

Norges vassdrags- og energidirektorat

Multiconsult Norge AS

Vår ref.: 10259652

Søknad om nødvendige terrengtiltak for temperaturoppgradering av 132 kV-ledning Skibotn - Balsfjord

Innledning

Ledningen Skibotn-Balsfjord ble satt i drift 1981, er ca. 63 km lang med 364 master, og går gjennom kommunene Storfjord og Balsfjord i Troms fylke.

Statnett planlegger å temperaturoppgradere dagens ledning fra nåværende maksimale driftstemperatur på 50°C, til 80°C.

Temperaturoppgradering av ledninger er ikke et konsesjonspliktig tiltak i seg selv, men enkelte steder må det gjennomføres terrenginngrep under ledningen for å sikre at avstanden mellom linene og bakken er innenfor sikkerhetskrav etter oppgraderingen, siden økt temperatur på ledningen gjør at de synker noe ned.

Temperaturoppgradering av ledninger kan gjennomføres med små tiltak, som innebærer små arealinngrep, begrenset bruk av naturressurser og materialer for tiltakene, og er kostnadseffektive tiltak for å øke kapasiteten.

Søknaden er utarbeidet av Multiconsult Norge AS på vegne av Statnett.

Omsøkte tiltak

Statnett SF søker i henhold til energiloven § 3-1 om konsesjon til nødvendige tiltak for temperaturoppgradering og videre drift av eksisterende L0251 132 kV ledning Skibotn-Balsfjord.

Nødvendige konsesjonspliktige tiltak for å innfri krav til bakkeavstand ved temperaturoppgradering omfatter:

- Nødvendige terrengendringer under spenn, som vist i tabell 1.
- Adkomst til ledningsstrekk/tiltaksområde som vist i kart.
- Håndtering og lagring av masser i og/eller utenfor ledningsbeltet, som nærmere beskrevet i søknaden.

Eksisterende anlegg/konsesjon som berøres av tiltaket:

- 132 kV Skibotn-Balsfjord (Jnr. 1027 E-77)

Beskrivelse av tiltak

Statnett ønsker å øke kapasiteten i ledningen gjennom å gjøre tiltak som muliggjør økt temperatur i ledningene, fra dagens driftstemperatur på 50°C til oppgradert temperatur 80°C.

Statnett søker om å gjøre terrengtiltak for å øke avstanden mellom ledning og terreng følgende steder på kraftledningen mellom Skibotn-Balsfjord (se tabell 1).

Tabell 1. Oversikt over avvik som må utbedres for oppgradering av driftstemperatur på ledning til 80°C.

Anslag tiltak i meter						
Mastespenn	Fase (H, S, V)	Lengde (m)	Nødvendig dybde (m)	Areal for inngrepsflate (m2)	Kommune	Gnr./ Bnr.
FM1 – BM2	H, S, V	100	-1,5	Ekstra mast	Storfjord	45/63
BM2 – FM3	H, S, V	85	-1,0	Ekstra mast	Storfjord	45/63
FM3 – BM4	H	8	-0,9	20	Storfjord	45/1
BM4 – BM5	H	40	-1,7	200	Storfjord	45/1
FM39 – FM40	H	8	-1,2	15	Storfjord	45/1
FM47 – BM48	H	5	-1,2	30	Storfjord	45/1
BM57 – BM58	H	23	-1,5	65	Storfjord	53/7
FM85 – BM86	V	15	-0,8	50	Storfjord	53/7
BM92 – FM93	V	21 + 24	-1,1	110	Storfjord	53/2
BM106 – BM107	V	25	-0,7	80	Storfjord	53/24
BM108 – BM109	V	75	-1,6	450	Storfjord	53/25
BM109 – BM110	V	40	-0,7	220	Storfjord	53/25
BM111 – BM112	V	12	-0,8	30	Storfjord	53/9
BM134 – BM135	V	45	-0,6	60	Storfjord	54/29
BM154 – BM155	H	18	-0,9	70	Storfjord	52/6
BM164 – FM165	V	30	-1,4	100	Storfjord	55/10
FM165 – BM166	V	45	-0,9	120	Storfjord	55/2
BM166 – BM167	V	25+ 25	-1,6	180	Storfjord	55/5, 55/12
FM168 – BM169	V	25+12	-1,6	140	Storfjord	55/8
BM169 – BM170	V	75	-2,3	330	Storfjord	55/3
BM170 – BM171	V	10+67	-1,3	180	Storfjord	55/3
BM171 – BM172	V	100	-1,6	320	Storfjord	55/3, 55/74
BM172 – BM173	V	75	-1,1	330	Storfjord	55/4
BM173 – BM174	V	27+10	-0,8	110	Storfjord	55/2, 55/4
BM174 – BM175	V	35	-0,8	180	Storfjord	55/2
BM195 – BM196	H	10	-0,7	30	Balsfjord	28/6
BM222 – BM223	H, S, V	22+48	-1,2	520	Balsfjord	43/103

