TROMS KRAFT

MELDING

BYGGING AV NY 132 KV-LEDNING SILSAND – BRENSHOLMEN MED NY 25 MVA 132/22 KV TRAFOSTASJON PÅ MEFJORDAKSLA

MELDING MED FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM

MAI 2018



15.05.2018

Forord

Troms Kraft Nett AS (TKN) forhåndsmelder med dette en ny 132 kV ledning mellom Silsand og Brensholmen. Tiltaket inkluderer også en ny 132 KV transformatorstasjon i Mefjordaksla. Meldingen inkluderer tiltakshavers forslag til utredningsprogram.

Hovedformålet med prosjektet er å forsterke distribusjonsnettet på Senja. Dagens nett har flere utfordringer med feil på linjen og distribusjonsnettet mangler kapasitet og legger på grunn av dette begrensninger muligheten for utvikling av bl.a. industri. Nett som planlegges vil på lengre sikt inngå som en viktig del av forsyningen av både Senja/Lenvik-regionen og Tromsø-området.

Tiltaket vil berøre Lenvik, Berg og Tromsø kommuner i Troms fylke.

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat

Postboks 5091, Majorstuen

0301 Oslo

E-post: nve@nve.no

Høringsuttalelser skal sendes direkte til NVE. Dersom det er spørsmål om planene kan følgende kontaktes.

Per-Tore Storelvmo, Troms Kraft Nett AS.
Tlf. 474 84 148,
E-post: Per-Tore.Storelvmo@tromskraft.no
Troms Kraft Netts postadresse er: Troms Kraft Nett AS, 9291 Tromsø

Tromsø, 15.05.2018

Per-Tore Storelvmo

Per-Tore Storelvmo

Prosjektleder

Troms Kraft Nett AS

Innholdsfortegnelse

1	**Sammendrag**	**3**
2	**Innledning**	**3**
2.1	Bakgrunn	3
2.2	Formål og innhold i meldingen	7
2.3	Kort beskrivelse av planene	8
2.3.1	Transformatorstasjon	8
2.3.2	Ledninger	8
2.4	Presentasjon av tiltakshaver	9
2.5	Samtidige søknader	9
3	**Begrunnelse for tiltaket**	**10**
3.1	Behov for tiltaket	10
3.2	Henvisning til kraftsystemutredning	10
4	**Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosess**	**11**
4.1	Lovverkets krav til melding	11
4.2	Forarbeid og grunnlagsinformasjon	11
4.3	Saksbehandlingsprosess for konsesjon etter energiloven	11
4.4	Fremdriftsplan	12
5	**Beskrivelse av tiltaket**	**12**
5.1	Beskrivelse av meldte løsninger	13
5.1.1	Del 1: Strekning Brensholmen – Mefjordaksla transformatorstasjon	13
5.1.2	Del 2: Strekning Silsand – Mefjordaksla transformatorstasjon	18
5.1.3	Del 3: Nye Mefjordaksla transformatorstasjon	20
5.2	Endringer i eksisterende 22 kV nett	22
5.3	Aktuelle mastetyper, liner og kabler	24
5.4	Prioriterte alternativ	27
6	**Vurderte løsninger som ikke meldes**	**28**
6.1	Alternativ til kryssing av Malangen med sjøkabel	28
7	**Arealbruk og forholdet til eksisterende planer**	**30**
7.1	Verneplaner	31
7.2	Regionale planer i Troms	32
7.3	Kommunale planer	32

7.4 Andre planer 32

8 Andre nødvendige tiltak og tillatelser 32

9 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn 33
9.1 Landskap 33
9.2 Reindrift 34
9.3 Kulturminner og kulturmiljø 35
9.4 Friluftsliv og reiseliv 35
9.5 Naturmangfold 39
9.6 Store sammenhengende naturområder med urørt preg 41
9.7 Jord- og skogbruk 42
9.8 Fiskeri 42
9.9 Elektromagnetisk felt og helse 43
9.9.1 Funn ved meldte traseer 43
9.10 Støy 44
9.11 Forurensing og drikkevann 45
9.12 Bebyggelse 45

10 Mulige avbøtende tiltak 45

11 Forslag til utredningsprogram 45
11.1 Beskrivelse av anleggene 46
11.2 Tiltakets virkning for miljø og samfunn 47
11.2.1 Landskap 47
11.2.2 Kulturminner og kulturmiljø 47
11.2.3 Friluftsliv og reiseliv 48
11.2.4 Naturmangfold 48
11.2.5 Reindrift 49
11.2.6 Landbruk og fiskeri 50
11.2.7 Arealbruk, næringslivsinteresser og samfunnsinteresser 50
11.2.8 Elektromagnetiske felt 51
11.2.9 Forurensning 51
11.2.10 Skred 51

12 Kildehenvisning 52

13 Vedlegg 53
13.1 Oversiktskart over meldte alternativer 53
13.2 Oversiktskart over vurderte, men ikke meldte alternativer 53
13.3 Mastetype 53

Vedlegg

13.1 Oversiktskart over meldte alternativer
13.2 Oversiktskart over vurderte, men ikke meldte alternativer
13.3 Mastetype

1 Sammendrag

Tiltakshaver Troms Kraft Nett AS melder med dette bygging av ny 132[redacted] kV transformatorstasjon i Mefjordaksla og 132 kV kraftledning til Silsand- og Brensholmen transformatorstasjon for tilknytning til regionalnettet. Tiltakshaver ønsker primært å søke konsesjon på en 132 kV ledning fra Silsand via Mefjordaksla til Brensholmen totalt ca 60 km kraftledning med transformatorstasjon, sekundært en 132 kV ledning fra Silsand til Mefjordaksla med transformatorstasjon eller en 132 kV ledning fra Brensholmen til Mefjordaksla med transformatorstasjon (prioriteres ikke mellom disse). På meldingstidspunktet er det usikkerhet rundt hva som blir realisert.
Det foreligger to alternativer til plassering av transformatorstasjonen, se figur 2-3.
Meldingen inneholder med dette 3 deler som til sammen utgjør ringforbindelsen over Senja (Silsand – Mefjordaksla - Brensholmen).

- Del 1: 132 kV ledning Brensholmen – Mefjordaksla
- Del 2: 132 kV ledning Silsand – Mefjordaksla
- Del 3: Mefjordaksla transformatorstasjon

Bakgrunnen for tiltaket er behovet å bedre forsyningssikkerheten i området på Nord-Senja. Dagens situasjon har hatt en rekke utfall med påfølgende feil hos forbrukere. I tillegg øker behovet for kraft i regionen på grunn av økt industrivirksomhet.

Ledningen på land bygges trolig med H-master i kompositt. For alternativ 1 (Del 1 + Del 3) etableres det ca. 17 km luftlinje, ca. 3,3 km jordkabel og ca. 8-10 km sjøkabel. Det foreligger alternativer til kryssing med sjøkabel over Malangen. For alternativ 2 (Del 2 + Del 3) etableres det ca. 30 km luftlinje hele strekningen.

Dersom TKN får konsesjon til tiltaket planlegges anleggsstart i 2022 og driftsstart i 2024. Kostander for anlegget er foreløpig budsjettert til 294 MNOK for alt. 1 og 167 MNOK for alt. 2. Dersom begge alternativ (1 og 2) blir realisert vil totalt budsjett bli 390 MNOK dersom de bygges samtidig, eller 421 MNOK dersom de bygges som to separate prosjekt.

Nullalternativet er å ikke bygge nye Mefjordaksla transformatorstasjon og 132 kV ledning til Silsand- og Brensholmen transformatorstasjon. Dette vil medføre at dagens utfordringer med forsyningssikkerheten og begrensninger for økt forbruk vedvarer.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Tiltaksområdet ligger i Lenvik og Berg kommuner på Senja og på Kvaløya i Tromsø kommune. Alle kommunene ligger i Troms fylke. Troms Kraft er områdekonsesjonær i kommunen. Det er i dag begrenset kapasitet på distribusjonsnettet på Nord-Senja, noe

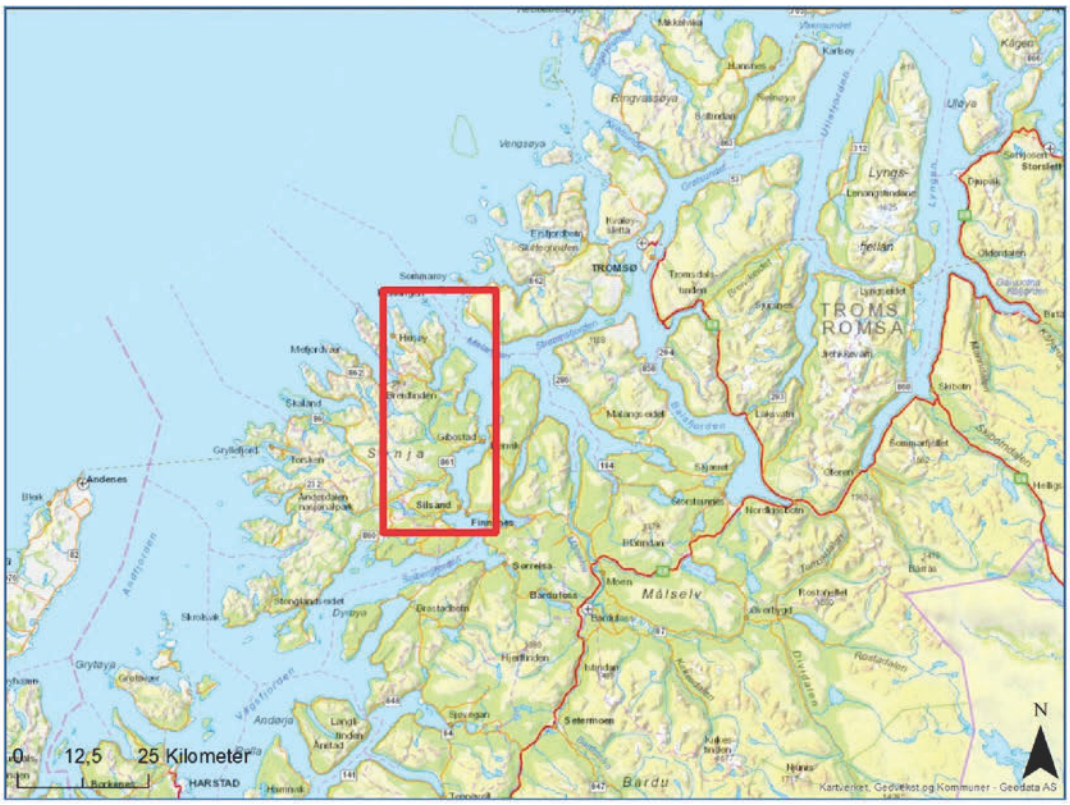
som har medført betydelige utfordringer med bl.a. strømavbrudd og lange utetider ved feil i nettet.

Industrien på Senja er i en vekstfase og er avhengig av kapasitet og forsyningssikkerhet på kraftforsyningen. I enkelte områder er dagens nett fullt unyttet og nye tiltak må derfor iverksettes dersom ytterligere forbruk skal tilknyttes nettet. I tillegg er Lenvik/Senja-regionen utsatt i et forsyningssikkerhetsperspektiv, da området kun har radiell forsyning fra Bardufoss sentralnettpunkt.

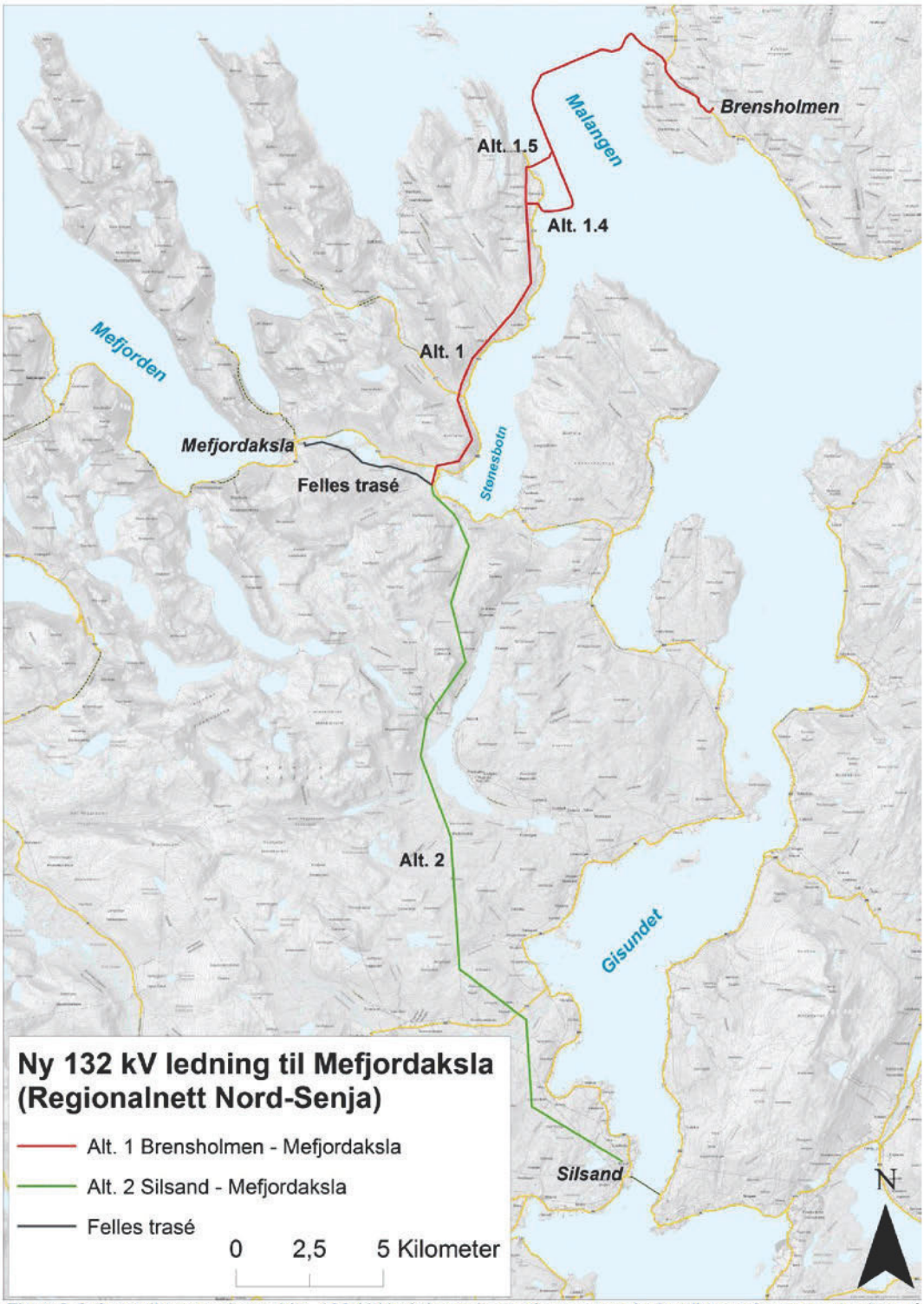
Tiltakshaver har i den anledning besluttet å søke konsesjon for ny 132/[redacted] kV transformatorstasjon på Nord-Senja (Mefjordaksla). Det foreligger to konkrete alternativ for tilknytning av den foreslåtte trafostasjonen til regionalnettet, via hhv. Silsand- og Brensholmen transformatorstasjoner. Disse alternativene planlegges omsøkt gjennom konsesjonssøknad som to sidestilte søknader.

Tiltakshaver ønsker å realisere begge alternativene da de sammen danner en nettløsning som har flere positive virkninger på de berørte områder.

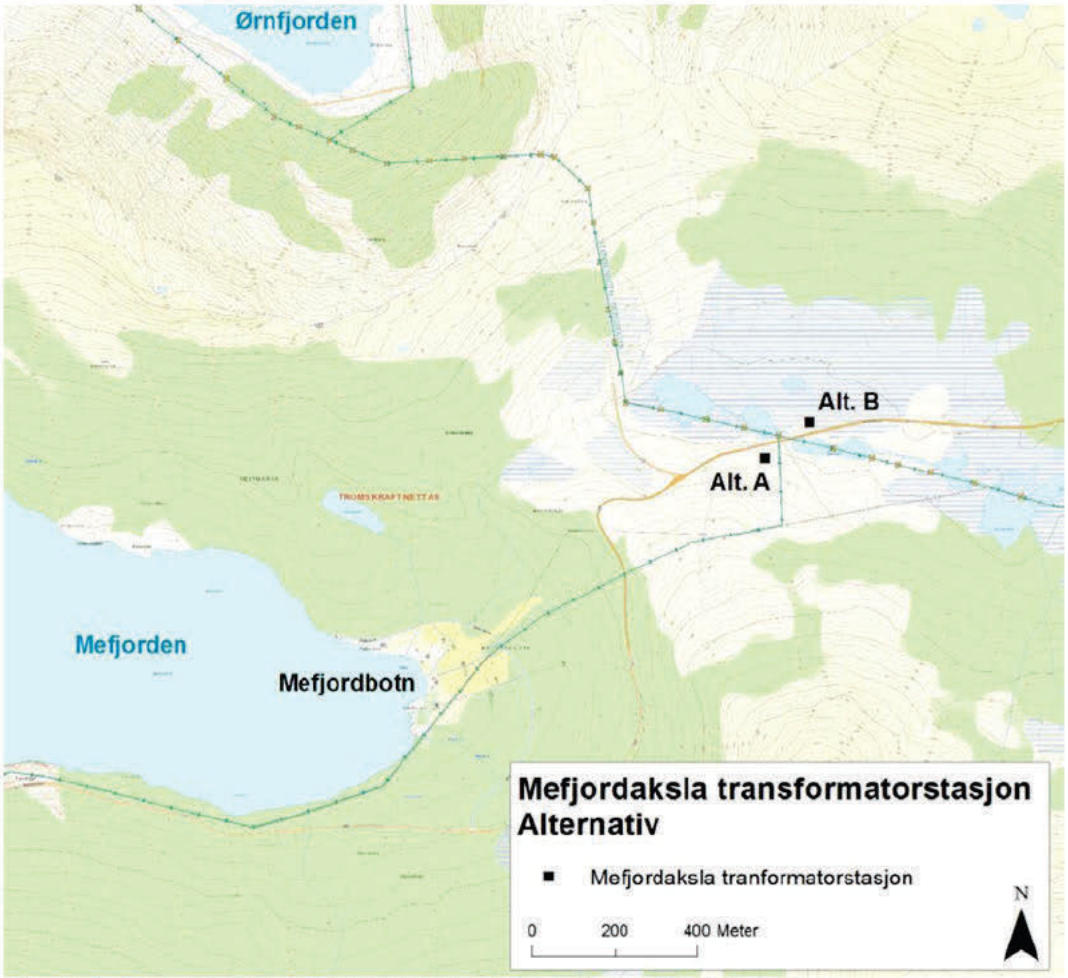
Formålet med dette prosjektet er å øke transformatorkapasiteten mellom regionalnett og distribusjonsnett på Senja. Dagens nett har flere utfordringer, det mangler kapasitet og reduserer muligheten for utvikling av bl.a. industri. Dette er nærmere beskrevet i avsnitt 3. figur 2-1, figur 2-2 og figur 2-3 viser prosjektområdet for transformatorstasjonen og ledningstraseene som meldes.



