen etter hvert som den brer seg oppover i terrenget. Når myggen og insektene kommer, trekker reinen så høgt som mulig for å unnsnippe og må da trekke ned på natta for å spise. Når sommeren er på hell søker gjerne reinen ned i terrenget, særlig for å finne sopp. Utover høsten holder vegetasjonen seg lengst i de våte og lavere liggende områdene, og reinen vil derfor følge disse.

3.1.2 INNGREPSEFFEKTER

Konkurrerende arealbruk har ført til økende fragmentering av beitelandet. Inngrepseffekter kan deles inn i *direkte effekter*, *indirekte effekter* og *kumulative effekter* (World Bank 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 forstyrrelse nær inngrep med påfølgende fluktreaksjoner gir små og kortvarige effekter på enkeltdyr (Se Vistnes, Nellemann & Strøm Bull 2004).

Indirekte effekter omfatter unngåelseeffekter i lengre avstand enn der dyrene blir utsatt for direkte forstyrrelse. Atferdsstudier viser at dersom rein utsettes for kontinuerlig og langvarig forstyrrelse, for eksempel vil dyr som stadig møter på trafikk 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 (se figur 5) for å unngå at de blir undervurdert (Skarin & Åhman 2014).



Figur 5. Reinens beitevalg på ulike skalanivå (Skarin & Åhman 2014:1044)

Forfatterne definerer skalanivåene slik: Studier på *regionalt* skalanivå omfatter i det minste hele sesongbeiteområder og områder minst to km fra kilden til forstyrrelsen. Studien bør omfatte hele den aktuelle populasjonen og ha et tidsperspektiv som minst er måneder eller år. *Intermediære* studier omfatter habitatvalg på landskapsnivå områder minst to km fra kilden til forstyrrelsen med et tids perspektiv som minst er måneder. *Lokale* studier omfatter plantesamfunn eller beitelokaliteter som benyttes i kort tidsperspektiv og som også er mindre enn to km fra kilden til forstyrrelsen. De mest relevante funnene var:

-De siste 15 til 20 års forskning viser at sett i regional skala vil rein ha en tendens til å unngå permanente inngrep eller kontinuerlig forstyrrelse med alt *fra få hundre meter opp til 15 km*.

-Det er en tendens til lengre unnvikelsesavstander når menneskelig aktivitet inngår i forstyrrelsen, også for tamrein.

-Unnvikelsesatferd fra gode beiteområder vil åpenbart medføre økt tetthet av rein på alternative områder. Dette vil, avhengig av kvaliteten på og utnyttelsen av disse, kunne påvirke både ernæring, overlevelse og reproduksjon for berørt rein.

-Generelt er rein mest sensitive for forstyrrelse på seinvinteren, mens simler er mest sensitive i kalvingsperioden. Voksne simler er også generelt de mest sensitive dyra i flokken. Dette samtidig som de også er den dominerende dyrekategorien hos tamrein.

-Det er også vanskelig å påvise også at tamrein over tid venner seg til inngrep og forstyrrelse, mens begrensning av forstyrrelsen har påviselig effekter (op.cit.).

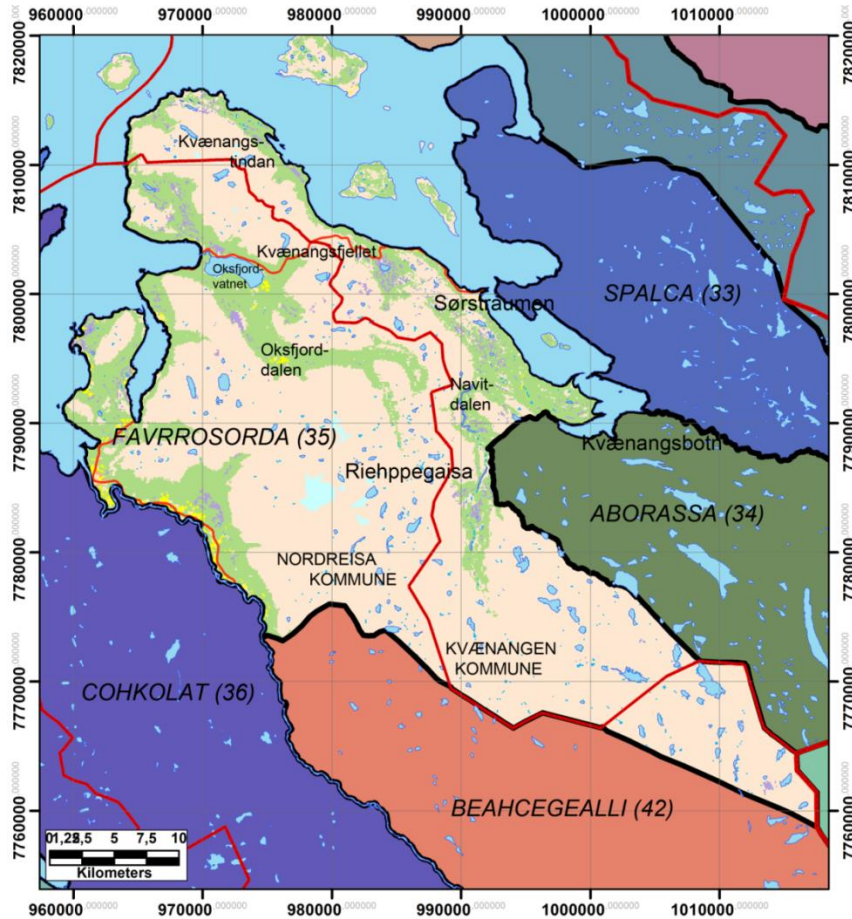
Kumulative effekter er sumeffektene av tidligere og nåværende inngrep. Infrastrukturtiltak som hver for seg kan ha begrenset effekt vil til sammen føre til store akkumulerte effekter. Virkninger av ”bit-for-bit” inngrep akkumuleres kvantitativt inntil man når terskler der virkningene kan gjøre kvalitative sprang. Dvs. et tilsynelatende begrenset inngrep under uheldige omstendigheter kan få uforholdsmessig store effekter. Effekten av et nytt inngrep vil således i stor grad være betinget av hvordan effektene det skaper samvirker med effektene av tidligere inngrep. Man kan derfor ikke vurdere hvert inngrep for seg. Inngrepene må ses i en sammenheng. Permanente inngrep må derfor sees i et langsiktig perspektiv.

Reindrifta og reindriftskulturen har *tålegrenser* og den samlede effekten av mange inngrep har endret reindrifta mange steder. Et reinbeitedistrikt med gode beiteforhold og god beitebalanse fra naturens side, vil derfor generelt ha en større bufferevne overfor inngrep og forstyrrelse enn et mindre godt distrikt. Sett i et langtidsperspektiv er reindrifta kommet under et betydelig press fra andre arealbrukere (Danell 2004, Riseth 2002), særlig de siste tiårene. FNs utviklingsprogram (UNEP, 2001) angir i et trendscenario at dersom naturinngrepene fortsetter i samme tempo som nå, vil reindrifta få vanskeligheter med å overleve når vi ser noen tiår framover. I Norge er presset på reindriftsarealene påvist å være størst i sørsamisk område og for kystnære beiter (Vistnes & al, op. cit.).

KU-forskriften (Lovdata 2014) legger til grunn at det er de *de samlede effektene av planer og tiltak innenfor det enkelte reinbeitedistriktet skal vurderes*. Det innebærer at det aktuelle inngrepet må vurderes i lys av andre inngrep og reindriftas tilpasningssituasjon. Kumulative effekter kan være vanskelig å forutse rimelig presist. Vi anser at det kan være formålstjenlig å gå vegen om å vurdere effekten på reindriftas *fleksibilitet* (Beach & Stammler 2006). Konkret kan reduksjon av sommerbeitekapasiteten i første omgang synes å ha liten umiddelbar effekt i et distrikt som er klart begrenset av vinterbeitekapasiteten. Senere kan det imidlertid vise seg at nettopp dette inngrepet betyr at man mister tilpasningsevne gjennom at man hadde hatt behov for disse arealene fordi nye inngrep fordrer omlegginger i driftsmønsteret. I et slikt tilfelle vil det aktuelle distriktet i første omgang tape fleksibilitet, som i neste omgang gjør effekten av ett nytt inngrep større enn den ville blitt med opprinnelig fleksibilitet intakt.

3.2 FÁVRROSORDA REINBEITEDISTRIKT

Fávrosorda er et av de største reinbeitedistriktene i Vest-Finnmark. Sommerdistriktet er 1253 km². Distriktets vår/høst og vinterbeiter inngår i distrikt 30 A Oarjabealli (Vestre sone). Lokaliseringen av distrikt 35 Fávrosorda i forhold til nabo-distriktene er vist i figur 6.



Figur 6. Distrikt 35 Fávrosorda og nabo-distriktene.

Figuren viser nabo-distriktene 36 Cohkolat, 42 Beahcegealli, 34 Aborassa og 33 Spalca og grensene mellom Nordreisa og Kvænangen kommuner.

Pr. 1.4. 2015 har distriktet 12 siidaandeler med i alt 79 personer. Distriktet har to vintersiidaer men en felles sommersiida. Distriktet har 6321 rein i vårflokk. Fastsatt øvre reintall er 6400. Reintallet er i løpet av to år redusert med omtrent 3000 rein, dvs. en tredjepart. Gjennomsnittsvekta for vårt (1 ½ års hannrein) er steget fra 22,4 til 26,3 kg i samme periode. Gjennomsnittsvekta for simler er økt fra 24,7 til 28,2 kg i løpet av tre år (Landbruksdirektoratet, 2016). For begge disse dyregruppene er nå vektene i samsvar med anbefalte normtall; 25-27 kg for vårt og 27-29 kg for simler (LMD 2008). For kalver er gjennomsnittsvekta økt fra 14,6 til 16,1 kg i løpet av tre år, men fortsatt noe under anbefalte normtall; 17-19 kg (op. cit.).

3.2.1 NATUR, VEGETASJON OG BEITETYPEN

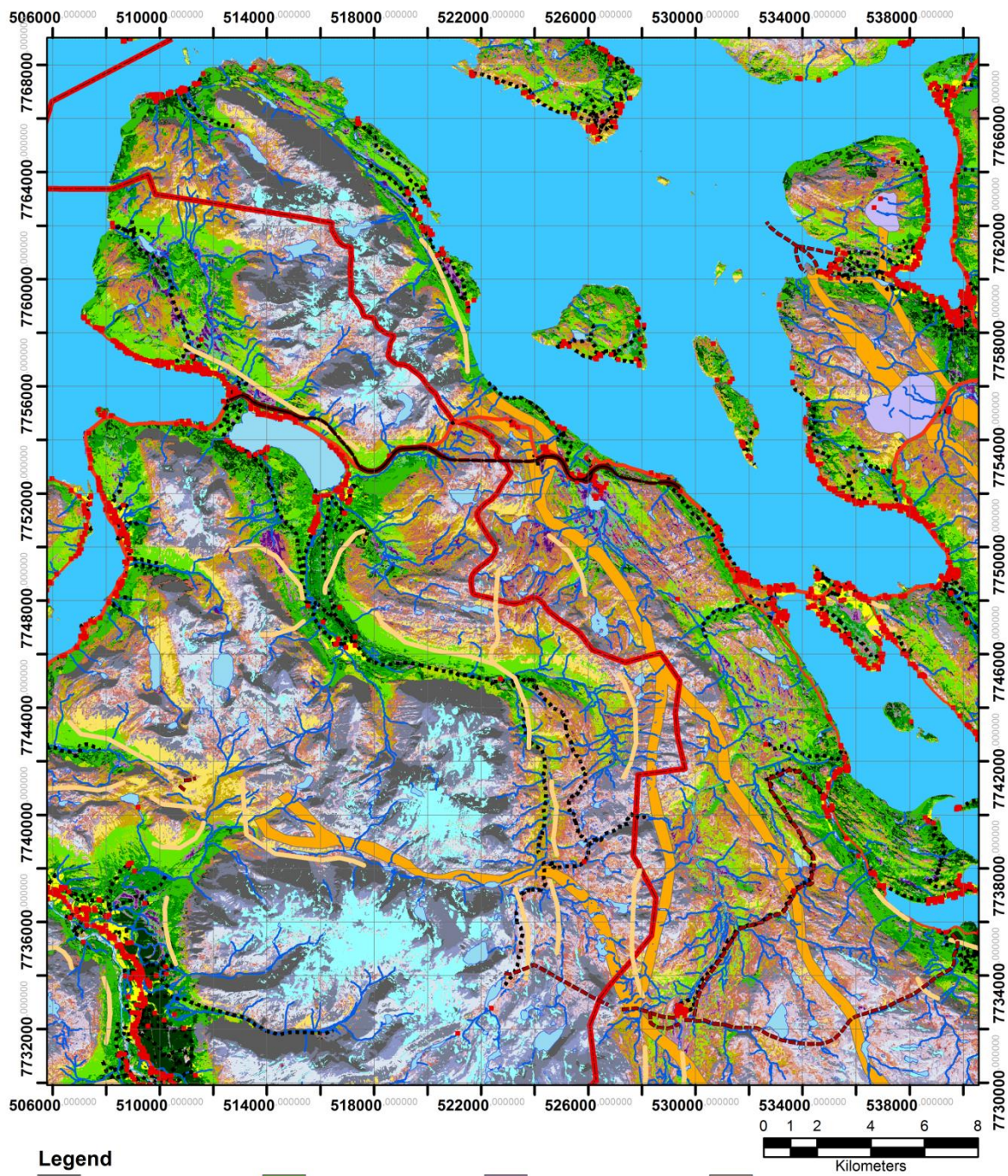
Vegetasjonen i området kan deles inn i skog, myr og fuktheier og ulike utforminger av fjellvegetasjon. Vegetasjonsdekket er i hovedsak et resultat av geologiske og klimatiske forhold, samt lokale forhold i jordsmonn. I geologisk sammenheng består det meste av området av glimmerskifer med soner av kalkstein og dolomitt langs vest- og østsiden av Oksfjordhalvøya. Denne gunstige berggrunnen fortsetter videre mot Nordreisa og videre innover i fylket. De høyeste toppene på halvøya er består av harde og sure bergarter som gabbro og granitt. I sørøst er området dominert av kvartsskifer og meta-arkose. Klimatisk plasseres Kvænangsfjellet i en grensesone mellom et kyst- og innlandsklima. Kystklimaet er karakterisert ved forholdsvis milde vintre og moderate sommertemperaturer. Nedbørmengdene er forholdsvis store, der de største nedbørmengdene på høsten. I tillegg er vintrene ofte snørike. Innover i området avtar nedbørmengdene. Det samme er tilfelle for snømengdene på vinteren.

De geologiske forholdene i området bidrar til av vegetasjonen i hovedsak må karakteriseres som frodig. Skogen innen sommerområdet fordeles med om lag like store andeler av fattig lyngrik bjørkeskog og mer frodige gras- og urterike bjørkeskoger. I tillegg er høyere liggende områder på Kvænangsfjellet karakterisert ved store areal av myr- og fuktskog. De forholdsvis høye nedbørmengdene betinger dannelsen av forholdsvis store areal av myr i kystsonen. Myrarealet avtar innover i landet. Vegetasjonen i fjellet er i hovedsak frodig. Dette har sammenheng med den gunstige, kalkrike geologien. Spesielt i områdene som påvirkes direkte av kalk- og dolomittgangene i området, er vegetasjonsdekket svært variert med stor artsmangfold. Snødekket på vinteren bidrar til at snøleivevegetasjonen dominerer arealmessig i ytre deler av området, mens ris- og lyngheier er mer vanlig i indre deler av området. Over store areal dannes gras- og urterike lesider og snøleiesamfunn. I tillegg utgjør grasheier betydelige areal i fjellet.

For å gi et bilde av distriktet i sin helhet og sommerbeitene spesielt, er det som en del av dette prosjektet laget et oppdatert vegetasjonskart over distriktet. Kartet er vist i figur 8. Kartet er utarbeidet basert på data fra satellitt gjennom bruk av fjernmålingsteknikker. Metodene for kartlegging av vegetasjon- og naturtyper basert på satellitt data er utviklet i Norge gjennom de siste 10-15 år og har fått stor anvendelse, spesielt innenfor kartlegging av reinbeiteområder. Det fysiske grunnlaget for å kunne drive fjernmåling av våre naturtyper, er gitt ved at vegetasjonen vekselvirker med elektromagnetisk stråling. I praksis vil det si at ulike vegetasjonstyper har sine særegne spektralsignaturer som varierer med bølgelengden av strålingen. Dette bidrar til at vi kan skille ut ulike vegetasjonstyper kun basert på ulike spektralmønstre i det elektromagnetiske spekteret.

Fram til nå har data fra de amerikanske Landsat-satellittene og de franske SPOT satellittene vært brukt til denne type kartlegging. I dag er data fra Sentinel-2 tatt i bruk. Det er data fra denne satellitten som er brukt i dette arbeidet. Scenen som er bearbeidet er fra 15. august 2015. Med oppskytingen av den nye europeiske jordovervåkingssatellitten Sentinel-2 (S2) satellitten i juni 2015, er mulighetene for detaljert kartlegging av natur og vegetasjon forbedret på mange måter. Forbedringene er spesielt knyttet til: 1) Forbedret oppløsning (10m) i synlige og nær-infrarøde kanaler. 2) Forbedret romlig (20m) og spektral oppløsning (2 kanaler) i det midlere infrarøde området. 3) Tre nye kanaler i «red-egde» området samt 4)

Sterkt forbedret temporal oppløsning.



