Frier transformatorstasjon med ledningstraseer



Detaljplan for nettanlegg

DATO / REVISJON: 08.10.2026 / 02

DOKUMENTKODE: 83526-BCD-0001

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

OPPDRAG	**Frier transformatorstasjon med ledningstraseer**	DOKUMENTKODE	83526-BCD-0001
EMNE	Detaljplan for nettanlegg	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Lede**	OPPDRAGSLEDER	Line Marie Ottervik
KONTAKTPERSON	Nils Kristian Grimstvedt	UTARBEIDET AV	Jan Terje Strømsæther
		ANSVARLIG ENHET	10105001 Kraftsystemer

SAMMENDRAG

Denne detaljplanen er utarbeidet som ledd i forberedelsen til utbyggingen av Frier transformatorstasjon med tilhørende ledningstraseer i Bamble kommune i Telemark fylke.

Detaljplanen beskriver hvordan anlegget det er gitt konsesjon for skal bygges, hvordan tekniske inngrep skal utformes, og hvordan miljøverdier som er avdekket, skal ivaretas. Planen omfatter i tillegg til selve anlegget også midlertidige hjelpeanlegg. I tillegg til å forplikte konsesjonæren overfor NVE, vil detaljplanen bli benyttet som et bindende dokument i avtaler mellom konsesjonæren og entreprenører, som skal utføre arbeidene.

Detaljplanen følger opp vilkår som NVE har stilt i sin konsesjonsbehandling, og er supplert med ny kunnskap som har kommet fram i perioden konsesjonssøknaden har vært behandlet.

Multiconsult har vært ansvarlig for beskrivelser knyttet til stasjonen og utforming av detaljplanen. Norconsult har vært medforfatter, ansvarlig for beskrivelser knyttet til ledning, og står bak kapittel 5.2.2, avsnittet «Riggområder og anleggsveier for bygging av 132 kV ledninger» i kapittel 5.2.5, samt kapittel 6.3 og 7.1.2.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	08.10.2026	Oppdatert etter vedtak om konsesjon	Jan Terje Strømsæther	Lars Smeland	Line Marie Ottervik
01	19.12.2025	Revidert etter kommentarer fra Lede	Jan Terje Strømsæther	Eva Hjerkinn	Tommy Karlsson
00	14.11.2025	Første versjon	Jan Terje Strømsæther og Eva Hjerkinn	Lars Smeland	Tommy Karlsson

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning 5
1.1 Beskrivelse av prosjektet 5
1.2 Anlegget, konsesjonæren og organisering 8
1.3 Eiendoms- og rettighetsforhold 10
2 Oppfølging av konsesjonen 11
2.1 Gjennomgang av relevante konsesjonsvilkår og styrende forutsetninger 11
2.2 Involvering ved utarbeidelse av detaljplan 16
3 Endringer fra konsesjonen 16
4 Kunnskapsgrunnlag og krav etter annet lovverk 17
4.1 Oppdatert kunnskapsgrunnlag 17
4.2 Krav etter annet lovverk 18
4.3 Krav til sikring 23
4.4 Bruk av veier 23
4.5 Ferdsel/transport i ledningstraseen 23
5 Beskrivelse av anlegget 24
5.1 Arealbruk 24
5.2 Anleggsdeler og permanente tiltak 25
6 Beskrivelse av anleggsarbeidet 33
6.1 Miljøstyring i anleggsfasen 33
6.2 Anleggsarbeider stasjon 35
6.3 Anleggsarbeider ledning 40
6.4 Forurensing og avfall 60
7 Føringer for driftsfasen og internkontroll 63
7.1 Føringer for driftsfasen 63
7.2 Internkontroll for krav til miljø og landskap 64
8 Referanser 65
9 Vedlegg: 66

1 Innledning

1.1 Beskrivelse av prosjektet

1.1.1 Presentasjon av saken

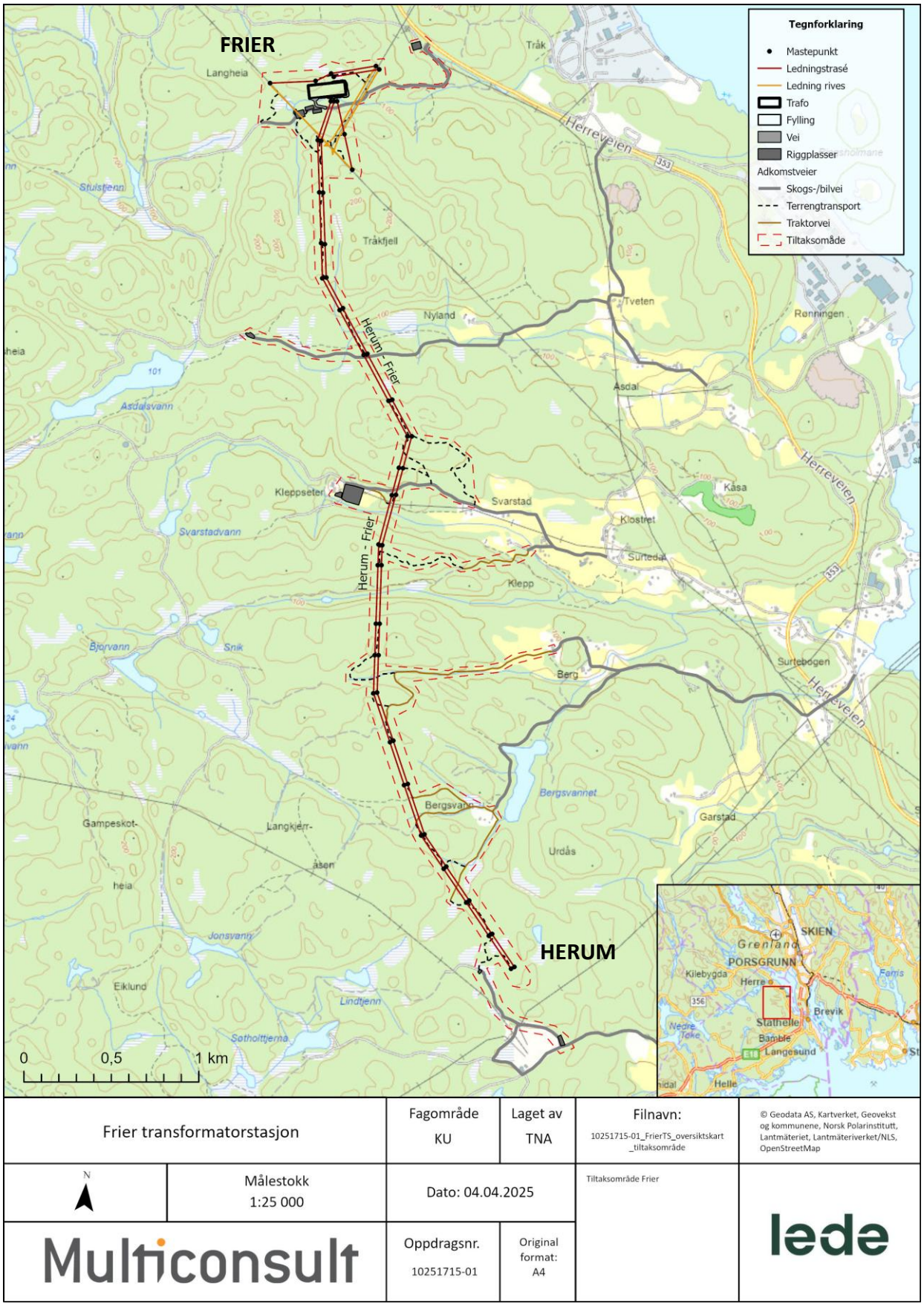
Lede AS har søkt om og fått innvilget konsesjon etter energiloven § 3-1 for oppføring og drift av Frier transformatorstasjon med tilhørende 132 kV ledning mellom Frier og Herum, og omlegging av eksisterende ledningstraseer inn til Rafnes ved Frier i Bamble kommune, Telemark fylke, jf. figur 1-1.

1.1.2 Bakgrunn for saken

Frier Vest utvikler et industriområde for å gi plass til grønne industrietableringer langs vestsiden av Frierfjorden, sentralt plassert i Grenland. Det er ikke kapasitet til ny tilknytning av betydelige laster i dagens regionalnett i området, og 22 kV- distribusjonsnettet er sterkt belastet.

For å styrke forsyningssikkerheten i området, og for å legge til rette for etablering av ny industri, søkes det derfor om etablering av nye nettanlegg.

Det er gitt konsesjon for ny Frier transformatorstasjon med 132 kV ledningsfelt for tilkobling til regionalnettet. Det er også gitt konsesjon til å bygge ny ca. 5,5 km lang parallell 132 kV ledning mellom stasjonene Frier og Herum.


FRIER
HERUM
Tegnforklaring
Mastepunkt
Ledningstrasé
Ledning rives
Trafo
Fylling
Vei
Riggplasser
Adkomstveier
Skogs-/bilvei
Terrengtransport
Traktorvei
Tiltaksområde
Herrevegen
Herrevegen
Herrevegen

1.1.3 Detaljplanens formål og virkeområde

Når NVE gir konsesjon for større kraftledninger og transformatorstasjoner, settes det vanligvis som vilkår i konsesjonen at det skal utarbeides en detaljplan som skal godkjennes av NVE, før anleggsarbeidene kan påbegynnes. Detaljplanen skal sikre at areal- og miljøkrav blir ivaretatt ved bygging og drift av anlegget, og beskriver alt bygge- og anleggsarbeidet som skal gjennomføres.

Detaljplanen gir detaljer om den permanente og midlertidige arealbruken ved bygging og drift av anlegget, nærmere detaljering av anlegget og anleggsarbeidene, og hvordan miljøverdiene som er identifisert i konsesjonsprosessen, skal ivaretas.

Når NVE godkjenner detaljplanen etter energiloven innebærer det en formell avklaring mot andre lover som plan- og bygningsloven, jordlova og motorferdselloven. Se nærmere gjennomgang av annet lovverk i kapittel 4.2.

I tillegg til å forplikte konsesjonæren overfor NVE, vil detaljplanen bli benyttet som et bindende dokument i avtaler mellom konsesjonæren og entreprenører som skal utføre arbeidene. Krav til entreprenørene er samlet i kapittel 6.

1.1.4 Fremdriftsplan

Lede ser for seg en framdrift i anleggsarbeidet som vist i tabell 1-1. Planlagt oppstart av de forberedende arbeidene er 2026, mens byggingen av selve anlegget er planlagt å ta til i 2027.

Tabell 1-1. Framdriftsplan for prosjekterings- og byggefasen.

Aktivitet	2025				2026				2027				2028				2029			
Detaljprosjektering			■	■	■	■														
Utlysning av anbud				■	■	■	■													
Valg av entreprenør					■	■	■	■	■											
Forberedelse utbygging								■	■	■	■									
Byggeperiode										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Idriftsettelse																				■

1.2 Anlegget, konsesjonæren og organisering

Lede AS leverer strøm til over 218 000 kunder i Vestfold, Grenland og Hjartdal i Telemark fylke og Svelvik i Buskerud fylke. Lede forvalter 18 115 km med strømnett.

Opplysninger om anlegget, konsesjonær og organisering er samlet i tabell 1-2.

Tabell 1-2. Opplysninger om anlegget, eier og organisering av utbyggingen.

Navn på tiltaket:	Frier transformatorstasjon med omlegging og oppgradering av tilhørende ledninger.
Kommuner:	Bamble kommune
Fylke:	Telemark fylke
Navn og NVEs referanse på konsesjonene:	Denne detaljplanen omfatter følgende konsesjoner: Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-29 Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-30 Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-31 Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-32
Innhold i konsesjonene:	Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-29 gir rett til følgende elektriske anlegg: Frier transformatorstasjon i Bamble kommune. Bygge, eie og drive følgende anlegg: • Et inngjerdet stasjonsområde på 17 000 m2 • En bygning med grunnflate på omtrent 750 m2 og mønehøyde omtrent 6,5 meter • Fire frittstående bygg med mønehøyde 3 meter, én med grunnflate på ca. 9, én med grunnflate på ca. 6 m2 og to med grunnflate på ca. 11 m2 • Transformator med øvre spenning 132 kV eller lavere • Utendørs luftisolert koblingsanlegg med spenning 132 kV eller lavere • Nødvendig høyspenningsanlegg • En ca. 250 meter lang permanent adkomstvei inn til stasjonen. Veibredde skal være omtrent 5 meter Anleggene skal i all vesentlighet bygges slik det fremgår av «Situasjonsplan for stasjonsanlegget», «Fasadetegninger» og «Dimensjoner» av 31. oktober 2024, vedlagt denne konsesjonen. Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-30 gir rett til følgende elektriske anlegg: 132 kV kraftledning Frier–Herum i Bamble kommune Bygge, eie og drive følgende anlegg:

	• To parallelle 5,5 km lange enkeltkurs luftledninger med nominell spenning 132 kV, tverrsnitt med minimum strømføringsevne tilsvarende FeAl 329 Curlew, 1 toppline og fagverksmaster av stål med trekantoppheng. Anleggene skal bygges slik det fremgår av kart merket «Trasékart Frier–Herum» av 03.07.2026, vedlagt denne konsesjonen. Punkt 1 og 2 i anleggskonsesjon meddelt Lede AS 11.04.2025, NVE-ref. 201710208-94, bortfaller når ovennevnte anlegg idriftsettes. Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-31 gir rett til følgende elektriske anlegg: 132 kV kraftledning Brevik—Frier i Porsgrunn og Bamble kommuner Bygge, eie og drive følgende anlegg: • En 450 meter lang enkeltkurs luftledning fra Frier transformatorstasjon til mastepunkt M29, med nominell spenning 132 kV, tverrsnitt med minimum strømføringsevne tilsvarende FeAl 253 Condor, to toppliner og ca. 3 fagverksmast av stål med planoppheng. Fortsatt eie og drive følgende anlegg: • En ca. 8 km lang kraftledning fra Brevik transformatorstasjon i Porsgrunn kommune til ny forankringsmast (M29) ved Frier transformatorstasjon i Bamble kommune, med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt 3 x 253 FeAl. • De første 400 meterne ut fra Brevik transformatorstasjon går ledningen på felles masterekke med 132 kV ledningen Brevik–Langesund, fra Brevik til M54 er det én toppline og mellom mast M54 og M51 er det to toppliner. • Kraftledningen har et fjordspenn på 1 km over Frierfjorden med to faser FeAl nr. 300 30/19 og en fase OPPC G48 QXRX (31,4). I fjordspennet er det ikke toppline. Anleggene skal ombygges slik det fremgår av vedlegg 1 i denne konsesjonen. Vedlegg 2 viser hele traseen 132 kV Brevik–Frier. Kulepunkt 5 i anleggskonsesjon meddelt Lede AS 10. oktober 2022, NVE-ref. 202205339-3, bortfaller når delstrekningen på eksisterende 132 kV Brevik–Rafnes er revet i henhold til konsesjonsvilkår om riving under. Anleggskonsesjon 03-07-2026, NVE-ref. 202504394-32 gir rett til følgende elektriske anlegg: 132 kV kraftledning Frier–Rafnes i Bamble kommune Bygge, eie og drive følgende anlegg: • En 250 meter lang enkeltkurs luftledning fra Frier transformatorstasjon til M205 med nominell spenning 132 kV,

	tverrsnitt med minimum strømføringsevne tilsvarende FeAl 253 Condor, to toppliner og ca. 2 fagverksmast av stål med planoppheng. Fortsatt eie og drive følgende anlegg: • En ca. 1,5 km lang kraftledning fra Frier transformatorstasjon til Rafnes transformatorstasjon i Bamble kommune, med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt 3 x 253 FeAl med to toppliner Anleggene skal bygges slik det fremgår av kart i vedlegg 1 til denne konsesjonen. Vedlegg 2 viser traseen slik den blir etter omleggingen.	
Konsesjonær:	Lede AS	+ 47 91 61 89 90 firmapost@lede.no
	Kontaktperson: Nils Kristian Grimstvedt	+47 46 96 07 12 NilsKristian.Grimstvedt@lede.no
Organisasjonsnummer:	979 422 679	
Postadresse:	Postboks 80	
	3901 PORSGUNN	
Kontaktinformasjon byggefase:	Kontaktperson: Nils Kristian Grimstvedt	+47 46 96 07 12 NilsKristian.Grimstvedt@lede.no
	Prosjektleder: Nils Kristian Grimstvedt	+47 46 96 07 12 NilsKristian.Grimstvedt@lede.no
	Byggeleder: Torkild Mosebø	torkild.mosebo@sweco.no
	Grunneierkontakt: Petter Rundén	petter.runden@norconsult.com
	Fagkompetanse miljø: Thomas Lia Gravklev	+47 99 15 58 19 ThomasLia.Gravklev@lede.no

1.3 Eiendoms- og rettighetsforhold

Lede ønsker å inngå minnelige avtaler om erverv med aktuelle grunneiere. Det er opprettet kontakt med alle berørte grunneiere og rettighetshavere, og det har blitt varslet om arbeidet med søknad om konsesjon/ekspropriasjon. Det ble i april 2024 gjennomført et grunneiermøte for diskusjon av de foreslåtte tiltakene, noe som bl.a. resulterte i en omlokalisering av den tiltenkte transformatorstasjonen etter innspill.

Lede har allerede nødvendige rettigheter for konsesjonsgodkjente trase fra konsesjon 201710208, inkludert anleggsveier og riggplasser fra Herum til Tråkfjell.

I april 2026 ble det sendt ut endelige grunneieravtaler til samtlige berørte grunneiere. Arbeidet med å inngå minnelige avtaler pågår fortsatt. Dersom minnelig avtale ikke oppnås, vil Lede søke om ekspropriasjon i tråd med ekspropriasjonstillatelsen (ref: 202504394-44).

Avtaler og søknader bygger i stor grad på tidligere omsøkt og konsesjonsgitt 132 kV ledning Hellestveit- Herum (2018). Opprinnelig konsesjon 20170208 gjelder tårnmaster med dobbeltledning. Grunneiere har blitt informert om endringen i ny konsesjonssøknad i møter gjennomført april 2024 og juni 2024. Alle grunneiere hvor det er opprinnelig avtale har fått tilsendt en avtale om tiltredelse for utvidelse av ledningstrase. Alle avtaler for midlertidig riggplasser og anleggsveier videreføres i hovedsak fra opprinnelig konsesjon. Selve stasjonstomta ligger i et område hvor Frier Vest har opsjon på kjøp av området for utvikling av industriområdet. Det er inngått kjøpsavtale mellom Frier vest og Lede av det aktuelle området.