Figur 2-1 Kart som viser tiltaksområde på Senja og Kvaløya sørvest for Tromsø.



Figur 2-2 Oversikt over de meldte 132 kV ledningsalternativene som leder til transformatorstasjon på Mefjordaksla. Et større kart er vedlagt melding (vedlegg 13.1)



Figur 2-3 Alternative plasseringer av transformatorstasjon ved Mefjordaksla.

2.2 Formål og innhold i meldingen

Formålet med meldingen er å varsle tidlig om planlagt prosjekt med etablering av ny 132 [redacted] kV transformatorstasjon og 132 kV linje for tilknytning av denne. Meldingen skal gi oversikt over det planlagte tiltaket og en foreløpig vurdering av mulige virkninger for omgivelsene. Meldingen skal foreslå utredningsprogram for temaer tiltakshaver mener bør utredes videre.

NVE sender meldingen på offentlig høring slik at berørte parter kan komme med innspill til valgt løsning/trase og hva som bør utredes videre. NVE fastsetter et utredningsprogram med bakgrunn i innkomne uttalelser etter høringen, forslag til utredningsprogram og egne vurderinger. Formålet med en konsekvensutredning er å klargjøre virkningen av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredningen skal sikre at disse virkningene tas hensyn til ved planleggingen av tiltaket.

Meldingen inneholder beskrivelse av:

- Begrunnelse for tiltaket.
- Teknisk forarbeid.
- Arealbruk og forhold til eksisterende planer.
- Nødvendige tiltak og tillatelser.
- Virkning for miljø, naturressurser og samfunn med mulige avbøtende tiltak.
- Forslag til utredningsprogram.

Meldingen er skrevet på bakgrunn av kilder listet i avsnitt 12. For mer informasjon om meldinger og saksgang, se kapittel 4.

2.3 Kort beskrivelse av planene

2.3.1 Transformatorstasjon

Det planlegges ny 132/[redacted] kV transformatorstasjon i Mefjordaksla som beskrives i avsnitt 5.1.3. Det foreligger to alternativer til plassering av transformatorstasjonen, se figur 2-3, figur 5-7 og figur 5-8.

Det vil være behov for endringer i Silsand transformatorstasjon som per i dag har regionalnettspenning 66 kV. Det er planlagt oppgraderingen av Silsand trafostasjon til 132 kV. Det jobbes i dag med å konsesjonssøke dette tiltaket. Det pågår også et prosjekt med å fornye forbindelsen fra Finnfjordbotn- til Silsand transformatorstasjon til 132 kV. Det forutsettes at denne oppgraderingen er utført før Mefjordaksla transformatorstasjon etableres på Nord-Senja.

Det er ikke avdekket behov for noen endring av regionalnettspenning i Brensholmen transformatorstasjon. Her er det allerede 132 kV spenningsnivå og det er forberedt fundamenter og satt av plass til samleskinne for 132 kV felt. Dersom det blir behov for konsesjonspliktige endringer ved Brensholmen transformatorstasjon, vil dette omsøkes i konsesjonssøknaden.

2.3.2 Ledninger

Prosjektet innebærer bygging av ny 132 kV linje mellom Mefjordaksla transformatorstasjon til Brensholmen- og Silsand transformatorstasjoner, hhv. alternativ 1 og 2. Disse to tilknytningsalternativene sidestilles i meldingen. Til sammen vil de utgjøre en ringforbindelse over Nord-Senja. Trasealternativene er vist i figur 2-2 og i vedlegg 13.1. For alternativ 1 foreligger det flere delalternativ som er nærmere beskrevet i avsnitt 5.1.1. Dette alternativet vil også innebære at det etableres sjøkabel og jordkabel deler av traseen.

Det er avdekket behov for forsterkninger av ca. 20 km av 22 kV nettet i området. Dette tiltaket vil kunne bygges med hjemmel i tiltakshavers områdekonsesjon og er ikke konsesjonspliktig.

Traseene er nærmere beskrevet i avsnitt 5.1.

132 kV traseene er foreløpig skissert. Enkelte justeringer kan forekomme frem mot utarbeidelsen av konsesjonssøknaden mtp. innspill etter høringen. Innspill til trasejusteringer vil vurderes og jo tidligere de kommer jo enklere er det å hensynta de.

2.4 Presentasjon av tiltakshaver

Troms Kraft Nett AS er et heleid datterselskap av Troms Kraft AS som er landsdelens ledende energikonsern. Troms kraft eies av Troms fylkeskommune og Tromsø kommune. Selskapet utvikler, overvåker og vedlikeholder et kraftnett bestående av 4475 nettstasjoner og 31 transformatorstasjoner, samt over 10 000 kilometer med kraftlinjer.

Troms Kraft Nett AS distribuerer årlig 3 TWh til ca. 75 000 kunder.

Troms Kraft er en stor kraftprodusent, en av landets største netteiere og sterkt engasjert i utvikling av ny fornybar energi. Troms Kraft AS driver i tillegg til kraftproduksjon med omsetning og distribusjon, og er også engasjert i utvikling av nye forretningsområder innenfor fornybare energikilder og energirelaterte tjenester. Troms Kraft deler virksomheten sin inn i følgende forretningsområder:

- Kraftproduksjon
- Nettvirksomhet
- Salg av kraft til sluttbrukere.

Troms Kraft har hovedkontor i Tromsø, nettkonsesjon i 15 av 24 kommuner i Troms fylke og sluttvirksomhet i Sverige og Finland så vel som i Norge.

2.5 Samtidige søknader

Det pågår flere prosjekt i området/regionen som kan ha innvirkning på tiltaket som presenteres i denne meldingen:

Tabell 2-1 Oversikt over andre prosjekter/søknader i området

Prosjekt	NVE saksnummer	Status
Ny forbindelse Finnfjord transformatorstasjon – Bardufoss kraftverk. Nettet inngår i forsyningen av Silsand transformatorstasjon.	201306840	Til behandling hos OED.
Oppgradere forbindelsen Håkøybotn koblingsstasjon – Kvaløya transformatorstasjon.	201107537-29	Høringsfrist hos NVE: 27.03.2018.
Oppgradere Silsand transformatorstasjon fra 66 kV til 132 kV.		Konsesjonssøknad under arbeid.

3 Begrunnelse for tiltaket

Tiltakshaver informerer at Senja i dag er et sårbart område når det gjelder forsyningssikkerheten. I deler av området er eksisterende nett fullt utnyttet i forhold til maksimal overføringskapasitet. I regional kraftsystemutredning 2016 (KSU), ref. kapittel 3.2, beskrives det hvordan tiltaket som meldes vil øke forsyningssikkerheten på Senja.

3.1 Behov for tiltaket

I kraftsystemutredning (KSU) kommer det frem at det vil være behov for å øke leveringskapasiteten i området pga. en forventet lastøkning på Senja. Uten Mefjordaksla transformatorstasjon vil ikke forsyningssikkerhet på Senja være tilstrekkelig. I tillegg informerer tiltakshaver at det er store utfordringer knyttet til hyppige avbrudd og lange utetider ved feilretting. Et nytt transformeringspunkt vil bedre leveringspåliteligheten av 22 kV nettet og bidra til reserveløsninger/omkoblingsmuligheter ved utfall og feil på deler av nettet.

Det er forventet et økt forbruk på Senja, og det pekes spesielt på at industrien på Senja er i en vekstfase. Ny industri vil være avhengig av at kapasiteten og kvaliteten på forsyningen styrkes.

22 kV nettet på Nord-Senja har dårlig kapasitet og dette vil ikke kunne håndtere en forventet lastøkning. Ny [redacted] transformator i Mefjordaksla vil styrke forsyningen av omkringliggende 22 kV nett og forsyningen av Nord-Senja. Som en konsekvens av nye Mefjordaksla transformatorstasjon vil det være behov for å forsterke og sanere noe av det eksisterende 22 kV nettet, da deler av nettet allerede er fullt utnyttet. Foreløpig er det estimert at ca. 20 km av 22 kV nettet må forsterkes/bør saneres.

I tillegg til alternativer for tilknytning av Mefjordaksla til Brensholmen- eller Silsand transformatorstasjon, nevnes det et mulig alternativ med ringforbindelse over Senja (Silsand – Mefjordaksla - Brensholmen). Dette vil bedre leveringspåliteligheten ytterligere da hele Lenvik/Senja-regionen får to hovedforsyningsveier og kan opprettholde forsyningen til 22 kV nettet ved utfall på en av linjene (Silsand eller Brensholmen). Lenvik/Senja-regionen er i dag utsatt i et forsyningssikkerhetsperspektiv, da området kun har radiell forsyning fra Bardufoss sentralnettpunkt. Det argumenteres også med at denne ringløsningen vil bedre leveringspåliteligheten inn mot Tromsøområdet med en ekstra forsyningsmulighet. Tilknytningsalternativene mot hhv. Brensholmen- og Silsand transformatorstasjoner sidestilles derfor i denne melding.

3.2 Henvisning til kraftsystemutredning

Mefjordaksla transformatorstasjon omtales i Regional kraftsystemutredning for område 21 2016 (avsnitt 7.1 og 7.12). Grunnlagsrapporten er revidert januar 2017. Her kommer det frem at det er behov å styrke leveringspåliteligheten på Nord-Senja, spesielt da det er forventet økning i ny industri.

4 Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosess

4.1 Lovverkets krav til melding

I forbindelse med utarbeidelse av melding for kraftledning av denne størrelsen stilles det krav til planlegging etter følgende lovverk:

- Energiloven § 2-1
- Plan og bygningsloven kapittel 14.
- Oreigningsloven

Bygging og drift av kraftledninger, jord- og sjøkabler, transformatorstasjoner og elektriske anlegg i vannkraftverk er omfattet av Energiloven. Anlegg for produksjon, omforming, overføring og distribusjon av elektrisk energi kan ikke bygges, drives eller eieres uten konsesjon.

Plan- og bygningsloven kapittel 14 belyser hva som er formålet med konsekvensutredninger, herunder melding med forslag til utredningsprogram. Konsekvensutredningen vil klargjøre om og hvordan tiltaket kan ha vesentlige virkninger for miljø, naturressurser og samfunn. Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger stiller krav om utarbeidelse av melding for denne type utbyggingstiltak.

Denne meldingen med forslag til utredningsprogram er utformet slik at den skal tilfredsstille kravene i de overnevnte lovene med forskrifter.

4.2 Forarbeid og grunnlagsinformasjon

I forbindelse med utarbeidelse av melding med forslag til utredningsprogram har det blitt innhentet grunnlagsinformasjon gjennom kontakt med forvaltningsmyndigheter, kommuner, lokale organisasjoner og ved bruk av offentlig tilgjengelige databaser, litteratur og innsynsløsninger. Formålet med dette arbeidet er å informere om prosjektet tidlig og få tilbakemeldinger/innspill for så å bruke disse i prosjektutviklingen.

4.3 Saksbehandlingsprosess for konsesjon etter energiloven

Anlegg som omfattes av Energiloven er unntatt planbehandling etter Plan- og bygningsloven kapittel 12. Dette betyr at det ikke stilles krav om behandling av tiltak gjennom reguleringsplaner eller dispensasjon fra gjeldende planer for kraftledninger eller transformatorstasjoner som omfattes av konsesjonsbehandling og konsekvensutredning.

Etablering av ny 132 kV ledning på Nord-Senja omfattes av forskrift om konsekvensutredning (§ 2a), jf. vedlegg I. Kraftledning med spenning på 132 kV eller høyere meldes og konsekvensutredes dersom den vil bli over 15 km lang i ny trasé.

Tiltaket faller inn under NVE saksgang B. Tiltakshaver utarbeider en melding med forslag til utredningsprogram. Denne sendes til NVE som igjen sender den videre på offentlig høring. I etterkant av høringen fastsetter NVE et endelig utredningsprogram. Dersom det

foreligger alternativer kan NVE i utredningsprogrammet avgjøre hvilke alternativer som skal utredes videre. I den endelig konsesjonssøknaden kan tiltakshaver velge å søke på flere alternativer eller kun på ett alternativ. Konsekvensutredning gjennomføres parallelt med konsesjonssøknad etter Energiloven og det er tiltakshaver som er ansvarlig for at det blir utarbeidet en konsesjonssøknad og konsekvensutredning.

En konsesjonssøknad med konsekvensutredning er vesentlig mer detaljert enn en melding. Konsesjonssøknaden vil inneholde detaljerte beskrivelser av virkninger av tiltaket. Disse belyses bl.a. gjennom uavhengige konsekvensutredninger. Konsekvensutredningen blir utarbeidet med grunnlag i det vedtatte utredningsprogrammet fra NVE.

NVE sender konsesjonssøknad og konsekvensutredning på offentlig høring. Etter gjennomført høring vil NVE vurdere om saken er tilstrekkelig belyst til å kunne fatte et vedtak. NVE kan be om tilleggsutredninger dersom de anser det som nødvendig.

NVE vil fatte et konsesjonsvedtak. Alle berørte parter vil ha anledning til å klage på vedtaket. Klager vil bli behandlet av Olje- og energidepartementet.

Etter endelig vedtak vil Troms Kraft Nett AS ta stilling til om, og når transformatorstasjon og ledningsnett skal bygges. Konsesjonsvedtak innehar som regel flere vilkår, bl.a. at det skal utarbeides en detaljert miljø-, transport- og anleggsplan (MTA-plan). Planen skal godkjennes av NVE før anleggsstart.

4.4 Fremdriftsplan

Tabellen under viser en mulig fremdriftsplan for prosjektet.

Tabell 4-1 Fremdriftsplan for prosjektet.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Høring og behandling av melding	◄►						
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning		◄►					
Høring og behandling av konsesjonssøknad			◄►				
Bygging og sanering					◄►	◄►	
Driftssetting							X

5 Beskrivelse av tiltaket

Dette kapittelet beskriver tiltakene som meldes:

- Del 1: 132 kV linje, sjøkabel og kabel fra Brensholmen- til Mefjordaksla transformatorstasjon
- Del 2: 132 kV linje fra Silsand- til Mefjordaksla transformatorstasjon
- Del 3: Mefjordaksla transformatorstasjon

5.1 Beskrivelse av meldte løsninger

Prosjektet som meldes gjelder byggingen av nye Mefjordaksla transformatorstasjon, 132 kV tilknytning mot eksisterende regionalnett . Den nye transformatorstasjonen skal tilknyttes via Silsand- og Brensholmen transformatorstasjon.

Traséalternativene og alternativer til plassering av transformatorstasjon er vist på kart i figur 2-2 og figur 2-3 og beskrives i avsnittene under.

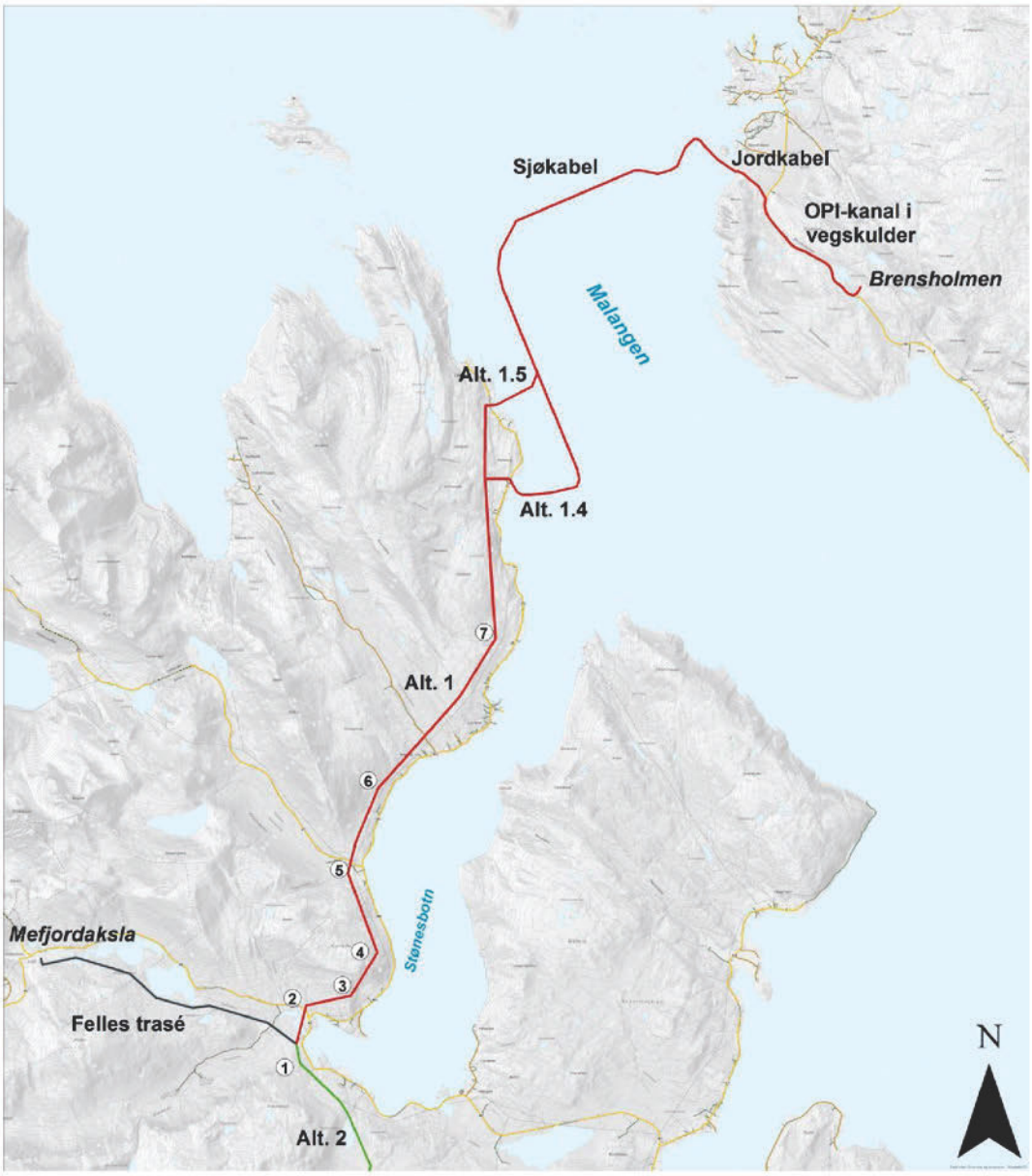
Det er foreløpig gjort et enkelt søk i NGIs aktsomhetskart for snøskred og steinsprang. Strekninger med potensiell skredfare er registrert og bør vurderes nærmere frem mot konsesjonssøknaden. For å redusere faren for utfall av ledningen ved ras kan aktuelt tiltak være forsterkede master og linje i utsatte strekninger, samt å øke høyden på mastene og spennlengden. Mastene bør plasseres slik at de ikke står på skredutsatte områder.