Legend

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 0 Uklassifisert | 6 Lågurtskog | 12 Tørrestarr-/grasmyrer | 18 Lavrabber |
| 1 Hav, innsjø | 7 Høgstaudeskog | 13 Risheier | 19 Gras-/urtesnøleier |
| 2 Bre, seine snøleier | 8 Fjellbjørkeskog | 14 Grasheier | 20 Seine snøleier |
| 3 Dyrka mark | 9 Myr-/fuktskog | 15 Lyngheier | 21 Ekstreme snøleier i høgfjellet |
| 4 Barskog | 10 Sump, blautmyr | 16 Lågurtenger | 22 Grus-/blokkmark |
| 5 Blåbær-blandingsskog | 11 Våte starr-/grasmyrer | 17 Lyngrabber | 23 Skygge/pmpediment |

Reindriftsdata

- | | | | |
|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|
| Reindriftsanlegg/sperregjerde | Trekklei | Oppsamlingsområde | Flyttelei |
|-------------------------------|----------|-------------------|-----------|

Fig. 7. Vegetasjonskart – distrikt 35Favvrosorda sine.sommerbeiter. Mer utfyllende beskrivelse av utskilte vegetasjonstyper er gitt i tekstboks 1.

Tekstboks 1. Forklaring til kartet:

1. Hav, innsjø
2. Bre, seine snøleier
3. Dyrka mark

Skog:

4. Barskog. Barskogen i området er i hovedsak furuskog og spredte forekomster av innplantet gran. Furuskogen er lyngdominert med et bunnsjikt av husmoser, bjørnemoser og sigdmoser. Vanlige arter er krekling, tyttebær og smyle.
5. Blåbærbjørkeskog/blandingsskog. Middels rik bjørkeskog med blåbær og småbregner i feltsjiktet. Bunnsjiktet er moserikt. Forekomster av blandingsskog (bjørk/furu) inngår i denne enheten.
6. Lågurtbjørkeskog. Frodig og artsrik bjørkeskog ofte lokalisert til sørvendte lier. Feltsjiktet er gras og urterik. Bunnsjiktet er normalt dårlig utviklet.
7. Høgstaudebjørkeskog. Frodig bjørkeskog, ofte med innslag av gråor nær bekker og vassig. Feltsjiktet består av gras, høgstauder og storbregner. Bunnsjiktet er sparsomt utviklet.
8. Fjellbjørkeskog. Åpne skoger dominert av arter som krekling, smyle og moser i undervegetasjonen. Normalt moserik bunnsjikt. På tørre lokaliteter inngår lav.
9. Myr-/fuktskog. Bjørkeskog med et sumpaktig preg, dels med sterk innslag av vier. Skogstyper kan og defineres som tresatt myr. I undervegetasjonen inngår arter som krekling, røsslyng, stivstarr, multe og flere urter. Bunnsjiktet er rik på moser.

Myr og våtmark:

10. Sump og blautmyr. Våte myrer som utvikles i på områder med stagnerende vann. Myrene er moserike og har et tykt torvlag. Feltsjiktet er karakterisert av et fåtall starrarter.
11. Våte starr og grasmyrer. Disse myrene er vanlige i området og opptrer på flatt eller svakt skrånende terreng. Høgvokste starr og grasarter dominerer feltsjiktet. Deler av myrene kan ha et tuepreg med lyngartene på toppen av tuene. Mellom tuene er vekstforholdene mer fuktige. Her inngår gras og moser.
12. Tørre gras- og starrmyrer. Grunn myrtype som utvikler i skrånende terreng. Feltsjiktet er dominert av gras, siv og starr. En av de mest karakteristiske artene i denne myrtyper en bjønnskjegg. I tillegg inngår flere urter. Bunnsjiktet er dominert av moser.

Fjellvegetasjon.

13. Risheier. Heisamfunn i fjellet karakterisert ved dvergbjørk og vier-arter. Feltsjiktet er dominert av krekling tyttebær, blokkebær. Bunnsjiktet er moserik, ofte med i kombinasjon med flere lavararter. Krever et moderat snødekke på vinteren.
14. Grasheier. Forekomst på rygger og flyer i mellomfjellet. I lågfjellet opptrer disse heiene på friskere substrat med et betydelig snødekke på vinteren. I lågfjellet er artene smyle, gulaks og finnskjegg vanlige. Høyere til fjells inngår rabbesiv, sauesvingel og frytle-arter.
15. Lyngheier. Forekomst i fjellet på områder med moderat til et mer betydelig snødekke på vinteren. Karakterisert ved krekling, blåbær, skrubbær og grasartene smyle, gulaks og finnskjegg. Bunnsjiktet er oftest moserik.
16. Lågurtenger. Frodige gras- og urtesamfunn i fjellet. Oftest på kalkrik berggrunn.
17. Lynggrabber. Forekommer på vindblåste steder i fjellet med et tynt snødekke på vinteren. Karakterisert ved lyng og lavararter.
18. Lavrabber. Forekomst i kontinentale fjellområder. Karakterisert ved tette natter av lavrik mark.
19. Gras- og urtesnøleier. Frodige samfunn i fjellet som krever et betydelig snødekke på vinteren. Mest vanlige i vestlige fjell
20. Seine snøleier. Disse samfunnene smelter ut seint på sommeren. Karakterisert ved arten musøre på fattig berggrunn og polarvier på kalkrik grunn. Oftetett mosematte i bunnsjiktet.
21. Ekstreme snøleier i høgfjellet. Vegetasjon dominert av moser og et fåtall urter. Opptrer i høgflellet i områder med svært sein utsmelting.
22. Grus- og blokkmark. Enheten utgjør knauser, grus- og blokkmark i høgfjellet og områder med berg i dagen. I lågereliggende områder er enheten representert som blottlagt fjell, svaberg og utbyggingsområder.
23. Skygge/impediment. Størst areal innen denne enheten er skyggeområder med forekomst i bratte nordvendte skråninger.

På grunnlag av vegetasjonskartet er fordelingen av vegetasjonstyper i hele distrikt 35 beregnet og framstilt i tabell 1. I denne figuren er botaniske vegetasjonstyper typer slått sammen til større klasser som er mer relevante i forhold til beitepotensiale.

Tabell 1. Vegetasjonstyper i distrikt 35 Fávrrsorda angitt i kvadratkilometer og i prosent av totalarealet.

| Nr | Vegetasjonstyper | D35 hele | |
|----|------------------------------------|-----------------|-------|
| | | km ² | % |
| 0 | Ikke nyttbart areal (vann, bre) | 95,40 | 7,6 |
| 1 | Dyrka mark | 9,70 | 0,8 |
| 2 | Fattig bjørkeskog | 121,00 | 9,7 |
| 3 | Rik bjørkeskog | 124,41 | 9,9 |
| 4 | Myr-/fuktskog | 12,98 | 1,0 |
| 5 | Grasmyr, blautmyr og våtmark | 29,30 | 2,3 |
| 6 | Lyng-,risheier | 178,13 | 14,2 |
| 7 | Fjellenger | 111,66 | 8,9 |
| 8 | Rabber, blokk- og grusmark | 84,45 | 6,7 |
| 9 | Snøleier - snø | 286,23 | 22,9 |
| 10 | Impediment (blokkmark, bart fjell) | 199,30 | 15,9 |
| | Totalareal | 1252,55 | 100,0 |

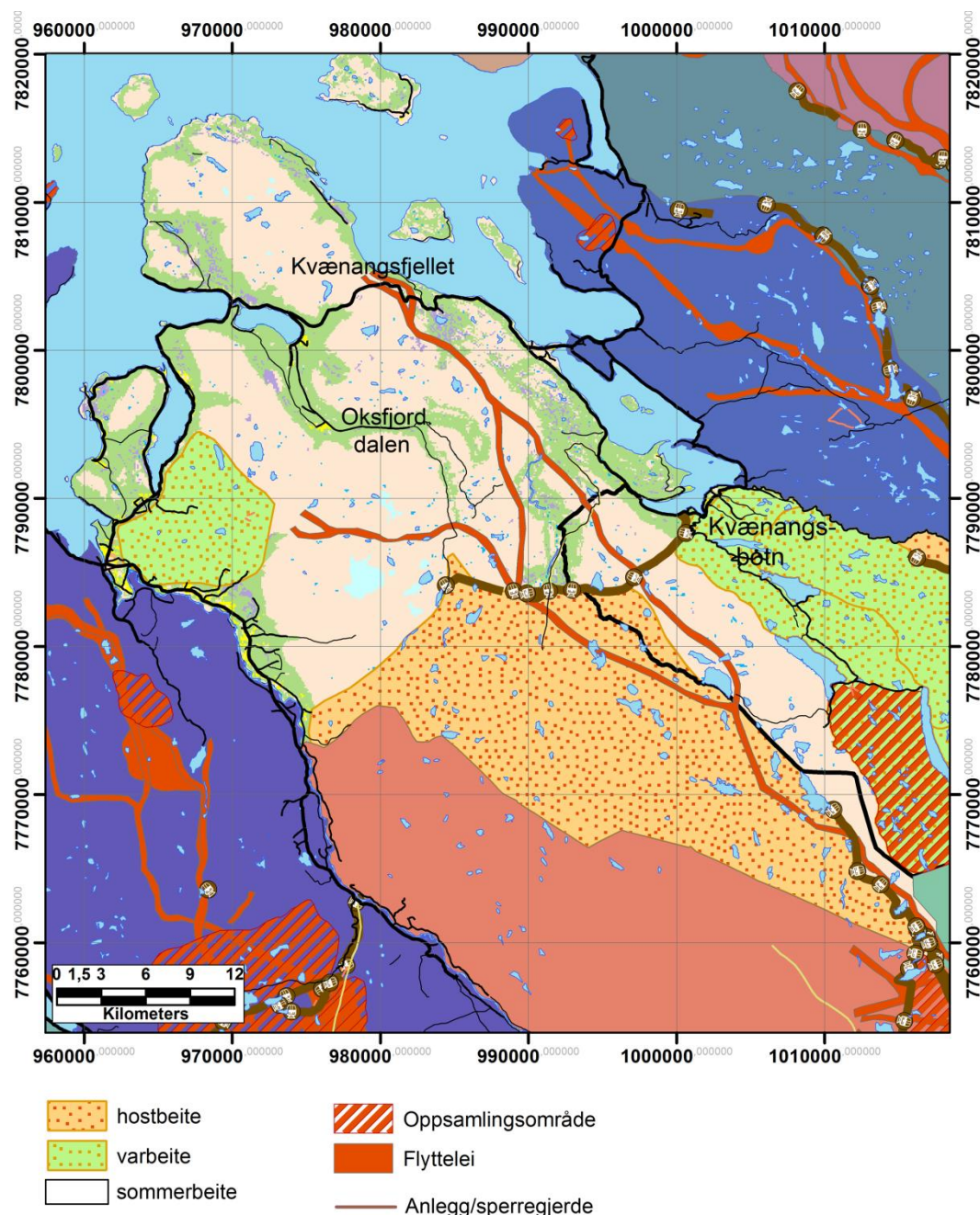
Av tabellen går det entydig fram at fattige og rike bjørkeskoger opptre med tilnærmet samme areal i distriktet som helhet. Myr- og fuktskoger er sparsomt representert i distriktet totalt sett, men har rikelige forekomster på Kvænangsfjellet. Dette er viktige vår- og høstbeiter. Videre er myr i ulike utforminger representert med 2,3 prosent av totalarealet. I fjellet er lyng- og risheier en svært vanlig vegetasjonstype. Hoved-forekomsten her er i de mer kontinentale, indre deler av distriktet. Videre er snøleier er og angitt med forholdsvis høye arealtall. Utbredelsen her er i kystområdene. Vegetasjonstypen som er av størst betydning i beitesammenheng er enheten fjellenger. Dette er frodige gras- og urtesamfunn som utviser stor produksjon gjennom sommer-sesongen. Det høye arealtallet av denne enheten er med på å legge grunnlaget for de høye vektallene for reinen i distriktet.

3.2.2 DRIFTSMØNSTER

I grove trekk følger vårflyttinga følgende rute: Fra Aidijavrri, parallelt med riksveg 93 nordover til Kautokeino, nordvestover langs Stuorrajavrri og Bieddejuvaggivegen og videre nordover langs høydedragene omkring fylkesgrensa mellom Troms og Finnmark. I tillegg til flyttleier og årstidsbeitene viser figuren to viktige gjerdesystemer. Det ene sperregjerdet, fra Kvænangsbota og sørvestover og vestover, skiller mellom sommerbeitelandet og det tidlige høstbeitet innenfor eget distrikt. Det andre gjerdet ned mot nedre høyre hjørne i figuren skiller mellom det tidlige høstbeitet som ligger innenfor distrikt 35 Fávrrsorda område og det seine høstbeitet som ligger i fellesdistriktet Oarjebealli 30 A (Vestre sone).

Før vårflyttinga skilles hanndyrene for seg og føres til Oksfjordneset og til Fávrrsorda. Okseflokkene til Junnan siida føres over vegen til Nouvas (navnet brukes om hele halvøya mellom Reisafjorden og Badderfjorden). Rietnjávžži siida fører okseflokkene til fjellene nordøst om Storslett. Det tidligste grønnbeitet er lang kysten fra Navitdalen og til Nordreisa. Vårflyttinga foregår i april/mai. Hele flokken er fremme på Kvænangsfjellet i midten av mai.

Flyttleiene over E6 vises på figur 8. Vårbeiteområdene er også vist på figur 8, men strekker seg sørøstover mot distriktsgrensen. Det er også vårbeiteområder mellom fjorden og E6 i Kvænangen som ikke er tegnet inn i kartet.



Figur 8. Sesongbeiter, flyttleier og sperregjerder.

Kalvingsområdene er øverst i Navitdalen. Stordelen av simleflokken kalver i Navitdalen, men noen kan også kalve på andre plasser. Etter at fostringsflokkene begynner å samle seg, trekker simleflokken mot Kvænangsfjellet. Noe av simleflokken reiser også utover nesset nord for E6. Etter at det begynner å bli grønt til fjells og varmen kommer trekker flokken høyere opp i terrenget og beiter på og rundt Kvænangsfjellet. Her blir den inntil spredningstiden begynner og det begynner å bli kjøligere.

Distriktet har sommerboliger i Naviteidet, Straumfjorden og Nordstraumen. På Kvænangsfjellet har distriktet torvgammer og noen av distriktsmedlemmene selger samisk duodji der. Rundt 1. juli er flokken i sommerdistriktet på Kvænangsfjellet og i Fávrosorda. Distriktet har et sperregjerde som skal hindre flokken i å trekke sørover for tidlig. I følge avtale mellom siidaandelene i distriktet skal dette gjerdet være ferdig vedlikeholdt innen den 10. Juli slik at det kan tjene den hensikt det er ment for.

Etter at flokken har begynt å trekke mot Navitdalen og sperregjerdet starter distriktet opp med merking av kalvene. Dette arbeidet begynner vanligvis i midten av august i Navitdalen. Der har distriktet gjerdeanlegg for kalvemerking og husvære. De årene forholdene tilsier det, merker Rietnjávžži siida i Fávrosorda i juni/juli. Distriktet har også merkegjerde i høstområdet i Eirenvárri som brukes etter behov.

Etter merkinga er ferdig slippes de flokkene som man er ferdig med, gjennom gjerdet til høstbeite som er nord for sperregjerdet som går sørøstover fra Mollešjávri (nederst til høyre i figur 7). Flokken er i dette området til etter brunsten. Den del av flokken som ikke trekker mot sperregjerdet av seg selv, hentes normalt i løpet av september og føres mot sperregjerdet og inn i gjerdet hvor kalvene blir merket. Dette gjelder også rein som er i Nouvas. Her kan deler av okseflokkene bli gående igjen slik at den må samles i september. Distriktet er normalt ute av Kvænangsfjellet senest 1. oktober, men vanligvis innen 20. september.

Flokken flyttes vanligvis fra tidlig høstbeite i midten av oktober til Guorbavuopmi hvor det foretas uttak av slakterein ved gjerdeanlegget der og deretter videre mot vinterbeiteområdet.

De seine høstbeiteområdene finnes innenfor distrikt 30A hvor reinen føres til gjerdet i Guorbavuopmi. I Guorbavuopmi har distriktet 11 gjeterhytter. Etter at denne arbeidsoperasjonen er ferdig slippes flokken på beite på vinterbeiteområdet hvor det beites samlet inntil flokken føres til skille og slaktegjerdet i Bievjaveajohka hvor man foretar uttak av resterende slakterein og hvor man skiller i vintersiidaer. I dag er det vanligvis 2-3 vintergrupper. Disse gruppene beiter adskilt inntil vårflyttingen begynner eller inntil man kommer til vår- og kalvingslandet.

Distriktet bruker snøscooter for ferdsel i vintersesongen. I barmarksesongen brukes ATV'er (4-hjulinger).

3.2.3 DAGENS TILPASNINGSSITUASJON

Distriktet angir selv at man har en rekke hindringer/ulempes i distriktet:

- Hytter på Kvænangsfjellet og i andre områder.
- Autovern langs E6 på Kvænangsfjellet og selve E6. På denne vegen blir det påkjørt rein i løpet av sommeren.⁷
- Et antall skogsveger, både lovlige og ulovlige, f.eks. vegen opp til Vaddas, hvor det er betydelig trafikk.
- Kraftlinja som går gjennom distriktet fra Vinnelys til Sørfjord. Ved linja er det dessuten 2 hytter.
- På flere steder er det tradisjonelle trekkleier stengt ved at det er satt opp gjerder fra dyrket mark helt opp til fjellveggen.