2 Oppfølging av konsesjonen

2.1 Gjennomgang av relevante konsesjonsvilkår og styrende forutsetninger

Nedenfor gjengis vilkårene relatert til utbygging og innhold i detaljplan som er satt i konsesjonene i forbindelse med bygging og drift av Frier transformatorstasjon m/tilhørende ledninger. Der vilkårene angår forhold som skal følges konkret opp i detaljplan, er det angitt relevant kapittel i detaljplanen som beskriver oppfølgingen av vilkåret.

Tabell 2-1. Oversikt over konsesjonsvilkår samlet for Frier transformatorstasjon, 132 kV kraftledning Frier-Herum, 132 kV kraftledning Frier-Rafnes og 132 kV kraftledning Brevik-Frier.

Vilkår	Innhold i vilkåret	Relevant kapittel i detaljplanen
Varighet av tiltaket	Konsesjon for Frier transformatorstasjon med 132kV kraftledning Frier-Herum har varighet til 03.07.2076. Konsesjoner for 132kV kraftledning Brevik-Frier og 132kV Frier-Rafnes har varighet til 01.01.2040.	
Fornyelse	Konsesjonæren kan søke om å forlenge fristene for oppstart av bygging og for idriftsettelse av anlegget. Denne søknaden må sendes til NVE senest seks måneder før fristen går ut.	
Bygging	Arbeidet med å bygge anlegget skal settes i gang innen fem år fra konsesjonen er gitt.	
Drift	Anlegget skal settes i drift innen fem år fra tidspunktet da arbeidet ble satt i gang. Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å gjøre seg kjent med reglene som til enhver tid gjelder for driften. Hvis selskapet med ansvaret for driften endres, må konsesjonen overføres. Hvis det i framtiden skal skilles mellom selskap som eier og selskap som drifter anleggene, må dette også godkjennes av NVE. Godkjenning kan gis etter søknad.	
Riving av eksisterende anlegg	En delstrekning på ca. 600 meter mellom de nye vinkelforankringsmastene på eksisterende 132 kV Brevik–Rafnes skal fjernes innen 3 år etter at ny	

	delstrekning av 132 Brevik–Frier og 132 Frier–Rafnes er satt i drift.	
Tilbakekallelse av konsesjon	Konsesjonen kan trekkes tilbake dersom konsesjonæren tas under konkursbehandling, innleder gjeldsforhandling, eller på annen måte blir ute av stand til å oppfylle sine plikter i konsesjonen.	
Overtredelse av konsesjon eller konsesjonsvilkår	Ved overtredelse av konsesjonen eller vilkår i denne konsesjonen kan NVE bruke de til enhver tid gjeldende reaksjonsmidler etter energilovgivningen eller bestemmelser gitt i medhold av denne lovgivningen. NVE kan også i slike tilfeller på ethvert tidspunkt pålegge stans i bygging.	
Kostnads-rapportering	Konsesjonæren skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE. Dette skal gjøres via RENs rapporteringsløsning, som er tilgjengelig på RENs nettsider www.ren.no.	
Byggtekniske krav	Innenfor denne konsesjonen kan konsesjonær oppføre ny bygningsmasse med en samlet grunnflate på inntil 50 m2 innenfor det inngjerdede stasjonsområdet. Ny bygningsmasse kan være frittstående bygning eller tilbygg. Totalhøyden på den nye bygningsmassen må ikke være høyere enn eksisterende bygning(er) på stasjonsområdet. Ny bygningsmasse som overstiger 50 m2 regnes som en konsesjonspliktig endring. Konsesjonær skal etablere transformatorbygget i samsvar med relevante krav i forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR 2017-06-19-840).	
Supplerende kartlegging og ivaretagelse av hekkelokaliteter for rovfugl og ugler	Konsesjonær skal gjennomføre supplerende undersøkelse av hekkelokaliteter for rovfugl og ugler i nordlig del av tiltaksområdet (funksjonsområde A4 i konsekvensutredningen) før innsending av detaljplan. Relevant fagkyndig kompetanse skal benyttes. Konsesjonær skal bygge og drive ledningen slik at etablerte hekkelokaliteter for rovfugl og ugler opprettholdes. Dersom den supplerende undersøkelsen påviser etablerte hekkelokaliteter, skal Lede, ved bruk av relevant fagkyndig kompetanse, vurdere hensiktsmessige tiltak for å bevare disse, herunder søke om traséjusteringer som ivaretar lokaliteten.	Kap. 4.1.1

Restriksjoner på arbeid i anleggs- og driftsfasen av hensyn til rovfugl og ugler	Før oppstart av sprenging, boring, hogst, helikopterflyging eller annet særlig støyende anleggsarbeid skal konsesjonær undersøke om det forekommer hekking for rovfugl og ugler i nordlige deler av tiltaksområdet. Undersøkelsen skal gjennomføres før hver hekkesesong det skal gjennomføres støyende arbeid. Relevant fagkyndig kompetanse skal benyttes. Dersom hekking forekommer, skal det ikke gjennomføres støyende anleggsarbeid som sprenging, boring, helikopterflyging eller hogst i den nordlige delen av tiltaksområdet i disse artenes hekkeperiode. Dersom konsesjonær mener det er nødvendig å utføre støyende arbeider i hekkeperioden, må konsesjonær begrunne dette i detaljplanen. I samråd med relevant fagkyndig kompetanse, skal konsesjonær beskrive og begrunne andre avbøtende tiltak som skal gjennomføres for å hensynta hekkende rovfugl og ugler.	Kap. 6.3.3
Fuglemerking	Konsesjonær skal merke kraftledningene med fugleavvisere der den passerer registrerte leiklokaliteter for storfugl. Endelig avgrensning av strekning skal beskrives og begrunnes i detaljplanen.	Kap. 6.3.3
Omlegging av bekk	Omlagt bekkeløp ut fra Heitjenn ved Frier transformatorstasjon skal restaureres etter endt anleggsarbeid. Konsesjonær skal legge Norce LFI 296 «Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø» og NVE-veileder 4/2009 «Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein» til grunn for planleggingen og gjennomføringen av istandsettingen og ev. erosjonssikring.	Kap. 6.2.1
Varsel om støyende anleggsarbeid	Konsesjonær skal etablere et system for varsling av særlig støyende anleggsarbeider for beboere nær tiltaksområdet.	Kap. 6.4
Landbruk	Dersom anleggene medfører at dyrka eller dyrkbar jord blir omdisponert, skal konsesjonær rapportere dette i detaljplanen.	Kap. 5.1
Begrenset skogrydding	For å begrense negative virkninger for naturmangfold, redusere de visuelle fjernvirkningene av kraftledningstraseen og minimere arealbeslag for skogbruket skal skogrydding i traseen begrenses i den grad det er mulig. Hovedhensikten er å minimere negative virkninger for naturtypelokalitetene med skog der	Kap. 6.3.1

	topografiske forhold ligger til rette for det. Hensynet må avveies mot behovet for tilstrekkelig skogrydding av sikkerhetsmessige årsaker. På strekningene markert med blått på kart vedlagt konsesjonen skal det ikke felles trær innenfor naturtypelokalitetene. Dette gjelder flomskogmark i delområde N10 Svelgane, Lågurt-edelløvskog i delområde N11 Kleppåsane nord, lågurt-furuskog i delområde N12 Kleppåsane, rik svartorsumpskog i delområde N13 Nedre fuglemyra vest, østlig del av lågurt-edelløvskog i delområde N15 Vardås og rik svartorsumpskog i delområde N16 Vardåsen sør. Dersom det ikke lar seg gjøre å unngå hogst i områdene som er markert i kart vedlagt konsesjonen, må Lede begrunne dette. For å begrense behovet for hogst i naturtypelokaliteten med rik gransumpskog i delområde N14. Vardås nord skal Lede i detaljplanen vurdere høyde på og plassering av master.	
Bevaring av felte trær	Store, gamle eiketrær som må hugges innenfor de kartlagte naturtypelokalitetene skal spres innenfor lokaliteten og ikke gjenlegges i tømmerlunne.	Kap. 6.3.3
Detaljplan for bygging	Konsesjonær skal utarbeide en detaljplan for bygging av anlegget. I detaljplanen skal konsesjonær beskrive alle arealinngrepene og hvordan landskap og miljø skal ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Anlegget skal bygges og drives i henhold til denne planen. Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder for detaljplan for energianlegg. Konsesjonær skal utarbeide planen i kontakt med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere. Detaljplanen skal sendes til NVE, og anleggsarbeidene kan ikke starte før planen er godkjent av NVE. Ut over det som står i veilederen skal planen inneholde følgende: • Konsesjonær skal beskrive hvordan området rundt Frier transformatorstasjon skal revegeteres med stedegen vegetasjon og hvordan fyllinger og skjæringer skal beplantes/restaureres etter anleggsarbeidet. • Konsesjonær skal beskrive omlegging og istandsetting av bekkeløpet fra Heitjenn.	Kap. 6.2.2 Kap. 6.2.1

	• Konsesjonærs skal beskrive arealbehov for mellomlagring av masser ved Frier stasjon.	Kap. 5.2.5
	• Konsesjonær skal undersøke massene som skal skiftes ut ved stasjonstomta, og dersom det er forurensede masser beskrive tiltak for å unngå forurensing innenfor og utenfor tiltaksområdet samt hvordan avrenning fra masselagre skal håndteres, jf. kapittel 3 i NVEs veileder for terrengbehandling ved bygging av energi- og vassdragsanlegg	Kap. 4.2.2
	• Konsesjonær skal markere kulturminner i anleggsmaskinenes maskinstyringssystem dersom det er risiko for at det kan berøres av arbeidet. I tillegg skal det markeres med bånd eller gjerde i terrenget der det er hensiktsmessig.	Kap. 6.3.3
	• Konsesjonær skal beskrive hvordan skogrydding skal gjennomføres, jf. veileder Skogrydding i kraftledningstraseer (nve.no).	Kap. 6.3.1
	• Konsesjonær skal beskrive hvilke strekninger som skal merket med fugleavvisere, samt komme med en begrunnelse for avgrensningen.	Kap. 6.3.3
	• Konsesjonær skal presentere resultatene fra supplerende undersøkelse av hekkelokaliteter for rovfugl og ugler, og vurderingene av hensiktsmessige tiltak for å ivareta eventuelle lokaliteter, herunder vurderinger av om traséjusteringer kan redusere virkningene for hekkeplasser. Detaljplanen skal beskrive og begrunne hvilke tiltak konsesjonær skal gjennomføre for å sikre at anlegget kan bygges og drives slik at etablerte hekkelokaliteter for rovfugl og ugler opprettholdes.	Kap. 6.3.3
	• Konsesjonær skal gi en oversikt over etablerte reirplasser for rovfugl og ugler og beskrive hvilken periode det ikke skal gjennomføres hogst, helikopterflyging eller annet særlig støyende anleggsarbeid. Hvis aktuelt skal detaljplanen begrunne hvorfor det er nødvendig å utføre støyende arbeider i hekkeperioden og, i samråd med relevant fagkyndig kompetanse, beskrive og begrunne andre avbøtende tiltak som skal	Kap. 6.3.3

	gjennomføres for å hensynta hekkende rovfugl og ugler. • Konsesjonær skal, basert på Miljødirektoratets veileder M-2061, beskrive tiltak for å varsle beboere nær tiltaksområdet om særlig støyende anleggsarbeid. • Konsesjonær skal beskrive hvilke tiltak som er planlagt for å redusere utslipp av klimagasser i materialbruk, arealbruk og transport. • Konsesjonær skal vurderer hvordan virkningene for lokaliteten med rik gransumpskog Vardås nord (N14) kan begrenses. Herunder skal de vurdere høyde og plassering av master, og hvorvidt det vil være hensiktsmessig å la eldre trær ligge igjen dersom de må felles.	Kap. 6.4 Kap. 6.4 Kap. 6.3.3

2.2 Involvering ved utarbeidelse av detaljplan

Lede har i løpet av prosjektplanleggingen hatt møter med grunneiere og rettighetshavere, samt møter med Bamble kommune. En oversikt over gjennomført involvering fremgår av tabell 2-2.

Tabell 2-2. Oversikt over involvering

Hvem	Type involvering	Dato	Ev. ref. til vedlegg
Grunneiere	Lede har presentert planene i møte med grunneiere og naboer.	05.06.2024 og 21.09.2026	
Bamble kommune	Lede har presentert planene i møte med Bamble kommune.	08.05.2024	
Bamble kommune	Oppfølgende møte	19.08.2024	

3 Endringer fra konsesjonen

Den planlagte arealbruken er i samsvar med vilkårene og forutsetningene i konsesjonene med tilhørende kart. Det foreligger ikke endringer som søkes avklart gjennom detaljplan eller som krever ny konsesjonsbehandling. Denne detaljplanen omfatter kun detaljeringer og tilpasninger som normalt behandles i detaljplanen.

4 Kunnskapsgrunnlag og krav etter annet lovverk

4.1 Oppdatert kunnskapsgrunnlag

Detaljplanen skal være basert på et oppdatert og dekkende kunnskapsgrunnlag i tråd med alminnelige utredningskrav gitt i forvaltningsloven § 17, naturmangfoldloven § 8 og forskrift om konsekvensutredninger § 28. Dette gjelder kunnskap om temaer som er beskrevet i konsesjonssøknaden og i konsesjonsvedtaket.

Kunnskapsgrunnlaget er etter innsending av konsesjonssøknad oppdatert innen naturmangfold. Nedenfor er en oppsummering av oppdateringer og endringer i kunnskapsgrunnlaget som er avdekket etter en gjennomgang av offentlige databaser, dialog med relevante myndigheter og oppfølgende undersøkelser.

4.1.1 Naturmangfold

Det er gjennomført supplerende befaring av Norconsult knyttet til fugl i mai 2025 [15]. Ved befaring, ble det observert betydelig mengde spor etter hønsefugl, særlig i høyereliggende arealer på Tråkfjell. Storfugl i dette området benytter områdene til spill og beite.

Tiltakshierarkiet, slik det bl.a. er definert av Miljødirektoratet [11] beskriver prinsippene for hvordan vi skal redusere de negative konsekvensene av tiltak. Den største innsatsen bør alltid settes inn på å unngå å ødelegge nye naturområder. Dersom dette ikke er mulig, bør man begrense tiltakets negative konsekvenser med skadereduserende, eller kompenserende, tiltak.

Fuglearter som har korte vinger og stor kroppsmasse, må opprettholde stor fart for å holde seg i luften. De blir også mindre manøvreringsdyktige og risikerer å kollidere med hindre i luften. Gjess, ender, hønsefugl, noen arter rovfugl, skarv og enkeltstående andre fuglearter, er overrepresentert i kollisjoner med kraftledninger. Horisontale, smale ledninger uten markering og kontrasterende farger, ofte grå eller svart, viser seg å være vanskelige å oppdage for disse artene. I tillegg til farten kan en av forklaringene også være at de tynne ledningene går i flukt med horisonten, terrenget eller objekter bak ledningen, og dermed blir oppdaget for seint.

Skogområdet samlet sett har vært gjennom en utvikling der storfuglens leveområder er redusert grunnet etableringer av kraftledninger, veier og skogsdrift [1]. Storfugl foretrekker høydedrag i kollete skoglandskap [2]. Artens bruk av arealene er en komplisert veksling mellom enkeltindivider og grupper som varierer i alder og kjønn gjennom året. Hanner er noe mer stedbundne enn hunner. Arten trekker ikke langt og er derfor sårbar for inngrep. Forvaltningen av arten vil derfor i størst mulig grad omhandle å redusere inngrep i naturtyper som arten er avhengig av, til et minimum.

I tillegg er hønsefugl utsatt for kollisjon med kraftledninger [3]. Arter i denne familien har hurtig horisontal og rettlinjet flukt med redusert evne til raske unnamanøvrer. Strømledningene går i flukt med terrenget bak og kan være vanskelige å oppdage før det er for seint. Avbøtende tiltak er å feste objekter på ledningene som medfører at de kommer til syne. Eksempel er «grisehaler», eller tvunnet wire, som øker visualiseringen av ledningene og reduserer kollisjonsfaren. Dette bør derfor gjennomføres ved all etablering av kraftledninger, se kapittel 6.3.3.

Spillperioden for storfugl er en kritisk periode i deres livssyklus. Støyende anleggsarbeid må legges utenfor spillperioden (april og mai) for å unngå å forstyrre hekkingen. Spesifikke krav knyttet til dette er omtalt i kapittel 6.3.3 og markert i detaljplankart.

Området er for øvrig et viktig funksjonsområde for rovfugler og ugler viser registreringer over lang tid. Økt registreringsinnsats, økt fokus på tilbakegang hos rovfugler og flere personer som bidrar til

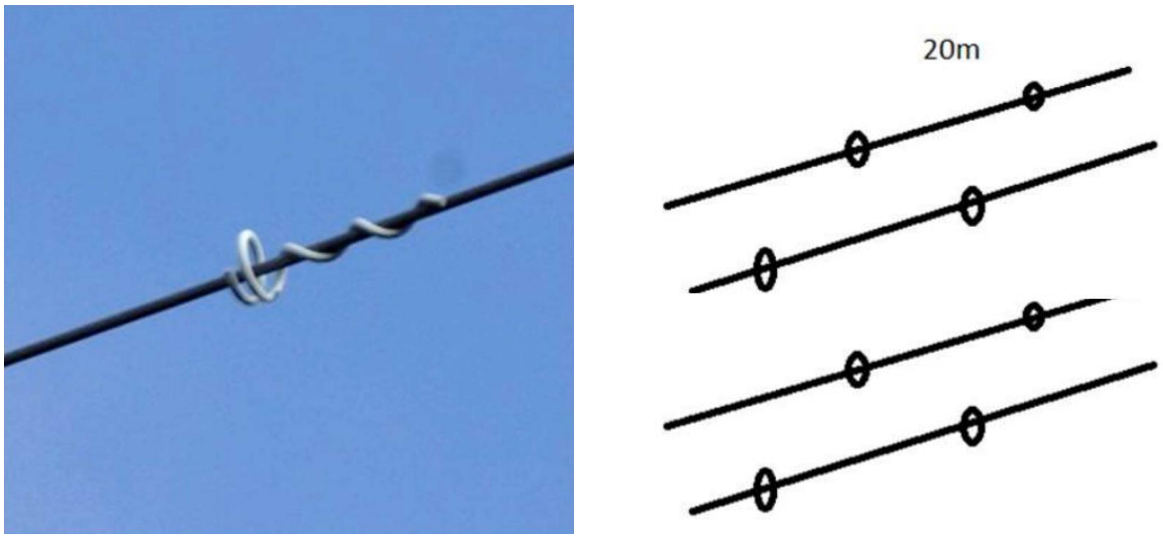
registreringer av fugl, har resultert i at skogområdene på og rundt Tråkfjell i 2025 har funn og registreringer av ca. 20 ulike arter rovfugl og ugler.