Deler av 132 kV linjetraseer er planlagt i parallell med eksiterende 22 kV linje og eksisterende veier. Dette kan telle positivt da det allerede er gjort inngrep i terrenget på disse strekningene. Ved parallellføring vil det benyttes en avstand senter – senter mellom ny og eksisterende linje på 20 m.

Begge trasealternativene innebærer kryssing med eksisterende 22 kV linje. Dette er nærmere beskrevet i avsnittene under. Det er ønskelig med færrest mulig kryssinger med eksisterende linjer. Kryssingene kan medføre at feil på en av linjene påvirker den andre, og det kan være behov for at begge linjene må kobles ut ved vedlikehold på en av dem.

5.1.1 Del 1: Strekning Brensholmen – Mefjordaksla transformatorstasjon

Traseen vises som alternativ 1 på kart i figur 5-1. Det etableres ny 132 kV linje ut av Mefjordaksla transformatorstasjon frem til fjordkryssingen over til Brensholmen. Traseen er ca. 28-30 km, avhengig av alternativ. Over fjorden etableres det ca. 8-10 km sjøkabel og videre ca. 3,3 km jordkabel inn til Brensholmen transformatorstasjon. Det foreligger alternativer til trase innenfor delstrekkene. Kartet i figur 5-5 viser hvilke delstrekk som er hhv. kabel, sjøkabel og linje.



Figur 5-1 Alternativ1 Mefjordaksla transformatorstasjon – Brensholmen transformatorstasjon

Linje

Ny 132 kV linje vil gå ut av Mefjordaksla transformatorstasjon delvis i parallell med og sør for eksisterende 22 kV linje frem til Kjosen. Ny 132 kV linje parallellføres her med eksisterende 22 kV linje ca. 6 km til punkt 1. Dersom Mefjordaksla transformatorstasjon plasseres på nordsiden av Fv. 862 (plassering Alternativ B) må 132 kV linja krysse fylkesveien ut av stasjonen. Tiltakshaver vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing og nærføring til vei der 132 kV linje krysser veier.

Ved Kjosen/punkt 1 krysser ny 132 kV trase 22 kV linja og Fv. 862 og går i terrenget på vestsiden av veien og 22 kV linja frem til fjordkryssingen over Malangen. 132 kV linja etableres her i ny trase, men parallelt med eksisterende 22 kV linje, i ca. 9 km.

Traseen skrår østover i punkt 2 og går på østsiden av Kollfjellet. Denne siden er vurdert som potensielt skredutsatt for snø- og steinskred.

Vest for Huselv/punkt 5 krysser 132 kV linje eksisterende 22 kV linje og Fv. 277. Nordvest for Botnhamn krysser 132 kV linja enda en vei (unummerert).

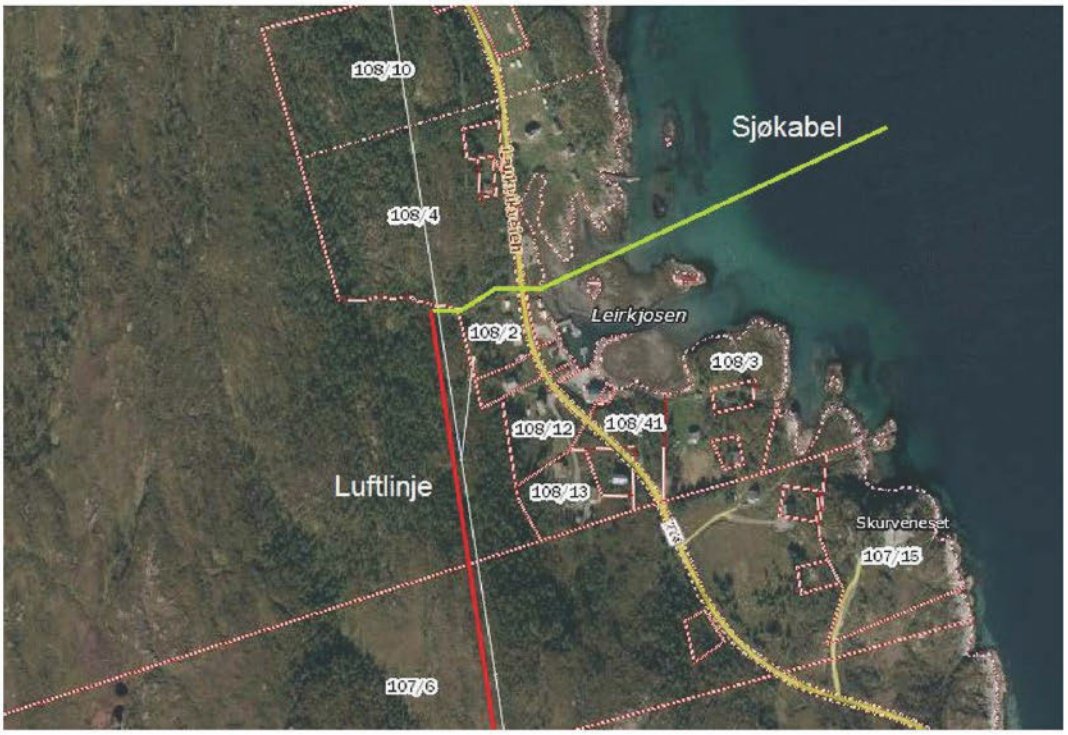
I vinkelpunkt 7 skrår traséen nordover og det foreligger to alternative linjetraseer avhengig av plassering av landtak for sjøkabelen, vist på figur 5-1 .

Alternativ 1.4 Sand: 132 kV linje parallellføres med eksisterende 22 kV linje og etableres nordover forbi Sand mot Sandsneset hvor den krysser eksisterende 22 kV linje og Fv. 862 videre som kabel, vist på Figur 5-2.



Figur 5-2 Kabel/landtak ved Sand på Nord-Senja. Kilde: Troms Kraft Nett AS.

Alternativ 1.5 Leirkjosen: 132 kV linje parallellføres med eksisterende 22 kV linje forbi Sand til Leirkjosen hvor den krysser eksisterende 22 kV linje og Fv. 862. Traséen etableres videre mellom bebyggelse på Leirkjosen som kabel, vist i figur 5-3. Det er ca. 50 m til nærmeste bolighus fra 132 kV linja. Da 132 kV linjen etableres på vestsiden av eksisterende 22 kV linje, vil ikke bebyggelsen få ny linje nærmere enn i dag.



Figur 5-3 Landtak Leirkjosen. Kilde: Troms Kraft Nett AS.

Sjøkabel

Det etableres ny 132 kV sjøkabel over Malangen til Brensholmen. Sjøkabel har alternative traseer som vist på kart på figur 5-1 og Figur 5-5. Sjøkabeltraséene er valgt på bakgrunn av sjøbunnscreening utført av BK Marine og deres anbefalinger etter dette.

Alternativ 1.4 er forlengelsen av linja ut fra Sand. Alternativ 1.5 er forlengelse av linja ut fra Leirkjosen.

Alternativ 1.4 er 30,2 km totalt, og noe lenger enn alternativ 1.5 som er 28,8 km. Begge alternativene møtes i en felles trasé ca. 1,5 km ut fra Leirkjosen og har samme landtak på Kvaløya-siden. Sjøkabelen planlegges nordover før den skrår østover inn mot Sørvika for ilandføring, vist i figur 5-4.



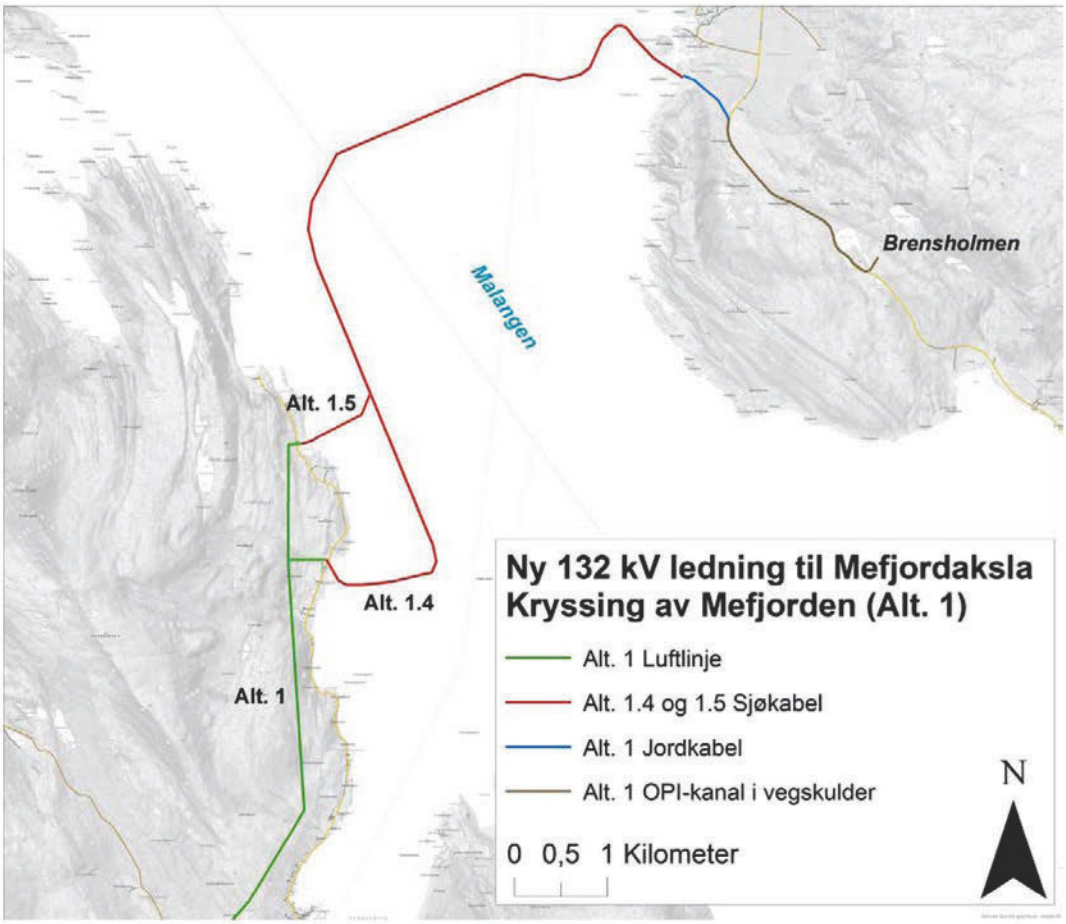
Figur 5-4 Landtak Sørvika. Kilde: Troms Kraft Nett AS.

Jordkabel

Det etableres jordkabel fra landtak i Sørvika frem til Brensholmen transformatorstasjon, ca. 3,3 km. Traséen er vist på figur 5-1 og figur 5-5.

Det etableres jordkabel i kabelgrøft fra landtak frem til Leirstrandvegen, ca. 0,7 km, se figur 5-5. Herfra går kabelen i OPI-kanal i veiskulder frem mot Brensholmen transformatorstasjon, ca. 2,6 km. Sørvest for Brensholmen transformatorstasjon krysser kabelen under Leirstrandvegen inn mot transformatorstasjonen.

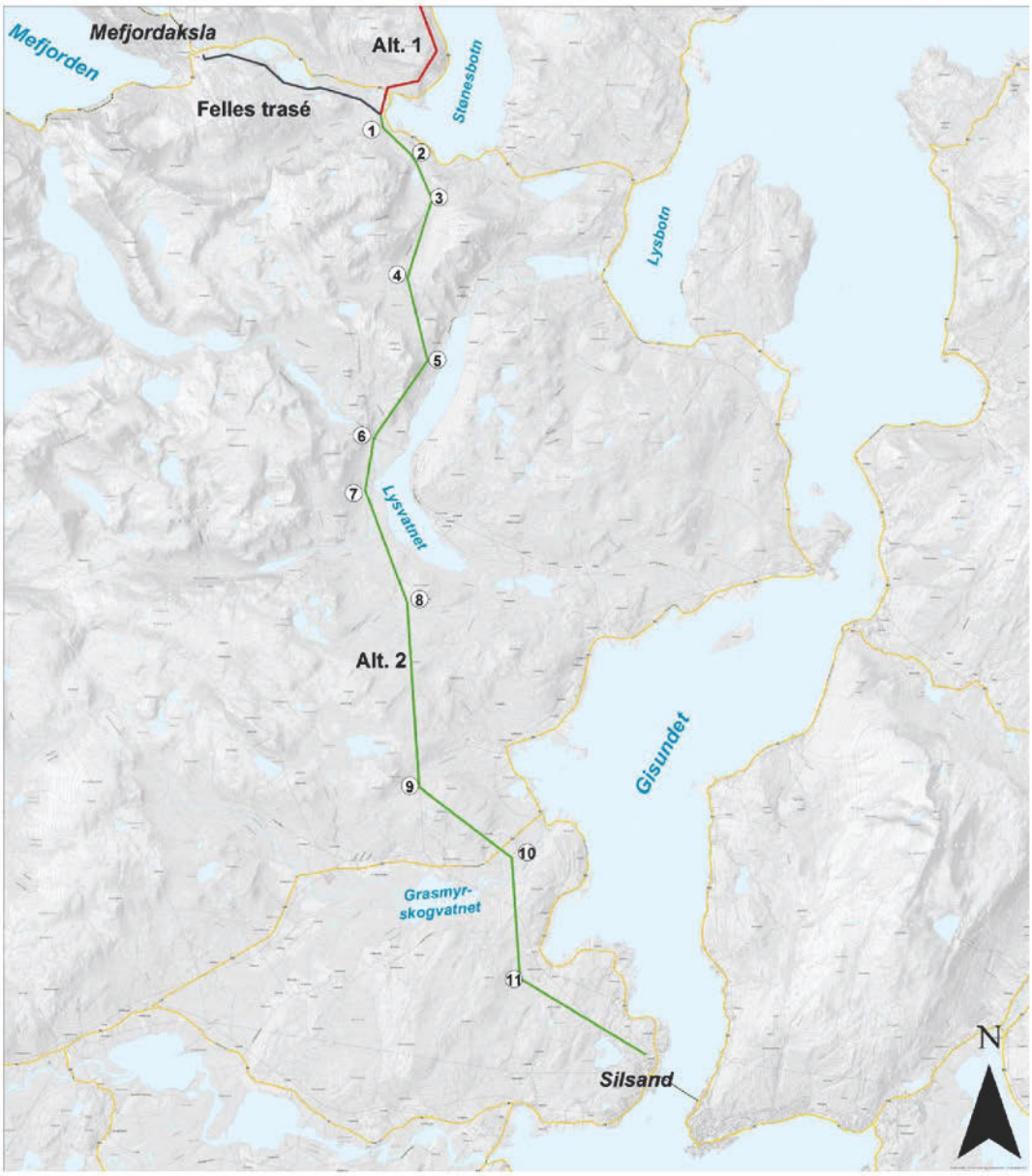
Da kabelen i stor grad parallellføres med eksisterende vei, er det begrenset inngrep i terrenget. Tiltakshaver vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing og nærføring til vei.



Figur 5-5 Kabelalternativ for kryssing av Malangen.

5.1.2 Del 2: Strekning Silsand – Mefjordaksla transformatorstasjon

Det etableres ny 132 kV linje fra Silsand- til Mefjordaksla transformatorstasjon. Total lengde på traseen er ca. 32 km. Det foreligger bare et alternativ til trasé langs denne delstrekningen. Traseen vises på kart i figur 5-6.



Figur 5-6 Alternativ 2 Silsand transformatorstasjon – Mefjordaksla transformatorstasjon

Traseen går delvis i parallell med og på sørvestsiden av eksisterende 22 kV linje og Fv. 862 ut av Mefjordaksla transformatorstasjon frem til Kjosen tilsvarende som alternativ 1. Tiltakshaver vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing og nærføring til vei der 132 kV linje krysser veier.

Dersom begge tilknytningsalternativene realiseres etableres en koblingsstasjon i Kjosen og det etableres en felles linje inn til nye Mefjordaksla transformatorstasjon. Ved realisering

av kun ett av alternativene legges linja forbi aktuell lokasjon for koblingsstasjon, slik at denne eventuelt kan etableres på et senere tidspunkt ved behov.

