

LINJA AS

**132 KV-LEDNING LEIVDAL - NAVELSAKER.
MILJØ-, TRANSPORT- OG ANLEGGSPPLAN**



Foto: 132 kV Bæremast

Dokument nummer:
3219-PL-0001-08

Utarbeidet av:



INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	4
1.1	Anleggskonsesjon.....	4
1.2	Frist for idriftsettelse	4
1.3	Hensikt	4
1.4	Berørte parter	4
1.5	Anleggseier.....	5
1.6	Status for andre tillatelser/planer	6
1.7	Endringer i forhold konsesjonsgitt anlegg	7
1.8	Fremdriftsplan.....	7
2.	BESKRIVELSE AV TILTAKET	8
2.1	Bakgrunn	8
2.2.	Bygging av luftledning.....	8
2.3	Riving av eksisterende 66 kV-ledning	11
2.4	Naturfare	11
2.5	Sikkerhet, Helse, Arbeidsmiljø	11
2.6	Avbøtende tiltak.....	12
2.7	Arealbruk	15
2.8	Transport og riggområder	16
2.9	Terrenginngrep og istandsetting	18
2.10	Skogrydding.....	20
2.11	Plante og dyreliv	21
2.12	For- og etterundersøkelser	22
2.13	Frist for istandsetting	23
2.14	Forurensning og avfallshåndtering.....	23
2.15	Kontroll, rapportering og avviksbehandling	23
3.	REFERANSER	24

VEDLEGG:

Prosjektilpasset Kontrollplan 3219-PL-0002
Oversiktskart tegn. 3219-KA-0001
Trasèkart tegn. 3219-KA-0002
Linjeprofil tegn. 3219-PR-0001
Vurdering av naturfare – Sunnfjord Geo Center
Tilbakemelding fra Statsforvalteren i Vestland

Dato	Rev.nr.	Merknad	Sign.	Kontr.	Godkj.
13.02.23	01	Utkast	POJ	PB	IV
23.02.23	02	Endring i samråd med Linja	POJ	PB	IV
02.03.23	03	Endring riggplasser	POJ	PB	IV
28.04.23	04	Inkludert naturfare	POJ	PB	IV
08.05.23	05	Endring anleggseier	POJ	PB	IV
12.07.24	06	Tilbakemeldinger fra NVE	POJ	IB	IV
05.12.24	07	Tilbakemeldinger fra NVE	POJ	IB	IV
27.01.25	08	Justert M25, endringer kap.1.7	POJ	PB	IV

1. INNLEDNING

1.1 Anleggskonsesjon.

Norges Vassdrag og Energidirektorat (NVE) har den 17. mars 2022 gitt Linja AS anleggskonsesjon for å bygge og drive:

- En ca. 16 km lang enkeltkurs luftledning med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt med minimum strømføringssevne tilsvarende FeAl 240 mellom Leivdal transformatorstasjon og eksisterende 132 kV kraftledning i Navelsaker.
- Riving av eksisterende 66 kV-ledning mellom Leivdal og Navelsaker.

NVE Ref.: 201914423-32

1.2 Frist for idriftsettelse

Anlegget skal være ferdigstilt i henhold til konsesjonen og idriftsatt innen 3 år fra endelig konsesjon, dvs. innen 17. mars 2025. Linja AS vil sende egen søknad om utsettelse av idriftsettelse.

1.3 Hensikt

Konsesjonsvilkårene har blant annet krav om at det utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) som skal beskrive ytre begrensning av inngrepsområde og fysiske konsekvenser av anleggsarbeidet. Planen skal drøftes med berørt kommune, grunneiere og eventuelt andre berørte parter, og forelegges NVE for godkjenning i god tid før anleggsstart.

Hensikten med miljø-, transport- og anleggsplan er å sikre at lover, forskrifter, retningslinjer og planer blir videreført i den videre planleggingen av anlegget, og at det blir tatt nødvendige miljøhensyn i anleggs- og driftsfasen.

Byggherrens målsetting er:

- Norske lover, forskrifter og arbeidsvilkår skal følges.
- Ingen skader på personell i byggetiden.
- Ingen skader på 3.- manns liv eller eiendom.
- Skader på natur og miljø skal begrenses til et minimum.
- Normal strømforsyning til sluttforbruker skal opprettholdes i byggetiden.

1.4 Berørte parter

Grunneiere

Det har vært gjennomført møter og befaringer, hvor alle berørte grunneiere har hatt anledning til å delta. På disse møtet ble planene for gjennomføringen av anleggsarbeidet gjennomgått, inkludert mastekonstruksjoner, rettighetsbelter, tidsplan, riggplasser og transportveger. Det kom ikke noen vesentlige tilbakemeldinger eller innspill fra grunneiere på møtet, heller ikke i etterkant av dette møtet.

Stad Kommune

MTA-planen er sendt til Stad Kommune for gjennomlesing og kommentarer. Stad Kommune har valgt å ikke komme med innspill på planen.

Vestland Fylkeskommune, Kulturetaten

Det er avholdt møte med Kulturseksjonen i Vestland Fylkeskommune angående avklaringer i henhold til Kulturminneloven § 9. De har konkludert med at det er nødvendig å gjennomføre kulturminneundersøkelser, og de vil utføre disse undersøkelsene i uke 33-35. Man kan forvente ferdig rapport i september/oktober då.

Statsforvalteren i Vestland

MTA-planen er sendt til Statsforvalteren i Vestland for gjennomlesing og kommentarer. Tilbakemelding fra Statsforvalter ligger vedlagt.

1.5 Anleggseier

Nettselskapa Linja AS og Mørenett AS har slått seg sammen, og selskapet fortsetter med navnet Linja AS. Dette er dermed det fjerde største nettselskapa i Norge målt etter nettkapital.

Linja AS er eid av Tafjord Kraft, Sogn og Fjordane Energi og Tussa Kraft. De tre eierselskapene vil ha tilnærmet lik eierandel i det nye selskapet, med 33,8% for Tafjord Kraft, 33,3% for SFE og 32,9% for Tussa Kraft. Selskapet vil ha tre likestilte forretningskontor i Florø, Ålesund og på Dragsund.

Sammen har de nærmere 100 000 kunder i 18 av kommunene i regionen mellom Askvoll i sør til Ålesund i nord. De eier i tillegg nesten alt regionalnett fra indre Sogn til Trøndelag.

Linja AS:

Organisasjonsnummer: 912 631 532

Besøksadresse: Kyllervegen 6, 6906 Florø

Postadresse: Langemnyra 6, 6160 Hovdemyra

Telefon: 57 88 48 50

Kontaktperson: Ingunn Vassbotten

Telefon: 991 66 663

E-post: ingunn.vassbotten@linja.no

1.6 Status for andre tillatelser/planer

Kulturminneloven

Det er ingen registrerte kulturminner i ledningstraseen eller planlagte transportveier. I riksantikvarens database "Askeladden" finner man noen kjente automatisk fredete kulturminner i området, slik at vi antar det kan være et potensiale for flere funn.

Undersøkelser etter kulturminneloven §9 er planlagt utført i uke 33-35 då. Dersom man finner at planene kommer i konflikt med kulturminner, vil vi justere prosjektet i samråd med Fylkeskommunen og andre berørte parter, og sende inn revidert MTA-plan.

Naturmangfoldsloven

MTA-planen beskriver hvordan man skal ta hensyn til naturmangfold. Tilbakemelding fra Statsforvalter ligger vedlagt.

