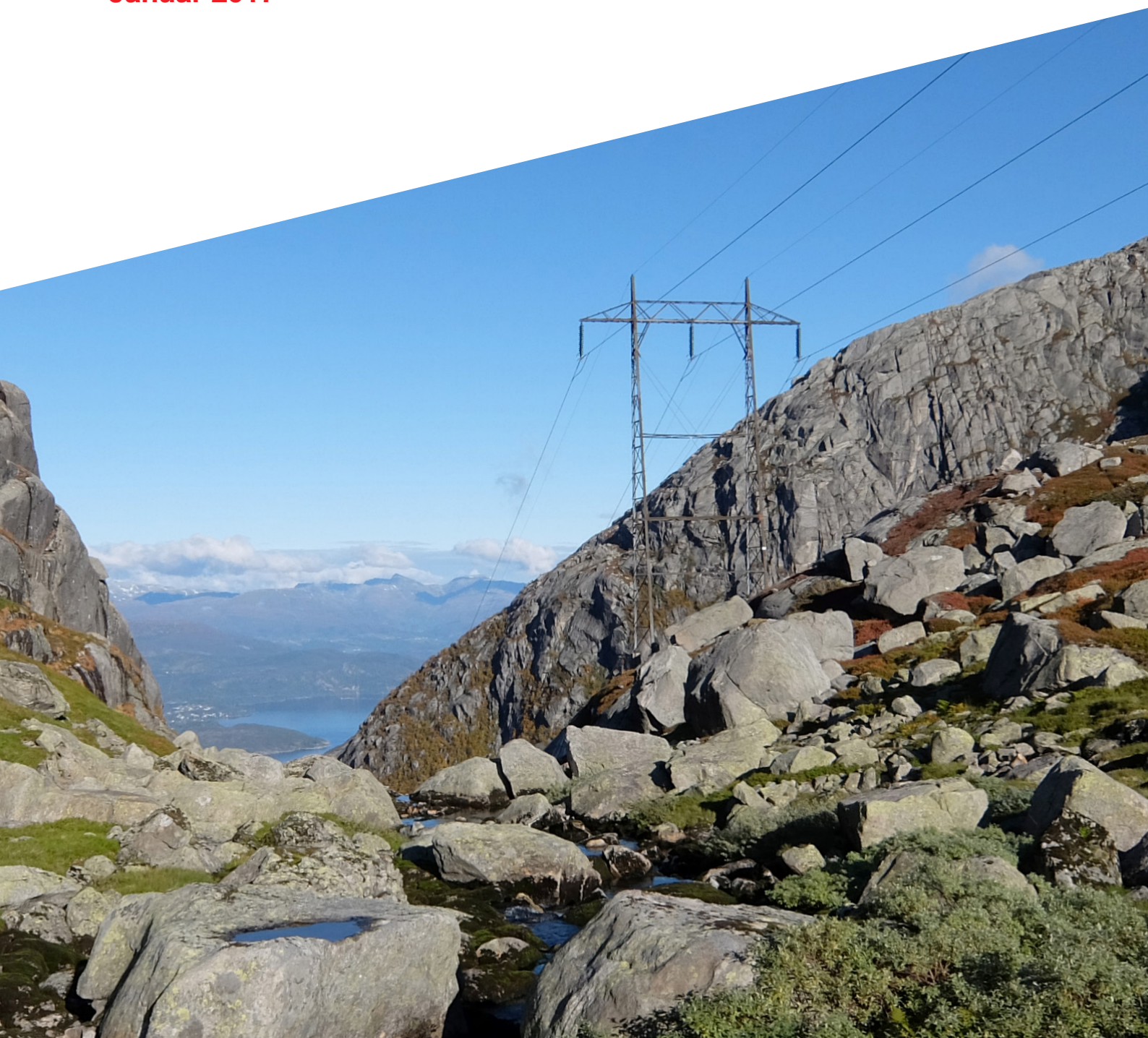


300 kV-ledning Mauranger-Samnanger
Hordaland fylke

Ny 420 kV-ledning som erstatning for eksisterende ledning

Melding med forslag til utredningsprogram

Januar 2017



Forord

Statnett SF legger med dette frem en melding i henhold til plan- og bygningsloven kapittel 14, jf. energiloven § 2-1, vedrørende planer om for å fornye dagens 300 kV ledning mellom Samnanger og Mauranger transformatorstasjon. Strekningen som skal fornyes går gjennom kommunene Kvinnherad, Jondal og Kvam kommune i Hordaland fylke.

Det er i meldingen vurdert flere mulige løsninger for fornyelse av ledningen, både forsterkning av eksisterende master, bygge ny ledning i parallell med eksisterende, og ny ledning i ny trasé i Kvinnherad og Jondal kommuner, med nytt fjordspenn nær en ny stasjon på Fureberg/Ænes. Statnett anbefaler at det bygges ny ledning. Dagens ledning vil bli revet når ny ledning er satt i drift.

De overordnede formålene med oppgradering av ledningen er:

- Et ledd i Statnetts langsiktige plan om å spenningsoppgradere 300 kV-ledninger til 420 kV
- Å legge til rette for planlagt fornybar kraftproduksjon
- Å øke overføringskapasiteten i kraftsystemet på Vestlandet
- Bedre forsyningssikkerheten i regionen

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler den i henhold til gjeldende lovverk, og sender den på høring.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO
e-post: nve@nve.no

Saksbehandler i NVE:

Kristian Marcussen, tlf 22 95 91 86/416 14 040, kmar@nve.no

Spørsmål vedrørende meldingen kan rettes til:

Funksjon/stilling	Navn	Tlf. nr.	Mobil	e-post
Prosjektleder	Bente Rudberg	23 90 30 95	907 50 280	Bente.rudberg@statnett.no
Grunneierkontakt	Bjarte Skipevåg	23 90 46 84	404 06 305	Bjarte.skipevag@statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Ellen Torsæter Hoff	23 90 46 70	411 76 185	Ellen.hoff@statnett.no

Informasjon om prosjektet og om Statnett finnes på Internettadressen: <http://www.statnett.no>

Oslo, januar 2017

Håkon Borgen
Konserndirektør
Divisjon Teknologi og utvikling

Sammendrag

Statnett har startet planlegging av fornyelse av eksisterende 300 kV-ledning Mauranger – Samnanger, slik at overføringskapasiteten kan økes og at den kan klargjøres for 420 kV spenning. Dette dokumentet er en melding om planene iht. forskrift om konsekvensutredning for sektorlover [8].

Det viktigste formålet med meldingen er å varsle omgivelsene om Statnetts planer og dermed innhente synspunkter på alternativene som planlegges. Meldingen inneholder også et forslag til program for en forestående konsekvensutredning. Her anbefaler Statnett hva som bør utredes nærmere før konsesjonssøknad sendes til NVE. Det bes om synspunkt både på de alternativene som legges frem og forslaget til utredningsprogram.

Ledningen som Statnett ønsker å oppgradere ble bygget for 300 kV i 1968. Det er nå behov for å øke kapasiteten på ledningen Mauranger – Samnanger. Dette vil sammen med en planlagt temperaturoppgradering (strøموppgradering) av ledningen Blåfalli – Mauranger gi større overføringskapasitet mellom Rogaland og Hordaland. Statnetts analyser viser at det foreløpig ikke er behov for å oppgradere berørte stasjoner og ledninger til 420 kV driftsspenning. Ledningen vil derfor bygges tilrettelagt for 420 kV, men driftes på 300 kV spenning inntil videre.

Oppgraderingen vil gjennomføres ved at det bygges en ny kraftledning til erstatning for den gamle, som deretter vil bli revet. Alternative traséer vurderes på deler av strekningen av hensyn til driftsforhold som bl.a. fremkommelighet og klimaalster. Det meldes her alternative omlegginger av traséen på en strekning over 15 - 19 km, avhengig av alternativ, i Kvinnherad og Jondal kommuner. Statnett gjør ingen prioritering av alternativ i denne meldingen.

Det overordnede formålet med oppgraderingen er å øke nettkapasiteten i nord-sør retning på Vestlandet. Vestlandet er i dag et område med kraftoverskudd, men lav magasinkapasitet. Dette medfører stort kraftflyt inn i området ved kalde og tørre perioder, og stor kraftflyt ut i våte perioder. Det foreligger også mange planer om både vannkraft og vindkraft i regionen. Prosjektet må ses i sammenheng med en større oppgradering av sentralnettet i området, der blant annet dagens 300 kV Blåfalli – Mauranger vil temperaturoppgraderes for å kunne øke kapasiteten og ta imot ny kraftproduksjon.

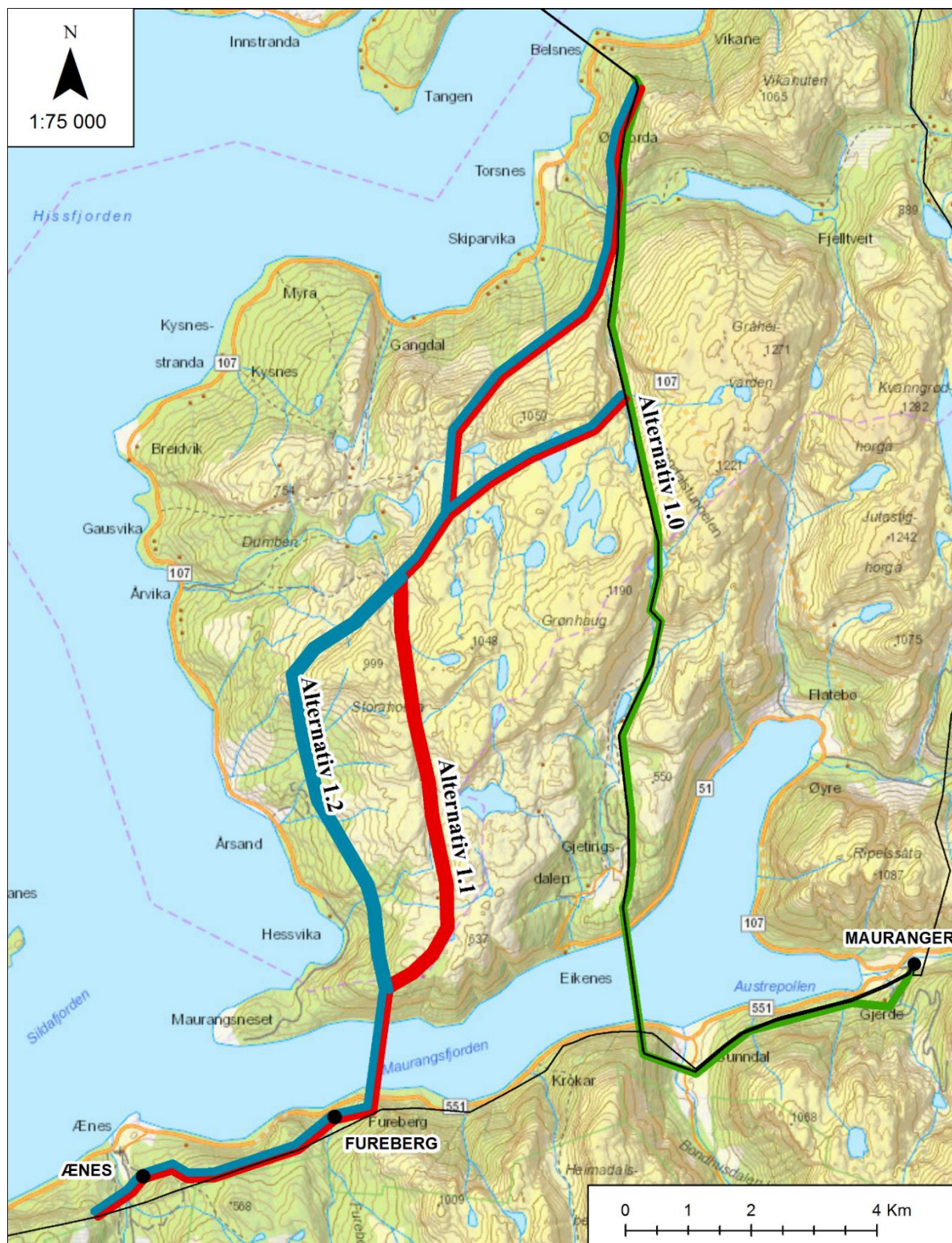
Oppgradering av kraftledningen er et av flere trinn mot en oppgradering av kraftledningsnettet i regionen til 420 kV. Dette vil på sikt gi et sterkere kraftledningsnett, og ivareta kraftflyten ved fremtidig utvikling av ny kraftproduksjon og økt forbruk.

Ledningen fra Mauranger til Samnanger er totalt ca. 50 km lang. Meldte oppgraderinger utgjør en strekning på ca. 38 – 45 km, avhengig av alternativ, og vil gå fra Mauranger i Kvinnherad kommune til Mødal i Kvam kommune. Fra Mødal og inn til Samnanger stasjon ble ledningen oppgradert (nybygging og riving) samtidig med bygging av ny 420 kV ledning Sima – Samnanger.

Flere alternative løsninger for å oppgradere ledningen mellom Mauranger og Samnanger er vurdert, og Statnett har valgt å melde følgende for videre utredning (se Figur 1):

- Ny ledning bygges parallelt med eksisterende Mauranger - Samnanger, eksisterende ledning rives.
- Ny ledning bygges delvis parallelt med eksisterende Samnanger – Mauranger, men i ny trasé fra Ænes/Fureberget i Kvinnherad til dagens fjordkryssing over Hardangerfjorden ved Torsnes i Jondal kommune
 - o 2 alternative traséalternativ meldes på strekningen Molthaug – Daurmålsdalen i Jondal
 - o Nytt fjordspenn over Maurangsfjorden
 - o Ny stasjon på Ænes/Fureberget
 - o Dagens 300 kV Mauranger – Samnanger rives.

Investeringskostnadene for fornyelse av ledningsnettet og klargjøring for 420 kV driftsspenning mellom Samnanger - Mauranger er foreløpig estimert til å være i størrelsesorden 600-950 MNOK.



Figur 1: Oversiktskart med eksisterende ledning Mauranger – Samnanger (sort strek) og nye traséalternativ som meldes nå; Alternativ 1.0 med grønn strek, alternativ 1.1 med rød strek og alternativ 1.2 med blå strek.