BM225 – BM226	V	33	-0,9	130	Balsfjord	43/45, 43/74
BM229 – BM230	H	25	-1,2	80	Balsfjord	26/32
BM240 – FM241	S,H	80	-2,6	470	Balsfjord	26/65
FM241 – BM242	H	10	-1,1	30	Balsfjord	26/54
BM251 – BM252	V,S,H	8	-1,6	20	Balsfjord	26/10
BM263 – BM264	V	50	-1,2	220	Balsfjord	26/50
BM267 – BM268	V	95	-0,9	340	Balsfjord	29/7
BM268 – BM269	V	40+6	-0,9	60	Balsfjord	29/3, 29/15
BM269 – FM270	V	75	-1,0	130	Balsfjord	29/3
BM275 – BM276	V	30	-0,6	85	Balsfjord	30/1
FM298 – BM299	V	40	-0,9	110	Balsfjord	32/4
BM305 – BM306	V	33	-1,1	100	Balsfjord	33/4, 33/6
BM307 – BM308	V	38	-1,2	150	Balsfjord	33/11, 33/14, 33/44
BM311-BM312	V	20	-0,6	45	Balsfjord	33/3
BM313 – BM314	V	28	-0,8	65	Balsfjord	33/3, 33/12
BM316 – BM317	V	15	-1,5	40	Balsfjord	33/5, 34/5

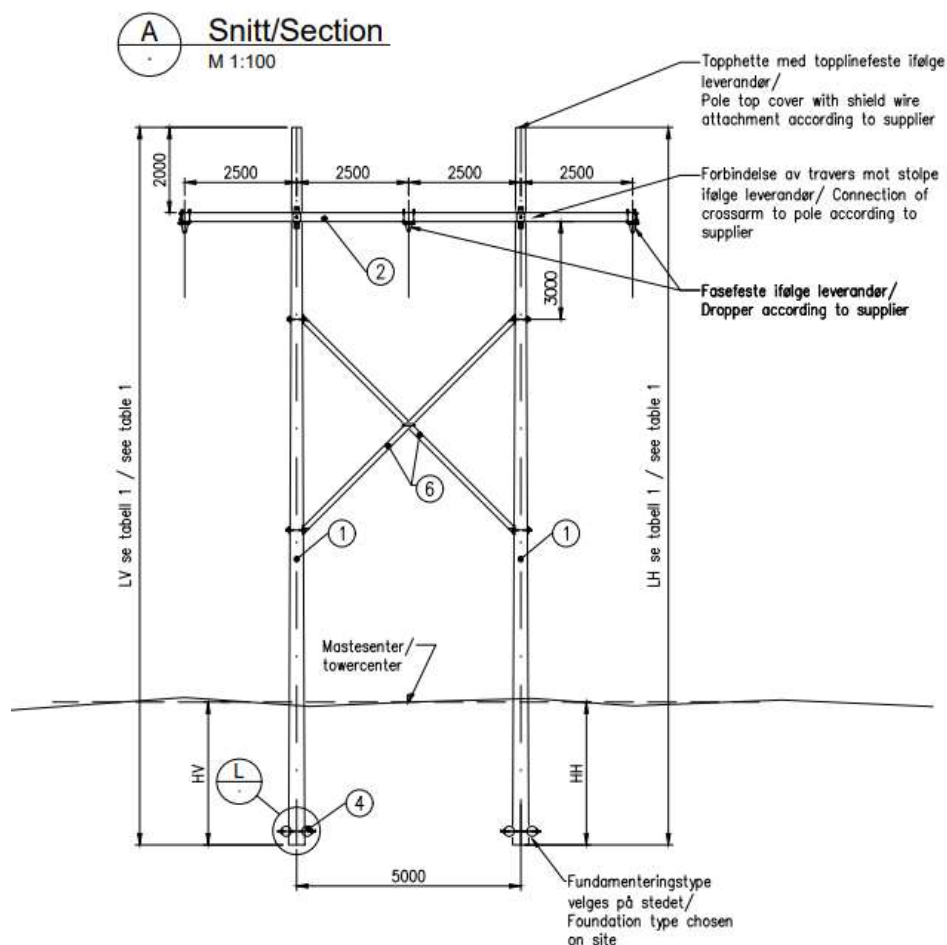
Se vedlegg 1 for oversiktskart, detaljkart og bilder.

Tiltaket gjennomføres med avgravning av løsmasser og sprenging/ekspansjonsmasse/pigging av fjell i nødvendig omfang for å oppnå sikkerhetskravene. Alle utbedringstiltakene er innenfor dagens ryddebelte/rettighetsbelte. Statnett har i dag rettigheter til nødvendig tilkomst til og langs ledningene.

Overskuddsmassene planlegges deponert lokalt, ved først avgravning av toppmasser, for senere tildekking av eventuelle steinmasser, slik at sluttresultatet tilpasses dagens terreng/landskap og det legges til rette for naturlig gjengroing. Overskuddsmassene plasseres så langt som mulig innenfor rydebeltet og mest mulig i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet.

Nedenfor gjengis hovedpunktene for planlagt gjennomføring på de ulike mastespennene. Detaljer fremkommer av vedlagte detaljkart (vedlegg 1).

FM1 – BM2: Avviket utbedres ved at det innplasseres en ekstra mast midt i spennet. Nye master vil være trestolpe- eller komposittmast (H-mast) med aluminiumstravers, jf. skisse figur 1.



Figur 1: Prinsippskisse nye mast spenn 1-2 og spenn 2-3

BM2 – FM3: Avviket utbedres ved at det innplasseres en ekstra mast midt i spennet.

