

## Melding

# Statnett

132 kV-ledning Kvandal-Kanstadbotn  
Nordland og Troms fylker

Bygging av ny 132 kV ledning som erstatning  
for eksisterende ledning

Melding med forslag til utredningsprogram

**Juni 2016**



## Forord

Statnett SF legger med dette frem en melding med forslag til utredningsprogram for fornying av 132 kV ledning mellom Kvandal og Kanstadbotn, samt tilhørende tilpasninger på stasjonene Kvandal og Kanstadbotn.

Eksisterende 132 kV ledning på 74 km med 233 master, vil bli sanert og trasé for ny 132 kV ledning blir utredet i denne planprosessen. Endringer ved stasjonene i hver ende av ledningen, Kvandal og Kanstadbotn, skal også utredes.

Det overordnede behovet for fornying av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn, er å bedre forsyningssikkerheten i Lofoten, Vesterålen og Harstad-området. Eksisterende ledning ble satt i drift i 1960 og har hatt flere mastehavari i driftsperioden. Ledningens tilstand gjør det ønskelig med en ny ledning. Den gamle ledningen vil da bli revet.

Tiltaket vil berøre i Narvik, Lødingen, Tjeldsund, Evenes kommuner i Nordland fylke og Skånland kommune 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](mailto:nve@nve.no)

Høringsuttalelser skal sendes direkte til NVE. Dersom du har spørsmål om planene, så kontakt gjerne:

Funksjon	Navn	Telefon	E-post
Prosjektleder	Karianne Prytz	95179787	karianne.prytz@statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Gunn Elin Frilund	48234137	gunn.frilund@statnett.no
Kommunikasjonssjef	Berit Erdal	90109884	berit.erdal@statnett.no
Grunneierkontakt	Bengt Olav Johnsen	46848555	bengt.johnsen@statnett.no

Statnett sin postadresse er: Postboks 4904 Nydalen, 0423 Oslo

Relevante dokumenter og informasjon om prosjektet og Statnett finnes på internettadressen:  
<http://www.statnett.no/Nettutvikling/Kvandal---Kanstadbotn/>

Oslo, juni, 2016

Håkon Borgen  
Konserndirektør  
Divisjon Teknologi og Utvikling

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Innledning</b> .....	<b>4</b>
2.1. Bakgrunn .....	4
2.2. Formål og innhold i meldingen .....	6
2.3. Kort beskrivelse av planene .....	6
2.4. Presentasjon av Statnett SF.....	8
2.5. Ønsker du mer informasjon? .....	8
<b>3. Begrunnelse for tiltaket</b> .....	<b>8</b>
3.1. Behovet for tiltaket .....	8
3.2. Investeringskostnader.....	9
3.3. Andre nødvendige tiltak i sentralnettet som følge av fornyingen .....	9
3.4. Henvisning til kraftsystemutredning.....	9
<b>4. Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosessen</b> .....	<b>9</b>
4.1. Lovverkets krav til melding .....	9
4.2. Forarbeider og informasjon .....	10
4.3. Saksgang i konsesjonsprosessen .....	10
4.4. Framdriftsplan.....	11
<b>5. Beskrivelse av tiltaket</b> .....	<b>11</b>
5.1. Byggemetoder som vil bli vurdert .....	12
5.2. Trasealternativer som meldes .....	12
5.3. Aktuelle mastetyper og liner .....	16
5.4. Transformatorstasjoner.....	18
5.5. Anleggsarbeid, transport, drift og vedlikehold .....	19
<b>6. Vurderte løsninger som ikke meldes</b> .....	<b>20</b>
6.1. Alternative traséer.....	20
6.2. Sjøkabel eller jordkabel .....	23
6.3. Andre vurderte mastetyper .....	23
<b>7. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer</b> .....	<b>24</b>
7.1. Verneplaner .....	24
7.2. Regionale planer.....	24
7.3. Kommunale planer.....	25
7.4. Andre planer .....	26
<b>8. Andre nødvendige tiltak og tillatelser</b> .....	<b>26</b>
<b>9. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn</b> .....	<b>27</b>
9.1. Landskap .....	27
9.2. Reindrift .....	28
9.3. Kulturminner og kulturmiljø .....	29
9.4. Friluftsliv og reiseliv .....	30
9.5. Naturmangfold .....	30
9.6. Store sammenhengende naturområder med urørt preg.....	34

9.7.	Jord- og skogbruk .....	34
9.8.	Elektromagnetiske felt og helse.....	35
9.9.	Støy.....	36
9.10.	Forurensning og drikkevann .....	37
9.11.	Bebyggelse .....	37
9.12.	Flytrafikk og luftfartshindre .....	37
<b>10.</b>	<b>Mulig avbøtende tiltak.....</b>	<b>38</b>
10.1.	Kamuflering av kraftledning .....	38
10.2.	Trasérydding.....	38
10.3.	Tiltak i tilknytning til transformatorstasjon/omformerstasjon.....	39
10.4.	Fugleavvisere .....	39
10.5.	Mastetyper .....	39
10.6.	Kabling.....	39
10.7.	Felles master for parallelle liner.....	40
<b>11.</b>	<b>Forslag til utredningsprogram .....</b>	<b>41</b>
11.1.	Beskrivelse av anleggene.....	41
11.2.	Tiltakenes virkning for miljø og samfunn .....	42
<b>12.</b>	<b>Kildehenvisninger .....</b>	<b>48</b>
<b>13.</b>	<b>Vedlegg.....</b>	<b>50</b>
13.1.	Oversiktskart over meldte og vurderte alternativer.....	
13.2.	Kartbok med meldte ledningstraséer, 1: 25 000.....	
13.3.	Mastetyper, målsatt .....	



# 1. Sammendrag

I Norge er det Statnett, som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av strøm. Statnett eier og driver store deler av det sentrale norske kraftnettet.

Det er nå behov for å fornye 132 kV ledningen fra Kvandal transformatorstasjon til Kanstadbotn transformatorstasjon. Prosjektområdet berører i alt fem kommuner og to fylker. Det er avholdt flere møter med myndigheter og andre før meldingen er sendt inn, for å avdekke mulige problemer i tidlig fase. En tidlig vurdering viste at prosjektet kan ha særlig betydning for reindrift, friluftsliv, naturvernområder, og Statnett har derfor vektlagt disse temaene spesielt i prosjektutviklingen.

De overordnede formålene med fornyingsprosjektet er å bedre forsynings sikkerheten i Lofoten, Vesterålen og Harstad-området. Dagens ledning har hatt mange driftsutfall, og anses derfor ikke å tilfredsstille regionens behov. Det presenteres nå ett hovedalternativ for prosjektet, hvor ledningen legges i / ved dagens trasé. Det er tre steder hvor det presenteres alternativer til dette; nordvest for Bjerkvik, ved Bogen og nord for Evenes lufthavn.

Ledningen vil trolig bli bygget med stålmaster, men det ønskes å vurdere flere typer master i ulike områder. Rasutsatte områder vil også vurderes med tanke på spesielle rasmaster og andre tiltak, som rasvifter og endrede mastepunkt.

Kanstadbotn transformatorstasjon har behov for en forbedret stasjonsløsning, og i planleggingen av ledningsprosjektet vil man vurdere om det disse tiltakene bør samordnes. Mindre justeringer ved Kvandal transformatorstasjon kan også bli aktuelt. Dersom det er behov for konsesjonspliktige endringer ved transformatorstasjonene, vil dette søkes samkjørt med konsesjonssøknaden for fornyingen av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn.

Dersom konsesjon gis, planlegger Statnett anleggsstart i 2020, og tidligste driftsettelse 2022. Budsjettet på prosjektet er foreløpig estimert mellom 300 og 400 MNOK. Eventuelle kostnader for transformatorstasjoner kommer i tillegg.

## 2. Innledning

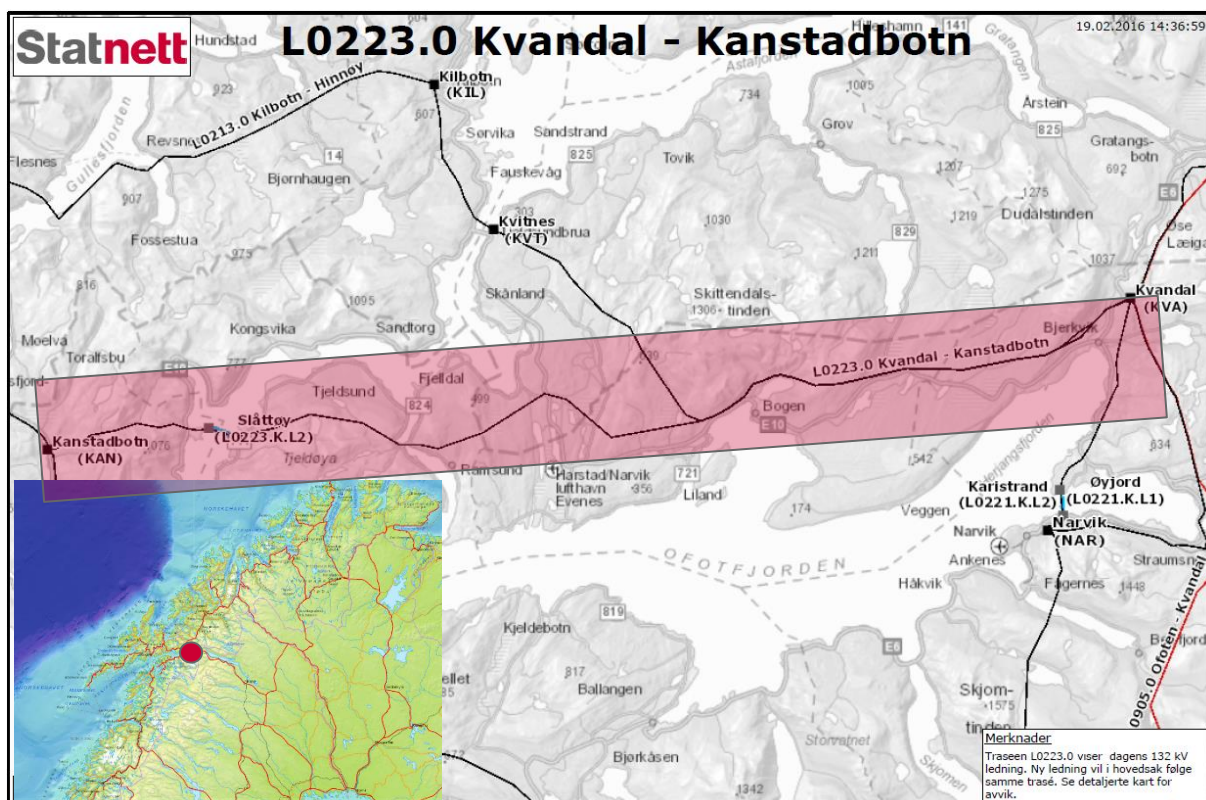
### 2.1. Bakgrunn

Prosjektområdet ligger hovedsakelig i Nordland fylke, men midtre deler av ledningen berører Troms fylke. Følgende kommuner berøres:

Narvik kommune (Nordland), Evenes kommune (Nordland), Skånland kommune (Troms), Tjeldsund (Nordland) og Lødingen (Nordland).

De overordnede formålene med fornying av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn, er å bedre forsynings sikkerheten i Lofoten, Vesterålen og Harstad-området. Dette er en av tre kraftledninger inn til området. Ledningen har også betydning for Sør-Troms og nordre Nordland. Dagens ledning er 74 km lang, og det er bygd sjøkabler på strekningen i Tjeldsundet i 2015. Eksisterende ledning ble satt i drift i 1960, og anlegget har hatt flere driftsutfall på grunn av mastehavari og linjebrydd. Anleggets alder, dimensjonering og uønskede hendelser gjør det nå nødvendig å skifte ut både ledning, master og mastefundament. En utdyping av bakgrunnen for tiltaket finnes i kap 3. Figur 1 viser dagens ledningsstrekning som skal fornyes.

Ledningen omsøkes fornyet hovedsakelig i / langs eksisterende trasé, og dagens ledning (liner og master) vil bli sanert. Flere delstrekninger har blitt vurdert med tanke på alternative muligheter, blant annet i Bogen, på Tjeldøya, og nord for Evenes. På bakgrunn av dette, melder Statnett også to mulige alternativ til eksisterende trasé nord for Evenes, samt et mindre alternativ like nordvest for Bjerkvik. Øvrige vurderte alternativer omtales i kapittel 6.



Figur 1 Prosjektområdet (rød markering) er ved Narvik og ledningen forsyner i hovedsak Lofoten, Vesterålen og Harstad-området med elektrisitet. Traseen viser dagens ledning mellom Kvandal og Kanstadbotn (L0223.0), som er 74 km. Ny ledning vil i hovedsak følge eksisterende trasé, og dagens ledning vil bli sanert i etterkant.

Målsettingen for Statnett er at prosjektet skal bedre forsynings sikkerheten til befolkningen og virksomheter i området, siden dagens ledning har en tilstand som hindrer en effektiv og sikker drift av ledningsforbindelsen. Statnett vektlegger også personsikkerhet betydelig ved utvikling av sentralnettet. Dette prosjektet vil søke å bedre driftssituasjonen til personell som vedlikeholder ledningen. Statnett vil at prosjektet skal bidra til å sikre fremtidig utvikling i regionen, samtidig som negative konsekvenser av ledningen skal bli minst mulig.

Det er utviklet egne miljømålsettinger for reindrift, friluftsliv, bebyggelse / nærmiljø og naturvern for dette prosjektet:

#### Reindrift

Statnett ønsker å ha god dialog med reindriftnæringen fra tidlig fase i prosjektet, for å få innspill til hvordan vi kan tilpasse anleggsarbeidet slik at det gir i minst mulig forstyrrelser for reindriften.

#### Friluftsliv

Vi ønsker god dialog med berørte parter for å finne løsninger som ivaretar friluftsliv. I anleggsperioden skal vi ivareta friluftslivet så langt det er mulig. Statnett skal søke å finne løsninger som tar hensyn til områder som er spesielt sårbare for støy.

#### Bebyggelse / nærmiljø

Statnett vil søke løsninger som gjør at ny ledning påvirker bebyggelse i mindre grad enn gammel ledning dersom vi må endre traséen. Mastepunkter skal så langt det lar seg gjøre, ikke plasseres på dyrket mark.

#### Naturvern

Statnett ønsker å skåne naturvernområder, og skal derfor utvikle traséalternativ som unngår inngrep i verneområder.

Det har vært avholdt møte med regionale myndigheter, som har vært positive til at dette ledningsstrekket i sentralnettet nå ønskes utbedret.

## 2.2. Formål og innhold i meldingen

Formålet med meldingen er å varsle oppstart av prosjekt med fornying av dagens 132 kV ledning mellom Kvandal og Kanstadbotn. Meldingen skal bidra til å gi informasjon om prosjektet, både i forhold til tekniske løsninger og foreløpige vurderinger av mulige konsekvenser for omgivelsene. Meldingen inneholder også et forslag til utredningsprogram for hvilke temaer Statnett mener må utredes videre.

Det overordnede behovet for fornying av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn er å bedre forsyningsikkerheten i Lofoten, Vesterålen og Harstad-området.

For å kunne påvirke prosessen og endelig utforming av planene, er det viktig å komme med innspill til meldingen. Det gjelder både til valg av løsninger, plassering av ledningen (trasé) og hva som bør utredes nærmere før det søkes konsesjon (jf. forslag til utredningsprogram i kapittel 11).

Statnett oversender meldingen til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som vil sende den på offentlig høring. Høringsuttalelsene er viktige innspill til NVEs arbeid med å lage et utredningsprogram, og for å få et best mulig grunnlag for det videre arbeidet frem mot en konsesjonssøknad.

Meldingen inneholder en beskrivelse av:

- Bakgrunnen for utbyggingsplanene, tillatelsesprosess og lovgrunnlag
- Utbyggingsplanene
- Interesser som kan bli berørt
- Mulige avbøtende tiltak
- Forslag til utredningsprogram

Meldingen bygger på behov beskrevet i blant annet Statnetts nettutviklingsplan (2015), analyser av kraftsystemet, tilgjengelig dokumentasjon, informasjon fått i møter og annen kontakt med berørte lokale og regionale myndigheter, regional kraftsystemutredningsansvarlig, Statens vegvesen, Avinor, Sametinget, Forsvaret og reindriftsnæringen, samt flere befaringer (*september 2015, mars, april og mai 2016*).

## 2.3. Kort beskrivelse av planene

### 2.3.1. Ledninger

Prosjektet omfatter fornying og nybygging av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn. Det presenteres ett alternativ med fire varianter for ledningstraséen.

Hovedløsningen er primært parallelt med eksisterende trasé. Eksisterende 132 kV ledning på 74 km vil bli sanert etter at ny ledning er bygd. I noen områder kan det være behov for å rive den gamle ledningen før man bygger den nye. Trasémulighetene er så langt grovt skissert, så enkelte justeringer vil kunne forekomme i konsesjonssøknaden, både på bakgrunn av egen prosjektering og innspill fra høringsparter.

Traséalternativene som meldes, skal sammenlignes med null-alternativet, som er dagens situasjon.

#### **Alternativ 0 Dagens ledning beholdes.**

I dette alternativet vil det ikke bli bygd ny ledning, men man må fortsette med vedlikehold og masteutskiftninger ved eventuelle mastehavari.

#### **Alternativ 1 Ny ledning i eksisterende trasé**

Ledningen etableres i hovedsak parallelt med dagens strekning, men med mulighet for avvikende trasé på spesielt verdifulle eller utsatte steder, se beskrivelse under. Det kan bli nødvendig å rive eksisterende ledning først, og bygge i samme trasé på deler av strekningen. Dagens ledning rives ved prosjektslutt/ idriftsettelse av ny ledning.

##### *Alternativ 1.1 Trasé går nord for ledningen Kvandal-Kvitnes ved Bjerkvik.*

Dagens ledning går sør for ledningen mellom Kvandal – Kvitnes. Nordvest for Bjerkvik skiller disse to traséene. I alternativ 1.1 vil man heller legge ny ledning nord for dagens ledning mellom Kvandal – Kvitnes (helt fra Kvandal transformatorstasjon). Dette medfører at ledningen også legges nord for eksisterende traséer videre til Dragvik. Alternativet er trolig positivt for bebyggelse.

### Alternativ 1.2 Trasé langs Kvandal- Kvitnes mot Messskardbotn, over Huvetoppen

Der dagens ledningstrasé forsetter vestover ved Dragvik, vil man i alternativ 1.2 gå langs dagens ledning Kvandal – Kvitnes innover dalen mot Messskardbotn. Her vil man fravike eksisterende traséer og føre ledningen over Huvetoppen. Alternativet sammenfaller med dagens trasé omtrent ved Lysvatnet, nord for Kvantokollen. Alternativet er positivt naturvernområder.

### Alternativ 1.3 Trasé langs Kvandal- Kvitnes mot Laksåvatnet, over Åksenjuni

Alternativ 1.3. er i samme område som alternativ 1.2, men endret etter dialog med reinbeitedistriktet. Alternativet fraviker eksisterende trasé Kvandal – Kvitnes allerede rundt Laksåvatnet. Deretter føres ledningen over Åksenjuni. Alternativet sammenfaller med dagens trasé omtrent ved Lysvatnet, nord for Kvantokollen. Alternativet er positivt naturvernområder, og trolig bedre for reindriftsnæringen enn alternativ 1.2.

### Alternativ 1.4 Trasé nord for Bogen

Bogen er et rasutsatt område, og det er forsøkt flere muligheter for å unngå dette (se kapittel 6). Statnett har utviklet et alternativ 1.4, som går i fjellområdet nord for Bogen. Det er behov for å se nærmere på dette alternativet, spesielt med tanke på vær- og isingsforhold.

Andre alternativer er også vurdert, men ikke vurdert som aktuelle å gjennomføre (se kap. 6).



Figur 2 Oversiktskart over meldte (svart) og vurderte (grått) traséer. Tilsvarende kart finnes i vedlegg 13.1.

## 2.3.2. Transformatorstasjoner

Det kan bli behov for endringer i transformatorstasjonene i Kvandal og Kanstadbotn, sannsynligvis med størst endring i Kanstadbotn.

### Kvandal transformatorstasjon

Kvandal transformatorstasjon i Narvik kommune er nylig bygget om og har et 132 kV felt ledig til ledningen innenfor dagens stasjonsområde. Det kan være nødvendig å bytte bryterfelt internt på stasjonen med en annen sentralnettledning. De eksisterende bryterfeltene vil i så fall bli gjenbrukt.

### Kanstadbotn transformatorstasjon

Kanstadbotn transformatorstasjon i Lødingen kommune har behov for en bedre løsning. Det må vurderes om endringene i transformatorstasjonen vil innvirke på etableringen av ledningsnett og vice versa. I så fall må det vurderes om prosjektene bør samkjøres. Stasjonsområdet har i dag begrenset størrelse, og det kan bli behov for å utvide tomtearealet noe. Det kan også bli behov for å etablere stasjonen på et nærliggende areal i Kanstadbotn. Det er for tidlig å fastslå hvilke endringer som er aktuelle, siden det kreves mer teknisk utredning av ledningsalternativene. Se kapittel 5.4. for nærmere beskrivelser.



## 2.4. Presentasjon av Statnett SF

Statnett er systemansvarlig i det norske kraftsystemet, og har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av strøm. Statnett eier og driver det sentrale norske kraftnettet og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnett er gjennom energiloven tildelt tre hovedoppgaver:

1. Koordinere produksjon og forbruk av strøm.
2. Eie og drive det sentrale overføringsnettet for kraft.
3. Ansvar for en samfunnsøkonomisk rasjonell utvikling av det sentrale overføringsnettet for kraft.