Arealplaner

Hele anlegget ligger i LNF-område i kommuneplanen til Stad Kommune. Store deler av ledningen blir liggende i faresone H310 (Skredfare). Anlegget kommer ikke i konflikt med kjente reguleringsplaner.

Vann- og avløp

Hverken i grunneiermøter, kommentarer fra grunneiere i etterkant av møtet eller fra kommunen har det kommet frem at det kan vær konflikter med drikkevann.

Vegloven

Linja AS vil søke nødvendige avkjøringstillatelser fra offentlig vei samt krysningstillatelser der ledningen krysser over veg.

Luftfartsloven

Før ledning blir bygget vil det bli innrapportert til Statens Kartverk i henhold til Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshinder kap. II. I forbindelse med kryssing av eksisterende 420 kV-ledning, blir ledningen merket etter samme forskrift § 9 avsnitt 7.

Motorferdselloven

Etter Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag §4(e) trenger Linja AS ikke særskilt tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av elektriske ledningsanlegg. Når det gjelder grunneiere som blir berørt av anleggstransport over sin eiendom, vil Linja søke å løse dette gjennom minnelige avtaler.

1.7 Endringer i forhold konsesjonsgitt anlegg

Det er en liten endring i trasé i forhold til konsesjonsgitt 132 kV ledningstrasé:

- På strekningen fra Drakefjellet mot Heggjabygda, Mast 50 – Mast 55, er det gjort noen endringer i forhold til konsesjonsgitt trasé.

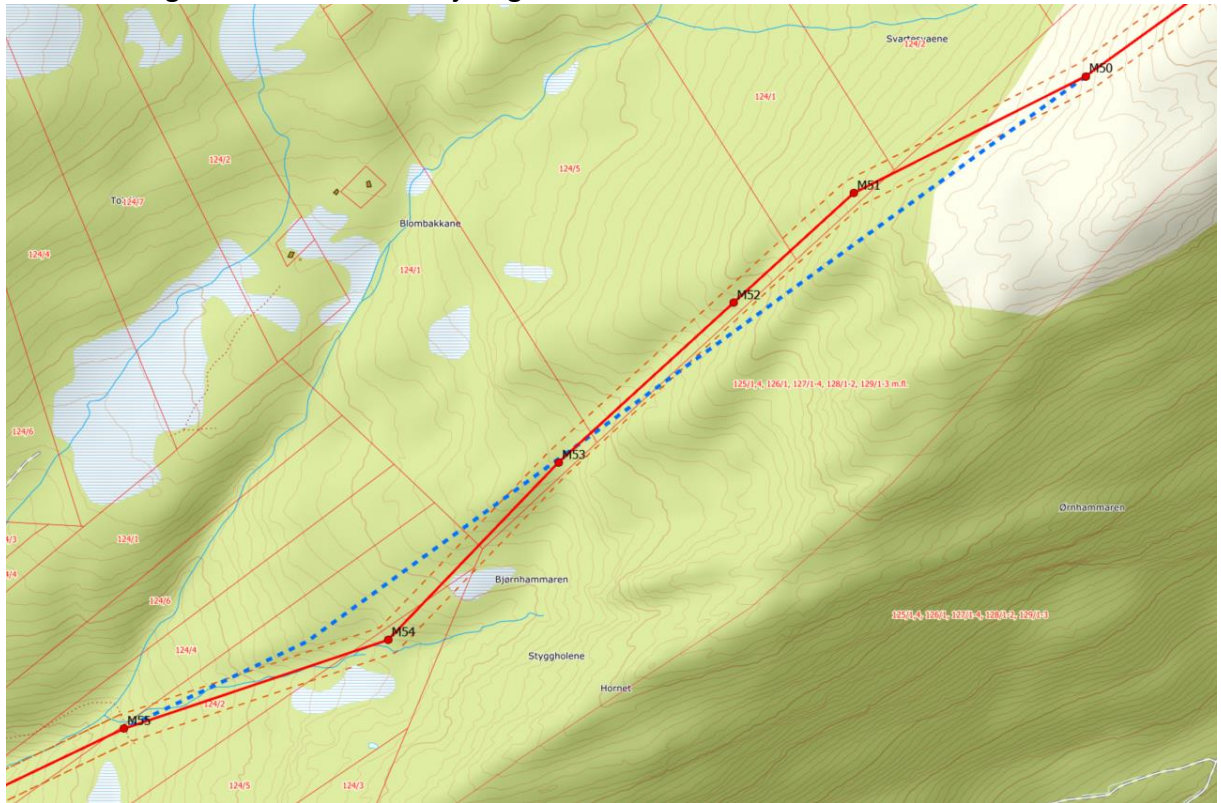


Fig. 1. Konsesjonsgitt trasé tegnet med stiplet blå strek, mens ønsket trasé er tegnet med heltrukket rød strek

- Endringene er gjort etter ønske fra berørte grunneiere.
- Dette gjelder en strekning på ca. 1,2 km, og på det meste fraviker ny trasé ca. 48 m fra konsesjonsgitt trasé.
- Endring av trasé vil medføre at ledningen blir liggende noe lavere i terrenget og dermed også litt mer skjult fra bebyggelse i Heggjabygda.
- Det er små forskjeller i vegetasjon og naturverdier mellom konsesjonsgitt- og foreslått trasé. Begge berører blandet skog fra middels bonitet ved M51 til særs høg bonitet ved M55.
- Masteplassering er gjort med tanke på å unngå mastepunkt og terrengetransport i myr.

1.8 Fremdriftsplan

Anleggsarbeidene planlegges med oppstart fra januar 2025. Ferdigstilling av hele anlegget med januar 2026. Entreprenører som skal gjennomføre anleggsarbeidet vil lage en detaljert fremdriftsplan med bakgrunn i dette dokumentet.

2. BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Bakgrunn

Dagens ledning ble bygget i 1961 og har behov for reinvestering med grunn i både gjenværende teknisk levetid og begrenset kapasitet. Den nye ledningen vil også gi økt kapasitet for fremtidig produksjon i Indre Nordfjord og gi økt fleksibilitet i driften av nettet. Kraftledningen mellom Navelsaker og Tomasgård er allerede bygget for en høyere overføringsspenning, og ledningen mellom Leivdal og Navelsaker er dermed en flaskehals i systemet. Dagens 66 kV-ledning mellom Leivdal og Navelsaker blir revet som følge av tiltaket.