FM3 – BM4: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 8 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs rydebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM4 – BM5: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,7 meter over en avstand på 40 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs rydebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

FM39 – FM40: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,2 meter over en avstand på 8 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres fra eksisterende anleggsvei ved Luhcjavri, videre på terreng inn til tiltaksområdet. Det blir behov for pigging/sprenging for å utbedre avviket.

FM47 – BM48: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,2 meter over en avstand på 5 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres fra eksisterende anleggsvei ved Luhcjavri, videre på terreng inn til tiltaksområdet. Det blir behov for pigging/sprenging for å utbedre avviket.

BM57 – BM58: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,5 meter over en avstand på 23 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres fra eksisterende anleggsvei ved Luhcjavri, videre på terreng inn til tiltaksområdet. Det blir behov for pigging/sprenging for å utbedre avviket.

FM85 – BM86: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,8 meter over en avstand på 15 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres fra eksisterende anleggsvei opp Norddalen, og deretter på terrenget inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM92 – FM93: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,1 meter over en avstand på 21 + 24 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres fra eksisterende anleggsvei i Norddalen, og deretter på terrenget inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM106 – BM107: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,7 meter over en avstand på 25 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM108 – BM109: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,6 meter over en avstand på 75 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM109 – BM110: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,7 meter over en avstand på 40 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM111 – BM112: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,8 meter over en avstand på 12 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM134 – BM135: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,6 meter over en avstand på 45 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs sti inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM154 – BM155: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 18 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM164 – FM165: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,4 meter over en avstand på 30 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

FM165 – BM166: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 45 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM166 – BM167: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,6 meter over en avstand på 25 + 25 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

FM168 – BM169: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,6 meter over en avstand på 25+12 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM169 – BM170: Her er det behov for å senke terrenget inntil 2,3 meter over en avstand på 75 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM170 – BM171: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,3 meter over en avstand på 10+67 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM171 – BM172: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,6 meter over en avstand på 100 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM172 – BM173: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,1 meter over en avstand på 75 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM173 – BM174: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,8 meter over en avstand på 27+10 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM174 – BM175: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,8 meter over en avstand på 35 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM195 – BM196: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,7 meter over en avstand på 10 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei, via dyrka mark, inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM222 – BM223: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,2 meter over en avstand på 22+48 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM225 – BM226: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 33 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM229 – BM230: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,2 meter over en avstand på 25 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM240 – FM241: Her er det behov for å senke terrenget inntil 2,6 meter over en avstand på 80 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

FM241 – BM242: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,1 meter over en avstand på 10 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM251 – BM252: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,6 meter over en avstand på 8 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM263 – BM264: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,2 meter over en avstand på 50 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM267 – BM268: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 95 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM268 – BM269: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 40+6 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM269 – FM270: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,0 meter over en avstand på 75 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM275 – BM276: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,6 meter over en avstand på 30 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

FM298 – BM299: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,9 meter over en avstand på 40 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget via dyrka mark inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM305 – BM306: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,1 meter over en avstand på 33 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet, via dyrket mark, inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM307 – BM308: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,2 meter over en avstand på 38 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM311-BM312: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,6 meter over en avstand på 20 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM313 – BM314: Her er det behov for å senke terrenget inntil 0,8 meter over en avstand på 28 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs eksisterende traktorvei/driftsvei inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

BM316 – BM317: Her er det behov for å senke terrenget inntil 1,5 meter over en avstand på 15 meter. Adkomst for anleggsmaskiner gjøres på terrenget langs ryddebeltet inn til tiltaksområdet. Avgravning av løsmasser, samt eventuell pigging/sprenging ved behov.

Vurderte alternative løsninger

Temperaturoppgradering er ansett som et nødvendig tiltak som gjør at kraftledningen får økt kapasitet og lengre levetid. Uten temperaturoppgradering må kraftledningen reinvesteres mye tidligere.

Statnetts gjennomgang av anlegget viser at det er totalt 64 spenn der avstand mellom liner og bakken ikke vil oppfylle sikkerhetskravene ved en temperaturoppgradering til 80°C. Det gjøres alltid en konkret vurdering for hvert spenn av hva som vil være beste løsning for å oppnå tilstrekkelig avstand til bakken. For 41 av spennene er det vurdert at terrengtiltak er mest hensiktsmessige tiltak, ut fra en samlet vurdering av miljøpåvirkning, teknisk gjennomførbarhet og økonomi. I tillegg løses to avvik ved at det settes inn ekstra mast midt i spennet.

Valg av omfang av terrengtiltak er gjort hovedsakelig av følgende årsaker:

- Omfang av tiltak/størrelse på avvik: Mange av avvikene kan løses med små terrengtiltak. Alternativ løsning i mast som er vurdert er ombygging av oppheng til pendlende strekkjede eller høyere mast ved bytte til høyere stolper. For flere spenn vurderes dette som mer omfattende tiltak enn terrengtiltak.
- Tidsbesparende: Gjennomføringstiden for terrengtiltak er i mange tilfeller betydelig kortere enn for gjennomføring av mastetiltak (pendlende strekkjede eller ny/høyere mast) for å løse avviket for de fleste spennene.
- Begrenset utkoblingstid: Det er begrenset utkoblingstid tilgjengelig sett opp mot det store antall spenn med avvik, og det er vanskelig å få (ytterligere) utkobling av ledningen.
- Kostnadsbesparende: Estimert kostnad for små terrengtiltak er lavere enn kostnad for mastetiltak (pendlende strekkjede eller høyere mast) med materiell, transport av utstyr, evt. gravemaskin, ledningsentreprenør etc.
- Enkel adkomst: Det er enkel tilkomst på terreng for de fleste terrengtiltak, uten behov for ytterligere tilrettelegging/opparbeidelse av vei.
- Positive grunneiere: Etter dialog med grunneiere er de positive til terrengtiltak.
- Reindriftshensyn: Det er lettere å ta hensyn til reindrift da terrengtiltak med adkomst på terreng med gravemaskin generelt medfører mindre forstyrrelser for reindriften i anleggsperioden med mindre behov for sprengningsarbeider og helikoptertransport knyttet til arbeider i mast. Det er også enklere å være fleksibel med gjennomføringstidspunkt ift. reindrifta for terrengtiltak. Terrenggående kjøretøy er planlagt benyttet ved terrengtiltakene av hensyn til reindrift istedenfor innflygning med helikopter.
- Tilgang på entreprenører: Det forventes at tilgangen på graveentreprenører er større enn ledningsentreprenører, og at en relativt sett stor andel terrengtiltak øker mulighetene for å gjennomføre alle nødvendige tiltakene innenfor utkoblingsperioden.

For å øke avstanden mellom faseliner og bakken kan i tillegg til terrengtiltak for eksempel liner heves, høyden på masten økes eller enkeltmaster byttes ut. Disse alternativene er beskrevet kort nedenfor, og det har blitt vurdert ved alle

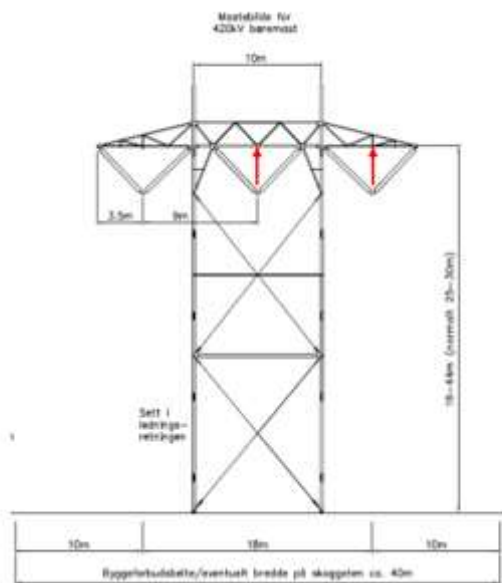
avvikene, men ikke vurdert som hensiktsmessige for de tiltakene det søkes om terrengtiltak for, på grunn av årsakene beskrevet ovenfor.

Resterende avvik løses med ledningstiltak som omfatter installasjon av ny mast, heve travers ved å installere høyere stolper og ombygging til pendlende strekkjeder. Hovedsakelig gjennomføres mastetiltakene med heving av travers med nye stolper. Dette gir mulighet for raskere gjennomføring i felt enn utskifting av hele masten eller avspenning av eksisterende bæremast. I tillegg kan travers og oppheng i mast gjenbrukes, noe som reduserer innkjøp av materiell. Der avviket er svært stort løses det med installasjon av ny mast, slik som ved spenn 1-2 og 2-3. Resterende mastetiltak gjennomføres med ombygging til pendlende strekkjede.

Noen ganger kan det også være mulig å stramme opp linene, men et slikt tiltak krever arbeid i alle bæremastene mellom to forankringsmaster, og er en omfattende arbeidsoperasjon. Det er også begrenset hvor mye linene kan strammes opp og dette tiltaket vil sjeldent være tilstrekkelig til å oppnå nødvendig høyde. Et annet tiltak som ofte benyttes, hvor det er sterke master og relativt lite isbelastning, er ombygging av opphenget til linene. Statnett benytter slike tiltak i master som har et oppheng av isolatorer kalt I-kjeder (vertikalt oppheng), og samtidig at det er styrke nok til å kunne ta mer belastning som en slik endring krever. En slik ombygging kan maksimalt løfte faselinen ca. 1 meter, avhengig av hvor i spennet avstanden til bakken er for lav. Ombygging av oppheng vil dermed i mange tilfeller ikke gi nok oppløft. Er det behov for å øke avstanden mellom fase og bakke mye, er alternativet ofte å skifte ut masten, bygge masten med travers høyere, eller å senke terrenget. Figuren nedenfor illustrerer alternativer til terrengtiltak.



(1) Pendlende strekkjede



(2) Heving av liner, kan også gjøres ved å spenne opp linene strammere.

Figur 2: Illustrasjon av alternativer til terrengtiltak. (1) Pendlende strekkjede, se figur til venstre hvor en av fasene er bygd om til en «pendlende strekkjede» som hever linen for den gjeldende fasen. (2) Heving av liner/oppstramming av liner, vist til høyre i figuren.

Begrunnelse for tiltaket

Kraftledninger dimensjoneres for en gitt makstemperatur, og dette avgjør last på ledningen. Mange av transmisjonsnettanleggene i området har et stort behov for vedlikehold og reinvesteringer de kommende årene. Det er behov for større overføring av strøm i transmisjonsnettet, men ny utbygging vil skje over en lang tidsperiode, og eksisterende nett må utnyttes best mulig i mellomtiden.