Statnett eies av staten og er organisert etter Lov om statsforetak. Olje- og energidepartementet representerer staten som eier.

## 2.5. Ønsker du mer informasjon?

Dersom du ønsker mer informasjon om planene, ser vi gjerne at du tar kontakt med en av våre medarbeidere som er angitt i forordet.

Informasjon om prosjektet finnes også på Statnetts hjemmeside:

<http://www.statnett.no/Nettutvikling/Kvandal---Kanstadbotn/>

## 3. Begrunnelse for tiltaket

Kvandal-Kanstadbotn er en av tre ledninger som forsyner nordre Nordland og Sør-Troms, kalt Sørnettet. Uten forbindelsen er det ikke mulig å dekke forbruket i området vinterstid. Analyser av forbindelsen viser at den til tider blir utsatt for krefter som er mye større enn den ble konstruert for å tåle. For å holde forbindelsen i tilfredsstillende driftssikker stand må forbindelsen nå fornyes. Det er ikke hensiktsmessig å forsterke ledningen; forsterkningsarbeidene som må til for at ledningen skal kunne møte dagens krav vil være så omfattende at det er bedre å bygge en ny ledning. På bakgrunn av dette fattet Statnett høsten 2015 en beslutning om å fornye forbindelsen.

De overordnede formålene med fornyingen av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn, er at tilstanden og dimensjonen på ledningen er for dårlig til å gi en stabil strømforsyning til Lofoten, Vesterålen og Harstad-området. Som et ledd i dette, ble det fornyet og bygd nye sjøkabler på strekningen i Tjeldsundet i 2015. Omsøkte ledning skal tilknyttes disse sjøkablene.

Gjennomføringen av et prosjekt som skissert i denne meldingen kan ferdigstilles i 2022 og med bakgrunn i forsyningssituasjonen, anbefaler Statnett at dette prosjektet gjennomføres som skissert.

### 3.1. Behovet for tiltaket

#### 3.1.1. Fornyning av 132 kV ledning Kvandal – Kanstadbotn

Kvandal-Kanstadbotn er for svakt mekanisk dimensjonert. Ledningen er konstruert etter normer fra 1955 som er blitt skjerpet med hensyn til konstruksjonsstyrke i nye normer fra 2001. Endrede værkrakterier og værprognoser siden konstruksjonsåret tilsier også at ledningen burde ha vært konstruert kraftigere. I tillegg har undersøkelser påvist at mastenes styrke ikke lenger er tilfredsstillende i forhold til vær-situasjonen.

Dette har i kombinasjon med naturhendelser, ført til tretten mastehavarier gjennom ledningens livsløp (1960 – 2013), noe som er langt mer enn vanlig. I tillegg har forbindelsen en feilrate som ligger 70 % over landsgjennomsnittet (basert på FASIT, perioden 1999-2014). Ofte er sterk vind oppgitt som utløsende feilårsak.

I figuren under fremstilles 21 feil hvor feilposisjonen er kjent. Blått markerer en driftsforstyrrelse, mens rødt markerer mastehavari. Man ser et havari i Bogen (1986) og noe spredte driftsforstyrrelser øst for Tjeldøya, ellers er det meste av feil med kjent posisjon konsentrert i området på Tjeldøya og vestover til Kanstadbotn transformatorstasjon. Dette området trekkes også frem av driftspersonell som krevende værmessig.





Figur 3 Hendelser på Kvandal-Kanstadbotn

Geografien i området, sammen med den svake mekaniske styrken, gjør at strekningen også er krevende å drifte med hensyn til personsikkerhet. Blant annet må det gjøres ekstraordinære tiltak dersom montører skal ut på linene.

### 3.2. Investeringskostnader

Foreløpig kostnadsestimat for fornying av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn er i størrelsesorden 300-400 mill. kr, oppgitt i 2016-kroner. Kostnadene inkluderer ikke stasjonskostnader.

Usikkerheten i kostnader er knyttet til prosjektets modenhet, behovet for stasjonsendringer, endelig løsning og materialvalg frem til prosjektets ferdigstilling med mer. Tilbakemeldinger i høringen av meldinga vil modne prosjektet videre og vi får mer underlag til å estimere investeringsbehovet mer nøyaktig.

### 3.3. Andre nødvendige tiltak i sentralnettet som følge av fornyingen

En fornying av ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn kan gjøre det nødvendig med endringer Kanstadbotn og Kvandal transformatorstasjoner. Største endringer vil i så fall bli ved Kanstadbotn transformatorstasjon i Lødingen kommune, hvor det kan bli aktuelt å utvide transformatorstasjonens areal. Det vil i så fall sendes egen konsesjonssøknad om dette, slik at det kan behandles samtidig med konsesjonssøknaden om reinvestering av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn.

Det vil vurderes om det skal legges en fiberkabel over Tjeldsundet for å sikre en fullverdig kommunikasjonsløsning mellom stasjonene.

Reinvesteringen vil ikke utløse andre behov for endringer i sentralnettet.

### 3.4. Henvisning til kraftsystemutredning

Statnett la frem en nettutviklingsplan for Norge i 2015. Her fremgår det at det er svak forsyningsikkerhet i Lofoten og Vesterålen, samtidig som usikker forbruksutvikling gjør at man må vurdere de kortsiktige tiltakene opp mot det langsiktige behovet. Fornyingen av ledningen mellom Kvandal – Kanstadbotn er en del av tiltakene for å forbedre denne situasjonen.

Nettutviklingsplanen finnes her: <http://www.statnett.no/Nettutvikling/Last-ned-Nettutviklingsplan-2015/>

Det forventes en ny regional kraftsystemutredning i juni 2016.

## 4. Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosessen

### 4.1. Lovverkets krav til melding

Følgende lover stiller krav til utarbeidelse av melding i forbindelse med planlegging av en kraftledning av denne størrelsen:

- Energiloven § 2-1
- Plan- og bygningslovens kapittel 14

Plan- og bygningslovens kapittel 14 klargjør hva som er formålet med konsekvensutredninger, herunder melding med forslag til utredningsprogram. Formålet med konsekvensutredning er å få klarlagt virkningene av tiltak som kan ha vesentlige virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.

Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger stiller krav til utarbeidelse av melding for denne type utbyggingstiltak.

Energiloven § 2-1 stiller krav til saksbehandling i forbindelse med søknad om konsesjon for en ny kraftledning.

Denne meldingen med forslag til utredningsprogram, er utformet slik at den skal tilfredsstillere kravene i de ovennevnte lover med forskrifter.

## 4.2. Forarbeider og informasjon

Statnett varslet sentrale, regionale og kommunale myndigheter m.fl. om oppstart av planarbeidet ved brev av 20., 21. og 28. januar 2016. Det er i etterkant av varslingen avholdt møter med flere instanser. Hensikten med møtene har vært å informere om prosjektet og få innspill tidligst mulig. Følgende parter har deltatt (møtedatoer i parentes)

- Fylkesmannen i Nordland (5.4.2016)
- Fylkesmannen i Troms (3.5.2016)
- Nordland fylkeskommune (5.4.2016)
- Troms fylkeskommune (3.5.2016)
- Statens vegvesen (5.4.2016)
- Sametinget (10.5.2016)
- Norske kveners forbund (10.5.2016)
- Grovfjord reinbeitedistrikt (9.3.2016 og 9.5.2016)
- Tjeldøy reinbeitedistrikt (9.5.2016)
- Vestre Hinnøy/Kanstadfjord reinbeitedistrikt (9.5.2016)
- Hålogaland kraft (9.3.2016)

Videre har det vært telefonisk/e-post kontakt med Lødingen, Skånland, Tjeldsund, Evenes og Narvik kommuner, samt Avinor og Forsvaret. Hensikten med møtene har vært å informere om prosjektet og få innspill tidligst mulig. Statnett har forsøkt å ta hensyn til innspillene i prosjektutviklingen.

## 4.3. Saksgang i konsesjonsprosessen

Energianlegg som er omfattet av energiloven er unntatt planbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette medfører at det ikke kan stilles krav til reguleringsplan eller dispensasjon fra gjeldende kommunale planer når det gjelder kraftledninger som omfattes av krav til konsesjonsbehandling og konsekvensutredning.

NVE har i brev av 08.02.2016 fastslått at fornying av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn faller inn under utredningsplikten i forskrift om konsekvensutredninger. Utløsende for utredningsplikten er at enkelte alternativer kan medføre en nybygd strekning på > 15 km. Statnett melder derfor med dette fornyingen av 132 kV ledning mellom Kvandal og Kanstadbotn i henhold til plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sender meldingen på høring til aktuelle myndigheter og organisasjoner og høringen kunngjøres i lokalavisene. I forbindelse med høringen vil NVE arrangere folkemøter og møter med lokale og regionale myndigheter, hvor Statnett deltar. Høringsuttalelser skal sendes til NVE. Etter høring av meldingen og etter at NVE har fastsatt utredningsprogrammet, vil det bli utarbeidet konsesjonssøknad i henhold til bestemmelsene i energiloven.

Konsesjonssøknaden vil være vesentlig mer omfattende enn denne meldingen, og inneholde mer detaljerte beskrivelser av virkninger belyst gjennom uavhengige konsekvensutredninger, basert på vedtatte utredningsprogram. Søknaden vil også inneholde en anleggs- og transportplan. NVE vil arrangere nye folkemøter og Statnett vil i tillegg arrangere åpne kontordager. Dette er et tilbud til beboere nær ledningen, grunneiere eller andre interesserte som ønsker å få mer informasjon eller gi innspill til løsningene. Det kan også bli aktuelt å holde separate møter med grunneiere og organisasjoner.

Etter gjennomført høring av søknaden vil NVE vurdere om saken er tilstrekkelig opplyst til å kunne fatte vedtak. Dersom det er behov for mer utredninger, ber NVE om tilleggsutredninger før saken tas opp til sluttbehandling.

Et konsesjons- og ekspropriasjonsvedtak fra NVE vil bli sendt til alle berørte parter med anledning til å klage på vedtaket. Det er NVE som fatter endelig vedtak i saken. Eventuelle klager blir behandlet av Olje- og energidepartementet (OED).

Etter endelig vedtak vil Statnett ta stilling til om og når ledningen skal bygges, basert på oppdaterte vurderinger på dette tidspunktet. Et endelig konsesjonsvedtak i denne typen saker, innehar som regel vilkår om at det skal utarbeides en detaljert miljø-, transport- og anleggsplan (MTA-plan). Planen skal godkjennes av NVE før anleggsstart.

Statnett vil erstatte skader og ulemper som følge av bygging og drift av kraftledningen, enten gjennom minnelige avtaler med berørte grunneiere og rettighetshavere eller ved ekspropriasjonsskjønn. Samtidig med søknad om konsesjon, søkes det normalt om ekspropriasjonstillatelse (rett til å ta i bruk eller kjøpe et areal selv om grunneier eller rettighetshaver ikke er enig) og forhåndstiltredelse iht. Oreigningsloven, Statnett tar imidlertid sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunn- og rettighetshavere. Grunn- og rettighetshavere som blir direkte berørt av prosjektet vil få søknaden til uttalelse.

#### 4.4. Framdriftsplan

Tabellen under viser en mulig framdriftsplan for prosjektet. Antatt byggetid er tre år, etter at endelig konsesjon er gitt og tidligst forventet idriftsettelse er 2022.

Tabell 1 Mulig framdriftsplan for prosjektet.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Høring og behandling av melding	■						
Konsekvensutredning og konsesjonssøknad utarbeides		■					
Høring og behandling av konsesjonssøknad			■	■			
Bygging og sanering					■	■	■
Driftsetting							■

## 5. Beskrivelse av tiltaket

I dette kapitlet gis en beskrivelse av fornying av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn. Prosjektet innebærer ingen ombygginger av andre ledninger, med unntak av at det kan bli hensiktsmessig å bytte masterekke for ledningen Kvandal-Kvitnes og ledningen Kvandal-Kanstadbotn de første sju mastene ut fra Kvandal transformatorstasjon. I tillegg kan det være nødvendig med mindre tilpasninger langs ledningen for eksempel hvis det blir kryssing eller nærhet med sentralnett- eller regionalnettleddninger. På et senere tidspunkt kan det bli aktuelt å søke konsesjon for endringer av transformatorstasjonene i Kvandal og / eller Kanstadbotn.

Fornyingsprosjektet innebærer hovedsakelig at det gjøres endringer langs eksisterende trasé, og sanerer den gamle linjen og mastene etterpå.

## 5.1. Byggemetoder som vil bli vurdert

Det planlegges å bygge ny ledning hovedsakelig parallelt med dagens ledning, og med rivning av dagens 132 kV ledning etter at ny ledning er satt i drift. Se Bilde 1 for opplevelsen av parallelførte ledninger. Det vil også bli vurdert om det er mulig å bygge kortere eller lengre strekninger i eksisterende trasé, slik at arealbruken blir redusert. Dette kan foregå ved flere måter der den vanligste måten vil være å sette linjen ut av drift mens de eksisterende mastene rives og det deretter bygges nye master i samme trasé. Utkoblingstiden kan reduseres dersom de nye fundamentene kan bygges mens eksisterende linje er i drift. Denne metoden er først og fremst aktuell vår, sommer og høst, da strømforbruket er lavere enn vinterstid. I denne perioden vil andre linjer kunne gi god nok kapasitet for å fortsatt ha en sikker strømforsyning. Det er foreløpig søkt om å koble ut eksisterende linje i sommerhalvåret for tre sesonger.

I enkelte områder, f.eks. der det er vinkelmast eller master står på dyrket mark, eller nær veier, må eksisterende master og fundament fjernes før man kan bygge nye. Det betyr at dagens ledning kobles ut, de eksisterende mastene må rives før nye fundamenter og master bygges og liner kan monteres.

Det er også mulig å bygge slik at man benytter midlertidige master på linjen mens man jobber i seksjoner på eksisterende trasé, en såkalt "bypass". Dette vil kreve utkoblinger i de periodene man legger inn og ut den midlertidige forbi-koblingen.



*Bilde 1 Parallelførte ledninger fra Standvatnet mot Sauen (Evenes kommune). Effekten av ulik hogst på landskapet lags traséen. Foto Statnett.*

## 5.2. Trasealternativer som meldes

Traséalternativene er omtalt og vist på kart i kapitlene under. Kart med bedre oppløsning finnes i vedlegg 13.2. Kartene viser planleggingen på nåværende tidspunkt, og det kan derfor bli utviklet varianter av disse basert på prosjektering og innspill i prosessen. Traséalternativer som er vurdert, men ikke meldt, er omtalt i kapittel 6.

Traséen går i områder med flere kraftledninger. Generelt er det lite ønskelig med kryssing av kraftledningstraséer, som følge av at feil på én linje kan få virkninger på den andre. Det er også vanskeligere driftsmessig, siden vedlikehold ved krysningpunktet kan medføre at to ledninger må kobles ut.

Klimalastutfordringer som må vurderes spesielt for traséene, er skyising som kan forekomme enkelte steder, særlig ved kraftig vind fra vest-sørvest og kraftige vindkast, også i kombinasjon med våt snø.

### 5.2.1. Strekningen Kvandal – Bogen

På strekningen Kvandal til Bogen går det i dag to sentralnett-ledninger med spenning på 132 kV. Den nordligste ledningen går mellom Kvandal transformatorstasjon i Narvik kommune og Kvitnes transformatorstasjon i Skånland kommune. Den sørligste er ledningen går mellom Kvandal transformatorstasjon i Narvik kommune og Kanstadbotn transformatorstasjon i Lødingen kommune. Det er denne ledningen som skal fornyes. Mellom Kvandal og Bogen planlegges den nye ledningen parallelt med eksisterende trasé.

#### Alternativ 1.0

I fremtiden må ledningen mellom Kvandal og Kvitnes også fornyes. Flere steder langs traséen er det terrengmessige begrensninger for hvor langt nord man kan etablere en parallell ledning til Kvandal - Kvitnes. Dersom dagens prosjekt legger ny ledning Kvandal- Kanstadbotn *nord* for Kvitnes-ledningen, vil det derfor medføre at fremtidig, ny Kvitnes-ledning må etableres *sør* for dagens Kvitnesledning. Etter fornyingen og sanering av gammel Kvitnes-ledning, vil det medføre til at man får to 132 kV ledninger i parallell, men med betydelig lenger avstand enn normalen som er 20 meter mellom ytterfasene (de ytterste linene).

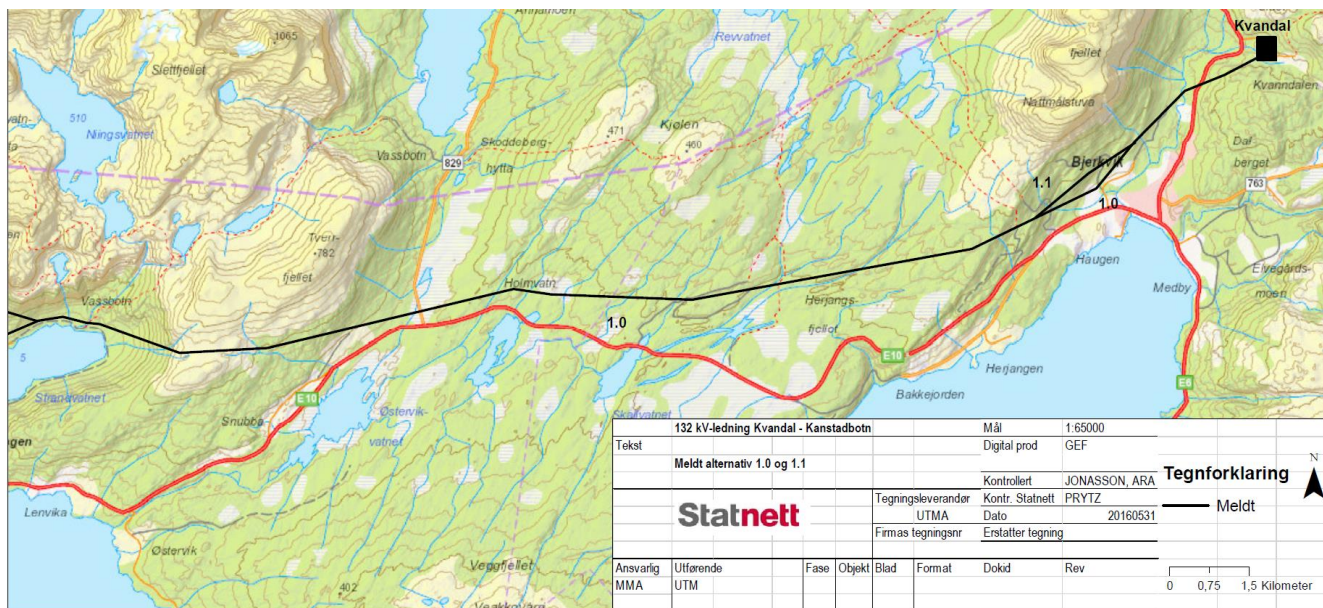
Når Kvitnes-ledningen skal fornyes i fremtiden, vil det derfor være mest hensiktsmessig å ha etablert ny 132 kV ledning Kvandal-Kanstadbotn i eksisterende trasé / rett sør for eksisterende trasé. Det er i utgangspunktet langt frem i tid før Kvandal-Kvitnes må fornyes, men et vedtak om oljeutvinning i Lofoten kan eventuelt fremskynde fornyelse av denne ledningen.

Strekningen langs Bogen er utfordrende med hensyn på ras, og Kvitnesledningen har allerede en rasmast i dette området. Det er vurdert flere alternativer for dette området, se kapittel 6. Slik Statnett vurderer det, er en bygging i eksisterende trasé mest fornuftig, men med endrete tekniske løsninger. Geologiske undersøkelser må gjøres og det vil bli satt opp rassikrede master på deler av denne strekningen. Det er vil også vurderes å bygge rasvoller eller skredploger dersom de geologiske undersøkelsene skulle tilsi at det vil være nødvendig. Det er av systemmessige årsaker ikke ønskelig med kabler i dette nettområdet. Det vil allikevel vurderes for en kort strekning i Bogen. Se flere vurderinger rundt dette i kapittel 6.2 og 10.6.

#### Alternativ 1.1.

Det er mulig at ny ledning kan bli plassert nord for eksisterende ledning Kvandal – Kvitnes, se alternativ 1.1. på kartet under. Dette gjør at man unngår å få en betydelig avstand mellom sentralnettledningene etter at dagens 132 kV Kvandal – Kanstadbotn er revet. For å få etablert ny ledning nord for ledningen mellom Kvandal og Kvitnes, vil den beste løsningen være at ledningene bytter plass på vei inn i Kvandal transformatorstasjon. I dag er Kvitnes-linjen plassert lengst nord, men for å unngå at ledningene krysser hverandre, må disse linjene bytte plass. Dette vil medføre at de første mastene på Kvandal – Kvitnes også må reetableres. Dette vil nødvendigvis også medføre utkobling av Kvitnesledningen, og det vil bli en kort periode der begge ledningene er utkoblet på samme tid.





Figur 4 På strekningen Kvandal – Bogen utredes ett alternativ med parallelføring med dagens ledning (alt. 1.0) og en variant hvor ledningen går nord for Kvitnes-ledningen (alt. 1.1.).

## 5.2.2. Strekningen Bogen– Ramsundet

På strekningen mellom Bogen og Ramsundet er det flere alternativer.