I Kjosen skrår traseen sørover og går parallelt med og på vestsiden av eksisterende 22 kV linje frem til Elverland/punkt 2. Deler av traseen går langs eksisterende 22 kV linje og strekningen er vurdert som et potensielt skredutsatt område for snø- og steinskred.

Traseen går videre sørover i terrenget på vestsiden av fjellet Bukken frem til punkt 4. Denne strekningen er vurdert som et potensielt skredutsatt område for snø- og steinskred.

Før Sandnes/Fra punkt 5 møter 132 kV linja eksisterende 22 kV linje og skrår sørvestover mot punkt 6. Videre parallellføres 132 kV linje igjen med eksisterende 22 kV linje og går parallelt med og på vestsiden av denne til nord for Grasmyrskogen/punkt 9. Traseen ved Sandnes/fra punkt 5 er i et potensielt skredutsatt område for snø- og steinskred.

Fra punkt 9 skrår 132 kV linje østover og krysser eksisterende 22 kV linje. 132 kV linja passerer boligområdet på Øverås, før den skrår rett sørover i punkt 10 og krysser Fv. 229.

Nord for Grasmyrbotn/punkt 11 krysser 132 kV linje en vei (unummerert) på to steder samt eksisterende 22 kV linje. 132 kV linje skrår så sørøstover i punkt 11 og inn mot Silsand transformatorstasjon, hvor den krysser eksisterende 22 kV linje på et sted før innføringen.

Ny 132 kV linje parallellføres i egen trase med eksisterende 22 kV linje totalt 15 km og etableres i ny trase ca. 17 km.

5.1.3 Del 3: Nye Mefjordaksla transformatorstasjon

Det etableres ny 132/[redacted] kV transformatorstasjon på Mefjordaksla. Totalt areal for stasjonstomta er anslått til ca. 3500 m^2. Innenfor stasjonstomta skal det etableres:

- 3 stk. 132 kV felt utendørs
- [redacted] stk. [redacted] 132/[redacted] kV transformator i sjakt uten tak
- Stasjonsbygning med innendørs 22 kV anlegg

Transformatorstasjonen vil ha en transformatorytelse på[redacted].

Hvorvidt det etableres doble eller enkle samleskinner vil avklares i forbindelse med konsesjonssøknaden

Det foreligger to alternativer for plassering av transformatorstasjon, hhv. alternativ A og alternativ B, som vist på Figur 2-3.

Alternativ A ligger på sørsiden av Fv862 og vest for vannet Tjønnan. Terrenget er noe ulendt og det går 2 stk. 22 kV linjer rett øst for transformatorstasjonen. Det går i tillegg lavspent linje langs med veien som må hensyntas eller eventuelt flyttes.



Figur 5-7 Alternativ A plassering transformatorstasjon (bildet er hentet fra Google Earth, sett fra Fv. 862). Lavspent ledningen ses fremst på bildet. 22 kV linja er lenger bak i terrenget.

Alternativ B er plassert på nordsiden av Fv862 rett nord for vannet/våtmarksområdet Tjønnan. Terrenget ved veien er relativ flatt, men med en fjellknaus i bakkant.



Figur 5-8 Alternativ B plassering transformatorstasjon (bildet er hentet fra Google Earth, sett fra Fv. 862)

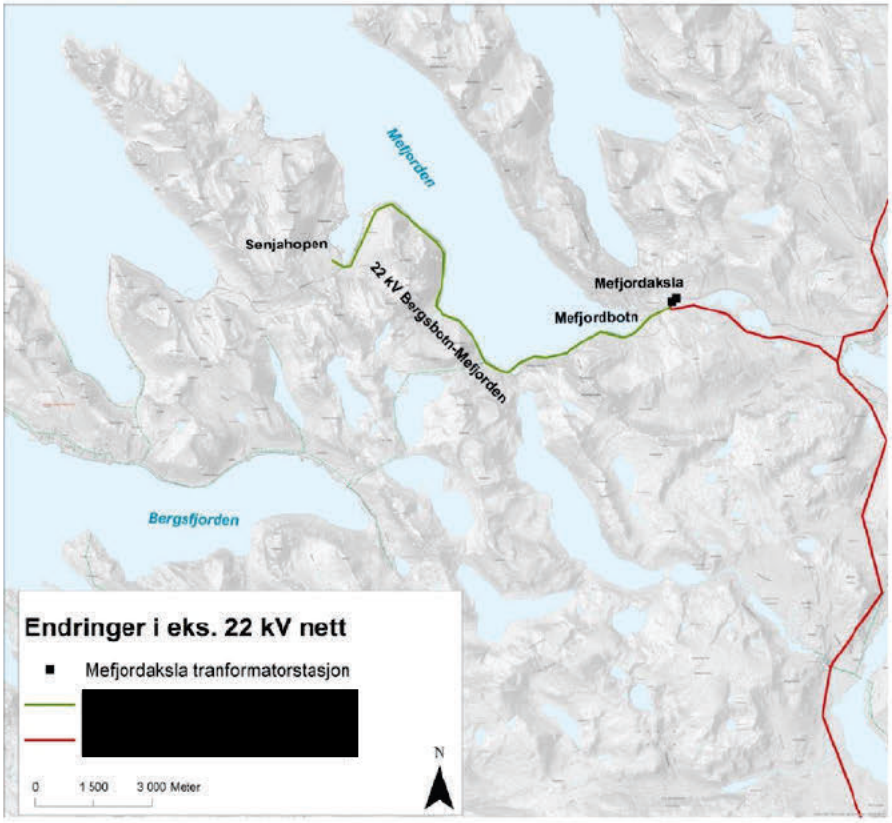
Systemdata

132 kV koblingsanlegg	
Driftsspenning	132 kV
Type koblingsanlegg	Utendørs luftisolert
132/[redacted] kV transformator	
Omsetningsforhold	132/[redacted] kV
Ytelse	[redacted]
Plassering	Transformatorcelle uten tak

5.2 Endringer i eksisterende 22 kV nett

Endringer i 22 kV nettet er ikke konsesjonspliktig, men tas med til informasjon frem til konsesjonsfasen.

Det er avdekket at ca. 7,7 km av eksisterende 22 kV linje mellom mye Mefjordaksla transformatorstasjon og Senjahopen vil måtte forsterkes. Aktuell 22 kV linje er vist med grønn linje på kart i figur 5-9.

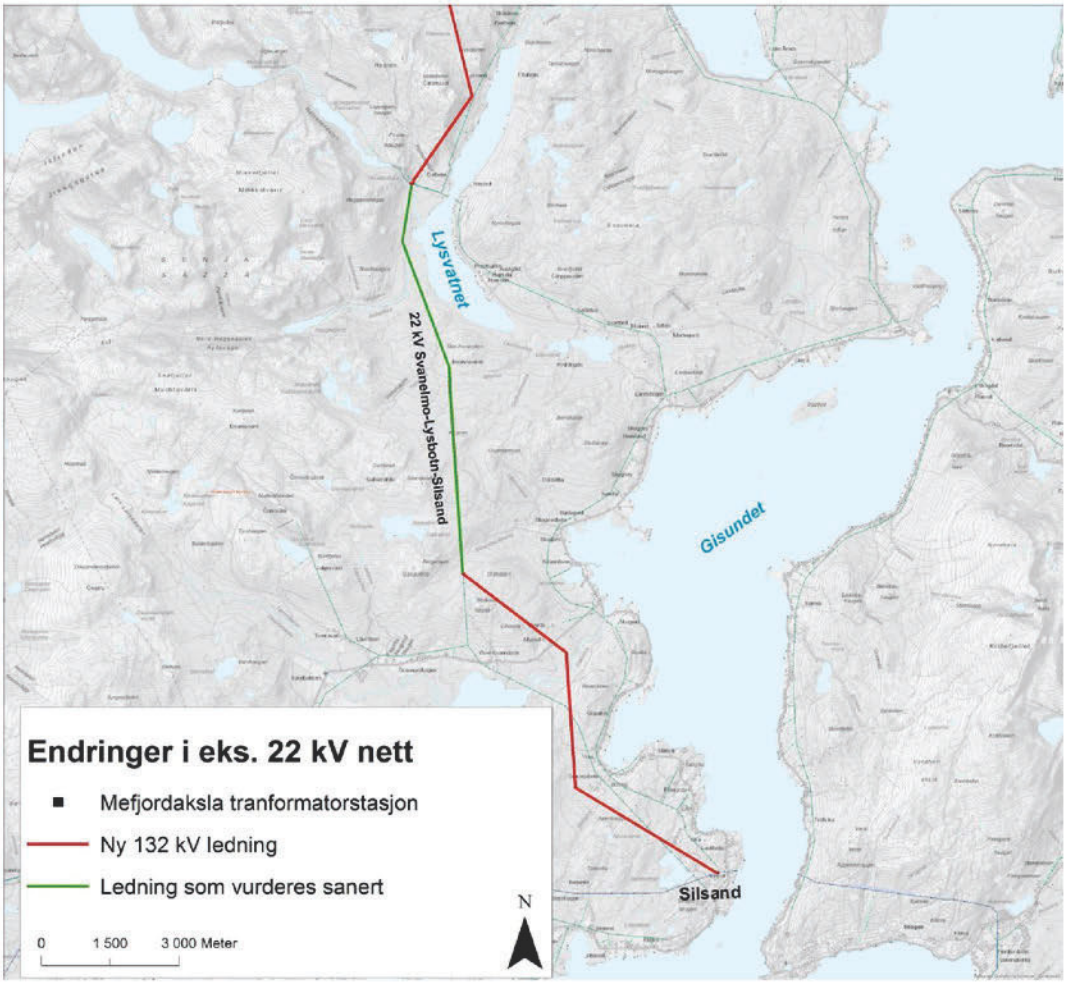


Figur 5-9 22 kV linje som forsterkes mellom Mefjordaksla transformatorstasjon og Senjahopen, grønn linje.

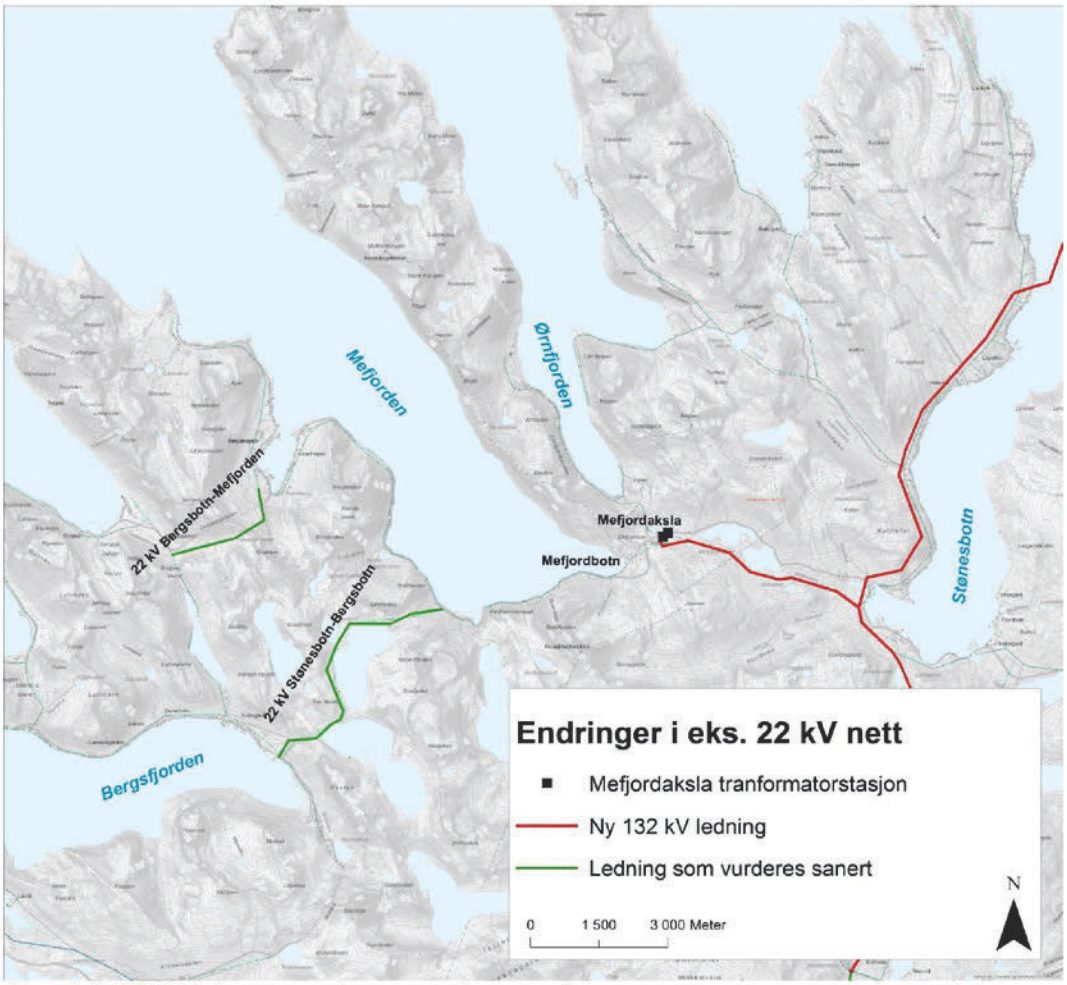
Det vil ikke bygges 22 kV nett i nye traseer.

Det vurderes å sanere følgende av eksisterende 22 kV linje ved utløpt levetid:

- Ca. 10 km 22 kV linje mellom Lysbotn kraftverk og Grasmyrskogen. Illustrert med grønn linje i figur 5-10.
- Ca. 2,5 km 22 kV linje vist med grønn linje i figur 5-11.



Figur 5-10 22 kV linje mellom Lysebotn kraftverk og Grasmyrskogen som vurderes sanert, grønn linje.



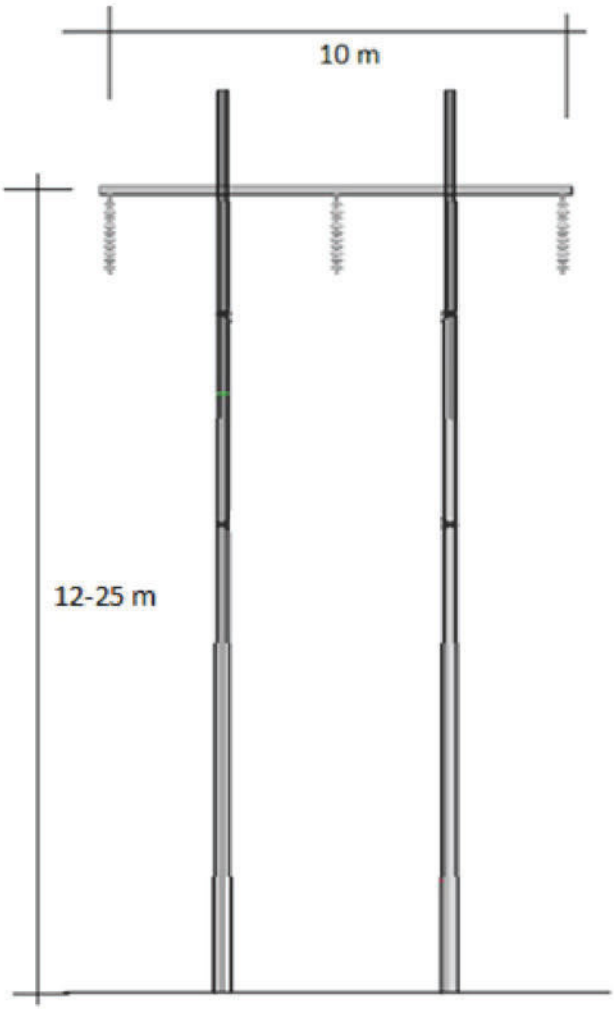
Figur 5-11 22 kV linjer som vurderes sanert, grønne linjer.

5.3 Aktuelle mastetyper, liner og kabler

Aktuell mastetype langs linjetraseen er H-mast i kompositt. Mastetypen vises på figur 5-12. Kompositttmastene planlegges bygget med travers i aluminium eller stål og hengekjeder av kompositt eller glass. Avstanden mellom ytterfasene vil være 10m og høyden på traversen varierer mellom 12-25 m.

Dersom prosjekteringen avdekker behov for bruk av vinkelmaster i stål kan dette være aktuelt.

Det kan være aktuelt å benytte trekantoppheng ved eventuell nærføring til bebyggelse. Dette vil gi lavere magnetfelt. Trekantoppheng innebærer enkeltstolper og det må gjøres en vurdering mtp. stolpehøyde og spennlengde. Denne mastetypen vises på figur 5-13.



Figur 5-12 Mastebilde132 kV kompositmast med planoppheng, H-mast (hentet fra vedlegg 13.3).



Figur 5-13 Eksempel på kompositttmast med trekantoppheng.

Kompositttmaster har lavere vekt enn stålmaster, noe som kan begrense bruk av helikopter under bygging og forenkle transporten. Dette er også et viktig miljøaspekt. Mastene er enkle å montere og kan bidra til raskere byggetid. Kompositt er et miljøvennlig alternativ til tre. Eksempel på kompositttmast er vist i figur 5-14.



Figur 5-14 Eksempel på kompositttmast med planoppheng.

Spennlengden må tilpasses terrenget, tverrsnitt på linene og mastetype. H-master med planoppheng vil tillate større spennlengder enn enkeltmaster med trekantoppheng. Dette vil være fordelaktig forbi rasutsatte strekninger. Avstanden mellom mastepunktene vil variere mellom 100-350 m, men plasseringen av mastepunktene vil avklares under prosjekteringen. Det vil blant annet tilstrebes å plassere mastepunkt utenom dyrket mark.

Tverrsnitt på linene og kablene tilpasses 300MVA overføringskapasitet og vil presiseres i konsesjonssøknaden.

Behov for topp-/jordlinje vil avklares frem mot konsesjonssøknad.