⁷Vi har ikke fått tall for dette.

- Tradisjonell flyttlei til Oksfjordneset er grodd igjen med trær slik at det er umulig å flytte dit med oksereinene. Denne vegen må ryddes for skog så det kan brukes som flyttlei.
- Vegen som går fra Kautokeino til Finland går gjennom distriktet og her er det mye rein som blir påkjørt.⁸
- Den nye kraftoverføringslinja 420 kV fra Balsfjord til Hammerfest kommer til å gå tvers gjennom sommerbeitedistriktet.
- Stadig nye hyttefelt etableres.
- Navitdalen landskapsvernområde ble etablert 2011 (Fávrrsorda 2014)⁹.

I følge forskrift for Navitdalen landskapsvernområde¹⁰ er det kun beltekjøretøy på snøføre som det er fri adgang til, men forvaltningsmyndigheten kan gi tillatelse til: «bruk av luftfartøy eller motorkjøretøy på etablerte kjørespor i forbindelse med reindrif. Det kan unntaksvis gis tillatelse til kjøring utenfor de faste kjøresporene dersom dette er av vesentlig betydning for en hensiktsmessig utøvelse av reindrifsnæringen.»

Distriktet har iverksatt forebyggende tiltak mot rovviltskader på rein:

- Ekstra vakthold i kalvingsperioden.
- Distriktet har avsatt midler i forebyggende fond.
- Distriktet har fått midler fra Fylkesmannen som brukes til forebyggende tiltak mot rovviltskader.
- Det har vist seg at ekstra vakthold og foring nytter, og at særlig tidlig tap av kalv kan være redusert (Fávrrsorda 2014).

Oppsummering

Ut fra dette kan det oppsummeres at distriktet har en del problemer og utfordringer med eksisterende inngrep og forstyrrelser, og nåværende E6 utgjør en betydelig del av dette.

⁸ Vi har ikke fått tall for dette.

⁹ Vi har dessverre ikke klart å få inn oppdatert distriktsplan før vi måtte sette sluttstrek for rapporten.

¹⁰ <https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/2011-02-18-172> lastet ned 21.09.2016

4. METODIKK

4.1 BEREGNING AV TAPT BEITE OG BEITEVERDI

Vi har her brukt tradisjonell beregningsmetodikk utviklet av statskonsulent L. Villmo og beitekonsulent E. Lyftingsmo. Grunnlaget for beregning av tapt beite er anslag gjort ut fra tiltakbeskrivelser i rapportene.

Vurdering av beitekapasitet

Reinbeitekapasiteten for et område sier noe om hvor stort reintall en kan ha innenfor et område uten at en reduserer beiteressursene (bæreevne). I det følgende vil det bli gitt en kort beskrivelse av parametre som inngår i beregningene av de ulike beitekapasitetene.

Bruttoavkastning (f.f.e) og bruttoavling: Den norsk-svenske reinbeitekommissjon i 1964 og 1965 foretok en undersøkelse på bruttoavkastningen og kjemisk analyse i føreheter av ulike plantesamfunn for bestemmelse av energi (føreheter), råprotein og mineralstoffer. Omregning til feitingsforenheter (f.f.e.) pr. arealenhet ble gjort ved hjelp av fordøyelseskoeffisienter. Ved hjelp av dette har en så kunnet utrykke produksjonen i feitingsforenhet (f.f.e.) pr. areal-enhet. Vi har valgt å kalle produksjonen i f.f.e. for bruttoavling (Tømmervik, 2007).

Bruttoavling: For lavbeiter vil bruttoavling være avhengig av lavens dekning og lavens tykkelse. For å få et mål på dette har vi gradert dette etter prosent av arealet med tett lavdekning. For eksempel vil et lavbeite med en prosentandel tett lavdekning på 35-40 % ha en brutto avling på 35 f.f.e.

Utnyttingsgraden: Utnyttingsgraden av et beite har nær sammenheng med beiteverdien. Plantesamfunn med høy beiteverdi vil bli sterkere avbeitet enn plantesamfunn med låg beiteverdi. En har ved en rekke undersøkelser i ulike distrikter satt opp tabeller for gjennomsnittlige utnyttingsprosent for rein på de ulike vegetasjonstyper. Utnyttingsprosenten for de ulike beitetyper vil variere med årstiden og beiteperioden i området. Jo lengre beitetid jo større utnyttingsprosent. Vi må derfor ta hensyn til når og hvor lenge det kan være aktuelt å bruke området. Resultatet en kommer fram til ved å multiplisere bruttoavkastningen med utnyttingsprosenten er nettoavkastningen (Villmo 1982).

Forbehov: Det diskuteres om man skal bruke føreheter eller tørrstoff når man skal regne ut hva en rein spiser pr.dag. Forskning viser at en gjennomsnittlig rein har et fôropptak på ca.3 kg tørrstoff pr. dag (Storeheier et al. 2003, Staaland & Hove 2000). Dette tilsvarer ca. 3,75 kg tørrhøy med antatt fuktighet på 20%, (Tove Aa Utsi, pers. med.). Vi har valgt å holde oss til føreheter for enkelhets skyld. En beregner et forbehov hos rein til gjennomsnitt for vinterperioden til 2,0 f.f.e og 3,0 f.f.e. pr. dyr pr. dag i barmarksperioden. For bruk i begge disse sesongene regner vi derfor et gjennomsnitt på 2,5 f.f.e. pr. dyr pr. dag.

Økonomisk beregning av beitetap: Ut fra tidligere arbeider vet vi at prisen pr førenhet f.f.e ligger i snitt fra 3-6 kr/f.f.e, avhengig av hvilken fôrtype man regner ut fra. Prisen på tørrhøy er ca. 3 kr/kg. Hvis man regner 2 kg tørrhøy pr førenhet vil dette gi en pris på 6 kr/f.f.e. En rundball med surfôr på 700-800 kg regnes som 100 f.f.e. Prisen på denne vil normalt være

rundt 300 kr. Dette gir en pris på 3 kr/f.f.e. Ved kjøp og bruk av rundball vil det i tillegg påløpe ganske store fraktkostnader. Prisen på reinfôr var vinteren 2013 kr 5,30 kr/kg. Det tilsvarer omtrentlig en f.f.e. Alle priser er eks. mva. Som et snitt av dette, bruker vi derfor 5 kr/ f.f.e i de videre beregninger. Alternativt kan beitetapet beregnes ut fra en formel for tapt produksjon på det antall rein som beitet kan vedlikeholde¹¹:

*Antall rein som det er kapasitet til * Produksjon pr. rein i vårflokk* Produksjonspris*

De to metodene har i andre utredninger gitt resultater som ligger rimelig nært hverandre om man regner på sesongbeiter. I dette tilfellet har vi valgt kun å foreta en direkte beregning av forprisen siden dette angår nokså begrensede områder. Slike beregninger angir forverdien av årets produksjon på planlagte utbyggingsarealer. Siden det her er tale om permanente inngrep som tar arealene varig ut av produksjon, må vi kapitalisere avkastningen for å få den totale produksjonverdien av arealene. Vanlig kapitaliseringsrentefot er 5 %.

4.2 KONSEKVENsutREDNING

Konsekvensutredninger er hjemlet i PBLs § 32-2 og skal gjennomføres i samsvar med ets om konsekvensutredningsforskriften (Lovdata 2014). Ved konsekvensutredninger er det standard prosedyre at det beskrives et nullalternativ. Håndboka for konsekvensutredninger fra Statens Vegvesen, som ofte brukes som mal for slike utredninger, omtaler dette slik:

*Konsekvensene av et tiltak framkommer ved å måle forventet tilstand etter tiltaket mot forventet tilstand uten tiltak. Man må altså ha en referanse for å si noe om konsekvens. Referansen som alle alternativer skal sees i forhold til, betegnes **alternativ 0**. En beskrivelse av alternativ 0 tar utgangspunkt i **dagens situasjon**, og omfatter i tillegg forventede endringer uten tiltaket i analyseperioden. Ved beskrivelse av alternativ 0 skal det tas hensyn til øvrige planer som allerede er vedtatt gjennomført uavhengig av tiltaket, og som vil redusere eller forsterke de problemer man står overfor i dagens situasjon. Slike planer kan være knyttet til vegtiltak, som eksempelvis sykkelveg, utbygging av annen infrastruktur, utforming av kollektivtrafikken, nye boligområder eller annen arealutvikling. Tiltak som følger av forpliktelser i forhold til nasjonale forskrifter eller EU-direktiver, bør også ligge inne i nullalternativet. (Statens Vegvesen, 2006: 68)*

Nullalternativet skal i vårt tilfelle beskrive effektene for reindrifta gitt at utbygginga som konsekvensutredes, ikke iverksettes. Hensikten med dette alternativet er som det framgår av sitatet, at det skal finnes et *sammenlikningsgrunnlag*. Normalt er det påregnelig at det vil skje endringer i andre forhold som påvirker deltemaet (her: reindrift) som utredes. Det vil være vesentlig å kunne skille effekter av slike endringer fra endringer som skyldes selve tiltaket som er gjenstand for konsekvensutredning.

4.3 ANALYSEMETODE

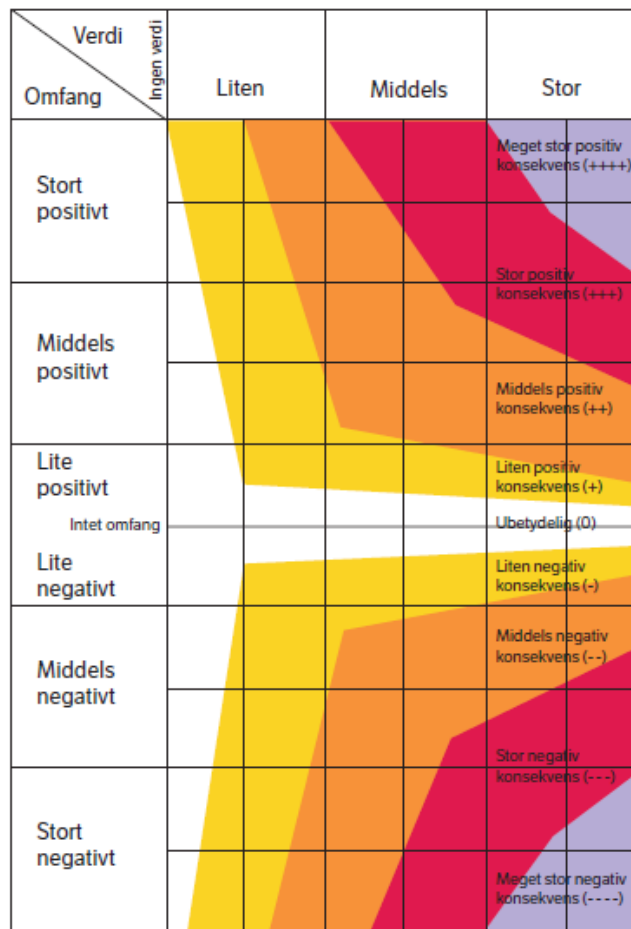
For å systematisere skjønnsmessige vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser¹² ved konsekvensutredninger er det i Norge etablert en praksis hvor det er vanlig å bruke en skala som

¹¹ Bl.a. lagt til grunn i Hålogaland Lagmannsretts overskjønn for FATIMA, se <http://websir.lovdata.no/cgi-lex/wiftrens?0lex/avg/lhsiv/lh-2000-000258.html>

¹² effekter på faktorer hvor det ikke beregnes inntekter og kostnader i kroner og øre

omfatter både positive og negative effekter. Den standarden man vanligvis refererer er den såkalte konsekvensvifta (Vegdirektoratet 2014), se figur10.

Figuren er basert på at effekter kan være alt fra neglisjerbare (ubetydelige) til meget store, men både positive og negative slik at skalaen i alt får ni mulige konsekvenser som utfall, dvs. liten, middels, stor og meget stor punkter i begge retninger. Konsekvensen framkommer som et resultat av kombinasjon av de to dimensjonene *verdi* og *omfang*. Man angir en verdi av et område (f.eks. som reinbeite) og tenker seg at man multipliserer dette med omfang av inngrepet (hvor stort område influerer utbyggingen inn på) og får ut en konsekvens av beitetapet.



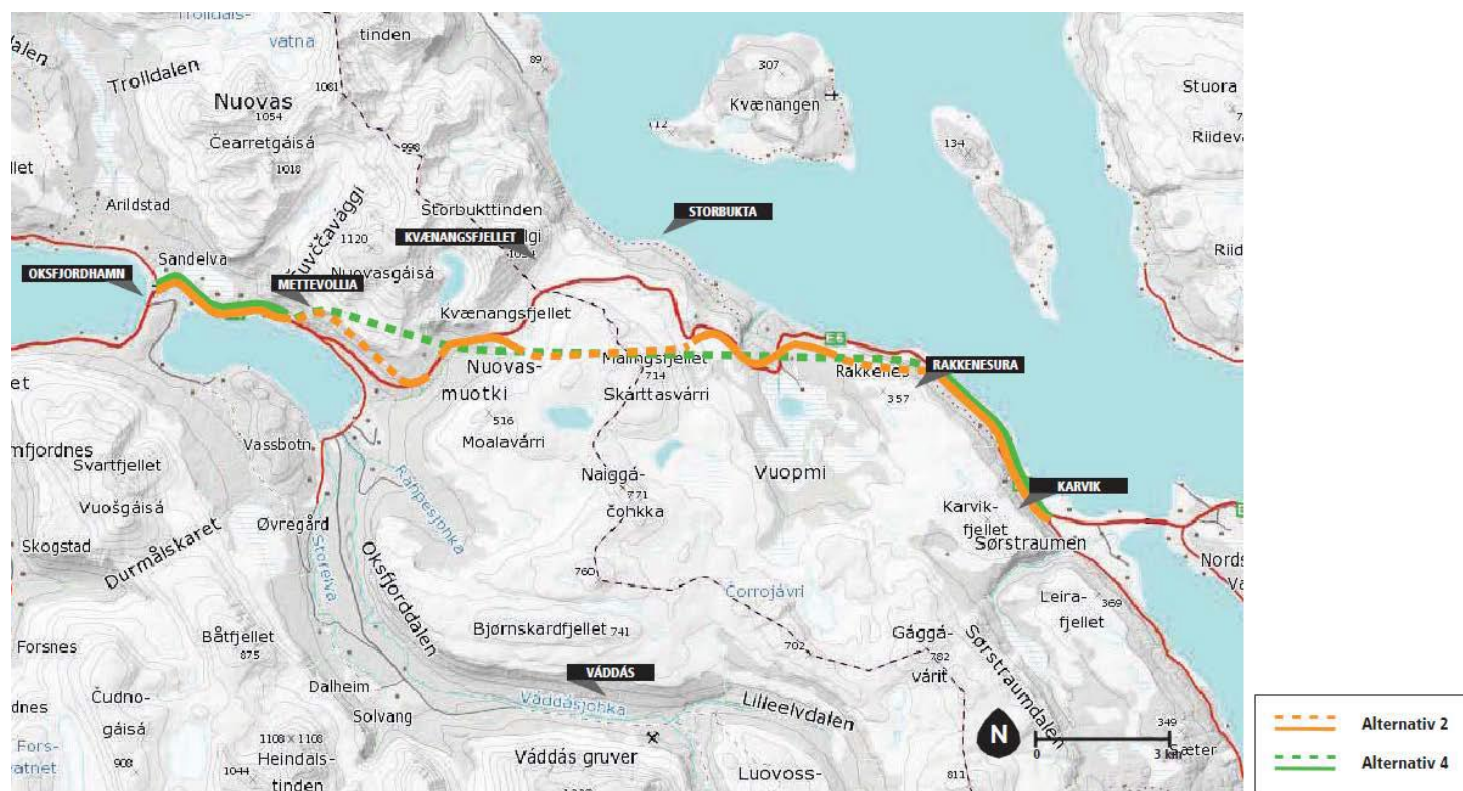
Figur 9. Konsekvensvifta, Standardisert skala for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser ved konsekvensutredning (Vegdirektoratet, 2014:130).

Man tar da for seg enkelteffekter, vurderer disse hver for seg og oppsummerer da både direkte og indirekte konsekvenser samt kumulative effekter (se 3.1.2) og vurderer på bakgrunn av dette de totale konsekvensene.

5. TILTAKET OG VIRKNINGER AV TILTAKET

Kvænangsfjellet er en høyfjellsovergang. Veggen er værutsatt, spesielt på vinteren med rasfare og vind som skaper fokksnø. Problemene blir forsterket ved at veggen har sterk stigning og dårlig kurvatur. Om vinteren skjer det at veggen må stenge¹³ i kortere eller lengere perioder, eller at man må innføre kolonnekjøring¹⁴. Hovedutfordringen for E6 over Kvænangsfjellet er drivsnø/snøfokk og dårlig sikt ved uvær vinterstid. I perioder er også snøskredfare i Mettevollia på Nordreisidasen av fjellet en stor utfordring, men for å få skredsikring her er hovedsakelig langsiktige større tiltak aktuelt.

Statens Vegvesen har iverksatt utbedring av eksisterende vegtrasé og arbeider nå i samarbeid med Nordreisa og Kvænangen kommuner med en langsiktig løsning. Det er derfor utarbeidet planprogram for ny E6 over Kvænangsfjellet (Statens Vegvesen 2016a). I en silingsrapport (Statens Vegvesen 2016b) forkastes flere vurderte alternative vegtraséer. Man står igjen med to alternativer som skal vurderes videre, se figur 10; en løsning basert på lang (13,4 km) tunnel; benevnt alternativ 4 (grønt) og en basert på tre tunneler (totalt 8,15 km); benevnt alternativ 2 (orange).