### Alternativ 1.0

I dette alternativet vil den nye traséen fortsette å følge dagens 132 kV ledning mellom Kvandal og Kanstadbotn. Det kan medføre behov for en kryssing av Kvitnes-ledningen, avhengig av om man velger å føre ledningen på nord- eller sørsiden av denne på strekningen Kvandal - Bogen. Ny ledning vil deretter bli parallelført på nordsiden av dagens ledning. Sistnevnte ledning skal saneres mot prosjektslutt. Se Figur 5 trasé på kart.

### Alternativ 1.2.

Den nye 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn føres videre parallelt med ledningen Kvandal – Kvitnes fram mot Messskardbotn, og tas deretter over Huvetoppen og vestover mot FV116 og E10. Når eksisterende ledning saneres, vil dette frigjøre to naturreservater og et tidligere foreslått verneområde med sumpskog, som i dag berøres av sentralnettet. Alternativet medfører at ledningen etableres i områder med spredt bebyggelse. Samtidig vil dette alternativet frigjøre tilsvarende områder med spredt bebyggelse hvor ledningen går i dag, bl.a. ved Nordheim og Myrvang. Traséen går som alternativ 1.0 omtrent på fylkesgrensa mellom Troms og Nordland fylke. Det er vurdert som best å fortsatt krysse Ramsundet i nærheten av brua (se kap. 6). Se Figur 5 for traséalternativet på kart.

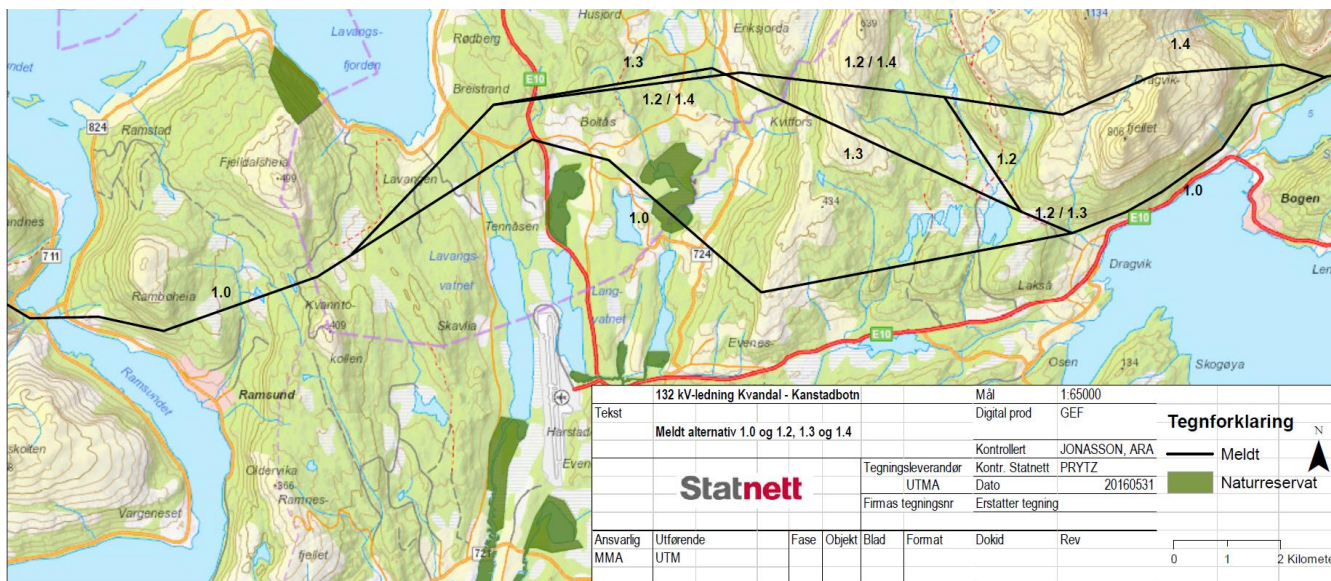
### Alternativ 1.3

Den nye 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn føres videre parallelt med ledningen Kvandal – Kvitnes et kort stykke, fram til Laksåvatnet, og tas deretter over Åksenjuni. Dette alternativet vil også frigjøre to naturreservater og et tidligere foreslått verneområde med sumpskog, som i dag berøres av sentralnettet. Alternativet medfører at ledningen etableres i områder med spredt bebyggelse, men vil også frigjøre bebygde områder fra dagens ledning. Traséen går som alternativ 1.0 omtrent på fylkesgrensa mellom Troms og Nordland fylke. Det er vurdert som best å fortsatt krysse Ramsundet i nærheten av brua (se kap. 6). Se Figur 5 for traséalternativet på kart.

### Alternativ 1.4.

Bogen er et rasutsatt område, og det er forsøkt flere muligheter for å unngå dette (se kapittel 6). Statnett har utviklet et alternativ 1.4, som går i fjellområdet nord for Bogen. Det er behov for å se nærmere på dette alternativet, spesielt med tanke på vær- og isingsforhold, høyde og personsikkerhet i anleggs- og driftsfasen.





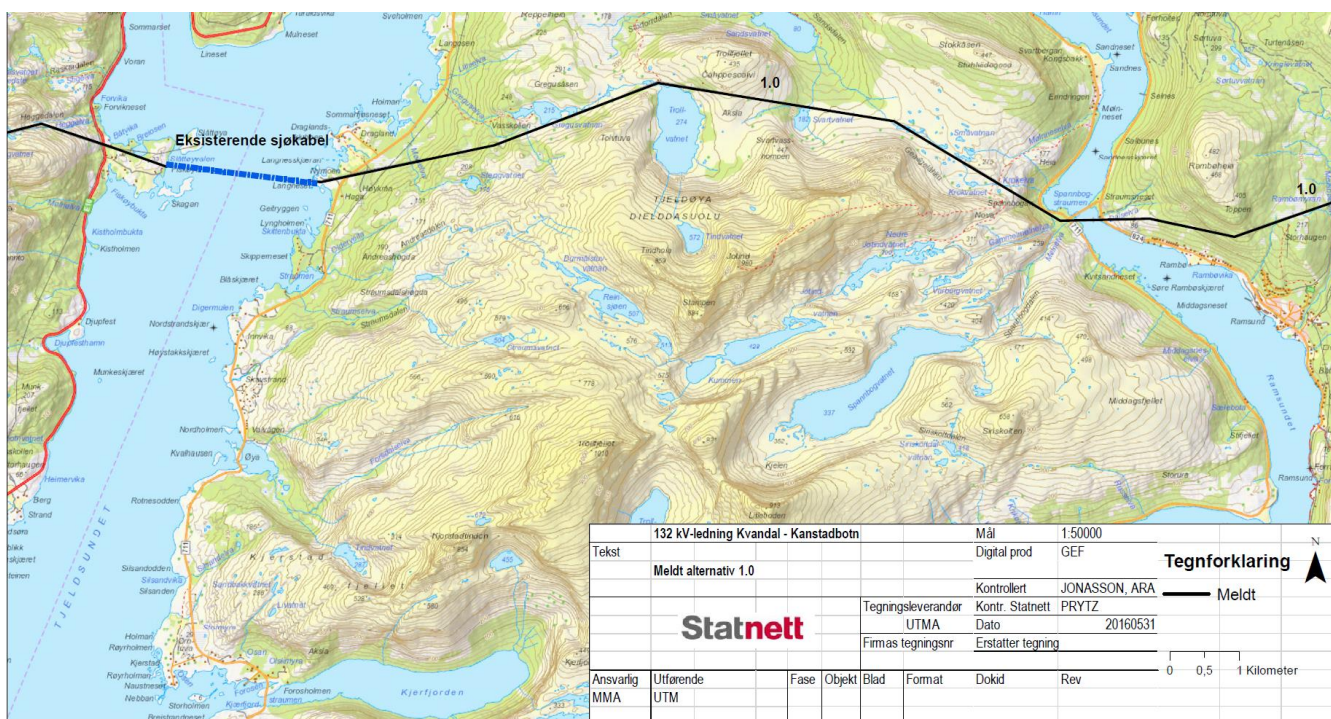
Figur 5 På strekningen Bogen– Ramsundet utredes fire alternativer. Alternativ 1.0 har videre parallellføring med eksisterende ledning, mens alternativene 1.2, 1.3 og 1.4. går nord for dagens trasé.

### 5.2.3. Ramsundet - Tjeldsundet

På Tjeldøya har det vært flere mastehavari langs dagens ledningsstrekning. Det er derfor vurdert alternativ til dagens ledning, uten at dette fremmes som et aktuelt alternativ. Se kapittel 6 for begrunnelse om hvorfor det vurderes som uaktuelt alternativ.

Mellom Ramsundet og Tjeldsund planlegges fornying sør for eksisterende trasé, og eksisterende trasé saneres mot prosjektslutt. På grunn av at området rundt Trollvatnet er spesielt værutsatt, vil det kunne bli vurdert spesielle master i dette fjellområdet. Se kapittel 5.3.

I 2015 ble det satt i drift en sjøkabel mellom Tjeldøya og Fiskøya, og den nye ledningen skal benytte denne kablen for krysse sundet. Kabelendemastene og eventuelt de nærmeste mastene vil kunne bli gjenbrukt til sammenkoblingen av ledningen og sjøkabelen, men dette vil bli vurdert nærmere.

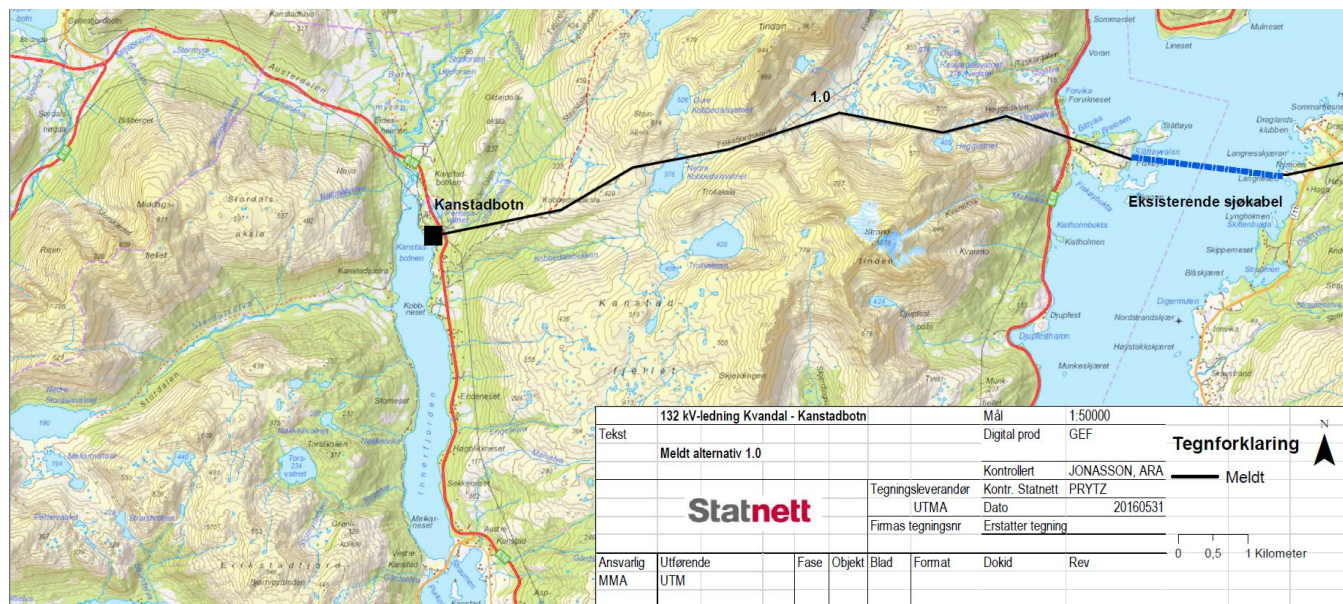


Figur 6 På Tjeldøya er det også vurdert en annen løsning (se kap. 6), men er valgt å meldes kun ett alternativ på grunn av vanskelige driftsforhold og miljøulemp.



## 5.2.4. Strekningen Fiskøya – Kanstadbotn

Fra Fiskøya planlegges det at traséen skal fortsette å følge dagens 132 kV ledning på sørsiden. I dette området kan det bli aktuelt å bygge i dagens trasé, spesielt på grunn av at plassmangel på Fiskøya og at det er en 66 kV ledning på nordsiden av eksisterende 132 kV ledning. Om ny ledning ikke bygges i eksisterende trasé, vil det bli et større område mellom de gjenstående ledningene enn i dagens situasjon. En bygging i eksisterende trasé vil medføre mer utkoblingstid enn å bygge parallelt. Se Figur 7 for traséløsningen på kart.



Figur 7 Fra Fiskøya til Kanstadbotn benyttes eksisterende sjøkabel, og det meldes ett alternativ fram til Kanstadbotn.

## 5.3. Aktuelle mastetyper og liner

Det er flere mastetyper som kan være aktuelle i ulike områder. Spesielt for områder på Tjeldøya og rundt Bogen, er det allerede nå kjent at det kan være aktuelt å vurdere andre mastetyper enn de som er benyttet på eksisterende ledning. Her er det spesielt vær- / rasutsatt, noe som kan kreve en sterkere mastetype for å forhindre driftsutfall. Det vil da kunne bli benyttet Y-formete rørmaster ("rasmaster") eller kraftigere stål-profiler, eventuelt en litt annen forgitring. I disse områdene kan det også vurderes å forskyve mastene noe, for å redusere faren for at ras tar begge ledningsstrekningene.

Det er mest sannsynlig at mastene bygges i stål, men master i tre og kompositt vil også bli vurdert. Barduneringen på mastene er normalt innvendig, og masten tar da mindre plass. Dersom det endres mastetyper underveis i traséen vil dette bli forsøkt gjort i områder hvor dette ikke skaper et uryddig mastebilde, ettersom like mastetyper gjerne oppfattes mer estetisk ryddig i terrenget.

Statnett har i de siste årene jobbet med et FoU-prosjekt for å finne alternative og stedstilpassede masteløsninger med bedre design og redusert synlighet, spesielt der folk bor eller ferdes mye. Statnett kan derfor også vurdere bruk av slike stedstilpassede mastetyper på delstrekninger. Dette vurderes nærmere i konsesjonsprosessen. Hvilke mastetyper som det tilslutt søkes konsesjon for, vil komme frem i konsesjonssøknaden.

Vedlegg 13.3 viser størrelser og andre spesifikasjoner for ulike mastetyper.

### Selvbærende standard portalmast som bæremast og forankringsmast

Dette er en standard stålmas av samme typen som er benyttet på strekningen i dag (referert til som "Statnett stålmas" i vedlegg 13.3). I gjennomsnitt vil omtrent hver sjette mast være en forankringsmast, disse har tilnærmet samme utforming som de andre mastene, men det er valgt kraftigere stålprofiler for å motstå de ekstra påkjenningene som en forankringsmast er utsatt for. Det er

fortsatt aktuelt å benytte denne typen master på store deler av strekningen. I områder med høye vind- og/eller islaster vil det bli benyttet forsterkede utgaver, disse ser også identiske ut, men har kraftigere stålprofiler og eventuelt en noe annen forgitring. Mastene kan variere fra 12 til 32 meter høye opp til underside av traverskant, men det er mest vanlig med rundt 15 til 20 meter. Traversen er den horisontale delen i toppen av masten, som isolatorkjedene henger under. Se bilde 2 a og b.

#### Rasmast med ekstra sikring

Mastene som vurderes er Y-formede rørmaster (ett rør) i stål. En slik mast finnes i Bogen i dag på ledningsstrekket Kvandal – Kvitnes, se Bilde 2a under. Rasvoller eller skredploger kan vurderes som ekstra sikkerhetstiltak dersom de geologiske undersøkelsene skulle tilsi at det er nødvendig.

#### Komposittmast

Dette er master laget av glassfiberarmert polymer. Selve mastebena vil ha en rørform og vil således ha et mindre visuelt preg enn for eksempel stålmaster. Komposittmaster har lavere vekt enn tilsvarende stålmaster, slik at en byggeprosess med hjelp av helikopter vil kunne skje vesentlig raskere. Se bilde 2c.

#### Enkeltfaset mast med trekantoppheng

Denne mastetyper er en stålmast bygget opp med et enkelt ben. Denne mastetyper er ikke aktuell i vindutsatte områder, men siden den har et enkelt design og gir et mindre visuelt inntrykk i terrenget, vil den være aktuell i områder der folk ferdes. Denne mastetyper har det smaleste byggeforbudsbeltet. En enkeltfaset mast med trekantoppheng er mer kostbar enn en standard "Statnett stålmast" når den lages med tilsvarende styrke. Se bilde 2d.



Bilde 2. a) Rasmast ved Bogen til høyre, selvbærende standard portalmas venstre. Begge er 132 kV. b) En typisk forankringsmast, 132 kV. c) 132 kV komposittmast med ståltravers. d) Enkeltfaset mast med trekantoppheng (denne er 66 kV). Foto: Statnett.

### Liner

Kraftledningen bygges med enkle (simplex) eller doble (duplex) liner. Det vil si at det blir tre eller seks strømførende liner i mastene. Det brukes normalt glassisolatorer i I- eller V-kjeder. Tverrsnitt på en 132 kV line er normalt i området 120-130 mm<sup>2</sup>. Dagens line har et tverrsnitt på 120 mm<sup>2</sup>, og fornyet løsning kan virke noe kraftigere visuelt.

I toppen av mastene monteres det to toppliner, som fungerer både som jordingsliner og fiberoptisk kommunikasjonskabel. Der ledningen går gjennom skog, er det normalt et ryddebelte på 32 meter. I skrått terreng kan det bli behov for å øke dette ryddebeltet for å sikre linene mot trefall, mens det i områder med lavvokst skog kan bli mindre behov for rydding (Bilde 1 viser denne typen ulik hogst).

## **5.4. Transformatorstasjoner**

I planleggingen av ledningsprosjektet, vil man også vurdere nødvendige endringer ved transformatorstasjonene. Dersom det er behov for konsesjonspliktige forandringer ved

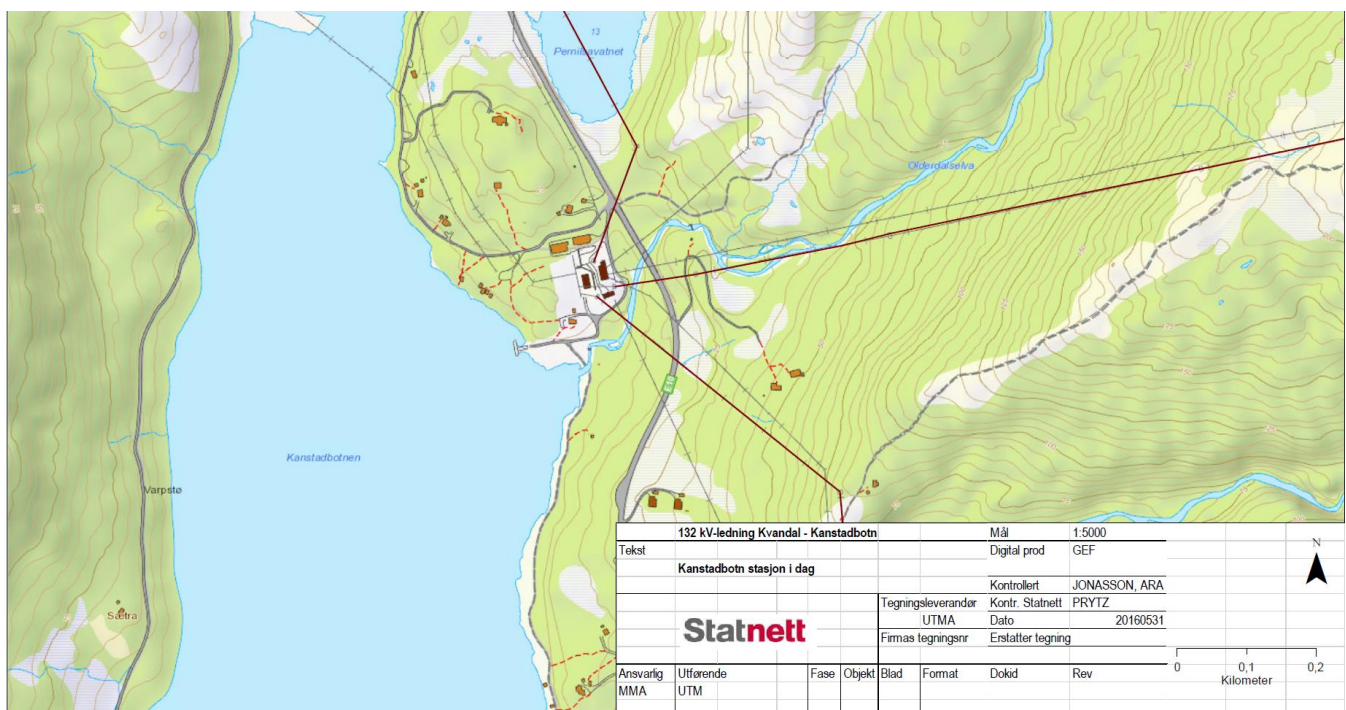


transformatorstasjonene, er det ønskelig å samkjøre dette med konsesjonsøknaden for fornyingen av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn.

Kanstadbotn transformatorstasjon i Lødingen kommune har behov for en bedre stasjonsløsning. Det må vurderes om endringene i transformatorstasjonen vil innvirke på etableringen av ledningsnett og vice versa. Hvis stasjonsområdet flyttes eller om anlegget innenfor dagens stasjonsområde endres, kan det bli nødvendig å endre trasé og mastepunkter for alle ledningene inn/ut av stasjonsområdet. Det er imidlertid foreløpig ikke klart hvilke endringer som må gjøres, noe videre prosess med teknisk detaljering vil avdekke. Statnett vil vurdere om det er fordeler med å gjennomføre ledningsfornyning koordinert med en fornying av stasjonen.