Disse artene er spesielt sårbare for forstyrrelser. Artene legger få egg og bruker lang tid på oppfølging av de få ungene de får. Samlet sett trenger disse artene derfor større uforstyrret areal for å klare å gjennomføre hekking.

Nye traseer for kraftledninger kombinert med nye næringsarealer tett på Tråkfjell utgjør samlet sett en negativ påvirkning på rovfugler i delområde A4 (Multiconsult konsesjonssøknad, s. 53-55) [9]. De nordlige delene av prosjektområdet har tidligere hatt mindre inngrep og mer sammenhengende skogarealer enn de sørlige, hvor noe mer areal er preget av veier og kulturlandskap. Planene for tiltaket, slik de foreligger per oktober 2026, vil redusere og fragmentere sammenhengende skogområder ytterligere, med risiko for at rovfugler og ugler går tilbake i influensområdet.

Det er etablert restriksjonssoner for naturmangfold i detaljplankartet for å ta hensyn til forekomster av storfugl, rovfugl og ugler i anleggsperioden. Spesifikke krav knyttet til dette er omtalt i kapittel 6.3.3.

Et sentralt tiltak for fugler som kolliderer med kraftlinjer har vist seg å være å tilføre ledningen en annen struktur eller profil. Den blir mer synlig dersom noe stikker ut vinkelrett på ledningen. Løsningen kalles «grisehale» og består av spiraler av wire. Den lille virvelen gjør at ledningen blir synlig i flere plan og fuglene rekker å oppdage objektet. Tiltaket er billig, enkelt og har vist seg å gi gode resultater [4]. Spesifikke krav knyttet til dette er omtalt i kapittel 6.3.3.



Figur 4-1. Eksempel på grisehale, tvunnet wire, som monteres på kraftledninger med mål om større synlighet for fugler i fart.

4.2 Krav etter annet lovverk

Et tiltak med anleggskonsesjon etter energiloven må også forholde seg til annet lovverk som gjelder for gjennomføringen. I dette delkapitlet gis en oppsummering av avklaringer mot annet lovverk, slik at NVE og tiltakshaver kan sikre god koordinering mellom berørte myndigheter og en lovlig gjennomført utbygging. Opplistingen er ikke uttømmende og fratar ikke entreprenør plikten til å sette seg inn i, og følge, annet lov- og forskriftsverk.

Lede innhenter nødvendige tillatelser etter annet lovverk, for å kunne bygge og drifte energianlegget. Noen rettigheter mangler fortsatt og vil bli innhentet før anleggsstart. Konkrete lovverk der det er eller skal innhentes tillatelser, er vist under, med referanse til sted.

4.2.1 Plan- og bygningsloven

Bygging og drift av transformatorstasjonen med tilhørende nettanlegg skjer i medhold av energiloven § 3-1, og er derfor unntatt plan- og bygningslovens bestemmelser, jf. pbl. § 1-3.

4.2.2 Forurensningsloven

Avfallshåndtering

Før riving av eksisterende anlegg må det kartlegges om det er helse- og miljøfarlige stoffer i noen av materialene som er brukt, jf. byggteknisk forskrift §§ 9-7 punkt 2. Avfallet må behandles i tråd med byggteknisk forskrift og avfallsforskriften. Det må vurderes om avfallet kan kildesorteres og gjenbrukes.

I området hvor ledningen Brevik-Rafnes skal splittes og sløyfes innom Frier vil det være behov for å rive 6 master og tilhørende ledning. Det samme gjelder for omlegging av Bolvik-Rafnes, hvor ledning og master på strekningen som ikke lenger skal brukes, må rives. Dette gjør at det totalt blir 13 master og 1,8 km ledning som skal rives.

Forurenset grunn

Aktuelle utbyggingsarealer, inkludert linjetraseer, berører ikke registrerte forekomster av grunnforurensning, registrert i Miljødirektoratets database for grunnforurensning. Lede er heller ikke kjent med at omsøkt tiltak kommer i konflikt med forurensede masser i grunnen.

Det er gjennomført en fase 1 miljøgeologisk undersøkelse for planlagt Frier transformatorstasjon [16]. Historiske data, flyfoto og databaser viser ingen indikasjoner på forurenset grunn eller forurensende aktivitet i området. Risiko for eksisterende grunnforurensning vurderes som lav, og ytterligere miljøtekniske grunnundersøkelser anses ikke som nødvendige.

Det er ikke ventet at tiltaket vil medføre forurensning med varige virkninger. Entreprenøren må iverksette tiltak på bygge- og anleggsplassen som sikrer at risiko knyttet til forurensende utslipp til grunn og vann fra anleggsaktiviteten er svært lav.

Knuseverk for produksjon av pukk og grus

Det er planlagt å knuse stein på stedet, ved riggområdet vist i detaljplankart inntil fv 353. Reglene for knuseverk og siktestasjoner som produserer pukk, grus, sand og singel, framgår av kapittel 30 i forurensingsforskriften. Forskriftens § 30-11 sier at det må sendes melding til Statsforvalteren i god tid før oppstart. Siden det planlagte knuseverket vil være lokalisert mer enn 200 meter fra nærmeste bolig, kreves ingen støyutredning.

Vurdering av søknadsbehov

Sanitært avløpsvann fra rigg og brakker krever søknad om tillatelse til forurensning etter forurensingsforskriften kap. 12. Søknaden sendes kommunen.

Det sendes melding til Statsforvalteren i god tid før oppstart av ev. knuseverk til produksjon av grus og pukk.

4.2.3 Kulturminneloven

Ingen kjente kulturminner eller kulturmiljø vil bli direkte berørt av tiltaket. Tiltaket er blitt vurdert å ikke medføre noen konsekvenser for fagtema kulturminner og kulturmiljø.

Det ble gjennomført arkeologisk registrering høsten 2023 på den traseen mellom Hellestveit og Herum som tidligere har fått konsesjon. Telemark fylkeskommune konkluderte den gang med at det ikke ble påvist automatisk fredede kulturminner som kommer i konflikt med tiltaket [5] [6].

Fra tidligere er det kjent to automatisk fredete bosetnings- og aktivitetsområder fra steinalderen, som ligger tett på den planlagte krafttraseen like sør for Herre; ID 283599 og 283853. Fylkeskommunen minner om at det under anleggsfase og hogst må vises varsomhet og unngås aktivitet som kan skade disse, som for eksempel kjøring innenfor sikringssonen [5].

Tomten med Frier transformatorstasjon, samt de delene av tiltaket som ikke ble kartlagt i 2023 i forbindelse med strekningen Hellestveit og Herum, må, i dialog med fylkeskommunen, avklares iht. kulturminnelovens § 9 om undersøkelsesplikt, før oppstart av anleggsgjennomføring.

Den generelle aktsomhetsplikten i kulturminneloven § 8 annet ledd gjelder. Dersom det under anleggsarbeidet oppdages ukjente kulturminner, skal arbeidet straks stanses og fylkeskommunen skal umiddelbart varsles, jf. kulturminneloven § 8.

Vurdering av søknadsbehov

Ikke behov pt.

4.2.4 Naturmangfoldloven

Det er ikke registrert påvirkning på prioriterte arter, utvalgte naturtyper eller verneområder opprettet med hjemmel i naturmangfoldloven, som følge av nettanlegget.

Fremmede arter

Lede skal følge aktsomhetsplikten etter § 18 i forskrift om fremmede organismer for å unngå spredning av eventuelle fremmede arter.

Det er registrert enkelte fremmede arter i tiltaksområdet. Ledningen går i hovedsak gjennom skog, og potensialet for forekomster av fremmede arter vurderes i hovedsak som liten på skogsmark. Potensialet for forekomster er høyere på areal tilstøtende vei eller kanter til jordbruks- og kulturlandskap. Registrerte fremmede arter er markert i detaljplankartet.

I arbeidet med konsesjonssøknaden ble det foreslått oppfølgende undersøkelser for kartlegging av fremmede arter med massehåndteringsplan og avbøtende tiltak for graving i forbindelse med bekkeomlegging ved Frier transformatorstasjon. Dette er innarbeidet som del av tiltak i kap. 6.2 og 6.3.

Vurdering av søknadsbehov

Ikke behov p.t.

4.2.5 Vannressursloven og vannforskriften

Generelt

Loven pålegger en aktsomhetsplikt (§ 5), et forbud mot å hindre vannets løp uten hjemmel i loven (§ 6), og krav om hjemmel eller konsesjon for vassdragstiltak (§ 8). Med vassdragstiltak menes vassdragsanlegg og alle andre tiltak i vassdraget som kan påvirke vannføring, vannstand mv. (§ 3 bokstav a). Luftledninger regnes ikke i seg selv som vassdragstiltak (§ 3 bokstav b).

Det er behov for lokal omlegging av Heitjennbekken forbi ny stasjon. Bekken fra Heitjenn er undersøkt høsten 2024. Det ble ikke påvist fiskearter. Bekken forbi ny transformatorstasjon er ikke

vandringsstrekning for eks. sjøørret, og det er identifisert flere vandringshindre mellom fjorden og området for ny transformatorstasjon.

Tiltak i og langs vassdrag krever i de fleste tilfeller tillatelse etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Tillatelse for fysiske tiltak i vassdrag som ikke fører anadrome laksefisk skal innhentes fra fylkeskommunen.

Kantvegetasjonen langs vassdrag med årssikker vannføring er gitt en særskilt beskyttelse (§ 11). Hovedinnholdet i bestemmelsen er at det skal opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag med årssikker vannføring. Formålet med dette beltet er å hindre avrenning og gi levested for planter og dyr. Kommunen kan gjennom rettslig bindende arealplan eller enkeltvedtak fastsette bredden på dette beltet. Statsforvalteren kan gi dispensasjon fra det generelle kravet dersom det foreligger særskilte hensyn.

Dersom det er behov for å rydde under ledningstraseen i vegetasjonssonen langs vassdrag kreves det søknad om fritak for kantvegetasjon etter vannressursloven § 11. Ev. søknad sendes Statsforvalteren. Den nye 132 kV ledningen krysser vassdrag med årssikker vannføring. Her går ledningen så høyt over terrenget at skogen ikke vil hogges og vassdrag med kantvegetasjon blir dermed ikke berørt. Ledning vil ikke gi fysiske inngrep i selve vannstrengen.

Vurdering av søknadsbehov

Det må sendes søknad til fylkeskommunen om tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag og dispensasjon fra kravet om å opprettholde kantvegetasjonen i forbindelse med bekkeomlegging ved Frier transformatorstasjon. Søknaden sendes i løpet av 2026.

4.2.6 Veglova

Det er mulig å komme seg inn på anleggsområdet med semitrailer fra fv 353 på eksisterende avkjørsel, men bare hvis det benyttes kjøremåte C, altså at hele vegbanen benyttes. Dersom dette ikke aksepteres av fylkeskommunen, må avkjørsel utbedres. Da vil det utløse søknadsbehov og dispensasjoner/tillatelser.

Det kreves også en egen, skriftlig tillatelse fra vegmyndigheten for å sette i gang anleggsarbeid innenfor veiens eiendomsområde. Varsling og sikring av arbeider på veg krever godkjenning av en arbeidsvarslingsplan. Tabell 4-1 nedenfor gir en oversikt over behovene for søknader etter veglova.

Vurdering av søknadsbehov

Tabell 4-1. Søknadsbehov etter veglova og berørte veimyndigheter.

Sted	Vei	Søknadsbehov	Veimyndighet
Avkjørsel til Frier trafo, FV353 K S2D1 m674	FV 353 Herreveien	Søknad om endring av avkjørsel, samt arbeidsvarslingsplan.	Telemark fylkeskommune
Kleppseter	KV 1069 Hofsteinveien	Dispensasjon for kryssing av vei og anleggsarbeid, veglova §§ 32 og 57, samt arbeidsvarslingsplan.	Bamble kommune

4.2.7 Jordlova

Generelt

Jordlova § 9 fastsetter at dyrka jord ikke må brukes til annet enn jordbruksproduksjon, og at dyrkbar jord ikke må disponeres slik at den ikke kan tas i bruk til jordbruksproduksjon i framtida. Tillatelse til omdisponering kan gis etter søknad. Lovens § 12 setter begrensninger for deling, forpaktning mv. av eiendom som er eller kan brukes til jordbruk eller skogbruk.

Det er iht. jordlova § 2 tredje ledd gitt unntak for §§ 9 og 12 for tiltak med anleggskonsesjon etter energiloven.

Vurdering av søknadsbehov

Tiltaket gir ikke varig omdisponering av dyrka jord. Midlertidig bruk av dyrka jord til riggområde følges opp i detaljplanen. Det er i den forbindelse søkt og blitt innvilget samtykke fra Bamble kommune til midlertidig omdisponering av dyrka jord på Kleppseter gård, gbnr. 9/8, til bruk som midlertidig riggområde.

4.2.8 Skogbruksloven

NVE skriver i sin veileder 2/2016 Skogrydding i kraftledningstraseer at *"Areal under kraftledninger er unntatt fra skogbrukslovens bestemmelser, da arealet er «nytta til andre formål», jf. § skogbrukslova § 2, andre ledd."*

Vurdering av søknadsbehov

Ikke behov. Skogrydding fremgår av konsesjonssøknad og detaljplan.

4.2.9 Matloven

Tiltaket gir ikke varig omdisponering av dyrka jord.

Midlertidig bruk av dyrka jord til riggområde må sjekkes opp mot register for floghavre og planteskadegjørere, jf. Forskrift om floghavre [13] og Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere [14].

Oppdatert informasjon om forekomst av floghavre i tiltaksområdet skaffes ved henvendelse til Mattilsynet i forkant av oppstart av anleggsarbeidene. Registeret over forekomster av potetcystenematode gjennomgås i forkant av oppstart av anleggsarbeidene.

Vurdering av søknadsbehov

Ikke behov p.t.

4.2.10 Luftfartsloven

Alle luftfartshindre i Norge skal være innrapportert til databasen Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL) [8]. Det er Statens kartverk som er registerfører for NRL.

Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder fastsetter minimumskrav til rapportering og merking av luftfartshinder for å redusere faren for luftfartshendelser og –ulykker. I henhold til forskriften skal alle luftfartshinder med en høyde på 60 meter eller mer merkes. Det samme gjelder luftspenn hvor mer enn 100 meter sammenhengende lengde er over merkepliktig høyde.

Det vil ikke være merkepliktige luftspenn på ledningen mellom Frier og Herum transformatorstasjoner.

Vurdering av søknadsbehov

Lede vil rapportere inn etablering, endring, flytting og fjerning av luftledningene senest 30 dager før arbeidene starter opp, til nasjonalt register over luftfartshindre, NRL, hos Kartverket.

4.2.11 Motorferdselloven

Generelt

Motorferdselloven gir et generelt forbud mot motorferdsel i utmark og vassdrag med mindre dette er direkte tillatt etter loven (med forskrifter) eller vedtak hjemlet i loven (§ 3). Lovens § 4 bokstav e gir direkte hjemmel til motorferdsel i forbindelse med «anlegg og drift av offentlige veger og anlegg». Det framgår av veileder T-1/96 at begrepet offentlige anlegg omfatter bl.a. kraftlinjer. Miljødirektoratet har uttalt at den direkte hjemmelen gjelder fra detaljplan er godkjent av NVE.

Vurdering

Ikke behov p.t.

4.2.12 Andre lover

Ingen andre lover krever søknader for dette tiltaket. Kravene i forskrift om fremmede organismer og vannforskriften vil ligge til grunn for anleggsarbeidene.

4.3 Krav til sikring

Kraftledningene er klassifisert i henhold til kraftberedskapsforskriften, og konsesjonær ivaretar kravene til sikring.

4.4 Bruk av veier

I god tid før anleggsarbeidene skal starte, vil det tas kontakt med veieierne (kommunene, fylkeskommunen og Statens Vegvesen), om behov for skilting og/eller trafikksikringstiltak i forbindelse med anleggsarbeidene. Se for øvrig kap 4.2.6.

4.5 Ferdsel/transport i ledningstraseen

Konsesjon gir rett til å ta seg frem langs ledningen/ i ledningstraseen, men rettighetene til grunneier må være ivaretatt. Trasene for adkomster og kjørespor vises i detaljplankartene.

5 Beskrivelse av anlegget

5.1 Arealbruk

Arealbruken knyttet til bygging av anlegget er presentert i tabell 5-1. Tabellen oppsummerer all arealbruk, både permanent og midlertidig.

Tabell 5-1. Oversikt over anleggsdeler og omtrentlig arealbruk

Anleggsdel/komponent	Beskrivelse	Arealbeslag i daa	Permanent/midlertidig
Koblingsanlegg	Utendørs koblingsanlegg med spenningsnivå 132kV	3,3 daa	Permanent
Transformatorer	132/22 kV transformatorer	0,3 daa	Permanent
Kraftledninger 132 kV	Nye ledninger på til sammen ca 6800 m (inkl. omlegging) med et rydde- og byggeforbudsbelte på inntil 60 m.	369 daa	Permanent
Adkomstvei ledninger	Kjøring utenfor offentlig vei i nye ledningers og eksisterende ledningers klausuleringsbelte, samt terreng utenfor klausuleringsbelte. Ca. 6,5 km adkomstveier på terreng utenfor klausuleringsbeltet, med bredder ca. 3-4 meter.	43 daa	Midlertidig
Adkomstvei stasjon	Ny avkjøring fra landbruksvei inn til transformatorstasjonen.	1,4 daa	Permanent
Riggområder for kraftledning (ikke på stasjonstomt)	8 riggområder	33,7 daa	Midlertidig
Riggområder for etablering av koblingsanlegg og tekniske bygg på stasjonstomt	2 riggområder	3,6 daa	Midlertidig
Stasjonsområde	Stasjonsområde tomt	15 daa	Permanent
Stasjonsområde	Ny eiendomsgrense stasjon	22 daa	Permanent

Transformatorstasjon og ledning berører i all hovedsak skogsmark.

Riggområde R4 ved Kleppseter berører ca. 13 daa fulldyrka jord. Det er innvilget midlertidig omdisponering av Bamble komme, og gjennomføring er planlagt i dialog med grunneier.

5.2 Anleggsdeler og permanente tiltak

Detaljplanen omfatter etablering av nye kraftledninger, omlegging av eksisterende kraftledninger, riving av eksisterende kraftledninger og etablering av ny transformatorstasjon bestående av koblingsanlegg, transformatorsjakter og tekniske bygg. Koblingsanlegg, sjakter og tekniske bygg er vist på situasjonsplanen.