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING.....	6
1.1. PRESENTASJON AV STATNETT.....	6
1.2. KORT OPPSUMMERING.....	6
1.3. FORMÅL OG INNHOLD.....	8
1.4. KORT BESKRIVELSE AV PLANENE.....	8
1.4.1. Ledninger.....	9
1.4.2. Transformatorstasjoner.....	10
2. BEGRUNNELSEN FOR TILTAKET OG SYSTEMTEKNISKE FORHOLD.....	10
2.1. DAGENS KRAFTSITUASJON PÅ VESTLANDET.....	10
3. SAKSBEHANDLING OG LOVGRUNNLAG.....	11
3.1. LOVERKETS KRAV TIL MELDING.....	11
3.2. FORARBEIDER OG INFORMASJON.....	11
3.3. BEHANDLING AV MELDINGEN.....	11
3.4. NØDVENDIGE TILLATELSER OG VIDERE SAKSBEHANDLING.....	12
3.5. FREMDRIFTSPLAN.....	12
3.6. INFORMASJON OG MEDVIRKNING.....	13
4. BESKRIVELSE AV TILTAKET.....	13
4.1. BYGGEMETODER SOM VIL BLI VURDERT.....	13
4.2. KONSEKVENSER FOR SIKKERHET OG ARBEIDSMILJØ.....	13
4.3. TEKNISKE LØSNINGER.....	14
4.3.1. Mastetyper og liner.....	14
4.3.2. Parallelføring med eksisterende 300 kV.....	14
4.3.3. Bygging, drift og vedlikehold.....	15
4.4. TRASÉALTERNATIVER.....	15
4.4.1. Strekning fra Mauranger/Fureberg/Ænes til Vasaberget.....	16
4.4.2. Strekningen fra Vasaberget til Kvamskogen (Mødal).....	18
4.4.3. Transformatorstasjoner.....	19
4.4.4. Kostnader.....	20
5. ANDRE VURDERTE LØSNINGER.....	21
6. AREALBRUK OG FORHOLDET TIL EKSISTERENDE PLANER.....	23
6.1. VERNEPLANER.....	23
6.2. KOMMUNALE PLANER.....	23
6.2.1. Kvinnherad kommune.....	23
6.2.2. Jondal kommune.....	23
6.2.3. Kvam kommune.....	23
6.3. REGIONALE PLANER.....	23
6.4. PRIVATE PLANER.....	23
7. ANDRE NØDVENDIGE TILTAK OG TILLATELSER.....	24
8. VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN.....	24
8.1. LANDSKAP OG OPPLEVELSESVERDI.....	24
8.2. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	25
8.3. FRILUFTSLIV OG FERDSEL.....	25
8.4. REISELIV OG TURISME.....	26
8.5. NATURMANGFOLD.....	26
8.6. STØRRE SAMMENHENGENDE OMRÅDER MED URØRT PREG.....	26
8.7. JORD- OG SKOGBRUK.....	27
8.8. ELEKTROMAGNETISKE FELT OG HELSE.....	28
8.9. FORURENSNING.....	29

8.9.1. Støy og forstyrrelser.....	29
8.9.2. Drikkevann.....	29
8.10. LUFTFART OG KOMMUNIKASJONSSYSTEMER.....	29
9. MULIGE AVBØTENDE TILTAK	30
9.1. KAMUFLERING AV KRAFTLEDNING	30
9.2. TRASÉRYDDING	30
9.3. TILTAK I TILKNYTNING TIL TRANSFORMATORSTASJON	31
9.4. KABLING	31
10. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM	31
10.1. ALTERNATIV	31
10.2. INNHOLD I UTREDNINGSPROGRAM.....	32
10.2.1. Landskapsbilde.....	32
10.2.2. Kulturminner og kulturmiljø	32
10.2.3. Friluftsliv og ferdsel.....	32
10.2.4. Reiseliv og turisme	32
10.2.5. Naturmiljø og naturmangfold	32
10.2.6. Jord-, skog-, og beitebruk.....	33
10.2.7. Annen arealbruk	33
10.2.8. Hensyn til omgivelsene.....	33
10.2.9. Magnetfelt og elektriske felt.....	33
10.2.10. Luftfart og kommunikasjonssystemer.....	34
10.3. AVBØTENDE TILTAK	34
10.4. FREMGANGSMÅTE	34
10.5. OPPLEGG FOR INFORMASJON OG MEDVIRKNING	34
10.6. PRESENTASJON AV UTREDNINGENE	34
11. REFERANSER	35
VEDLEGG 1 – TRASÉKART 1:100 000	37

1. Innledning

1.1. Presentasjon av Statnett

Strøm kan ikke lagres, og må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor må det til enhver tid være balanse mellom forbruk av og tilgang til elektrisitet. I Norge er det Statnett¹ som er systemansvarlig nettselskap, og som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk i kraftsystemet. Statnett eier og driver dessuten store deler av det sentrale norske kraftnettet (transmisjonsnettet) og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnetts hovedoppgave som systemansvarlig nettselskap er å legge til rette for en sikker strømforsyning og et velfungerende kraftmarked ved å:

- Sikre kraftforsyningen gjennom å drive og utvikle transmisjonsnettet med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet,
- Skape verdier for våre kunder og samfunnet,
- Legge til rette for realisering av Norges klimamål.

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

1.2. Kort oppsummering

Statnett er i gang med å bygge neste generasjon kraftsystem. Det skal bidra til økt forsyningssikkerhet og økt kapasitet i nettet, samt legge til rette for mer klimavennlige løsninger og gi økt verdiskaping for brukerne av kraftnettet.

Et viktig tiltak på veien mot neste generasjon kraftsystem er å kunne øke spenningen fra 300 til 420 kV, omtalt som spenningsoppgradering. Dette gjøres ved å bygge om eksisterende 300 kV-ledninger og stasjoner, eller ved å erstatte gamle ledninger med lav kapasitet med nye. På denne måten kan kapasiteten på hver enkelt ledning økes, med begrenset båndlegging av nytt areal. Statnett ser på - oppgradering som en teknisk god og miljøvennlig løsning ved at man fornyer nettet, øker kapasiteten og reduserer tapene med små nye inngrep i naturen. I de tilfeller det synes riktig å erstatte eksisterende traseer med nye av hensyn til tekniske forhold, driftsforhold, miljø eller samfunnsinteresser, kan det også vært aktuelt.

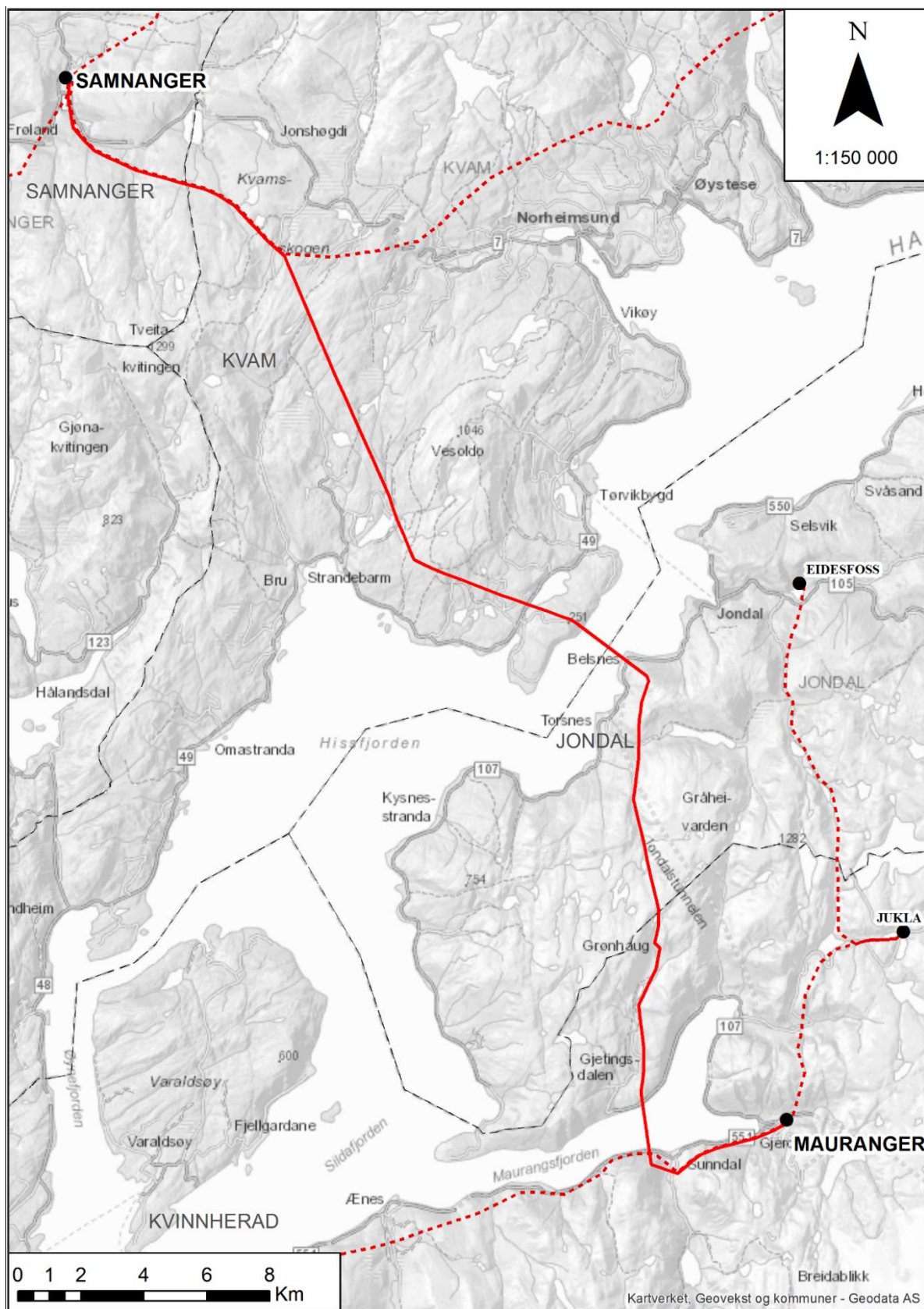
Som et ledd i denne utviklingen melder Statnett nå planer for å modernisere og oppgradere dagens 300 kV-ledning på strekningen Mauranger – Samnanger. De overordnede formålene med oppgradering av ledningen er:

- Et ledd i Statnetts langsiktige plan om å spenningsoppgradere 300 kV-ledninger til 420 kV
- Å legge til rette for planlagt fornybar kraftproduksjon
- Å øke overføringskapasiteten i kraftsystemet på Vestlandet
- Bedre forsyningssikkerheten i regionen

Å bygge ledningen i tidsvinduet når Sima-Samnanger nå er i drift og Bergensregionen stegvis får bedre forsyningssikkerhet, men før omkringliggende nett igjen blir tungt belastet, er viktig for å kunne få tilstrekkelig utkoblinger uten at forsyningssikkerheten reduseres betraktelig i byggeperioden.

En oversikt over dagens nett i området Mauranger – Samnanger er vist i Figur 2. Flere nye traséalternativ utredes sør/øst for Hissfjorden/Hardangerfjorden, i Kvinnherad og Jondal kommune. Disse oppsummeres i kapittel 4.4. Forbindelsen Mauranger – Samnanger er omtalt i Nettutviklingsplanen 2015 som en del av strekningen Sauda - Samnanger [14], der det redegjøres for behov for oppgradering av eksisterende 300 kV nettforbindelser i området.

¹ Org.nr. 962986633



Figur 2: Statnetts eksisterende kraftledninger i området Mauranger – Samnanger. 300 kV-ledning som skal oppgraderes er fremhevet i rødt.

1.3. Formål og innhold

Formålet med meldingen er å gjøre kjent at Statnett nå jobber med planlegging av en oppgradering av eksisterende 300 kV-forbindelse Mauranger til Samnanger. Tiltaket vil berøre kommunene Kvinnherad, Jondal og Kvam i Hordaland fylke.

For å kunne påvirke prosessen og endelig utforming av planene, er det viktig at høringspartene uttaler seg til meldingen. I denne fasen gjelder dette spesielt valg av løsninger og alternativ, plassering av anleggene og ikke minst hva som bør utredes nærmere før det søkes konsesjon, jfr. forslag til utredningsprogram i kapittel 10.

Meldingen skal bidra til å gi berørte parter informasjon om prosjektet, og samtidig få inn synspunkter på planene og det foreslåtte utredningsprogrammet. Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), som sender den på høring og eventuelt arrangerer åpne folkemøter og møter med berørte lokale og regionale myndigheter. Uttalelsene skal bidra til NVEs endelige fastsetting av utredningsprogram, og ellers gi et best mulig grunnlag for det videre arbeidet frem mot en konsesjons-søknad.

Meldingen gir en beskrivelse av:

- Bakgrunnen for utbyggingsplanene, tillatelsesprosess og lovgrunnlag,
- Forslag til utbyggingsplaner,
- Miljø- og samfunnsinteresser som vil bli berørt,
- Mulige avbøtende tiltak,
- Forslag til utredningsprogram,
- Informasjon og medvirkningsprosess.

Meldingen baserer seg på analyser av kraftsystemet, planer om ny produksjon og nytt forbruk, tilgjengelig dokumentasjon, informasjon fra møter med berørte lokale og regionale myndigheter og befaringer.

1.4. Kort beskrivelse av planene

Ledningen som skal oppgraderes er ca. 50 km lang, og går fra Mauranger transformatorstasjon i Kvinnherad til Mødal i Kvam kommune. De siste 9,5 km fra Mødal og inn til Samnanger stasjon ble oppgradert (nybygging og riving) i forbindelse med bygging av ny 420 kV Sima – Samnanger i 2012, og trenger ikke ytterligere oppgradering.