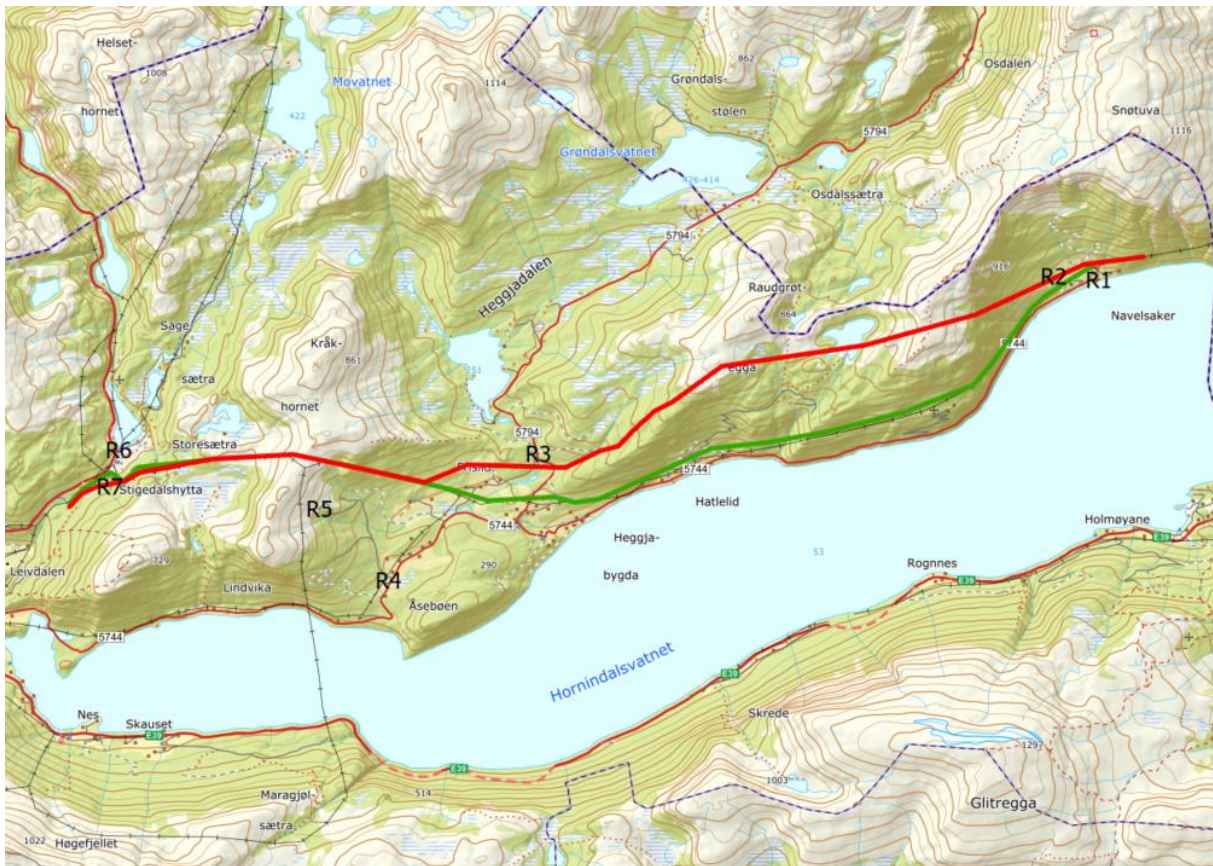


Fig. 2 Kart som viser nødvendig tiltak. Rød strek er ny ledning, grønn strek er ledning som. Se også vedlagte kart.

2.2. Bygging av luftledning

Ledningen blir bygget med master av komposittstolper og ståltraverser. Det blir innføringsvern med toppliner på de siste ca. 1000 m inn til Leivdal transformatorstasjon.

Spesifikasjoner:

- Traselengde: 15,95 km
- Normalt byggeforbuds- og skogryddingsbredde..... 30 m
- Strømførende liner: 3 x Feral 240.
- Innføringsvern: 2 stk. Fe 95 mm² jordline som toppliner.

Faseavstand portalmaster:	5,0 m. Planoppheng
Mastetype:	Portalmaster av komposittstolper med traverser av varmforsinket stål.
Fundamentering portalmaster:.....	Nedgravd, nedsprengt eller fundament på fjell.
Isolatorer:	Isolatorer av herdet glass.
Jording:.....	Det blir etablert jordingsanlegg med i stråler og groper, samt jordspyd, der det er innføringsvern.
Mekanisk dimensjoneringsgrunnlag:	NEK 445 med NNA for Norge.

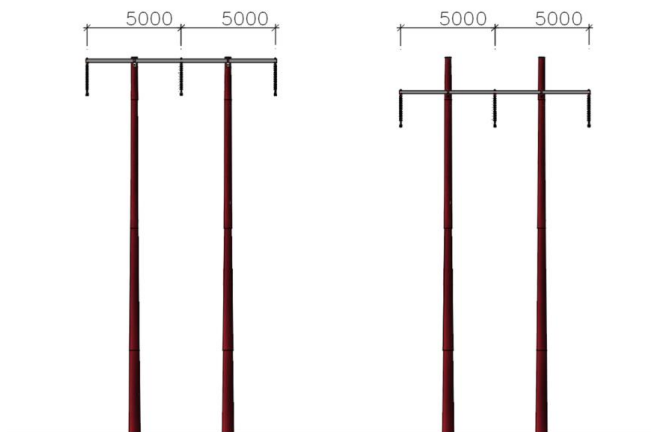


Fig. 3 BM med og uten toppliner

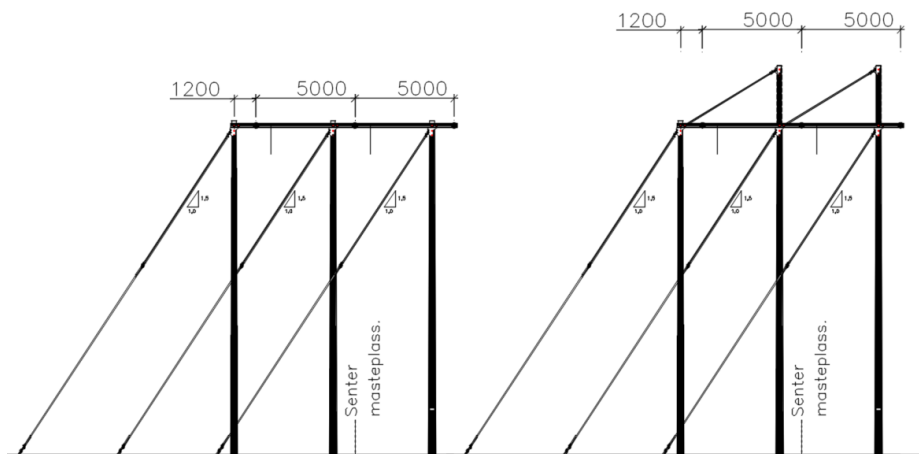


Fig. 4 Vinkelmast med og uten toppliner

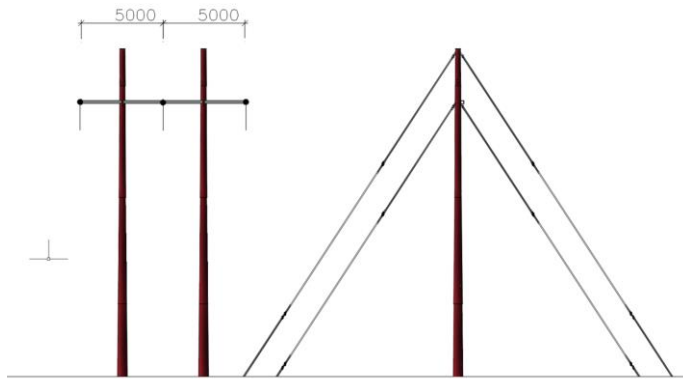


Fig. 5 Forankringsmast FM

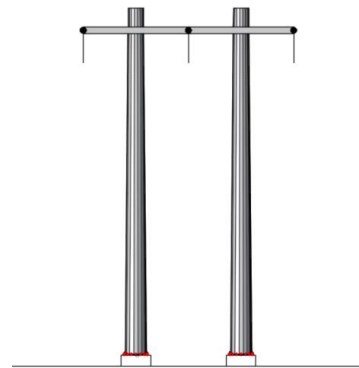


Fig. 6. Alternativ FM og VFM-mast

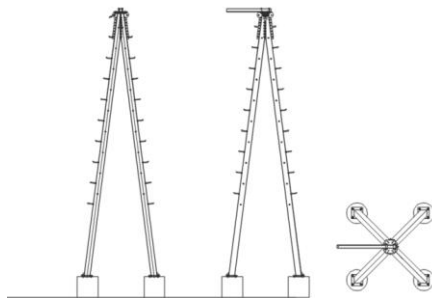


Fig. 7 Langspenn 1-fase master

Luftledningen bygges på følgende måte:

- Master med tilhørende utstyr, transporteres ut til de fleste masteplasser ved hjelp av helikopter.
- For master nær vei kan materiell bli transportert ut som terrengtransport dersom entreprenøren finner det hensiktsmessig. Linja AS vil avklare bruk av vegger med berørte grunneiere.
- Komposittstolpene på denne linjen monteres på fjell med spesialfundament, eller oppgravde eller oppsprengte groper der stolper fastkiles med puk i kumringer.
- Der det er mulig å komme frem, kan det nyttes borerigg. Ellers vil det nyttes håndholdt boreutstyr, og kompressor som flys ut, eller transporteres ut i terrenget til hensiktsmessig plassering.
- Isolatorkjeder og blokker for uttrekking av liner, kan heises på plass ved hjelp av håndwinsj og david i mastetopp, eller flys ut og legges direkte på plass med helikopter.
- Linene leveres på store tromler i lengder på 2000 m eller mer. Linene trekkes ut over blokker i hver mast ved hjelp av dragline, winsj og brems. Det er krav om at linene skal uttrekkes som "fristrekk". Dette innebærer at bremseutstyret som plasseres ved trommelplass holder et bremsestrekk som gjør at linene holdes klar av terrenget under uttrekkingen. Til slutt justeres linestrekket til riktig «pilhøyde» og linene festes til isolatorene ved hjelp av hengeklemmer og avspenningsklemmer.
- Det nedlegges jordelektroder i form, stråler i grøft (kråkefotsystem) og/eller jordspyd på utvalgte mastepunkt hvor det er toppliner.

Ledningsanlegget er planlagt utført med 5 stk. strekkeseksjoner. Trommelplasser blir ved Skogsbilveg på Navelsaker, ved kryssing av veg i Heggjabygda og ved Leivdal transformatorstasjon. Vinsj blir plassert ved M29, M36, M69 og M76 (se vedlagte kart). Entreprenør kan, hvis han finner det hensiktsmessig, velge å gjennomføre strekkearbeidet med andre strekkeseksjoner. Plasser for trommel, vinsj og brems må da være innenfor rettighetsbelte på 30 m bredde.

2.3 Riving av eksisterende 66 kV-ledning

Demontering av eksisterende ledning skal skje på en skånsom måte som mulig.

- Liner skal spoles inn i passende håndterlige bunter, eller på tomme linetromler og fraktes til sitt respektive riggområde eller fraktes direkte til godkjent mottak.
- Isolatorskåler må demonteres skånsomt slik at skålene ikke knuses. De skal deretter fraktes til sitt respektive riggområde, eller direkte til godkjent mottak, sammen med armaturdeler, bolter, linekapp etc.
- Stolper med traverser skal demonteres og transporteres til riggområde, eller direkte til godkjent mottak, uten å dele opp stolpene i mindre deler.
- I utmark skal stolper kappes min. 20 cm under terrengoverflate. Stolpehull skal gjenfylles med masser og planeres slik at overflaten bli tiltalende.
- Fjellbolter etc. skal kappes jevnt med fjelloverflaten.

Alt materiell som skal avhendes skal leveres til godkjente mottak, må dokumenteres med mottakskvittering samt kvittering for betalte miljøavgifter.

Avhending av materiell etter riving av ledninger skal utføres i henhold til FOR2004-06-01 nr. 930; "Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall".

2.4 Naturfare

Hensiktsmessig plassering av master for å minimere faren for naturskade på anlegget er vurdert av Sunnfjord Geo Center AS. Vurderingen er gjort ut fra NVE (2020); «Rettleiar for miljø-, transport- og anleggsplan for bygging av nettanlegg». I rettleiaren er det krav om at kunnskapsgrunnlaget fra konsesjonssøknaden blir gjennomgått og eventuelt oppdatert dersom det har komme til ny kunnskap. Siden konsesjonssøknaden ble ferdigstilt før NVE sin Veileder for utforming av søknader om konsesjon for nettanlegg (2020B) ble publisert, er det òg tatt utgangspunkt i kravene i denne rettleiaren.

Sunnfjord Geo Center konkluderer med at samla sannsynlighet for skred er lavere enn 1/150 for alle mastepunktene (M30 – M80) og at flom ikke vil føra til skade på mastepunktene som er planlagt i aktsomhetsområde for flom. Alle mastepunktene er over marin grense, og eneste mastepunkt der det vurdert at det kan være dypt til fast fjell er M34. Siden det her kan være aktuelt med løsmassefundamentering bør det gjøres grunnundersøkelser. Dersom det under anleggsarbeidet vert påvist større løsmassedekke enn forventet andre steder, må det vurderes om det skal gjøres grunnundersøkelser i de tilfellene også.

2.5 Sikkerhet, Helse, Arbeidsmiljø

Det stilles krav til utførende entreprenør bl.a. på følgende områder:

Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (HMS-plan) skal utarbeides spesifikt for dette anlegget i samsvar med byggherreforskriften og byggherrens overordnede SHA-plan. Planen skal være i samsvar med arbeidsmiljøloven og Internkontrollforskriften. Det legges spesiell vekt på bestemmelsene i "Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg", "Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff", "Forskrift om løfteinnretninger og løfteredskap" m.fl.

Bruk av kjemiske stoffer skal begrenses. "FOR2004-06-01 nr. 922: Forskrift om begrenning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter" skal følges.

Det skal ikke brukes sementbasert mørtel som inneholder kromat. Bruker entreprenøren andre kjemiske stoffer som har betydning for helse eller miljø, skal han fremlegge dokumentasjon for dette og etterleve de vernebestemmelser som gjelder.

Sikker-jobb analyse skal utarbeides og implementeres i alle rutiner der det kan være fare for skade på personell, omgivelser og natur. Spesielt gjelder dette sprengningsarbeider, montasje av master, helikoptertransport, montasje av liner og bruk av maskiner i terrenget.

Entreprenør er på det nåværende tidspunkt ikke valgt.

2.6 Avbøtende tiltak

2.6.1 Skog

Seintvoksende og lavtvoksende vegetasjon skal beholdes under førstegangsrydding (for eksempel furu, eier og vier) dersom dette ikke er til hinder for anleggsmaskiner i byggeperioden (fremkommelighet i forbindelse med fundamentarbeider/mastereis ol.). Ved fremtidig vedlikeholdshogst skal all seint-/lavitvoksende vegetasjon, som ikke når sikkerhetshøyde, beholdes.

Stående døde trær og trær med reirfunksjon under sikkerhetshøyden skal stå igjen, alternativt kappes i sikkerhetshøyden (høgstubbing). Liggende død skog (låg) eldre enn 5 år skal ikke fjernes. Se for øvrig kap. 2.10.

Skog som rasforebygging

Strekningen mellom M29 – M35 vil store deler av ledningen ligge innenfor aktsomhetsområde for ras. Det er spesielt viktig å følge beskrivelsene både i kap. 2.6.1 og kap. 2.10 for å unngå å rydde unødvendig skog, og dermed øke risiko for skred.