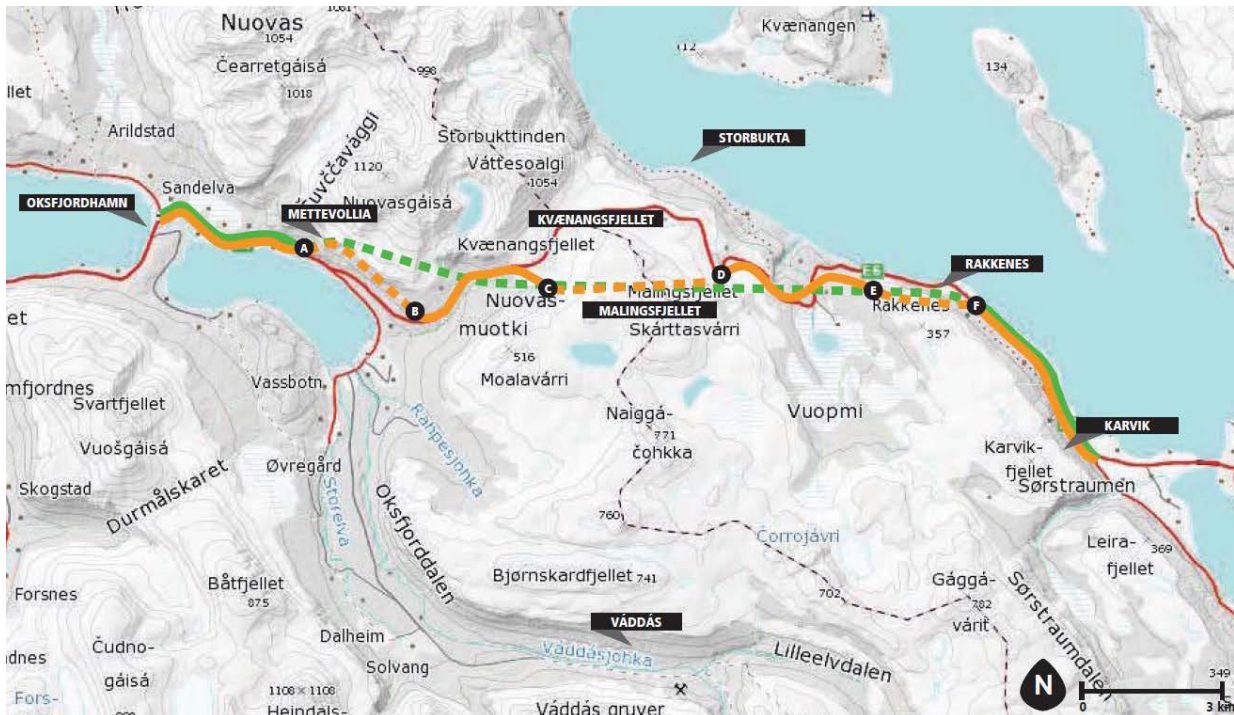


Figur 10 Alternativer som vurderes videre (prikker = tunnel, heltrukket strek = veg i dagen) Statens Vegvesen 2016a:5)

¹³ 150 ganger på 8 år (Statens vegvesen 2016b)

¹⁴ 53 ganger på 7 år (Statens vegvesen 2016b)

For alternativ 2 har Statens Vegvesen tilrådd å områderegulere hele strekningen, men detaljere bare strekningen Tverrelva-Sandneselva i første omgang. De aktuelle tunnelpåhuggene er vist i figur 11.



Figur 11. Tunnellpåhugg som inngår i videre vurdering (Statens Vegvesen 2016a:6)

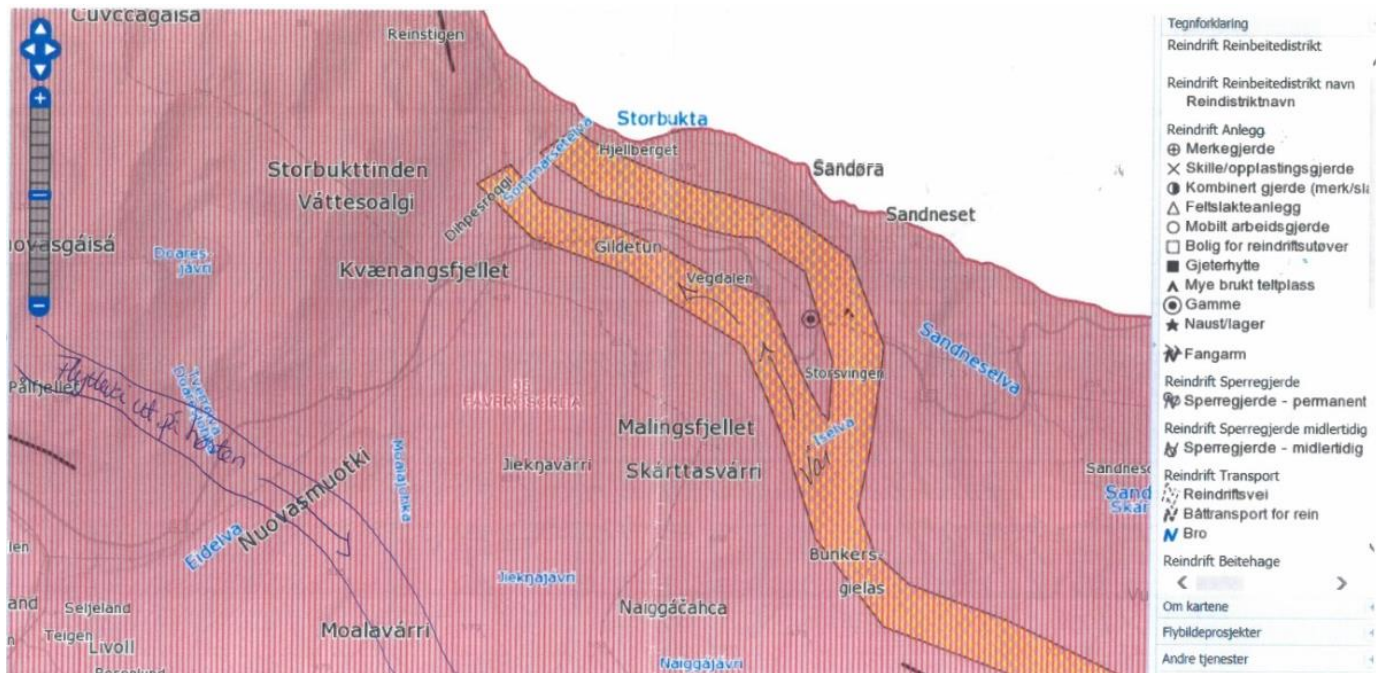
Tunnelpåhuggene A (Mettevollia vest) og F (Rakkenes øst) vil være de samme for alternativ 4 (lang tunnel) og alternativ 2. For alternativ 2 blir de to påhuggene til Malingsfjelltunnelen, C (Tverrelva) og D (Sandneselva), spesielt viktige siden disse skal detaljreguleres.

5.1 NULLALTERNATIVET

Generelt er det betydelig trafikk på eksisterende veg, særlig om sommeren. Om sommeren medfører trafikken flere typer problemer. For det første forekommer det en del påkjørsler av rein på Kvænangsfjellet, uten at dette er nærmere tallfestet. Det andre problemet er at vegen blir en barriere og representerer en årsak til unnvikelse på grunn av trafikken langs vegen. Dette forsterkes de steder hvor turister stopper og hvor de beveger seg i terrenget. Dette gjør at flokken ikke kan søke fritt frem og tilbake over vegen og beite som den ønsker.

Et tredje problem som gjelder uavhengig av trafikkmengden, er at utstrakt bruk av rekkverk også hindrer bruk av naturlige trekkeier. Dette kan også styre flokken i uønsket retning når flokken føres/drives. Dette gjelder for så vidt overalt hvor det er rekkverk, men det er spesielt utfordrende sør om Gildetun og nord om Tverrelva hvor det også er en flyttlei som benyttes når man skal drive rein ut fra Nuovas, se den håndtegnede flyttleia i nederste venstre hjørne av figur 12. Utfordringen med denne flyttvegen oppstår på grunn av terrenget mot vegen da det er relativt dype grøfter inn mot vegen. Reinen vegrer seg for å passere disse. Utjevning av terrenget samt flere åpninger i rekkverket her ville forbedret denne flyttvegen betydelig. Dette ble påpekt som problemer i en tidligere konsekvensanalyse (Danielsen et al. 2015a).

Statens Vegvesen¹⁵ opplyser at man nå, oppe på snaufjellet omkring kommunegrensen mellom Nordreisa og Kvænangen kommuner, er i ferd med å fjerne med rekkverk på nordsida av vegen over en strekning på om lag 3-400 m. I tillegg pågår forberedelser til arbeid med utjevning av terreng og fjerning av rekkverk omkring flytteleia nord om Tverrelva.



Figur 12. Flytteleier over E6 på Kvænangsfjellet (inntegnet i forbindelse med befaring 17.11.2014)

5.2 TILTAKSBESKRIVELSE

Dagens E6 har faktisk vegbredde 6,5 til 7,0 meter og med fartsgrense 80 km/t. Ny veg planlegges etter dimensjoneringsklasse H3 som innebærer 8,5 vegbredde og fartsgrense 90 km/t. Strekningene Oksfjordhamn-Mettevollia og Rakkenes-Karvik oppgraderes også til denne standarden.

Siden sykling er forbudt i tunnel med fartsgrense 90 km/t vil eksisterende veg bli opprettholdt som sykkelveg med asfalt, og som beredskapsveg, mens veg fra Storsvingen til Gildetun vil bli opprettholdt som bilveg til sommerbruk av hensyn til opprettholdelse av Gildetun gjestestue. Statens Vegvesen¹⁶ opplyser også at man forutsetter å opprette en utfartsparkering med 20-30 plasser tenkt for skigåere, på Nordreisasida, samt å etablere en helårig rasteplass med toalett m.m. ved verneområde for gammer, ved Sandneselva.

Planarbeidet skal lede fram til en beslutning om valg mellom alternativ 2 (tre tunneler) og alternativ 4 (lang tunnel). For alternativ 2 skal strekningen Tverrelva–Sandneselva (inkl. tunnelen gjennom Malingsfjellet) detaljeres tilsvarende en detaljregulering da man ønsker å starte utbygging av denne delstrekningen (gitt at dette alternativet velges). De andre delstrekningene forutsettes detaljert senere.

¹⁵ Torleif Hole i tlf. 01.09.2016

¹⁶ Ellbjørg Schultz, pers. med.

5.3 OPPDRAGSBESKRIVELSE

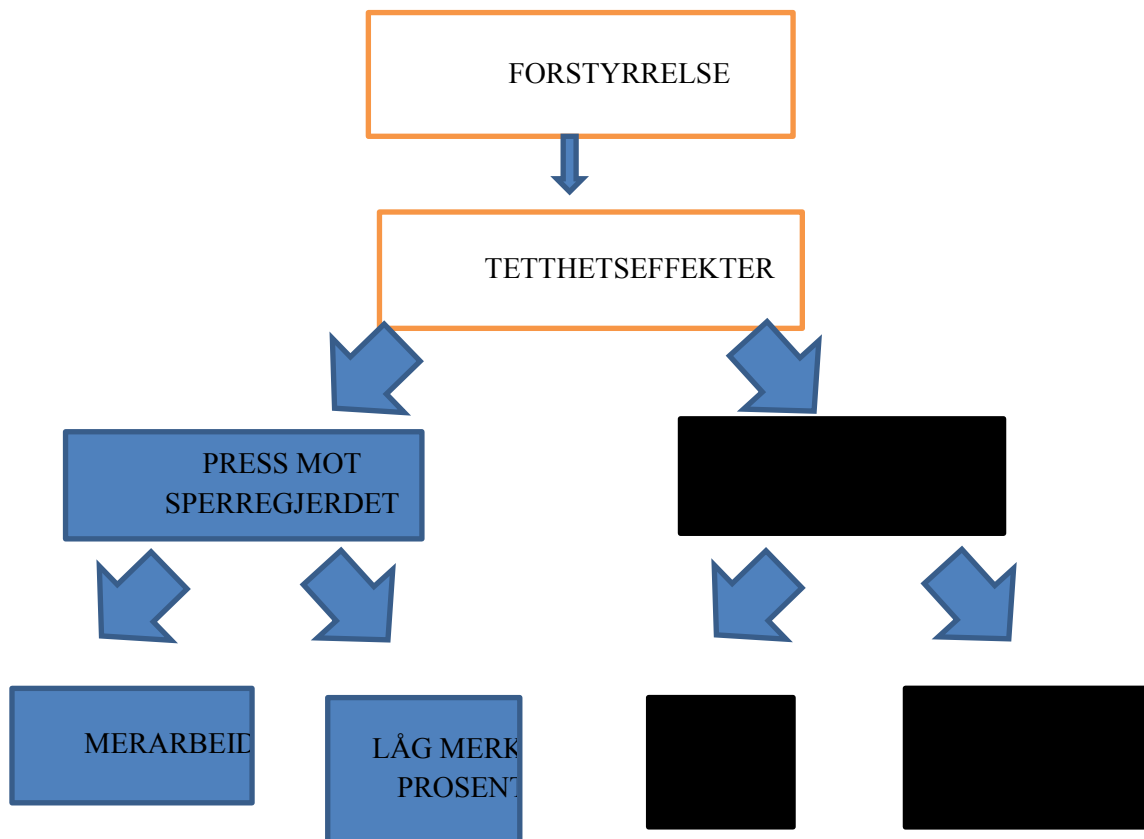
I kontrakten angir Statens Vegvesen at det skal utarbeides en skriftlig rapport som inneholder vurdering av verdi for de ulike områdene, og at det skal angis avbøtende tiltak der det kan være aktuelt. Man bestiller en konsekvensutredning for tema reindrift med omfang og konsekvenser, samt tilleggsrapport for avbøtende tiltak. Det skal leveres rapport om to tunnelalternativer samt en tilleggsrapport som vurderer allerede foreslåtte avbøtende tiltak basert på e-bjelledata. Rapporten forutsettes å være i henhold til HB V712 Konsekvensanalyser.

5.4 VIRKNINGER I ANLEGGSSFASEN

Vi går først inn på virkninger i anleggsfasen og tar så for oss permanente virkninger i neste delkapittel.

Selv om omlegging av E6 fra veg i dagen til en eller flere lange tunneler gjennom Kvæangsfjellet utvilsomt medfører store fordeler for reindriften, kan det likevel oppstå betydelige utfordringer i anleggsfasen. I enda større grad enn vanlig vegbygging innebærer tunneldriving omfattende sprengningsarbeider og transport med deponering av store volumer fjellmasse, selv om forstyrrelsene fra arbeidet i noen grad dempes av at mye av arbeidet foregår inne i fjellet. Arbeidet innebærer at det er stort potensiale for forstyrrelse av beitende eller flyttende rein. Innledningsvis (jfr. 3.1.2) omtalte vi forstyrrelse både som direkte og indirekte effekter.

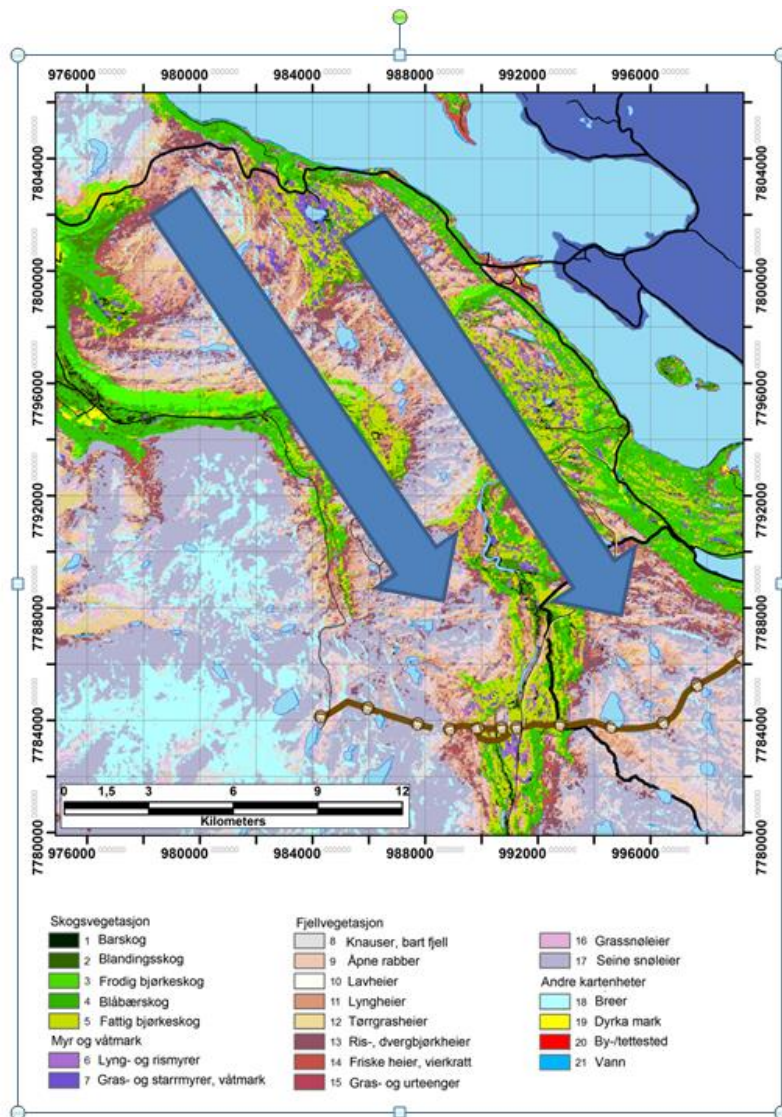
Av disse er gjerne de *indirekte* effektene de mest omfattende. Dette skyldes at rein som blir forstyrret av støy og aktivitet har en tendens til å unngå støyen/forstyrrelsen og søke beite lenger unna forstyrrelsen. Som nevnt foran, kan slik unngikelsesatferd omfatte alt fra helt korte avstander opptil halvannen mil. De indirekte virkningene av omfattende forstyrrelser kan omfatte både tetthetseffekter og ringvirkninger, se figur 13.