Figur 3: Dagens ledninger Blåfalli – Mauranger og Mauranger – Samnanger der de krysser Sunndal

Tabell 1: Nøkkeldata for oppgradering av dagens 300 kV Mauranger - Samnanger

Tema	Omfang	Merknad
Ledningens lengde	49,5 km	Lengde på dagens ledning Mauranger – Samnanger, men bare 40 km må oppgraderes.
Antall master	126	Antall master på eksisterende ledning.
Investeringskostnad	600-950 MNOK	Avhengig av alternativ
Berørte kommuner	Kvinnherad, Jondal, Kvam (og Samnanger)	Samnanger ikke berørt av nybygging
Nye transformatorstasjoner	Ænes eller Fureberget	Ved ny trasé vest for eksisterende gjennom Jondal
Oppgraderte transformatorstasjoner	Mauranger	Meldingen omfatter kun mindre endringer i Mauranger stasjon.
Ledninger som kan saneres	Dagens 300 kV-ledning	Rives når ny ledning er ferdig bygd og satt i drift.
Tidligste tidspunkt for idriftsettelse	Tidligst 2021	Mest sannsynlig i 2023-2025

1.4.1. Ledninger

Eksisterende ledning er fra 1968 og er bygget med én strømførende line pr fase. Ved meldte oppgradering er det ønskelig å øke maksimal strøm i ledningen. Økning av maksimalt tillatt strøm fordrer at tverrsnittet på linene økes. Dagens master er ikke dimensjonert for den økte mekaniske belastningen som flere eller kraftigere liner vil medføre. Den meldte oppgraderingen muliggjør også å heve spenningen fra 300 kV til 420 kV i fremtiden.

Der det bygges ny ledning parallelt med gammel ledning vil avstanden mellom dem minst være 20-30 meter mellom ytterfasene. For å opprettholde forsyningssikkerheten i området, holdes den gamle ledningen i drift inntil ny er ferdig bygget. Alle master på eksisterende ledning vil bli fjernet når ny ledning er bygget og satt i drift, og fundamentene fjernes ned til bakkenivå.

Ledningen går i dag gjennom et terreng som flere steder er teknisk utfordrende, men det vil likevel være mulig å følge denne traséen også for en ny ledning. Imidlertid har det vært driftshendelser med steinsprang, snøsig og traséen har allerede blitt justert én gang grunnet mastehavari. I traséen kan det enkelte steder bli liggende tåke lenge, og det er utfordrende tilkomst når ledningen går i skarliggende terreng. Å bygge ny ledning parallelt og til dels i samme trasé med eksisterende ledning vil kreve flere tiltak for å holde HMS risiko på et akseptabelt nivå, og det vil bl.a. kreve mer utkobling enn vanlig av en eksisterende ledning. Når ledningen nå skal oppgraderes, er det derfor ønskelig å se på alternative traséer som går utenfor de vanskeligste partiene. En ny trasé vil redusere fremtidig driftsrisiko og gi økt personsikkerhet i gjennomføringen, samt medføre redusert usikkerhet og utfordringer i anleggsperioden. Meldte nye traséalternativ berører nye områder, som i dag er definert som inngrepsfrie områder, men dagens trasé som i dag deler området, vil bli friggitt.

Dersom det foretas traséjusteringer mellom Hardangerfjorden og Maurangsfjorden, forutsetter det at det anlegges en ny stasjon, og et nytt fjordspenn ved Fureberg vest for Mauranger stasjon må etableres. Det må til fordi det er teknisk svært krevende med en ledning nr to på strekningen mellom Fureberg og eksisterende fjordkryssing (Fureberget - Sunndal), i bratt terreng og med rasfare. Ved denne løsningen vil en av ledningene mellom Sunndal og Mauranger stasjon demonteres.

Statnett fremmer derfor alternative traséer i Jondal og Kvinnherad, hvor ny ledning foreslås lenger vest. Deretter rives den gamle ledningen. En foreløpig vurdering av virkningene på miljø og samfunn er gitt i kapittel 8.

1.4.2. Transformatorstasjoner

Ved traséalternativ 1.0, som går i parallell med eksisterende trasé, forutsettes bruk av eksisterende Mauranger transformatorstasjon. Det er her kun behov for små endringer og tilpasninger. Det er ikke større reinvesteringsbehov i Mauranger stasjon, og nødvendige justeringer vurderer vi som lite krevende. Ved eventuell senere oppgradering til 420 kV drift kreves utbygging av Mauranger stasjon. Arealer er tilgjengelig nordøst for transformatorstasjonen, men området er rasutsatt. Ved en fremtidig utvidelse vil det derfor her være behov for å bygge et lukket gassisolert anlegg (GIS), eller bygge omfattende skjerming av et nytt stasjonsområde.

En ny stasjon Fureberg/Ænes utformes med plass til nåværende og antatt fremtidige behov, og vil bygges for 420 kV, men bli driftet på 300 kV nivå inntil videre. En ny stasjon med nytt fjordspenn vil foreløpig beregnet kreve under halvparten (12- 16 uker) så mye utkoblingstid sammenlignet med bruk av dagens trasé og fjordspenn over Maurangsfjorden (40 - 48 uker). En fordel med ny stasjon er at utkoblinger i Mauranger stasjon ikke vil påvirke kraftflyten nord/sør på Vestlandet. En investering i stasjon nå, reduserer behovet for investeringer ved oppgradering av Mauranger stasjon.

Virkninger for miljø og samfunn for de meldte alternativene er beskrevet på et overordnet nivå i kap 8.

Meldte tiltak innebærer ingen endringer i Samnanger transformatorstasjon.

2. Begrunnelsen for tiltaket og systemtekniske forhold

2.1. Dagens kraftsituasjon på Vestlandet

Kraftnettet på Vestlandet skal håndtere store variasjoner i både produksjon og forbruk. Regionen har i et normalår kraftoverskudd. Men relativt liten magasinkapasitet fører til at det kan være betydelig kraftflyt inn til området i kalde og tørre perioder vinterstid. Liten magasinkapasitet fører også til et stor kraftflyt ut i våte perioder om våren, sommeren og høsten.

Dagens 300 kV ledning mellom Sauda og Samnanger (Sauda – Blåfalli - Mauranger – Samnanger) er en del av det sammenhengende nettet mellom Sogn og Sør-Vestlandet. Den bidrar til å forsyne store deler av Vestlandet med strøm. Begrensninger som oppstår på forbindelsen Sauda-Samnanger i dag, skjer i hovedsak for flyt sørover i sommerhalvåret.

Det er flere forhold som kan øke belastningen på forbindelsen i fremtiden og som vil medføre økt behov for overføringskapasitet, inkludert økt utbygging av fornybar energi, en stor økning i forbruket i på Haugalandet og de to nye utenlandsforbindelsene. Den faktiske utviklingen i behovene vil være med på å avgjøre hvor raskt det blir nødvendig å gjennomføre tiltakene for økt nettkapasitet.

Ledningene mellom Blåfalli og Mauranger og Mauranger og Samnanger utgjør i dag de største flaskehalsene i kraftledningsnettet mellom Sogn og Sør-Vestlandet, når det er begrensninger i nettet. Ledningen mellom Blåfalli og Mauranger utgjør den største flaskehalsen, da en stor andel kraft som mates inn i Mauranger fraktes sørover. Kraftledningen har to liner per fase (dupleks), og

overføringskapasiteten kan her økes noe med en temperaturoppgradering². Mellom Mauranger og Samnanger har ledningen kun en line per fase (simpleks), og oppgradering av denne innebærer større tiltak. Meldte løsninger innebærer bygging av ny ledning og riving av den eksisterende ledningen Mauranger – Samnanger (til Mødal). Tiltaket vil gi en tilstrekkelig økning av overføringskapasiteten, med de forutsetninger for økt fornybar produksjon og økt forbruk som er lagt til grunn. På lengre sikt kan kapasiteten økes ytterligere med spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV.

Statnett vil fortløpende i prosjektets gang, og frem mot investeringsbeslutning, oppdatere og vedlikeholde samfunnsøkonomiske analyser. Eventuelle nye forutsetninger, ny teknologi og et oppdatert kostnads- og risikobilde vil legges til grunn for analysene, der blant annet innføring av flytbasert markedskobling kan påvirke lønnsomheten. Ved endelig investeringsbeslutning skal nytten av oppgradering Mauranger - Samnanger være større enn ulempene i et langsiktig perspektiv.

3. Saksbehandling og lovgrunnlag

3.1. Lovverkets krav til melding

Planleggingen av oppgradering av eksisterende 300 kV-ledning Mauranger - Samnanger er i en tidlig fase. Formålet med denne meldingen er å informere om planene, og i tillegg få innspill til prosjektet og til hva som bør utredes videre.

Meldingen er også starten på den formelle delen av planleggingsprosessen hvor Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig myndighet. Plan- og bygningsloven [6] med tilhørende forskrift om konsekvensutredninger [8], klargjør hva som er formålet med konsekvensutredninger og melding: å klarlegge konsekvenser for miljø og samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at virkningene av tiltaket blir tatt i betraktning i planleggingen, og når det blir tatt stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres. Energiloven § 2-1 [1] stiller krav til saksbehandling i forbindelse med søknad om konsesjon for en ny kraftledning. Denne meldingen med forslag til utredningsprogram, er utformet for å tilfredsstille kravene i de ovennevnte lovverk.

3.2. Forarbeider og informasjon

I brev fra Statnett datert 29.01.14 ble berørte kommuner, fylkeskommune og fylkesmenn i Hordaland varslet om oppstart av planarbeid for oppgradering av Sauda – Samnanger til 420 kV. Prosjektet har i ettertid endret omfang, og berørte regionale og kommunale interesser har fått jevnlig informasjon. Det har vært avholdt følgende møter:

- Informasjonsmøte april 2014
- Informasjonsmøte for grunneiere og åpne kontordager august-september 2014
- Informasjonsbrev til grunneiere 11.07.14 og 26.10.2015
- Befaring med berørte grunneiere ved Ænes og Fureberget i august 2015
- Informasjonsmøter og åpne kontordager 18. – 20. januar 2016

3.3. Behandling av meldingen

Berørte sentrale og lokale myndigheter og organisasjoner vil motta meldingen til høring fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Meldingen vil også bli lagt ut til offentlig ettersyn i de berørte kommunene. NVE arrangerer vanligvis åpne, lokale møter i høringsfasen. Høringsuttalelser sendes skriftlig eller elektronisk til NVE.

² Temperaturoppgraderingen innebærer å øke tillatt linetemperatur, noe som gjør at man kan øke mengden strøm som overføres på en ledning, uten å heve spenningen. Linene utvider seg ved økt temperatur, så en slik oppgradering krever blant annet at linene strammes, lineskjøtene skiftes ut og det kan stedvis bli behov for å øke bakkeklaring ved å sprengte/ grave i terrenget.

Etter høringen fastsetter NVE et program for utredninger som må gjennomføres før Statnett kan sende konsesjonssøknad. Utredningsprogrammet blir også forelagt Klima- og miljødepartementet før endelig fastsetting. Kopi av program vil bli sendt høringspartene.

3.4. Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling

Bygging av kraftledningen krever tillatelser og godkjenning etter en rekke lover og forskrifter, blant annet:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive kraftledningen og stasjoner [1].
- Plan- og bygningsloven – forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover [6, 8].
- Oveigningsloven – ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse dersom minnelig avtale ikke oppnås med berørte grunneiere og rettighetshavere [2].
- Naturmangfoldloven – eventuelt dispensasjon fra vernebestemmelser [5].
- Kulturminneloven – krav om kulturminneundersøkelser [3].
- Vegloven - kryssing av offentlig vei og avkjøringstillatelser [12]
- Havne og farvannsloven [11]
- Jordloven - omdisponering av dyrket eller dyrkbar mark [13]

Plan- og bygningsloven av 1.7.2009 stiller ikke krav om reguleringsplan eller dispensasjon fra gjeldende kommunale planer for kraftledninger og energianlegg som omfattes av krav til konsesjonsbehandling og konsekvensutredning.

Etter at NVE har fastsatt utredningsprogram, vil konsesjonssøknad i henhold til bestemmelsene i energiloven bli utarbeidet. Statnett søker normalt om ekspropriasjonstillatelse etter oveigningsloven, dvs. tillatelse til å erverve grunn eller rettigheter, selv om grunneier eller rettighetshaver ikke er enig. Dette gjøres samtidig med at det søkes om konsesjon.

Søknaden vil være mer omfattende og mer presis enn meldingen, og inneholde detaljerte beskrivelser av virkninger belyst i uavhengige konsekvensutredninger. Søknaden vil også inneholde en transportplan. Etter høring av søknaden vil NVE vurdere om saken er tilstrekkelig belyst til å fatte vedtak. I større prosjekt er det ikke uvanlig at NVE ber om tilleggsutredninger før sluttbehandling.

Et konsesjons- og ekspropriasjonsvedtak fra NVE vil bli sendt til alle berørte parter, med orientering om anledning til å klage på vedtaket. Eventuelle klager behandles av Olje- og energidepartementet (OED) som så fatter endelig vedtak i saken.

Ved et endelig vedtak om konsesjon vil Statnett ta stilling til om og når ledningen skal bygges, basert på oppdaterte vurderinger på dette tidspunktet. Etter endelig vedtak vil Statnett utarbeide miljø-, transport og anleggsplaner for tiltaket. Dersom det stilles krav om det i konsesjon, må disse planene godkjennes av NVE før anleggsstart.

Statnett vil erstatte skader og ulemper som følge av bygging og drift av kraftledningen, enten ved minnelige avtaler med berørte grunneiere og rettighetshavere eller i henhold til eventuelt ekspropriasjonsskjønn. Grunn- og rettighetshavere som blir direkte berørt vil få søknaden til uttalelse.

3.5. Fremdriftsplan

Fremdriften i prosjektet er nært knyttet til behovene, og bygging og utkoblinger må tilpasses til andre arbeider i sentralnettet.

Statnett gjennomførte høsten 2015 en foreløpig konsekvensutredning, og planlegger å starte utarbeidelse av søknad og endelige konsekvensutredninger våren 2017, slik at søknad kan sendes inn kort tid etter at utredningsprogram er fastsatt.

Antatt byggetid er tre år fra byggestart, etter at konsesjon er gitt. Den skisserte planen er å anse som raskeste mulig fremdrift dersom saksbehandlingen går som planlagt, og dersom forutsetningene og behov for ledningen blir bekreftet i det videre utredningsarbeidet.

3.6. Informasjon og medvirkning

Det vil bli lagt ut informasjon om planene fortløpende på Statnetts hjemmeside www.statnett.no under fanen nettvikling.