5.4 Prioriterte alternativ

Ringforbindelsen Silsand – Mefjordaksla – Brensholmen vil, i tillegg til å forsterke nettet lokalt på nord-Senja, ha betydelige positiv påvirkning på strømforsyning til Lenvik/Senja-regionen samt nettet inn mot Tromsø-området. I utgangspunktet ønsker derfor tiltakshaver å etablere alle de tre delene ringforbindelsen vil bestå av. Dersom videre prosess viser at

de samfunnsmessige effektene ved å etablere en fullverdig ringforbindelse ikke er tilstrekkelige, vil ny trafostasjon på nord-Senja kunne etableres ved å realisere ett av alternativene (uten at ringforbindelsen kompletteres). Arbeidet utført så langt i prosessen sidestiller alternativ 1 og alternativ 2 som likeverdige alternativ for forsyning av ny trafostasjon.

. Traseen til Silsand beslaglegger noe mer areal enn traseen til Brensholmen, ref. tabell 7-1.. Meldingen inneholder med dette 3 deler som til sammen utgjør ringforbindelsen over Senja (Silsand – Mefjordaksla - Brensholmen).

Del 1: Mefjordaksla - Brensholmen

Mellom Mefjordaksla og Brensholmen foreligger det tre delstrekninger, hhv linje, sjøkabel og jordkabel. Alternativene innenfor hvert delstrekk er beskrevet i avsnitt 5.1.1 og vist på kart i figur 5-1.

Alternativ 1.4 beslaglegger noe mer areal enn alternativ 1.5, se avsnitt 7. Alternativene likestilles i denne meldingen. Frem mot konsesjonsfasen og under utredningen kan det komme frem at ett av alternativene er fordelaktig og vil prioriteres.

Del 2: Silsand - Mefjordaksla

Det meldes kun et alternativ til linjetrase mellom Silsand og Mefjordaksla.

Del 3: Mefjordaksla transformatorstasjon
Det er ikke avdekket noen forhold som prioriterer det ene alternativet til plassering av transformatorstasjonen. Tiltakshaver opplyser at alternativ A kommer noe bedre ut etter en vurdering av smeltevann i området. Dette alternativet er for øvrig i noe mer ulendt terreng og det kan forventes noe mer forberedende grunnarbeider. Alternativ A må også ta hensyn til nærhet til eksisterende 22 kV linjer og lavspent langs Fv862. Frem mot konsesjonsfasen og under utredningen kan det komme frem at ett av alternativene er fordelaktig og vil prioriteres.

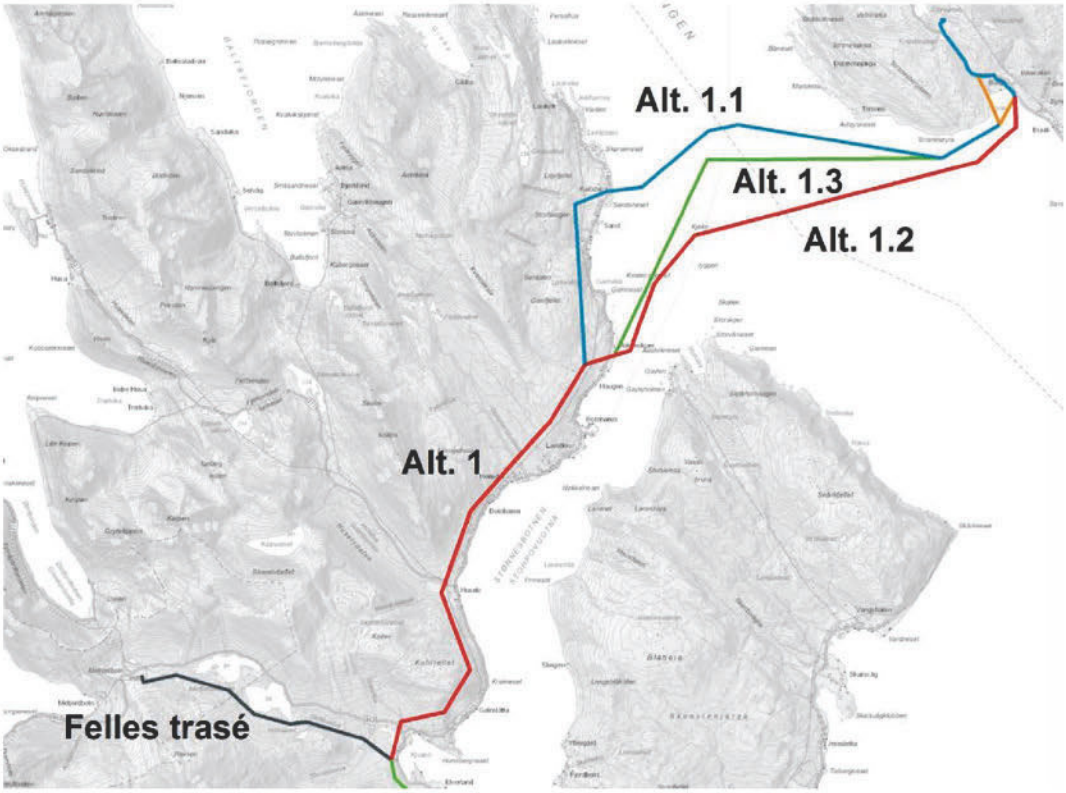
Mastetype
Det vil hovedsakelig bygges H-master med planoppheng. Denne mastetypen tillater større spennlengder og lavere master. Evt. bruk av trekantoppheng benyttes nær bebyggelse dersom for det avdekkes magnetfelt over utredningsgrensen.

6 Vurderte løsninger som ikke meldes

Alternativene som meldes er valgt på bakgrunn av en vurdering av hvorvidt tiltaket er teknisk gjennomførbart, miljø, samfunn og drift.

6.1 Alternativ til kryssing av Malangen med sjøkabel

Det er vurdert ulike alternativ til ilandføring av sjøkabel både på Kvaløy-siden og på Senja-siden av Malangen, vist på figur 6-1. Samtlige alternativ innebærer ca. 10 km sjøkabel.



Figur 6-1 Vurderte kabeltraséer som ikke meldes (alt. 1.1, 1.2 og 1.3).

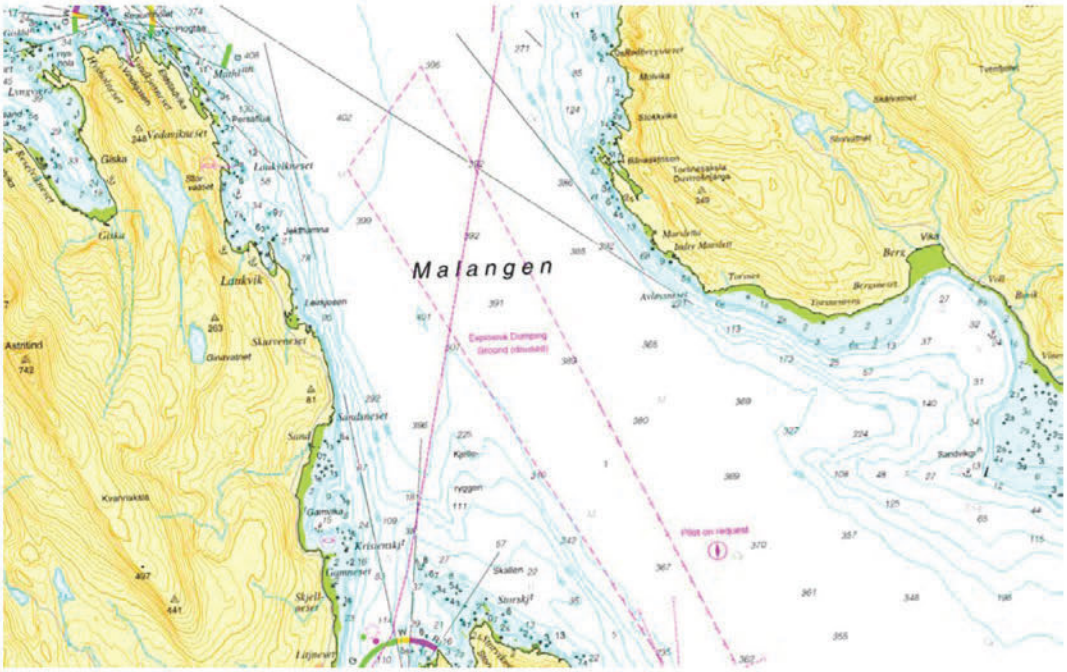
Alternativene for landtak på Senja-siden er ved Makkeskjær og ved Sandsneset. På Kvaløysiden er det vurdert landtak i Buvik, enten i øst eller vest.

Tiltakshaver har engasjert BK Marine som har gjort screening og kartlegge sjøbunnen.

Det er vurdert å være vanskelig å etablere Landtak i Buvik på grunn av svært krevende bunnforhold langt ut i fjorden. Det er kartlagt store objekter som grunnfjell og store steiner, samt bratte sidehelninger utover hva BK Marine anbefaler.

Det er også kartlagt et dumpefelt for ammunisjon innenfor disse sjøkabelalternativene, vist på figur 6-2.

Disse alternativene vurderes derfor ikke videre på grunn av svært vanskelig teknisk gjennomførbarhet.



Figur 6-2 Dumpeområde for ammunisjon, rosa stiplet område. Kilde: Statens kartverk, sjøkart.

7 Arealbruk og forholdet til eksisterende planer

I avsnittene under redegjøres det for arealbruk og forholdet til offentlige planer.

TKN etablerer et rydde- og byggeforbudsbelte på 30 m for sine 132 kV linjer. Under er en tabell som viser båndlagt areal for de ulike ledningstraséene. For kabeltraséen er det antatt et byggeforbudsbelte på 5 m. Dette er vanlig byggeforbudsbelte for å sikre tilgang dersom kabelen må graves opp ved feilretting/vedlikehold.

Tabell 7-1 Arealbeslag for trasealternativene

	Linje [dekar]	Sjøkabel [dekar]	Kabel [dekar]	Totalt [dekar]
Del 1: alternativ 1.4 Brensholmen – Mefjordaksla,	492	52,5	16,5	561
Del 1: alternativ 1.5 Brensholmen – Mefjordaksla,	522	41	16,5	579,5
Del 2	960	-	-	960

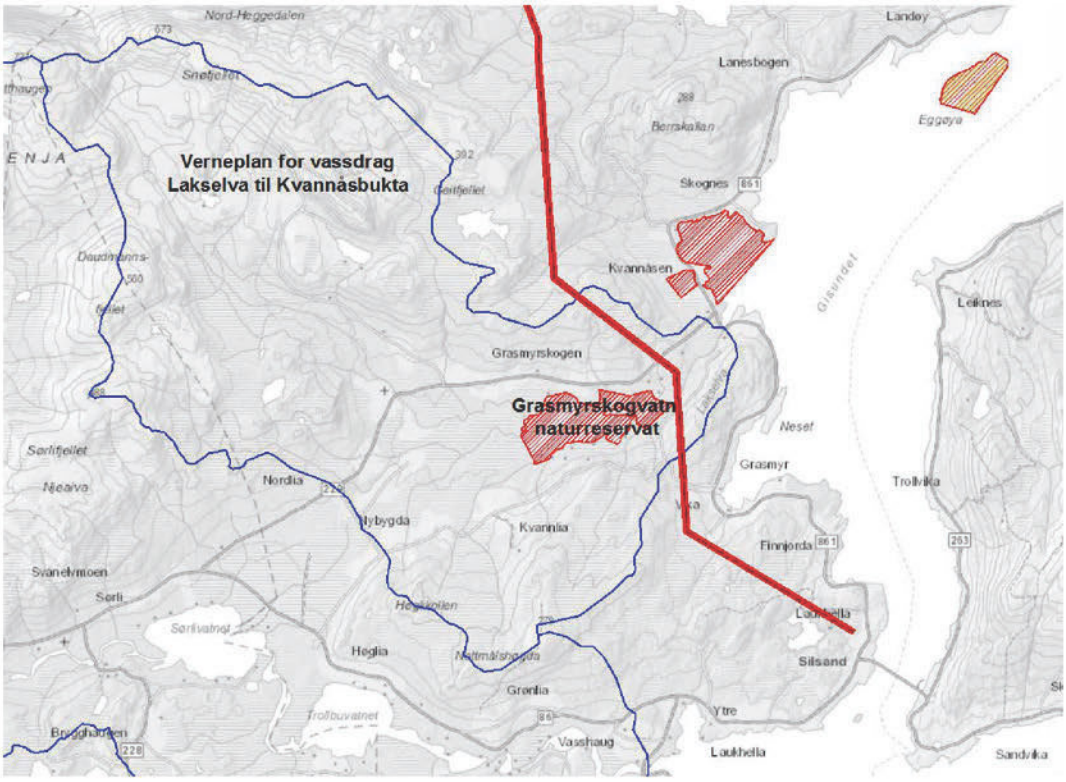
Silsand - Mefjordaksla				

7.1 Verneplaner

I verneområder er det ikke tillatt å etablere kraftledninger med mindre det gjøres unntak fra vernebestemmelsene.

Meldt 132 kV ledning fra Silsand til Mefjordaksla (alternativ 2) går i ytterkant av Grasmyrskogvatn naturreservat i Lenvik kommune. Eksiterende 22 kV ledning går gjennom verneområdet i dag. Ny 132 kV ledning vil berøre verneplan for vassdrag for Lakselva til Kvannåsbukta. Se figur 7-1 for naturreservat og verneområder.

Meldt 132 kV fra Silsand til Mefjordaksla (alt. 2) går gjennom areal innenfor verneplanutkast for Heggdalen naturreservat. Verneplanutkastet ligger hos Klima- og miljødepartementet for behandling. Formålet med naturreservatet er vern av skog. Linja vil ifølge Fylkesmannen i Troms beslaglegge en del furuskog av lav bonitet. Linja vil også berøre deler av kjerneområde nr. 2 (ref. verneplanutkast) med naturtype Bjørkeskog med høgstauder av utforming nordlig frodig bjørkeskog.



Figur 7-1 Eksisterende verneområder og vernet vassdrag i prosjektområde. Rød linje viser meldt 132 kV ledning. Kartkilde: NVE/Miljødirektoratets WMS-tjeneste via ArcMap.

7.2 Regionale planer i Troms

Det er ikke kjent at meldte ledninger kommer i direkte konflikt med regionale planer i Troms fylke.

7.3 Kommunale planer

I Lenvik kommune vil meldt 132 kV fra Mefjordaksla til Brensholmen (alternativ 1) hovedsakelig berøre *LNF-områder*. Ledning vil berøre areal avsatt til *LNF område med spredt boligbebyggelse* (LNF B2 og LNF B1), og areal avsatt til *fremtidig tettbebyggelse med reguleringsplankrav*.

Meldt 132 kV ledning fra Silsand til Mefjordaksla (alternativ 2) vil hovedsakelig berøre *LNF-områder* (landbruk/natur/friluftsliv). Ledning vil gå i ytterkant av areal avsatt til *fremtidig boligområde* (B4 og B3), *restriksjonsområde* for Grasmyrskogvatn naturreservat, og *fremtidig annet byggeområde* (G214 Byggeplan Storvikneset Hytteområde).

Kommuneplanens arealdel for Lenvik kommune 2009-2021 ble vedtatt i 2012.

I Berg kommune vil meldt 132 kV ledning og alternativer for transformatorstasjoner berøre *LNF-områder* og *områder avsatt til annet byggeområde*. Kommuneplanens arealdel for Berg kommune 2010-2020 ble vedtatt i 2011.

I Tromsø kommune vil meldt 132 kV berøre *LNFR-områder* (Landbruk/natur/friluftsliv og reindrift *med hensynssone for kulturminner* og *faresone for ras- og skredfare*. Kommuneplanens arealdel for Tromsø kommune 2017-2026 ble vedtatt i 2015.

7.4 Andre planer

Kystsoneplan

Meldte alternativer for 132 kV sjøkabel vil berøre *fiskeområder i sjø*, samt *hensynssone H390/H380* for tidligere dumping av ammunisjon i henhold til Lenvik og Tromsø kommunes plan for sjøarealer (kystsoneplan). Det er registrert en farled i Malangen. Sjøkabel vil krysse denne farleden.

8 Andre nødvendige tiltak og tillatelser

Bygging av ny 132 kV kraftledning, sjøkabel, kabel og transformatorstasjoner vil kreve tillatelser og godkjenninger etter en rekke lover og forskrifter, blant annet:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive kraftledningen.
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg – etablering og drift av høyspenningslinjer.
- Plan- og bygningsloven – konsekvensutredninger.
- Oreigningsloven – ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse.
- Naturmangfoldloven.
- Kulturminneloven – krav om kulturminneundersøkelser.

- Vegloven – søknad om kryssing av veg.
- Forurensingsloven – eventuell tillatelse til utslipp.
- Havne og farvannsloven – kryssing av farled.

9 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

Kapittel 9 gir en generell omtale av konsekvenser store kraftledninger gir for miljø, naturressurser og samfunn. Sannsynlige konsekvenser for de meldte tiltakene belyses så langt det er mulig å gjøre i denne fasen. Opplysninger er hentet gjennom kontakt med kommuner, Fylkesmannen i Troms, Troms fylkeskommune, Sametinget, reinbeitedistriktet og andre ressurser. Det er også gjort en gjennomgang av offentlige databaser, innsynsløsninger, ol.

9.1 Landskap

Landskapspåvirkningen er ofte den mest fremtredende effekten anleggelse av nye kraftledninger medbringer og kan ofte virke negative. 132 kV ledninger er store og virker derfor ofte dominerende i landskapet, spesielt i de åpne landskapsrommene som over fjorder, i daler og på fjell, men også i skog i lavlandet med tilhørende ryddebelter. Etablering av nye ledninger parallelt eller nært eksisterende ledningsnett kan også forsterke den negative effekten disse har fra før.

Tilpasning av ledningsføringen til landskapet og vegetasjon er et viktig tiltak for å redusere det negative omfanget. Farging av master/isolatorer og bruk av matte linjer kan ha gi en mindre fremtredende effekt i områder med skog hvor ledningen gjennom året, eller deler av året, vil ha en mørkere bakgrunn.