5.2.1 Transformatorstasjon

Frier transformatorstasjon vil bygges med utendørs luftisolert 132 kV koblingsanlegg. Koblingsanlegget bygges med doble samleskinner, doble strømtransformatorer og tobrytersystem. Det er planlagt med totalt tolv bryterfelt:

- 2 stk. reservefelt (bestykkes ikke)
- 2 stk. kabelfelt
- 4 stk. ledningsfelt
- 2 stk. transformatorfelt for fremtidig transformator
- 2 stk. seksjoneringsfelt for fremtidig seksjonering (ett felt benyttes som målefelt frem til en eventuell seksjonering)

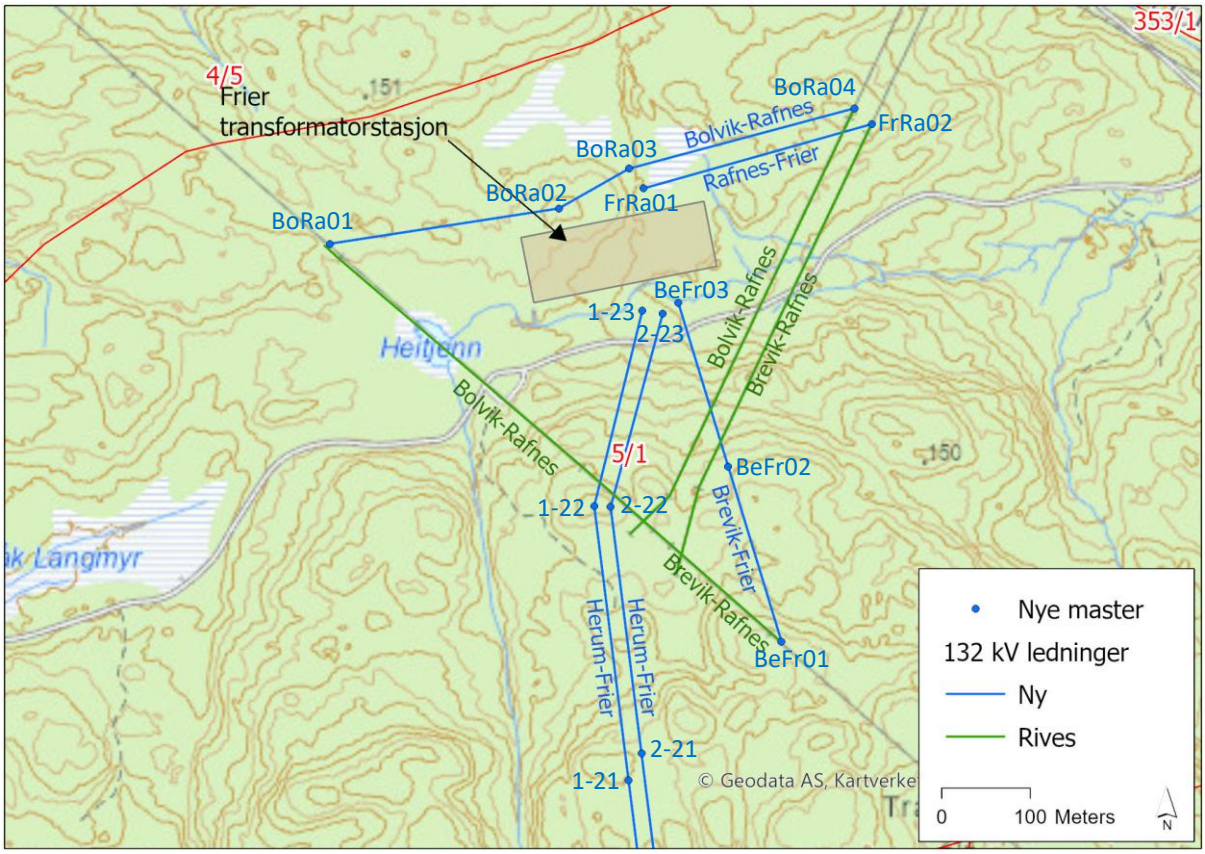
Kabeltraseen legges fra kabelfeltene og østover til stasjonsgjerdet for å tilrettelegge for tilknytning av 132 kV kablene. Området vest for planlagte ledningsfelt planeres for å tilrettelegge for utvidelse med ytterlige seks felter. Mellom stasjonsgjerdet og område for fremtidige felt er det tilstrekkelig med plass for kabeltrase, dersom det i fremtiden etableres kabelbryterfelt.

Utformingen av stasjonsområdet er vist i Vedlegg 3 Situasjonsplan for stasjonsanlegg.

5.2.2 Luftledning

Det er planlagt fire nettilknytninger til Frier transformatorstasjon. To fra Herum transformatorstasjon, én fra Brevik transformatorstasjon og én fra Rafnes. De to ledningene fra Herum transformatorstasjon bygges i parallell med fagverksmaster med trekantoppheng (se figur 5-2). De siste mastene inn mot Frier og Herum transformatorstasjoner bygges som fagverksmaster med planoppheng.

Det bygges fem nye master for å sløyfe eksisterende 132 kV ledning Brevik-Rafnes til Frier transformatorstasjon. Mastene bygges som fagverksmaster med planoppheng. For å kunne gjennomføre byggingen av disse ledningene med minst mulig nedetid på energiforsyningen til Rafnes, vil eksisterende 132 kV-ledning Bolvik–Rafnes legges om (se figur 5-3), og det bygges fire nye master. Denne ledningen bygges med fagverksmaster med planoppheng.



Figur 5-1. Nettilknytninger til Frier transformatorstasjon og grensesnitt mot eksisterende ledninger.

Tabell 5-2 gir en oversikt over den tekniske løsningen for disse ledningene.

Tabell 5-2. Tekniske spesifikasjoner.

Komponent	Beskrivelse
Nominell spenning	132 kV
Overføringskapasitet	1211 A
Faseliner	132 kV Frier-Herum: Feral 329 Curlew 132 kV Brevik-Frier, 132 kV Rafnes-Frier, 132 kV Bolvik-Rafnes: Simplex FeAl 253 Condor
OPGW/toppliner	FeAl 120 26/7 eller tilsvarende
Mastetyper	Fagverksmaster i stål med planoppheng: 1-1, 2-1, 1-23, 2-23, BrFr01 til 03, FrRa01 og 02, BoRa01 til 04 Fagverksmaster i stål med trekantoppheng: 1-2 til 1-22 og 2-2 til 2-22
Faseavstand	Normalt 5 meter
Mastehøyder	18-27 meter, gjennomsnitt 21 meter
Isolatortype	Glass eller kompositt
Rettighet- og byggeforbudsbelte	Normalt 30 meter

Herum transformatorstasjon – Frier transformatorstasjon

Fra Herum transformatorstasjon har Lede tidligere fått innvilget konsesjon på bygging av ny 132 kV ledning fra Herum til Hellestveit (Saksnummer 201710208). Det er senere blitt vurdert at denne ledningen ikke trenger å bygges hvis det omsøkte tiltaket gjennomføres, og at man derfor kan benytte den konsesjonsgitte traseen for å bygge ny ledning mellom Herum og Frier. Traseen mellom Herum og Frier vil følge Herum–Hellestveit-traseen nesten helt frem til Frier transformatorstasjon. Den ene ledningen vil følge traseen eksakt, mens den andre går parallelt forskjøvet mot øst. For å oppnå smalere rydde- / rettighetsbelte er ledningene planlagt med trekantoppheng (se figur 5-2). Minsteavstanden mellom ytterfasene på de to ledningene er satt til 10 m.

Løsningen med to parallelle luftledninger er valgt fremfor å bruke dobbeltkursmaster. To parallelle ledninger gir bedre forsyningssikkerhet, da vedlikehold og arbeid på den ene ledningen kan utføres uten å avbryte driften på den andre. I tillegg ville løsningen med duplex Curlew som faseledere medført svært store krefter på en dobbeltkursmast, noe som ville krevd svært kraftige master.

Fra Herum transformatorstasjon går traseen nordvestover før den svinger nordover og legger seg øst for Kleppseter. Her krysser ledningene en eksisterende 12 kV luftledning og Hofsteinveien. Nord for Kleppseter krysser ledningen veien som går fra Asdal til Asdalvann, hvor det blir mastepunkter like ved veien som krysses. Deretter legger ledningene seg mellom Tråkfjell og Vestfjellet, før de kommer inn til Frier transformatorstasjon. Strekkingen av disse ledningene må gjøres etter at dagens 132 kV Bolvik–Rafnes har blitt lagt om. For å unngå overgangen fra trekantoppheng til planoppheng i innstrekket, prosjekteres siste master på 132 kV Herum–Frier ledningene med planoppheng. Dette gjør at overgangen fra trekantoppheng til planoppheng blir i siste spenn før innstrekket. Det samme gjelder for innstrekkene til Herum transformatorstasjon. Mastetype med planoppheng fremkommer av figur 5-3.

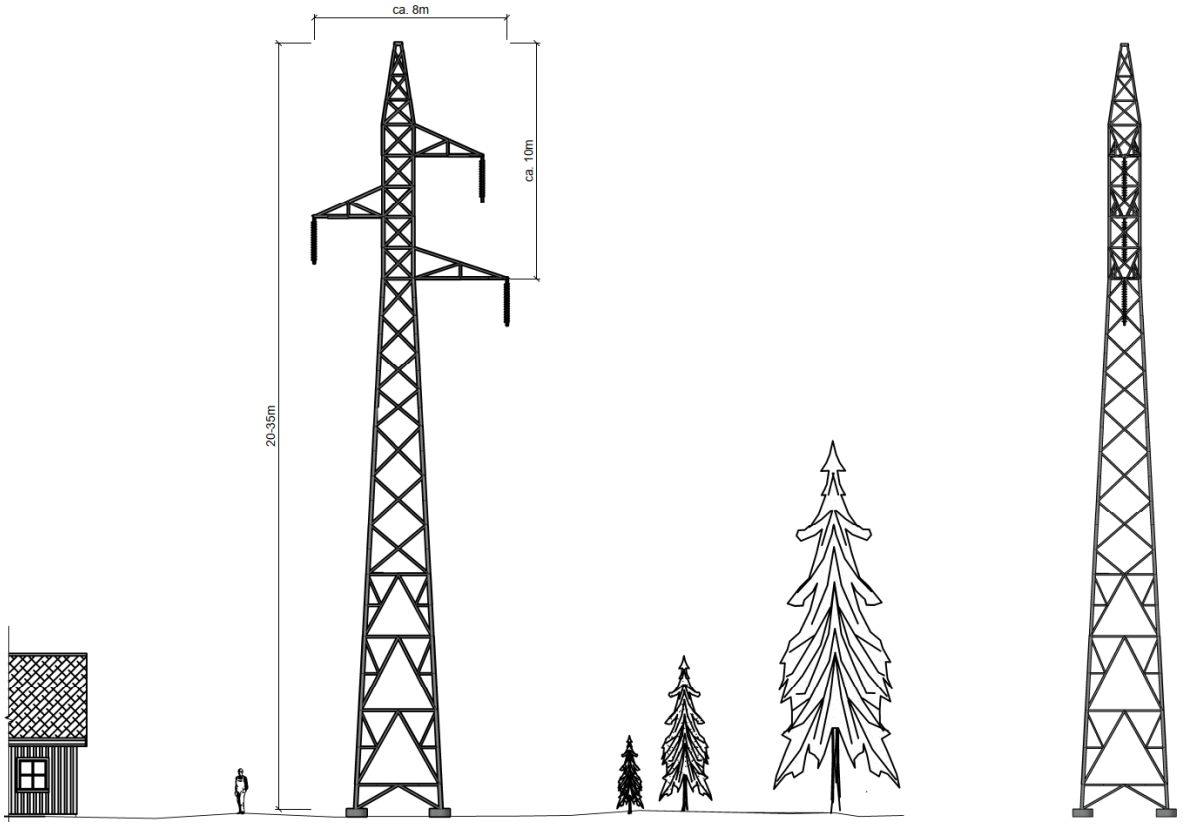
Innsløyfing Brevik-Rafnes

Eksisterende 132 kV-ledning Brevik–Rafnes skal sløyfes innom Frier transformatorstasjon (se figur 5-2). Dette gjøres ved å sette inn vinkelforankringsmaster i eksisterende trase, slik at ledningen kan svinge av og føres inn til stasjonen. Eksisterende ledning er bygd med planoppheng og Simplex FeAl 253 Condor som strømførende line, som videreføres til transformatorstasjonen. De nye ledningsstrekkene er dimensjonert for fremtidig oppgradering til Duplex FeAl 329 Curlew (se figur 5-3).

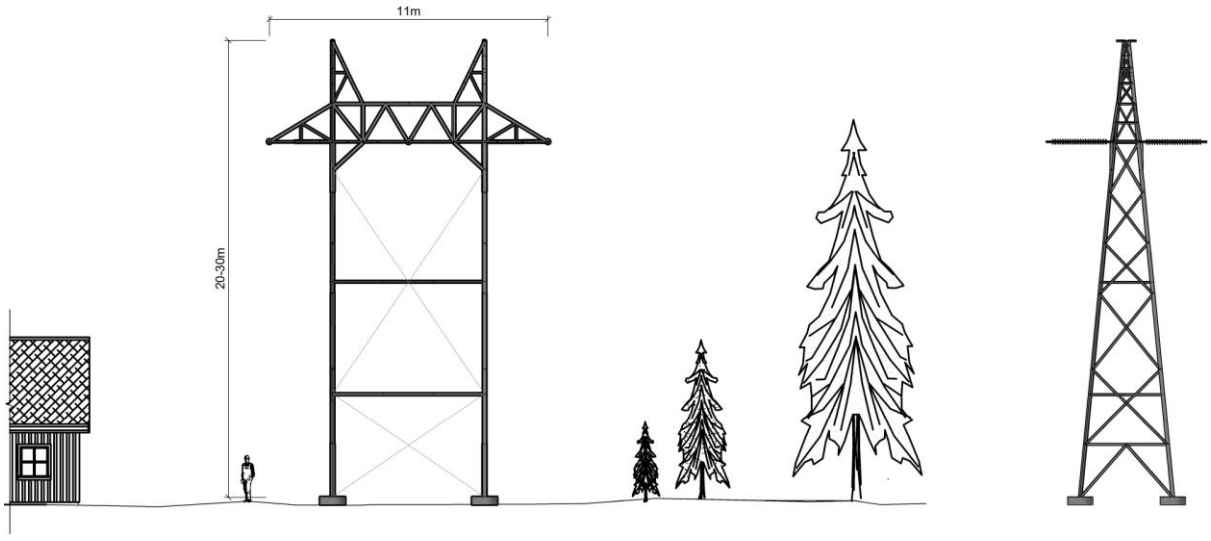
Omlegging Bolvik -Rafnes

Omleggingen av 132 kV Bolvik–Rafnes (se figur 5-1) gjøres for å kunne strekke inn de nye Herum–ledningene og innsløyfingen av 132 kV Brevik–Rafnes uten å måtte krysse eksisterende ledninger. Omleggingen legger også til rette for at 132 kV Bolvik–Rafnes i fremtiden kan sløyfes innom Frier transformatorstasjon.

Dagens 132 kV Bolvik-Rafnes er bygd med planoppheng og Simplex FeAl 253 Condor som strømførende line. Denne løsningen videreføres for omleggingen (jf. figur 5-1) Det settes inn vinkelforankringsmaster i eksisterende trase slik at ledningen kan føres nord for den nye stasjonen. Ledningen dimensjoneres for fremtidig oppgradering til Duplex FeAl 329 Curlew.



Figur 5-2. Mast med trekantoppheng i fagverk. Master mellom Herum og Frier vil bygges med denne mastetypen.



Figur 5-3. Mastetype (Portalmast av fagverk) som er tenkt for de nye mastene med planoppheng.

5.2.3 Eksisterende anlegg som skal rives

Seks master på dagens 132 kV Brevik–Rafnes rives. På eksisterende 132 kV Bolvik–Rafnes rives syv master. Dette gjør at det blir totalt omtrent 13 master og 1,8 km ledning som skal fjernes. Ledningene som skal rives vises i figur 5-1.

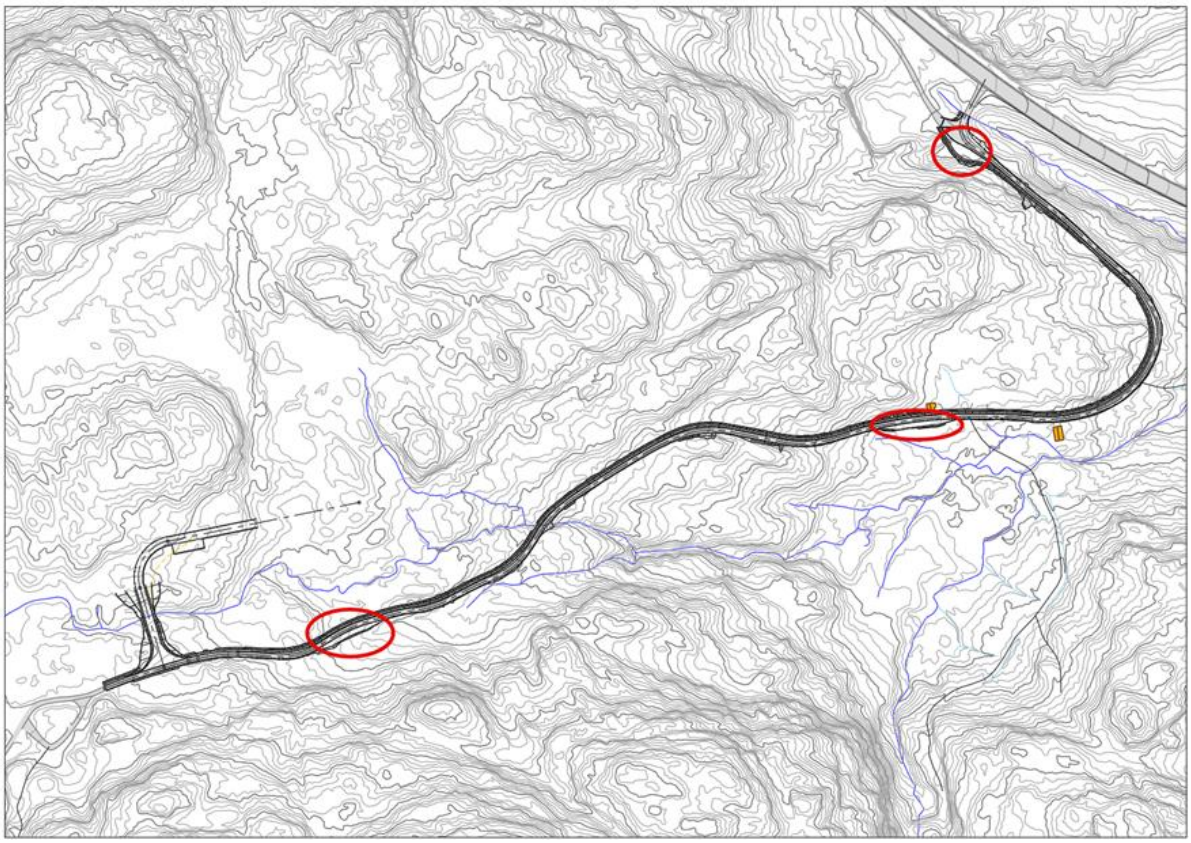
Kraftledningen som skal rives er bygget med stålmaster. Arbeidet med riving av eksisterende ledning vil foregå over en periode på et par uker. Rivingen gjennomføres med følgende operasjoner og i denne rekkefølgen.