Alle åpne møter blir kunngjort i lokalavisene eller nettaviser og på kommunenes hjemmesider.

I tiden frem mot melding er det i kraftledningsprosjektene til Statnett normalt ikke noen organisert kontakt med grunneiere og rettighetshavere. Etter innsendt melding vil grunneierlister for de mest aktuelle løsningene bli utarbeidet og Statnett vil videreføre etablerte kontaktflater, eksempelvis gjennom egne grunneiermøter. Det vil også bli arrangert åpne kontordager hvor Statnett er tilgjengelig på sentralt sted i berørte kommuner. Dette er et tilbud til beboere nær ledningen, grunneiere eller andre interesserte som ønsker å få mer informasjon og ønsker å påvirke løsningene. Kontordagene er åpne for alle.

Det er allerede avholdt flere møter med alle kommuner som vil bli påvirket av tiltaket, samt informasjonsmøter for grunneiere og utvalgte interesseorganisasjoner. I forbindelse med høring av meldingen, søknad og konsekvensutredning, vil det bli avholdt nye møter med offentlige myndigheter for å diskutere konkrete problemstillinger.

Fylkeskommunene og miljøvernavdelingene hos fylkesmennene forvalter viktig informasjon om de arealene som blir berørt, og det vil bli mye kontakt i forbindelse med konsekvensutredningen.

4. Beskrivelse av tiltaket

Oppgraderingen av Mauranger – Samnanger planlegges hovedsakelig gjort langs eksisterende trasé, men med noen alternative traséforslag gjennom Jondal og Kvinnherad kommune. Videre følger detaljer om de ulike traséforslagene.

4.1. Byggemetoder som vil bli vurdert

På strekningen som går gjennom Kvam kommune, fra Hardangerfjorden (Ljones) til Mødal, er det mest aktuelt å bygge i parallell med eksisterende ledning. Dette er også meldt som et alternativ for ledningen som en helhet, fra Mauranger til Mødal. Når ny ledning er satt i drift vil eksisterende 300 kV-ledning bli revet. Det vil imidlertid bli vurdert fortløpende om det på noen strekninger, der ytre forhold tilsier det, vil være aktuelt å bygge kortere eller lengre strekninger i eksisterende trasé.

Der vi må inn i eksisterende trasé kan bygging og riving foregå i seksjoner, der ny og gammel ledning kobles sammen og driftes med 300 kV spenning inntil neste seksjon er bygd. I prinsippet kan denne metoden benyttes på hele strekningen fra Mauranger til Samnanger (Mødal). Behov for mange utkoplinger gjør at denne metoden imidlertid medfører betydelige driftsmessige utfordringer. På deler av dagens ledning er det spunnet fiber for kommunikasjon på den ene topplina. Dette er et kritisk samband som må opprettholdes uten større avbrudd gjennom hele byggeperioden, og som taler mot bygging og riving i seksjoner.

4.2. Konsekvenser for sikkerhet og arbeidsmiljø

I løpet av prosjektutviklingen er det gjort en del endringer i prosjektets omfang som har medført utsettelse av meldingen i forhold til opprinnelige planer. Det ble gjennomført innledende konsekvensutredninger sommeren 2015, og det er gjennomført tverrfaglige risikoanalyser internt.

Før innsending av konsesjonssøknad vil det bli gjennomført en risikokartlegging av bygge- og anleggsaktivitetene for de forskjellige alternativene som foreligger. Dette vil være et viktig element i valg av både traséalternativ, byggemåte for ledning og valg av løsning for ombygging eller nybygging av stasjoner.

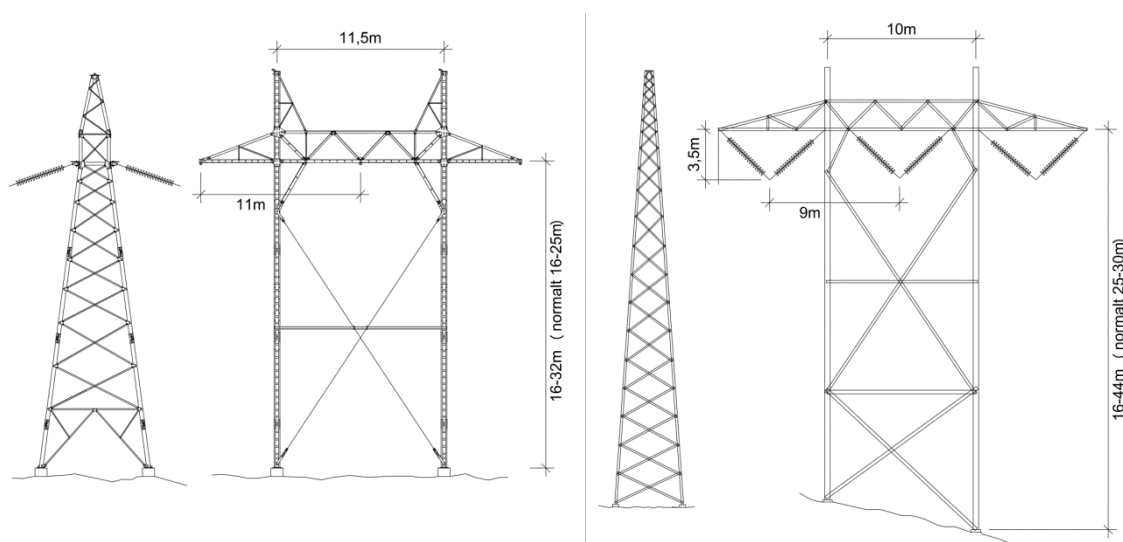
4.3. Tekniske løsninger

Mauranger – Samnanger (Mødal) planlegges bygd som en 420 kV- ledning med lengde på ca. 40 km, men vil inntil videre driftes på 300 kV.

4.3.1. Mastetyper og liner

Mastene planlegges bygget i stål. Den masttypen som Statnett vurderer som mest aktuell for dette prosjektet er selvbærende portalmast med innvendig bardunering (Figur 4). Gjennomsnittlig høyde opp til underkant av travers er ca. 25 – 30 meter. Traversen er den horisontale delen i toppen av masten som isolatorkjedene henger under.

Kraftledningen bygges med tre doble eller triple strømførende liner. Dvs. at det blir seks eller ni strømførende liner. I toppen av mastene monteres det to jordingsliner, hvor en eller begge vil få innlagt fiberoptisk kommunikasjonskabel. Der ledningen går gjennom skog vil det normalt bli et ryddebelte på ca. 40 meter. I skråterreng kan det være nødvendig å øke ryddebeltet noe for å holde ledningen sikker mot trefall. Det brukes vanligvis glassisolatorer i V-kjeder.



Figur 4: Skisse av Statnetts standard portalmast med V-kjeder. Forankringsmast til venstre, bæremast til høyre.

4.3.2. Parallelføring med eksisterende 300 kV

Ledning planlegges bygd parallelt med eksisterende 300 kV-ledning Mauranger – Samnanger over store deler av strekningen. Der ledningene går i parallell, ønsker Statnett av sikkerhetshensyn i byggefasen en avstand på minst 20 meter mellom ytterfasene på de to ledningene. Lange spenn og spesielle terrengforhold kan medføre behov for større avstand. Avstand mellom mastene vil normalt variere fra 150 til 750 m og med noen lengre spenn der terrenget krever det.

4.3.3. Bygging, drift og vedlikehold

Mastestål, liner, isolatorer, fundamenter/betong og anleggsutstyr som gravemaskin, må fraktes til masteplassene. Der forholdene tillater det planlegges transport på eksisterende veier og i terrenget. Dette vil i nødvendig utstrekning bli supplert med helikoptertransport. Statnett vil angi veger som ønskes brukt til bygging og senere drift i konsesjonssøknaden. Søknaden vil også inneholde en forenklet transportplan.

NVE kan i konsesjonen stille betingelse om at miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) skal utarbeides og godkjennes før anleggsstart. I en slik plan vil det bli beskrevet hvordan anleggsarbeidet og senere drift skal foregå slik at det blir tatt hensyn til den miljøinformasjonen som kommer frem i konsekvensutredningen og de krav som blir stilt i konsesjonen. Forsterkning/utbedring av eksisterende traktor- og skogsbilveier og etablering av nye veier kan være aktuelt. Private bilveier forutsettes benyttet i den grad de inngår som naturlig adkomst til de enkelte mastepunktene. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil foregå med terrengkjøretøy i traséen, eller i terrenget fra nærmeste vei. Det kan være aktuelt med mindre terrenginngrep for å legge til rette for terrenggående kjøretøy. Når anlegget er i drift vil det foregå inspeksjoner og rutinemessig og forebyggende vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon.

4.4. Traséalternativer

Siden dagens ledning skal erstattes av ny, har Statnett sett det som naturlig å benytte dagens korridor for eksisterende ledning. Der det er ulemper ved dagens ledning, knyttet til terreng, klima, tilgjengelighet og bebyggelse, er det vurdert alternative traséer som kan gi reduserte ulemper ved bygging og drift av ny ledning.

Der alternative traséer er vurdert, er det lagt til grunn erfaringer fra drift av eksisterende 300 kV ledning, tekniske løsninger opplysninger samlet inn gjennom møter med berørte myndigheter og grunneiere. Vurderingene er også basert på informasjon i kjente planer, diverse databaser og informasjonssider på internett.

De meldte alternativene er de som Statnett ut fra foreliggende informasjon vurderer som hensiktsmessige å utrede videre. Innspill til meldingen eller andre vurderinger kan medføre at alternativer, likevel tas inn i det videre utredningsarbeidet. På samme måte kan meldte alternativ tas ut av det videre utredningsarbeidet.

Oversiktskart er vist i Figur 5 og Figur 6. Meldte traséalternativ er vist på kart i målestokk 1:75 000 (Figur 5).

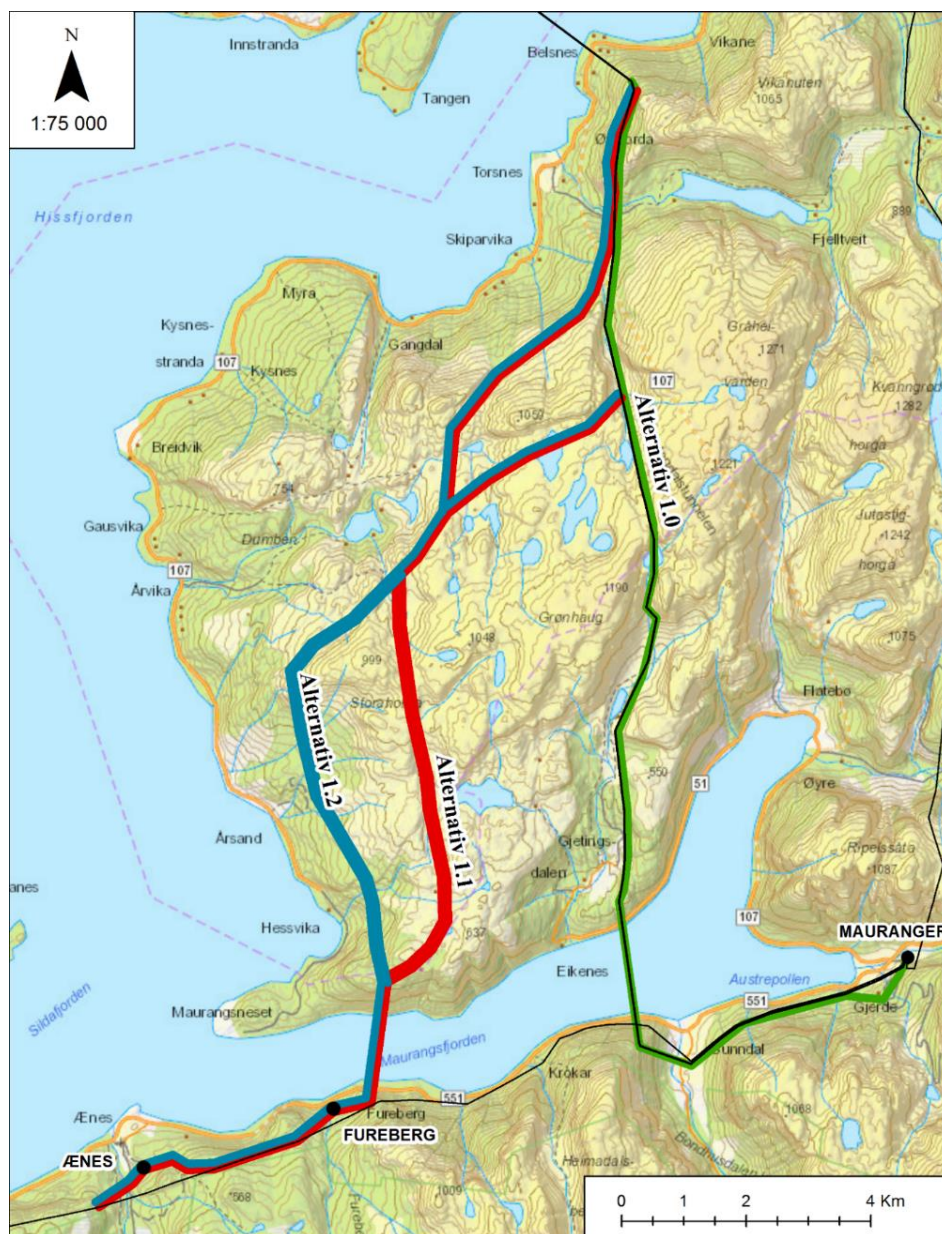
Det meldes tre alternative korridorer, der to fraviker dagens ledningstrasé, mellom Mauranger/Fureberg/Ænes og Vasaberget, mens det fremmes bare ett traséalternativ mellom Vasaberget og Mødal. I det følgende presenteres traséalternativene som Statnett har valgt å gå videre med. Statnett understreker viktigheten av å få innspill til alternativene som er foreslått.

Eksisterende ledning skal saneres i alle meldte alternativer. Det er i utredningen lagt til grunn at nye parallelle ledninger legges minimum 20 m fra eksisterende (avstand mellom spenningsførende liner). Der særskilte forhold tilsier det kan den bli lagt nærmere. Ryddebelte for både ny og eksisterende ledning er ca. 40 m.