Figur 13. Tetthetseffekter og ringvirkninger

Tetthetseffekter betyr at reinen som følge av unnvikelsesatferd fra forstyrrelsen vil trykke seg mer sammen og beite mer samlet, og da ha mindre beite tilgjengelig per dyr. I figuren skisserer vi to typer slike effekter. Til høyre i figuren ser vi hva som kan skje med dyrene enkeltvis når de forstyrres under beiting. På sommerbeite skal simlene produsere melk til kalven samt bygge reserver for selv å møte høst og vinter. Simlene er da avhengige av å ha noe å tære på for å overleve kommende vinter samt bli i stand til å føre fram neste års kalver. Eventuell tapt vekt vil gjelde all rein som berøres av dette, men tapt evne til å reproducere og fø frem kalv ved fot på høsten vil gjelde simleflokken.

De mer direkte flokkeeffektene er illustrert på venstre side av figuren. Forstyrrelse på grunn av anleggsarbeid vil føre til at unnvikelsessonen langs vegen øker merkbart, da reinflokken vil ha tendens til å søke beite andre steder når det foregår arbeid. Terreng, vegetasjon og grenser for sommerdistriktet er introdusert foran i figurene 6, 7 og 8. I figur 14 har vi tegnet inn reinens naturlige unnvikelsesretning fra E6 ut fra terrengets beskaffenhet. Det er mest sannsynlig at reinen som unnviker områdene langs vegen vil søke lenger sørøstover i sitt beitesøk på grunn av anleggsvirksomheten. Trolig vil dette gjelde simler med kalv mer enn det øvrige segmentet i flokken. Fjellformasjonene omkring Váddásgáissát danner et naturlig stengsel mot sør og vil sannsynligvis føre til at en stor del av flokken vil trekke innover Navitdalen og søke til områdene mot sperregjerdet tidligere enn hva som er vanlig. Dette vil som figur 13 angir, i den grad det skjer, bidra til press mot sperregjerdet, merarbeid og lågere kalvemerkingprosent.



Figur 14. Mulig unnvikelse som følge av forstyrrelse av anleggsarbeid på Kvænangsfjellet.

Reineierne i Fávrosorda arbeider med istandsetting av sperregjerdet, som slites ned av snø, vær og vind, hver forsommer. Kommer reinen før det har vært mulig å istandsette gjerdet, vil det medføre fare for at rein vil passere sperregjerdet for tidlig. Tetthetseffektene vil også forsterkes om reinen blir gående i området inn mot sperregjerdet. Uønsket tidlig bruk av området ved sperregjerdet vil også få følger for gjennomføring av merkingen av kalver ved at dette området ikke vil bli like attraktivt i den perioden hvor det normalt brukes, ved at det er beitet i området tidligere i grønnnesongen. Det kan føre til at kalvmerkingen krever større ressurser enn normalt da flokken ikke vil roe seg så godt i området som om det var ubeitet.

I hvor stor grad dette skjer og hvor stor andel av flokken som vil trekke tidligere mot sperregjerdet, vil avhenge av mange forhold; aktivitetsnivået (frekvens og støynivå) på anleggsarbeidet, tidsrom for arbeidet, hvordan beiteforholdene vil være i anleggsperioden og hva som er fremherskende vindretning i omtalte periode. *Det viktigste i tilpasningen mellom reindrift og anleggsarbeid vil i alle tilfelle være å styre anleggsarbeidet i tid og rom slik at man i minst mulig grad arbeider i de områdene hvor reinen er.*

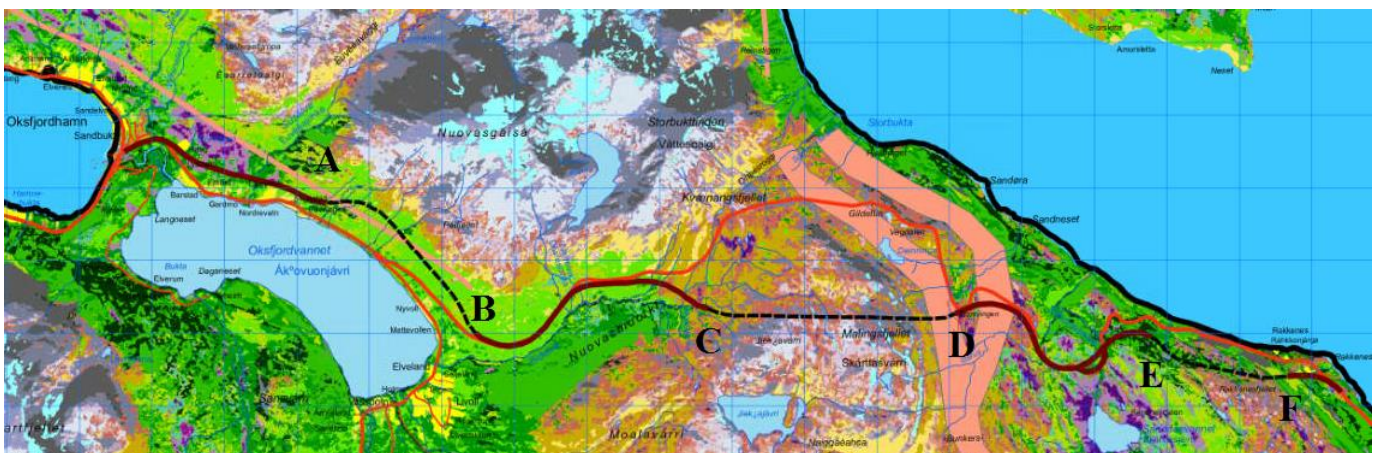
Samarbeidsmodellen med Fávrosorda reinbeitedistrikt for gjennomføring av pågående anleggsarbeid er basert på at man har delt anleggsområdet i tre kategorier områder¹⁷: (1) områder hvor anleggsarbeid medfører ingen eller minimale ulemper for reindrifta («grønt»), (2) områder hvor anleggsarbeid medfører middels ulempe for reindrifta («gult») og (3) hvor anleggsarbeid medfører stor ulempe for reindrifta («rødt»). Dette synes å være en både formålstjenlig og fleksibel samarbeidsmodell og også i tråd med anbefalingene i tidligere rapporter (Danielsen et al 2015a, b).

I dette avsnittet har vi redegjort for reinens unnvikelsesretning ved forstyrrelse, men samtidig mangler man data for faktiske unnvikelsesavstander. Fávrosorda reinbeitedistrikt har etter avtale med Statens Vegvesen fått montert telemetrihalsklaver (e-bjeller) på et antall rein slik at disse dyrenes bevegelser nå registreres og kan plottes av et dataprogram.¹⁸ Data for første år med telemetri vil foreligge ved slutten av årets sommerbeitesesong. Som det er angitt i 5.3 vil vi komme tilbake med mer konkrete anbefalinger om avbøtende tiltak gjennom en tilleggsrapport når data fra disse registreringene er analysert.

5.5 PERMANENTE VIRKNINGER - DIREKTE OG INDIREKTE

Virkningsanalysen tar utgangspunkt i tredelingen av inngrepseffekter i delkapittel 3.1.2. Vi omtaler derfor *direkte virkninger* som direkte påvirkning i form av oftest fysisk tap av land og forstyrrelse av dyr i nærheten av et naturinngrep. *Indirekte virkninger* omfatter unngåelseseffekter og påvirkning av reinens atferdsmønster i lengre avstand enn der dyrene blir utsatt for direkte forstyrrelse. *Kumulative virkninger* er sumeffektene av tidligere og nåværende inngrep. Analysen munner ut i en sammenlikning av de to utbyggingsalternativene og en anbefaling om valg.

Figur 15 viser alternativ 2 med tunnelpåhuggene inntegnet på vegetasjonskart sammen med flyttleier fra det offisielle reindriftskartet.



Figur 15. Vegetasjonskart med eksisterende veg, alternativ 2 med tunnelpåhugg og reindrifts flyttleier slik de framkommer på offisielle reindriftskart. Kartgrunnlag: Bernt Johansen.

¹⁷ «Utbedring av E6 Kvænangsfjellet. Oversikt over tidspunkt da anleggsarbeid kan medføre ulemper for reindrift» Avklart i samarbeid med reinbeitedistrikt 35 på møte 4.mars 2015.

¹⁸ «Find my sheep»

For reindriften i Fávrosorda er den vesentligste direkte virkningen av planen for begge alternativer at legging av E6 i tunnel vil fjerne eller redusere *barrierevirkningen* av nåværende veg og trafikk og tillate mer eller mindre fritt trekk over nåværende vegtrasé over lengre en lengre strekning. Dette betyr at i utgangspunktet innebærer begge alternativer *store positive konsekvenser* for reindriften. Det knytter seg imidlertid utfordringer til plassering og utforming av tunnelpåhuggene slik at avbøtende tiltak vil være nødvendige for at disse fordelene skal kunne realiseres fullt ut.

I tillegg er det et kjent problem at ved etablering av tunellinntak i områder som har tilstedeværelse av rein i den periode av året som kan være varmt kan rein søke tilhold i tunnelåpninger når det er varmt. Bl.a. er dette kjent fra vegstrekningen ut mot Nordkapp, bl.a. har Statens Vegvesen sett seg nødt til å spyle Skarvberg-tunnelen (på E69 mellom Smørfjord og Repvåg) for reinekskremer, som spesielt utgjør en trafikkfare for motorsyklister (NRK 2011). Tilsvarende problemer er også kjent fra Stállogárگو-tunnelen i Kvalsund (NRK 2009). Vi kommer tilbake med forslag om avbøtende tiltak i eget avsnitt (se 6.1).

5.5.1 VIRKNINGER - FELLES FOR BEGGE ALTERNATIVER

To av tunnelpåhuggene er de samme for begge alternativer. Vi omtaler disse først og kommer så tilbake til helhetlige vurderinger av begge alternativene.

En vesentlig del av begrunnelsen for å legge ny veg i tunnel gjennom Pålfjellet er skredfare, jfr. også navnet Skredlandet. Området hvor tunnelpåhugg kan være aktuelt, er til dels meget bratt, og det er også trangt mellom fjellet og Oksfjordvatnet. I tillegg viser løsmassekart¹⁹ at det er betydelige marine avsetninger langs Oksfjorden og vestre del av Oksfjordvatnet opp mot ca. 200 m.o.h. så langt øst som til Suselva/Čuvččajohka . Statens Vegvesen²⁰ opplyser at grunnundersøkelser nå er gjennomført, men at de geotekniske analysene enda ikke foreligger. Dette innebærer at det kan være særlige tekniske utfordringer ved grunnarbeider i området så lenge forekomst av kvikkleire ikke er utelukket.

¹⁹ <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/> lastet ned 29.08.2016

²⁰ Pers. med. Ellbjørg Schultz 31.8.2016

A) Mettevollia (Pålfjellet) vest og ny veitrasé Oksfjordhamn-Mettevollia

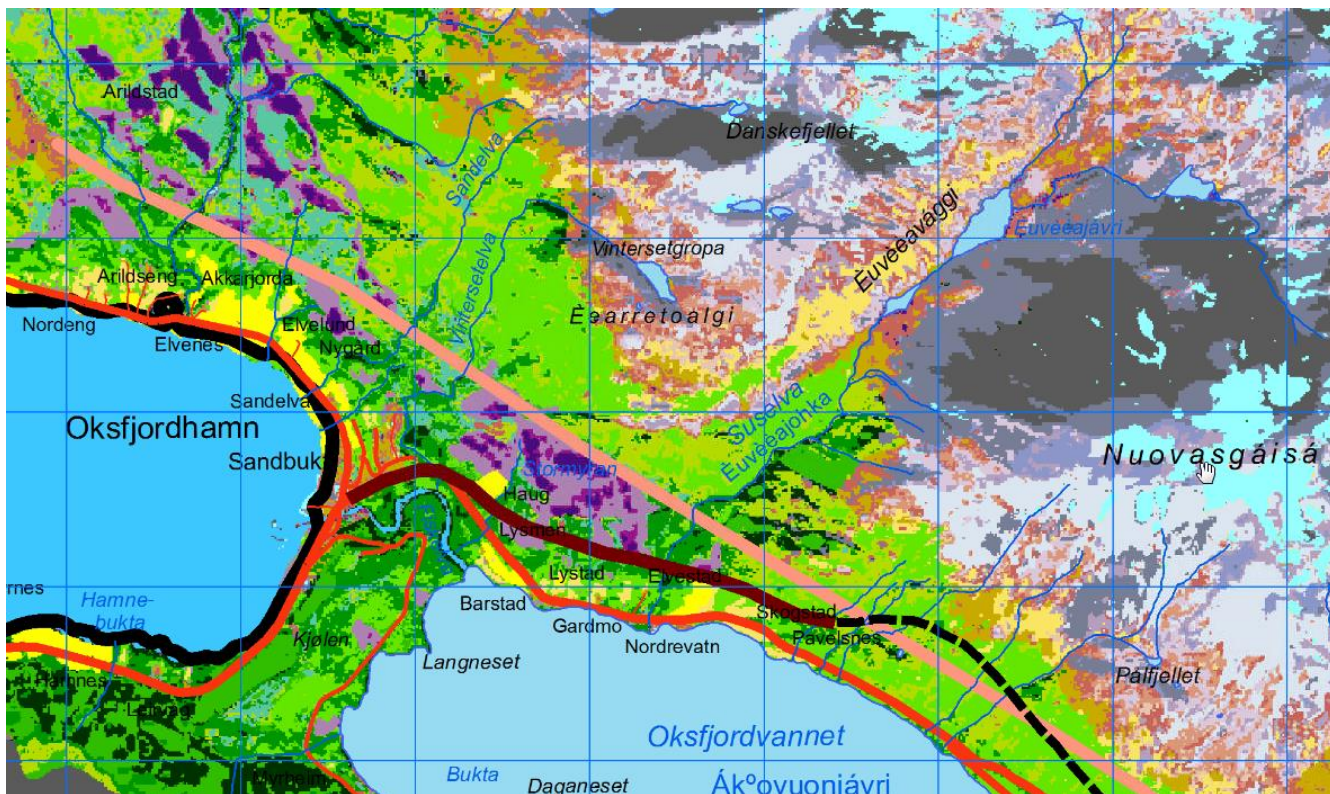
Eksisterende flyttlei og planlagt tunnelpåhugg (A) er skissert i figur 16.



Figur 16. Pålfjellet sett vestfra, med flyttlei og planlagt tunnelpåhugg. Foto: Inge E. Danielsen

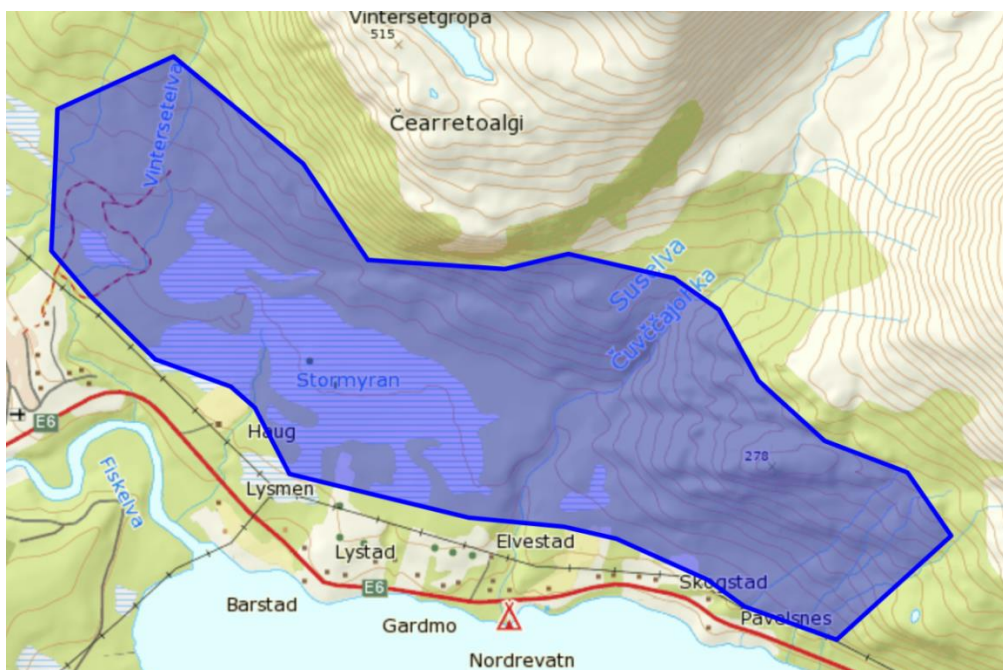
Terrenget i dette området innebærer også at reindriften har liten fleksibilitet i sin bruk av landskapet, se figur 17.