Temperaturoppgradering er derfor nødvendig på mange av Statnetts anlegg som er bygget før år 2000 for å øke overføringskapasiteten. Nye beregningsmodeller for kapasitet er lagt til grunn for anleggene. For å sikre stabil forsyning på strømmettet skal anleggene temperaturoppgraderes til 80°C, som betyr at det må gjøres tiltak som sikrer at avstanden mellom liner og underliggende terreng er tilstrekkelig (FEF 2006) når linene har en temperatur på 80°C.

Økt temperatur betyr at siget i linene øker, slik at de henger nærmere bakken. For å unngå overslag og skader på mennesker, dyr, biler og annet som beveger seg under linene, må det være en minsteavstand mellom liner og terreng. Det er derfor i noen områder behov for å senke terrenget i ryddebeltet for å opprettholde sikkerhetskrav til avstand. Stram utkoplingsplan gjør også at nødvendige tiltak må gjennomføres så raskt og effektivt som mulig.

Teknisk-økonomisk vurdering

Nyttevirkninger

Temperaturoppgradering fra 50 til 80°C gir ca. 57% kapasitetsøkning for kraftledningen Skibotn-Balsfjord. Beregnet kapasitetsøkning gjelder ved omgivelsestemperatur 20°C. Skibotn-Balsfjord vil etter temperaturoppgradering teoretisk kunne overføre 77 MW ekstra.

Økningen har stor betydning for systemdriften ved snittberegninger og dermed ved utkobling av andre nettanleggsdeler og i feilsituasjoner, og anses for svært viktig for nettutbygging i Troms de nærmeste årene. Med gjennomføringen av temperaturoppgradering på Skibotn-Balsfjord oppnås gevinster ved økt generell overføringskapasitet, forsyningssikkerhet og redusert behov for spesialregulering under driftsstanser i et område med stort fornyingsbehov.

Kostnader

Sammenliknet med reinvesteringskostnadene for hele ledningen Skibotn-Balsfjord er temperaturoppgradering et rimelig tiltak for oppgradering av et gammelt anlegg.

Kostnaden for de planlagte terreng- og mastetiltakene som omtales i søknaden på 132 kV-ledningen Skibotn-Balsfjord er anslått til ca. 7 MNOK.

Virkninger for omgivelsene

Statnett har gjennomgått kunnskapsgrunnlaget i eksisterende databaser og ser ingen direkte berøring med registrerte verdier. Noen av tiltakene er lokalisert i nærheten av viktige verdier, og ivaretagelse av disse verdiene i anleggsperioden er omtalt i den vedlagte detaljplanen (vedlegg 3).

Naturmangfold

Tiltaket berører ikke områder vernet iht. naturmangfoldloven. Det foreligger registreringer av verdsatte naturtyper som berøres direkte av tiltaksområde, jf. beskrivelse nedenfor. Det foreligger ikke kjente registreringer av viktige arter som berøres direkte av tiltaksområdet (Naturbase).

Adkomstveien til spenn 111 - 112 berører naturtypen Kalkbjørkeskog med stor verdi i Storfjord kommune.

Spenn 263 - 264 berører naturtypen naturbeitemark med middels verdi i Balsfjord kommune.

Spenn 269 - 270 og adkomstveien for spenn 268 - 269 og 275 - 276 berører naturtypen naturbeitemark med stor verdi i Balsfjord kommune.

Maskerte ruter for sensitive artsdata for jerv (sterkt truet, EN) og kongeørn i Naturbase dekker hele arealet innenfor tiltaksområdet. Spenn 3 - 5 berører områder med maskerte ruter for sensitive artsdata for hønehawk (sårbar, VU). Spenn 39 - 40 berører områder med maskerte ruter for sensitive artsdata for jaktfalk (VU).

Behovet for eventuelle tilpasninger i anleggsperioden med hensyn til rovfuglene jaktfalk og hønehawk vil bli avklart i dialog med Statsforvalteren.

Kulturmiljø

Tiltaksområdene berører ikke registrerte automatisk fredede kulturminner (Kulturminnesøk Riksantikvaren).

Deler av tiltaket er innenfor kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse (KULA) K461 Storfjord. Området er definert som et konfliktlandskap med omfattende kulturminner fra andre verdenskrig og den kalde krigen, og et strategisk landskap med høy kulturhistorisk verdi. Innenfor tiltaksområdet er det registrert flere krigsminner av stor verdi. Selv om krigsminnene ikke er formelt fredet, har de høy verneverdi og inngår i KULA-området som er sårbart for større inngrep i landskapet.

Anleggsarbeidet vil gjennomføres så skånsomt som mulig for omgivelsene. Det skal legges til rette for naturlig gjengroing av vegetasjon i tiltaksområdene, og de planlagte terrenginngrepene vurderes generelt å ikke gi visuelle virkninger etter noen vekstsesonger med revegetering. Dette er også spesifisert i detaljplanen i vedlegg 3.

Dersom det i forbindelse med tiltak blir oppdaget automatisk fredete kulturminner som tidligere ikke er kjent, skal arbeidet umiddelbart stanses i den utstrekning det berører kulturminnene eller deres sikringssoner på fem meter. Melding om funn skal straks sendes til Troms fylkeskommunes kulturarvseksjon, jf. lov om kulturminner § 8, annet ledd.

Landskap

Deler av tiltaket er innenfor kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse (KULA) K461 Storfjord som nærmere beskrevet i overnevnte delkapittel om kulturmiljø.