4.4.1. Strekning fra Mauranger/Fureberg/Ænes til Vasaberget

På strekningen mellom Mauranger og Vasaberget går dagens 300 kV ledning i fjordspenn over Maurangsfjorden fra Bondhus til Gjetingsdalen, der den passerer et landbruksområde. Videre går ledningen gjennom et fjellområde i Jondal kommune og i fjordspenn over Hardangerfjorden fra Vasaberget.

Meldte løsninger er delt inn i fem ulike traséalternativ. Figur 5 viser et oversiktskart, der dagens 300 kV-ledning fra Mauranger til Samnanger er tegnet med sort strek. Alternative traséer på strekningen er angitt med ulike farger; **Alternativ 1.0**, **Alternativ 1.1** og **Alternativ 1.2**. Disse beskrives under, og vil utgjøre en lengde på 18 – 23 km avhengig av sammensetningen av alternativene.



Figur 5: Oversiktskart med eksisterende ledning Mauranger – Samnanger (sort strek) og nye traséalternativ som meldes nå; Alternativ 1.0 med grønn strek, alternativ 1.1 med rød strek og alternativ 1.2 med blå strek.

Alternativ 1.0

Alternativ 1.0 følger eksisterende ledning Mauranger – Samnanger hele vegen (Figur 5). Ledningen vil starte i Mauranger transformatorstasjon, som ligger ved Gjerde i Austrepollen, og følger eksisterende ledning helt opp til fjordspennet over Hardangerfjorden, som går fra Vasaberget. Ledningen krysser Maurangsfjorden vest for Sunndal. Fjordspenn over Maurangsfjorden vil gå i samme trasé som eksisterende. Det er stedvis utfordrende å bygge i parallell på strekningen, og ny ledningen vil kunne avvike noe fra eksisterende trasé her. Alt. 1.0 planlegges å legges slik at man har ca. 40-50 meter mellom midtfasene på eksisterende ledning og ny ledning, men der terrenget ikke tillater parallelføring, kan ledningen måtte legges i samme trasé som eksisterende noen steder. Lengde: ca. 20 km.

Felles for Alternativ 1.1/1.2

Begge alternative traséer sør for Hardangerfjorden forutsetter at det anlegges en ny transformatorstasjon sør for Maurangsfjorden. Det er foreslått to alternative plasseringer av ny transformatorstasjon, Ænes og Fureberget, som beskrives i kap. 4.4.3. Ny ledning vil gå fra ny transformatorstasjon, og videre i nytt fjordspenn over Maurangsfjorden fra Fureberg til Molthaugen

Det vil ved ny stasjon være mulig å rive en av 300 kV-ledningene som går inn til Mauranger i dag på strekningen Sunndal – Mauranger, ca 4-5 km.

Alternativ 1.1

Alternativ 1.1 forutsetter valg av nytt stasjonsområde og fjordspenn i henhold til beskrivelser for Alternativ 1.1/1.2. Ledningstraséen videre nordover etter fjordspennet svinger øst for Molthaugen, og forsetter rett nordover på vestsiden av Måvatnet, til den møter Alternativ 1.2 ved Vassdalen, sør for Lambavatnet. Videre inn mot dagens ledning/alternativ 1.0 kan det velges to alternative ruter:

- Ledningen svinger østover sør for Langavatnet, og føres på sørsida av Daurmålsnuten før den møter alternativ 1.0 i Daurmålsdalen.
- Ledningen fortsetter her videre nordover langs Langavatnet, og går gjennom Middagsdalen. Ledningen svinger østover nord for Daurmålsnuten, og møter Alternativ 1.0 vest for Torsnesvatn

Lengde på delstrekning ca. 14 – 24 km avhengig av stasjonsplassering og trasé.

Alternativ 1.2

Alternativ 1.2 forutsetter valg av nytt stasjonsområde og fjordspenn i henhold til beskrivelser for Alternativ 1.1/1.2. Etter fjordspennet på nordsiden av Maurangsfjorden fortsetter ledningstraséen vest for Molthaugen. Alternativ 1.2 går lenger ned i dalsiden mot Sildafjorden, og går langs fjellsida vest for Dalafjell før den svinger østover igjen. Møter Alternativ 1.1 ved Vassdalen, sør for Lambavatnet. Videre inn mot dagens ledning/alternativ 1.0 kan det velges to alternative ruter:

- Ledningen svinger østover sør for Langavatnet, og føres på sørsida av Daurmålsnuten før den møter alternativ 1.0 i Daurmålsdalen.
- Ledningen fortsetter her videre nordover langs Langavatnet, og går gjennom Middagsdalen. Ledningen svinger østover nord for Daurmålsnuten, og møter Alternativ 1.0 vest for Torsnesvatn

Lengde på delstrekning ca. 14 – 24 km avhengig av stasjonsplassering og trasé.

4.4.2. Strekningen fra Vasaberget til Kvamskogen (Mødal)

På nordsiden av Hardangerfjorden er det ikke vurdert flere traséalternativ enn å gå i parallell med dagens ledning (se Figur 6).



Figur 6: Fjordspenn over Hardangerfjorden ender på Ljones, i samme trasé som dagens fjordspenn. Ny ledning i parallell vil i stor grad følge eksisterende ledning hele vegen til Mødal på Kvamskogen.

Alternativ 2.0

Ledning vil gå parallelt med eksisterende 300 kV-ledning hele vegen fra fjordspennet til Kvamskogen. På en strekning ved Ugletveit går dagens ledning nært bebyggelse, og ligger i utsiktsretning. Det vil her være mulig å legge ny ledning noen hundre meter nord-øst for eksisterende, og da gå i bakkant av bebyggelsen. Lengde: 19 km

4.4.3. Transformatorstasjoner

Traséalternativ 1.0 føres ut fra eksisterende Mauranger stasjon. Øvrige traséalternativ sør for Hardangerfjorden forutsetter at det anlegges ny stasjon nær nytt fjordspenn sør for Maurangsfjorden. Fordi det er teknisk svært vanskelig med en ny ledning på strekningen mellom Fureberg og eksisterende fjordkryssing (strekningen Fureberget - Sunndal), grunnet bratt terreng og rasfare. To mulige områder er vurdert for ny transformatorstasjon; Ænes og Fureberg (se oversiktskart i Figur 5).

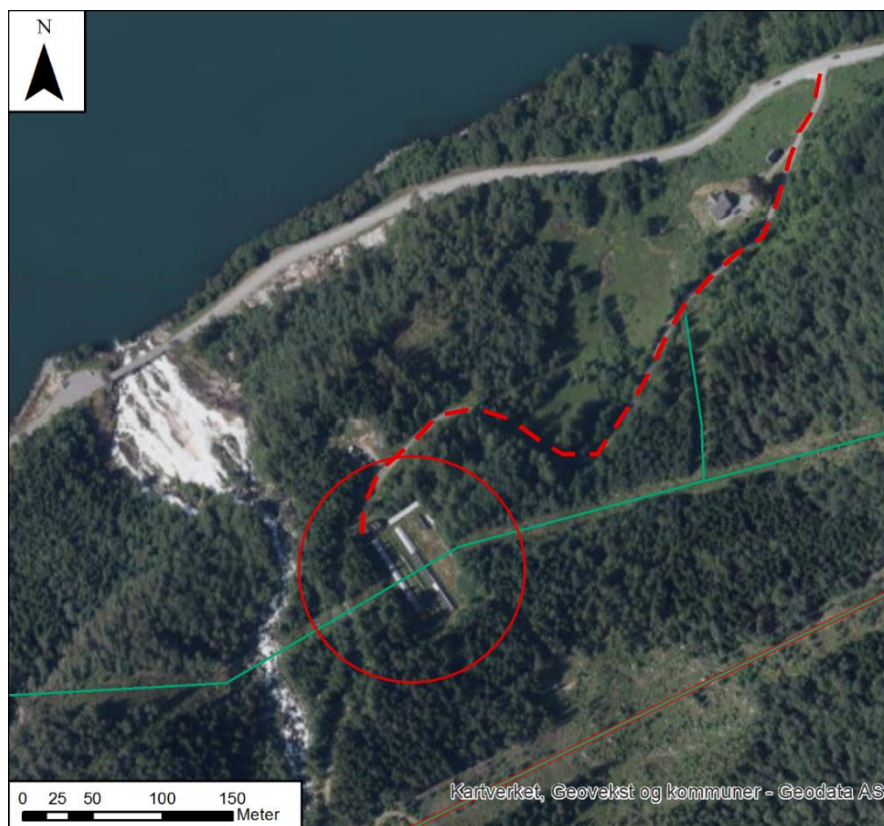
Alternativ 1.0 Mauranger

Valg av traséalternativ 1.0, parallellføring med eksisterende 300 kV Mauranger – Samnanger, krever minimale endringer i Mauranger stasjon så lenge spenningen er 300 kV. Hvis spenningen senere skal økes til 420kV vil det kreve utvidelser av stasjonen. Arealer er tilgjengelig nordøst for transformatorstasjonen, men området er begrenset fordi det er rasutsatt.

Alternativ 1.1/1.2 Fureberg

Fureberg vil bli en ny transmisjonsnettstasjon. Det er sett på en plassering der det nå ligger en nedlagt pelsdyrfarm. Området ligger i høyden, nært Furebergsfossen, men utbyggingen vil bli skjermet bak bakketopp og vegetasjon, og vil ikke synes fra vegen ved Furebergsfossen.

Fureberg transformatorstasjon planlegges med 3-5 bryterfelt for 420 kV med tilhørende transformerings- og hjelpeanlegg. Det trengs i utgangspunktet 3 felt så lenge systemet skal drives på 300 kV. En senere overgang til 420kV drift krever et ekstra 420kV felt, for å få til overgangen på en praktisk måte, pluss en autotransformator og et 300 kV bryterfelt på avgangen til Mauranger. Stasjonen utformes slik at det er mulighet for en utvidelse på sikt. Det vurderes også bruk av GIS-anlegg for å minske arealbeslaget på stasjonsområdet. En skisse over tiltaket er vist i Figur 7.



Figur 7: Mulig plassering av ny transformatorstasjon på Fureberg, med forslag til adkomstveg langs eksisterende veg forbi bolighus. Furebergsfossen til venstre i bildet.

Alternativ 1.1/1.2 Ænes

Ænes vil bli en ny transmisjonsnettstasjon og utformet lik det som er beskrevet for Fureberg. Det er sett på en plassering i et område på Ænes der det i dag er dyrka mark og bedrives noe motorcrossaktivitet. Tiltaket krever kommunal tillatelse for omdisponering av dyrket mark (Lov om jordvern). Det vurderes også bruk av GIS-anlegg for å minske arealbeslaget på stasjonsområdet.

Området som vurderes for ny stasjon på Ænes er vist i Figur 8.



Figur 8: Mulig nytt stasjonsområde på Ænes, med noen mulige forslag til adkomstveger.

4.4.4. Kostnader

De ulike alternativene er vurdert til å ligge innenfor en område mellom 600-950 MNOK.

Å bygge i parallell med dagens ledning vil ha et høyere kostnadsnivå per km enn ny ledningstrasé fordi det innebærer gjenbruk av eksisterende trasé på en del av strekningen. Å bygge tett inntil en ledning i et skrått terreng er særdeles krevende med tanke på både sikkerhet og teknisk gjennomføring, og vil kreve mange forebyggende tiltak for å få til en god og trygg gjennomføring.

Ny ledningstrasé krever derimot en ny transformatorstasjon, som vil medføre et høyere kostnadsnivå for denne løsningen.

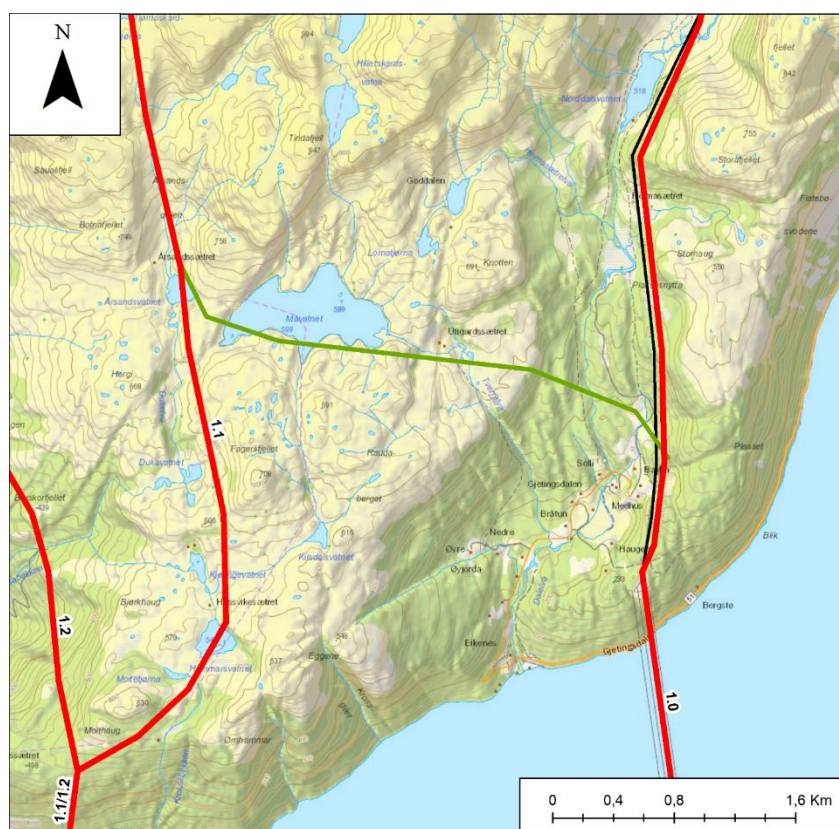
5. Andre vurderte løsninger

De meldte løsningene er valgt ut i fra tekniske hensyn og hensynet til miljø og samfunn. I møter med berørte kommuner, grunneiere og andre interessegrupper er det diskutert konkrete problemstillinger som er tatt med videre i planleggingen.

Hele ledningstraséen er vurdert i en prosess der tekniske krav til bygging og drift må veie tungt, grunnet bratt terreng og områder med høye klimalaster (ising og vind). Alle meldte traséer går gjennom et relativt uberørt naturområde, og hensyn til landskap, miljø og friluftsliv gjør at også driftsmessig mindre gode alternativ er tatt med i meldinga. Det er ikke vurdert andre helhetlige alternativ enn de som er presentert i meldinga.