Det kan bli også bli behov for endringer ved Kvandal transformatorstasjon. Arealet ved Kvandal transformatorstasjon er foreløpig vurdert som tilstrekkelig for tilpasninger, men dette er avhengig av endelig trasévalg inn til stasjonen og om det er gjennomførbart å sanere gammel ledning før ny ledning bygges.

Dersom eventuelle endringer blir konsesjonspliktige, vil Statnett initiere en søknadsprosess på dette.



Figur 8 Kanstadbotn stasjon i Lødingen trenger ny løsning. Videre prosess vil avdekke behovet for å samordne ledningsfornyning med stasjonsfornyning.

## 5.5. Anleggsarbeid, transport, drift og vedlikehold

De meldte løsningene skal ivareta hensyn til både ytre miljø og personsikkerhet i planleggings-, bygge- og driftsfasen av anleggene. Dette ivaretas blant annet gjennom å ta hensyn til kartlagte miljøverdier, forsøke å unngå skredutsatt terreng, ha en sikker, men skånsom adkomst til traséen og å ha færrest mulig ledningskryssinger.

Mastestål, liner, isolatorer, fundamenter / betong og anleggsutstyr som gravemaskin, må fraktes til masteplassene. Under anleggsarbeidet vil maskiner, materiell og personell primært bli fraktet ut til ledningstraséen på eksisterende veier eller med helikopter. Transport utenfor traktor- / og skogsbilvei vil trolig foregå med terrengkjøretøy i traséen eller i terrenget fra nærmeste vei. Det kan bli aktuelt med mindre terrenginngrep for å legge til rette for terrenggående kjøretøy. Erfaring viser at det også kan bli behov for noe opprusting og/eller nybygging av vei. Dersom det finnes private bilveier som er del av naturlig atkomst til mastepunkter, forutsettes disse benyttet. Det kan også bli behov for deponiområder for masser.

Når anlegget er i drift vil det foregå inspeksjoner og vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon.

I konsesjonssøknaden vil det inngå en anleggs- og transportplan, som blant annet skal angi hvilke veier som ønskes brukt i anleggs- og driftsfasen. NVE kan i konsesjonsvedtaket stille betingelse om at miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) skal utarbeides og godkjennes før anleggsstart. I en slik plan skal det blant annet beskrives hvordan anleggsarbeid og transport skal foregå for å gi minst mulig skade og ulemper for omgivelsene. Dersom det ikke stilles slikt krav, vil Statnett uansett lage en slik plan for å sikre at anlegget forårsaker minst mulig forstyrrelser for andre interesser.

Dagens ledningstrasé går i områder med turstier, hytter og andre friluftsområder. I anleggsperioden vil det være støy og forstyrrelser fra byggearbeidene. Statnett vurderer tilkomstmuligheter (terreng og eksisterende veier) opp mot hvor mye inngripen arbeidene gjør. Eksempelvis vil helikopter gi høyere støyinnivå enn bakketransport, men være kortere og gir mindre spor i naturen.

Før innsending av konsesjonssøknad vil det bli gjennomført en risikokartlegging av bygge- og anleggsaktivitetene. Formålet med kartleggingen er å identifisere ulike risikoforhold som måtte oppstå slik at det blir hensyntatt i plan- og prosjekteringsfasen. Videre skal kartleggingen beskrive alle risikoforhold knyttet til miljø og personsikkerhet som kan oppstå under bygge- og anleggsarbeidene. Dette er forhold som teller inn i en vurdering av ulike løsninger for å finne den beste løsningen totalt sett.

## **6. Vurderte løsninger som ikke meldes**

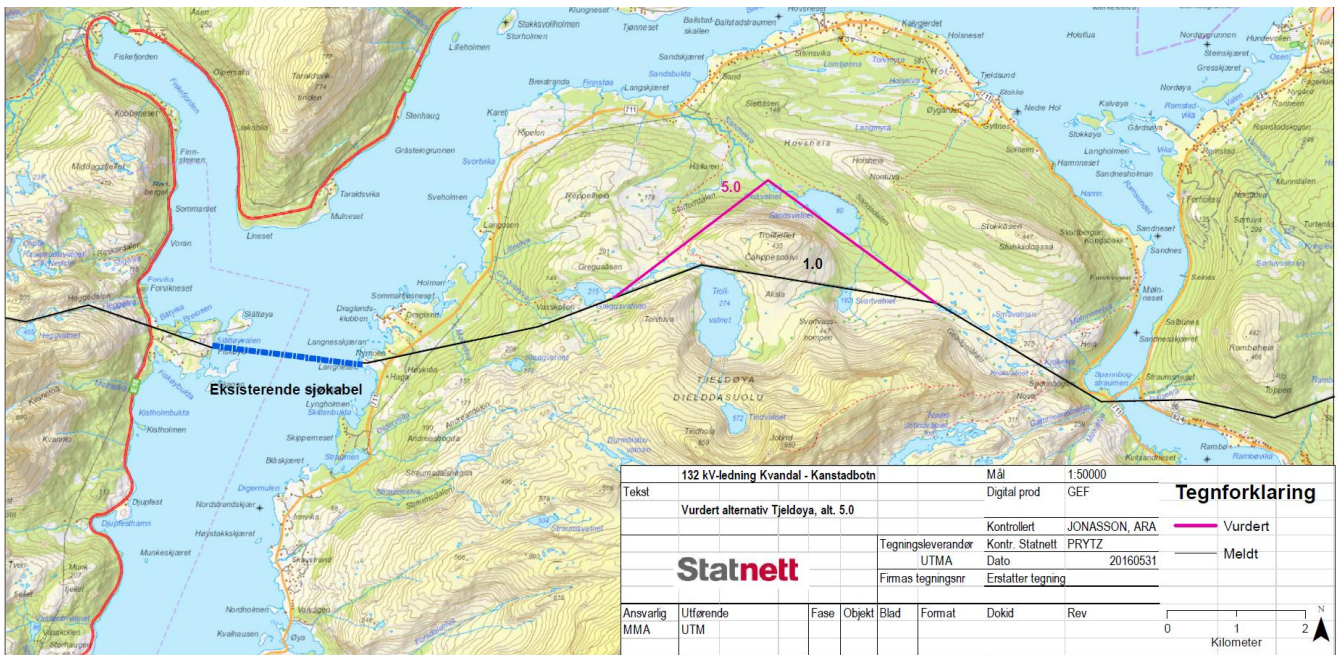
De meldte løsningene er valgt ut fra hensynet til miljø, samfunn og drift. I møter med reindriftsnæringen og myndigheter, er det diskutert konkrete problemstillinger som er tatt med videre i planleggingen. I dette kapittelet presenteres de vurderte traséløsningene av prosjektet, som Statnett basert så langt ikke har valgt å gå videre med. Oversiktskart finnes også i vedlegg 13.1.

### **6.1. Alternative traséer**

#### **6.1.1. Tjeldøya – vurdert trasé**

Det er vurdert å endre traséen på Tjeldøya, for å unngå et spesielt værutsatt område. Vurdert løsning vises på kart i Figur 9, og er også diskutert med reinbeitedistriktet. Denne løsningen ville medført at man berører område markert som kalvingsområde for Tjeldøy reinbeitedistrikt. Reindriftsnæringen så ikke at dette alternativet nødvendigvis var bedre enn dagens trasé, men kunne ikke utelukke det.

Det er usikkert om værforholdene ville blitt vesentlig bedre i det nye området, og teknisk vurderes det derfor som bedre å benytte forsterkede master i dagens område. I tillegg går vurdert trasé nærmere en drikkevannskilde og rører ved et nytt område som også benyttes til friluftsliv. Det ble også diskutert å ha en slik traséløsning med kryssing av Ramsundet betydelig lenger nord for brua. Området benyttes av småfly, og luftfartshinder på ny strekning ville økt sjansen for uheldige situasjoner. På grunn av at det er flere interesser som ville blitt skadelidende ved et slikt alternativ, og man ikke ser noen klare fordeler, ønsker Statnett heller å forsterke mastene ved dagens trasé fremfor å legge den i nytt område.



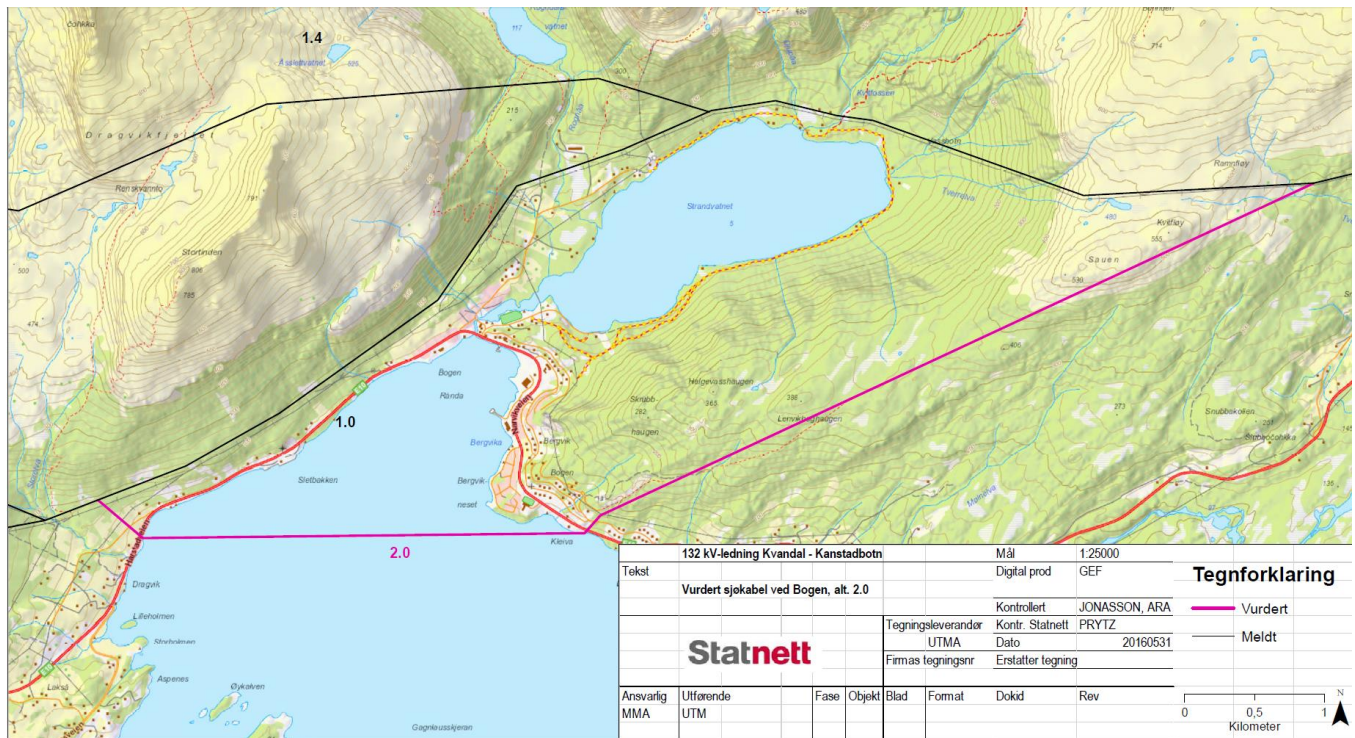
Figur 9 Vurdert endret trasé på Tjeldøya. Denne ønskes ikke omsøkt av hensyn til driftsproblemer og potensielle miljøkonflikter. Dagens trasé er avmerket som særligste trasé.

### 6.1.2. Bogen – endret trasé

Bogen er et området som har hatt utfordringer med hensyn til ras. Her er det i dag montert en rasmast på ledningen Kvandal – Kvitnes. Det er derfor forsøkt å finne alternative traséer i dette området:

- Sjøkabel langs Bogen. Sjøkabel vurderes som lite aktuelt av flere grunner. En løsning med sjøkabel er svært dyrt og dette strekket alene vil koste opp mot halvparten av hele budsjettet til prosjektet. Sjøkabler er også utfordrende når det gjelder feilsøking og vedlikehold. Sjøkabler har også lang reparasjonstid og en feil vil kunne sette linjen ut av drift i lang tid. Det er betydelige problemer med ilandføring av en sjøkabel i dette området, spesielt på vestsiden. Se Figur 10
- Kabel lagt i tunnel parallelt med tunnel til ny E10. Statens Vegvesen planlegger å bygge tunnel i det rasutsatte området mellom Dragvik og Bogen. Statnett har vurdert muligheten for å legge ledningen i kabel i vegtunnelen sammen med Statens Vegvesen, men begge parter har kommet fram til at det er lite ønskelig. Det er vesentlige utfordringer med tanke på sikkerhet og drift på kabler med så høye spenningsnivå, noe som vanskeliggjør løsningen i en vegtunnel. Dette fremmes derfor ikke som en aktuell løsning for dette prosjektet.
- Kabel i egen tunnel forbi rasutsatt område. En slik tunnel medfører for høye kostnader i forhold til sannsynligheten for mastehavari, og den er i tillegg mer utfordrende med tanke på vedlikehold og drift enn luftspenn.





Figur 10 Muligheten for å legge sjøkabel rundt Bogen er vurdert, men ønskes ikke videreført på grunn av problemer med ilandføring av kabelen og kostnader.

### 6.1.3. Større omlegging av traséen nord for Bogen

I forbindelse med at områdene ved Bogen vurderes som spesielt utsatte for ras, har Statnett også ønsket å vurdere større omlegginger av traséen rundt dette området. To varianter er vurdert, en som går over fjellmassivet med Skittendalstind, en trasé som går nord for fjellmassivet, og følger eksisterende regionalnett på deler av strekningen. Se Figur 11 for traséløsningene på kart.

#### Ny trasé nord for Skittendalstind, alternativ 3.0

Det er vurdert en lengre omlegging av traséen i fjellområdene ved Skittendalstind. Traséen er forsøkt lagt best mulig i terrenget, som er et utfordrende høyfjellsområde. Flere steder går traséen rundt 1000 meter over havet. Det er vurdert at det trolig vil kunne bli relativt hyppige driftsfeil med en slik ledningstrasé. Basert på erfaringer av driftspersonell i områder, vurdering av vær- og isingsforhold, konflikt med sammenhengende naturområder med urørt preg, reindrift og friluftsliv, ønsker ikke Statnett denne traséen realisert.

#### Ny trasé mot Skoddebergvatnet, Grovfjorden og Kvitnes, alternativ 4.0 og 4.1

Det er vurdert å legge ny trasé utenfor dagens trasé på store deler av strekningen fra Kvandal til Evenes, for å unngå å ha to ledninger i rasutsatte Bogen (Kvandal-Kanstadbotn og Kvandal – Kvitnes). Regional kraftsystemutredningsansvarlig vurderer en restrukturering av regionalt nett i dette området.

Statnett har vurdert traséene som stiplet under i Figur 11, hvor store deler er lagt parallelt med en regionalnettleddning. Denne traséen medfører blant annet en betydelig lengre trasé enn de omsøkte alternativene, noe som gir 35-40 ekstra master på ledningen. Dette vil ha innvirkning på omfanget for drift og vedlikehold, samt gi en vesentlig merkostnad. Ledningen vil videre komme i konflikt med flere miljøtema. Viktige vårbeiter og mulige kalvingsområder for Grovfjord reinbeitedistrikt berøres, mye brukte friluftsområder og natur med urørt preg berøres, og traséen går gjennom et naturreservat. I tillegg vil det kunne bli nærføring til en del bebyggelse og hytteområder. Basert på ovenstående vurderinger, og sammenliknet med vurdering av rasfrekvens og mulige rassikringstiltak i Bogen, mener Statnett at dette ikke er et samfunnsøkonomisk riktig valg for dette fornyingsprosjektet. Alternativet kan utredes videre for ledningen mellom Kvandal-Kvitnes når denne i fremtiden skal fornyes





stålmaster. Limtremaster vil derfor ikke ha noen åpenbare fordeler sammenliknet med disse, og er vurdert som lite aktuelt.

## 7. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer

Under gis en oversikt over kjente planer i området som kan bli berørt av den planlagte nettførsterkningen. Det tas forbehold om at oversikten ikke er fullstendig.

### 7.1. Verneplaner

I vernede områder kan kraftledninger normalt ikke etableres med mindre det gjøres unntak fra vernebestemmelsene.

Dagens ledning går gjennom to naturreservater ("Ramsarområder") og ett tidligere foreslått verneområde. I henhold til fylkesmannen i Troms er dette verneforslaget trukket, men verdiene i området er fortsatt intakte. Alternativ 2 vil berøre samme områder. Områdene det gjelder er Myrvatn naturreservat i Skånland kommune, Troms fylke, og Sommervatnet naturreservat, i Evenes kommune, Nordland fylke. Det tidligere foreslåtte verneområdet er Lavangsvatnet nord, i Skånland kommune, Troms fylke. Alternativ 1 går utenfor alle disse områdene.

Begge ledningstraséene berører flere vernede vassdrag:

- Østervikelva
- Laksåga
- Kvitfjorvassdraget

Figur 12 viser vassdragsvernets utstrekning.



Figur 12 Vernede vassdrag i prosjektområdet. Kartkilde: NVE Atlas.

### 7.2. Regionale planer

#### 7.2.1. Troms og Nordland Fylker

Det er ikke kjent at ledningsalternativene kommer i konflikt med regionale planer for verken Troms eller Nordland.

#### 7.2.2. Statens Vegvesen

Statens vegvesen har iverksatt planprosess for den såkalte Hålogalandsvegen på E10/rv. 85/rv 83 mellom Sortland, Harstad og Evenes. Dagens ledning krysser denne veien ved Kanstadbotn, ved Fiskøya og ved Boltåskrysset. Ledning og vei ligger noen steder nært parallelt, blant annet ved Bogen og ved Snubba.

Foreløpig antatt anleggsperiode for denne veistrekingen er 2018-2025, men dette er usikkert.

Når anleggsarbeidet skal detaljplanlegges, er det hensiktsmessig å ta hensyn til prosjektet slik at man kan se om anleggsarbeidet kan gjennomføres koordinert for å redusere støy, sikre nødvendig tilkomst, redusere inngrep i natur, etc.

Statnett har etablert kontakt med Statens vegvesen, og vi vil følge hverandres planer for gjennomføring av prosjektene.

### 7.2.3. Hålogaland kraft (regional kraftsystemutredningsansvarlig)

Statnett har vært i møte med Hålogaland kraft, som er regionalt kraftsystemutredningsansvarlig for det området som berører prosjektet. De har informert om at deler av regionalnettet er gammelt og har et større reinvesteringsbehov på sikt. Dette, sammen med en videre utvikling av området, medfører at nettet vurderes utskiftet. Statnett ser positivt på innspill som totalt sett vil øke forsyningssikkerheten for forbrukerne og vil i det videre arbeidet se om planene for fornying også kan bidra til at gamle ledninger i regionalnettet saneres og dermed frigjør areal.

## 7.3. Kommunale planer

Forholdet til kommuneplanens arealdel i de berørte kommunene er beskrevet under.

### 7.3.1. Skånland kommune, Troms fylke

Statnett har vært i dialog med Skånland kommune i forhold til deres arealplaner for prosjektområdet. Ledningsalternativene vil berøre LNF-områder (landbruk / natur / friluftsliv) med bestemmelser om spredt boligbebyggelse, i tillegg til båndlagte områder for forsvaret og naturområder i vassdrag. Det er lite trolig at ledningsalternativene komme i direkte konflikt med disse reguleringene.

Alternativ 1 og dagens ledningstrasé, berører også båndlagte områder med naturvern (se verneområder i kap. 7.1.).

Kommunen er i en prosess med rullering av kommuneplanens arealdel, som vil bli gjeldende fra 2017 til 2027.

### 7.3.2. Narvik kommune, Nordland fylke

Statnett har hatt kontakt med Narvik kommune med hensyn til deres planer for prosjektområdet. I gjeldende areal plan berøres hovedsakelig LNF områder. Mellom Kvandal transformatorstasjon og Bjerkvik er dagens trasé omfattet av planbestemmelse for "Overføringsanlegg for energi" og "Høyspenningsanlegg". Kvandal transformatorstasjon ligger i område som dekkes av "Båndlegging etter andre lover" og "LNF med spredt bebyggelse – nåværende". Det er lite trolig at ledningsalternativene komme i konflikt med disse reguleringene.

### 7.3.3. Evenes kommune, Nordland fylke

Statnett har hatt kontakt med Tjeldsund kommune med tanke på arealplaner i Evenes kommune, siden disse kommunene samarbeider om plansaker. Fornyingsprosjektet berører i hovedsak LNF-områder. I tillegg krysses "Naturområde i sjø og vassdrag". Alternativene berører utkanten av kommunedelplan Bogen, hvor deler er regulert til boligområder og LNF område med markert rasfare. På strekingen Øverland – Myrnes, øst for flyplassen (arealplan: SB8), er det tillatt med inntil 8 nye boliger i planperioden (2007-2019). Dette området berøres av alternativ 1.0 (langs eksisterende trasé). Alternativene 1.2 og 1.3 berører et område merket som nedslagsfelt for drikkevann (DV2) i arealplanen, men det forventes ikke at alternativene vil medføre konflikter med hensyn til dette.

### 7.3.4. Tjeldsund kommune, Nordland fylke

Statnett har hatt kontakt med Tjeldsund kommune med hensyn til deres planer for prosjektområdet. Traséen berører LNF områder, og det er lite trolig at ledningsalternativene komme i direkte konflikt med disse reguleringene.