I figur 17 er reindriften flyttlei tegnet med *rosa farge*. Dette er den vestlige og mest anvendte flyttlei på høsten ut av Oksfjordnesset. Myrene langs Arildselva og Stormyra anvendes som *oppsamlingsområder* før reinen settes over Suseelva og drives langs skogbandet rundt Pålfjellet og over nåværende E6 ved Tverrelva (se flyttlei der i figur 13). Figur 18 antyder at det planlagte tunnelinntaket kommer rett inn i flyttleia (som skissert på offisielt reindriftskart). Når en sammenlikner dette med den muntlige beskrivelsen vi mottok under befarig 4.7.2016, synes det som kartframstillinga av flyttleia er noe omtrentlig. Beskrivelsen er at flyttleia går omtrent i skogbandet, dvs. omtrent 200 moh, mens tunnelpåhugget er planlagt til ca. 100 moh. *Det synes derfor som om selve tunnelpåhugget ikke vil hindre flyttleia.*



Figur 17. Reindriftas flyttlei, nåværende E6 og tunnelpåhugg Pålfjellet vest.

Det synes derimot slik at ny vegtrase fra Haug til tunnellntaket vil berøre Stormyran som er oppsamlingsområde og derfor meget viktig for effektiv bruk av vestlig flyttlei/trekklei ut fra Oksfjordneset. Det er sannsynlig at den planlagte vegtraséen kan bidra til å hindre eller hemme samling av flokken før videre flytting over Suselva/Čuvččajohka og bort gjennom den bratte lia under Pålfjellet. Sannsynlig influensområde for ny veitrasé Oksfjordhamn-Mettevollia fram til tunnelpåhugg A er angitt i figur 18.



Figur 18. Influensområde ny veitrasé Oksfjordhamn-Mettevollia og tunnelpåhugg A.

For dette tunnelpåhugget er det antatte influensområdet målt ut til å være 2,55 km². I vedlegg 1 har vi beregnet arealkategorier/beitetyper ut fra vegetasjonskartet og også kalkulert beitetap ut fra standard produksjonstall (Villmo 1982) og en forenhetspris på 5 kr. pr forenhet. Vi har forutsatt kombinert tap/unnvikelse fra influensområdet med 60 prosent slik at kun 40 prosent benyttes etter utbygging. Områder nærmest eksisterende veg er holdt utenfor for å ivareta unnvikelse i nullalternativet. Kalkylen gir et årlig tap på 6513 forenheter og en årlig verdi på 32565 kr. Kapitalisert etter 5 % rente blir den varige verdien av tapt beite 651.300 kr.

I tillegg til beitetapet kommer betydningen inngrepet har for flyttinga. I verste fall kan dette inngrepet umuliggjøre flyttinga, men mer sannsynlig vanskeliggjøre den slik at driving med helikopter blir nødvendig for å gjennomføre en kontrollert flytting. Betydningen av flyttinga må sees i forhold til flytting til og fra Oksfjordneset, se figur 19.



Figur 19. Oksfjordhalvøya med flytt- og trekkleier

Neset utgjør en sentral del av Favrosorda reinbeitedistrikt. Det gjelder for alle årstidsbeiter som distriktet bruker i sommerbeitedistriktet. Grønningen begynner tidlig på halvøya og gir viktig grønnbeite til okseflokkene, deler av åringsflokkene, simler uten kalv. Halvøya er også i noen grad kalvingsland for en del av simleflokkene. Etter kalving bruker også en stor del av simleflokkene neset i lange perioder. På sommeren gir det mulighet for rask vertikal bevegelse i terrenget etter som vær og temperatur skifter slik at flokkene ikke trenger å trekke langt for å kunne beite, finne luftingsområder eller ly for været i røytingsperioden (jfr. figur 2 i 3.1.1). Figuren viser at flytt- og trekkleiene til og fra Oksfjordneset er på begge sider av halvøya. På grunn av halvøyas topografi er man avhengig av de relativt smale

liene/strandflatene i innløpet og utløpet av halvøya for flytting og trekk. På Kvænanngssida er bruken av flyttleia avhengig av at det er fjære sjø.

Dette gjør at flytt-/trekkleiene er svært sårbare for inngrep eller andre faktorer som påvirker landskapet eller hvordan flokken reagerer på forstyrrende faktorer i sitt levested. Eventuell negativ påvirkning av flyttleie under vårflyttingen kan for eksempel resultere i at flokken tar opp i bratta mellom flyttleiene, og under ugunstige forhold gå seg fast eller rase ned om det blir for glatt når den skal ned igjen. I så bratt terreng som dette er det også begrensede muligheter for å hente flokken ned igjen.

Det er stor sannsynlighet for at andelen av flokken som trekker av seg selv ut fra halvøya vil bli redusert dersom planlagt vegtrasé ikke endres, og det vil således bli nødvendig å flytte ut av halvøya med mer rein, og antagelig i flere omganger enn hva som er tilfellet i dag. Flytting ut fra halvøya vil bli mer krevende og enn hva som er tilfellet av i dag ved at oppsamlingsområdene mellom Oksfjordhamn og Suselva/Čuvččajohka vil påvirkes av veien. Det vil også kunne redusere mulighetene til utdriving av den reinen som ikke trekker selv.

Samlet sett vil konsekvensen kunne bli at det blir mer arbeidskrevende å få reinen ut fra halvøya og at distriktet vil kunne måtte anvende bruk av helikopter til hjelp for å kunne utføre utdriving innenfor ønsket tidsperiode.

Dette vil føre til at distriktet vil måtte bruke mer ressurser på å få gjennomført utflytting/utdriving. Den økte ressursbruken vil bestå i flere dagsverk for å få gjennomført utflytting eller/og ta i bruk helikopter til hjelp for dette. I og med utflytting fra Oksfjordhalvøya foregår i en tid som er hektisk for distriktets reineiere foreslår vi disse ulempene kompenseres ved mulighet til å kunne bruke helikopter da eventuell omprioritering av arbeidsoppgaver vil kunne få andre uønskede negative effekter for distriktet.

Vi antar at om man må bruke helikopter for å kompensere for de negative effekter som omlegging av veg vil føre til, vil dette kunne avbøtes innen en ramme på 10-12 helikoptertimer pr. år. I dette inngår også til-flyging med inntil 1 time hver vei. Avhengig av hvilken type helikopter som er tilgjengelig vil dette dreie seg om et beløp mellom 55.000 – 80.000 kr. pr år.

Med den betydelig reduserte barriereeffekten av å legge vegen over Kvænanngsfjellet i tunnel er det imidlertid ikke sannsynlig at trekk og flytting ut til Oksfjordhalvøya om våren vil bli vesentlig hemmet av dette inngrepet.

Eventuell omlegging av flytt/trekkleie i området ved Oksfjordvatnet vurderes som umulig da områdets beskaffenhet ikke tillater dette. Kun bruk av nordvestlig flytt/trekkleie (dvs. mot Kvænanngen) vurderes også som umulig ut fra terrengets beskaffenhet. Dette tilsier at det er sterkt ønskelig med omlegging av planlagt vegtrasé slik at den i grove trekk følger dagens helt øst til Suselva/Čuvččajohka og først derfra avanserer opp i terrenget til planlagt påhugg.

F) Rakkenes øst og ny vegtrasé Rakkenes-Karvik

Ut fra den kjennskap vi har til planen og Fávrrsorda reinbeitedistrikt synes dette å være et ubetydelig inngrep i forhold til reindrifta.

5.5.2 VIRKNINGER - ALTERNATIV 2

Alternativ 2 innebærer fire tunnelpåhugg i tillegg til de to som er felles med alternativ 4.

B) Mettevollia øst

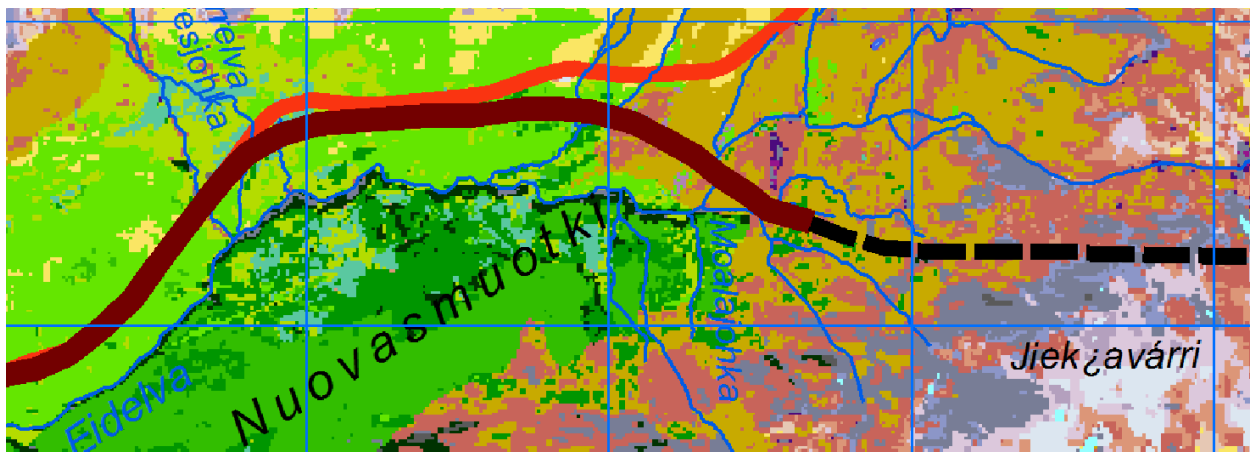
Mettevollia øst (se figur 15 for plassering) synes å ha små eller ingen konsekvenser for reindrifta såfremt det blir gjort tiltak for å minske sjansen for at rein trekkes mot tunnelåpningen når det er varmt vær (se under avbøtende tiltak).

C) Malingsfjellet (Skártašvárri) vest/Moalajohka



Figur 20. Nuovasmuotki. Utsikt mot sørvest fra «Flylassen». Foto: Inge E. Danielsen.

Nuovasmuotki er en svært frodig beitedal. Nåværende E6 langs nordsida av Eidelva begrenser bruken av de lavere deler av nordsida av dalen. Ny trasé følger parallelt med eksisterende veg og svinger sørvestover mot flere mindre elvemøter omtrent i skogbandet (fig. 21).



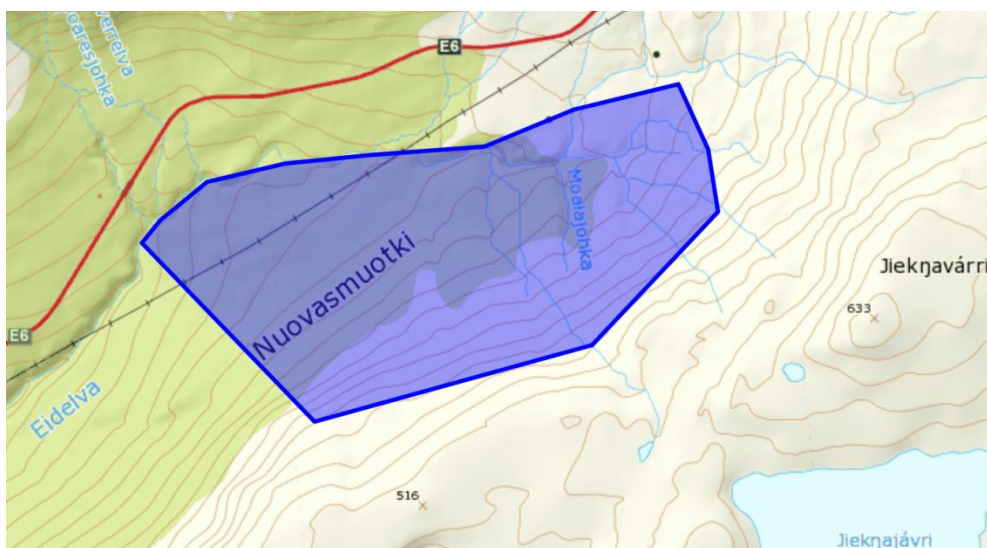
Figur 21. Malingsfjellet (Skártašvárri) vest/Moalajohka

Reinen trekker både opp og ned Nuovasmuotki og over dalen i begge retninger. Om høsten går hovedflytteleia over nåværende E6 øst for Tverrelva som inntegnet i figur 13. På våren og forsommeren er nok normalt Eidelva for stor til krysses så langt nede. Elvas løp videre nedover dalen blir en *gorsa* (canyon) som skjærer seg ganske dypt ned i terrenget. Rein vil vegre seg mot å trekke over elva langs store deler av strekningen oppover fra Oksfjordvatnet. Spesielt mens elevene enda er flomstore, vil reinen trekke over øverst i dalen. Ved flytting om våren vil man derfor også måtte krysse dalen høyt oppe. Plassering av tunnelpåhugget (se figur 21 og 22) vil derfor være viktig for om både trekk og flytting, særlig om våren, kan forløpe uten vesentlige problemer.



Figur 22. Plassering av tunnelpåhugg ved Moalajohka . Foto: Inge E. Danielsen.

Vi anser derfor at nåværende plassering av tunnelpåhugget kan hemme trekk og flytting over øvre del av Nuovasmuotki. Antatt influensområde er tegnet inn som figur 23.



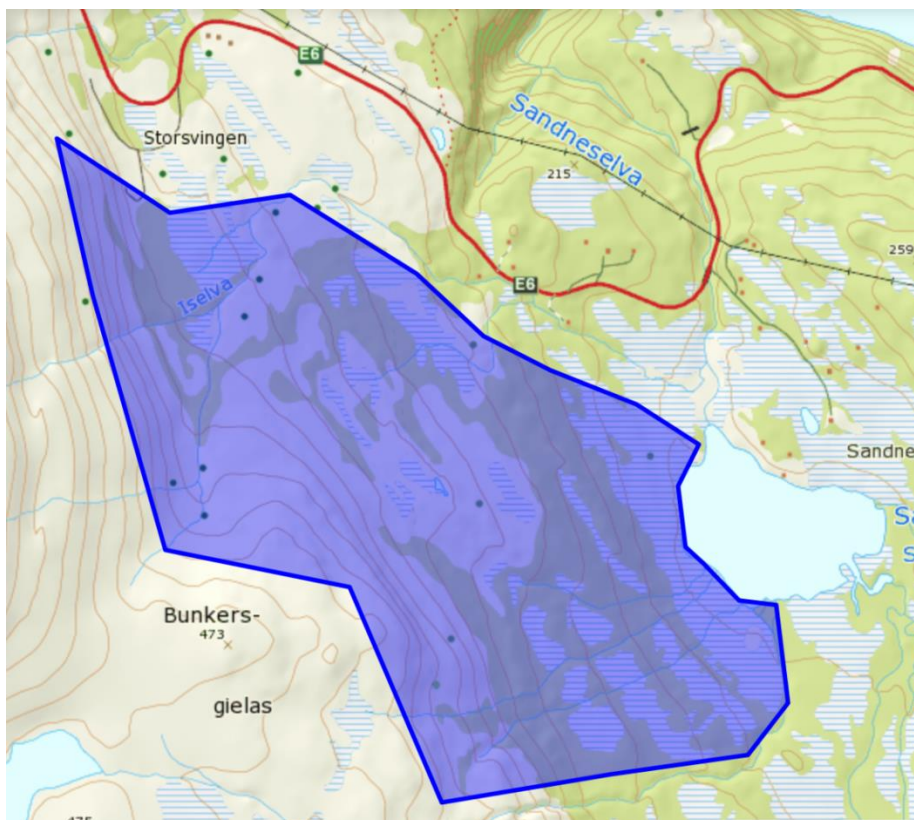
Figur 23. Influensområde for tunnelpåhugg C.

For dette tunnelpåhugget er det antatte influensområdet målt ut til å være 1,1 km². I vedlegg 1 har vi beregnet arealkategorier/beitetyper ut fra vegetasjonskartet og også kalkulert beitetap ut fra standard produksjonstall (Villmo 1982) og en forenhetspris på 5 kr. pr forenhet. Vi har forutsatt kombinert tap/unnvikelse fra influensområdet med 60 prosent slik at kun 40 prosent benyttes etter utbygging. Områder nærmest eksisterende veg er holdt utenfor for å ivareta unnvikelse i nullalternativet.. Kalkylen gir et årlig tap på 3054 forenheter og en årlig verdi på 15.270 kr. Kapitalisert etter 5 % rente blir den varige verdien av tapt beite 305.400 kr.

I tillegg til beitetapet kommer betydningen inngrepet har for flyttinga. Dersom tunnelpåhugget plasseres under skoggrensen ville derimot trekk og flytting kunne foregå mer smidig. Dersom tunnelpåhugg C plasseres om lag 500 m lenger vest enn planlagt, vil reinen kunne trekke og flytte nord for ny vegtrasé og trekke videre over «tunneltaket» ved og over skogbandet øst for Moalajohka.

D) Malingsfjellet (Skártašvárri) øst (Storsvingen/Sandneselva)

Dette tunnelpåhugget er lokalisert like sør Storsvingen og munner mellom to flyttleier, på et platå som er fritt for inngrep bortsett fra eksisterende E6 og hyttebebyggelsen ved Sandneselva. Området er tilgjengelig for trekk inn sørfra og har attraktive og tidlig snøbare myrområder på platået, med forbindelse til framsmeltende hei- og snøleiesamfunn i lia ovenfor. Antatt influensområde for tunnelpåhugg D er angitt som figur 24.