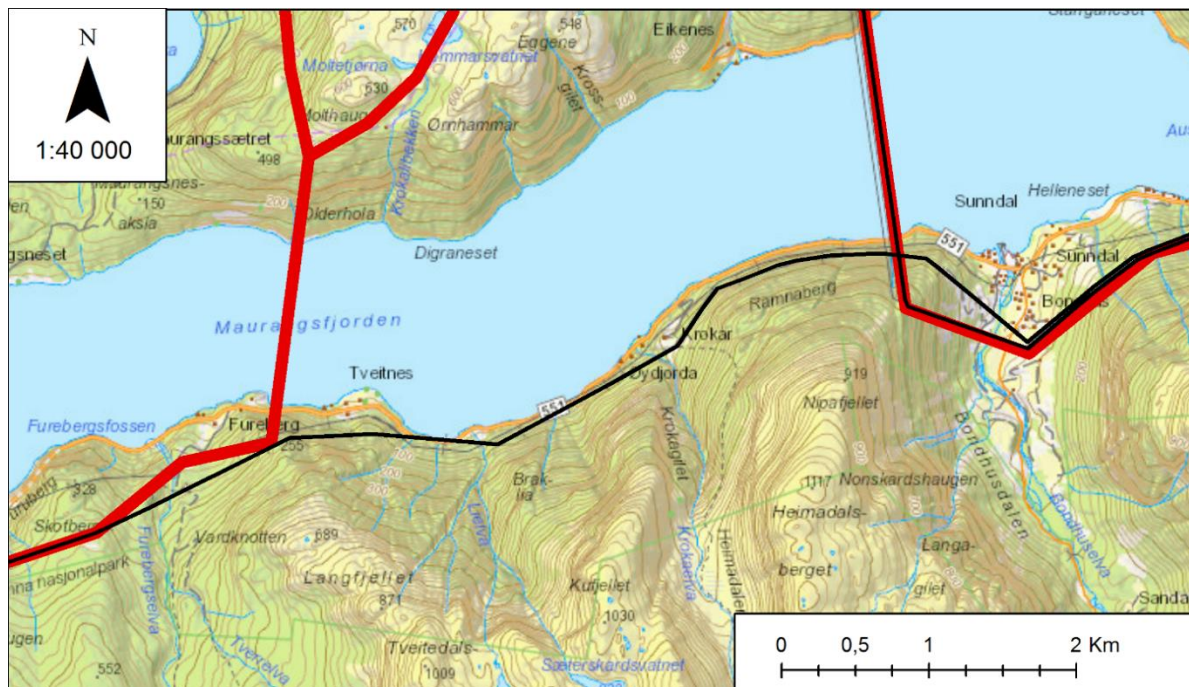
Det er sett på løsninger med en ny ledning ut fra Mauranger stasjon og østover før den vinkles opp mot dagens fjordspenn ved Torsnes. En eventuell ledning her vil bli lang, og vil gå i et område der det er avdekket risiko for betydelige islaster. Også her vil traséen gå gjennom inngrepsfrie områder der den svinger vestover mot Torsnes. Det oppnås heller ikke tekniske fordeler med dette alternativet, slik det gjøres ved etablering av ny stasjon i alternativene lenger vest som nå meldes.

Det har videre vært vurdert å føre ny ledning ut fra Mauranger stasjon, bruke eksisterende fjordspenn over Maurangsfjorden, og la en trasé gå vestover fra Gjetingsdalen til Årsandvatnet, og videre i trasé 1.1/1.2 (se Figur 9). Terrengen er svært bratt opp fra Gjetingsdalen, og alternativet er ikke med videre da det vurderes å være svært vanskelig/lite teknisk gjennomførbart. Det bratte terrenget, og områdets aktive bruk som friluftsområde, gjør at heller ingen andre traséer utover parallellføring er vurdert fra Gjetingsdalen.



Figur 9: Vurdert trasé fra Gjetingsdalen til Årsandvatnet vist med grønn strek

Det har vært vurdert at det ved valg av alternativ 1.1/1.2/, bygges ny ledning fra fjordspennet ved Fureberg og inn til Mauranger stasjon. Strekningen mellom Fureberg og Sunndal er svært bratt, og det er få muligheter til en ny ledning på strekningen (Figur 10). Alternativet er vurdert som teknisk lite gjennomførbart, og ettersom området er rasutsatt er det heller ikke innenfor de sikkerhetsmarginer Statnett kan akseptere. Alternativet er ikke med videre.



Figur 10: Strekningen mellom Fureberg og Sunndal er svært bratt. Ny kraftledning i tillegg til 300 kV Blåfalli – Mauranger som går der i dag er ikke meldt, fordi dette er teknisk svært krevende og ikke gir en tilfredsstillende sikkerhet for drift av kraftsystemet og personsikkerhet under bygging.

Det er vurdert muligheten for å bygge om eksisterende master på dagens 300 kV, slik at de tåler påkjenningen av to liner per fase (dupleks) i stedet for dagens ene (simpleks). Dette vil ikke kunne gjennomføres på store deler av strekningen, men en ombygging av eksisterende master kan være teknisk mulig mellom Mødal og Ljones i Kvam kommune. En slik ombygging er ikke utprøvd ennå, men beregninger utført for ledningen 300 kV Evanger – Samnanger viser at det vil kreve betydelig forsterkning av mastestål og fundamenter, og mer enn tidligere antatt. Det vil også være et stort utkoblingsbehov og mange arbeidsoperasjoner som krever risikoreduserende tiltak for å ivareta HMS. En ombygget ledning vil også ha vesentlig kortere gjenværende levetid og lavere driftssikkerhet enn ny ledning. Løsningen meldes derfor ikke.

6. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer

6.1. Verneplaner

I vernede områder kan kraftledninger normalt ikke etableres uten at det gis dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Dagens ledning går i Kvinnherad kommune tett opp mot grensene til Folgefonna nasjonalpark og Bondhusdalen landskapsvernområde. Ledningen er ikke i direkte konflikt med verneområdene, og ingen meldte alternativ går innenfor grensen til disse områdene. Nord for Hardangerfjorden ligger Eidesvatnet naturreservat. Traséalternativ 2.0 går noe nærmere naturreservatet enn dagens ledning, men vil fortsatt ligge minimum 500 meter unna naturreservatets grenser.

I samme område i Kvinnherad er også to vassdrag vernet, Æneselvi og Furebergselvi. Vernet omfatter vassdragsbeltet og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av vassdraget og andre deler av nedbørfeltet som har betydning for vassdragets verneverdi. Både eksisterende ledning og nye trasealternativer krysser gjennom vassdragsvernområdene. Mulig stasjonsplassering på Ænes og på Fureberg er også innenfor områdene. Det er ikke planlagt noen inngrep i selve vannstrengen.

6.2. Kommunale planer

Nettanlegg som trenger konsesjon etter energilovens § 3-1, omfattes ikke av plan- og bygningslovens bestemmelser om planlegging og byggesaksbehandling (pbl § 1-3). Dette innebærer at det ikke er behov for dispensasjon fra gjeldende arealplaner, og det er heller ikke anledning til å kreve reguleringsplan for kraftledning og stasjoner med konsesjon etter energiloven. Medvirkning og andre hensyn som normalt ivaretas gjennom reguleringsarbeidet blir ivaretatt gjennom konsesjonsprosessen og konsekvensutredningene. Hvordan de meldte løsningene berører kommuneplanenes arealdeler til de berørte kommunene er angitt under.

6.2.1. Kvinnherad kommune

Gjeldende kommunedelplan for Maurangerområdet gjelder fra 2005 – 2014. Ny kommuneplan er under arbeid. Eksisterende ledning går hovedsakelig gjennom L NRF-områder (Områder satt av til landbruk, natur, reindrift og friluftsliv). Ledningen vil kunne komme i nærheten av boligområder i Sunndal, og veg opp til stasjonsalternativet ved Ænes vil sannsynligvis gå nær bolighus. Området ved Mauranger stasjon er klassifisert som Annet byggeområde.

6.2.2. Jondal kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder fra 2012 – 2022. I Jondal går eksisterende og meldte ledningsalternativ utelukkende gjennom L NF-områder, med unntak av fjordspenn, som spenner over bebyggelse/næringsvirksomhet på Torsnes. Inn mot Torsnes og vest for Storafjell går noen ledningsalternativ gjennom hensynssoner for ras/skred og nedbørsfelt til drikkevannskilder.

6.2.3. Kvam kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder fra 2013-2024. I Kvam går eksisterende og meldte ledningsalternativ utelukkende gjennom L NF-områder.

6.3. Regionale planer

Statnett er oppmerksom på at det eksisterer planer om en ny jernbane for lyntog og en ny hovedforbindelse mellom Oslo og Bergen, som begge har alternativer som berører eksisterende ledningstrasè og meldte planområder. I den grad det vil være mulig å koordinere løsninger vil dette utredes. Statnett vil ivareta en dialog med tiltakshavere.

6.4. Private planer

Meldte traséalternativ kommer ikke i konflikt med kjente private planer.

7. Andre nødvendige tiltak og tillatelser

Statnett vil søke vedkommende veieier om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende veier i henhold til Forskrift om saksbehandling og ansvar ved legging og flytting av ledninger over, under og langs offentlig veg (veglovens § 32). Det vil også være behov for tillatelse etter veglovens § 40 for å etablere og bruke avkjøringer til offentlig veg, bl.a. i tilknytning til nye transformatorstasjoner.

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. Nytt fjordspenn over Maurangsfjorden vil åpenbart være merkepliktig. Øvrige 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 strøm-forhold eller innskrenkning av farvannet til hinder for ferdselen i dybde, bredde eller høyde, krever tillatelse av Fiskeri- og kystdepartementet. Kystverket forvalter departementets oppgaver. Dagens 300 kV-ledning krysser med fjordspenn over Maurangsfjorden og Hardangerfjorden, som benyttes av både turistskip og industri. Nytt fjordspenn vil ha tilsvarende seilingshøyde som eksisterende spenn, men ferdsel kan bli noe innskrenket under strekking av liner over fjorden. Statnett vil ivareta dialog med Kystverket for å sikre tillatelser og nødvendig ferdsel før og under anleggsperioden.

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 420 kV spenning. Optiske fiberkabler vil ikke bli påvirket av den planlagte spenningsoppgraderingen.

8. Virkninger for miljø og samfunn

8.1. Landskap og opplevelsesverdi

I Kvinnherad passerer meldte tiltak gjennom et område preget av vassdragene Æneselvi og Furebergselva. Ænes preges av småskala jordbruk og skogbruk, med bebyggelse lokalisert mot fjorden og kirken som et landemerke. Fra Fureberg og innover Maurangsfjorden preges området av bratte landområder mot vannflate, der bygda Sunndal åpner seg som en port inn til Folgefonna.

Nord for Maurangsfjorden går eksisterende ledning inn i Gjetningsdalen, et kulturlandskap med både dyrket mark og innmarksbeite. Fjellområdene i Jondal preges av mange små og store vann i et nettverk av bekker og mindre elver. En stor del av landoverflaten består av bart fjell.

I Kvam går ledningen gjennom gammel furuskog med innslag av gran eller blandingsskog, og mange store vann. Mot Kvamskogen blir landskapsrommet mer åpent, vegetasjonen lavere og stedvis myrpreget.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Alternativ 1.0 og 2.0, parallell ledning fra Mauranger, følger dagens trasé og medfører ingen vesentlige endringer for landskapsbildet.

Alternativ 1.1 og 1.2 vil oppleves som negativ for landskapsbildet. Sanering av eksisterende trasé, vil gi positivt omfang for områdene ved Gjetningsdalen og nordover. Dette vil sannsynligvis likevel ikke veie opp for det negative omfanget av å etablere en ny og mye mer synlig trasé. Alle alternative traséer vurderes å være mer synlig fra Sildafjorden enn eksisterende trasé, men med 1.1 som avsluttes i Daurmålsdalen som den minst synlige og 1.2 først nord for Daurmålsnuten som den mest synlige av de meldte traséalternativene i vest.

Nytt fjordspenn i ytre del av Maurangsfjorden, samt ny transformatorstasjon i nærheten av Furebergfossen eller på Ænes vil ha negativ virkning på landskapsbildet sammenlignet med dagens situasjon.

8.2. Kulturminner og kulturmiljø

Det viktigste avbøtende tiltaket for kulturminner og kulturmiljø er god traséplanlegging, tilpasning av masteplasser og mastehøyder, samt eventuelt fargesetting av komponenter.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det er registrert 43 kulturminner og kulturmiljø i influensområdet gjennom Kvinnherad, mens det ikke er gjort noen registreringer i aktuelle områder i Jondal. Kulturminnene og –miljøene i Kvinnherad konsentrerer seg stort sett til bygder og tun på begge sider av Maurangsfjorden. Et stølsområde i fjellet er registrert på grensen til Jondal kommune. Bygda og gården Ænes står i en særstilling historisk sett. Her har trolig vært en storgård med adelig tilsnitt.

Gjetingsdalen har et frodig kulturlandskap som er uvanlig godt bevart, med eldre gårdstun og naustmiljø. Overfor dette ligger en frodig stølsdal, der det er registrert et stølsmiljø med stående eldre bygninger.

Ved Ljones er det registrert en rekke automatisk fredete kulturminner som gravminner og aktivitets- og bosetningsspor. Det er også registrert en rekke nyere tids kulturminner i form av stående bygninger av høy alder. Ved Byrkjenes er det registrert automatisk fredet bosetnings- og aktivitetsområde og eldre gårdsmiljø/ kulturlandskap.

Ingen traséalternativ kommer i direkte konflikt med registrerte kulturminner. Stasjonsplassering på Ænes med tilhørende veg kan komme i konflikt med registrerte kulturminner, og må vurderes grundig. Eventuelle visuelle virkninger for helhetlige kulturmiljø vil bli kartlagt i forbindelse med konsekvensutredningen.