Planområdet for de meldte alternativene tilhører hovedsakelig landskapsregion 32 Fjordbygdene i Nordland og Troms. Landskapsregion 32 grenser til landskapsregion 37 Kystbygdene i Troms. Karakteristisk for landskapsregion 32 er høye, og rolig avrundede fjellmassiv, mens landskapsregion 37 har er mer kraftig relieff med mange dype botner og bratte fjordarmer. Dette er begge gode beskrivelser av både Senja og Kvaløya. I planområdet fra Silsand og nordover finnes det et lavereliggende og noe småkupert område hvor det bl.a. forekommer noe jordbruksland, hovedsakelig langs kysten, samt skog og myr. Etter hvert endrer landskapet seg mer mot de mer karakteristiske kjennetegnene for landskapsregionen med avrundende fjell og daler og opp mot et mer dramatisk landskap når en krysser over mot yttersiden av Senja hvor Mefjordaksla ligger. De nordlige delene av planområdet på Senja og Kvaløya deler noen av de samme landskapstrekk, med noe roligere landformer med fjellene som kulisser i bakgrunnen. Dette er også områder som er mer åpne mot Malangen og havet. Bebyggelse og jordbruksjord forekommer hovedsakelig langs fjorden hvor de fleste vegene ligger. Det er tett vegetasjon i de lavereliggende delene av planområdet, bl.a. langs vegene.

Hvor meldt 132 kV ledning parallellføres med eksisterende 22 kV ledning vil ryddebelte utvides og nye installasjoner, master og linje, vil utvide dagens inngrep. Spesielt vil tiltaket i lavereliggende områder med tettere vegetasjon fremstå som et stort inngrep da spesielt

med tanke på de store korridorene som ryddebeltet vil utgjøre. Da dagens 22 kV ledning allerede kan oppfattes som fremtredende i landskapet kan det være mer toleranse for parallellføring.

Der hvor meldt 132 kV ledning anlegges i ny trasé vil den fremstå som et nytt element i landskapet, både med tanke på mast og linje, samt ryddebelte. Meldt 132 kV planlegges stort sett anlagt i områder hvor det i dag finnes nærliggende tekniske installasjoner (bl.a. eksisterende 22 kV ledning) og bebyggelse, noe som kan medføre en viss toleranse for inngrepet. Mellom Lysbotn, gjennom bl.a. Bukkedalen, og mot Bukkevatnet vil meldt 132 kV ledning anlegges i et område hvor det i dag finnes lite eller ingen tekniske installasjoner. Her vil nettrasé særlig være fremtredende i landskapet og ha en negativ effekt.

9.2 Reindrift

Planområdet for de meldte 132 kV ledningene ligger innenfor Nord-Senja- og Kvaløya reinbeitedistrikt (rbd.) sine konsesjonsområder. Kvaløya reinbeitedistrikt blir påvirket i mindre grad med ca. 3,2 km nedgravd kabel og tiltakene anses som små da meldt kabel hovedsakelig vil anlegges langs eksisterende veg. Det vil imidlertid forekomme anleggsarbeid i beiteområdet som vil kunne ha en negativ effekt for reinbeitedistriktet.

Reindrift karakteriseres med størst mulig innrettelse etter reinens naturlige behov og flyttinger mellom områder gjennom året, blant annet etter beite, parring og kalving. Reinen forstyrres minst mulig utover nødvendige tiltak som flytting, samling, slakting og merking, som er nødvendig for reindrifta.

Nord-Senja reinbeitedistrikt er et helårsdistrikt, noe som betyr at rein er i området hele året. Reinbeitedistriktet kan således benytte hele konsesjonsområdet gjennom hele året uavhengig av hvilke funksjoner de forskjellige områdene har i offentlige reinbeitekart.

Inngrep i naturen kan føre til direkte og indirekte tap av reinbeiteland. Direkte tap innebærer at areal blir beslaglagt til byggingsformål eller liknende, som medfører at reinen ikke finner beite eller at reinen fysisk sperres ute, for eksempel ved at en flyttlei stenges. Indirekte tap innebærer inngrep hvor aktiviteter eller installasjoner medfører at reinen unngår å bruke arealer eller bruker dem vesentlig mindre enn før inngrepet. Begge former for tap kan gi produksjonsmessige effekter som følge av at hele området får nedsatt bæreevne og at dyrene dermed får nedsatt kondisjon/vekt og kalveproduksjon. Inngrep kan også føre til driftsmessige ulemper som medfører økt stress og lavere produksjon for dyrene og/eller merarbeid for reinbeitedistriktet.

Meldt 132 kV ledning berører flere flytt- og trekkleier. Flere av disse er i dag berørt av eksisterende 22 kV ledning. Areal for meldte transformatorstasjoner ved Mefjordaksla ligger innenfor trasé for flyttlei. Meldt 132 kV alternativ 1 krysser et oppsamlingsområde for rein. Hele planområdet for meldt 132 kV ligger innenfor beiteområder for rein, inkludert vinterbeite som er et minimumsbeite for Nord-Senja reinbeitedistrikt.

Meldt 132 kV og transformatorstasjoner vil ha negative effekter for reindrift og for Nord-Senja reinbeitedistrikt. Spesielt er det kritisk med kryssing og beslag innenfor og i nærheten av flyttleier og vinterbeite. De største negative konsekvensene er knyttet til

anleggsarbeidet, men det er også negative virkninger knyttet til nye installasjoner som fremmedelementer og som barriereskapende elementer i driftsfasen.

9.3 Kulturminner og kulturmiljø

Etablering av kraftledninger kan ha negative virkninger på kulturminner og kulturmiljø, enten direkte eller indirekte. Direkte virkninger oppstår dersom anlegg- og byggeaktivitet fører til ødeleggelse eller fjerning av kulturminner eller kulturmiljø. Dette kan unngås ved tilpasning av trasé og masteplasser.

Indirekte virkninger kan oppstå dersom anlegget er skjemmende for kulturverdier, blant annet gjennom korte avstander mellom master og linjer og kulturminnet eller kulturmiljøet. Anleggelse av master og linjer mm. nær kjente kulturminner og kulturmiljø kan blant annet virke negativt dersom de ødelegger det visuelle inntrykket av kulturminne og/eller kulturmiljøet.

Norske kulturminner eldre enn år 1537 og samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk fredet. Ved planlegging av større tiltak, offentlige og private, plikter tiltakshaver å undersøke om tiltaket kan virke inn på automatisk fredete kulturminner iht. kulturminnelovens § 9.

Det er mange automatisk fredete kulturminner i området for meldt 132 kV ledning. Av de som finnes i umiddelbar nærhet av meldt 132 kV ledninger og som kan medføre utfordringer, er bosetnings-aktivitetsområder ved Myrvoll, Heggevoll og Botn mellom Silsand og Sand på Nord-Senja. På Kvaløya er meldt 132 kV ledning planlagt anlagt i nærheten av to gamle gravrøyser ved Sørvika. Området er i kommuneplanens arealdel regulert som hensynssone for kulturminner.

Virkninger for kulturminner og kulturmiljø vil vurderes i konsekvensutredningsfasen. Sametinget og Troms fylkeskommune vurderer undersøkelsesplikten. Sametinget har allerede varslet at de ønsker en undersøkelse etter kulturminnelovens §9. langs hele traseen. Troms fylkeskommune har ytret behov for kulturminneundersøkelse basert løsninger presentert i meldingen.

9.4 Friluftsliv og reiseliv

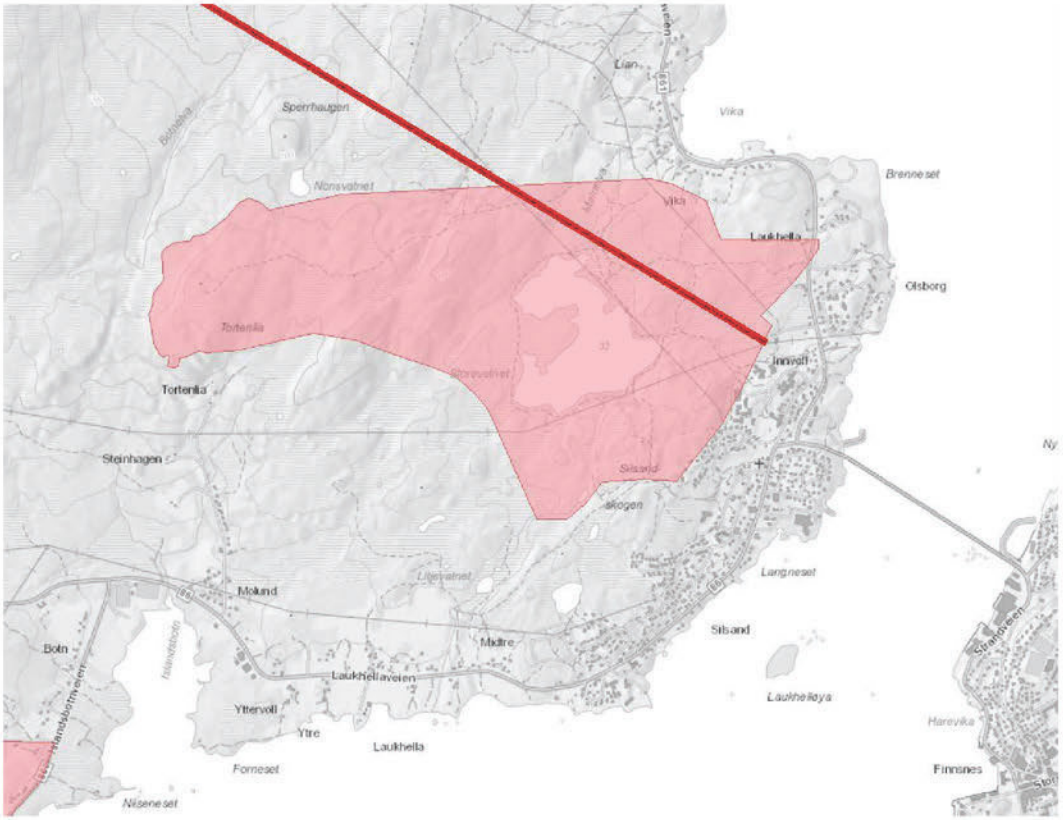
Etablering av kraftledninger vil kunne forringe verdien for brukere av naturen i friluftslivsøyemed. Dette gjelder særlig i områder som er lite berørt av tyngre tekniske inngrep. Også i nærfriluftsområder kan nye ledninger virke skjemmende for brukere av eksempelvis nærturterreng. Kraftledningen vil fremstå som et uønsket fremmedelement i landskapet.

Meldt tiltak berører områder med store naturverdier og flere områder som blir brukt til friluftsliv, både vinter og sommer. Flere turløyper er registrert i planområdet. Det foregår jakt, etter både småvilt og storvilt. Fiske etter laks og sjøørret foregår bl.a. i Grasmyrvassdraget og i Lysbotnvassdraget. Senja er et yndet skieldorado for bl.a. toppturer. Det forekommer mye fritidsfiske i sjøarealene mellom Senja og Kvaløya. Blant annet er det et stort marked for fiskeriturisme i området.

Flere friluftsområder er registrert innenfor planområdet for meldt 132 kV ledning. To områder er registrert på strekningen mellom Silsand og Mefjordaksla, henholdsvis Silsandmarka og Revet-Lysvatnet. Silsandmarka er et såkalt nærturterreng av svært viktig status/verdi (A-verdi). Revet – Lysvatnet er et utfartsområde av C-verdi (lokal verdi). Begge registreringene er gjennomført i forbindelse med Troms fylkeskommunes kartlegging av friluftsområder i fylket. Meldt 132 kV ledning vil berøre lavereliggende del av det registrerte friluftsområdet Laukvik-Botnhamn (C-verdi) som strekker seg ut på halvøya nordover fra Laukvik.

På Kvaløya er området på vestkanten av Buvika og langs stranda rundt Torsvikhalvøya kartfestet som svært viktig friluftsområde (A-verdi). Det samme er Brensholmen nærområde. Torsneshalvøya og Kvaløya vest er kartfestet som viktig (B-verdi). Områdene er kartlagt for/av Ishavskysten friluftsråd. Det er spesielt i forbindelse med etablering av jordkabel fra Sørvika til Fv.54 at tiltaket vil ha negativ påvirkning for friluftsliv. Anleggelse av 132 kV i OPI-kanal langs veggrøft anses ikke å medføre noe negativ påvirkning for tema friluftsliv.

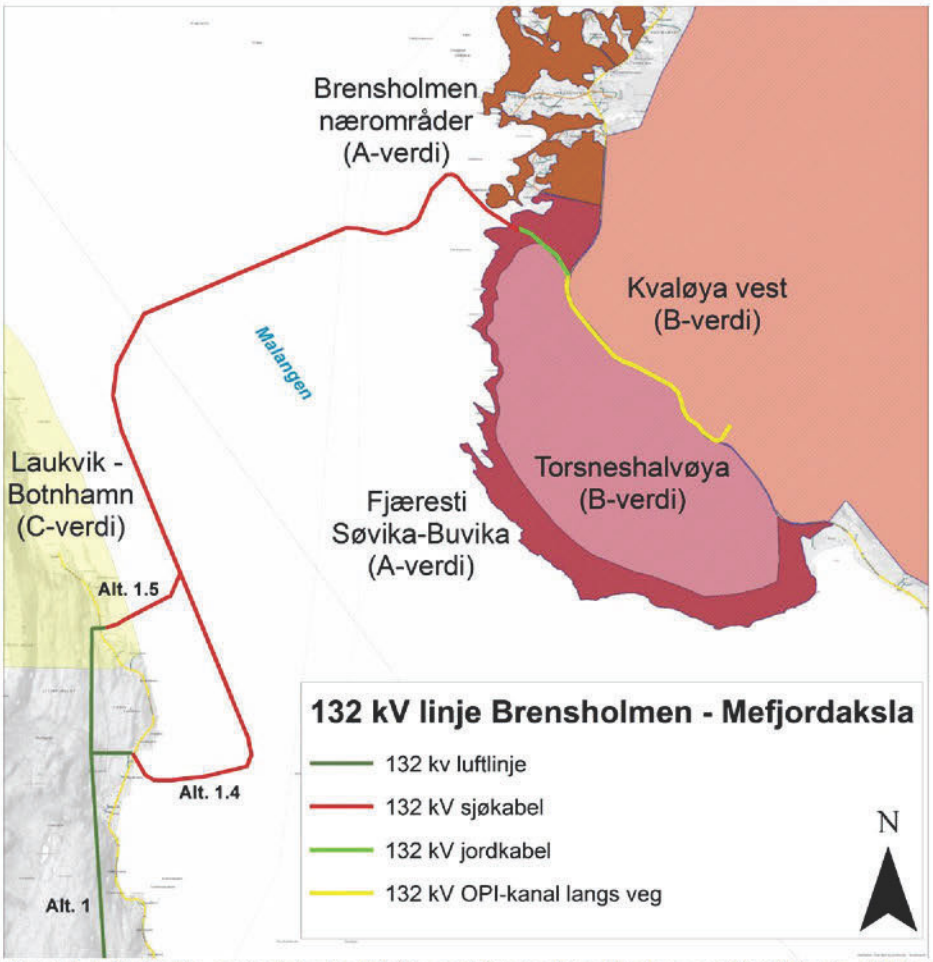
Deler av den meldte ledningstraseen vil gå parallelt med eksisterende 22 kV ledning og vil derfor berøre de samme områdene som før, men hvor meldt 132 kV ledning legges i ny trasé kan det medføre utfordringer knyttet til friluftslivsinteresser i området. Det kan også være en viss påvirkning for fritidsfiskeinteresser i forbindelse med anleggelse av meldt 132 kV sjøkabel mellom Kvaløya og Nord-Senja, men da kun i anleggsfasen ettersom sjøkabel planlegges spylt ned i sjøbunnen og derfor ikke være noe hinder i driftsfasen.



Figur 9-1 Silsandmarka nærturterreng (rød polygon) registrert gjennom Troms fylkeskommunes kartlegging av friluftsområder i fylket. 132 kV ledning illustrert i rød linje. Kilde: Troms fylkeskommunes WMS-tjeneste via ArcMap.



Figur 9-2 Utmarksområde mellom Revet og Lysvannet (gul polygon) registrert gjennom Troms fylkeskommunes kartlegging av friluftsområder i fylket. 132 kV ledning illustrert i rød linje. Kilde: Troms fylkeskommunes WMS-tjeneste via ArcMap.



Figur 9-3 Kartlagte og registrerte friluftsområder mellom Kvaløya og Nord-Senja. Kilde: Troms fylkeskommune WMS-tjeneste og Miljødirektoratets WMS-tjeneste via ArcMap.

9.5 Naturmangfold

Kraftledninger vil ha påvirkning på biologisk mangfold, blant annet gjennom nye arealbeslag, hogst/rydding av vegetasjon og etablering av ny infrastruktur.

Ledning kan bl.a. medføre kollisjonsfare for fugl, og fremstå som fremmedelementer og derfor ha en skremselseffekt for dyr. Kraftledninger kan også ha en habitatfragmenterende effekt. Ryddebelter og åpning av terreng vil også kunne ha positive effekter knyttet til økt beitetilgang for hjortevilt.

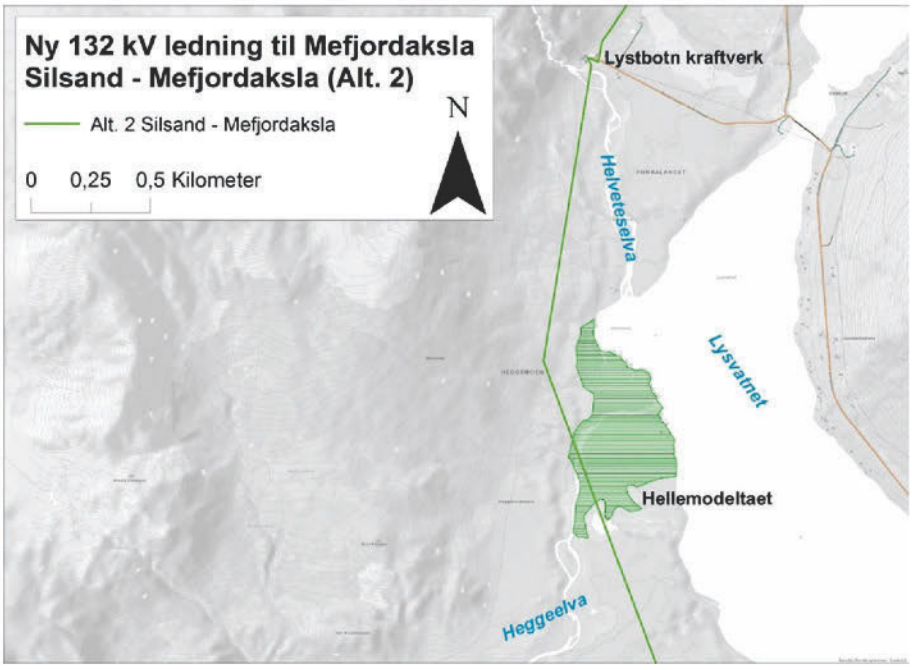
Det vil sannsynligvis være knyttet størst negativ påvirkning til anleggsarbeidet hvor menneskelig tilstedeværelse vil være en belastning for dyrelivet. 132 kV ledning anses ikke å være et problem med tanke på elektrokusjon av fugl.