0-belte

På strekninger hvor strømførende liner vil ligge høyt over eksisterende skog skal skogrydding begrenses til det som er nødvendig for transport og strekking av liner. For dette prosjektet kan vi ha et 0-belte på flere strekninger som markert vedlagte kart.

Kryssing og nærføring av vassdrag

Ved kryssing og nærføring av vassdrag skal man opprettholde et naturlig vegetasjonsbelte for å motvirke avrenning og erosjon. Som et minimum skal den lave kantvegetasjonen bevares langs vassdrag.

2.6.2 Utbedring av skader etter terrengkjøring

Skader etter terrengkjøring skal utbedres etter beskrivelser i Kap. 2.9. Metode som skal brukes avhenger av skade, og må bestemmes i hvert tilfelle.

Forebyggende tiltak

Som et forebyggende tiltak må man vurdere forsterking av kjøretrasèer. Trasèer som vil bli mye brukt, og i områder hvor terrengkjøring kan føre til vann- og vinderosjon, skal dette vurderes. Forsterkning kan utføres med å legge ut nett, matter eller klopper.

2.6.3 Merking for fugl:

Det er et vilkår i anleggskonsesjonen at det skal monteres fugleavvisere der lange spenn går høyt over tregrensen ned fra Navelsakerfjellet. Strømførende liner skal merkes med fugleavvisere for å redusere risiko for fugledød ved kollisjon med liner på følgende strekninger:

- Langspenn M34 -M35 fra Mansegga og ned til Navelsaker.

2.6.4 Jakt og Friluftsliv:

Turstier skal ikke benyttes til transport med gravemaskin og ATV slik at turstiene ødelegges. Anleggsarbeidet vil foregå hele året, også om høsten under hjortejakten. Det er en forutsetning at entreprenøren legger opp sitt arbeid på en slik måte at det i størst mulig grad unngår å forstyrre jakten. Turstier skal ikke stenges eller sperres på en slik måte at det legges begrensinger for tredjeparts utøvelse av friluftsliv.

2.6.5 Sprengstein:

Det blir stilt krav til entreprenør at fjellfundamenter skal utføres uten unødvendig sprenging. Det kan allikevel være nødvendig med begrenset sprenging enkelte steder. Eventuelle sprengstein skal da samles, plasseres i naturlig senkning i terrenget, og dekkes med torv (eventuelt nedgraves).

2.6.6 Beitedyr, husdyr

Linja AS skal informere grunneiere som har sensitive husdyr og dyr på beite om helikopterflyging, sprengningsarbeid o.l. og entreprenør skal utvise aktsomhet når det gjelder støyende anleggsarbeid. Man er avhengig av at grunneiere selv informerer Linja AS om hvor og når det er dyr på beite slik at man kan få en god dialog rundt dette.

Anleggsarbeid vil normalt pågå mandag – lørdag 07.00 – 18.00. Dersom det blir nødvendig med støyende arbeid utenom normal arbeidstid skal berørte grunneiere bli varslet i forkant.

2.6.9 Landbruk

Ny ledningen vil berøre et relativt lite område med dyrket mark i Navelsaker. Det blir ingen master i dyrket mark. (I henhold til NIBIO Arealressurskart – AR5). For riving av 66 kV-ledningen vil man i tillegg til Navelsaker berøre dyrket mark på Grimslid/Hatlelid og Heggjebygda.

Transport og anleggsarbeid på dyrket mark skal primært søkes utført utenfor vekstsesongen for å begrense avlingstap. Eventuelle skader etter terrengkjøring skal tilbakeføres etter metoder beskrevet i kap. 2.9. Ved eventuell tilsåing av dyrket mark skal man velge frøtype i samråd med grunneier.

2.6.10 Furefjordingen Ytre

Den registrerte naturtypen Furefjordingen ytre vil kun bli berørt av riving av 66 kV-ledningen. For å redusere risiko for skade på naturmangfoldet vil man gjennomføre følgende tiltak:

- Ingen kjøring med ATV eller gravemaskin innenfor det registrerte området.
- Ingen landing med helikopter innenfor det registrerte området.
- Ingen påfylling av drivstoff eller påfylling/skifting av olje på maskiner innenfor eller ovenfor dette området.

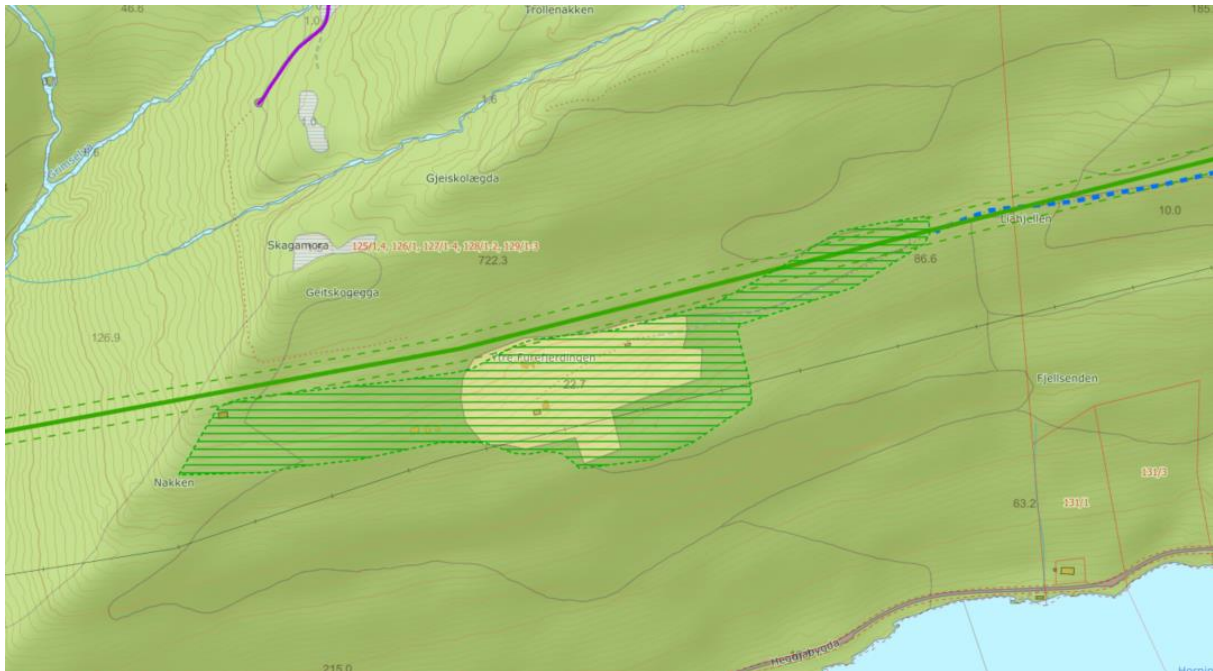


Fig. 8. Ytre Furefjordingen, Naturbeitemark.

2.7 Arealbruk

Luftledningen vil normalt klausulbelegge et belte langs kraftledningen med total bredde 30 m, dvs. 10 m til hver side av ytterfasene. På langspennet M34-M35 må dette utvides til ca. 40 m. Innenfor dette beltet kan det ikke oppføres nye bygninger. Ledningseieren må også ha rett til å rydde skog innenfor dette beltet i den grad man trenger det for å sikre forsvarlig drift av ledningen.