### 7.3.5. Lødingen kommune, Nordland fylke

Statnett har hatt kontakt med Lødingen kommune med hensyn til deres planer for prosjektområdet. Traséen berører LNF områder, og det er lite trolig at ledningsalternativene komme i direkte konflikt med disse reguleringene.

## **7.4. Andre planer**

### **7.4.1. Avinor**

Avinor er ansvarlig for Evenes lufthavn i Evenes kommune. Ledningens trasé ble lagt om nord for lufthavnen i 1971 og stod klar til åpning av lufthavnen i 1973. Statnett har vært i kontakt med Avinor, og vil samarbeide med dem for å se om det er noen av planene for prosjektet som må hensyn ta Evenes lufthavn trafikk og areal.

### **7.4.2. Forsvaret**

Forsvaret har militærinstallasjoner i området for prosjektet. Statnett har vært i kontakt med Forsvaret og ønsker å samarbeide med dem for å se om det er noen av planene for prosjektet som må hensyn ta Forsvarets installasjoner og aktiviteter, både i anleggs- og driftsfasen.

### **7.4.3. Jotind kraftverk 1 og 2**

Hålogaland kraft har konsesjon på bygging av Jotind kraftverk 1 og 2 fra OED. Konsesjonen ble gitt 13. november 2015, og har i utgangspunktet gyldighet på 5 år fra konsesjonsdato. Konsesjonen innebærer mulighet til regulering og overføring av Spannbogvatnet på Tjeldøya i Tjeldsund kommune i Nordland. Det er også gitt tillatelse til å bygge en kraftledning frem til eksisterende 22 kV nett. En anleggsperiode kan således sammenfalle med en anleggsperiode hos Statnett, og Statnett vil invitere til en dialog om anleggsarbeidet for å se om det er samordningsmuligheter for å redusere påvirkningen.

## **8. Andre nødvendige tiltak og tillatelser**

Bygging av kraftledningen vil kreve tillatelser og godkjenning etter en rekke lover og forskrifter, blant andre:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive kraftledningen.
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg – etablering og drift av høyspenningslinjer
- Plan- og bygningsloven – konsekvensutredninger.
- Oveigningsloven – ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse
- Naturmangfoldloven – eventuelt dispensasjon fra vernebestemmelsene.
- Kulturminneloven – krav om kulturminneundersøkelser.
- Vegloven – søknad om kryssing av vei.
- Forurensningsloven – eventuelt tillatelse til utslipp.
- Luftfartsloven – merking av høye luftspenn

Statnett vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende ledninger, veier, telemaster og annet i henhold til forskrift om elektriske forsyningsanlegg, der tiltaket gjør dette relevant.

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner med fly og helikopter. Det stilles derfor krav til merking der linene henger høyt over bakken. Det omsøkte tiltaket vil stedvis kunne gi noe større bakkeavstand enn for eksisterende ledning. Eventuelle behov for merking vil bli avklart med luftfartsmyndigheten, og nødvendig merking vil bli foretatt i samsvar med de krav som Luftfartstilsynet stiller i lov om luftfart.

Havne- og farvannsloven fastslår at tiltak som kan føre til endring av elveløp, farled eller strømforhold eller innskrenkning av farvannet til hinder for ferdsele i dybde, bredde eller høyde, krever tillatelse av Fiskeri- og kystdepartementet. Kystverket forvalter departementets oppgaver. Det er ikke forventet at fornying av 132 kV-ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn vil føre til endringer som krever tillatelse fra Kystverket. Hvis det allikevel skulle oppstå slike endringer, vil Statnett involvere Kystverket.

Det vil bli gjennomført tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivå. Hvilke tiltak som er nødvendige, vil bli vurdert nærmere og gjennomført før ledningen settes i drift med 132 kV spenning.

Statnett vil søke å forurense minst mulig i sin anleggsdrift, men vil søke tillatelse etter forurensningsloven til virksomhet som likevel kan medføre forurensing.

Ett av alternativene går gjennom verneområder. Dersom ikke tiltaket er hjemlet i verneforskriftene, vil Statnett søke om dispensasjon for dette alternativet.

Kulturminneloven pålegger Statnett undersøkelsesplikt i § 9 for å avdekke om alternativene berører automatisk fredete kulturminner. Det er opprettet dialog med kulturminnemyndighetene (Sametinget, Troms og Nordland fylkeskommune) med hensyn til dette, og Statnett vil innrette seg etter de krav som loven krever.

Statnett følger bestemmelsene i Strålevernforskriften og myndighetenes råd om å være varsomme. Dette innebærer blant annet at Statnett søker å unngå å planlegge og å bygge nye anlegg i nærheten av boliger, barnehager og skoler der utredningsverdien på 0,4 mikrotesla overstiges.

## 9. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

I dette kapittelet gis en generell omtale av konsekvenser av store kraftledninger for miljø, naturressurser og samfunn. Det blir også redegjort for de sannsynlige konsekvensene av det meldte tiltaket, så langt en har oversikt over disse.

Opplysningene er samlet inn gjennom dialog med berørte kommuner, fylker og andre interessenter, i tillegg til gjennomgang av informasjon i planer, diverse databaser og informasjonssider på internett. En konsekvensutredning må gjennomføres før Statnett kan søke konsesjon for det planlagte tiltaket (les mer om forslag til utredningsprogram i kapittel 11).

### 9.1. Landskap

Virkingen på landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien i forhold til natur- og kulturlandskap, blir ofte vurdert som den viktigste negative effekten av kraftledninger. 132 kV-ledninger har så store dimensjoner at de kan virke dominerende i åpne landskapsrom. Det er derfor viktig å tilpasse ledningsføringen til landskapsformer og vegetasjon. I skogsterreng vil ryddebeltet (normalt 32 meter bredt) kunne bli den mest dominerende landskapspåvirkningen.

For å gjøre ledningen mindre dominerende i landskapet, er det mulig å farge master og isolatorer og bruke mattede liner. Slike tiltak kan gi god effekt i skogsterreng der ledningen året gjennom vil ha en bakgrunn av mørke elementer. Der hvor det er tilstrekkelig høyde mellom de strømførende linene og terrenget, kan dessuten vegetasjonsryddingen begrenses for å bryte opp det sammenhengende lineære inntrykket av traséen.

#### 9.1.1. Hovedtrekk ved meldte løsning

Planområdet ligger i landskapsregionen "Fjordbygdene i Nordland og Troms". Karakteristisk for denne landskapsregionen er høye, og rolige avrundede fjellmassiv. Området domineres av Ofotfjorden og landskapet har stor variasjon. Det er spredt bebyggelse langs fjorden, men få tettsteder. Stedvis er det noe dyrka mark og beite, men det er fjorden, fjellene og de bratte liene som dominerer landskapet. Prosjektområdet har god visuell karakter og kvalitet, selv om det ikke skiller seg mye fra det som er vanlig i denne landskapsregionen. Nordland fylkeskommune har opplyst at det er gjennomført landskapskartlegging av Nordland i tråd med NIN (naturtyper i Norge). Dette viser at kraftledningen går gjennom flere typer av kystlandskap og innlandslandskap. Det er i tillegg gjort en verdisetting av disse arealene. Dette vil være viktige grunnlag i konsekvensutredningen.

Ved utstrakt bruk av eksisterende traséer og parallelføring som ved alternativ 1 og alternativ 1.1, vil ikke oppgradert ledning mellom Kvandal og Kanstadbotn gi vesentlige endring av visuelle effekter på landskap og opplevelsesverdi utover dagens situasjon. Alternativ 1.2 og 1.3 etablerer ny 132 kV-ledning i ny trasé nord for Evenes lufthavn, men berører i liten grad områder som er definert som særlig verdifulle for landskapet. Alternativ 1.4 vil gå i et fjellandskap, og trolig ikke synes godt fra andre områder enn i nærområdene. Unntaket er ved Strandvatnet, hvor opplevelsen av landskapet vil bli



negativ ved at dagens parallelføring opphører, og ny ledning går over fjellet fra Kvitnes-ledningen. Alternativene berører så langt vi kjenner til i denne innledende fasen, ingen nasjonalt viktige kulturlandskap.

## 9.2. Reindrift

Reindriften er karakterisert ved at man innretter seg mest mulig etter reinens naturlige behov og foretar flyttinger mellom de forskjellige beitetypene og områder som svarer til reinens krav gjennom året. Utover nødvendige tiltak som flytting, merking, slaktesamlinger og skilling, forstyrres reinen minst mulig. Reinen er avhengig av sesongmessige vandringer mellom ulike beiteområder. Hindringer eller barrierer for disse trekkene er derfor et særlig problem i forbindelse med menneskelig virksomhet. Trekkrutinen er høyst sannsynlig lært, og kan følgelig glemmes dersom dyrenes frie bevegelse hindres.

Inngrep i naturen kan føre til direkte og indirekte tap av beiteland. Direkte tap av beitearealer vil ved en kraftledningsutbygging skje ved fundamenter for mastene, oppstillingsplasser og eventuelle transformatorstasjoner. I tillegg til midlertidig beitetap i kjørespor, vil også bygging av adkomstveier frem til enkelte punkter langs traséen medføre beitetap. Indirekte tap omfatter de områdene som dyrene blir forhindret i å bruke p.g.a. menneskelig aktivitet og forstyrrelser. Det kan også være områder der forstyrrelsesmomentet gjør at dyrene blir stresset og at de bruker mer tid på frykt/flukt-atferd, slik at de ikke får beitet like effektivt som de ellers ville gjort. Kalvingstiden om våren er normalt spesielt sårbar. Konsekvensene i anleggsfasen vil være avhengig av når anleggsarbeidet gjennomføres i forhold til bruken av området.

### 9.2.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Reindrift er en viktig næring i prosjektområdet, og prosjektet berører fire reinbeitedistrikter:

- Gielas
- Grovfjord
- Tjeldøya
- Vestre Hinnøy / Kanstadvjord

Samtlige reinbeitedistrikter har blitt invitert til møte, hvor de tre mest berørte (Grovfjord, Tjeldøy og Vestre Hinnøy / Kanstadvjord) har deltatt for å informere om næringen og diskutere mulige traséløsninger og anleggsarbeid.

Distriktene berøres i ulik grad, se tabellen under.

Tabell 2 Reinbeitedistrikter og deres bruk av området.

Reinbeitedistrikt:	Beskrivelse
<b>Vestre Hinnøy/Kanstadfjord</b>	Berøres av ledningen fra Fiskøya til Kanstadbotn stasjon. Dersom Kanstadbotn stasjon må endres vesentlig, vil også dette kunne bli uheldig. Det er mye aktivitet i dette området, spesielt med tanke på fytteleier og høstvinterbeite.
<b>Tjeldøy</b>	Fra Ramsund berører ledningen både vår-, høst- sommer og vinterbeiter, og det er oppsamlingsanlegg ved Trollvatnet. Det er også fytteleier som berøres.
<b>Grovfjord</b>	Berøres av ledningen omtrent fra E6 ved Kvandal og Ramsund. Flere typer beiter berøres. Fra Dragvik til Ramsund er det hovedsakelig vinterbeiter i sør og vår-/sommerbeiter lenger nord. Det er også fytteleier og trekkeier i dette området.
<b>Gielas</b>	Berøres av trafostasjonsområdet i Kvandal, og utførsel av ledninger derfra mot E6 (ca. 1,5 km) Det berørte området er ikke avmerket som spesielt område i reindriftskart.

Det foreligger pr. dags dato ingen detaljert plan for arbeidet med ledningen, men man må forvente at det vil foregå bygging hele året selv om intensiteten i arbeidet vil variere. Tett samarbeid mellom Statnett og reindriften vil derfor være nødvendig for å redusere de negative konsekvensene så mye som mulig. Parallellføringen med eksisterende ledning og saneringen av 132kV-ledningene vil på sikt trolig gi begrensede ulemper for reindriften

### 9.3. Kulturminner og kulturmiljø

En kraftledning kan ha både direkte og visuelle virkninger for kulturminner og kulturmiljøer. Direkte virkninger oppstår dersom tiltaket eller byggeaktiviteten medfører at kulturminner blir fysisk skadet eller fjernet. Direkte virkninger for kulturminner kan ofte unngås ved tilpasning av trasé og masteplasser.

De visuelle virkningene påvirkes av avstanden mellom anlegget og kulturminnet/kulturmiljøet, grad av synlighet, skalaforhold (mellom kulturminnet/kulturmiljøet og tiltaket), eksisterende inngrep i området, utsikt, siktlinjer og funksjonelle sammenhenger (lesbarhet), tiltakets utforming og egenskaper ved landskapet. De visuelle virkningene vurderes ut fra om de er utilbørlig skjjemmende eller ikke, jf. kulturminneloven § 3.

Norske kulturminner eldre enn år 1537 og samiske kulturminner eldre enn 100 år, er automatisk fredet. Utbygger plikter før byggestart å bekoste kulturminneundersøkelser i henhold til kulturminnelovens § 9. I dette området er det flere kulturminnemyndigheter som må vurdere undersøkelsesplikten; Sametinget, Troms fylkeskommune og Nordland fylkeskommune. I tillegg har kvenene bosetning i området, slik at det kan finnes kvenske kulturminner.

#### 9.3.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det er registrert en rekke automatisk fredete kulturminner i området for ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn. Det er likevel ikke kjent at traséløsningene kommer i direkte konflikt med registrerte kulturminner. Det er ingen registrerte kulturmiljøer i dette prosjektområdet, men det er en rekke eldre bygninger (registrert i SEFRAK) i områdene. Eventuelle visuelle virkninger for kulturmiljø vil bli kartlagt i forbindelse med konsekvensutredningen. Alle kjente kulturminner nær tiltaket eller adkomstveier vil

også bli nærmere kartlagt og tatt hensyn til i miljø-, transport og anleggsplan. I tillegg vil eventuelle nye registreringer også tas inn i denne planen.

Nordland fylkeskommune har allerede varslet at de ønsker en egen undersøkelse av området, før tiltak kan iverksettes. Statnett vil oppfordre myndighetene til å samkjøre sine og andres befaringer for å redusere eventuelle forstyrrelser i sårbare områder.

## 9.4. Friluftsliv og reiseliv

Kraftledninger vil kunne forringe opplevelsesverdiene for friluftslivsinteressene, særlig i områder som fra før er lite berørt av tekniske inngrep.

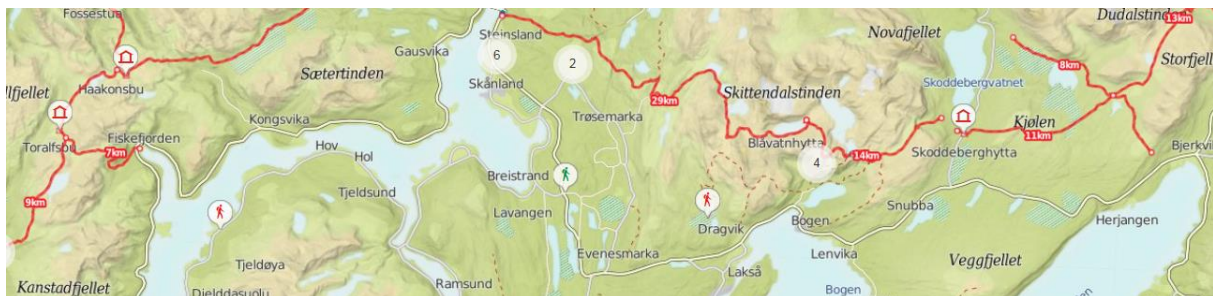
Uansett om ledningen legges i en godt landskapstilpasset trasé, vil effekten for friluftslivsinteressene ofte være at ledningen framstår som et uønsket fremmedelement. Også i nærfriluftsområder, som lokalbefolkningen bruker ofte, vil en ny kraftledning kunne forringe opplevelsesverdien – selv om disse områdene ofte har inngrep fra før.

Det foreligger ingen kjente undersøkelser som tilsier at bygging av en kraftledning generelt vil gi målbare negative effekter for reiseliv.

### 9.4.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Nordland fylkeskommune og Troms fylkeskommune har i samarbeid med regionale friluftsråd nylig utarbeidet en friluftslivskartlegging som også er gjort tilgjengelig i Tromsatlas og Nordlandsatlas.

Store deler av traséforslagene berører viktige friluftsområder i Narvik (Herjangsfjellet, Herjangslia, Storelvvassdraget, og Bonsåsen), i Evenes (Kjølen, Lenvikmarka, Sauen/Butind/Tverrfjellet, Indre Strandvatnet, Laksåfjellet- Klubbjfellet-Merskarbotn, Snaufjellet, Fjellaksel-Myrnes-Kvitfors, Kjerkvatnet, Evenesmark, Lilletinden-Blåvatnet, Skinnstakk-Stortinden) og i Tjeldsund (Kvantokollen, Rambøheia, Ramsundet – søndre del, Indre Tjeldøya – søndre del, Valvågen- Dragland). To svært viktige friluftsområder (Strandvatnet – Rogndalen og Holmvatnet) berøres i Evenes av 132 kV ledningen. To svært viktige områder i Tjeldsund berøres også av ledningen: Sandsdalen-Stokkåsen og Ramsundmarka. I Skånland berøres ett viktig friluftsområde av samtlige traséalternativ; Kjærringhola. Oversikt over turløyper og turisthytter registrert på <http://www.ut.no> vises i Figur 13.



Figur 13 Turløyper og turisthytter registrert ved [ut.no](http://www.ut.no), Den Norske Turistforenings kartportal.

Ny ledning skal hovedsakelig følge eksisterende ledningstraséer, og vil derfor også berøre de samme områdene. Alternativ 1.4 berører to viktige friluftsområder som tidligere har vært uten kraftledning. Siden gammel ledning skal rives, vil de fleste alternativene sannsynligvis skape mest utfordringer knyttet til anleggsperioden. Statnett har utviklet en miljømåsetting for friluftsliv for å ivareta disse interessene (se kap. 2.1), og vil i størst mulig grad hensynta gjennomføring av bygging slik at friluftsliv blir minst mulig berørt.

## 9.5. Naturmangfold

Kraftledninger kan virke inn på biologisk mangfold dersom de legges i viktige leveområder for planter og dyr, eller dersom trasérydding medfører hogst i viktige biotoper.

Kraftledninger utgjør en kollisjonsrisiko for fugler. Fuglebestandenes størrelse og utbredelse er likevel for de fleste arter bestemt av forhold som mattilgang, hekkemuligheter, naturlige fiender og klima. Generelt er det fugler med dårlig manøvreringsevne og ungfugl som er mest utsatt for å kolliderer med kraftledninger. Strømgjennomgang ("elektrokusjon"), hvor fugl dør som følge av berøring av to

strømførende liner, eller strømførende line og jord, er ikke et problem for kraftledninger av denne størrelsen.

For hjortevilt kan traséryddingen forbedre beitegrunnet. Særlig i ensartet barskog vil ryddingen også kunne gi økt arts mangfold, både for insektsfauna og planteliv.

God traséplanlegging er det viktigste tiltaket for å kunne ta hensyn til biologisk mangfold. Likevel vil anleggsarbeidet kunne forårsake forstyrrelser i hekke- og yngletida for enkelte arter. Noen steder kan det derfor være nødvendig med tilpasninger i arbeidet, for eksempel i kalvingstida for hjortevilt og hekkeperioden til sårbare arter. For å unngå fuglekollisjoner kan merking av topplinene være et aktuelt tiltak.

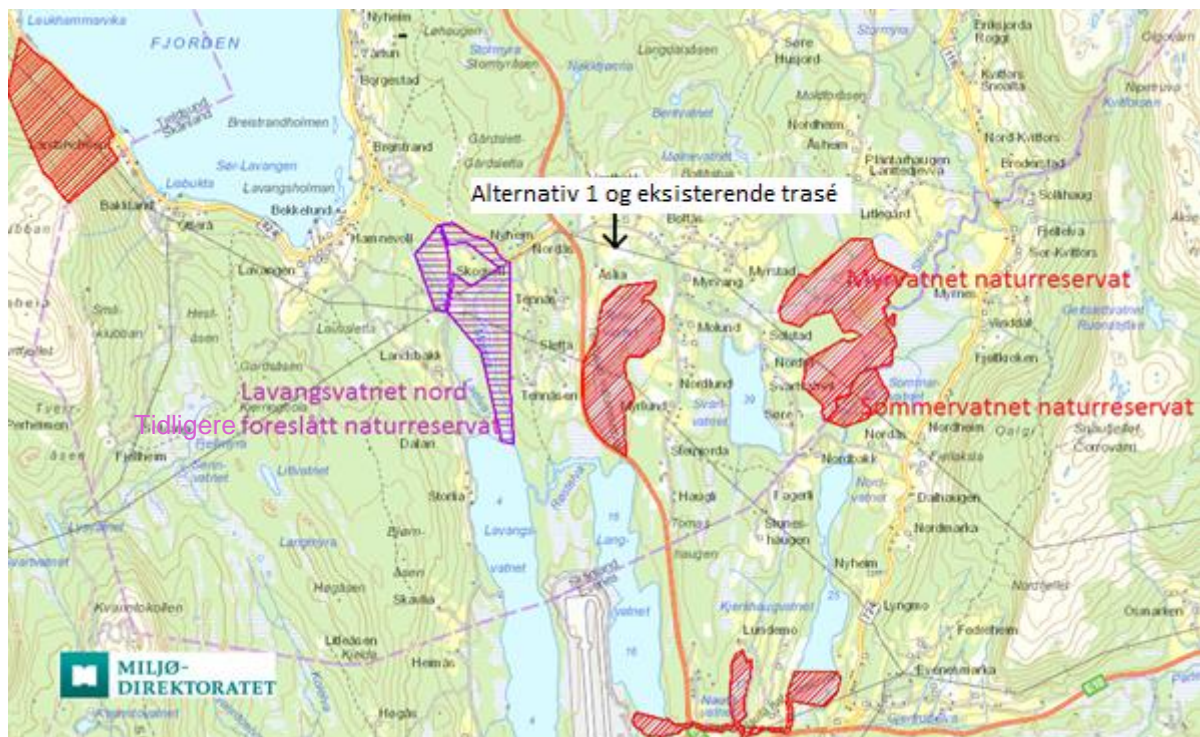
Spesielt sårbare eller utsatt naturverdier er vernet gjennom egne forskrifter. Fremføring av kraftledninger gjennom vernede naturområder er vanligvis ikke tillatt uten dispensasjon fra vernebestemmelsene.