Friluftsliv

Tiltaksområdet berører svært viktige, viktige og registrerte friluftslivsområder (Naturbase).

- Spenn 3-4 og 4-5 berører Skibotndalen, som er et viktig friluftsområde.
- Spenn 39-40 berører Lavkadalen-Rieppi som er et registrert turområde.
- Spenn 47- 48 og 57-58 berører et registrert friluftsområde (Middagsfjellet - Hattefjellet - Lávka).
-
- Spenn 85-86, 92-93, 106-107, 108-109 ,109-110 og 111-112 berører de registrerte svært viktige friluftslivsområde Nord-, Midter-, og Sjørdalen samt Kitdalsvannene.
- Spenn 122-123 og 134-135 berører et registrert turområde.
- Spenn 154-155 berører Signaldalen som er registrert som et viktig friluftslivsområde.

- Spenn 164-175 berører Oteren nærområde som er registrert som et svært viktig friluftslivsområde.
- Spenn 222-223 og 225-226 berører Stortinden - Oksetinden – Stallofjellet, som er et registrert friluftslivsområde.
- Spenn 229-230, 240-242 og 251-252 berører Nordkjoselva øvre som er et registrert friluftslivsområde.
- Spenn 311-314 og 316-317 berører Markenes nærområde som er et viktig friluftslivsområde.

Anleggsarbeidet vil gjennomføres så skånsomt som mulig for omgivelsene. Det skal legges til rette for naturlig gjengroing av vegetasjon i tiltaksområdene, og de planlagte terrenginngrepene vurderes generelt ikke gi visuelle virkninger etter noen vekstsesonger med revegetering. Dette er også spesifisert i detaljplanen i vedlegg 3.

Reindrift

Tiltaksområdene berører områder registrert som beiteområder og trekkei for samisk reindrift.

Det er tre norske reinbeitedistrikter og en svensk sameby som blir berørt på strekningen: Helligskogen (Nuortanjárga), Lakselvdalen/Lyngsdalen (Ivguláhku), Mauken (Meavki) og Könkämä sameby.

Det er som en del av arbeidet med konsesjonssøknad utarbeidet en reindrifsfaglig utredning som beskriver virkninger for reindrift i området. Det vurderes at terrengtiltakene ikke endrer de langsiktige mulighetene til å drive reindrift i områdene, og at de negative konsekvensene er begrenset til anleggsperioden og selve gjennomføringen. I utredningen anbefales det at Statnett har dialog med distriktene om avbøtende tiltak før anleggsarbeidene starter.

Arealressurser/landbruk

Tiltaksområdene berører hovedsakelig arealtype registrert som skog i arealressurskartet (AR5). Boniteten varierer mellom tiltaksområdene fra impediment til høy skogbonitet.

Spenn 164-165 og 307-308 berører arealtypen åpen fastmark (AR5).

Spenn 195-196 og 305-306 berører arealtypen innmarksbeite (AR5).

Adkomstveien inn til spenn 251-252 og spenn 241-242 berører arealtypen fulldyrka jord (AR5).

Naturfare

Spenn 3-4, 4-5, 106-107, 108-109, 109-110, 111-112, 134-135, 172-173, 173-174, 174-175, 195-196, 222-223, 225-226, 267-268, 268-269, 269-270, 275-276, ligger innenfor aktsomhetsområde for snø- og steinskred slik disse er registrert og tilgjengeliggjort av NVE (NVE Atlas). Spenn 154-155, 171-172, 229-230, 240-241, 241-242, 263-264 ligger i tillegg innenfor aktsomhetsområde for steinskred slik disse er registrert og tilgjengeliggjort av NVE (NVE Atlas).

Spenn 111-112, 166-167, 168-169, 170-171, 174-175, 222-223, 251-252, 263-264, 267-268, 268-269, 269-270, 275-276, 298-299, berøres av aktsomhetsområdet for flom slik disse er registrert og tilgjengeliggjort av NVE (NVE Atlas).

Slik tiltaksområdene og masselagerområdene er planlagt og plassert, forventes det ingen endring på disse forholdene.

Avbøtende tiltak

Det er utarbeidet en kort detaljplan for tiltaket (vedlegg 3). Her beskrives viktige hensyn og tiltak som skal følges opp i anleggsgjennomføringen.

Tiltaket skal gjennomføres så skånsomt som mulig, med landskapstilpasning og reparering av terrengskader. Sluttresultatet tilpasses dagens terreng/landskap og det legges til rette for naturlig gjengroing.

Grunneierforhold

Grunneierne er informert om tiltaket. Tiltaksområdene berører 35 eiendommer.

Statnett har omfattende stedsvarige rettigheter knyttet til bygging, drift og vedlikehold mm. av dagens anlegg. I den grad Statnett har behov for ytterligere avtaler for å gjennomføre de omsøkte tiltakene vil det bli inngått nødvendige avtaler før tiltakene på den enkelte eiendom gjennomføres. Det er fremforhandlet avtaler med de aller fleste berørte og det forventes at alle nødvendige avtaler vil bli inngått i god tid før gjennomføring.

Tabell 2. Oversikt over berørte eiendommer.