Fremtidig klausulert rettighetsbelte for denne ledningen er 488,5 daa

Det klausulerte området består i hovedsak av utmark, vann, myr, skog, noen områder med fjell, samt en kort strekning med dyrket mark. En kjenner ikke til andre naturressurser som kan bli påvirket av tiltaket.

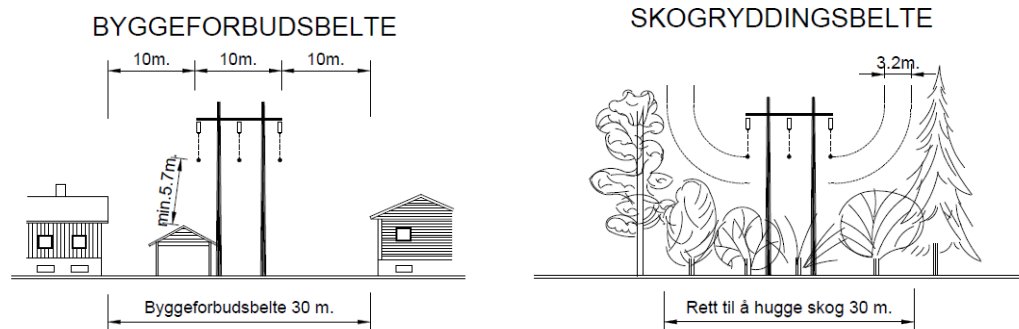


Fig.10, Normalt byggeforbuds- og skogryddingsbelte

I forbindelse med riving av den eksisterende 66 kV-ledningen vil det bli frigjort ca. 200 daa. Det frigjorte arealet består i all hovedsak av skogsareal, bete-, og dyrket mark.

2.6.11 Kulturminner

Dersom man finner automatisk fredet kulturminner i eller nær transportveger eller mastepunkt, skal disse bli merket fysisk for å unngå risiko for å skade kulturminnet.

Dersom det er nødvendig med felling av trær innenfor sikringssonen til kulturminner skal dette gjøres manuelt og så skånsomt som mulig og etter henvisning fra kulturmyndigheter.

Om det under anleggsarbeidet oppdages kulturminner, skal arbeidet stanses og kulturmyndigheter varsles.

Nyere tids kulturminner

Ved anleggsarbeidet og transport skal en ta hensyn til synlige nyere tids kulturminner som steingjerder, murer, stier og lignende.

2.8 Transport og riggområder

2.8.1 Transportveger

På vedlagte kart vises riggområder, ledningstrasè og transportveger i terrenget utenfor ledningstrasè. All transport frem til riggområder vil foregå med bil på offentlig og privat vei.

Transport av materiell ut i terrenget vil hovedsakelig bli gjennomført med helikopter. Terrengetransport skal kun foregå i linjetrase og terrengraseer som er avmerket på kart. Dette gjelder også kjøring med ATV og snøscooter.

Det skal ikke etableres nye permanente anleggsveger eller andre transportinnretninger som følge av dette tiltaket. Eksisterende skogsveger og sleper skal benyttes for transport av tømmer og ved ut fra linjetraseen, samt for adkomst med mannskap med utstyr.

Gravemaskin vil benyttes ved fundamenteringsarbeider på de aller fleste punktene. Eksisterende skogsveger og sleper vil så langt det er mulig benyttes. Vegene vil bli istandsatt etter bruk.

Kjøreruter i terreng skal merkes der de avviker fra ledningstrasé. De legges slik at det i størst mulig grad ikke blir kjørespør som medfører fare for jorderosjon / vannsig. Eventuelle spor som kan danne vannsig skal planeres / utbedres fortløpende.

Det kan bli aktuelt å benytte ATV for kjøring i terreng for transport av personell, verktøy og småmateriell. Det vil bli benyttet de samme transportvegene som gravemaskin. ATV-bruk for persontransport skal begrenses mest mulig. «Viftekjøring» er ikke tillatt. Entreprenøren pålegges også å legge frem en plan for ATV-transport.

Transportruter i terreng skal settes tilbake i tilnærmet opprinnelig stand når bruken er ferdig.

2.8.2 Riggplasser

Riggplasser som skal benyttes på dette anlegget er delvis allerede opparbeidet, som parkering og velteplasser, og delvis må de opparbeides. Det vil da bli nødvendig med begrenset planering og grusing av områdene. Riggplassene tilbakeføres til opprinnelig stand etter avtale med grunneier. Riggplasser er tegnet inn på vedlagte kart.

- Riggplass 1 Navelsaker, område langs veg. Riggplass benyttes til mellomlagring av stolper og annet materiell, samt utflyging av dette. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak.
- Riggplass 2 Navelsaker, område på oversiden av ny ledning. Riggplass benyttes til mellomlagring av stolper og annet materiell, samt utflyging av dette. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak.
- Riggplass 3 Heggjabygda, planert og opparbeidet velteplass. Riggplass benyttes til oppbevaring av drivstoff og verktøy og småmateriell som ikke blir flydd ut. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak. Det blir også parkering for maskiner, biler og ATV'er samt muligheter for spisebrakke etc.
- Riggplass 4 Heggjebygda/ Rusta, opparbeidet planert og gruset riggplass. Riggplass benyttes til mellomlagring av stolper og annet materiell, samt utflyging av dette. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak. Det blir også parkering for maskiner, biler og ATV'er samt muligheter for spisebrakke etc.
- Riggplass 5 Heggjabygda/ Åsebøsetra, planert og gruset riggplass. Riggplass benyttes til mellomlagring av stolper og annet materiell, samt utflyging av dette. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak. Riggplass benyttes også til oppbevaring av drivstoff og verktøy og småmateriell som ikke blir flydd ut. Det blir også parkering for maskiner, biler og ATV'er samt muligheter for spisebrakke etc.
- Riggplass 6 Stigedalen. Opparbeidet og gruset parkeringsplass. Riggplass benyttes til mellomlagring av stolper og annet materiell, samt utflyging av

dette. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak. Det blir også parkering for maskiner, biler og ATV'er samt muligheter for spisebrakke etc.

- Riggplass 7 Stigedalen. Opparbeidet gruset velteplass. Riggplass benyttes til mellomlagring av stolper og annet materiell, samt utflyging av dette. Mellomlagring av demontert materiell før det transporteres til godkjent mottak.
- Vinsj og trommeplasser er markert på vedlagte kart.

Hvilke riggplasser som blir nyttet avklares med valgt entreprenør før byggestart. Linja AS vil søke å inngå minnelige leieavtaler med aktuelle grunneiere for de plasser som skal nyttes.

Riggplassene skal settes tilbake i opprinnelig stand, eller som avtalt med grunneier, så snart som mulig etter anleggsarbeidene er ferdigstilt. Metoder beskrevet kap. 2.9 skal følges så langt det lar seg gjøre.

Helikoptertransport

Det er planlagt å etablere base for helikopterflyging ved riggplass 4 og 6. Der blir det om nødvendig brakke med spisemuligheter og depot for bunkring av drivstoff. Helikopter vil måtte ha mulighet for å lande på alle riggplasser i forbindelse med utflyging av materiell og utstyr.

2.9 Terrenginngrep og istandsetting

Terrenginngrep skal utføres skånsomt for å begrense skader på natur. Terrengskader skal utbedres etter prinsippene beskrevet under, og gjennomføres snarest mulig etter inngrepet er ferdigstilt.