Meldt kraftledning vil bl.a. gå i ytterkant av et verneområde, men vil ikke anlegges innenfor vernegrensene. Grasmyrskogvatn naturreservat er del av et våtmarkssystem og er et viktig hekke- og leveområde for en rekke fuglearter.

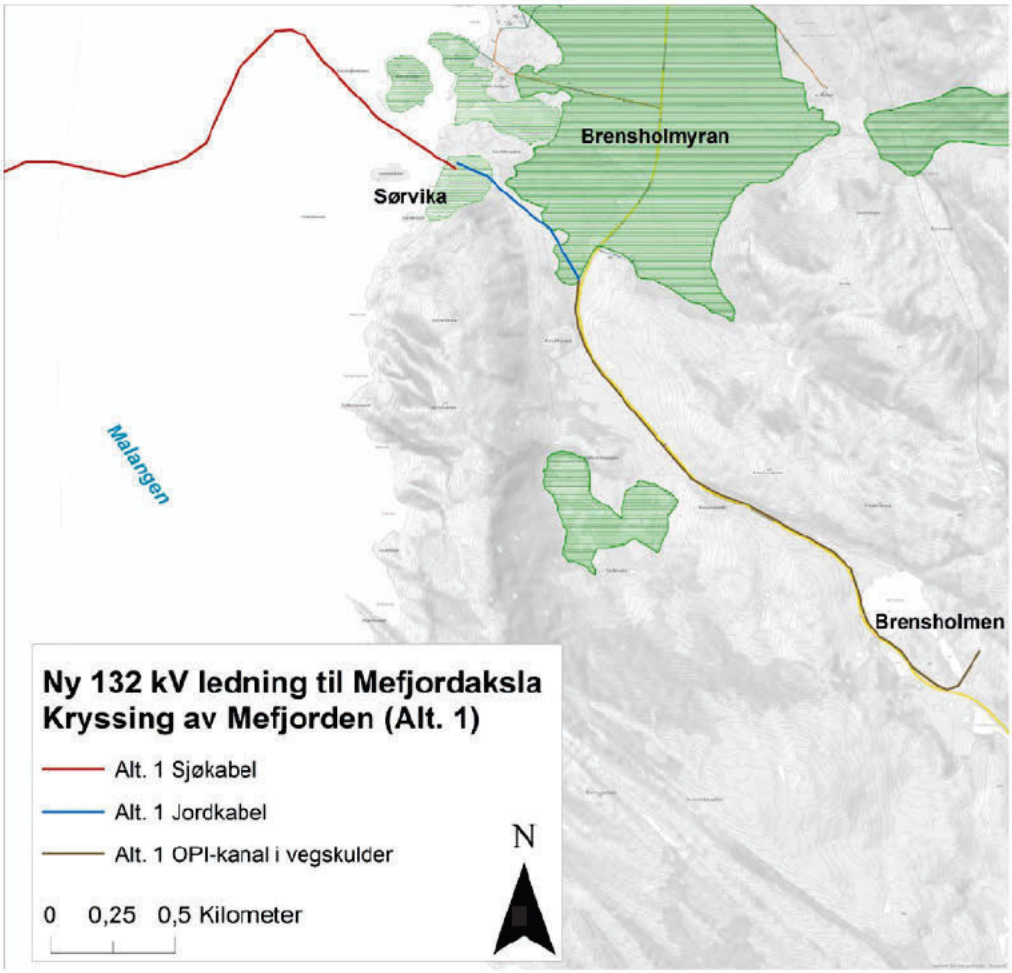
Meldt kraftledning vil beslaglegge skog innenfor areal for verneplanutkast for Heggdalen naturreservat. Verneplanutkastet ligger til behandling hos Klima- og miljødepartementet. Kraftledning vil bl.a. beslaglegge deler av kjerneområde nr. 2 (ref. verneplanutkast) hvor naturtypen bjørkeskog med høgstauder er registrert.

Meldt 132 kV vil medføre negativ belastning/påvirkning på flere registrerte naturtyper. Mellom fra Silsand til Mefjordaksla berører meldt 132 kV ledning naturtypen deltaområde ved utløpet av Heggelva i Lysvatnet. Naturtypen er vurdert å være viktig (B-verdi). Lokaliteten er vurdert å være en viktig viltlokalitet. Per dags dato krysser eksisterende 22 kV ledning naturtypen. På Kvaløya er sjøkabel planlagt ilandsatt i Sørvika, som er registrert som naturtypen sand- og grusstrand. Det er videre planlagt jordkabel fra Sørvika til Fv.54, delvis gjennom, og i ytterkanten av Brensholmmyran. Arealet tilhører naturtypen intakte lavlandsmyrer.

Flere arter av nasjonal forvaltningsinteresse og rødlistearter er registrert i og rundt planområdet for meldt 132 kV ledning. Flere av disse er registreringene fugl. Det er registrert elvemusling både i Lysbotnvassdraget og i Grasmyrskogvassdraget. Arten er sårbar mot endringer i vannstand, vannkvalitet og andre habitatforandringer. Fylkesmannen i Troms har opplyst at det finnes en registrering av sensitiv art i nærheten av planområdet.



Figur 9-4 Naturtyper i tiltaksområdet ved Lysvatnet (grønn skravur). Meldt 132 kV ledning krysser naturtypen «deltaområde». Området ligger også innenfor areal for verneplanutkast for Heggedalen (ikke markert i figur). Kilde: Miljødirektoratets WMS-tjeneste for naturtyper via ArcMap.



Figur 9-5 Naturtyper i tiltaksområdet på Brensholmen. Meldt 132 kV kabel berører to naturtyper, Sørvika og Brensholmyran (markert i grønn skravur). Kilde: Miljødirektoratets WMS-tjeneste for naturtyper via ArcMap.

9.6 Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Store sammenhengende naturområder med urørt preg har verdi knyttet til grad av urørthet, som selvstendig verdi, friluftsliv og verdi for det biologiske mangfoldet.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg finnes i mindre grad innenfor planområdet for meldt 132 kV ledning, med unntak av den planlagte traseen mellom Lysvatnet og Stønesbotn. Ledningstraseen vil her berøre et større område med inngrepsfri natur. Ny ledning vil tilføre en tyngre teknisk installasjon i et ellers lite preget villmarksområde.

9.7 Jord- og skogbruk

Kraftledninger vil som regel kun i mindre grad påvirke utnyttelsen av dyrket jord. Der dyrket jord påvirkes kan mastepunkter, jordkabler, stasjoner, linjestrekk medføre driftsmessige ulemper på kort eller lengre sikt. Negativt omfang er som regel knyttet til fysisk beslag av jordressurser, men også barrieredannelse og fragmentering av ressurser, som kan gi driftsulemper for jordbruker. Dyrka mark utgjør ca. 1,4 % av landareal i Troms fylke. Dyrkbar jord, arealer som ved oppdyrking kan settes i stand slik at de holder krav til fulldyrket jord, utgjør ca. 3,7 % av Troms fylkes landareal. Fylkesmannen i Troms har uttalt at det er ønskelig at linjer legges utenom dyrka eller dyrkbare arealer.

Meldt 132 kV ledninger berører dyrka mark, innmarksbeite og dyrkbar jord på flere steder. Basert på NIBIO sin WMS-tjeneste kan den meldte ledning berøre et areal med innmarksbeite (ca. 14 daa) med omkringliggende fulldyrket jord, og et areal med fulldyrket jord (ca.11 daa) mellom Silsand og Mefjordaksla (alternativ 2) og to areal med fulldyrket jord mellom Mefjordaksla og Sand på Nord-Senja (alternativ 1), henholdsvis og 9, og 25 daa. Ingen jordbruksareal på Kvaløya vil bli berørt.

Skogbruket vil i større grad belastes som følge av etablering av nye kraftledninger, blant annet som et resultat av nye ryddebelter, eller utvidelse av eksisterende der ny ledning parallellføres med eksisterende. Dette medfører at areal som har potensial for produksjon båndlegges av kraftledning.

Meldt 132 kV ledning vil beslaglegge produktive skogarealer innenfor ryddebelte.

9.8 Fiskeri

I Malangen, hvor det er aktuelt å legge sjøkabel, finnes det flere kartlagte ressursområder for fiskeri, blant annet gytefelt, oppvekst- og beiteområder, og fiskefelt der det benyttes aktive og passive fiskeredskaper. Det er bl.a. registrert fiskeplasser for passive redskaper etter torsk, sei, hyse, uer og kveite, og rognkjeks. Det er registrert gyteområder for kveite, torsk og uer og beiteområde for kveite. Fiskeridirektoratet har, basert på erfaring uttalt, at de ikke anser at det vil forekomme store konflikter mellom fiskefelt for passive redskaper og sjøkabler. De anser heller ikke konflikt mellom gytefelt og sjøkabel så lenge arbeidet med sjøkabel ikke gjennomføres i gyteperiode.

Det er registrert fiskeområder hvor det benyttes aktive redskaper (trål, not, snurrevad) i området. Det er et rekefelt i Ytre Malangen. Rekefisket foregår med trål og er i direkte konflikt med sjøkabel. Det finnes også akvakulturforekomster rundt traséalternativene, men det vil ikke forekomme konflikter mellom sjøkabel og akvakultur.

Fiskeridirektoratet ønsker ikke at det skal innføres forbud mot fiske, herunder fisker med trål, der sjøkabel legges. Kabelen, med lodder eller andre forankringer, må utformes slik at fiskeredskaper ikke heftes. Kabelens posisjoner skal legges inn i tilgjengelige kartløsninger.

9.9 Elektromagnetisk felt og helse

I dette kapittelet omtales bakgrunnsinformasjon, myndighetskrav og mulige helserisikoer knyttet til eksponering av magnetfelt. Grunnlaget for vurderingene av helserisiko i forbindelse med magnetfelt er det årlige gjennomsnittet av magnetfeltet.

Kraftledninger omgir seg med lavfrekvente elektromagnetiske felt (magnetfelt og elektriske felt). Magnetiske felt oppstår rundt en strømførende leder. Feltets styrke er avhengig av lederens strøm, avstanden til andre ledere, konfigurasjon av ledere og avstand fra nærmeste leder til forstyrret objekt. Styrken i magnetiske felt er uavhengig av spenningsnivå. I motsetning til elektriske felt trenger ikke magnetfelt gjennom vanlige bygningsmaterialer, og er derfor vanskelig å skjerme seg mot.

Det finnes ingen nasjonale absolutte grenseverdier for magnetfelt. Strålevernforskriftens sier imidlertid. **«All eksponering skal holdes så lavt som praktisk mulig».** Eksponeringsgrensen er ifølge internasjonale anbefalinger 200 µT. Denne grensen er satt på grunnlag av kjente terskelverdier knyttet til biologiske effekter. Den momentane grenseverdien for befolkningen ble i 2010 økt til 200 µT av Statens Strålevern, etter ICNIRP sine reviderte retningslinjer dette året.

0,4 µTesla er av Statens strålevern anbefalt som et utredningsnivå for mulige tiltak som viser merkostnader og andre ulemper knyttet til magnetiske felt. Det understrekes at 0,4 µTesla er en utredningsgrense. Dersom utredningsgrensen overskrides skal aktuelle tiltak vurderes opp mot kostnaden for tiltaket. Det er ikke gitt at tiltaket skal gjennomføres.

Utredningsgrensen er satt på grunn av risikoen for utvikling av leukemi hos barn dersom de eksponeres for et magnetfelt som er over 0,4 µT i gjennomsnitt over året.

Det er ikke funnet sikre vitenskapelige holdepunkter for at de nettfrekvente magnetfeltene vi utsettes for i dagliglivet gir noen form for skader eller sykdommer. Forskningsresultater tyder imidlertid på at det kan være en økt risiko for utvikling av leukemi hos barn dersom de eksponeres for et magnetfelt som er over 0,4 µT i gjennomsnitt over året. Den absolutte *risikoen vurderes fortsatt som meget lav, men den kan ikke utelukkes*.

Ved bygging av nye boliger eller høyspentanlegg anbefales det å gjøre vurderinger med henblikk på tiltak for å redusere magnetfeltet der gjennomsnittsverdien av dette ellers vil overstige 0,4 µT.

I utredningen vil det kartlegges avstander til nærmeste bebyggelse. Det vil beregnes forventet magnetfelt fra de meldte ledningene frem mot konsesjonssøknad. Avhengig av årsgjennomsnittlig magnetfelt og nærhet til bebyggelse vurderes det deretter hvorvidt det er behov for avbøtende tiltak.

9.9.1 Funn ved meldte traseer

Det skal etableres nye 132 kV linjer. Flere steder er de tenkt i parallell med eksisterende 22 kV nett. Magnetfeltet må derfor ses i sammenheng med flere linjer i parallell.

Iht. Veileder – netteiers oppgaver skal det særlig avdekkes der barn oppholder seg langvarig som boliger, skoler og barnehager. Botnhamn skole ligger langs eksisterende 22 kV trasé, nordøst for punkt 6 i alternativ 1. Ny 132 kV linje etableres her på motsatt side av 22 kV linjen for skolen.

Ny ledning er hovedsakelig planlagt i ubebygde områder, men deler av traseen er i nærheten av eksisterende bebyggelse (nærmere enn ca. 100 m). Funnene er listet under

Alternativ 1: Mefjordaksla – Brensholmen:

- Vest for bebyggelse ved Kjosen
- Vest for bebyggelse ved Heimdal/Botnhamn
- Sand (alternativ 1.4)
- Leirkjosen (alternativ 1.5)

Alternativ 2: Silsand – Mefjordaksla

- Kjosen
- Øverås
- Grasmyrbotn

Alternativet Silsand – Mefjordaksla går mer i terrenget/fjellet og berører noe mindre bebyggelse enn alternativet Mefjordaksla – Brensholmen. Når det gjelder området ved Sand og Leirkjosen, er ledningen her planlagt som kabel. For kabler avtar magnetfeltet raskt vekk fra kabelen og utbredelsen magnetfelt nær boligene her vil derfor være svært begrenset.

Det vil sannsynligvis være mulig å justere traseene slik at det unngås magnetfelt høyere enn utredningsgrensen for den berørte bebyggelsen. Et annet aktuelt tiltak er å etablere enkeltstolper med trekantoppheng ved nærføring bebyggelse. Dette vil gi lavere magnetfelt.

9.10 Støy

Det er tre forhold som kan gi hørbar støy fra ledningen i driftsfasen:

1. Koronastøy/linje
2. Isolatorkorona/glimtutladninger
3. Kontaktstøy/gnistutladninger

På bakgrunn av vurderingene under er det ikke avdekket noe behov for avbøtende tiltak.

Koronastøy/ ledningskorona
Dette skyldes partielle utladninger ved lederoverflaten. Støyen fra utladningene, koronastøy, oppleves som knitring særlig i fuktig vær. Korona er mer fremtredende ved økt spenning fra 132 kV og oppover. Lite linetverrsnitt i forhold til strøm vil forsterke koronastøyen. For den meldte 132 kV ledningen vil det sannsynligvis planlegges for et tverrsnitt med høy termisk belastning i forhold til forventet gjennomsnittlig belastning. Det vil da ikke bli hørbar støy fra ledningen med den planlagte effekten. Støyen vil normalt ikke forstyrre radio FM og TV-bilder eller lyd som sender i FM-båndet.

Isolatorkorona/ glimtutladninger
Dette er partielle utladninger fra isolatoroverflate eller mellom isolator og innstøping av pigg, bolt eller kappe. Det vil for den meldte 132 kV ledningen bli benyttet nye moderne isolatorer og faren for isolatorkorona anses å være minimal.

Kontaktstøy/ gnistutladninger
Dette oppstår først og fremst pga. løse og dårlige forbindelser, samt mangelfull jording. Eksempler på dette kan være løse klemmer eller skålisolatorer som ikke har god kontakt mellom de enkelte leddene. Støyen skyldes korte utladninger mellom elektrodene. Faren for kontaktstøy fra en ny ledning anses som liten. Ved regelmessig vedlikehold av ledningen vil faren for kontaktstøy være liten også når ledningen blir eldre.

9.11 Forurensing og drikkevann

Anleggsarbeidet skal gjennomføres på en slik måte at forurensning til vann og grunn unngås. Det vil bl.a. gjennomføres tiltak for å forebygge utslipp og håndtere eventuelle hendelser. Dette blir bl.a. fulgt opp gjennom prosjektets miljø-, transport- og anleggsplan (MTA).

9.12 Bebyggelse

Byggeforbudssoner er angitt i kapittel 7. Meldt 132 kV og trafostasjonsområder er hovedsakelig planlagt etablert i områder utenfor bebyggelse, med noen unntak. I de tilfellene 132 kV passerer bebyggelse er det i avstand over byggeforbudssonen (30 meter). Det er ett unntak, hvor meldt 132 kV er planlagt ligger nærmere. Her vil det være aktuelt å justere traseen iht. byggeforbudssoner.

10 Mulige avbøtende tiltak

Dersom det avdekkes konfliktområder, områder med store verdier for miljø, naturressurser og samfunnstema vil det være mulig å vurdere justering av traséløsninger eller annen nødvendig infrastruktur. Eksempler på konfliktområder kan være kulturminner, viktige naturområder eller jordbruksjord. Eksempler på justeringer kan være konsekvent plassering av master utenfor konfliktområder, flytting av baseplasser og transportveger.