Gnr	Bnr	Kommune	Tiltak
45	1	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
53	7	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
53	2	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
53	24	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
53	9	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
54	29	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	10	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	2	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	5	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	8	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	3	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	74	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	4	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
55	2	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
43	45	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
26	65	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.

26	21	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
26	10	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
26	50	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
29	3	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
30	1	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
33	4, 6	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
33	44	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
53	25	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
52	6	Storfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
28	6	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
43	103	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
26	32	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
29	7	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
29	15	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
29	3	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
32	4	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
33	3	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
33	12	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.
34	5	Balsfjord	Senke terreng, lokal håndtering av masser.

Utførte forarbeider

Statnett har i januar 2026 varslet relevante myndigheter med e-post, og bedt om merknader til gjennomføring av tiltaket. Melding ble sendt til Storfjord kommune, Balsfjord kommune, Troms fylkeskommune, Statsforvalteren i Troms og Finnmark, Mattilsynet, Sametinget og Forsvarsbygg.

Vi har mottatt merknader fra Storfjord kommune, Troms fylkeskommune, Statsforvalteren i Troms og Finnmark, Sametinget og Forsvarsbygg.

Det er utført utredning og dialog med angående hensyn og virkninger for reindrift.

Innkomne merknader er vedlagt i vedlegg 2. Under følger en sammenfatning av merknadene:

Storfjord kommune

Storfjord kommune forutsetter at planlegging og gjennomføring skjer med minimal areal- og terrengbelastning, og at istandsetting etter anleggsarbeidene skal sikre god landskapstilpasning og naturlig revegetering. Kommunen bemerker at oversendt kartmateriale og tiltaksbeskrivelser oppleves som noe mangelfulle.

Naturmangfold

Kommunen understreker at tiltakene må tilpasses sårbare naturtyper, friluftslivsområder og øvrige registrerte miljøverdier. Avbøtende tiltak forventes vurdert i dialog med Statsforvalteren, inkludert eventuelle tidsbegrensninger knyttet til rovfugl.

Kulturmiljø

Tiltaket berører områder som inngår i Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA), slik Riksantikvaren har definert dem. Dette gjelder konkret KULA-område Storfjord, som er et konfliktlandskap med omfattende kulturminner fra andre verdenskrig og den kalde krigen, og et strategisk landskap med høy kulturhistorisk verdi. Særlig områdene Lavkadalen – Norddalen har krigsminner av stor historisk verdi, inkl. krigsgraver som krever særlige hensyn. Kommunen påpeker at dette ikke er omtalt i dokumentasjonen og forventer at konsesjonssøknaden vurderer landskapets sårbarhet, synlighet av inngrep og behov for avbøtende tiltak, samt følger gjeldende forvaltningsråd for KULA-områder.

Friluftsliv

Tiltaket berører flere registrerte friluftslivsområder av viktig og svært viktig verdi. Kommunen legger vekt på at terrenginngrep kan påvirke bruk og opplevelse, og forventer at anleggsadkomst planlegges skånsomt, at stier ikke blokkeres, at midlertidige omlegginger merkes tydelig, og at sesongbruk hensyntas. Varsom terrengbehandling ved tilbakeføring etter arbeidene er viktig for å opprettholde friluftslivskvalitetene.

Reindrift

Tiltaket berører helårsbeiter og trekkleier for Nuortanjárga/Helligskogen reinbeitedistrikt. Kommunen forutsetter at konsekvensene utredes i tråd med varslet reindrifsfaglig vurdering og at det sikres god dialog med distriktet i alle faser.

Troms fylkeskommune

Troms fylkeskommune påpeker at deler av tiltaket er innenfor kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse (KULA) K461 Storfjord. Troms fylkeskommune ber om at tiltakshaver tar kontakt med Troms fylkeskommune dersom arbeidet med oppgraderingen av ledningen kan påvirke kulturminneinteresser. Videre påpeker Troms fylkeskommune at det i Norddalen og helt opp på fjellet er registrert flere krigsminner. Krigsminnene har ikke et formelt vernet, men inngår i KULA-området. Krigsminnene er også del av Storfjord kommune sin temaplan for krig. Troms fylkeskommune påpeker at de ulike tiltakene ikke berører de registrerte krigsminnene direkte. Krigsminnene er ikke fredet, men har høy verneverdi. Dersom det skulle dukke opp krigsminner, som graver, tufter etter fangeleir mm. må arbeidet stanses umiddelbart og Troms fylkeskommune må kontaktes for å vurdere behovet for befaring. Troms fylkeskommune opplyser

at enkelte kulturminner har begrenset innsyn. Troms fylkeskommune ber om at det i disse områdene vises ekstra varsomhet.

Troms fylkeskommune viser til sametinget for uttalelse om samiske kulturminner. Videre minner Troms fylkeskommune om tiltakshavers aktsomhets- og meldeplikt jf. Lov om kulturminner av 1978, § 8 andre ledd. Dersom det under arbeidet oppdages gjenstander eller andre spor etter tidligere menneskelig aktivitet skal arbeidet stoppes og kulturvernmyndighetene varsles umiddelbart. Det forutsettes at dette pålegget videreformidles til de som skal utføre arbeidet.