- Kraftledningen klargjøres for riving ved at dempelooper og isolatorer fjernes og faseliner legges i blokker.
- Strekke- og vinsjeutstyr etableres.
- Faseliner og toppliner spoles inn.
- Mastene rives ved at mastebeina sages delvis over/ skruer, bolter og barduner fjernes og mastene felles/dras over ende i ledningstraseen.
- Mastestålet kappes i deler, kjøres ut eller flyges ut med helikopter til riggplass for videre transport til godkjent mottak.
- Fundamentene pigges i stykker og betongen transporteres ut til riggplass og videre til godkjent mottak.
- Adkomsttraseer og mastepunkt vil ryddes opp og istandsettes.

5.2.4 Permanente hjelpeanlegg

Vei/ adkomst til transformatorstasjon

Adkomst til stasjonsområdet blir langs den eksisterende landbruksveien fra fylkesveg 353, Herreveien. Denne er ca 1 km lang, og skal rustes opp for å kunne betjene transformatortransporten. Dagens vei er smal, og bæreevnen er ikke god nok for trafotransport. Derfor legges det til grunn en utvidelse av veien, og utskifting av overbygning. Fra landbruksveien er det planlagt en permanent adkomstvei inn til stasjonsområdet, som skal ha samme overbygning som landbruksveien.



Figur 5-4. Oversikt over adkomstveg. Foreslåtte møteplasser er markert i rødt.

5.2.5 Midlertidige hjelpeanlegg

Midlertidige riggplasser og anleggsveier er nødvendige for bygging av tiltaket. Det vil i tillegg være behov for å benytte offentlige og private veier. Planlagte atkomster fra offentlig vei og riggområder framgår av detaljplankartet.

Riggområder for bygging av stasjon

Det er identifisert flere mulige riggområder i nærheten av fremtidig stasjon. Det er satt av områder på begge sider av landbruksvei opp mot velteplass ved Heitjern, og på velteplass. Det kan i tillegg etableres et riggområde nede ved hovedvei (fv. 353). Disse er vist i detaljplankartene.

Brakkerigg kan etableres på nordsiden av landbruksveien, mellom ny permanent adkomst til stasjon og velteplass. Behovet for brakkerigg er begrenset så lenge kun opparbeidelse av tomt er under utførelse.

På den østre delen av tomta må massene skiftes ut ned til fjell. Dette vil medføre en del overskuddsmasser i form av torv og/eller leirmasser, siden det må påregnes at disse massene må kjøres bort til deponi. Det vil mest sannsynlig være behov for mellomlagring av massene. Mengder og type masser er ikke kontrollert i denne fasen. Masser skal mellomlagres innenfor områder avsatt til tomt for transformatorstasjon og riggområder.

Den vestre delen av tomta må sprenges ut, og det planlegges å etablere et knuseverk for å nyttiggjøre stein til fylling øst på tomta. Det er planlagt plass for knuseverk ved riggområdet nede ved fv 353 (riggområde R8).

Når stasjonstomt er etablert, vil det være disponible arealer for rigg inne på stasjonstomta. Hovedrigg er planlagt inne på stasjonstomta. Øvrige riggområder utenfor stasjonsgjerdet kan da reduseres og tilbakeføres, eller benyttes for bygging av ledning.

Riggområder og anleggsveier for bygging av 132 kV ledninger

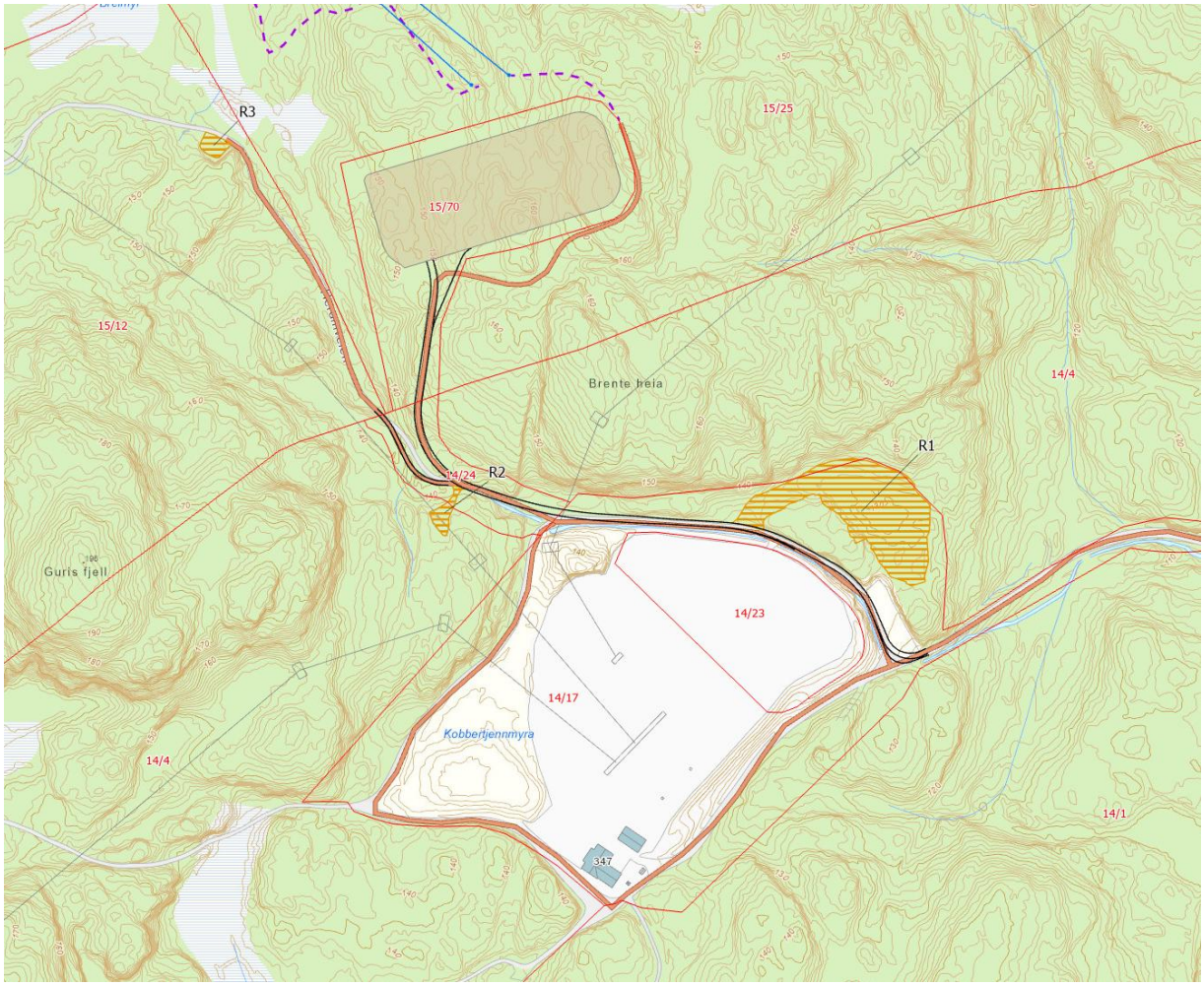
Ved bygging av de nye 132 kV–ledningene vil det være behov for å etablere midlertidige riggområder for premontering og utflygning av master. Det vil i tillegg være behov for etablering av midlertidige anleggsveier for bakketransport av personell og utstyr til mastepunktene. Figur 5-5 til Figur 5-7 og detaljplankart viser planlagte anleggsområder og adkomstveier for ledningsarbeider i prosjektet.

Det største riggområdet (R4) er planlagt ved Kleppseter. Riggområdene vil brukes til premontering og klargjøring for utflyging av master. Riggplassen er lokalisert på dyrket jord og det er krav til håndtering av dyrket jord i kapittel 6.3.3. Ved Herum er det et riggområde (R1) som også vil brukes til denne typen arbeid. I tillegg er det planlagt flere mindre riggområder langs traseen som vil brukes til parkering og mellomlagring av materiell og utstyr.

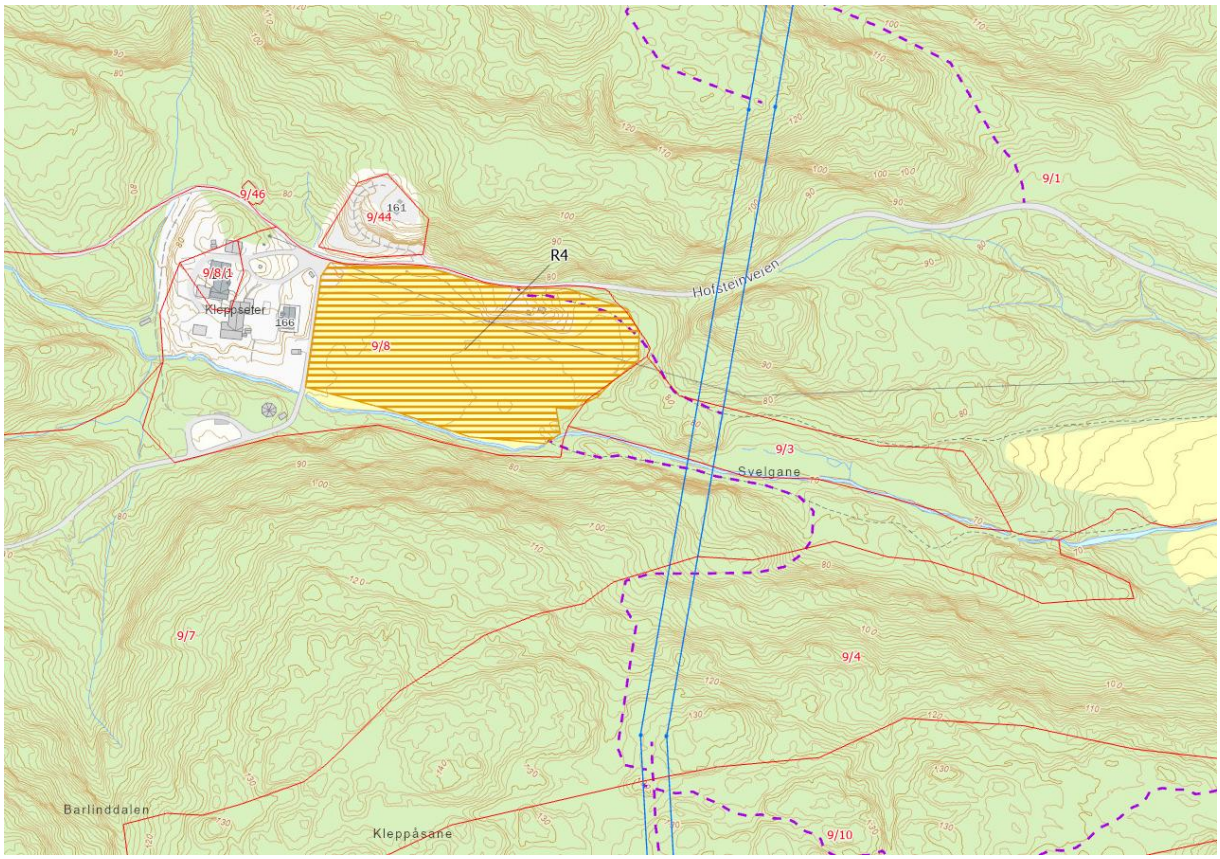
Mastene som skal rives ved Tråkfjell, må demonteres og flys eller kjøres til hensiktsmessig riggområde for videre transport. Det er planlagt flere riggområder ved Tråkfjell, som vil bli brukt til bygging av stasjonen. Disse områdene vil også bli brukt til rigg ved bygging og riving av master.

De inntegnede adkomstveiene til mastepunktene skal benyttes til transport av personell og mindre materiell. Kjøring på offentlig veier vil skje i henhold til gjeldende forskrifter og retningslinjer. Kjøring på private veier og i terrenget skal kun innfatte veier som er merket på detaljplanen. For å begrense inngrepene er det lagt opp til mest mulig kjøring langs ledningstraseen og på eksisterende skogs- og traktorveier. For fundamenterings- og jordingsarbeid vil det være behov for gravemaskin på mastepunktene.

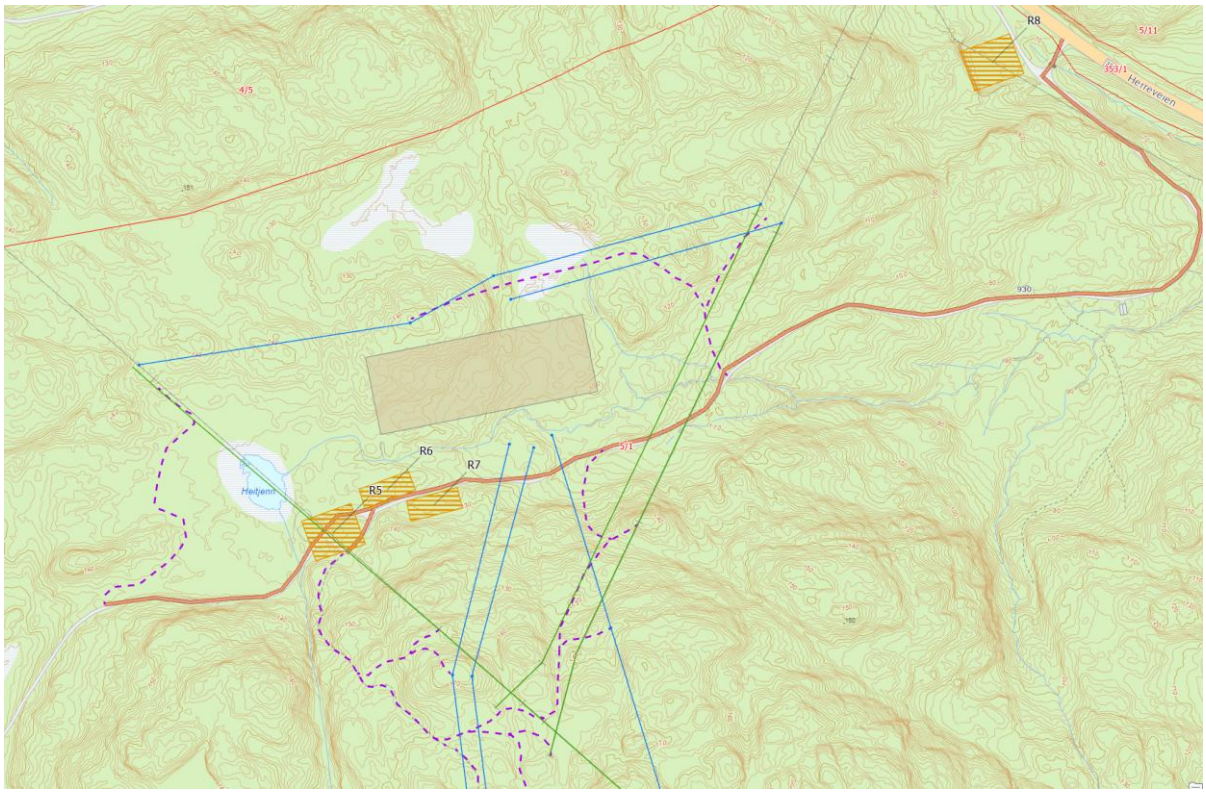
Der det ikke lar seg gjøre å kjøre med gravemaskin til mastepunkt, vil det være aktuelt at maskinene flys inn med helikopter, eller at arbeidet utføres manuelt. Øvrig transport av personell og materiell er tenkt med ATV.



Figur 5-5. Kartet viser riggplass R1 til R3 ved Herum transformatorstasjon.



Figur 5-6. Kartet viser riggplass R4 ved Kleppseter.



Figur 5-7. Kartet viser riggplass R5 til R8 ved Frier transformatorstasjon.

Tabell 5-3. Planlagte riggområder og atkomster fra offentlig vei. R er riggområder, T er trommel- og vinsjplasser.

ID	Arealbruk	Merknad/tiltak	
R1	6000 m^2	Brakkerigg, mastemontasje og helikopterlandingsplass. Brukes også ved bygging av Herum transformatorstasjon	
R2	300 m^2	Tilgjengelig riggområde	
R3	260 m^2	Tilgjengelig riggområde	
R4	21150 m^2	Brakkerigg, mastemontasje og helikopterlandingsplass.	
R5	2050 m^2	Brukes også ved bygging av Frier transformatorstasjon	
R6	1000 m^2	Brukes også ved bygging av Frier transformatorstasjon	
R7	1000 m^2	Brukes også ved bygging av Frier transformatorstasjon	
R8	2000 m^2	Brukes også ved bygging av Frier transformatorstasjon, og for knuseverk.	
T1-T8		ca. 500 m^2 per plass	Trommel- og vinsjeplasser fremkommer av detaljplankart ledning. Arealbehov vil variere på de forskjellige plassene. Det er derfor tegnet inn et større areal enn det vil være behov for.

Detaljprosjekteringen og planlegging i anleggsfasen kan medføre endring i planlagt, midlertidig arealbruk. Dersom noen av de opprinnelig foreslåtte hjelpeanleggene blir sløyfet til fordel for nye, vil det bli forsøkt å oppnå frivillige avtaler med de aktuelle grunneierne. Endringssøknad sendes NVE, og iverksetting av tiltaket avventer godkjenning fra NVE.

6 Beskrivelse av anleggsarbeidet

Detaljplanen er et konsesjonsvilkår og skal være godkjent av NVEs miljøtilsyn før anleggsarbeidet starter opp. Arbeidet kan ikke utføres i strid med godkjent detaljplan. Det presiseres at endringer kan forekomme mellom innsending av detaljplanen og byggestart. Det vil i så fall søkes om endringer ved behov.