Eventuelle skader på eksisterende private veger, skal utbedres til opprinnelig stand med en gang anleggsarbeidet er ferdig.

Naturlig gjenvekst – ingen aktive tiltak.

På strekninger med bare ubetydelige skader eller det er uklar fremtidig bruk vil det være tilfredsstillende å ikke gjøre noen aktive tiltak.

Fremgangsmåte:	Ingen aktive tiltak, inngrepet blir liggende urørt.
Logistikk:	Ingen tiltak kreves, informasjon til berørte grunneiere om valg som er gjort må vurderes.
Tidsperspektiv:	De økologiske forholdene på stedet er avgjørende for tempoet på gjenveksten. Ved gunstige forhold kan dette ta 2 sesonger, men under dårlige vekstbetingelser kan den samme prosessen ta flere tiår.
Økonomi:	Ingen direkte kostnader

Overflatebehandling – Lufting av toppjord.

Ved større skader etter kjørespor og det organiske laget ikke er slitt helt bort er dette en egnet metode.

Fremgangsmåte:	Omrøring av overflaten vil øke tilgangen på luft og vann og etter hvert få i gang mikrobiologiske og kjemiske prosesser i jorden. Det er tilstrekkelig å «løfte» det komprimerte sjiktet uten å snu opp ned på massene. Omrøringsdybden kan variere fra noen få centimeter i skrinne områder til et par desimeter i frodigere og fuktigere områder.
Logistikk:	Vellykket gjennomføring forutsetter erfarne maskinførere, som har forståelse for økologiske forhold. Eventuelt må maskinførere følges opp av personer med utfyllende kompetanse.
Tidsperspektiv:	Umiddelbart etter tiltaket vil området se rufsete ut, men dette kan også føre til at området ser naturlig ut. Spiring fra frøbanken vil starte opp og et nytt vegetasjonsdekke blir etablert, men tempoet vil være avhengig av forholdene på stedet.
Økonomi:	Kostnadene er knyttet til maskinell utførelse.

Naturlig gjenvekst fra stedlige toppmasser

Terrenginngrep vil omfatte gravingsarbeid for fundamentering av master. For å reetablere stedegen vegetasjon, skal de avgravede masser tilbakelegges og benyttes som toppdekke.

Fremgangsmåte:	Toppmasser og undermasser tas av og mellomlagres for separat fra hverandre nær opprinnelsesstedet. Toppmassene legges relativt løst tilbake som toppdekke. Et tynt lag over hele område er bedre enn noen tykke flekker. Toppmassene skal ikke komprimeres eller gattes. På denne måten vil vann og luft trenge inn i jorden og frø og plantedeler vil spire lettere.
Logistikk:	Metoden krever areal for lagring. Generelt beregnes 0,1 m ³ masser pr. 1 m ² areal som skal dekkes. Vellykket gjennomføring forutsetter erfarne maskinførere, som har forståelse for økologiske forhold. Eventuelt må maskinførere følges opp av personer med utfyllende kompetanse.
Tidsperspektiv:	Generelt vil fuktig klima og lokaliteter gi raskere revegetering enn tørt klima og tørre naturtyper.
Økonomi:	Kostnadene er knyttet til maskinell utførelse.

Naturlig gjenvekst fra ikke-stedlige toppmasser

Dersom det ikke finnes tilgang på stedlige toppmasser, kan disse hentes fra andre steder.

Fremgangsmåte:	Toppmassene legges relativt løst tilbake som toppdekke. Toppmassene skal ikke komprimeres eller gattes. På denne måten vil vann og luft trenge inn i jorden og frø og plantedeler vil spire lettere.
Logistikk:	Metoden krever transport og mellomagring av masser. Generelt beregnes 0,1 m ³ masser pr. 1 m ² areal som skal dekkes. Vellykket gjennomføring forutsetter erfarne maskinførere, som har forståelse for økologiske forhold. Eventuelt må maskinførere følges opp av personer med utfyllende kompetanse.
Tidsperspektiv:	Generelt vil fuktig klima og lokaliteter gi raskere revegetering enn tørt klima og tørre naturtyper.
Økonomi:	Kostnadene er knyttet til kjøp, transport og mellomagring av masser i tillegg til maskinell utførelse.

Sprengstein

Fundamenter er prosjektert med tanke på å begrense sprenging, og dermed mengden sprengstein. Det kan allikevel være nødvendig med begrenset sprenging eller pigging av fjell. Så langt som mulig skal sprengstein samles sammen og tildekkes med avdekkingsmasser iht. Naturlig gjenvekst fra stedlige toppmasser. Dersom man anser at det er fare for erosjon må andre tiltak vurderes.

2.10 Skogrydding

Skogrydding skal sørge for en forsvarlig driftssikkerhet, men begrenses så langt som mulig for å redusere synligheten til ledningstraséen og hensyn til naturmangfoldet.

På grunn av fare for overslag av strøm fra ledningene med skade på liv, helse og materielle verdier som resultat, skal kraftledninger ha en minsteavstand til trær og andre omgivelser. Dette følger av forskrift om elektriske forsyningsanlegg som forvaltes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). I tillegg til denne minsteavstanden krever NVE at det opprettholdes tilstrekkelig avstand fra kraftledninger til vegetasjon slik at det sikres god forsyningsikkerhet for sluttbrukerne.

For å ivareta krav til direkte avstand til trær/vegetasjon i forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 6-4. ryddes det normalt 10 meter ut fra hver ytterfase. Avstandskravet til trær/vegetasjon for en 132 kV ledning med blank line er 3,2 m til faser.

Skogrydding (førstegangsrydding og vedlikeholdsrydding) skal utføres i henhold til følgende krav:

- Trær og høye busker skal kappes slik at stubbhøyden ikke blir høyere enn ca. 10 cm.
- Skogryddingen skal begrenses til traseen ryddebelte, 10 m ut fra ytterfasen, normalt totalt 30 m. I tillegg kan det bli nødvendig med noe rydding for å komme frem med gravemaskin langs ruter for terrengtransport inn til trasé. Det vil også bli nødvendig med begrenset skogrydding på noen av riggplassene
- Begrensingen i punkt over kan fravikes der hvor det er skog som kan velte inn på linja

(sikringshogst). Eventuelle områder med plantefelt (gran) må særlig vurderes med tanke på sikringshogst.