### 9.5.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Dagen ledning går gjennom to naturreservater og et tidligere foreslått verneområde. Alternativ 2 følger eksisterende trasé og vil derfor også berøre disse områdene. Alternativ 2 går utenfor alle disse stedene. Lokalitetene vises på Figur 14 og Bilde 3. Et utdrag fra områdebeskrivelsene fra Miljødirektoratets Naturbase gjengis under:

- a) Myrvatn naturreservat (908 daa): Skånland kommune, Troms fylke.  
Verneformål: å bevare et lite, næringsrikt vann med tilstøtende jordvannsmyrer som er viktig som hekkelokalitet for våtmarksfugler, og som har en interessant vegetasjon. Det er et våtmarksområde med Ramsarstatus (internasjonal verdi) og en del av Kvitforsvassdraget (vernet vassdrag). Næringsrikt innsjøomgitt av store jordvannsmyrkompleks. Sumpskog. Hekkeområde for våtmarksfugl. En viss betydning som trekklokalitet. M.h.p. vannvegetasjonen, er området nasjonalt verneverdig, som myrområde, som området av regional verneverdi, mens området er regionalt verneverdig i ornitologisk sammenheng.  
  
Verneforskriftens kap V, pkt. 10 åpner for vedlikehold av eksisterende kraftlinje og nødvendig motorisert ferdsel i denne forbindelse. Verneforskriftens kap VIII åpner for at forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra fredningsbestemmelsene når det er arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning, så lenge det ikke er formålsstridig.
- b) Sommervatnet naturreservat (155 daa): Evenes kommune, Nordland fylke.  
Verneformål: å bevare et viktig våtmarksområde med naturlig tilhørende vegetasjon og dyreliv. Reservatet utgjør en viktig del av et større system og har Ramsarstatus (internasjonal verdi). Sommervatnet grenser mot øst inntil et åpent myrområde, men omgis ellers av frodig, delvis forsumpa lauvskog. Vatnet er næringsrikt, med begrenset verdi som hekkeområde. Viktig beiteområde for en rødnebbternekoloni på Troms-sida.  
  
Det er ingen tilsvarende punkt om eksisterende kraftledning i verneforskriften som det er for Myrvatn naturreservat, men forskriftens kap VIII åpner for at forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra fredningsbestemmelsene når det er arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning, så lenge det ikke er formålsstridig.
- c) Lavangsvatnet nord (690 daa): tidligere foreslått naturreservat i Skånland kommune, Troms fylke. I området vokser det gammel, rik løvskog og noe sumpskog. Området var foreslått fredet som et eksempel på sumpskoger og rike bjørkeskoger i lavlandet i Sør-Troms.





Figur 14 Naturreservater og tidligere foreslått naturreservat som berøres av alternativ 0 (dagens ledning) og alternativ 1 og 2. Kartkilde: Naturbase. Dato 2.5.2016.

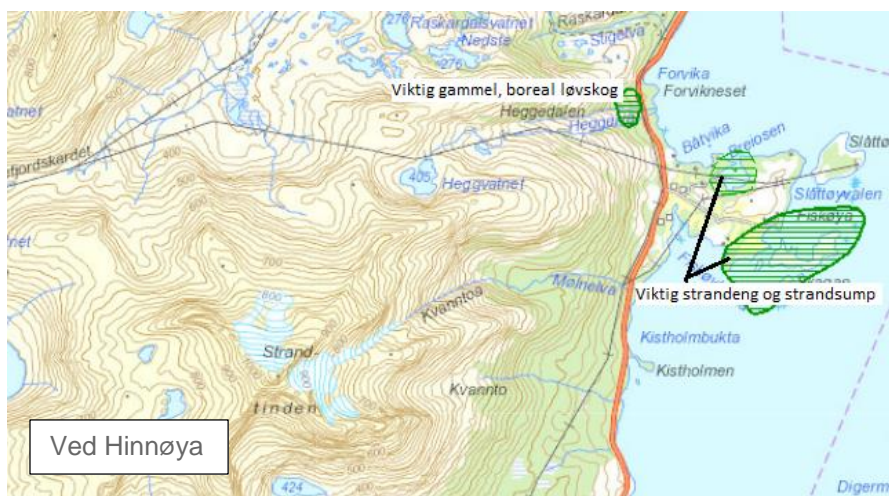
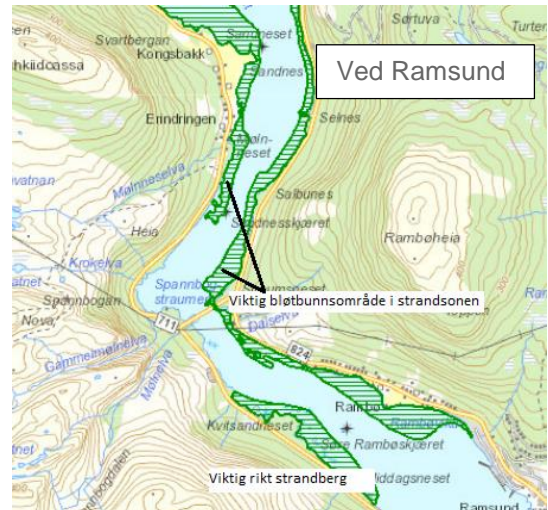
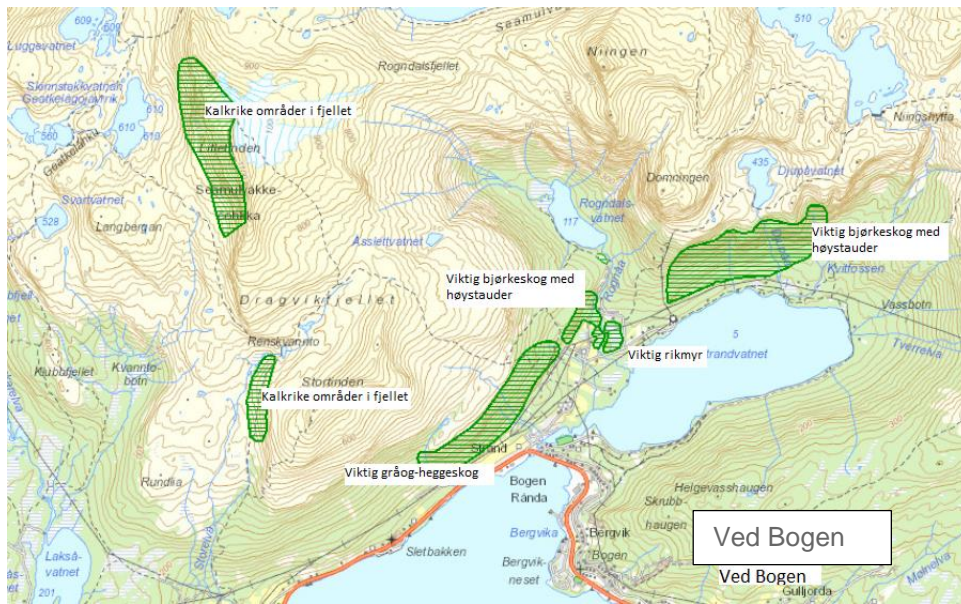


Bilde 3 Dagens trasé går gjennom to naturreservater, hhv Myrvatnet NR i Troms og Sommervatnet NR i Nordland. Foto: Statnett.

Ingen av traséalternativene berører kjente svært viktige (A) naturtyper, men det er flere viktige (B) naturtyper i eller ved traséene. Figur 15 viser registrerte naturtyper som er i tilknytning til traséer. Ofte vil det kunne være mulig å justere mastepunkt, slik at man unngår viktige lokaliteter. Det må vurderes i



hvert enkelt tilfelle om den aktuelle naturtypen / artene påvirkes i vesentlig grad av en linje og / eller mastepunkt.



Figur 15 Registrerte naturtyper i / ved traséalternativene. Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet. Dato 9.5.2016.

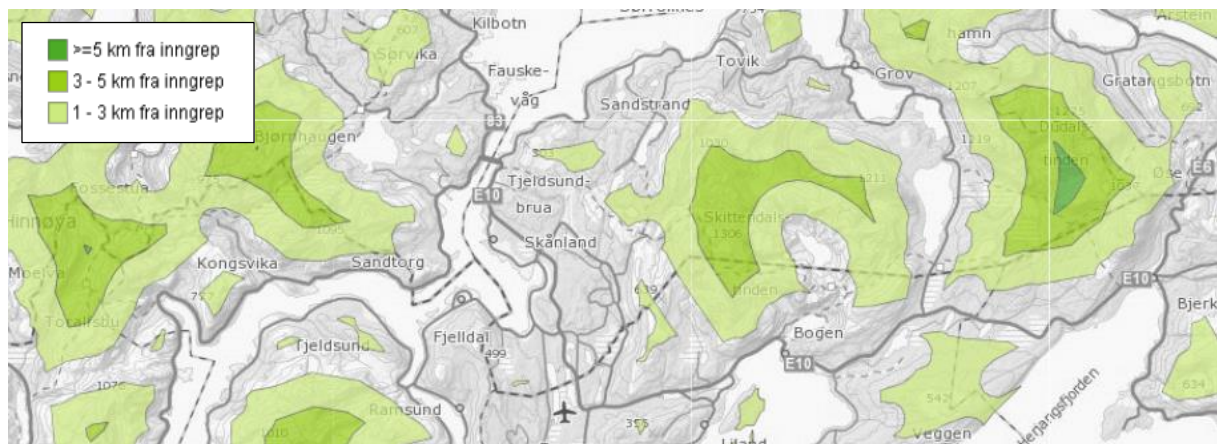
Det er mottatt innspill fra myndighetene om hekkelokaliteter for rovfugl, noe spesielt er relevant for anleggsperioden. Foruten dette er det registrert flere planter som er ansvararter for Norge ved

traséalternativene. Flere av disse er vanlige arter i Norge. Det er også registrert enkelte rødlistearter langs eller ved traséalternativene. Spesielt er gaupe (sårbar) hyppig registrert i hele prosjektområdet, noe som kan skyldes at det har vært et eget prosjekt på denne arten i området (Skandlynx). Flere rødlistede fuglearter er registrert ved de vernede våtmarksarealene. Utenfor vernearealene, ved Moelva i Skånland, er det flere registreringer av en sårbar, barklevende, lavart (fossenever). Ved Fiskøya, er det registrert makrellterne (sterkt truet).

En fornying av 132 kV ledningen vil medføre sanering av gammel ledning, noe som gjør at inngrepene ikke nødvendigvis blir større enn i dag. Det kan imidlertid være behov for å vurdere tiltak i anleggsperioden for enkelte av artene (f.eks. justere innflygingstrasé ved bruk av helikopter eller ta hensyn til artsforekomster ved etablering av baseplasser).

## 9.6. Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Man finner store sammenhengende naturområder med urørt preg både i de tidligere definerte inngrepsfrie naturområdene og utenfor slike. De inngrepsfrie områdene gir en indikasjon på hvor man spesielt kan forvente å finne store sammenhengende naturområder, som kan være viktig for mange fagtema, som landskaps, friluftsliv og naturmangfold (Figur 16).



Figur 16 Inngrepsfrie naturområder gir en indikasjon på store sammenhengende naturområder med urørt preg i prosjektområdet. Kartkilde: Miljødirektoratet.

### 9.6.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Ved å benytte eksisterende trasé i stor grad, unngås det å berøre kjente store, sammenhengende naturområder med urørt preg. Det er trolig alternativ 1.4 som vil påvirke disse arealene mest. Dette vil bli utredet nærmere i relevante fagtema i konsekvensutredningen.

## 9.7. Jord- og skogbruk

Kraftledninger vil normalt bare i begrenset grad påvirke utnyttelsen av dyrka mark. Ulempene er i hovedsak knyttet til mastepunktene, stasjoner og evt. jordkabel ved at areal beslaglegges. Arronderingsforhold kan forringes slik at maskinell drift og redskapsbruk blir vanskelig. En kraftledning som går over dyrket mark kan sette begrensinger på driftsmåter og bruk av maskinelt utstyr og redskap under linene.

Ressursgrunnlaget for skogbruk kan i større grad enn jordbruk påvirkes av kraftledninger da de medfører ryddebelter av varierende størrelser. Ryddebeltene må holdes frie for trær over en viss høyde på grunn av faren for overslag og utladninger, og traséene må ryddes med noen års mellomrom slik at høyden på vegetasjonen holdes under et visst nivå. En del av det arealet som potensielt kan brukes til skogproduksjon, vil dermed i praksis båndlegges så lenge kraftledningen eksisterer. Etablering av et ryddebelte vil også påvirke vekstforholdene for trær som blir stående i randsonene. På grunn av at mer lys kommer inn, vil ung skog kunne utvikle mer og tettere kvistsetting på den siden som vender ut mot ryddeveggen. Dette vil virke negativt inn på egnetheten som skurtømmer. I tillegg kan faren for uttørkingsskader på eldre skog som står i randsonen øke.



En ny kraftledning legger beslag på produktivt skogareal innenfor ryddebeltet. Velteplasser for tømmer kan normalt ikke ligge under eller like i nærheten av ledningen. Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke jordbruksproduksjon. Ulempene er gjerne knyttet til eventuelle mastepunkter på dyrket mark, ved at de beslaglegger areal og gir driftsulemper.

#### 9.7.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Fornyingen av 132 kV ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn, vil for det meste følge eksisterende traséer, og Statnett ønsker å unngå at det blir vesentlig endrete driveforhold for landbruket. Alternativ 1 og 1.1. går langs / i eksisterende trasé, men det vil kreve flere nye mastepunkter langs traséen. I dette området er det også samisk jordbruk.

Alternativ 1.2 og 1.3. går gjennom noe dyrket mark og innlandsbeite, men hovedområdene for ledningen er i terreng uten konfliktfylte landbruksinteresser. Det vil bli detaljert vurdert i konsesjonssøknaden hvordan de ulike løsningene vil påvirke denne næringsinteressen.

### 9.8. Elektromagnetiske felt og helse

Mange som bor i nærheten av kraftledninger er urolige for det elektromagnetiske feltet, og mulige helsevirkninger. Flere tiår med forskning på elektromagnetiske felt har ikke gitt entydige resultater. Selv om forskningsresultatene kan tyde på at virkningene er beskjedne, antyder den også at det kan være en svak sammenheng mellom nærhet til kraftledninger og enkelte typer helseforstyrrelser.

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg med lavfrekvente elektromagnetiske felt (magnetfelt og elektriske felt). Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømmen i ledningen, avstanden til ledningen og hvordan flere ledninger virker sammen. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer, og er vanskelig å skjerme seg mot. Helsemessige virkninger av magnetfelt har vært gjenstand for omfattende forskning i Norge og internasjonalt gjennom mange år. Den anbefalte eksponeringsgrensen for magnetfelt er satt med stor sikkerhetsmargin. For magnetfelt ved høyspentanlegg er grenseverdien for befolkningen generelt 100  $\mu\text{T}$  (mikrotesla). Først når magnetfeltet er 50 ganger høyere enn dette får vi målbare effekter på kroppen (Statens strålevern 2006). Ved oppføring av nye elektriske anlegg eller oppgradering av eksisterende, skal det utredes om magnetfeltet i nærliggende bygg kan bli høyere enn 0,4  $\mu\text{T}$ . Dette nivået er basert på en mulig risiko for økning i tilfeller av leukemi hos barn. Eksponeringsnivået beregnes som årsgjennomsnitt (Statens strålevern, 2006). Ved nybygg som medfører magnetfelt over 0,4  $\mu\text{T}$  skal det vurderes tiltak for å redusere nivået, i tråd med strålevernforskriftens § 26 om at all eksponering skal holdes så lav som praktisk mulig.

Magnetfeltet er avhengig av strømmen som går i ledningen og uavhengig spenningsnivå. Strømstyrken, og dermed magnetfeltet, vil variere gjennom året og gjennom døgnet. Når spenningen økes kan samme energimengde overføres med mindre strøm. Dermed vil magnetfeltet bli redusert den første tiden etter at spenningen heves. Statnett forventer imidlertid at belastningen i nettet generelt vil øke i fremtiden, slik at magnetfeltet på sikt også øker.

Statnett vil frem mot konsesjonssøknad beregne forventet magnetfelt fra meldte og parallelle ledninger og illustrere resultatet. Feltnivå, kostnader og mulige helseeffekter vurderes deretter for å se om det er nødvendig med avbøtende tiltak. Siden risikoen for å utvikle sykdom vurderes som meget lav, vil myndighetene normalt ikke anbefale kostnadskrevende tiltak for å redusere feltene.

Statens strålevern har gitt ut brosjyrene "Bolig nær høyspentanlegg" og "Bebyggelse nær høyspentanlegg", som informasjon til henholdsvis allmenheten og kommuner og utbyggere.

Brosjyrene kan lastes ned fra hjemmesiden til Statens strålevern:

<http://www.nrpa.no/temaartikler/90641/hoeyspentledninger-og-transformatorer>. Her finnes også annen relevant informasjon.

#### 9.8.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Fornyingen skjer hovedsakelig langs eksisterende traséer, som for det meste går i ubebygde områder. Dagens trasé er ved spredt bebygde områder følgende steder:



- Ved Nybakken og Vollan (vest for Bjerkvik sentrum)
- Østgård (vest for Strandvatnet)
- Myrbakken og Nordheim (nordøst for Evenes lufthavn)
- Tennvatnet (ca. 350 m nordøst for vannet)
- Ved Kanstadbotn stasjon

Det er så langt ikke avdekket noen skoler, barnehager eller eldre-/sykehjem som berøres av ledningsprosjektet.

Alternativ 1.1 legges nord for dagens trasé, og vil dermed unngå områdene både ved Nybakken og Vollan.

Begge alternativene (alt. 1.2 og alt. 1.3) som er skissert nordøst for Evenes lufthavn, vil gjøre bebyggelsen ved Myrbakken og Nordheim, samt ved Tennvatnet ikke lenger får sentralnettanlegg i sitt nærområde. Alternativ 1.2 vil kunne komme nærmere bebyggelsen på Kvitfors, mens alternativ 1.3 vil kunne komme nærmere bebyggelse på strekningen mellom Sør-Kvitfors til Kvitfors. Ingen av disse områdene er tettbebygde, og det vil sannsynligvis kunne være mulig å justere traséen til fordel for bebyggelsen. Alternativ 1.4 går hovedsakelig i høyfjellet og forventes ikke å gi konsekvenser med hensyn til elektromagnetiske felt.

I konsesjonssøknadens konsekvensutredning vil avstander til nærmeste bebyggelse og hytter bli synliggjort.

## 9.9. Støy

### **Hørbar støy**

Kraftledninger produserer støy som høres ut som knitring. Støyen skyldes gnistutladninger (koronautladninger) på lineoverflatene. Støyen forekommer spesielt i fuktig vær eller når det er frost på faselinene, og kan høres hvis en befinner seg nær ledningen.

Støy fra kraftledninger reduseres med økende lineoverflate, enten ved bruk av flere liner pr. fase (duplex eller triplex) eller ved å bruke liner med større diameter. Den planlagte ledningen vil ha enkelt (simplex) eller dobbelt (duplex) line pr. fase. Det forventes ikke at støyen fra ny ledning vil bli vesentlig annerledes enn i dag.

I tillegg til koronastøy fra linene og/eller armatur, vil SVC anlegg (Static Var Compensator) på stasjonsanleggene avgi støy. I henhold til Klima- og miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442), anbefales det at grenseverdier for industristøy benyttes for store anlegg knyttet til overføringsnettet. Grenseverdien for denne type anlegg er  $L_{den} = 55$  dB(A).

Statnett vil beskrive relevante forhold med tanke på støy nærmere i konsekvensutredningen.

### **Radiostøy**

Kraftledninger vil normalt ikke gi forstyrrelser for FM-radio. FM-nettet i Norge planlegges stengt i 2017, og temaet vil således bli mindre relevant. Lang- og mellombølge kan bli forstyrret, noe som derfor vil bli kort omtalt i konsesjonssøknaden.

### **TV/Telenettet**

Om det blir nødvendig, vil det bli gjennomført tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivåer. Optiske fiberkabler påvirkes ikke av kraftledninger.

### **Data**

Den planlagte kraftledningen vil ikke påvirke datautstyr. LCD-skjermer påvirkes ikke av feltene fra ledningen.

#### 9.9.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det er en FM-mast for lokalradio på Fiskøya i nærheten der ledningene går i dag. En radiosender for P1s FM nett er etablert på Boltåsen (Boltåstua), som er et godt stykke utenfor traséløsningene

Ifølge finnsenderen.no (kartløsning for Nasjonal kommunikasjonsmyndighet) er det to mobilmaster (Telia og Telenor) øst for Holmvatnet, ved eksisterende ledning. I tillegg finnes to sendere på Boltåstua (Telia og Telenor). På Boltåstua er det også en TV mast.