6.1 Miljøstyring i anleggsfasen

Følgende krav stilles til miljøstyring i anleggsfasen:

Ansvarsfordeling	• **Lede**, som konsesjonær, har ansvar overfor NVE for at detaljplanen implementeres, følges opp og etterleves. De har ansvar for at ev. endringer underveis i prosjektet er avklart med NVE, berørte grunneiere og ev. sektormyndigheter. • **Utførende entreprenør** skal ivareta krav og føringer gitt i denne detaljplanen og vedlagte detaljplankart. Entreprenøren skal innarbeide disse kravene i sin egen HMS-plan. Detaljplanen skal

	være et fast punkt på oppstartsmøter, byggemøter og vernerunder.
Miljøansvarlig	• Både Lede og entreprenør skal utnevne en miljøansvarlig, som har ansvaret for å sikre at krav og føringer i detaljplanen implementeres og følges opp. Ressurspersonen skal ha tilstrekkelig tid og relevant kompetanse til å gjennomføre denne rollen.
Opplæring	• Entreprenør skal sikre at alle anleggsarbeidere er kjent med, og følger, krav satt i detaljplanen. Opplæringen må kunne dokumenteres. Detaljplanen med kart skal være lett tilgjengelig.
Miljøoppfølging	• Areal- og miljøkrav i detaljplanen skal innarbeides i entreprenørens egne planer, og inngår som en del av prosjektets HMS-styring. Risikoforhold omtalt i detaljplanen skal inngå i entreprenørens risikoregister og være en del av prosjektets risikostyring. • Den generelle aktsomhetsplikten i kulturminneloven § 8 annet ledd gjelder. Det innebærer at om det avdekkes funn av mulige kulturminner i anleggsperioden, skal fylkeskommunen straks varsles, og om arbeidet kan berøre kulturminnet, skal det stanses inntil videre.
Avvikshåndtering	• Avvik fra krav og føringer i detaljplanen skal betraktes som et avvik fra anleggskonsesjonen, og behandles i henhold til kontraktsfestede rutiner for avvikshåndtering. Entreprenøren skal varsle byggherren om avvik, og byggherren skal varsle NVE. • Relevante krav og føringer i detaljplanen skal innarbeides i entreprenørens egne planer. Planene skal bl.a. inneholde en beskrivelse av: o Transportaktiviteter, bl.a. transportruter og ev. utbedringer o Bruk av riggplasser inkl. opparbeidelse/istandsetting (henvisning til relevant avsnitt i detaljplanen) o Håndtering av forurensning og avfall, jf. kap. 4.1 ovenfor • Entreprenøren har et selvstendig ansvar for å sette seg inn i relevante lover og forskrifter som berører arbeidets omfang. Lover og forskrifter vist til i detaljplanen er ikke uttømmende.
Endringshåndtering	• Vesentlige endringer til krav i detaljplanen, eller godkjente arealer på detaljplankart, kan utløse behov for ny saksbehandling hos NVE og/eller avklaringer med berørte

	grunneiere eller sektormyndigheter. Byggherren er ansvarlig for disse avklaringene. • Dersom entreprenøren ønsker endring i detaljplanen, skal dette varsles byggherren skriftlig i god tid. Endringen skal kun tas i bruk, når det er godkjent av byggherren. Entreprenøren bærer alle kostnader og risiko knyttet til endringen. Entreprenøren er ansvarlig for å sikre at alle arbeiderne er informert om godkjente endringer. Byggherren garanterer ikke for at ønsket endring vil kunne godkjennes.

6.2 Anleggsarbeider stasjon

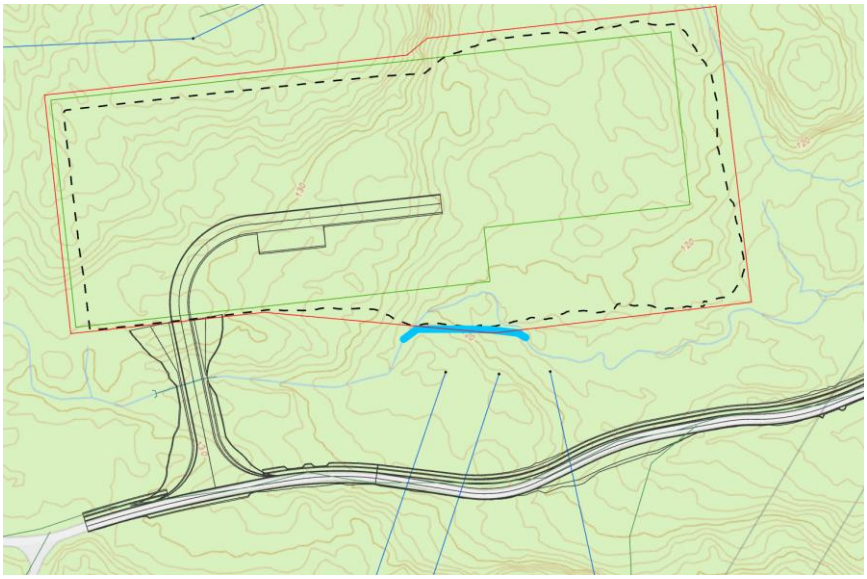
6.2.1 Terrenginngrep

Skogrydding ved bygging	Entreprenør er ansvarlig for at skogryddingen gjennomføres i tråd med *NVE-veileder 2/2016 Skogrydding i kraftledningstraseer,* NVE-veileder 2/2021 *Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg,* avstandskrav fra DSB, samt Ledes egne retningslinjer og krav for skogrydding i kraftledningstraseer. • Sørlige del av stasjonstomten og traseen for ny adkomst skal ryddes for skog. Virke som skal transporteres ut, behandles i henhold til leveringsbetingelser, apteringsinstruks og hogstavtale. • I forbindelse med skogrydding er det behov for lunneplasser hvor virke som kjøres ut fra ledningstraseen kan legges og hentes med lastebil. Lunneplassene vil være i overgangen mellom terrengtraseene/traktorveger og bilveg. Riggområdene kan også bli bruk til å lunne opp tømmer der de ligger slik til at det er mulig å hente med lastebil. Lunneplassene er ikke vist på detaljplankartene, men vil ikke kreve opparbeidelse eller andre tiltak, annet enn eventuell vegetasjonsrydding og etableres iht. kravene innenfor skogbruksloven. • Lede kontakter alle grunneierne som blir berørt av skogryddingen, med mål om å inngå avtaler som regulerer hogsten, transportveier og lunningsplasser.
Omlegging Heitjernbekken	Heitjernbekken skal legges om i åpen løsning inntil fyllingsfot for ny transformatorstasjon, jf. detaljplankart for stasjon. • Etablering av sedimentasjonsbasseng nedstrøms omleggingspunktet må vurderes i forbindelse med detaljprosjekteringen.

- Det skal reetableres kantsoner langs bekken etter gjennomføring. Dette sees i sammenheng med etablering av toppdekke på fylling for ny transformatorstasjon.
- Lede vil legge Norce LFI 296 "Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø" og NVE-veileder 4/2009 "Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein" til grunn for planleggingen og gjennomføringen av istandsettingen og ev. erosjonssikring.



Figur 6-1. Dagens situasjon ved punktet der Heitjernbekken må legges om.



Figur 6-2.Prinsippskisse omlegging bekk fra Heitjern.

Riggplasser/masseuttak/ -masselager	Det er satt av ca.10,2 daa riggplass for bygging av stasjonen, jf. detaljplankartet. Entreprenøren skal vurdere hvilke riggplasser i detaljplanen som skal benyttes, for å kunne gjennomføre anleggsarbeidet på en trygg og rasjonell måte.

	• Entreprenør skal kun benytte riggplasser avmerket i detaljplankartet • Entreprenør skal dokumentere riggplassenes opprinnelige stand med bilder og/eller video før anleggsstart. • Grensene på kartfestet areal er inngrepsgrense. Alt opparbeidet areal, fyllinger, mellomlagring av masser og anleggsaktivitet skal foregå innenfor inngrepsgrensene. • Entreprenøren opparbeider riggplassen ved behov. I tilfeller der det er behov for grunnarbeid, opparbeidelse og/eller oppgrusing, skal entreprenøren sende byggherren en plan for arbeidet i forkant. • På riggplassene skal entreprenøren sikre at anleggsaktiviteter holder seg minst 10 m fra vann og vassdrag, og at det opprettholdes en buffer med naturlig vegetasjon. Entreprenøren skal gjøre en risikovurdering knyttet til plassering av særlig risikofylte aktiviteter som fylling og lagring av drivstoff og kjemikalier. • Entreprenøren skal sikre riggplassene for tredjepersoner og dyr. • Løsmasser og vegetasjon må fjernes til berg og deponeres. Det må renskes til berg før anleggelse av sprengsteinsfylling. Dette gjelder både for stasjons- og fyllingsområde. • Sprengte masser fra stasjonsområdet knuses og benyttes til oppbygging av stasjonstomten. • Det er avsatt riggområde øst for stasjonsområdet til knusing av sprengsteinmasser.
Terrengtransport	• Det er ikke behov for terrengtransport for bygging av transformatorstasjonen og ombygging av landbruksbilvei.
Anleggsveier	• Anleggsgjennomføring skal følge areal for permanent vei slik den er vist i detaljplankartet.
Bruk av helikopter	• Det er ikke behov for helikopter til stasjonsarbeidene.
Håndtering av overflatevann og avrenning	Terrengrelieffet rundt tomten tyder ikke på at overflatevann vil bli noe problem, men det må tas høyde for det. • Entreprenøren skal overvåke overflatevann fra sørsiden av transformatorstasjonstomten, og sette i verk egnede tiltak ved behov. F.eks. bortledning fra anleggsområdet via mobile pumper.

	• Overflatevann vil bli avledet via drensgrøfter med sandfang og drensrør, noe som sikrer fordrøyning og bortledning av overvann fra stasjonsområdet.

6.2.2 Istandsetting

Det er i detaljplanen lagt vekt på å redusere inngrep i urørte områder, benytte allerede opparbeidede arealer, og benytte arealer for fremtidige permanente hjelpeanlegg. Anleggsarbeidet skal gjennomføres i henhold til detaljplanen, og inngrepene begrenses så mye som mulig.

Restaurering og revegetering	• Ved istandsetting skal alle områder settes i stand etter prinsippet om naturlig revegetering. • Det skal bevares så mye vegetasjon og toppmasser som mulig. Toppmasser innenfor anleggsområdene skal tas av der det er mulig, og legges til side, i ranker med maks. høyde 2 m, før anleggsarbeidene starter. • Toppmasser skal lagres for seg selv, slik at den ikke blandes med undergrunnsmasser. Toppjorda skal lagres i anleggsområdet og benyttes ved istandsetting av berørte arealer. • I områder med midlertidige inngrep, som riggområder, anleggsveier og områder for mellomlagring av masser, skal underlaget beskyttes mot permanent skade. Det skal benyttes fiberduk og bærelag der riggområdene berører intakt skogvegetasjon. • Etter endt anleggsfase fjernes alle midlertidige inngrep, og alle berørte områder tilbakeføres til så nær tilstanden før inngrepet som mulig. Fiberduk og sprengstein fjernes. Stedlige masser fylles tilbake inntil konstruksjoner. • Det skal legges organisk topplag (tidligere avskavede toppmasser) på alle veiskråninger og fyllinger i stasjonsområdet. Der det er behov for det, skal det legges ett forkilingslag av ikke-organiske løsmasser mellom organisk topplag og ev. underliggende sprengsteinsfylling for å unngå at de organiske massene drysser eller vaskes inn i fyllingene. Massene skal legges jevnt utover, men ikke glattes eller komprimeres. • På sprengsteinsfyllinger brattere enn 1:2 skal organisk topplag sikres med kokosmatter. Nytt terreng formes med jevn kurvatur uten skarpe knekkpunkter. • Et lag på 5-15 cm avdekkingsmasse skal legges i berørte skråninger og inntil konstruksjoner, dersom avdekkings-masser er tilgjengelige. Avdekkingsmassene skal legges løst

	uten klapping, med mindre dette er nødvendig i bratte skråninger, for at jorden skal holdes på plass.
Fremmede arter	• Anleggsområdet kartlegges for fremmede arter før anleggsstart. Ved eventuelle funn lages det tiltaksplan for håndtering av fremmede arter i anleggsperioden. • Entreprenør skal sørge for at maskiner som kommer til anlegget, er rengjort på forhånd, for å hindre spredning av fremmede arter. • Eventuell inntransport av eksterne masser som pukk, grus eller jord, skal være dokumentert og garantert fri for fremmede arter, floghavre og potetcystenematode.
Opprydding og istandsetting etter stasjonsarbeidene	• Entreprenør skal sørge for opprydding og istandsetting av anleggsområdet snarest etter ferdigstilt arbeid. • Stasjonsområdet ryddes etter anleggsarbeidet, og terrenginngrep istandsettes på tilfredsstillende måte iht. til detaljplan og NVEs veileder i terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg [10]. • Avfall fjernes fortløpende, kildesorteres og leveres godkjent mottak. Avfall skal ikke brennes eller graves ned.

6.2.3 Avbøtende tiltak/restriksjoner

Myr, vann vassdrag	• Myrområder skal forsøkes unngått så langt det lar seg gjøre, både med tanke på terrengarbeid, anleggsområder og transport. • Kryssing av bekker med anleggsmaskiner, skal i utgangspunktet skje der det allerede er etablert egnede veger/broer. Ved behov for kryssing av mindre bekker utenom etablerte broer/veger, skal det etableres midlertidige klopper/bruer over bekken. • Kantvegetasjon langs vassdrag/elv/bekk skal som hovedregel bevares så sant dette ikke medfører fare ved drift av ledningene inn til stasjonen. Lavtvoksende vegetasjon som ikke er i konflikt med nye ledninger, skal skjermes for hogst så langt dette lar seg gjøre. • Fjerning av kantvegetasjon skal skje utenfor fuglenes hekketid (1. mars – 15. juli). • Ved anleggsvirksomhet nær bekker kreves god anleggsplanlegging og tiltak som hindrer avrenning av partikler, oljerester og betongrester til bekkene.

	• Arbeider nær vassdrag (Heitjernbekken) må utføres på en skånsom måte for å unngå sår og erosjon i terrenget som ikke omfattes av ny fylling/stasjon. Erosjon og kjørespor skal utbedres i etterkant av gjennomført hogst, slik at avrenning til vassdraget begrenses. Det skal legges til rette for ny kantsone langs vassdraget. Om nødvendig må det lages avskjæringsgrøfter for overvann i terrenget, slik at vann fra anleggsområdet ledes til terreng heller enn direkte til vassdraget. • Beplantning/revegetering av fyllinger og skjæringer skal skje med stedegen vegetasjon og følge prinsippene om naturlig revegetering.

6.3 Anleggsarbeider ledning

6.3.1 Terrenginngrep

Skogrydding ved bygging	Entreprenør er ansvarlig for at skogryddingen gjennomføres i tråd med NVE-veileder 2/2021 *Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg,* avstandskrav fra DSB, samt Ledes egne retningslinjer og krav for skogrydding i kraftledningstraseer. • Ryddingen skal foregå innenfor den klausulerte traseen. Ved behov for sikringshogst/ rydding av vegetasjon utenfor det klausulerte beltet, vil Lede inngå avtale med aktuell grunneier. • Totalrydding av trevegetasjonen i traseen skal søkes unngått. Saktevoksende og lavtvoksende vegetasjon under sikkerhetshøyden, som einer og vier, settes igjen. • Strekninger der det ikke skal hogges skog, fremkommer av detaljplankart. • Hogst skal hensynta restriksjonsområder gitt i detaljplankartet og beskrevet i Tabell 6-1. • Døde trær med reirfunksjon søkes bevart, eller toppkappes, om det er forenlig med HMS-kravene. • Trærne som felles, stubbes så lavt at det ikke er til skade eller hinder for maskiner, mennesker eller dyr. • Tømmer skal i utgangspunktet transporteres ut fra anleggsområdet på kjørespor/veier i detaljplankart. Nyttbart virke skal kvistes og kappes til salgbart tømmer. I områder hvor det ikke er praktisk mulig å

	frakte nyttbart virke til bilvei, eller hvor det vil kunne gi store ulemper for miljø og landskap, kvistes og kappes virket i maksimum to meters lengder og henlegges slik at det ikke er til hindre for anleggsvirksomheten eller allmenn ferdsel. Virket skal ligge bakkenært for å sikre en rask nedbryting. • Virke som skal transporteres ut behandles i henhold til leveringsbetingelser, apteringsinstruks og hogstavtale. Virke som Lede velger å drive ut, transporteres ut av traseen og fram til nærmere lunneplass ved vei. • I forbindelse med skogrydding er det behov for lunneplasser hvor virke som kjøres ut fra ledningstraseen kan legges og hentes med lastebil. Lunneplassene vil være i overgangen mellom terrengtraseene/traktorveger og bilveg. Riggområdene kan også bli brukt til å lunne opp tømmer der de ligger slik til at det er mulig å hente med lastebil. Lunneplassene er ikke vist på detaljplankartene, men vil ikke kreve opparbeidelse eller andre tiltak, annet enn eventuell vegetasjonsrydding og etableres iht. kravene innenfor skogbruksloven. • Veier, stier, skiløyper, tømmersleper, bekker, grøfter og gjerder holdes frie for kvister og nedfelte trær. Skader på slike elementer skal utbedres uten ugrunnet opphold. • Skogrydding i perioden 1.mars – 15. juli begrenses så langt det er mulig, for å skåne hekkende fuglearter, jf. naturmangfoldloven § 15. • Vegetasjonsrester skal fjernes fra midten av ryddebeltet, for å sikre fri ferdsel for montører. • Lede kontakter alle grunneierne som blir berørt av skogryddingen, med mål om å inngå skriftlige avtaler som regulerer hogsten, transportveier og lunningsplasser.
Fundamentering mastepunkt	Mastespesifikasjonene framgår av kap. 5.2.2 ovenfor. Hvert mastepunkt vil beslaglegge areal i størrelsesorden 20-36 m^2. Det vil benyttes to hovedtyper av fundamenter til stålmastene: løsmassefundament og fjellfundament, eller en kombinasjon av disse. Valg av fundamenttype og stabiliseringstiltak gjøres enten etter en prøvegraving på mastepunktet, eller etter at mastepunktet er gravd ut. På alle mastepunkt vil det etableres jording, i form av ringjording og/eller markstråler. Dette etableres på 0,4-0,7

	meters dybde avhengig av grunnforhold og terrengtype, og vil ikke være synlig etter istandsetting. I dyrket mark vil det bli vurdert om jording må legges dypere enn 0,7 m.
Etablering av mastepunkter på løsmasser	• Fundamentgrop graves • Stabiliseringstiltak vurderes og etableres om nødvendig. • Betongfundament etableres • Stedlige og tilførte masser fylles rundt fundamentene ved behov. • Masteseksjoner flys ut, eller heises på plass med beltegående/ hjulgående kran på stedet, avhengig av bakkeunderlag. • Entreprenøren skal sikre at vann ikke danner nye vannveier, og at det ikke skjer avrenning til vassdragene med utilsiktede, negative konsekvenser for miljøet som resultat. • Boring i fjell for fjellbolter
Etablering av mastepunkter på fjell	• Fundament etableres • Masteseksjoner flys ut, eller heises på plass med krankjøretøy på stedet.
Transport til mastepunkt ved bruk av helikopter	• Helikoptertransport benyttes der adkomst er vanskelig med kjøretøy.
Transporten til mastepunkt ved bruk av bakkegående kjøretøy	• Bakketransport benyttes når arbeidet skjer i nærheten av veier, og atkomsten kan skje uten store skader på underlaget.
Riggplasser/masseuttak/masselager	Riggplasser, trommel- og vinsjplasser avsatt til ledningsarbeidene framgår av detaljplankartet. Entreprenøren skal vurdere hvilke riggplasser som skal benyttes, for å kunne gjennomføre anleggsarbeidet på en trygg og rasjonell måte. • Det forutsettes at det ikke vil være behov for permanente masselagre ved opparbeidingen av mastefundamentene, men ev. overskudd av stedlige masser fra opparbeidingen av fundamentgroper må deponeres i godkjent deponi/mottak. • Arealene for riggplasser og oppstillingsplasser for vinsj/brems for linjestrekking skal tilbakeføres iht. føringene i denne detaljplanen.