8.3. Friluftsliv og ferdsel

Friluftslivsbegrepet omfatter flere typer utendørsaktiviteter og former for rekreasjon. Tidligere var det aktiviteter som jakt, fiske, fangst, sinking og skiturer som spesielt ble assosiert med friluftsliv, men i dag inngår også spasertur i nærområdet, soling, fottur og bading i begrepet.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Følgefonna nasjonalpark og Bondhusdalen landskapsvernområde ligger nær planlagt tiltak. I formål for vern av områdene står det at allmenheten skal ha mulighet for naturopplevelser gjennom tradisjonelt og enkelt friluftsliv uten særlig teknisk tilrettelegging.

Regionen Sunnhordaland og Hardanger har en variert og kontrastfylt natur, med lange fjorder, skogsområder, fjellområder og breer. Den varierte naturen gir mulighet for mange forskjellige former for friluftaktiviteter, som f.eks. fotturer, skiturer, brevandring, fjellturer, skikjøring, båtliv, rafting, padling, jakt og fiske m.m. Mange turister (internasjonale og nasjonale/regionale) besøker regionen, og en stor andel av attraksjonene er relatert til naturopplevelser og friluftsliv. Området er også kjent for gode jaktforhold, særskilt for hjortejakt.

Kvamskogen i Kvam kommune er det nærmeste store hytteområdet til Bergen, og området benyttes også til dagsturer, spesielt til utfart på ski om vinteren. Fjordområdene er helårs turmål, og blir besøkt av veldig mange turister, inkludert større cruiseskip i sommerhalvåret.

Parallelføring med eksisterende ledning vil ikke legge beslag på nye, uberørte friluftsområder. Alle traséalternativene vil likevel berøre friluftsinnteresser. Nye traséalternativ berører ikke registrerte friluftsområder av stor verdi, og ingen meldte traséalternativ kommer i konflikt med statlig sikrede friluftsområder.

8.4. Reiseliv og turisme

Reiselivsnæringen defineres her som en fellesbetegnelse på næringer som er rettet mot ferie- og fritidsreisende, personer på forretnings- og tjenestereise og kurs- og konferansereisende.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Turisme i Kvinnherad har lange tradisjoner, og organisert turisttrafikk over Folgefonna startet allerede i 1833 fra Sunndal. Turisme i og ved Folgefonna nasjonalpark er et satsingsområde for Kvinnherad kommune. Dalene som grenser til nasjonalparken, deriblant Sunndal/Bondhus, er mye besøkte av turister og turfolk. Det kommer også inn en del cruiseskip til området i sommerhalvåret.

For Jondal foregår størstedelen av turiststrømmen i andre deler av kommunen enn områdene ledningen går gjennom. Unntaket er tilreisende som benytter de merke turstiene.

Kvamskogen har tilrettelagte turstier, skiløyper og tre skiheisanlegg. Mye dagsturisme fra Bergen og regionen ellers, spesielt om vinteren.

Ny ledning kan komme i konflikt med turisme knyttet til friluftsliv, for de alternativene som går gjennom ubebygde områder. Når det gjelder hytteområder og fritidsboliger, foreligger det på dette stadiet ingen opplysninger som tilsier stor grad av konflikt med de ulike traséalternativene.

8.5. Naturmangfold

Kraftledninger kan påvirke naturmangfold dersom anlegget lokaliseres i viktige leveområder (biotoper) for planter og dyr. For vegetasjon er det anleggsfasen som medfører størst ulemper på grunn av skogrydding, kjøring i terrenget og opparbeidelse av anleggsveier. Kraftledninger utgjør kollisjonsrisiko for fugl.

Traséplanlegging er det viktigste tiltaket for å redusere virkningene på naturmangfold.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Ingen traséalternativ går gjennom vernede områder, men ligger nær Folgefonna nasjonalpark og Bondhusdalen landskapsvernområde (se kap. 6.1)

Det er registrert flere yngle-, leve- og beiteområder for ulike dyre og fuglearter i og i nærheten av de ulike traséalternativene. I disse områdene er flere av de registrerte artene rødlistede, blant annet flere rovfuglarter. Det er høy hjortebestand i alle tre berørte kommuner. Omfang og virkninger for naturmangfold som følge av de ulike traséalternativene kartlegges nærmere i senere konsekvensutredning.

De ulike alternativene kommer i berøring med totalt sju viktige naturtyper kartlagt etter håndbok 13 (2007) [24], og registret i Naturbase [25], men påvirkningen av lokalitetene vurderes å bli liten.

8.6. Større sammenhengende områder med urørt preg

Større, sammenhengende naturområder med urørt preg har en selvstendig miljøverdi, ved siden av at de har verdi for friluftsliv, biologisk mangfold, er viktige leveområder for arealkrevende arter og har betydning for naturens evne til klimatilpasning. I hht. retningslinjer fra Miljødirektoratet skal vurdering av miljøverdi ikke knyttes direkte opp til områdets status som inngrepsfritt område, men informasjonen benyttes som en del av en helhetlig vurdering av miljøverdiene [23].

Inngrepsfrie naturområder er en samlebetegnelse på alle arealer som ligger mer enn én kilometer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep [21]. Arealene er delt inn i tre kategorier ut fra avstand til nærmeste inngrep:

- Villmarkspregede områder: >5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Sone 1: 3–5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Sone 2: 1–3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Planområdet for ny ledning passerer to større sammenhengende fjellområder som i liten grad brytes opp av infrastruktur og andre store menneskelige inngrep av særlig sjenerende art, og som dermed kan omtales som «store sammenhengende naturområder med urørt preg». Gjennom Jondal går alt. 1.1 og 1.2 gjennom områder klassifisert som INON sone 2 og et lite område klassifisert som INON sone 1.

Alternativ 1.0 innebærer ny ledning i eller parallelt med eksisterende trasé, og vil dermed ikke medføre betydelige endringer sammenlignet med dagens situasjon. Alternativ 1.1 og 1.2 vil medføre at vestlige del av området i Jondal kommune får et betydelig inngrep på en ca. 12 km lang strekning der det i dag er urørt foruten enkelte stier, støler og inntak for småkraftverk. Samtidig medfører alternativet at dagens ledning som går lenger øst i samme område saneres, og dermed at denne delen av området i stor grad tilbakeføres til naturlig tilstand

8.7. Jord- og skogbruk

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelsen av dyrka mark.

Ressursgrunnlaget for skogbruk blir i større grad enn jordbruk påvirket av kraftledninger da de medfører ryddebelter av varierende størrelser.

Hovedtrekk ved meldte løsning:

Jordbruk i planområdet foregår i hovedsak nede ved fjorden, og berøres lite av meldte løsninger. Stasjonsområdet på Ænes vil bli liggende i et område med fulldyrket/dyrkbar jord av stor verdi, og en fremtidig utvidelse av eksisterende Mauranger stasjon vil berøre fulldyrket jord av stor verdi. Meldte alternativ parallelt med dagens ledninger berører også jordbruksområdet ved Austrepollen, Sunndal, Gjetningsdalen, Ljones og Ugletveit.

Meldte traséer berører skog på høy bonitet, særskilt langs trase 2.0 fra Ljones. Det er også noe skog med høg bonitet ved Fureberg, Austrepollen, Gjetningsdalen og Trosnes, men også partier med middels bonitet og impediment skog (ikke egnet for skogbruk). Mye av ledningstraséen går i bratt terreng, og driftsforholdene varierer fra vanlige til vanskelige.

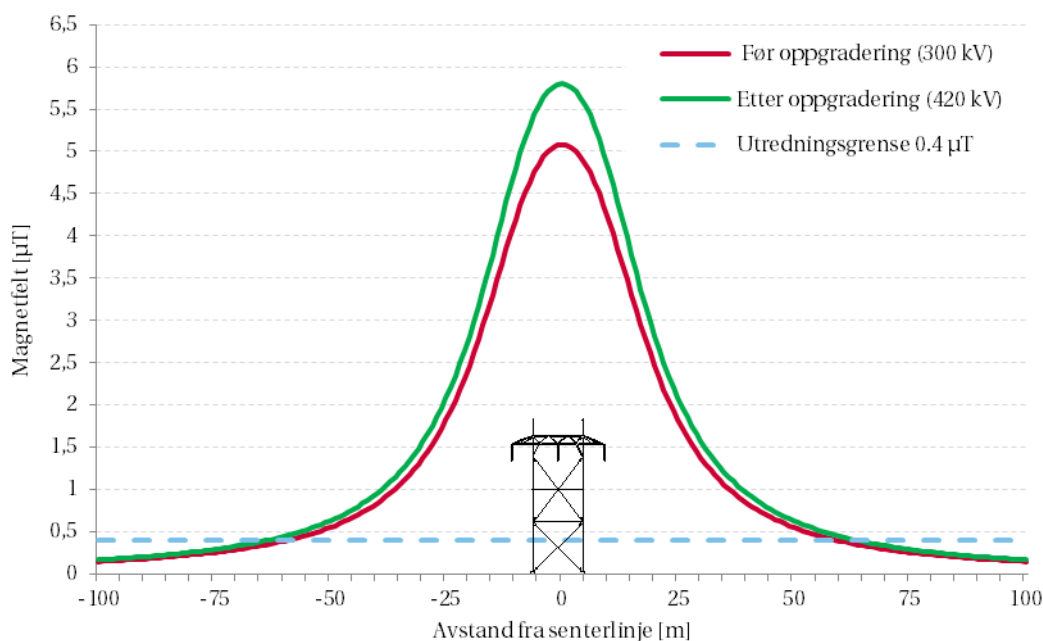
Områdene rundt ledningen benyttes til beite, men tettheten av beitedyr er relativt lav.

Jordbruksaktivitet og skogsdrift vurderes å bli påvirket i liten grad av ledningen.

8.8. Elektromagnetiske felt og helse

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 [22]. Ved oppføring av nye elektriske anlegg eller oppgradering av eksisterende, skal det utredes om magnetfeltet i nærliggende bygg kan bli høyere enn $0,4 \mu\text{T}$. Eksponeringsnivået beregnes som års-gjennomsnitt [22]. Ved nybygg som medfører magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$ skal det vurderes tiltak for å redusere nivået, i tråd med strålevernforskriftens [10] § 26 om at all eksponering skal holdes så lav som praktisk mulig.

Magnetfeltet er avhengig av strømmen som går i ledningen og uavhengig spenningsnivå. Statnett forventer 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 omsøkt og parallelle ledninger og illustrere resultatet som i Figur 11. Utredningsgrensen på $0,4 \mu\text{T}$ er i dette eksemplet ca. 65 meter fra senter av ledningen. Dette betyr at det skal vurderes tiltak for å redusere nivået for magnetfelt.



Figur 11: Typisk eksempel på magnetfelt før og etter spenningsoppgradering (ca. 500 MVA overføring).

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Ledningen går hovedsakelig gjennom området med lite og spredt bebyggelse. Det forventes ikke magnetfelt over utredningsgrensen i bebyggelse for varig opphold for noen av de meldte alternativene.

8.9. Forurensning

8.9.1. Støy og forstyrrelser

300 kV- og 420 kV-ledninger produserer hørbar støy. Lyden skyldes gnistutladninger på lineoverflaten og omtales ofte som koronastøy. Den forekommer spesielt i fuktig vær, regn og snø, eller når det er frost på faselinene, og høres hvis en oppholder seg nær ledningen. I tørt vær er støyen knapt hørbar. Koronastøy øker med økende spenning.

I Norge finnes det ikke noe eget regelverk for støy fra kraftledninger. Statnett har som mål at støyen fra kraftledningene i fuktig vær ikke skal overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet. Det er basert på internasjonale retningslinjer og krav som blant annet benyttes i Sverige og USA. Statnett vil forholde seg til gjeldene retningslinje for industristøy, samt målet om maksimalt 50 db ved kanten av byggeforbudsbeltet. Støyverdiene kartlegges nærmere i konsekvensutredningen.

Ledningen vil normalt ikke forstyrre FM-radio, DAB-radio, TV-bilde og annen lyd som sendes over FM-båndet.

Det vil bli gjennomført nødvendige tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivåer. Optiske fiberkabler påvirkes ikke.

Ledningen vil ikke påvirke datautstyr. Dataskjermer med billedrør kan bli utsatt for flimmer ved nærføring av ledningen. LCD-skjermer påvirkes ikke av feltene fra ledningen.

8.9.2. Drikkevann

Etablering av nye kraftledninger innenfor nedslagsfelt for drikkevannskilder er forbundet med små forurensningsproblemer. I anleggsperioden vil det foregå boring og sprengning ved mastepunktene, og dette vil kun gi helt lokale virkninger. I driftsfasen er det ingen forurensningsfare fra den type master som benyttes i kraftledninger med dette spenningsnivået.

8.10. Luftfart og kommunikasjonssystemer

Kraftledninger kan utgjøre luftfartshinder og fare for kollisjon der linene henger høyt over bakken. De kan også påvirke navigasjonsanlegg og inn- og utflygingsprosedyrer til flyplasser. Av hensyn til sikkerheten for kraftledningen vil det også være nødvendig å unngå militære øvingsområder.

Det viktigste tiltaket er planlegging og tilpasning av traséer, samt eventuelt merking av spenn der det kan være kollisjonsfare.

Den vanligste formen for merking er signalfargede master og flymarkører på linene for varsling av flytrafikken der ledninger spenner over fjorder og større dalfører. Statnett må til enhver tid merke i henhold til forskrift om merking av luftfartshinder [9].

9. Mulige avbøtende tiltak

Ved etablering av en kraftledning er det mulig å redusere negative virkninger ved forskjellige avbøtende tiltak. Slike tiltak kan for eksempel være kamuflering, skånsom trasérydding, sanering av eksisterende ledninger og kabling. I konsekvensutredningen vil det bli redegjort for aktuelle avbøtende tiltak under de ulike utredningstema.

9.1. Kamuflering av kraftledning

Der det er god bakgrunnsdekning i form av vegetasjon, høydedrag og fjell, vil fargesetting av master gi god effekt, se eksempel i figur 12. Malte master i mørk olivengrønn for å etterligne skyggene i terrenget, og mattede liner med silikonbelagte isolatorer kan være mulige tiltak. 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. Matte liner, isolatorer og lineoppheng kan forhindre at ledningen reflekterer lys ved solskinn, avhengig av innfallsvinkelen for lyset.



Figur 12: Bilde av kamuflert kraftledning.