## **9.10. Forurensning og drikkevann**

Anleggsarbeidet skal utføres på en slik måte at forurensning til vann og grunn unngås. Det iverksettes tiltak for å forebygge utslipp og håndtere eventuelle hendelser, blant annet gjennom oppfølgingen av prosjektets miljø-, transport og anleggsplan.

Kraftledninger/ mastepunkter medfører ikke utslipp som kan påvirke drikkevannskilder i en normal driftssituasjon.

### **9.10.1. Hovedtrekk ved meldte løsning**

Nordland fylkeskommune er vannregionmyndighet i Nordland, og har allerede kommet med innspill til prosjektet. Det er vedtatt en forvaltningsplan med tiltaksprogram for perioden 2016-2021, og målsettingen er å oppnå minimum god miljøtilstand for alle vannforekomstene i fylket jf. vannforskriften § 4.

Statnett vil vurdere om planlagt tiltak kan føre til at målsettingen for vannforekomstene i tiltaksområdene ikke nås, og i samråd med vannregionmyndighetene vurdere tiltak (spesielt i anleggsperioden) der dette anses nødvendig.

For å unngå forurensning vil det bli utført en kartlegging av drikkevannskilder i området før anleggsarbeidene starter.

## **9.11. Bebyggelse**

Byggeforbudssonene for ulike master er angitt i vedlegg 13.3.

### **9.11.1. Hovedtrekk ved meldte løsning**

I kap. 9.7 gjennomgås bebygde områder ved meldte løsninger. Der det er bebyggelse, er denne spredt. Statnett ønsker primært å unngå konflikter med bebygde områder. I de tilfeller det eventuelt ikke er mulig å justere traséen tilstrekkelig, vil man sekundært søke å oppnå minnelige avtaler med rettighetshavere / grunneiere. Dersom dette ikke oppnås, vil avtaler fastsettes gjennom rettslig skjønn.

## **9.12. Flytrafikk og luftfartshindre**

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner. For å forhindre ulykker stilles det krav til merking av ledningsspenn over en viss lengde og høyde. Dette gjøres ved å benytte signalfargede master (for eksempel røde og hvite) og markører på linene. Der hvor flere ledninger går parallelt kan det i noen tilfelle være tilstrekkelig bare å merke én av ledningene. Statnett vil følge krav satt til merking i henhold til Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, og har i dag krav om at flymarkører, i dagslys, skal være synlige fra minst 1500 meter, fra alle innflygningsvinkler. Flymarkørene skal ha reflekterende farger og reflekterende belegg.

### **9.12.1. Hovedtrekk ved meldte løsninger:**

Evenes lufthavn er valgt til hovedflyplass for Harstad / Narvik området, og Statnett er i dialog med Avinor for å ta hensyn til deres behov i denne forbindelse. Det er også en aktiv småflyklubb, samt at Forsvaret har aktiviteter. På dagens ledningsstrek er det ett fjordspenn ved brua over Ramsundet. Statnett vurderer at ny ledning bør være på samme sted av hensyn til bl.a. småfly i området, for å ikke skape annerledes hindringer ved Ramsundet enn i dagens situasjon.

## 10. Mulig avbøtende tiltak

I tråd med god prosjektutvikling, ønsker Statnett i første rekke å *unngå* problemområder, noe som forsøkes løst ved å justere traséløsningene. Dersom det er vanskelig, er det ønskelig å minimere problemene ved å *begrense eller avbøte* de vesentligste skadene. Ved etablering av en kraftledning kan det være mulig å redusere antatt negative virkninger ved avbøtende tiltak. Slike tiltak kan for eksempel være kamuflering, skånsom trasérydding, sanering av eksisterende ledningsnett og kabling, som nevnt under.

### 10.1. Kamuflering av kraftledning

Der det er god bakgrunnsdekning (for eksempel vegetasjon, høydedrag, fjell), vil fargesetting av master gi god effekt. Det er vesentlig at fargen på mastene etterligner skyggene i terrenget, og at den harmonerer med vegetasjonstypen i det aktuelle området. Barskog har et enhetlig fargeinntrykk gjennom hele året og fargesetting av master vil derfor ha best effekt i slike områder.

Matting av liner, isolatorer og lineoppheng kan forhindre at ledningen skinner i solskinn, avhengig av innfallsvinkelen for lyset. Det er knyttet både høyere kostnader til og usikkerhet ved varigheten av denne typen tiltak. I området for ny ledning mellom Kanstadbotn og Kvandal, er det få rene barskogsområder, så det er usikkert hvor effektivt slike tiltak vil være.



Figur 17: Bilde av kamuflert kraftledning. Her er mastene malt mørk olivengrønn for å etterligne skyggene i terrenget. Linene er mattet, og isolatorene er av kompositt i stedet for av glass som er vanligst å benytte.

### 10.2. Trasérydding

Ledningstraséen er fra mange steder og på avstand det mest synlige inngrepet i tilknytning til en kraftledning. Ved å unngå total rydding av skogen og sette igjen lavere vegetasjon i traséen, kan visuelle fjern- og nærvirkninger reduseres.

Innenfor de avstandskrav som gjelder mellom strømførende liner og trær vil det kunne gjensettes vegetasjon i traséen der dette er aktuelt for å hindre innsyn og dempe den visuelle effekten av kraftledningen. Spesielt der skog vokser seint og er lavtvoksende, vil det kunne vurderes. Dette kan imidlertid skape større utfordringer for drift og vedlikehold.

Fjernvirkningen av kraftledninger knyttes ofte til opplevelsen av ledningstraséen. Der hvor vegetasjonen oppnår begrenset høyde, kan det være mulig å øke mastehøyden noe for å unngå rydding av skog i ledningstraséen, og dermed redusere de visuelle virkningene. Dette må da vurderes opp mot eventuelle driftsmessige problem og pris.

### 10.3. Tiltak i tilknytning til transformatorstasjon/omformerstasjon

Det er mulig å redusere negative visuelle virkninger fra en transformatorstasjon/omformerstasjon, for eksempel ved bruk av vegetasjon, jordvoll og farging. Statnett arbeider med å videreutvikle designelementer og landskapstilpasninger for stasjonsanlegg. Dette vil vurderes nærmere når man ser hvilke endringer som er aktuelle for Kanstadbotn stasjon.

### 10.4. Fugleavvisere

På en 132 kV ledning er det for stor avstand mellom fasene til at fugler kommer i berøring med to faser samtidig (elektrokusjon) og får elektrisk sjokk. Det er derfor ikke behov for å avbøte denne typen skader i dette prosjektet. For så kraftige ledninger som finnes i sentralnettet, er det også først og fremst de tynne topplinene som kan medføre betydelig risiko for fuglekollisjoner. I hvor stor grad dette blir et problem, avhenger også av hvor ledningene legges. Ledninger som føres tvers over naturlige ledeveier for fugl (f.eks ved kryssing av elver og vann), vil gjerne være mer problematiske enn ledninger som legges på skrå over eller langs ledeveien. I tillegg kommer det an på hvilke arter som lever i området, siden ulike arter både har ulikt syn og ulik evne til å manøvrere, samt er aktive til ulike tider på døgnet.

Fugleavvisere er ofte spiraler eller liknende innretninger som festes på selve linene. Dette forstørrer lineoverflater, og kan i utsatte områder føre til at det blir med isproblemer. Det vil også gjøre ledningen med synlig i landskapet, noe som kan oppfattes negativt for folk som bruker området.

### 10.5. Mastetyper

Ulike mastetyper i ulike landskapsrom kan vurderes der landskapselementer må ivaretas spesielt. Opplevelsen av denne typer fremmedelementer i landskapet, vil imidlertid ofte variere sterkt. Tradisjonelle mastetyper som finnes langs traséen i dag, bruker mer plass og krever bredere ryddebelt enn master med trekantoppheng (se Bilde 2d). Master med slike vertikalt fordelte faseoppheng, har imidlertid vist seg å ha større negative effekter for fugl i flere studier. På strekningen mellom Kvandal og Kanstadbotn, planlegges også traséen på en lang strekning parallelt med traséen for Kvandal - Kvitnes, og da oppleves det gjerne også som mest ryddig å ha samme mastetype (Bilde 4). Dette viser det er viktig å vurdere hvilke hensyn som bør veie mest i et område, før man velger mastetype.



*Bilde 4 Parallele traséer oppfattes gjerne som mest ryddige når man har samme mastetype. Her er 132 kV ledningene mellom Kvandal – Kanstadbotn og Kvandal – Kvitnes. Foto: Statnett.*

### 10.6. Kabling

Kabelanlegg kan være gunstig i eksempelvis viktige kulturhistoriske områder eller i jordbruksområder, siden man kan legge kabelen under pløyedybden. Kabling på de høyere spenningsnivåene har imidlertid ikke bare miljømessige fordeler. Kablene må graves ned eller sprenges i fjell, med en bredde på 15 m under installasjon (bredde avhengig av antall kabler). En kabeltrasé må også holdes fri for



trær gjennom hele kabelens levetid. Der det ikke er tekniske inngrep fra før, må det som regel lages en anleggsveg ved siden av kabelgøften. Det er imidlertid mulig å få til anleggsarbeidet uten denne veien, men det er anleggsteknisk utfordrende og medfører ekstra kostnader. Noen steder vil derfor en jordkabel kunne gi varige sår i terrenget, i motsetning til luftledninger som kan fjernes i sin helhet dersom det ikke lenger er behov for dem.

Kostnaden for kabel i jord vil i stor grad avhenge av trasévalg og forholdene i bakken. Ved mange hindringer, i form av eksempelvis fjell eller teknisk infrastruktur, vil totalkostnadene ved kabling i jord bli svært usikker. Gjeldende praksis for å bygge nye overføringsforbindelser på de høyeste spenningsnivåene, er at de skal planlegges som luftledninger. Ot.prp. nr. 62 (2008-2009) legger til grunn at det skal være en svært restriktiv kablingspraksis på de høyeste spenningsnivåene på grunn av de vesentlig høyere byggekostnadene.

For mer informasjon om kabelanlegg, se <https://www.nve.no/media/2079/kabel-som-alternativ-til-luftledning.pdf>.

### **10.7. Felles master for parallelle liner**

Det finnes master som kan ha flere oppheng slik at det kan henges flere liner på samme mast. På denne måten kan man få utnyttet arealene på en effektiv måte, og det visuelle inntrykket av ledningen kan bli mindre.

Flere ledninger på en mast krever imidlertid betydelig forsterkede master, slik at mastene i seg selv vil gi et kraftigere inntrykk. Denne typen master er også betydelig dyrere. Ledningen mellom Kvandal - Kanstadbotn går parallelt med ledningen Kvandal - Kvites over en stor strekning. Siden det kun er ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn som nå fornyes, er det trolig ikke behov for vesentlig utkoblingstid av Kvitnes-ledningen. En bruk av felles mast, ville imidlertid krevd betydelig arbeid med begge linene og dermed mer utkobling. Dette er også tilfelle ved vedlikehold av linene, da begge ledningene må kobles ut om det er felles mast. Ras i Bogen har videre tatt én av ledningene, mens den andre fortsatt stod. Dersom det hadde vært felles mast, ville imidlertid strømtilførselen til både Kanstadfjord og Kvitnes transformatorstasjoner ha blitt brutt av raset.

## 11. Forslag til utredningsprogram

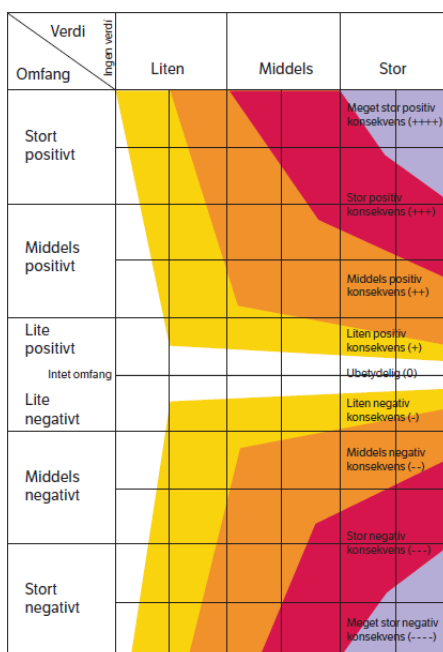
I en konsesjonssøknad skal det redegjøres for tiltakets virkning på miljø, naturressurser og samfunn. Etter offentlig høring av meldingen vil NVE derfor fastsette et utredningsprogram for det meldte tiltaket. Utredningene gjennomføres ved bruk av eksisterende informasjon, nødvendige supplerende befaringer i planområdet samt kontakt med relevante lokale og regionale myndigheter, organisasjoner og interessegrupper.

Hensikten med utredningsarbeidet er først og fremst å forsøke å oppnå optimale løsninger for fornyingen av ledningen mellom Kvandal og Kanstadbotn, samt å avdekke hvordan ulike miljøhensyn kan bli hensyntatt under planleggingen av tiltaket. Dessuten skal utredningen gjøre det mulig å ta stilling til om tiltaket kan gjennomføres, og eventuelt på hvilke vilkår.

### Konsekvensutredning

Konsekvensene av alternativene for fornyingen av 132 kV ledningen, vil sammenliknes med alternativ 0 (dagens situasjon) i samsvar med NVE's utredningsprogram. Forslag til avbøtende tiltak vil bli beskrevet for de fagtema der det er relevant og alle fagtema skal vurdere påvirkninger både i anleggs- og driftsfase. Det vil bli behov for befaringer for å samle grunnlagsdata for en del fagtema, og disse skal utvikles fortrinnsvis før 1.9.2017. Utredningene for de enkelte tema vil bli presentert i separate rapporter (fagutredninger). Hovedtrekkene i fagutredningene samles i et felles dokument (konsekvensutredningen), som følger konsesjonssøknaden. Både konsekvensutredningen og fagutredningene vil være tilgjengelige for alle.

Metodikken som legges til grunn for vurdering av ikke-prissatte tema, er beskrevet i håndbok V712 "Konsekvensanalyse" (Statens vegvesen, 2014), og følgende konsekvensvifte skal benyttes for ikke prissatte temaer:



Figur 18 Konsekvensvifte, hentet fra Statens vegvesen (2014).

Det foreslås at tiltakets virkninger for følgende tema skal beskrives nærmere:

### 11.1. Beskrivelse av anleggene

Hensvisning til søknaden etter energiloven og oppsummering av følgende temaer:

- Begrunnelse for søknaden.
- Beskrivelse av 0-alternativet.
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativer.
- Systemløsning – herunder:
  - Vurdering av innvirkning på eksisterende og planlagt kraftledningsnett i området, herunder forsyningssikkerhet.
  - Kort vurdering av alternativ tilknytning.
- Teknisk/økonomisk vurdering.
- Sikkerhet og beredskap.

### **Klimalastutfordringer**

Skyising, vindforhold, skred- og rasfare på relevante strekninger, vil bli utredet og brukt som grunnlag for søknaden.

### **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 for den generelle beskrivelsen skal beskrives med utgangspunkt i tilgjengelig informasjon fra andre tilsvarende prosjekter.

### **Riving og omstrukturering av eksisterende nett**

Det skal gjøres en vurdering av muligheten for å eventuelt rive og omstrukturere eksisterende kraftoverføringsanlegg i området på bakgrunn av de meldte 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. Tiltakenes virkning for miljø og samfunn**

### **11.2.1. Landskap og visualisering**

- Influensområdene skal defineres og vises på kart. Det skal gis en beskrivelse av landskapet og beskrives hvordan tiltakene berører i disse områdene.
- Det skal gjøres en vurdering av landskapsverdiene og vurderes hvordan tiltakene visuelt kan påvirke disse verdiene. Vurderingen skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet.
- Store sammenhengende naturområder med urørt preg som er viktig for landskapet fremheves, og eventuelle konsekvenser for landskapet i slike områder beskrives.
- Det skal redegjøres for forskjellen mellom simplex og duplex ledninger når det gjelder synlighet. Effekten av bruk av fugleavvisere og annen relevant merking i spesielle områder skal vurderes.
- Tiltakene skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av de utredede traséene.
- Avbøtende tiltak, som ulike mastetyper, og effekten av disse vurderes. Tiltak som foreslås i andre utredninger, vurderes i forhold til landskapsvirkninger.

### **Fremgangsmåte**

For Nordland er det gjort en kategorisering og verdivurdering av landskapet i tråd med nytt NiN – system. Dette skal benyttes som grunnlag. Ellers skal de overordnende trekkene ved landskapet beskrives i henhold til Nasjonalt referansesystem for landskap ([www.skoglandoglandskap.no](http://www.skoglandoglandskap.no)). Det anbefales en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og påvirkning av tiltakene skal beskrives og vurderes.

Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene.

Det skal utarbeides VR modell av hele traséen i tillegg til visualiseringer på stillbilder for følgende områder:

- Bogen, sett fra sjø
- Parallelføring med Kvandal-Kvitnes ledningen fra Dragvik, sett fra egnet sted for alt. 1.2 og 1.3
- Mot Huvetoppen – Aksenjunki for hhv alt. 1.2 og 1.3
- Fra Kanstadjord stasjon

Fagutrederen skal ha dialog med utredere av øvrige tema der dette er relevant.

### 11.2.2. Kulturminner og kulturmiljø

- Influensområdene skal defineres og vises på kart. Kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø, herunder eventuelle kjente kvenske kulturminner/-miljøer, beskrives og verdivurderes. Områder / funn skal vises tydelig på kart.
- Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner skal vurderes.
- Direkte virkninger og visuelle virkninger for kulturminner og kulturmiljøer skal vurderes. Dersom det finnes kulturminner og -miljøer som er vurdert med stor verdi, skal effekter av tiltaket visualiseres.
- Avbøtende tiltak og effekten av disse skal vurderes der det er relevant for å redusere eller unngå eventuelle negative virkninger for kulturminner og kulturmiljøer. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse på kulturminner/-miljøer beskrives hvis relevant.

#### **Fremgangsmåte:**

Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap, og relevant dokumentasjon skal gjennomgås, (for eksempel kulturminnesok.no, askeladden.ra.no og SEFRAK i Matrikkelen). Fylkeskommunen, Sametinget, Norske kveners forbund og lokale myndigheter/informanter skal kontaktes.

For strekninger eller områder hvor gjennomgang av dokumentasjonen og kontakten med myndigheter/lokalkjente viser stort potensial for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner, skal kulturminnemyndighetene varsles særskilt, slik at de kan ta stilling om behov for egen befarings tidlig.

Riksantikvarens "Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar" (2003) og NVEs veileder 2/2004 "Hensynet til kulturminner og kulturmiljøer ved etablering av energi- og vassdragsanlegg", skal benyttes i vurderingen. For å vurdere de visuelle virkningene benyttes NVEs veileder 3/2008 "Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø".

Fagutrederen skal ha dialog med utredere av øvrige tema der dette er relevant.

### 11.2.3. Friluftsliv

- Influensområdene defineres og vises på kart. Viktige og svært viktige jakt- og andre friluftsområder som kan bli berørt av anlegget skal beskrives i tekst og vises på kart.
- Det skal vurderes hvordan anlegget vil kunne påvirke bruken av områdene, både direkte og indirekte gjennom visuell påvirkning og støy. Det skal gis betraktninger av parallelføring versus separate traséer i de områdene der det er relevant.
- Store naturområder med urørt preg av betydning for friluftsliv skal beskrives, og eventuelle konsekvenser fra prosjektet vurderes.
- Avbøtende tiltak, effekten av disse og eventuelle alternative friluftsområder i nærheten skal beskrives. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for jakt og annet friluftsliv beskrives hvis relevant.

#### **Fremgangsmåte:**

Både Nordland og Troms fylke har nylig foretatt kartlegging av friluftsområdene, og denne skal benyttes som grunnlag. Detaljert informasjon om dagens bruk av området skal i tillegg innhentes fra lokale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Miljødirektoratets håndbøker nr. 18 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" (2001) og nr. 25 "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" (2004) benyttes i utredningen så langt det passer.

Fagutrederen skal ha dialog med utredere av øvrige tema der dette er relevant.



#### 11.2.4. Naturmangfold

Dersom det avdekkes sensitive opplysninger, skal fagutredningen forekomme i en offentlig og en ikke-offentligversjon, av hensyn til retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24.

##### *Naturtyper og arter*

- Influensområdene for flora og fauna defineres og vises på kart.
- Rødlistede og verdifulle naturtyper, sammenhengende naturområder med urørt preg/økologiske korridorer, nasjonale ansvarsarter, rødlistede og prioriterte arter, utvalgte naturtyper som kan bli berørt av anlegget skal beskrives. Prosjektets virkning på dette skal beskrives.
- Det skal utarbeides en egen oversikt over fuglearter som kan bli vesentlig berørt av anlegget, med spesielt fokus på rødlistede og sjeldne arter / prioriterte arter, ansvarsarter, hønsfugl og rovfugl. Det gjøres vurderinger av om områdene fortsatt benyttes / kan benyttes av arter som kun har eldre registreringer. Virkninger for fugl skal vurderes med fokus på kollisjonsfare og mulig fortregning fra viktige økologiske funksjonsområder.
- Det skal utarbeides en oversikt over prioriterte / sjeldne / rødlistede arter innen pattedyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene, og beskrives kort om anleggene gir virkninger for disse direkte eller indirekte. Viktige jaktbare arter (elg) vurderes på samme måte.
- Potensialet for nye funn av sjeldne / rødlistede arter og naturtyper skal vurderes.
- Avbøtende tiltak beskrives og effekten vurderes. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for naturtyper og arter beskrives hvis relevant.