	• Entreprenøren skal dokumentere riggplassenes opprinnelige tilstand med bilder og/eller video før anleggsstart. • Grensen på de kartfestede arealene er en inngrepsgrense. Alt opparbeidet areal, fyllinger, mellomlagring av masser og anleggsaktivitet ifm. riggplass skal foregå innenfor inngrepsgrensen. Tilgjengelig areal for den enkelte riggplassen fremgår av detaljplankart. • Entreprenøren kan opparbeide riggplassene ved behov. I tilfeller det er behov for grunnarbeid, opparbeidelse og/eller oppgrusing, skal entreprenøren sende byggherren en plan for arbeid før igangsettelse. • Opparbeidelse av riggplasser er et midlertidig tiltak som skal fjernes etter endt arbeid, og området istandsettes i tråd med opprinnelig terreng. Dersom det er et eksisterende opparbeidet areal fra før, vil byggherren gjør en vurdering av behov for tilbakeføring. • Ved opparbeidelse av riggplasser på dyrket mark gjelder krav som fremkommer av kapittel 6.3.3. • Entreprenørens planer skal inneholde en beskrivelse av riggplasser (inkludert vinsj- og trommelplasser) som skal benyttes, og ev. behov for opparbeidelse. • På riggplasser skal entreprenøren sikre at anleggsaktiviteter holder seg minst 10 m fra vann og vassdrag, og at det opprettholdes en buffer med naturlig vegetasjon. Entreprenøren skal gjøre en risikovurdering knyttet til plassering av særlig risikofylte aktiviteter som lagring av drivstoff og kjemikalier. • Entreprenøren skal sikre riggplassene for tredje personer og ev. beitedyr.
Terrengtransport	Entreprenør skal ivareta følgende punkter i arbeidet med skogryddingen: • Entreprenør skal planlegge og gjennomføre transporten slik at det ikke oppstår unødvendige skader på terrenget, eller fare for utglidning. Følgende hovedprinsipper skal følges: ○ Det skal benyttes kjøretøy med lavt marktrykk på dyrka mark og andre steder der skade på underlaget vil være uheldig.

- Kjøring på dyrka mark i vekstsesongen skal unngås, så langt det er mulig.
- Helikopter skal benyttes der det er dårlige grunnforhold, og der det er vanskelig å komme fram med kjøretøy.
- Kjørespor i ryddebeltet er ikke kartfestet, men det skal kun benyttes ett kjørespor, for å begrense inngrep (unngå viftekjøring).
- Transportvirksomheten skal foregå så skånsomt som mulig, for ikke å skape fare for ferdsel i området.

- Terrengkjøring kan foregå som ett kjørespor i en korridor:
  - Ledningens rettighetsbelte - en korridor på ca. 46 meter der ledningene er parallelført.
  - Traseer for terrengkjøring er merket på detaljplankartet. Terrengkjøring skal skje innenfor en korridor på inntil 50 m ut til hver side av inntegnet trase.
  - Entreprenøren skal kartfeste hvor i korridoren det skal kjøres. Transportplanen skal legges frem for byggherre før anleggsstart.
  - Hensikten med korridorene er å kunne finne gode kjøretraseer med tanke på miljø og terrengskade, samt begrense ulempene for omgivelsene.
- Innenfor de avsatte korridorene for terrengkjøring skal entreprenøren velge terrengtraseer som gir minst mulig ulempe for miljø, landskap og omgivelsene. Traseplanleggingen skal følge disse prinsippene:
  - Eksisterende kjørespor skal følges så lenge det ikke fører til vesentlig skade eller ulempe for miljø eller tredjepart.
  - Det skal velges traseer for å redusere risiko for terrengskade, særskilt fokus på myr, våtmark og bratt terreng. Hvor risiko for terrengskade vurderes som høy, skal entreprenøren vurdere hvorvidt terrengtransport er nødvendig, og hvorvidt den kan erstattes av helikopterbruk.
  - Kryssing av vassdrag skal skje på en skånsom måte for å unngå skader på vassdraget, erosjon og forurensning.

	○ Kjente natur- og kulturhistoriske verdier og kartfestede restriksjonsområder i detaljplanen skal unngå. ○ Terrengkjøring skal planlegges slik at det ikke fører til vesentlig og/eller langvarig ulempe for grunneiere. ○ Det skal vurderes behov for å iverksette terrengforsterkningstiltak, f.eks. organiske matter, geonett, klopping o.l. Terrengforsterkende tiltak fjernes når anlegget er ferdig bygget. ○ Kjøreteknikk for å redusere terrengskade, unngå viftekjøring og skånsom kryssing av elv/bekk. • Terrengskade knyttet til terrengkjøring skal settes i stand før området forlates. Der terrengskade medfører fare for erosjon eller endring i vannveier, skal terrengskaden utbedres umiddelbart.
Anleggsveier	• Det er ikke behov for permanente anleggsveger for bygging av kraftledningene. • Atkomster til ledningstraseer utenfor offentlig vei, framgår av detaljplankartet. • Skogrydding og midlertidige oppgraderinger av anleggsveiene er aktuelt noen steder. Kjørespor skal som hovedregel ikke oppgraderes til permanente veier. Midlertidig oppgradering av adkomstveier skal tilbakeføres etter anleggsgjennomføring. • Adkomst merket 21 vil bli opparbeidet til midlertidig traktorvei tilsvarende klasse 8. Grunneier ønsker å søke kommunen etter landbruksveiforskriften om å opprettholde denne permanent. Dersom slik godkjenning ikke foreligger på tidspunktet anleggsarbeidet avsluttes, vil Lede tilbakeføre adkomstveien. • Det etableres midlertidige traseer som atkomst til trommel-/vinsjplasser der det ikke er eksisterende bil-/ traktorveier eller eksisterende kjørespor. • Der underlaget er svakt, må underlaget forsterkes før transport. Det legges fiberduk i bunnen før påføring av forsterkningsmasse. Fiberduk og forsterkningsmassene fjernes i ettertid, og terrenget tilbakeføres til opprinnelig tilstand.

	• Etablering av nye, midlertidige transportruter krever ny godkjenning fra NVE.
Bruk av private veier	• Entreprenøren skal kun benytte private veier merket på detaljplankartet. • Entreprenøren kan, etter avtale med byggherre, foreta nødvendige opprusting av private veier i forkant av anleggsarbeid. Opprusting / utbedring skal ikke føre til en standardheving i forhold til landbruksforskriften. • Bruk av private veier skal ikke være til vesentlig ulempe for tredje part, og veiene skal være fremkommelige for veieier og rettighetshavere i anleggsperioden. • Grinder skal lukkes etter hver passering med mindre annet er avtalt med byggherre / grunneiere. • Fartsgrensen på private veier og skogsbilveier er 40 km/t dersom ikke annet er skiltet. Farten skal tilpasses stedlige forhold. • Entreprenøren er ansvarlig for utbedring av skade på eksisterende veier som følge av anleggsaktivitet. Skade skal utbedres umiddelbart og dokumenteres. Etter anleggsarbeid skal veien ha samme tilstand som før anleggsarbeid startet, ev. bedre tilstand. • Entreprenøren skal dokumentere tilstand på private veier før de tas i bruk, for å sikre at veien har samme tilstand som før anleggsarbeidet startet. Typiske forhold som bør vurderes er stikkrenner, bruer, kulvert m.m. Dokumentasjonen bør være bilder eller film av veien. Særskilte objekter som stikkrenner og bruer, dokumenteres særskilt. • Byggherre og entreprenør vil etter utført anleggsarbeid utføre en overtagelsesbefaring med grunneier hvor det føres en protokoll.
Bruk av helikopter Transport til mastepunkt ved bruk av helikopter	• Bruk av helikoptre skal skje i henhold til Energi Norges bransjeveileder «Helikoptertransport i kraftnæringen». • Helikoptre kan lande på alle riggplasser i detaljplanen med mindre annet fremgår. • Helikoptre kan også lande i terrenget i utmark langs og nær ledningstraseen i henhold til motorferdselsloven. Dette vil kreve tillatelse fra grunneier. Det kan være behov for vegetasjonsrydding for å sikre et trygt landingsareal. Detaljplankartene inneholder ikke nøyaktige arealer for helikopterlanding langs traseen ettersom dette er en vurdering helikopterpilotene må

	gjøre. Som hovedregel skal helikopterlanding skje innenfor 50 meter fra ledningen. • Helikopter vil brukes der det er vanskelig å komme fram med kjøretøy. • Skog/vegetasjon på landingssteder fjernes og håndteres som normal hogst. • Følgende arbeidsoperasjoner er aktuelle for bruk av helikopter: o Utflygning av betong til fundamenter o Utflygning av mastekomponenter o Utflygning av premonterte masteseksjoner o Utflygning av ledere og toppliner o Utflyging av demontert materiell
Håndtering av overflatevann og avrenning	Entreprenøren skal sikre at vann ikke danner nye vannveier, og at det ikke skjer avrenning til vassdragene med utilsiktede, negative konsekvenser for miljøet som resultat.

6.3.2 Istandsetting

Det er i detaljplanen lagt vekt på å redusere inngrep i urørte områder og benytte allerede opparbeidede arealer. Anleggsarbeidet gjennomføres i henhold til detaljplanen, og inngrepene begrenses så mye som mulig.

Restaurering og revegetering	• Vegetasjon, jord og naturstein skal behandles på en slik måte at det ligger til rette for en god istandsetting. Dette gjelder enten det er på riggplass, mastepunkt eller langs adkomstruter. • Det skal bevares så mye vegetasjon som mulig. Toppsjiktet innenfor anleggsområdene skal tas av der det er mulig, og legges til side i ranker med maks. høyde 2 m, før anleggsarbeidene starter. Naturlig revegetering sikres ved å skave av hele vegetasjonsflak. • Toppsjiktet skal lagres for seg selv, slik at den ikke blandes med undergrunnsmasser. Toppjorda skal benyttes ved istandsetting av berørte arealer. Røtter skal bevares for å gi raskere etablering av vegetasjon etter anleggsfasen. Jorda skal lagres på en slik måte at risiko for erosjon og avrenning begrenses. • Naturstein fra overflaten skal mellomlagres adskilt for bruk i istandsetting. • I områder med midlertidige inngrep, som riggområder, anleggsveier og områder for mellomlagring av masser, skal

underlaget beskyttes mot permanent skade. Bruk av tunge kjøretøy minimeres, for å beskytte mot jordpakking, og dermed fremme revegeteringen.

- Sprengning skal ikke havne utenfor inngrepsgrensen. Sprengstein over knyttenevestørrelse som blir liggende i terrenget, skal i størst mulig grad samles inn, og sprengsteinssøl skal kostes av på bart fjell.
- Som hovedprinsipp skal all arrondering tilpasses omkringliggende terreng, og formes på en måte som gjør at anlegget i mest mulig grad underordner seg eksisterende landskap. Overganger mellom berørte områder og eksisterende terreng skal se mest mulig naturlig ut. Skarpe overganger og rette linjer skal unngås.
- Skråninger skal ligge mellom 1:2,5 til 1:3. Skråningene tilpasses mot eksisterende terreng og varig opparbeidete arealer. Nytt terreng formes med jevn kurvatur uten skarpe knekkpunkter.
- Et lag på 5-15 cm avdekkingsmasse skal legges i berørte skråninger og inntil konstruksjoner, dersom avdekkings-masser er tilgjengelige. Avdekkingsmassene skal legges løst uten klapping, med mindre dette er nødvendig i bratte skråninger, for at jorden skal holdes på plass.
- Ved istandsetting skal alle områder unntatt landbruksarealer settes i stand etter prinsippet om naturlig revegetering, med mindre det er nødvendig å tilså, f.eks. ved fare for erosjon. Eventuell tilsåing skal kun skje etter nærmere avtale med Lede AS. På landbruksarealer skal entreprenøren vurdere tilsåing i samråd med grunneier og byggherre. Entreprenør har ansvar for både gjennomføring og kostnader knyttet til istandsetting av landbruksarealer.
- Ved tilbakeføring skal det sprengstein plasseres nederst og toppmasse øverst. Toppmassene inneholder den stedegne frøbanken fra området og er en uerstattelig ressurs i revegeteringsarbeidet. Ved å fylle tilbake de opprinnelige toppmassene vil en oppnå en naturlig revegetering av stedegne arter uten å måtte så. Med denne metoden vil revegetering ta noe lenger tid enn ved såing, men artene som opprinnelig vokser på stedet vil da ikke få uønsket konkurranse, og på sikt vil ny vegetasjon bli den samme som den omkringliggende vegetasjonen.
- Etter endt anleggsfase fjernes alle midlertidige inngrep, og alle berørte områder tilbakeføres til tilstanden før inngrepet. Stedlige masser fylles tilbake inntil konstruksjoner.

	• Entreprenøren er ansvarlig for å reparere terrengskade forårsaket av anleggsarbeid og transport. Reparasjon skal skje umiddelbart ved ferdigstilling av arbeid. I tilfelle det er en vesentlig risiko for erosjon, skal reparasjon skje umiddelbart.
Fremmede arter	• Anleggsområdet kartlegges for fremmede arter før anleggsstart. Ved eventuelle funn lages det tiltaksplan for håndtering av fremmede arter i anleggsperioden. • Entreprenør skal sørge for at maskiner som kommer til anlegget, er rengjort på forhånd, for å hindre spredning av fremmede arter, floghavre og potetcystenematode. • Eventuell inntransport av eksterne masser som pukk, grus eller jord, skal være dokumentert og garantert fri for fremmede arter, floghavre og potetcystenematode.
Opprydding og istandsetting	• Entreprenøren skal sikre at det ikke blir permanente sår i terrenget. For å forebygge skader skal det velges kjøretøy med lavt marktrykk. Entreprenøren skal dokumentere kjøretøyene som skal benyttes. Sprengmatter, eller annet kjøreunderlag, skal benyttes i særlig svake partier. • Der det gjennomføres terrenginngrep, skal entreprenøren sikre at vann ikke danner nye vannveier, og at avrenning ikke gir utilsiktede, negative konsekvenser for miljøet. • Entreprenøren skal dokumentere mastepunktet før, under og etter anleggsarbeid. Fotodokumentasjon skal gi en god oversikt over mastepunktet. • Alle områdene som er brukt i forbindelse med anleggsarbeidet skal tilbakeføres til opprinnelig stand. • Større utgravinger skal sikres for tredje part og husdyr. • Ved avdekking av mastepunkter skal entreprenøren ha fokus på en god håndtering av massene for å tilrettelegge for en best mulig istandsetting. • Området skal settes i stand mest mulig i tråd med opprinnelig og omkringliggende terreng. • Entreprenøren skal ikke sprenge ned terreng med mindre annet er avtalt med byggherren. • Entreprenøren skal sørge for at opprydding og istandsetting av anleggsområdet skjer snarest etter ferdigstilt arbeid. Følgende momenter skal ha særlig fokus: ○ Opprydding og istandsetting foretas etter endt arbeid ved hver mast, og på det enkelte anleggsområdet.

	○ Ledningen gås over for å se at det ikke ligger igjen rester etter anleggsarbeidet, og at terrenginngrep er istandsatt på tilfredsstillende måte iht. til detaljplan. ○ Avfall håndteres i samsvar med gjeldende lover, forskrifter, og entreprenørens avfallsplan. ○ Avfall fjernes fortløpende. Avfall kildesorteres og leveres godkjent mottak. Dette skal dokumenteres. Avfall skal ikke brennes eller graves ned.

6.3.3 Avbøtende tiltak/restriksjoner

Naturtyper og arter	• I konsekvensutredning for naturmangfold er influensområdet for naturmangfold delt inn i 27 delområder, der de fleste (22 av 27) delområder er basert på kartlagte naturtypelokaliteter. Av de resterende fem er én vannforekomst (delområde V1) og fire funksjonsområder for arter (delområde A1-A4), der A2-A4 er funksjonsområder for fugl. • Alle delområder unntatt V1 og A2-A4 er markert i detaljplankart for ledning. I tillegg er registreringer av rødlistede arter med i detaljplankart for ledning. Tiltak for ivaretakelse av naturtyper i delområdene og arter, er beskrevet i tabell 6-1. Tabellen omtaler alle naturtyper og rødlistede arter som blir direkte berørt av anleggsarbeidet, eller som er lokalisert rett utenfor anleggsområdet. Naturtypene er beskrevet fra nord til sør. • Tiltak for ivaretakelse av delområde V1–Heitjenn–fv 353 er beskrevet i kapittel 6.2.3. Vurdering av A4 er beskrevet i kapittel 4.1.1.

Tabell 6-1. Tiltak for å ivareta naturtyper og rødlistede arter

Delområder beskrevet i konsekvens-utredning for naturmangfold	**Områdenavn og ID i Naturbase/ Lokalisering av art**	**Naturtype/art**	**Tiltak**
	Øst for mast BrFr03	Barlind	Barlinden skal merkes med alpingjerde, sperrebånd e.l. før anleggsarbeidet begynner. Barlinden skal ikke hogges og må ikke skades i anleggsfasen.
Delområde N1 – Tråkfjell V1	Tråkfjell V1 NINFP2110031860	Gammel granskog med gamle trær	Korridor til terrengstrase er tilpasset slik at det ikke skal være kjøring/anleggsarbeid innenfor grensen til naturtypen.