- Seintvoksende og lavtvoksende vegetasjon skal beholdes under førstegangstrydding (for eksempel furu, einer og vier) dersom dette ikke er til hinder for anleggsmaskiner seinere i byggeperioden (fremkommelighet i forbindelse med fundamentarbeider/mastereis ol.). Ved fremtidig vedlikeholdshogst skal all seint-/lavtvoksende vegetasjon, som ikke når sikkerhetshøyde, beholdes.
- Stående døde trær og trær med reirfunksjon under sikkerhetshøyden skal stå igjen, alternativt kappes i sikkerhetshøyden (hogstubbing). Liggende død ved eldre enn 5 år skal ikke fjernes.
- Ved kryssing og nærføring av vassdrag skal man forsøke å opprettholde et naturlig vegetasjonsbelte for å motvirke avrenning og erosjon. Som et minimum skal den lave kantvegetasjonen bevares langs vassdrag.
- Nyttbart virke skal transporteres ut der dette er lønnsomt. Det skal og transporteres ut der ikke er plass til å la det ligge igjen i traseen, eller dersom det representeres en fare for dyr/mennesker (typiske i bratt terreng).
- Ikke drivverdig virke skal, dersom det ikke foreligger særskilte omstendigheter, kvistes og kappes i passende lengder (deles i lengder som gjør at hele stammen har kontakt med underlaget, men ikke over 2 m.), og legges igjen i ledningstraseen. Kapp/ris samles i mindre hauger og legges fortrinnsvis i nedsenkninger i terrenget.
- Kraftledningstraseen skal være farbar (fri for etterlatt skogsvirke) i tre meters bredde, for bl.a. ledningspersonell, der det blir utført hogst. Denne gaten skal fortrinnsvis være i traseens midtlinje.
- Vann, vassdrag, grøfter, bekker, turstier og dyretråkk skal til enhver tid være ryddet for hogstavfall. Turstier skal ryddes med minimum 2 meters bredde.
- Grunneier skal varsles med minimum en dags forvarsel om forestående ryddingsarbeidet på egen eiendom. Hvordan virke som kan brukes til ved skal kappes, skal avklares med grunneier.
- Stubbebehandling av løvskog i ryddebelte for å redusere tilvekst, kan stedvis bli vurdert, men kun etter avtale med grunneier. Stubbebehandling vil ikke være aktuelt der det er fare for avsig mot drikkevannkilder.
- Skogrydding og transport av virke skal planlegges og utføres på en slik måte at det berørte området får minst mulig varige men. Spesielle hensyn må tas i forhold til våtmarksområder som myrer og ellers områder med lav bæreevne.

2.11 Plante og dyreliv

For å oppdatere kunnskapsgrunnlaget etter konsesjonssøknaden ble sendt, har gått gjennom åpne kilder som Artsdatabanken og naturbase.

Den nye kraftledningen vil i liten grad få betydning for dyrelivet. Deler av traseen er beiteområde for hjort, men, med unntak av i anleggsperioden, er det ingenting som tyder på at hjorten endrer beitemønster som følge av kraftledninger.

Nesten hele traseen ligger innenfor et registrert leveområde for forskjellige fuglearter, men potensialet for kollisjon med liner eller fugledød ved elektrokusjon er liten. Det vil allikevel etableres fugleavvisere på langspennet M34 – M35 der ledningene ligger høyt over skogen.

Anleggsaktiviteten kan i selve byggeperioden virke forstyrrende for dyrelivet.

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Det er noen arter av nasjonal forvaltningsinteresse nær anlegget, uten at det er noen registreringer innenfor anleggsområdene. Dersom noen oppdages i anleggsområdet, må man vurdere tiltak for å redusere risiko for skade.

Fremmede arter

Det er ikke registrert fremmede arter i trasé eller planlagte transportveger. Langs hovedvegene er det registrert noen fremmede arter som man må være oppmerksom på. Dersom disse oppdages i anleggsområdet må det gjøres tiltak for at anleggsarbeidet ikke medfører spredning av arten. Dette gjelder først og fremst Platanlønn og Parkslirekne, se bilder under.



Bilde 1. Platanlønn



Bilde 2. Parkslirekne

Kunnskapsgrunnlaget knyttet til fremmede arter må oppdateres, og det skal gjennomføres kartlegging av fremmede arter i traséer for terrengkjøring, riggområder og områder for graving, med beskrivelse av tiltak for å unngå spredning, før anleggsstart. Dette gjøres i forkant av anleggsstart.

For å hindre spredning av lokaliserte fremmede arter skal følgende tiltak gjennomføres:

- Fremmede arter funnet i terrengkjøringstraséer og riggplasser skal fjernes og destrueres før traséene blir brukt til transport.
- Masser som er infisert med fremmede arter kan etter en konkret risikovurdering gjenbrukes som fyllmasser på samme sted.
- Evt. overskuddsmasser som kan inneholde fremmede arter skal transporteres til godkjent mottak som kan håndtere disse massene.
- Ved transport skal massene dekkes til med duk e.l. for å hindre spredning.
- Kjøretøy brukt til massetransport skal rengjøres før det returnerer til anleggsområdet.
- Gravemaskin skal rengjøres etter graving i område med fremmede arter før den flyttes til nytt område.

2.12 For- og etterundersøkelser

Byggherre skal gjennomføre en tilstandskontroll med fotografering og/eller filming av alle private-, skogs- og traktorveier før og etter anleggsarbeidet er ferdig.

2.13 Frist for istandsetting

Rydding og istandsetting knyttet til anleggsarbeidene skal skje fortløpende. Endelig istandsetting av hele det konsesjonsgitte anlegget skal være ferdig senest innen 2 år etter at anlegget er satt i drift.

2.14 Forurensning og avfallshåndtering

Det vil foregå anleggsvirksomhet på riggområder, innmark og i utmark. Det er et overordnet mål at anleggsarbeidet ikke skal føre til forurensning av grunn eller vann. Følgende skal følges for å redusere risiko for forurensning:

- Det skal utarbeides en avfallsplan
- Alle relevante lover og forskrifter skal følges
- Rutiner for påfylling av drivstoff, reparasjoner, oljeskift etc. skal utarbeides. Det er et krav om forsvarlig lagring og håndtering av kjemikalier som oljeprodukter og drivstoff, blant annet plassering av tanker, tankenes tilstand og bruk.
- Alle tanker over 20 liter skal være doble. Tanker skal oppbevares på egnet sted slik at de står støtt, fare for påkjørsel minimeres, og hvor eventuelle lekkasjer og søl kan samles opp.
- Det skal være nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningene av eventuelle akutte utslipp.
- Søl og lekkasjer av olje/drivstoff skal samles opp umiddelbart. Absorberende materiale skal brukes for å begrense utslipp. Brukte absorberende materialer og oppgravde masser skal leveres til godkjent mottak.
- Alt avfall etter byggearbeidene skal kildesorteres og leveres på godkjent mottak. Brenning og nedgraving av avfall i anleggsområde er ikke tillatt.

2.15 Kontroll, rapportering og avviksbehandling

Dette dokumentet med vedlegg er et styrende dokument for prosjektet.

Rapportering av avvik skal følge de retningslinjer og de rutiner som er avtalt for prosjektet. Utførende entreprenør(er) pålegges å sette seg inn i, og følge denne planen. Linja AS vil følge opp dette.

Brudd på krav beskrevet i dette dokumentet skal betraktes som avvik og Linja AS skal rapportere avviket til NVE. Avviksrapporten skal inneholde minst:

- Beskrivelse av avviket
- Årsak til avviket
- Forslag til korrigerende tiltak
- Dokumenteres evt. med bilder

3. REFERANSER

- Søknad om konsesjons, ekspropriasjon og forhåndstiltredelse desember 2019.
- Anleggskonsesjon i medhold av energiloven – lov av 29. juni 1990 nr. 50, meddelt 17.03.2022, Ref.: 201914423-32
- Detaljprosjekt med nøyaktig plassering av master – Jøsok Prosjekt AS
- Rettleiar for utarbeiding av miljø-, transport og anleggsplan (MTA) for anlegg med konsesjon etter energilova – Rettleiar 01/2020 NVE.
- Håndbok i økologisk restaurering, Forsvarsbygg 2010
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg, FEF 2006
- Luftledninger over 1 kV, NEK 445 med NNA for Norge
- Lov om vassdrag og grunnvann
- Forskrift om begrensning av forurensning
- Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall
- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg
- Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff
- Forskrift om fremmede organismer