Dersom justering av trasé er vanskelig, er det ønskelig å gjennomføre tiltak for å begrense eller avbøte konflikter. Blant annet kan master kamufleres/farges i områder med skog, vegetasjonsrydding kan tilpasses i områder hvor folk ferdes (ved stier), mindre trær/vegetasjon kan beholdes i ryddebelter. Liner, isolatorer og lineoppheng kan mattes for å redusere gjenskinn fra sol.

Avbøtende tiltak skal vurderes der det er formålstjenlig for å redusere konflikter.

11 Forslag til utredningsprogram

I forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for de meldte tiltakene skal det redegjøres for tiltakenes virkning på miljø, naturressurser og samfunn. NVE vil fastsette et

utredningsprogram for det meldte tiltaket etter at meldingen og forslag til utredningsprogram har vært på offentlig høring.

Konsekvensutredning skal gjennomføres ved bruk av eksisterende informasjon, blant annet informasjon fra offentlige innsynsløsninger og informasjon fra forvaltningsmyndigheter og kommuner. Det vil videre være nødvendig med egne befaringer i planområdet knyttet til de ulike temaene som skal utredes. Kontakt med lokale og regionale organisasjoner, interessegrupper og lokale ressurser skal opprettes for supplerende informasjon og for å styrke kunnskapsgrunnlaget. Eksempler kan være reinbeitedistrikt, turistforening, og lokale yrkesfiskere.

Formålet med utredningsarbeidet er å oppnå de beste løsninger for utbedring av distribusjonsnettet på Senja, og samtidig ta hensyn til miljø og samfunn. Konsekvensutredning skal belyse hvordan de ulike miljø- og samfunnstema blir påvirket av tiltaket og basert på dette ta stilling til om tiltakene kan gjennomføres og eventuelt på hvilke vilkår.

Konsekvensutredning

Konsekvensutredning av de meldte alternativene for 132 kV ledning på Nord-Senja sammenliknes med null-alternativet (dagens situasjon) iht. fastsatt utredningsprogram fra NVE. Konsekvenser skal vurderes både i anleggs- og driftsfasen. Der det er formålstjenlig vil det bli forslått avbøtende tiltak for hvert fagtema.

Konsekvensutredningen for ikke-prissatte konsekvenser følger metodikk fra Statens vegvesens håndbok V712 «Konsekvensanalyser» (2018).

Utredninger for hvert enkelt fagtema samles i et felles dokument (konsekvensutredning) som følger konsesjonssøknad. Konsekvensutredningsdokumentet inneholder hovedtrekk fra de forskjellige fagutredningene. Konsekvensutredning vil være et offentlig tilgjengelig dokument.

Følgende tema foreslås å belyses i konsekvensutredningen:

11.1 Beskrivelse av anleggene

Henvisning til søknaden etter energilover og oppsummering av følgende tema:

- Begrunnelse for søknaden
- Tidsplan for gjennomføring
- Beskrivelse av 0-alternativet
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativ
- Systemløsning – herunder:
    - Vurdering av innvirkning på eksisterende og planlagte kraftledningsnett i området, herunder forsyningssikkerhet
    - Kort vurdering av alternativ tilknytning

- Teknisk/økonomisk vurdering
- Sikkerhet og beredskap

Kabel
Kabel (jord- og sjøkabel) som alternativ til luftledning skal gis en generell beskrivelse. Utredningen skal omtale miljømessige, økonomiske, tekniske og driftsmessige forhold. Som grunnlag skal den generelle beskrivelsen beskrives med utgangspunkt i tilgjengelig informasjon fra andre tilsvarende prosjekt.

Riving av eksisterende nett

Det skal gjøres en vurdering av muligheten for å eventuelt rive og omstrukturere eksisterende kraftoverføringsanlegg i området på bakgrunn av de melde anleggene. Det skal vurderes hvilke konsekvenser dette kan få for forsyningssikkerheten, og hvordan dette kan bidra til å redusere de totale ulempene for området.

11.2 Tiltakets virkning for miljø og samfunn

11.2.1 Landskap

- Influensområdet for landskap skal defineres og vises i kart.
- Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på et overordnet og et mer detaljert nivå. De overordnete trekkene ved landskapet beskrives iht. «Nasjonalt referansesystem for landskap». Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller med detaljert.
- Det skal gjøres en vurdering av landskapsverdiene og det skal vurderes hvordan tiltakene visuelt kan påvirke disse verdiene. Vurderingene skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet. Verdivurderingene skal vises på verdikart etter metodikk fra SVV håndbok V712 (2018).
- Utredningen skal belyse konsekvensene av tiltak på landskapet og for landskapsopplevelsen i både anleggs- og driftsfasen. Det skal vektlegges beskrivelse av konsekvenser for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet. Inngrepene med størst virkning på landskapet skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av traseene i landskapet.
- Utredningen skal inkludere natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredning for kulturminner/kulturmiljø.
- Mulige avbøtende tiltak i forhold til negative konsekvenser skal vurderes og beskrives, inkludert justering av tiltak.

11.2.2 Kulturminner og kulturmiljø

- Influensområdet for kulturminner og kulturmiljø defineres og vises i kart.

- Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap og relevant dokumentasjon (eksempelvis Riksantikvarens innsynsløsning). Det skal opprettes kontakt med kulturminnemyndigheter.
- Det skal gjennomføres befaring i forbindelse med utredningsarbeidet. Detaljer rundt befaring iht. undersøkelsesplikt etter Kulturminnelovens § 9. avklares med kulturminnemyndighetene (både Sametinget og Troms fylkeskommune).
- Kjente kulturminner og kulturmiljø i tiltakets influensområde skal beskrives og vurderes iht. gjeldende veiledere. Dette inkluderer automatisk fredete kulturminner (inkl. samiske kulturminner), nyere tids kulturminner og kulturmiljø og vedtaksfredete kulturminner.
- Verdivurderinger skal belyses i eget verdikart iht. SVV håndbok V712.
- Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner skal vurderes og beskrives.
- Direkte virkninger og visuelle virkninger for fredete kulturminner og kulturmiljø skal vurderes.
- Avbøtende tiltak og effekten av disse skal vurderes der det er formålstjenlig for å redusere eller unngå negative virkninger for fagtema.

11.2.3 Friluftsliv og reiseliv

- Troms fylkeskommune og Ishavskysten friluftsråd har gjennomført kartlegging av friluftsområder, blant annet på Senja. Disse benyttes som grunnlag. Det skal videre innhentes detaljert informasjon om dagens bruk fra lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner, reiselivsaktører, og lokale ressurser.
- Gjeldende veiledere benyttes for vurderinger av tema, bl.a. Miljødirektoratets håndbok nr. 18 «Friluftsliv i konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven» (2001) og nr. 25 «Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder» (2004).
- Influensområdet for friluftsliv og reiseliv defineres og vises i kart.
- Det skal gjøres en vurdering av verdier knyttet til friluftsliv og reiseliv. Verdier belyses i verdikart iht. SVV håndbok V712 (2018).
- Det skal vurderes hvordan anlegget vil kunne påvirke bruken av områdene, både direkte og indirekte gjennom (bl.a. gjennom arealbeslag, visuell påvirkning og støy). Både friluftsliv og reiseliv skal beskrives.
- Avbøtende tiltak og effekten av disse skal vurderes og beskrives.

11.2.4 Naturmangfold

- Utredningens hovedfokus skal være på arealer som blir fysisk berørt av tiltaket, eksempelvis master, linjer, ryddebelter, ol.

- Det skal opprettes kontakt med Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelingen, og de aktuelle kommunene for innspill og informasjon om viktige biologiske verdier i og rundt planområdet. Dersom forvaltningsmyndighet har sensitive opplysninger skal fagutredning forekomme i en offentlig og en ikke-offentlig versjon, av hensyn til retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24.
- Vurderingene i utredningen skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med regionale og lokale forvaltningsmyndigheter. Offentlig tilgjengelige innsynsløsninger og tilgjengelig litteratur, tidligere utredninger, ol. skal brukes som informasjonsgrunnlag.
- I områder hvor det vurderes at det er et potensial for funn av rødlistearter/sjeldne arter (inkludert fugl og planter) og naturtyper som kan bli vesentlig negativt påvirket av planlagt tiltak, skal det gjennomføres egne feltbefaringer. Befaring skal gjennomføres innenfor rett tid for å fange opp de verdiene som kan forekomme.
- Influensområder for fauna og flora skal defineres og vises på kart i rapport.
- Biologisk verdier som kan bli berørt av tiltaket skal beskrives. Dette inkluderer bl.a. naturtyper, rødlistearter, sjeldne arter, arter av nasjonal forvaltningsinteresse, og rovfugl.
- Virkninger for fugl skal spesielt vurderes der det er sannsynlig at planlagte tiltak vil ha negative effekter, for eksempel hvor kollisjonsfaren mellom fugl og ledninger er stor.
- Det skal lages verdikart iht. gjeldende håndbok (2018).
- Avbøtende tiltak skal beskrives og effekten skal vurderes.
- Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning jf. Naturmangfoldloven § 10.

11.2.5 Reindrift

- Det skal i forbindelse med utredning opprettes kontakt og dialog med Nord-Senja- og Kvaløya reinbeitedistrikt. Formålet med denne kontakten er å få førstehåndsinformasjon om reindrifta innenfor de aktuelle konsesjonsområdene og hvilke utfordringer de har. Dialog vil også belyse eventuelle konflikter med planlagte tiltak. Dersom det er formålstjenlig kan det avtales fysiske møter med reinbeitedistrikt og eventuelt befaring.
- Det skal videre opprettes kontakt med regional forvaltningsmyndighet, bl.a. for tilgang til distriktsplaner og faglige innspill. Offentlig tilgjengelige reindriftskart brukes som grunnlagsinformasjon i tillegg til informasjon fra reinbeitedistrikt og forvaltningsmyndighet.
- På grunnlag av informasjonen beskrives reindrifta i de aktuelle reinbeitedistriktene (Nord-Senja og Kvaløya). Bruken av de aktuelle områdene og sammenheng med andre områder skal bl.a. belyses.

- Direkte og indirekte påvirkning av anleggs- og driftsfase skal vurderes og beskrives for de forskjellige tiltakene og alternativene. Det skal bl.a. hvordan de planlagte tiltakene vil påvirke beite og hvorvidt de vil medføre beitetap, barrierer/beslag av flytt- og trekkleier, og endret driftsmønster/merarbeid for reinbeitedistriktene.
- Avbøtende tiltak skal foreslås der det er formålstjenlig, og effekten av disse skal beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av tiltakets bidrag til den samlete belastningen for reinbeitedistriktene. Her skal sumvirkningen av andre utbygginger/prosjekt innenfor reinbeitedistriktets konsesjonsområde inkluderes.

11.2.6 Landbruk og fiskeri

- Det skal beskrives i hvilken grad landbruket berøres av de planlagte tiltakene. Det skal spesielt fokuseres på dyrket mark og dyrkbar jord. Eventuelle driftsulemper for jordbruk skal beskrives.
- Tiltakets virkning for skogproduksjon og skogdrift vurderes og driftsulemper skal beskrives.
- Det skal opprettes kontakt med kommune for informasjon om berørte jordbrukseiendommer (landbruk, skogbruk).
- Det skal beskrives hvordan fiskeriressurser (gyteplasser, fiskeområder, ol.) blir berør av sjøkabel. Det opprettes kontakt med fiskeridirektoratet for informasjon og veiledning. Fiskeridirektoratets innsynsløsning benyttes som datagrunnlag.
- Tiltakets virkning på annen kommersiell utnyttelse av utmark skal vurderes, bl.a. utmarksbeite, jakt- og fiskeområder.
- Avbøtende tiltak vurderes og effekten beskrives.

11.2.7 Arealbruk, næringslivsinteresser og samfunnsinteresser

- Store sammenhengende naturområder med urørt preg skal vurderes og beskrives. Det skal vurderes hvordan anlegget vil påvirke disse områdene.
- Areal som blir direkte berørt i drifts- og anleggsfase skal beskrives. Dersom anlegget vil påvirke andre kjente utbyggingsplaner skal dette beskrives og vurderes med tanke på negative konsekvenser.
- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs det nye anlegget kartfestes i et område på 100 meter fra senterlinja. Det skilles mellom bolig, fritidsbebyggelse og annet bygg/næring.
- Redusert arealbeslag i forbindelse med en eventuell sanering av eksisterende 22 kV nett, som følge av nye Mefjordaksla transformatorstasjon, skal kartlegges og beskrives.

- Det skal beskrives hvordan anlegget kan påvirke økonomien i berørte områder, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Eksempelvis reiseliv, industri, ol.

11.2.8 Elektromagnetiske felt

- Det skal gis en oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og mulige helseeffekter av elektromagnetisk felt. Utredningen skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i St. prp. Nr. 66 (2005-2006), og i Statens strålevern sine anbefalinger (www.nrpa.no).
- Det skal gjøres en beregning av magnetisk felt fra omsøkt ledning. Beregningene skal inkludere eksisterende ledninger som parallellføres med planlagte tiltak. Ved parallell føring skal det gjøres beregninger av dagens og ny situasjon, slik at resultatene kan sammenlignes. Resultatet skal illustreres grafisk.
- Bygg som ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning kan bli eksponert for magnetisk felt over 0,4µT skal kartlegges. Type bygg, antall bygg og styrken på magnetfeltet skal beskrives.
- Dersom bygg blir eksponert for magnetfelt over 0,4µT ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning skal det vurderes tiltak som kan redusere feltnivået iht. «Veileder – netteiers oppgaver» utgitt av Statens strålevern og NVE (oktober 2007).
- Aktuelt tiltak kan være å benytte trekantoppheng ved nærføring til bebyggelse. Dette vil gi lavere magnetfelt. Trekantoppheng innebærer enkeltstolper og det må gjøres en vurdering mtp. stolpehøyde og spennlengde.

11.2.9 Forurensning

- Mulige kilder for forurensning fra anlegget skal vurderes og beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering vedrørende tiltakets påvirkning på drikkevann og reservedrikkevann.
- Støy fra kraftledningene skal beskrives ved ulike værforhold.
- Avbøtende tiltak beskrives og effekten vurderes.

11.2.10 Skred

- Det skal gjøres vurdering av skredutsatt terreng, og eventuelle risikoreduserende tiltak knyttet til dette.
- For å redusere faren for utfall av ledningen ved ras kan aktuelt tiltak være forsterkede master og linje i utsatte strekninger, samt å øke høyden på mastene og spennlengden. Mastene bør plasseres slik at de ikke står på skredutsatte områder.

12 Kildehenvisning

- Aktsomhetskart for snøskred og steinsprang (NGI), https://temakart.nve.no/link/?link=SnoSteinSkredAktsomhet
- Berg kommune (2011). Kommuneplanens arealdel http://www.berg.kommune.no/getfile.php/3990993.697.ztjjumlukpiu7j/192900_KP_Kommuneplan_Plankart_20110621.pdf
- Bebyggelse nær høyspentanlegg, informasjonshefte til kommuner og utbyggere Statens strålevern (03.01.2014). *https://www.nve.no/Media/3620/bebyggelse_hoyspentanl.pdf*
- Bolig nær høyspentanlegg (22.02.2012). Statens strålevern. *http://www.nrpa.no/soek?q=Bolig%20n%C3%A6r%20h%C3%B8yspentanlegg*
- Fiskeridirektoratets innsynsløsning Yggdrasil. https://kart.fiskeridir.no/fiskeri
- Forskrift om strålevern og bruk av stråling (Strålevernforskriften)
- Fylkesmannen i Troms ved Liv Mølster (miljøvernavdelingen) i e-post av 01.03.2018. Informasjon om naturmangfold.
- Fylkesmannen i Troms ved Brynjar Jørgensen (landbruksavdelingen) i e-post av 01.03.2018. Informasjon om landbruk.
- Fylkesmannen i Troms ved Øystein Ballari (landbruksavdelingen) i e-post av 13.02.2018. Informasjon om reindrift.
- ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1Hz to 100kHz)
- Kvaløya reinbeitedistrikt ved Risten Turi Aleksandersen (e-post av 05.03.2018).
- Lenvik kommune. Kommuneplanens arealdel 2009-2021. https://www.lenvik.kommune.no/politikk-og-samfunn/planarbeid/kommuneplan/
- Lenvik kommune ved Roger Skog (Plan og tekniske tjenester). Informasjon om areaformål i og nær meldt 132 kV trasé. E-post av 21.02.2018.
- Miljødirektoratets innsynsløsning *Naturbase* http://kart.naturbase.no/.
- Miljødirektoratets WMS-tjeneste for naturmangfold, friluftsliv, verneområder, ol.
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) innsynsløsning *Kilden* https://www.nibio.no/tjenester
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) WMS-tjenester for AR5 data, dyrkbar jord, reindrift. https://www.nibio.no/tjenester/wms-tjenester
- NVE. Innsynsløsning NVE-Atlas. https://atlas.nve.no/

- Strålevernrapport 2005:8 Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg (Gjør oppmerksom på endrede eksponeringsgrenser fra ICNIRP siden denne rapporten ble utarbeidet)
- Regional kraftsystemutredning for område 21, Grunnlagsrapport, Januar 2017
- Riksantikvarens innsynsløsning *Askeladden*. https://askeladden.ra.no/
- Sametinget ved Inga Malene Bruun (rådgiver Kulturminner). Informasjon om kjente samiske kulturminner (e-post av 06.02.2018).
- Troms fylkeskommune ved Dag Magnus Andreassen. Svar på forespørsel om kulturminner og kulturmiljø i forbindelse med melding for ny 132 kV linje og transformatorstasjon på Nord-Senja (brev av 06.03.2018)
- Tromsø kommune. Kommuneplanens arealdel (2017-2026). http://www.tromso.kommune.no/kommuneplanens-arealdel-2017-2025.413629.no.html

13 Vedlegg

13.1 Oversiktskart over meldte alternativer

13.2 Oversiktskart over vurderte, men ikke meldte alternativer

13.3 Mastetype