Statsforvalteren i Troms og Finnmark

Statsforvalteren stiller seg bak Storfjord kommunes høringsinnspill. Statsforvalteren presiserer at strekningen mellom spenn 222-223 og spenn 92-93 berører ytterkanten av et beiteområde brukt som barmarksbeite av Könkämä sameby. Videre skriver Statsforvalteren at spenn 195-196 direkte berører Lakselvdalen/Lyngsdalen reinbeitedistrikt sine trekk- og flyttleier som krysser E6 mellom Øvergård og Oteren. Disse er i bruk om våren og på senhøsten. Anleggsaktivitet på spenn 222-223 og spenn 168-169 kan også ha en innvirkning på funksjonaliteten til trekk- og flyttleien. Statsforvalteren ber om at tiltakets påvirkning på Könkämä sameby og Lakselvdalen/Lyngsdalen reinbeitedistrikt inkluderes i den reindriftfaglige vurderingen, samt at det blir opprettet dialog med dem.

Forsvarsbygg

Forsvarsbygg har vurdert saken og kan ikke se at Statnett sin planlagte aktivitet kommer i konflikt med forsvarrets interesse.

Sámediggi – Sametinget

Sámediggi – Sametinget legger til grunn at det i nærheten av adkomstveien mellom spenn 109-110 og spenn 111-112 er registrert et automatisk fredet samisk kulturminne under Askeladden ID 143511-1. Sametinget påpeker at nevnte kulturminne ikke må komme til skade under anleggsarbeidet. Videre er det etter Sámediggi – Sametinget vurdering lite sannsynlig at tiltaket vil komme i konflikt med automatisk fredete samiske kulturminner. Sámediggi – Sametinget har ellers ingen kulturmiljøfaglige merknader til søknaden.

Sámediggi – Sametinget minner om den generelle aktsomhets- og meldeplikten som sier at dersom det under anleggsarbeid kommer fram spor etter eldre aktivitet i området, må tiltaket umiddelbart stanses. Melding sendes Sámediggi – Sametinget omgående, jf. kulturminneloven § 8 annet ledd.

Kommentarer fra Statnett på innkomne merknader

Statnett skal gjennomføre tiltakene med god terrengtilpasning i tiltaksområdene og i masselagerområdene (deponi) som beskrevet i vedlagte detaljplan (vedlegg 3). Det vil legges til rette for naturlig gjengroing i tiltaksområdene, og det vurderes at de planlagte terrengtiltakene ikke vil gi vesentlige visuelle virkninger etter noen vekstsesonger med revegetering.

Troms fylkeskommune og Storfjord kommune påpeker at deler av tiltaket er innenfor kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse (KULA) K461 Storfjord. De planlagte terrengtiltakene er små og er vurdert til å ikke ha noen permanente visuelle virkninger som påvirker opplevelsen av dagens landskap og kulturmiljø. Registrerte krigsminner vil bli hensyntatt gjennom hele anleggsperioden. Dette er også spesifisert i detaljplanen i vedlegg 3. Statnett tar innspillet om kulturminneloven § 8, annet ledd til følge og viser til konsesjonssøknaden og vedlagt detaljplan.

Adkomstveien som er tegnet inn mellom spenn 109–110 og spenn 111–112 følger dagens eksisterende driftsvei/ATV-spor langs ledningen. Transport og ferdsel vil foregå på eksisterende terreng uten oppbygging av ny eller midlertidig anleggsvei. Det registrerte kulturminnet, som er en kampstein, vil ikke bli berørt av arbeidet. Kulturminnet vil bli hensyntatt gjennom hele anleggsperioden. Dette er også spesifisert i detaljplanen i vedlegg 3.

Tiltaket vil ikke kreve omlegging av etablerte turveier/turstier i området. Terrengtiltakene og adkomst skal gjennomføres skånsomt, slik at friluftslivskvalitetene i tiltaksområdene ikke forringes permanent som følge av anleggsarbeidet.

Grunnet planlagt utkobling på ledningen i juni og juli, vil hovedarbeidene måtte foregå i dette tidsrommet, men hvert enkelt tiltak vurderes til å ikke foregå i en så lang periode at det vil utgjøre større ulemper for blant annet fugler. Statnett fører dialog med Statsforvalteren angående hensyn til hekkelokalitet for rovfugl (sensitiv art), og om det er spesielle hensyn som bør ivaretas i anleggsperioden.

Statsforvalterens innspill om at tiltakets påvirkning på Könkämä sameby og Lakselvdalen/Lyngsdalen reinbeitedistrikt inkluderes i den reindriftfaglige vurderingen er fulgt opp i utredning. Vi viser til den reindriftfaglige vurderingen utredet i forbindelse med tiltaket (vedlegg 4). Det er opprettet dialog med de berørte reinbeitedistriktene angående gjennomføring av anleggsperioden.

Planlagt fremdrift

Det er innvilget utkobling av ledningen Skibotn-Balsfjord i uke 23 og 27 i 2026, og avvikene planlegges gjennomført i denne perioden.

Kontaktpersoner for prosjektet:

Prosjektleder: Jan Frode Stø

E-post: jan.sto@statnett.no

Tlf: +47 948 00 799

Med hilsen

Oda Andrea Hjelme
Oppdragsleder Multiconsult

Vedlegg:

Vedlegg 1 Oversiktskart og detaljkart

Vedlegg 2 Uttalelser

Vedlegg 3 Detaljplan

Vedlegg 4: Reindriftrappport

Vedlegg 5: Fylkeskommunens fullstendige uttalelse til søknad Skibotn-Balsfjord (unntatt offentlighet)