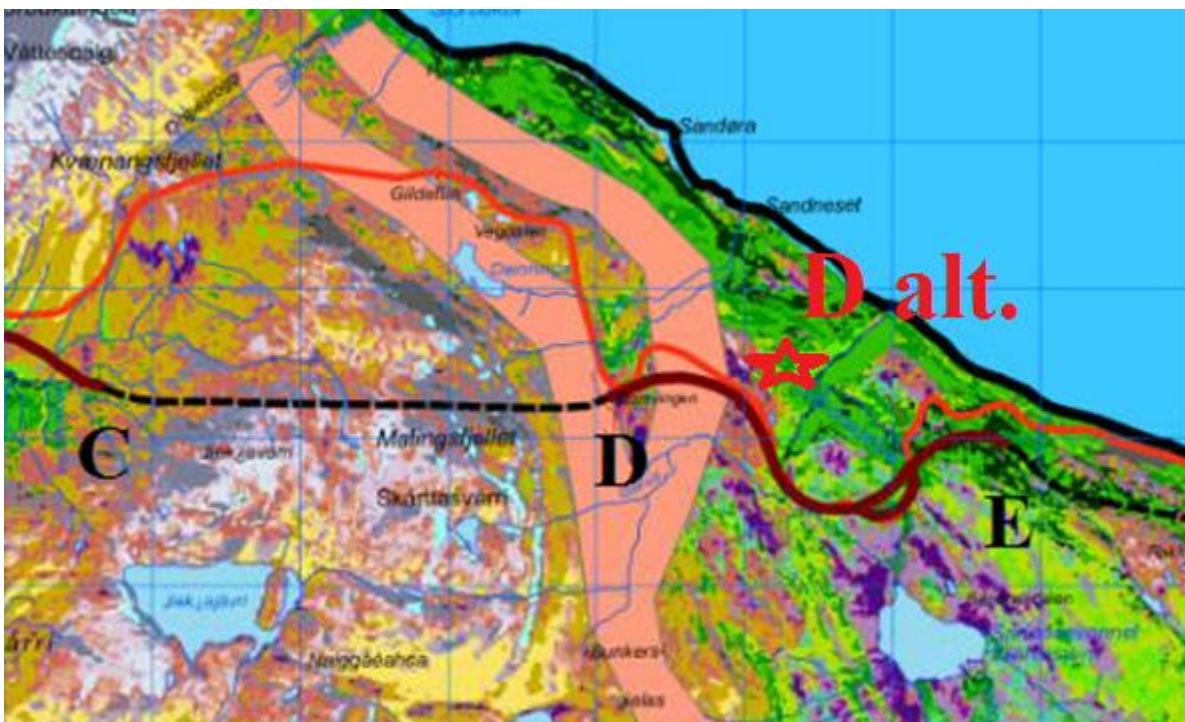


Figur 24. Influensområde for tunnelpåhugg D.

For dette tunnelpåhugget er det antatte influensområdet målt ut til å være 3.65 km². I vedlegg 1 har vi beregnet arealkategorier/beitetyper ut fra vegetasjonskartet og også kalkulert beitetap

ut fra standard produksjonstall (Villmo 1982) og en forenhetspris på 5 kr. pr forenhet. Vi har forutsatt kombinert tap/unnvikelse fra influensområdet med 60 prosent slik at kun 40 prosent benyttes etter utbygging. Områder nærmest eksisterende veg er holdt utenfor for å ivareta unnvikelse i nullalternativet.. Kalkylen gir et årlig tap på 6.270 forenheter og en årlig verdi på 31.350 kr. Kapitalisert etter 5 % rente blir den varige verdien av tapt beite 627.000 kr.

I tillegg til det direkte og indirekte beitetapet kommer betydningen inngrepet har for flyttinga. Det vil være en fordel for reindrifta om det foreslåtte tunnelinntaket øst for Storsvingen flyttes nærmere Myrdalen slik at en stor del av plataet mot fjellet ikke påvirkes direkte av ny veg. Dette for å skape en passasje for trekk til og fra Oksfjordnesset og de lavereliggende områdene ned mot sjøen som da vil fremstå som mer upåvirket enn hva som er tilfellet med bruk av dagens veg. I praksis ville dette innebære en forlengelse av tunnelen ned til et lavere nivå under plataet, se figur 25 for antydning av alternativ plassering av tunnelpåhugg D.



Figur 25. Tunnelpåhugg D Malingsfjellet (Skártašvárri) øst (Storsvingen/Sandneselva) med alternativ plassering.

E) Rakkenes vest

Ut fra den kjennskap vi har til planen og Fávrosorda reinbeitedistrikt synes dette å være et ubetydelig inngrep i forhold til reindrifta.

Oppsummering

Det mest positive for reindrifta med alternativ 2 slik det er utformet, er at første byggetrinn gir reindrifta 3,45 km tilnærmet fri passasje over Malingsfjellet/Skártašvárri. For dette alternativet er det første byggetrinn som gir reindrifta de største fordelene. De to andre tunnelene gir ikke reindrifta tilsvarende fordeler som Malingsfjell/Skártašvárri-tunnelen. De to dalene/lavereliggende områdene øst og vest for denne tunnelen er imidlertid også viktige

reindriftsområder. Dette innebærer at for vurdering av Malingsfjell/Skártašvárritunnelen har plassering av de to tunnelpåhuggene (C) og (D) vesentlig betydning for totalvurderingen.

De to andre tunnelene har ikke vesentlig positiv betydning for reindrifta som sådan, utover at de gir reindriftsutøverne den samme økte sikkerheten som blir alle veifarende tildel. Ut fra det vi vet om utbyggingsplanen og reindrifta i distriktet, vil ikke Rakkenestunnelen eller Pålfjell/Mettevolliatunnelen ha vesentlig verken positiv eller negativ betydning for reindrifta. Veitraséen Oksfjordhamn-Mettevollia inn til tunnelpåhugg A kan imidlertid få stor negativ betydning for reindrifta.

Tabell 2. Oppsummering av konsekvenser for reindrifta. Alternativ 2.

| Tunnel/strekning | Barriere | Ulykke* | Beitetap | Merarbeid | Verdi | Omfang | Konsekvens |
|---------------------------------|----------|---------|----------|-----------|-------|--------|------------|
| Veg Oksfjordhamn-Mettevollia | ÷÷÷ | | ÷ | ÷÷÷ | ÷÷÷ | ÷÷ | ÷÷÷ |
| Tunnel Pålfjell/Mettevollia | 0 | ÷ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Påhugg A | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Påhugg B | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tunnel Malingfjell/Skártašvárri | +++ | ÷ | ÷ | 0 | +++ | ++ | +++ |
| Påhugg C | ÷÷ | | ÷ | ÷÷ | ÷÷ | ÷÷ | ÷÷ |
| Påhugg D | ÷ | | ÷ | ÷ | ÷ | ÷ | ÷ |
| Tunnel Rakkenes | 0 | ÷ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Påhugg E | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Påhugg F | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Veg Rakkenes-Karvik | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Samlet vurdering | ++ | | ÷ | ÷ | ++ | ++ | ++ |

*Økt ulykkesrisiko p.g.a. rein som trekker inn i tunnelåpninger for å avkjøle seg på varme sommerdager

For alternativ 2 har tunnelen Malingfjell/Skártašvárri isolert sett stor positiv verdi og middels positivt omfang og derfor stor positiv konsekvens for reindrifta. Plasseringen av de to tunnelpåhuggene C og D har henholdsvis middels og liten negativ konsekvens.

De andre to tunnelene samt vegen Rakkenes-Karvik har alle ubetydelige konsekvenser for reindrifta, mens vegen Oksfjordhamn-Mettevollia har stor negativ verdi med middels negativt omfang og derfor stor negativ konsekvens. *Samlet vurdering av alternativ 2 blir at middels positiv verdi og middels positivt omfang totalt gir middels positiv verdi.*

Totalvurderingen av alternativet svekkes av barriere og merarbeidseffektene for vegen Oksfjordhamn-Mettevollia og også, men i mindre og innbyrdes avtakende grad for påhuggene C og D for Malingfjell/Skártašvárritunnelen. Avbøtende tiltak vil kunne redusere de negative effektene og styrke totalvurderingen av alternativ 2 slik at total vurderingen nærmer seg stor positiv verdi.

5.5.3 VIRKNINGER - ALTERNATIV 4

Dette alternativet har den samme hovedfordelen for reindrifta som alternativ 2, men i enda sterkere grad, og det unngår samtidig de fleste ulempene.

Tabell 3. Oppsummering av konsekvenser for reindrifta. Alternativ 4.

| Tunnel/strekning | Barriere | Ulykke* | Beitetap | Merarbeid | Verdi | Omfang | Konsekvens |
|------------------------------|----------|---------|----------|-----------|-------|--------|------------|
| Veg Oksfjordhamn-Mettevollia | --- | 0 | - | --- | --- | -- | --- |
| Lang tunnel | +++ | | 0 | 0 | +++ | +++ | ++++ |
| Påhugg A | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Påhugg F | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Veg Rakkenes-Karvik | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Samlet vurdering | +++ | 0 | 0 | - | +++ | +++ | ++++ |

*Økt ulykkesrisiko pga av rein som trekker inn i tunnelåpninger for å avkjøle seg på varme sommerdager

Den ene lange tunnelen gir reindrifta over 13 km tilnærma fri passasje over E6. Det eneste betydelige negative elementet er veiføringen Oksfjordhamn-Mettevollia som isolert sett utgjør en stor negativ konsekvens. *Den samlede vurderingen blir likevel at dette alternativet har en meget stor positiv konsekvens for reindrifta.*

Tabell 4. Oppsummering av konsekvenser for reindrifta. Alle alternativer

| Alternative trasevalg | Verdi | Omfang | Konsekvens |
|--------------------------------|-------|--------|------------|
| Alternativ 0 (eksisterende E6) | ÷÷ | ÷÷ | ÷÷ |
| Alternativ 2 (tre tunneler) | ++ | ++ | ++ |
| Alternativ 4 (lang tunnel) | +++ | +++ | ++++ |

Som det går fram av tabellen, kommer alternativ klart bedre ut enn alternativ 2. Dette er kommentert nærmere i 5.7.

5.6 KUMULATIVE VIRKNINGER

Som nevnt under nullalternativet anses dagens E6 over Kvæangsfjellet som en betydelig faktor med negative effekter på reindrifta i distriktet.

I og med at effektene av tiltaket ikke beslaglegger beiteland i noe større omfang om forslag til avbøtende tiltak blir fulgt, kan vi ikke se at de kumulative belastningene for distriktet vil øke vesentlig som følge av dette tiltaket med unntak av anleggsfasen.

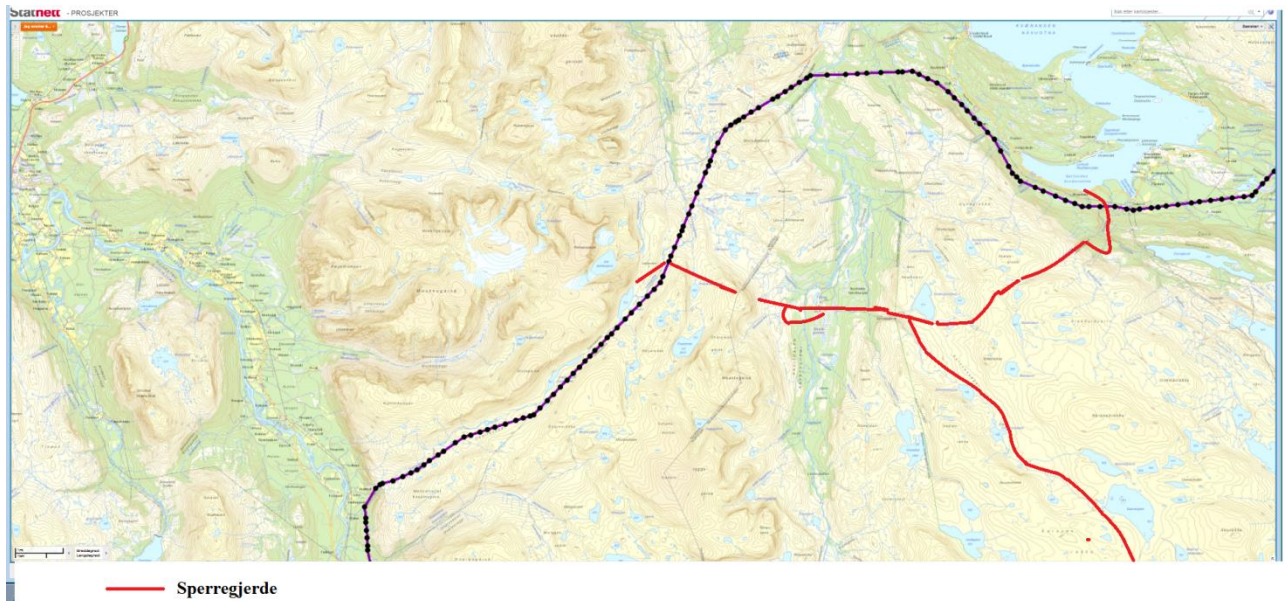
Et annet planlagt større anleggsprosjekt som kan påregnes iverksatt de nærmeste årene er 420kV-linja Balsfjord-Skaidi. Statnett²¹ opplyser at forutsatt at man får konsesjon før sommeren 2015, vil Statnett kunne starte opp forberedende anleggsarbeid høsten 2016, mens man regner med full aktivitet fra 2017. Statnett sier om tilpasning til reindrifta:

«Statnett har en utvidet dialog med reindriften for å finne løsninger som er akseptable for alle parter. Den utvidede dialogen innebærer at Statnett har møter med alle reinbeitedistriktene med

²¹ Telefonsamtaler med Aslak Johansen og Stig Gøran Hagen 16.2.2015 (jfr. Statnett 2015)

tanke på å avklare eventuelle tilpasningsmuligheter og konkretisering av eventuelle avbøtende tiltak» (www.statnett.no).

Den planlagte traseen for 420kV- linja er vist i figur 26.



Figur 26. Planlagt linjetrase for planlagt 420kV-linje (www.statnett.no)

Det går fram av figuren at traseen går i samme område som distriktsgrensen mot Aborašša og sperregjerdet mot høstbeitet. Linje arbeid kan evt. Medføre at reinen presses mot høst gjerdet. Dette gjør at det er et åpent spørsmål hvor stor den samvirkende effekten av dette anleggsarbeidet og anleggsarbeidet med E6 på Kvænanngsfjellet vil kunne bli om det inntreffer samtidig. Det viktigste vil være gjensidig tilpasning mellom partene.

Tilpasningen i forhold til Statnett vil imidlertid ikke ha betydning for valg mellom de to aktuelle E6-alternativene.

5.7 SAMMENLIKNENDE VURDERING OG ANBEFALING

Begge alternativene kommer ut av analysen med store eller meget store positive konsekvenser for reindrifta. Forskjellen på de to alternativene kan føres tilbake til følgende: *Alternativ 4 kommer enda bedre ut enn alternativ 2 fordi den lange tunnelen i tillegg til selve Kvænanngsfjellet også går under de verdifulle lavereliggende områdene på begge sidene av Kvænanngsfjellet.* Dersom avbøtende tiltak for påhuggene C og D iverksettes i tråd med våre anbefalinger, vil etter vår vurdering forskjellen på konsekvensene for reindrifta av de to alternativene bli mindre. Alternativ 4 trenger imidlertid justering av vegtraséen Oksfjordhamn-Mettevollia for å bli et optimalt alternativ for reindrifta.

Vi skal gå nærmere inn på de avbøtende tiltakene

6. FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

6.1 FELLES FOR BEGGE ALTERNATIVER

6.1.1 TUNNELÅPNINGER

Foran (under 5.4.1) introduserte vi problemet med at rein trekker inn i tunnelåpninger i varmen. Det er derfor behov for å etablere hinder for å minimere risikoen for rein skal være i stand til å komme inn i tunneler. Helt konkret anbefaler vi at det anlegges rørferister tilsvarende de som er etablert i adkomstveg (Riksveg 64) til Hammerfest, se figur 28.



Figur 27. Ferist og sikringsgjerde riksveg 64. Oversiktsbilde. Foto: Aslak Ante M Sara

Avstand til tunnelåpning og tilhørende gjerde som freder området mellom ferist og tunnelåpningen bør skje i samråd mellom reinbeitedistriktet og utbygger. Det bør også vurderes om avstand mellom rørene og bredden på rørferisten bør økes noe for å gjøre dem sikrere da bredde og røravstand har betydning for hvordan feristene fungerer.



Figur 28. Ferist og sikringsgjerde riksveg 64. Detalj. Foto: Aslak Ante M Sara

Dette bør vurderes, evalueres og om nødvendig justeres etter første års utprøving av tiltaket.

6.1.2 SAMARBEIDSORDNINGER

Det er behov for at etablert samarbeidsordning mellom Statens Vegvesen og reinbeitedistrikt 35 videreføres gjennom hele anleggsperioden. Det vil være behov for justeringer av planer og for avtaler om f.eks. anleggsstans i 2-3 dager under flytting m.v.

6.2 OPPFØLGENDE TILTAK

I en tilleggsrapport vil vi foreslå samt begrunne avbøtende tiltak for gjennomføring av anleggsarbeidet. De vil omfatte formalisering av samarbeid og kommunikasjon mellom Statens Vegvesen og reinbeitedistriktet. Vi foreslår at det alle avbøtende tiltak evalueres og justeres etter et visst antall år.

7. OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

Vi har vurdert de to alternativene som gjensto etter vurdering i silingsanalysen (Statens Vegvesen 2016b). Begge de to alternativene kommer ut av analysen med store eller meget store positive konsekvenser for reindrifta. Det er klart at tunnel under Kvæangsfjellet, uansett valg av alternativ, vil sterkt redusere virkningen av E6 som barriere i forhold til dagens situasjon. Når likevel alternativ 4 kommer enda bedre ut enn alternativ 2 er de fordi den lange tunnelen, i tillegg til selve Kvæangsfjellet, også går under de verdifulle lavereliggende områdene på begge sidene av Kvæangsfjellet.