9.2. Trasérydding

Ryddegaten er det mest synlige inngrepet i tilknytning til en kraftledning. Ved skånsom hogst, kan visuelle fjern- og nærvirkninger reduseres.

Dersom vegetasjon i traséen beholdes ved krysningspunkter mellom veier, løyper og stier, kan innsyn i traséen hindres. Mastene kan som oftest plasseres i god avstand fra krysningspunktet og skjermes av vegetasjonen. Fjernvirkningen av kraftledninger knyttes ofte til opplevelsen av ryddegaten. Der hvor vegetasjonen oppnår begrenset høyde, er det mulig å øke mastehøyden noe for å unngå rydding av skog i traséen, og dermed redusere de visuelle virkningene.

9.3. Tiltak i tilknytning til transformatorstasjon

Det er mulig å redusere negative visuelle virkninger fra en transformatorstasjon, for eksempel ved bruk av vegetasjon, jordvoll og farging.

9.4. Kabling

Gjeldende praksis for å bygge nye forbindelser på de høyeste spenningsnivåene er at de skal planlegges som luftledninger. Meld. St. 14 (2011 – 2012) [15] slår fast at det skal være en svært restriktiv kablingspraksis på de høyeste spenningsnivåene på grunn av vesentlig høyere kostnader. Kabling antas å redusere miljøpåvirkningen av en kraftforbindelse både visuelt og som barriere for dyre- og fugleliv, sammenlignet med luftledning. Kabling på de høyere spenningsnivåene har likevel ikke bare miljømessige fordeler. Kablene må graves ned eller sprenges i fjell, med en total bredde på 15-20 m under installasjon, avhengig av antall kabler. Noen steder vil dette gi varige sår i terrenget, i motsetning til luftledninger som kan fjernes i sin helhet dersom det ikke lenger er behov for dem.

Prosjektet innebærer oppgradering av ledningen Mauranger – Samnanger. Ny ledning forventes derfor ikke å gi vesentlig økning av ulempene for omkringliggende miljø sammenlignet med dagens situasjon, og kabling på strekningen vurderes ikke som aktuelt.

10. Forslag til utredningsprogram

I konsekvensutredningen, som vil bli utført før Statnett beslutter hva som legges frem i en konsesjonssøknad, skal det redegjøres for tiltakets vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Statnett ønsker på et tidlig stadium å avklare hvilke problemstillinger som skal vurderes. Utredningene vil bygge på eksisterende informasjon, befaring og feltkartlegging langs traséene. Hensikten med dette er å oppnå best mulige løsninger, samt å sikre at virkninger blir hensyntatt ved planleggingen av tiltaket. Videre skal utredningen gjøre det mulig å ta stilling til etter hvilke vilkår tiltaket skal gjennomføres.

Etter at høringen av meldingen med forslag til utredningsprogram er gjennomført, vil forslaget eventuelt bli justert og fastsettes av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

I en konsesjonssøknad vil virkningene av tiltaket og forslag til avbøtende tiltak bli beskrevet med utgangspunkt i forskrift om konsekvensutredninger [8], plan- og bygningslovens kapittel 14 [6] og NVEs veileder for utforming av søknad [20]. Konsekvensutredningene vil for flere av temaene bli gjennomført som egne fagutredninger. Disse oppsummeres i et felles dokument hvor fagrapportene blir referert. Fagrapportene vil gjøres offentlig tilgjengelig.

Metodikken fra Statens vegvesens håndbok V712 (2014) [19] legges til grunn for konsekvensutredningen.

For de alternativ som vil medføre fjerning av eksisterende ledning og avvikling av kraftledning i en eksisterende korridor, skal det også vurderes hvilke konsekvenser rivingen vil få for relevante fagtema, spesielt innen følgende tema: Landskap, naturmiljø, jord- og skogbruk, samt helsemessige forhold. Foruten de generelle kravene om beskrivelse av tiltaket som er omtalt i nevnte forskrift og NVEs veileder, foreslås at tiltakets virkninger for følgende tema skal beskrives etter følgende utredningsprogram:

10.1. Alternativ

Konsekvensutredningen (KU) skal inneholde en utredning av de fremlagte alternativene. Teknisk/økonomiske og miljømessige konsekvenser skal utredes for de ulike alternativene. 0-alternativet skal også vurderes, dvs. hvordan utviklingen i området forventes å bli uten gjennomføring av tiltaket.

10.2. Innhold i utredningsprogram

10.2.1. Landskapsbilde

For områder der det planlegges ny trase skal:

- De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" [26].
- De estetiske og visuelle virkningene av tiltaket beskrives og vurderes.
- Tiltaket visualiseres fra representative steder. Dette kan gjennomføres ved fotomontasjer og/eller ved bruk av virtuelle datamodeller.

10.2.2. Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredede, vedtaksfredede og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer i traséene og i influensområdet beskrives og vurderes.
- Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner vurderes.
- Direkte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljøer beskrives og vurderes både for anleggs- og driftsfasen.
- Det redegjøres for hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner og kulturmiljøer kan unngås eller reduseres ved plantilpasninger.

10.2.3. Friluftsliv og ferdsel

For områder der det planlegges ny trase skal:

- Viktige friluftsområder som direkte eller indirekte berøres av ledningen beskrives.
- Det gjøres en vurdering av hvordan tiltaket vil påvirke dagens bruk (jakt, fiske, bærplukking, turgåing mv.), og områdets potensial for friluftsliv.
- Miljødirektoratets veileder M98-2013, "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" [27] og DN's håndbok 18-2001, «Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven» [28] benyttes som grunnlag for utredningene.

10.2.4. Reiseliv og turisme

- Viktige områder for reiseliv og turisme som direkte eller indirekte berøres av ledningen beskrives.
- Det gjøres en vurdering av hvordan tiltaket vil påvirke dagens reiseliv, og områdets potensial for reiseliv og turisme.

10.2.5. Naturmiljø og naturmangfold

For områder der det planlegges ny trase skal følgende vurderinger gjøres:

Naturtyper og vegetasjon

- Beskrivelse av verdifulle naturtyper og kjente kritisk truede, sterk truede og sårbare arter, jf. Norsk rødliste for naturtyper [29] og DN-håndbok 13-2007 [24].
- Potensial for funn av ukjente kritisk truede, sterk truede og sårbare arter, jf. Norsk rødliste for arter [30], vurderes.
- Vurdere virkninger av tiltaket for verdifulle naturtyper og rødlistede arter.

Fugl

- Fugl, herunder arter i Norsk rødliste for arter [30], ansvarsarter og jaktbare arter, som kan bli vesentlig berørt av tiltaket beskrives.
- Det gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterk truede og sårbare arter, jf. Norsk rødliste, gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon (strømgjennomgang) og redusert/forringet økologisk funksjonsområde.

Andre dyrearter

- Dyr som kan bli vesentlig berørt av tiltaket beskrives.
- Det gjøres en vurdering av om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk rødliste, i og i nær tilknytning til traséen(e) berøres av tiltaket.

Forurensning

- Mulige kilder til forurensning fra anlegget beskrives for anleggsfasen og driftsfasen, og risiko for forurensning og skade på naturmiljøet vurderes.
- Beskrivelse av eksisterende vannforsyning i traseen
- Eventuelle virkninger for drikkevannskilder og reservedrikkevannskilder beskrives.

10.2.6. Jord-, skog-, og beitebruk

- Det skal beskrives i hvilken grad dyrket mark berøres av tiltaket. Eventuelle driftsulemper for jordbruk og husdyrbruk beskrives.
- Tiltakets virkning for skogproduksjon og skogsdrift vurderes.

10.2.7. Annen arealbruk

- Båndlagt areal beskrives. Eventuelle virkninger for eksisterende og planlagte tiltak i og nærheten av traséene vurderes.
- Kartlegging av bebyggelse langs anlegget

Områder vernet etter naturmangfoldloven

- Verneområder som blir berørt av tiltaket beskrives og vises på kart. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil påvirke verneverdiene og verneformålet.
- Det skal redegjøres for om det finnes alternative løsninger som unngår inngrep i verneområdene, eller om det kan gjennomføres avbøtende tiltak som reduserer ulempene for verneformålet.

Områder vernet etter kulturminneloven

- Verneområder som blir berørt av tiltaket beskrives og vises på kart.
- Det skal kort gjøres rede for hvordan tiltaket eventuelt vil påvirke verneverdiene.

Områder vernet etter verneplan for vassdrag

- Det skal redegjøres kort for verneverdiene i de vernede vassdragene som krysses av kraftledningen, og det skal vurderes i hvilken grad verneverdiene blir berørt.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg

- Tiltakets konsekvenser for planområdets naturområder med urørt preg og utbredelsen av inngrepsfrie naturområder (INON) skal kort beskrives og kartfestes.

10.2.8. Hensyn til omgivelsene

- Støy, støvplager, trafikkmessige ulemper og mulig økt risiko for ulykker knyttet til anleggsfasen skal vurderes.
- Støy fra kraftledningen i driftsfasen skal beskrives.

10.2.9. Magnetfelt og elektriske felt

- Magnetfeltet for den planlagte forbindelsen beskrives, og det gis en kortfattet oppsummering av hvordan magnetfelt og elektriske felt fra kraftledninger kan påvirke helse. I de tilfellene hvor utredningsgrensen på 0,4 μT overskrides, skal tiltak for reduksjon til under dette nivået utredes og kostnadsberegnes.
- Bebyggelse langs ledningstraséen kartlegges innenfor utredningsgrensen på 0,4 μT .

10.2.10. Luftfart og kommunikasjonssystemer

- Virkninger for flytrafikk, og eventuelle avbøtende tiltak vurderes.
- Virkninger for andre kommunikasjonssystemer vurderes.
- Eventuelt behov for merking av deler av luftstrekk i henhold til forskrift om merking av luftfartshinder beskrives.

10.3. Avbøtende tiltak

Aktuelle avbøtende tiltak vurderes og foreslås for alle utredningstema og skal inngå som en naturlig del av alle delrapporter og beskrives i konsesjonssøknaden/oppsummeringen av konsekvensutredningen.

10.4. Fremgangsmåte

Utredningene baseres på eksisterende informasjon fra nasjonale og regionale databaser, befaringer i planområdet, samt kontakt med relevante lokale og regionale myndigheter, organisasjoner og interessegrupper.

10.5. Opplegg for informasjon og medvirkning

Det skal holdes nær kontakt med berørte instanser og organisasjoner. Dette gjelder særlig Fylkesmannens miljøvernaveidning, fylkeskommunen, kommunen og lokale instanser/ressurspersoner med interesser i, eller kunnskap om fagfeltet/næringa.

Det skal legges opp til en medvirkningsprosess som innebærer samtaler og arbeids- og informasjonsmøter i nødvendig grad med de berørte parter i tillegg til de offentlige høringene og informasjonsmøtene, jf. kap. 3.

Informasjon om prosjektet skal legges ut på søkers nettsider og oppdateres kontinuerlig.

10.6. Presentasjon av utredningene

Utredningene skal i utgangspunktet presenteres i en samlet konsekvensutredningsrapport med kapitell:

1. Landskapsbilde
2. Kulturminner og kulturmiljø
3. Friluftsliv og ferdsel
4. Reiseliv og turisme
5. Naturmiljø og naturmangfold
 - a. Naturtyper og vegetasjon
 - b. Fugl
 - c. Andre dyrearter
 - d. Forurensning
6. Jord-, skog- og beitebruk
7. Annen arealbruk
 - a. Forholdet til offentlige og private planer
 - b. Kartlegging av bebyggelse langs anlegget
 - c. Verneinteresser
8. Hensyn til omgivelsene
9. Magnetfelt og elektriske felt
10. Luftfart og kommunikasjonssystemer

11. Referanser

1. LOV 1990-06-29 nr. 50. Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling og bruk av energi m.m (energiloven).
2. LOV 1959-10-23-3. Lov om oreigning av fast eighet (oreigningslova).
3. LOV 1978-06-09 nr. 50. Lov om kulturminner (kulturminneloven).
4. LOV 1977-06-10-82. Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag.
5. LOV 2009-06-19 nr. 100. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven).
6. LOV 2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
7. FOR 2005-12-20 nr. 1626. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.
8. FOR-2014-12-19 nr. 1758 Forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover.
9. FOR-2014-07-15 nr. 980. Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.
10. FOR-2003-11-21 nr. 1362 Strålevernforskriften
11. LOV-2009-04-17 nr. 19. Lov om havner og farvann (havne- og farvannsloven).
12. LOV-1963-06-21 nr 23 Lov om vegar (veglova)
13. LOV-1995-05-12 nr. 23 Lov om jord (jordlova)
14. Nettutviklingsplan 2015. Nasjonal plan for neste generasjon sentralnett. Statnett, 2015.
15. Meld.St. 14 (2011-2012). Vi bygger Norge – om utbygging av strømmettet.
16. Ot.prp. nr. 62 (2008 – 2009), Om lov om endringer i energiloven
17. Bebyggelse nær høyspentanlegg – informasjon til kommuner og utbyggere (Statens strålevern, www.nrpa.no)
18. Bolig nær høyspentanlegg (Statens strålevern, www.nrpa.no)
19. Statens vegvesen (2014). Håndbok V712 – Konsekvensanalyser
20. NVE (2014) Veileder for utforming av melding om bygging av kraftoverføringsanlegg - Meldinger etter plan- og bygningsloven kap. 14 og tilhørende forskrift om konsekvensutredninger
21. Miljødirektoratet. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON):
www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/INON/
22. Statens strålevern (www.nrpa.no), International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) og WHO; Environmental Health Criteria 232 (Static Fields) 2006.
23. Miljødirektoratet. Sammenhengende naturområder: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Sammenhengende-naturomrader/>
24. Direktoratet for naturforvaltning (2007). Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 – oppdatert 2007.
25. Miljødirektoratet. Naturbase: www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/
26. Puschmann, O. (2005). Nasjonalt referansesystem for landskap: Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner
27. Miljødirektoratet (2013). Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Veileder M98-2013.

28. Direktoratet for naturforvaltning (2001). Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan og bygningsloven. DN-håndbok 18-2001.
29. Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) (2011). Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim
30. Henriksen S. og Hilmo O. (red.) (2015). Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
31. Miljødirektoratet. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON):
www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/INON/

Vedlegg 1 – Trasékart 1:100 000