##### **Fremgangsmåte:**

Utredningens hovedvekt skal være på arealer som vil bli fysisk berørt, så som veg, masteplassering, oppstillingsplasser osv.

Vurderingene skal i utgangspunktet bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. For naturtyper tas det utgangspunkt i det nye systemet NiN (naturtyper i Norge, se [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)), og gjeldende norske rødlister for arter og naturtyper. Eksisterende naturtyper med verdi svært viktig (A) eller viktig (B), avdekket gjennom Miljødirektoratets tidligere naturtypekartlegginger, samt skogbruksnæringens MiS-registreringer og skogregistreringer på <http://borchbio.no/narin>, benyttes også som grunnlag. For artsregistreringer skal artskart benyttes som kilde, supplert med kvalifiserte vurderinger av opplysninger i [www.artsobservasjoner.no](http://www.artsobservasjoner.no). Naturmangfoldlovens omtale av utvalgte naturtyper (§ 52) og prioriterte arter (§ 23) benyttes som grunnlag hvis relevant.

Kartfesting av naturtyper skal gjøres på en slik form at de direkte kan legges inn i Naturbase.no i Miljødirektoratet.

Dersom gjennomgangen viser uavklart potensiale for funn av rødlistede / sjeldne arter (inkl. fugl) / naturtyper (også kjente) som vil kunne få vesentlig negativ effekt av tiltaket, skal det gjennomføres feltbefaring på disse stedene for å klargjøre dette. Tidspunkt for befaringsen skal være egnet i forhold til de spørsmål man skal besvare.

Informasjon om viktige arter (inkl. fugl, naturtyper og vegetasjon (karplanter, moser og sopp), som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal ikke trykkes opp, men merkes "unntatt offentlighet" og ha egne kart.

I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke sjeldne, prioriterte, kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis. Det samme gjøres for rødlistede / utvalgte naturtyper.

Fagutredningen skal ha dialog med utredere av øvrige tema der dette er relevant.

##### *Samlet belastning jf naturmangfoldloven § 10*

- Det skal gjøres en vurdering av om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte energitiltak i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for arter/naturtyper beskrevet over, jf. naturmangfoldloven.

### **Fremgangsmåte:**

Vurderingene skal bygge på kjent og lett tilgjengelig informasjon om andre planer (jf. forholdet til andre planer, se avsnitt om "Arealbruk" i utredningsprogrammet) og utredede virkninger for naturmangfold. Veilederens "Naturmangfoldloven kapittel II" legges til grunn i utredningene.

#### **11.2.5. Reindrift**

- Influensområdene vurderes og vises på kart.
- Det gis en beskrivelse av reindriften i de aktuelle reinbeitesdistriktene (Gielas, Grovfjord, Tjeldøy og Vestre Hinnøy/Kanstadfjord reinbeitedistrikter) med vekt på bruken av aktuelle områder (intensitet og årstider), samt beskrive hvordan områder som berøres brukes i forhold til øvrige områder i distriktene.
- Direkte og indirekte konsekvenser av anleggs- og driftsfase ved ulike utbyggingsalternativ skal beskrives. Foruten det direkte beitetapet kan inngrep i naturlige reintrekk, flyttleier og forstyrrelser i beiteområder, medføre indirekte beitetap og endret driftsmønster. Foruten beitetap må eventuelle konsekvenser som merarbeid som følge av endret drift/områdebruk også beskrives.
- Tiltakets konsekvenser ses i sammenheng med andre eksisterende og kommende inngrep i distriktet. Eventuelle sumvirkninger av utbygging av E10 og etablering av Jotind kraftverk 1 og 2 / andre kjente inngrep skal omtales (se arealbruksutredning under).
- En tabell skal vise hvilke alternativer som er best for de ulike distriktene, samt når anleggsarbeidene anbefales utført.
- Avbøtende tiltak og effekten av disse skal beskrives. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for reindriftnæringen beskrives hvis relevant.

### **Fremgangsmåte:**

Vurderingene skal i utgangspunktet bygge på eksisterende dokumentasjon (som arealbrukskart og driftsplaner) og kontakt med lokale reindriftsutøvere, representanter for distriktene, samt regionale myndigheter i Troms og Nordland. Befaring foretas dersom det er behov for å klargjøre spesielle forhold.

"Beregning av beitekapasitet" (Villmo 1979, 1982), Miljøverndepartementets "Temaveileder Reindrift og planlegging etter Plan- og bygningsloven, Sametingets "Planveileder for sikring av naturgrunlaget for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv", samt NVEs og Reindriftsforvaltningens: "Vindkraft og Reindrift" (2004) kan brukes så langt det passer.

Fagutredningen skal ha dialog med utredere av øvrige tema der dette er relevant.

#### **11.2.6. Arealbruk**

- Areal som blir direkte berørt i drifts- og anleggsfase skal beskrives. Eventuelle virkninger for kjente planer om utbygging i områdene skal vurderes.
- Det skal kort redegjøres for hvordan transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført. Eventuelle behov for ny infrastruktur skal beskrives og vises på kart.
- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs det nye anlegget kartlegges i et område på 100 meter fra senterlinjen.
- Det skal gis en kort beskrivelse av verneområder / eventuelle foreslåtte verneområder som berøres av tiltaket, og hvordan verneverdiene påvirkes. Ved endringer fra dagens situasjon, skal endring i arealstørrelser beregnes.
- Avbøtende tiltak beskrives og effekten vurderes. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for arealbruken beskrives hvis relevant.

### **Fremgangsmåte:**

Vurderingene skal bygge på kjent og lett tilgjengelig informasjon om andre planer, samt samtaler med lokale myndigheter. Fagutredningen skal ha dialog med utredere av øvrige tema der dette er relevant.

### 11.2.7. Nærings- og samfunnsinteresser

#### *Verdiskaping*

- Det skal beskrives hvordan anlegget kan påvirke økonomien i berørte kommuner, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt.

#### *Reiseliv*

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives og anleggets mulige virkninger for reiselivet skal vurderes.

#### *Landbruk*

- Det skal beskrives i hvilken grad dyrket mark berøres av tiltaket. Eventuelle driftsulemper for jordbruk, herunder samisk jordbruk, og husdyrbruk som følge av at kraftledningen etableres beskrives.
- Tiltakets virkning for skogproduksjon og skogsdrift vurderes.
- Tiltakets virkning på annen kommersiell utnyttelse av utmark skal vurderes, herunder kommersiell utnyttelse av områder i jakt- og friluftssammenheng.
- Avbøtende tiltak vurderes og effekten beskrives.

#### *Forsvaret*

- Militære øvingsområder og annen bruk av områder som berøres av traséen beskrives.
- Eventuelle virkninger for Forsvaret vurderes for anleggs- og driftsfase.
- Eventuelle avbøtende tiltak vurderes og effekten beskrives.

#### *Luffart og kommunikasjon*

- Luffarten i området skal beskrives og mulige virkninger vurderes. Evenes lufthavn og utvikling av denne vurderes spesielt.
- Det skal beskrives hvilke strekk som bør merkes etter forskrift om merking av luftfartshinder.
- Virkninger for andre kommunikasjonssystemer skal vurderes, herunder telenettet og TV- og radiosignaler.
- Eventuelle konsekvenser for Avinors og Forsvarets anlegg skal beskrives og tilpasninger vurderes.

#### **Fremgangsmåte:**

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Lokale og regionale landbruksmyndigheter skal kontaktes. Avinor, ved flysikringsdivisjonen, skal kontaktes. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter skal også kontaktes.

### 11.2.8. Elektromagnetiske felt

- Det gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og mulig helsefare.
- Forventet magnetfelt fra omsøkt og parallelle ledninger utredes og resultatet illustreres.
- Bygg som ved forventet gjennomsnittlig strømbelastning (gjennom året) kan bli eksponert for magnetfelt over 0,4  $\mu$ T skal kartlegges. Det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fritidsboliger og andre bygninger. Beregningene skal ta hensyn til effekten av parallellføring med eksisterende ledninger.
- Dersom bolighus, skoler eller barnehager kan bli eksponert for gjennomsnittlig magnetfelt gjennom året på over 0,4  $\mu$ T skal det vurderes tiltak som kan redusere feltnivået, jf. "Veileder – netteiers oppgaver" utgitt av Statens strålevern og NVE (2007).

#### **Fremgangsmåte:**

Utredningen skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i Statens stråleverns anbefalinger.

### 11.2.9. Forurensning

- Mulige kilder for forurensning fra anlegget skal beskrives.
- Det skal gis en vurdering om planlagt tiltak kan føre til at målsettingen for vannforekomstene i tiltaksområdene ikke nås.
- Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.
- Støy fra kraftledningen skal beskrives ved ulike værforhold.
- Det skal beskrives hvordan ulike elementer fra sanering av eksisterende ledning bør håndteres med tanke på gjenbruk og avfallshåndtering.
- Eventuelle avbøtende / risikoreduserende tiltak beskrives og effekten vurderes. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for arealbruken beskrives hvis relevant.

#### **Fremgangsmåte:**

Informasjon om dagens bruk av området og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter. Kilder som vann-nett.no og vannmiljo.miljodirektoratet.no bør benyttes.



## 12. Kildehenvisninger

Artsdatabanken: *artskart.artsdatabanken.no*, *artsobservasjoner.no*, nettsider om NIN; type- og beskrivelses systemet "Natur i Norge".

Energiloven (siste ikrafttredelse 29.06.1990)

Energilovforskriften (siste ikrafttredelse 01.01.1991)

Evenes kommune. Kommuneplanens arealdel.

Forskrift om konsekvensutredninger (siste ikrafttredelse 01.01.2015)

Forskrift om rapportering av luftfartshindre (siste ikrafttredelse 01.09.2014).

Fylkesplan for Nordland (2013-2025). Nordland fylkeskommune.

Fylkesplan for Troms (2014-2025). Troms fylkeskommune.

Kulturminneloven (siste ikrafttredelse 15.02.1979)

Lødingen kommune. Kommuneplanens arealdel.

Miljødirektoratet: *Naturbase.no*, *inonkart.miljodirektoratet.no* og *vannmiljo.miljodirektoratet.no*

Miljøverndepartementets internettside om konsekvensutredninger:  
*<https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan--og-bygningsloven/plan/konsekvensutredninger1/veiledning-om-konsekvensutredninger/id2437717/>*

Narvik kommune. Kommuneplanens arealdel.

Naturmangfoldloven (siste ikrafttredelse 01.01.2016)

NIJOS, 1998, Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av underregioner for de sentrale jordbruksbygdene på Østlandet. NIJOS. NIJOS rapport 4/1998.

NIJOS, 2005, Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005.

NVE og Reindriftsforvaltningen 2003. Vindkraft og reindrift. Oppdragsrapport A.

NVE: *Vann-nett.no*, *atlas.nve.no*, *<https://www.nve.no/media/2079/kabel-som-alternativ-til-luftledning.pdf>*

Oreigningsloven (siste ikrafttredelse 01.07.1960)

Plan- og bygningsloven (siste ikrafttredelse 01.01.2013)

Regjeringen; Om lov om endringer i energiloven, Ot.prp. nr. 62 (2008-2009).

Skånland kommune. Kommuneplanens arealdel.

Statens strålevern og NVE, 2007, Veileder – netteiers oppgaver.

Statens strålevern: Bolig nær høyspentanlegg (*<http://www.nrpa.no/dav/1795074b60.pdf>*), Bebyggelse nær høyspentanlegg (*[https://www.nve.no/Media/3620/bebyggelse\\_hoyspentanl.pdf](https://www.nve.no/Media/3620/bebyggelse_hoyspentanl.pdf)*), Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg (*<http://www.nrpa.no/publikasjon/forvaltningsstrategi-om-magnetfelt-og-helse-ved-hoyspentanlegg.pdf>*)

Statens vegvesen (2014). Konsekvensanalyser, håndbok V712.

Statnett, 2015, Nettutviklingsplan for 2015, *Statnett.no*

Statnett; <http://www.statnett.no/Nettutvikling/Kvandal---Kanstadbotn>

Strålevernforskriften (siste ikrafttredelse 01.01.2014)

Tjeldsund kommune. Kommuneplanens arealdel.

Villmo, L. 1979. Hva tåler områdene av beiting? Reindriftnytt nr. 1 1979: 3-10.

Villmo, L. 1982. Middeltall for bruttoavkastning (reinbeiter). Notat. Tromsø. 10s.

WHO, 2006, Environmental Health Criteria 232 (Static Fields).

Miljøverndepartement: Reindrift og planlegging etter Plan- og bygningsloven  
(<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/temaveileder-reindrift-og-planlegging-et/id570670/>),


Sametinget, 2010, Veileder for sikring av naturgrunnet for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv ved planlegging etter plan- og bygningsloven (plandelen).

## **13. Vedlegg**

### **13.1. Oversiktskart over meldte og vurderte alternativer**





132 kV-ledning Kvandal - Kanstadbotn		Mål	1:190000
Tekst		Digital prod	GEF
<b>OVERSIKT OVER ALLE VURDERTE OG MELDTE ALTERNATIVER</b>			
		Kontrollert	JONASSON, ARA
		Kontr. Statnett	PRYTZ
		Dato	20160531
Tegningsleverandør		Erstatter tegning	
UTMA			
Firmas tegningsnr			
Ansvarlig	Utførende	Fase	Objekt
MMA	UTM		
Blad	Format	Dokid	Rev
	A3	2302874	

**Tegnforklaring**

— Meldt

— Vurdert

0 3 6  
Kilometer

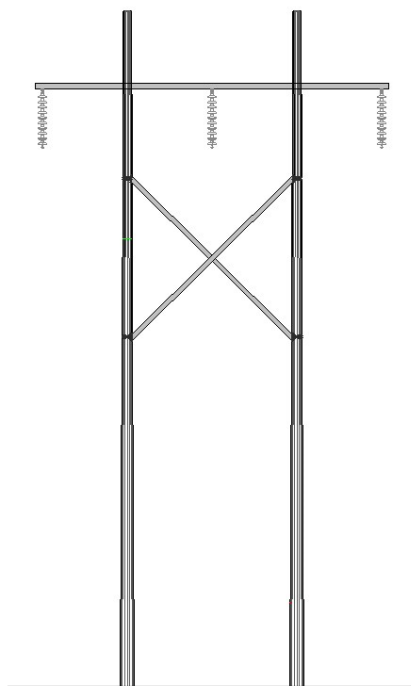




**13.2. Kartbok med meldte ledningstraséer, 1: 25 000**

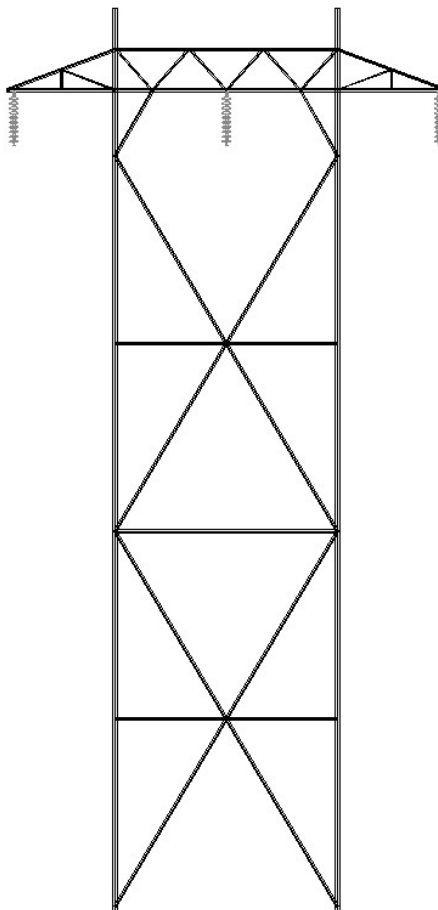
### **13.3. Mastetyper, målsatt**

SPESIFIKASJON MAST



Typer	Portalmaster/H-master med eller uten kryssavstivning
Stolper	Komposittstolper eller kreosot trestolper
Travers	Aluminium eller stål
Strømførende liner	Feral simplex
Topliner	OPGW og Feral
Isolatorer	Hengekjeder av kompositt eller glas
Systemspenning	132 kV
Byggeforbudsbelte	Normalt 25 m
Høyde	12-20 m høyde på travers
Avstand ytterfase-ytterfase	9-10 meter

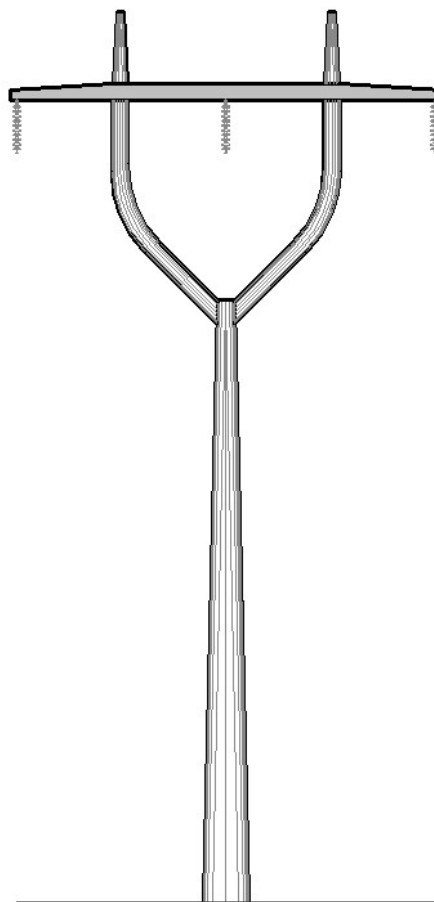
SPESIFIKASJON MAST



Typer	Statnett stål mast
Mast	Invendig bardunert
Travers	Stål
Strømførende liner	Feral , simplex eller duplex
Topliner	OPGW og Feral
Isolatorer	Hengekjeder av kompositt eller glas
Systemspenning	132 kV
Byggeforbudsbelte	Normalt 40 m
Høyde	12-32 m høyde på travers
Avstand ytterfase-ytterfase	12-13 meter

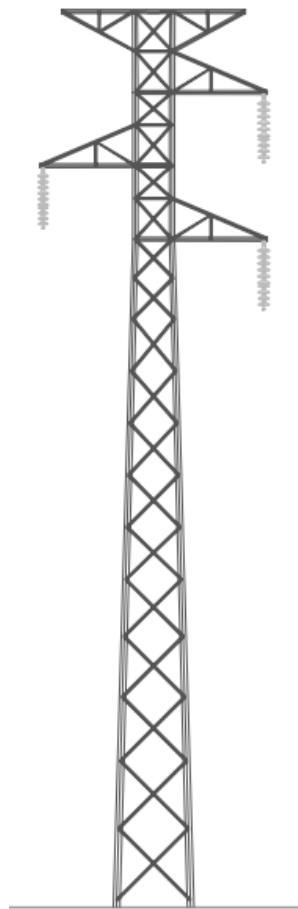


SPESIFIKASJON MAST



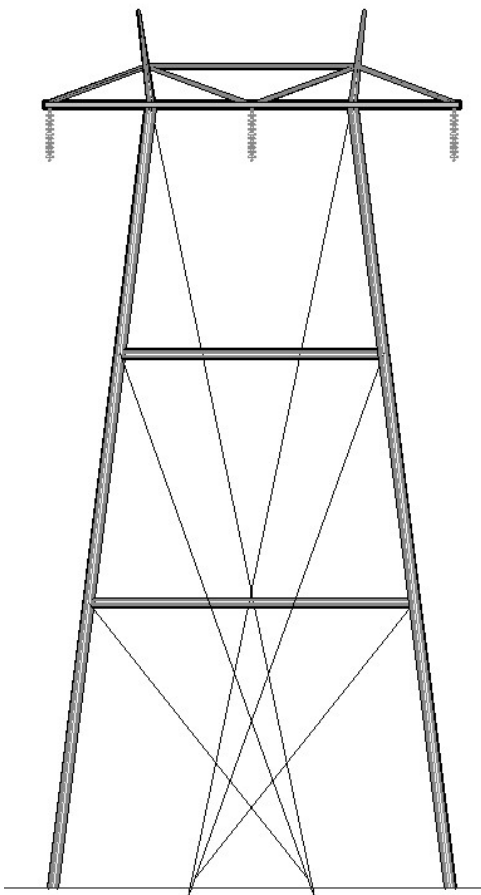
Typen	Rørmast
Mast	Lavinemast
Travers	Stål
Strømførende liner	Feral, simplex eller duplex
Topliner	OPGW og Feral
Isolatorer	Hengekjeder av kompositt eller glas
Systemspenning	132 kV
Byggeforbudsbelte	Normalt 35 m
Høyde	12-28 m høyde på travers
Avstand ytterfase-ytterfase	12-13 meter

SPESIFIKASJON MAST



Typen	Stålmast
Mast	Trekantoppeng
Travers	Stål
Strømførende liner	Feral, simplex eller duplex
Topliner	OPGW og Feral
Isolatorer	Hengekjeder av kompositt eller glas
Systemspenning	132 kV
Byggeforbudsbelte	Normalt 25 m
Høyde	12-28 m høyde på travers
Avstand ytterfase-ytterfase	6 meter

SPESIFIKASJON MAST



Typen	Rørmast
Mast	Utvendig bardunert
Ben og travers	Stål eller kompositt
Strømførende liner	Feral, simplex eller duplex
Topliner	OPGW og Feral
Isolatorer	Hengekjeder av kompositt eller glas
Systemspenning	132 kV
Byggeforbudsbelte	Normalt 40 m
Høyde	12-32 m høyde på travers
Avstand ytterfase-ytterfase	12-13 meter