Vi vil tilrå at avbøtende tiltak gjennomføres fullt ut og at alternativ plassering av tunnelpåhugg samt justering av vegtraséer vurderes gjennomført så langt som teknisk og økonomisk mulig.

Dersom alternative plasseringer av påhuggene C og D med tilhørende justeringer av vegtraséer iverksettes i tråd med våre anbefalinger, vil konsekvensvurderingen av alternativ 2 og 4 nærme seg hverandre.

8. REFERANSER

- Beach, Hugh & Florian Stammer (2006): Human-animal relations in pastoralism. *Nomadic peoples*. Volume 10 (2): 6-29.
- Danell, Öje (2004): Renskötselns robusthet- behov av ett nytt synsätt för att tydeliggöra rennæringens forutsættninger og hållbarhet i dess socio-ekologiske sammanhang. Foredrag. NORs 13. nordiske forskningskonferanse om rein og reindrift. Røros, Norway, 23-25 August 2004. Sammendrag/Abstract. *Rangifer Report No. 9 2004, 24-25*. ISSN 0808-2359.
- Danielsen, Inge Even, Jan Åge Riseth og Bernt Johansen (2015a): Konsekvensanalyse av tiltak på reindrift for reguleringsplan for E6 over Kvænangsfjellet. Alternativ 1 med tunnel gjennom Malingsfjellet/Skårttašvárri. Norut Rapport 2/2015.
- Danielsen, Inge Even, Jan Åge Riseth og Bernt Johansen (2015b) Konsekvensanalyse av tiltak på reindrift for reguleringsplan for E6 over Kvænangsfjellet. Alternativ 2 med tunnel gjennom Malingsfjellet/Skårttašvárri. Rapport 3/2015. Norut Tromsø.
- Holand, Øystein. 2003. Reindrift- samisk næring i brytning mellom tradisjon og produksjon. Oslo: Gan.
- Klein, David. R. (1968): The introduction, increase and crash of reindeer on St. Matthew Island. *Journal of Wildlife Management*, 32:350-367.
- Klein, David R. 1990. Variation in quality of caribou and reindeer forage plants associated with season, plant part, and phenology. *Rangifer Spec Issue 3*:123-130.
- Landbruksdirektoratet (2016) Ressursregnskap for reindriftnæring. For reindriftsåret 1. april 2014 – 31. mars 2015. Rapport nr. 14/2016 26.02.2016, Alta.
- Lovdata (2014): FOR-2014-12-19-1726: Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-12-19-1726>
- LMD (2008): Veileder for fastsetting av økologisk bærekraftig reintall. https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/lmd/vedlegg/brosjyrer_veiledere_rapporter/veileder_fastsetting_okologisk_baerekraftig_reintall_des_2008.pdf
- Pers. med. (2014). Opplysninger gitt ved befarung 17.11.2014. Deltakere: Johan Isak Eira (distriktsformann 35 Fávrrsorda) Mikkel Isak Eira (distrikt 35 Fávrrsorda), Karl Martin Eriksen (fagansvarlig drift og vedlikehold, Statens Vegvesen), Inge Even Danielsen og Jan Åge Riseth (utredere).
- Riseth, Jan Åge (2002): Beitetilstand - resultat av økologi eller menneskelig handling? Invitert foredrag. 12. Nordiske konferanse om rein – og reindriftnæring 11.-13. Mars, 2002, Kiruna, Sverige. Abstrakt og sammendrag. *Rangifer Report 6, 2002*: 18-24.
- Riseth, Jan Åge, Inge Even Danielsen og Bernt Johansen.2010. Konsekvensutredning av reindriftnæringens interesse for nydyrking på eiendommene 115/6 Åsland og 116/1, Lyngen kommune. Norut Tromsø: Rapport nr 1/2010. Tromsø. ISBN 978-82-7492-224-2.
- Ruong, Israel 1982 [1969]. *Samerna i historien och nutiden*. Aldus Akademi. Stockholm: Bonnier Fakta.
- Sara, Mikkel Nils.1999. Praktisk beitebruk—tradisjonelle kunnskaper.*Rangifer Report 3*, 93–101.
- Skogland T (1980) Comparative summer feeding strategies of Arctic and Alpine *Rangifer*. *Journal of Animal Ecology* 49:81–98.Statens Vegvesen (2016a). E6 Kvænangsfjellet . Forslag til planprogram. Høringsutkast. 25.1.2016. Region nord. Tromsø sentrum, ktr.
- Skarin, Anna, Öje Danell, Roger Bergström & Jon Moen. 2010. Reindeer movement patterns in alpine summer ranges. *Polar Biology*. Online First. 29 April 2010. DOI 10.1007/s00300-010-0815-y.
- Skarin, Anna & Birgitta Åhman (2014): Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer’s perspective. *Polar Biology*. 37:1041-1054.
- Skogland T (1980) Comparative summer feeding strategies of Arctic and Alpine *Rangifer*. *Journal of Animal Ecology* 49:81–98UNEP (2001): C. Nellemann, L. Kullerud, I. Vistnes, B.C. Forbes, E. Husby, G.P. Kofinas, B.P. Kaltenborn, J. Rouaud, M. Magomedova, R. Bobiwash, C.

- Lambrechts, P.J. Schei, S. Tveitdal, O. Grøn, T.S. Larsen, 2001. GLOBIO. *Global Methodology for Mapping Human Impacts on the Biosphere. The Arctic 2050 Scenario and Global Application*.
- Statens Vegvesen (2006). Håndbok konsekvensanalyser.
- Statens Vegvesen (2016a). E6 Kvænangsfjellet. Forslag til planprogram. 25.1.2016. Region nord. Tromsø sentrum, ktr.
- Statens Vegvesen (2016b). E6 Kvænangsfjellet. Silingsrapport. Vedlegg til planprogram 25.1.2016. Region nord. Tromsø sentrum, ktr.
- Statnett (2015) Nettutviklingsplan 2015. www.statnett.no lastet ned 4.9.2016.
- Storeheier, P.V, B.E.H van Oort, M.A. Sundset and S.D. Mathiesen (2003): Food intake of reindeer in winter. *Journal of Agricultural Science*. 141 (1):93-101.
- Staaland, Hans & Knut Hove (2000): Seasonal Changes in Sodium Metabolism in Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in an Inland Area of Norway. *Arctic, Antarctic and Alpine research*. 32(3):286-294.
- Svonni, Lars. 1983. Fjällrenskötselns årscykel sett ur en helhetsbedömning av markebehovet og hur olika orsakskedjor styr detta behov. Bilaga 1 i SOU 1983: 67. Rennäringsens ekonomi. Betänkande av rennäringskommittén, 251–266.
- Tømmervik, Hans (2007): Dåfjord hyttegrennd. Konsekvensvurdering for reindrif. NINA Rapport 289, Tromsø.
- Villmo, Loyd (1982): Middeltall for bruttoavkastning. Notat. Tromsø.
- Vistnes, Ingunn, Christian Nellemann & Kirsti Strøm Bull (2004): Inngrep i reinbeiteland. Biologi, jus og strategier i utbyggingssaker. *NINA Temahefte 26*.
- Vegdirektoratet (2014). Konsekvensanalyser. Håndbok V712KU. ISBN: 978-82-7207-674-9.
- World Bank (1997): Roads and the Environment. World Bank technical paper nr. 376.

Vedlegg 1. Vegetasjonsfordelingen i sommerbeitedistriktet 35 Fávrosorda og influensområder.

Tabell A. Sommerbeitene i distrikt 35 fordelt på vestlige og østlige områder. De østlige områdene omfatter Kvænangsfjellet.

| Nr | Vegetasjonstyper | D35 vest | | D35 øst | | D35_sommer_hele | |
|----|---------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| | | km ² | % | km ² | % | km ² | % |
| 0 | Ikke nyttbart areal (vann, bre) | 43,44 | 11,19 | 19,05 | 4,56 | 62,50 | 7,76 |
| 1 | Dyrka mark | 3,17 | 0,82 | 0,77 | 0,18 | 3,94 | 0,49 |
| 2 | Fattig bjørkeskog | 41,92 | 10,80 | 64,25 | 15,38 | 106,17 | 13,18 |
| 3 | Rik bjørkeskog | 52,13 | 13,43 | 58,21 | 13,94 | 110,35 | 13,69 |
| 4 | Myr-/fuktskog | 3,12 | 0,80 | 8,17 | 1,96 | 11,29 | 1,40 |
| 5 | Grasmyr, blautmyr og våtmark | 7,70 | 1,98 | 18,16 | 4,35 | 25,86 | 3,21 |
| 6 | Lyng-,risheier | 32,05 | 8,26 | 75,95 | 18,19 | 108,01 | 13,40 |
| 7 | Fjellenger | 39,11 | 10,07 | 56,06 | 13,42 | 95,17 | 11,81 |
| 8 | Rabber, blokk- og grusmark | 14,39 | 3,71 | 22,88 | 5,48 | 37,28 | 4,63 |
| 9 | Snøleier - snø | 80,34 | 20,69 | 54,31 | 13,00 | 134,66 | 16,71 |
| 10 | Impediment (blokkmark, bart | 70,84 | 18,25 | 39,80 | 9,53 | 110,64 | 13,73 |
| | | 388,24 | 100,00 | 417,62 | 100,00 | 805,86 | 100,00 |

Tabell B. Areal – østlige deler av distriktet (Kvænangsfjellet), avgrenset til områdene nord og sør for E6.

| Nr | Vegetasjonstyper | Kv.fjellet_nord | | Kv.fjellet_sør | | Kv.fjellet_hele | |
|----|---------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| | | km ² | % | km ² | % | km ² | % |
| 0 | Ikke nyttbart areal (vann, bre) | 11,18 | 7,14 | 7,87 | 3,02 | 19,05 | 4,56 |
| 1 | Dyrka mark | 0,07 | 0,05 | 0,69 | 0,27 | 0,77 | 0,18 |
| 2 | Fattig bjørkeskog | 22,06 | 14,09 | 42,19 | 16,16 | 64,25 | 15,38 |
| 3 | Rik bjørkeskog | 26,61 | 16,99 | 31,61 | 12,11 | 58,21 | 13,94 |
| 4 | Myr-/fuktskog | 2,41 | 1,54 | 5,76 | 2,21 | 8,17 | 1,96 |
| 5 | Grasmyr, blautmyr og våtmark | 6,12 | 3,91 | 12,04 | 4,61 | 18,16 | 4,35 |
| 6 | Lyng-,risheier | 15,07 | 9,62 | 60,89 | 23,32 | 75,95 | 18,19 |
| 7 | Fjellenger | 18,05 | 11,53 | 38,01 | 14,56 | 56,06 | 13,42 |
| 8 | Rabber, blokk- og grusmark | 4,69 | 3,00 | 18,19 | 6,97 | 22,88 | 5,48 |
| 9 | Snøleier - snø | 20,85 | 13,32 | 33,46 | 12,82 | 54,31 | 13,00 |
| 10 | Impediment (blokkmark, bart | 29,47 | 18,82 | 10,33 | 3,96 | 39,80 | 9,53 |
| | | 156,58 | 100,00 | 261,04 | 100,00 | 417,62 | 100,00 |

Tabell C. Arealberegninger – influensområder – Kvæningen

| Totalarealet | | Oksfjordvatnet | | Eideelva | | Storsvingen | | Totalareal | |
|--------------|------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| Nr | Vegetasjonstyper | km ² | % | km ² | % | km ² | % | km ² | % |
| 0 | Ikke nyttbart areal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,05 |
| 1 | Dyrka mark | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Fattig bjørkeskog | 0,80 | 31,33 | 0,34 | 30,99 | 0,50 | 17,29 | 1,65 | 25,06 |
| 3 | Rik bjørkeskog | 1,00 | 39,05 | 0,41 | 37,13 | 0,43 | 14,71 | 1,84 | 27,95 |
| 4 | Myr-/fuktskog | 0,13 | 5,20 | 0,05 | 4,53 | 0,29 | 9,97 | 0,47 | 7,20 |
| 5 | Grasmyr, blautmyr og våtmark | 0,49 | 19,27 | 0,01 | 0,74 | 0,61 | 20,77 | 1,11 | 16,81 |
| 6 | Lyng-,risheier | 0,05 | 2,11 | 0,10 | 9,46 | 0,44 | 14,99 | 0,60 | 9,05 |
| 7 | Fjellenger | 0,02 | 0,87 | 0,18 | 16,21 | 0,55 | 19,02 | 0,76 | 11,48 |
| 8 | Rabber, blokk- og grusmark | 0,02 | 0,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,25 |
| 9 | Snøleier - snø | 0,03 | 1,35 | 0,01 | 0,86 | 0,09 | 3,06 | 0,13 | 2,02 |
| 10 | Impediment | 0,01 | 0,20 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,07 | 0,01 | 0,12 |
| | | 2,56 | 100,00 | 1,11 | 100,00 | 2,91 | 100,00 | 6,58 | 100,00 |

Vedlegg 2. Beitetapsberegninger

| | Km2 | Reduksjon | ffe/km2 | Total | Utnyttingsgrad | ffe |
|------------------------------------|------|-----------|----------------|------------------------|----------------|---------------------|
| | | | Bruttoavling | bruttoavling | | Redusert produksjon |
| Oksfjordvatnet | | 60 % | (Villmo, 1982) | | (Villmo, 1982) | |
| Beitetype | | | | | | |
| Ikke nyttbart areal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dyrka mark | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fattig bjørkeskog | 0,8 | 0,48 | 40000 | 19200 | 0,05 | 960 |
| Rik bjørkeskog | 1 | 0,6 | 75000 | 45000 | 0,1 | 4500 |
| Myr- fuktskog | 0,13 | 0,078 | 50000 | 3900 | 0,07 | 273 |
| Grasmyr, blautmyr og våtmark | 0,49 | 0,294 | 40000 | 11760 | 0,05 | 588 |
| Lyng- risheier | 0,05 | 0,03 | 40000 | 1200 | 0,05 | 60 |
| Fjellenger | 0,02 | 0,012 | 50000 | 600 | 0,1 | 60 |
| Rabber, blokk- og ønieier | 0,02 | 0,012 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| --- | 0,03 | 0,018 | 40000 | 720 | 0,1 | 72 |
| Impediment | 0,01 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SUM | 2,55 | | | | | 6513 |
| | | | | Utnyttbar prod pr. km2 | | 2554 |
| | | | | 2,55 ffe pr. daa | | |

| | Km2 | Reduksjon | ffe/km2 | Total | Utnyttingsgrad | ffe |
|------------------------------------|------|-----------|----------------|------------------------|----------------|---------------------|
| | | | Bruttoavling | bruttoavling | | Redusert produksjon |
| Eidelva | | 60 % | (Villmo, 1982) | | (Villmo, 1982) | |
| Beitetype | | | | | | |
| Ikke nyttbart areal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dyrka mark | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fattig bjørkeskog | 0,34 | 0,204 | 40000 | 8160 | 0,05 | 408 |
| Rik bjørkeskog | 0,41 | 0,246 | 75000 | 18450 | 0,1 | 1845 |
| Myr- fuktskog | 0,05 | 0,03 | 50000 | 1500 | 0,07 | 105 |
| Grasmyr, blautmyr og våtmark | 0,01 | 0,006 | 40000 | 240 | 0,05 | 12 |
| Lyng- risheier | 0,1 | 0,06 | 40000 | 2400 | 0,05 | 120 |
| Fjellenger | 0,18 | 0,108 | 50000 | 5400 | 0,1 | 540 |
| Rabber, blokk- og ønieier | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| --- | 0,01 | 0,006 | 40000 | 240 | 0,1 | 24 |
| Impediment | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SUM | 1,1 | | | | | 3054 |
| | | | | Utnyttbar prod pr. km2 | | 2776 |
| | | | | 2,78 ffe pr. daa | | |

| | | ffe/km2 | | Total | | ffe |
|------------------------------------|------|-------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------|
| | Km2 | Reduksjon 60 % | Bruttoavling (Villmo, 1982) | bruttoavling | Utnyttingsgrad (Villmo, 1982) | Redusert produksjon |
| Storsvingen | | | | | | |
| Beitetype | | | | | | |
| Ikke nyttbart areal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dyrka mark | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Fattig bjørkeskog | 0,5 | 0,3 | 40000 | 12000 | 0,05 | 600 |
| Rik bjørkeskog | 0,43 | 0,258 | 75000 | 19350 | 0,1 | 1935 |
| Myr- fuktskog | 0,29 | 0,174 | 50000 | 8700 | 0,07 | 609 |
| Grasmyr, blautmyr og våtmark | 0,61 | 0,366 | 40000 | 14640 | 0,05 | 732 |
| Lyng- risheier | 0,44 | 0,264 | 40000 | 10560 | 0,05 | 528 |
| Fjellenger | 0,55 | 0,33 | 50000 | 16500 | 0,1 | 1650 |
| Rabber, blokk- og snøheier | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Impediment | 0,09 | 0,054 | 40000 | 2160 | 0,1 | 216 |
| SUM | 2,91 | | | | | 6270 |
| | | | | Utnyttbar prod pr. km2 | | 2155 |
| | | | | 2,15 ffe pr. daa | | |

| | Redusert produksjon ffe | Forpris | Forverdi |
|-----------------------|----------------------------|---------|----------|
| Beitetapsverdi | | | |
| Oksfjordelva | 6513 | 5 | 32565 |
| Eidelva | 3054 | 5 | 15270 |
| Storsvingen | 6270 | 5 | 31350 |
| | | | |
| | | | |