Delområde N2 – Tråkfjell V2			Delområdet er lokalisert utenfor anleggsområdet, og det er ikke knyttet spesifikke krav til dette delområdet.
	Nord for mast 2-19	Gulspurv	Det er ikke spesielle krav knyttet til denne artsobservasjonen.
Delområde N3 – Vestfjellet sør	Vestfjellet sø NINFP2410153403	Gammel fattig edellauvskog	Naturtypen ligger til dels innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
	Ved mast 2-18	Eikeildkjuke	Det er ikke spesielle krav knyttet til denne artsobservasjonen.
Delområde A1 – Kristians hei øst	Nord for mastene 1-16 og 2-16	Smalmarihånd	Det er ikke spesielle krav knyttet til denne artsobservasjonen.
Delområde N4 – Grå-Åsen øst			Delområdet er lokalisert utenfor anleggsområdet og det er ikke knyttet spesifikke krav til dette delområdet.
Delområde N5 – Grå-Åsen øst eik	Grå-åsen Ø NINFP2410153404	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.
Delområde N6 – Grå-åsen	Grå-åsen 1 NINFP2410149413	Lågurtfuruskog	En stor del av skogen ligger innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig. Det er tre typer sopp i naturtypen. De er markert med grønn prikk i detaljplankart. Disse hensyntas under anleggsgjennomføring.
	Grå-åsen NINFP2310144072	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at

			mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.
	Grå-Åsen eik 1 NINFP2410149414	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.
	Grå-åsen eik 2 NINFP2410149411	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.
Delområde N7 – Grå-åsen sør	Grå-åsen sør 1 NINFP2410149417	Gammel lågurtgranskog	Naturtypen er til dels innenfor ryddebeltet til ny ledning. Terrengtraseen går gjennom naturtypen. Det skal kjøres i eksisterende kjørespor og det skal ikke hogges vegetasjon, hvis det ikke er helt nødvendig for å komme frem i traseen.
Delområde N8 – Hofsteinveien			Delområdet er lokalisert utenfor anleggsområdet og det er ikke knyttet spesifikke krav til dette delområdet.
Delområde N9 – Hofsteinveien eik	Hofsteinveien eik 6 NINFP2410149416	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.

Delområde N10 – Svelgane	Svelgane NINFP2410148499	Flomskogsmark	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges.
	Svelgane NINFP2310144136	Flomskogsmark	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges.
Delområde N11 – Kleppåsene N	Kleppåsane N NINFP2410148502	Frisk lågurtedellauvskog	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges. Terrengtrase går gjennom naturtypen. Det skal kjøres i eksisterende kjørespor og det skal ikke hogges vegetasjon, hvis det ikke er helt nødvendig for å komme frem i traseen.
	Nord for mast 1-13 og 2-13	Barlind	Det er tre barlind innenfor ryddebeltet. Barlindene skal merkes (se ovenfor) før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om de kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket
Delområde N12 – Kleppåsane	Kleppåsane NINFP2410148504	Lågurtfuruskog	Naturtypen er til dels innenfor et område der skogen ikke skal hogges. Der det skal hogges må det ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
	Kleppåsane lågurtfuruskog NINFP2310144139	Lågurtfuruskog	Naturtypen er til dels innenfor et område der skogen ikke skal hogges. Der det skal hogges må det ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
Delområde N13 – Nedre fuglemyra V	Nedre Fuglemyra V NINFP2410148508	Rik svartorsumpskog	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges.
	Nedre fuglemyra 2 NINFP2310144138	Rik gråorsumpskog	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges.

	Kleppåsane SØ NINFP2410180192	Kalk- og lågurtfuruskog	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges.
	Nedre fuglemyra 1 NINFP2310144145	Kalk- og lågurtfuruskog	Naturtypen er innenfor et område der skogen ikke skal hogges.
Delområde N14 – vårdås nord	Vardås nord NINFP2310144144	Rik gransumpskog	En stor del av naturtypen ligger innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det er sett på løsninger for å unngå inngrep i naturtypen. For å unngå at anlegget berører naturtypen må det enten settes opp en svært høy mast med høyde ca. 40 meter sør for naturtypen, eller traseen må flyttes vesentlig mot vest. Det vurderes av Lede som en bedre samlet løsning å beholde linjeføringen iht. detaljplankartet. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig for å bevare naturtypen intakt i størst mulig grad. Det er en barlind innenfor ryddebeltet. Barlinden skal merkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om den kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket.
Delområde N15 – Vardås	Vardås S NINFP2410148356	Lågurtalm-lind-hasselskog	Naturtypen er til dels innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
	Vardås NINFP2410148515	Lågurteikeskog	Naturtypen er til dels innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.

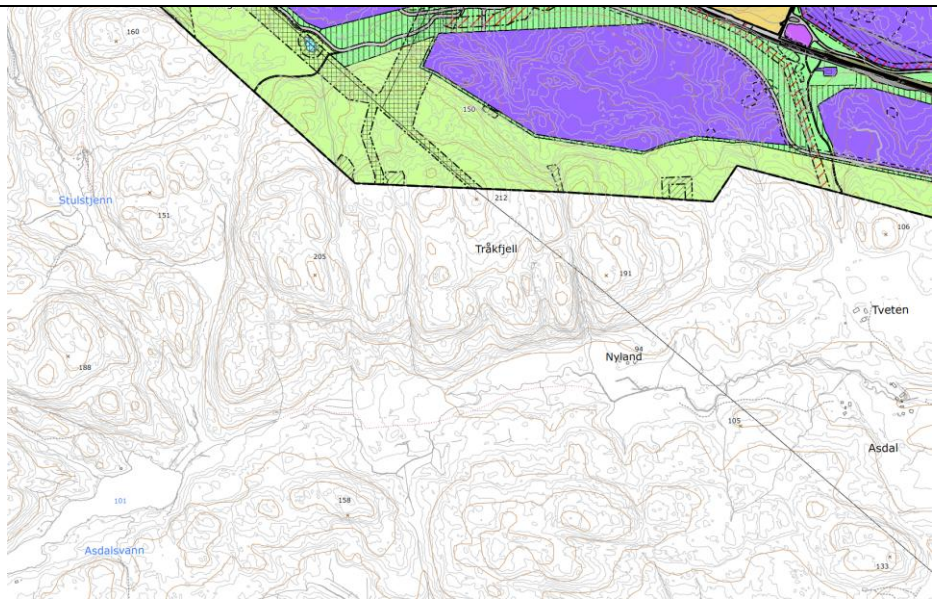
	Vardås eikeskog NINFP2310144140	Lågurteikeskog	Naturtypen er til dels innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
	Vardåsen NINFP2410148520	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.
Delområde N16 Vardåsen sør	Vardåsen sør, svartorsumpskog NINFP2310144143	Rik svartorsumpskog	Naturtypen er innenfor et område der skogen *ikke* skal hogges. Terrengtrase går gjennom naturtypen. Det skal kjøres i eksisterende kjørespor og det skal ikke ryddes vegetasjon, hvis det ikke er helt nødvendig for å komme frem i traseen.
Delområde N17 – Moltemyråden Øst	Moltemyråsen Øst NINFP2410148300 og Moltemyråsen øst NINFP2310144148	Lågurtfuruskog	En stor del av naturtypen ligger innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig. Større trær skal søkes bevart. Det må vurderes om trærne kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strukket.
Delområde N18 – Klosteråsen N	Klosteråsen N NINFP2410148282	Gammel lågurtospeskog	Naturtypen ligger til dels innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
Delområde N19	Bergsvann vest NINFP2310144300	Lågurtedellauvskog	Terrengtraseen går i kanten av naturtypen. Det skal kjøres i eksisterende kjørespor og det skal ikke ryddes vegetasjon, hvis

			det ikke er helt nødvendig for å komme frem i traseen. Det er to lindetrær i naturtypen (markert med grønn prikk i detaljplankart). De skal ikke hogges.
Delområde N20 – Fjøsheia	Fjøsheia eikeskog NINFP2310144295	Lågurteikeskog	En stor del av skogen ligger innenfor ryddebeltet til de nye ledningene. Det skal ikke ryddes mer vegetasjon enn nødvendig.
	Fjøsheia eik NINFP2310144298	Hule eiker	Den hule eiken må avmerkes før anleggsarbeidet begynner. Det må vurderes om eiken kan bevares eller må hogges, etter at mastene er bygget og linene strekket. Hvis eiken må hogges så skal treet/stammen bli liggende igjen i terrenget og ikke flyttes til tømmerlunne.
Delområde N21 Siljanmyr Sør	Siljanmyr Sør NINFP2310144294	Lågurtfuruskog	Korridor til terrengstrase er tilpasset slik at det ikke skal være kjøring/anleggsarbeid innenfor grensen til naturtypen.
Delområde N22 Brente heia nord	Brente heia nord NINFP2310144299	Hule eiker	Korridor til terrengstrase er tilpasset slik at det ikke skal være kjøring/anleggsarbeid innenfor grensen til naturtypen.
Brenteheia N (ikke delområde i konsesjonssøknaden)	Brenteheia N NINFP2310135644	Gammel fattig sumpskog	Korridor til terrengstrase er tilpasset slik at det ikke skal være kjøring/anleggsarbeid innenfor grensen til naturtypen.

Fugl	• Skogrydding i perioden 1.mars – 15. juli begrenses så langt det er mulig, for å skåne leikområder og hekkende fuglearter, jf. naturmangfoldloven § 15. • Døde trær med reirfunksjon søkes bevart, eller toppkappes, om det er forenlig med HMS-kravene • Spillperioden for storfugl er en kritisk periode i deres livssyklus. Det skal ikke være forstyrrende anleggsarbeid, slik som grunnarbeider og montasje, i leikområdet til storfugl i spillperioden (1/4 til 31/5). Restriksjonsområdet for

naturmangfoldder det ikke skal være støyende arbeider er markert i detaljplankart.

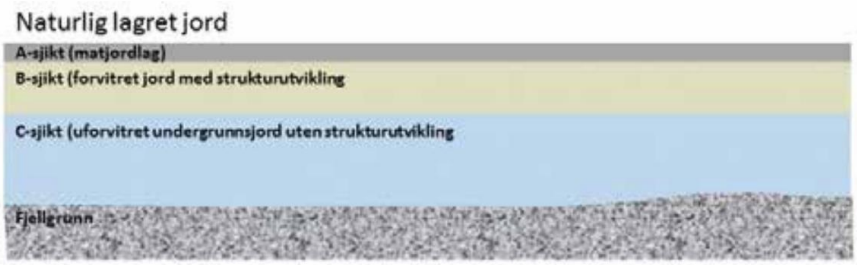
- I detaljplankartet er det markert en unntakssone for støyende arbeider innenfor restriksjonsområdet for naturmangfold. Innenfor dette området åpnes det for støyende arbeider i perioden 1/4 til 31/5 2028. Unntaket er begrunnet i planlagt oppsatt utkoblingsperiode, da arbeidene er avhengig av at anlegget er spenningsløst og derfor kun kan gjennomføres innenfor dette tidsvinduet.
- Før oppstart av sprenging, boring, hogst, helikopterflyging eller annet særlig støyende anleggsarbeid skal det undersøkes om det forekommer hekking for rovfugl, og ugler, i nordlige deler av tiltaksområdet. Undersøkelsen skal gjennomføres av relevant fagkyndigperson før hver hekkesesong det skal gjennomføres støyende arbeid.
- Dersom hekking for rovfugl og ugler forekommer, skal det ikke gjennomføres støyende anleggsarbeid som sprenging, boring, helikopterflyging eller hogst i den nordlige delen av tiltaksområdet i disse artenes hekkeperiode.
- Kraftledningen skal merkes med fugleavvisere (grisehaler) der ledningen passerer registrerte, leiklokaliteter for storfugl. Ledningen merkes med fugleavvisere fra mastene 1-19 og 2-19 til veikryssing nord for mastene 1-22 og 2-22. I tillegg merkes ledningen BrFr01 til veikryssing nord for BrFr02 med fugleavvisere (se detaljplankart).
- Det er en vedtatt reguleringsplan (Frier-Tråk, PlanID 382) nord for Tråkfjell. Her er det regulert næringsbebyggelse (lilla områder i kartet under) i nærheten av området der det vil være forbud mot støyende arbeidved ledningsbygging i spillperioden. Hvis det er svært støyende anleggsarbeid (sprening, spunting, boring) i forbindelse med etablering av næringsbebyggelse, må det tas en vurdering av en fagperson (biolog). Dersom dette anleggsarbeidet vurderes å ha så stor innvirkning på storfugl at det uansett ikke vil være storfuglleik i området, kan også restriksjonsområdet for naturmangfold oppheves. Det samme gjelder for merking av liner med fugleavvisere. Hvis det er konkrete utbyggingsplaner i området nærmest Tråkfjell, så kan fugleavvisere på ledningen sløyfes, dersom biolog vurderer at virksomheten innenfor reguleringsplan uansett ødelegger leveområdet for storfugl.



Figur 6-3. Utsnitt reguleringsplan Frier-Tråk.

Myr, vann vassdrag	• Myrområder skal forsøkes unngått så langt det lar seg gjøre, både med tanke på terrengarbeid, anleggsområder og transport. • Kryssing av bekker med anleggsmaskiner skal i utgangspunktet skje der det allerede er etablert egnede veger/broer. Ved behov for kryssing av mindre bekker utenom etablerte broer/veger, skal det etableres midlertidige klopper/bruer over bekken. • Kantvegetasjon langs vassdrag/elv/bekk skal som hovedregel bevares så sant dette ikke medfører fare ved drift av ledningen. Lavtvoksende vegetasjon som ikke er i konflikt med ny ledning skal skjermes for hogst så langt dette lar seg gjøre. • Kryssingspunkter der det ikke skal hogges skog er markert i detaljplankart. • Fjerning av kantvegetasjon skal skje utenfor fuglenes hekketid (1. mars – 15. juli). • Ved etablering av mastefundamenter og anleggsvirksomhet nær bekker kreves god anleggsplanlegging og tiltak som hindrer avrenning av partikler, oljerester og betongrester til bekkene. • Arbeider nær vassdrag må utføres på en skånsom måte som fører til minst mulig sår og erosjon i terrenget. Erosjon og kjørespor skal utbedres i etterkant av gjennomført hogst, slik at avrenning til vassdraget begrenses. Om nødvendig må det lages avskjæringsgrøfter for overvann i terrenget, slik at vann fra hogstområdet ledes til terreng heller enn direkte til vassdraget.
Jordbruksareal	Formålet med føringer for håndtering av jord på dyrka mark er at matjord ikke skal gå tapt, og at det ikke skal etterlates jordlag med jordpakking slik at produksjonsmulighetene blir redusert. Man unngår tap av matjord ved å ha god massekontroll og ikke blande matjord med andre masser. Jordpakking kan oppstå, dersom man kjører tunge maskiner på våt jord. Det er viktig å unngå

jordpakking av B-sjikt (jordlaget under matjorda), da denne jorda ikke er tilgjengelig for senere jordbearbeiding i landbruksdriften som vanligvis bare skjer ned til ca. 20-30 cm dyp. Bamble kommune har fattet vedtak om midlertidig omdisponering etter jordlova §9. Vedtaket er lagt ved detaljplanen.



Figur 6-4. Jordsjikt matjord.

Figuren er hentet fra NIBIOs bok Planering og jordflytting [7].

Den berørte eiendommen er ikke registrert i floghavreregisteret eller registeret over Potetcystenematoder (PCN).

Kravene i Bamble kommunes vedtak om midlertidig omdisponering av riggområde ved Kleppseter gård etter jordlova §9 skal følges. Se vedlegg.

Ut over dette gjelder følgende:

- Kjøring på jordbruksareal skal unngås. Det skal kun kjøres når det er nødvendig.
- Under anleggsfasen skal det ikke kjøres med tunge maskiner på jordbruksarealene, når jorda er fuktig eller våt. Arbeid på matjorda må skje i perioder der jorda er rimelig tørr (fortrinnsvis vår/forsommer eller umiddelbart etter høsting), slik at faren for jordpakking blir så liten som mulig.
- Entreprenør må iverksette tiltak for å unngå jordpakking og forringelse av matjord. Det skal legges ut duk og pukk på areal som skal brukes til rigg.
- Entreprenøren skal sørge for at eventuelle grinder blir stengt, og at grinder og gjerder ikke påføres skade. Entreprenør skal utbedre eventuelle skader på grinder og gjerder umiddelbart.

Kulturminner

- Det regionale kulturminnevernet i Telemark fylkeskommune har gjennomført en arkeologisk registrering. Det ble ikke påvist automatisk fredede kulturminner som kommer i konflikt med tiltaket [5].
- Meldeplikten etter kulturminneloven § 8 annet ledd. Meldeplikten oppstår når det oppdages automatisk fredete kulturminner som ikke var kjent på forhånd. Bestemmelsen legger et klart ansvar på tiltakshaver om å følge stanse- og meldeplikten. Tiltakshaver skal forsikre seg om at de som utfører arbeidet på stedet er kjent med stanse- og meldeplikten, men det er tiltakshaver selv som står ansvarlig for at fredete kulturminner ikke skades. Telemark fylkeskommune er rette adressat for en eventuell melding.

6.4 Forurensing og avfall

Riving av deler av de eksisterende 132 kV luftledningene vil gi en god del mengder avfall i form av stålmaster, traverser, glass (isolatorer), festemidler, faseliner og fundamenter. Ev. også andre fraksjoner i mindre mengder. Små mengder kan muligens gjenbrukes, men ut ifra anleggenes alder må det forventes at det aller meste må sorteres og leveres til godkjente mottak.

Sanering av ledningsanlegg	• Liner spoles inn, isolatorer og annet utstyr senkes ned, og alt fraktes til riggplass.
	• Stålmaster demonteres ved bruk av kran eller helikopter. Alternativt løsnes mastebein, og masten dras kontrollert ned ved hjelp av vinsj og brems. Stålmateriell fraktes ut til riggplass ved bruk av kjøretøy eller helikopter.
	• Ståldeler kappes opp og fraktes videre til godkjent avfallsmottak/gjenvinningsstasjon, sammen med liner, isolatorer og annet utstyr.
	• Riving av mastefundamenter skal foregå på en forsvarlig måte, der alle risikofaktorer, bl.a. grunnforhold, miljø- og avfallskrav ivaretas. Kravene er som følger:
	  ○ Sjekk om det er PCB i fundamentene (spesialavfall med eget regelverk).
	  ○ Betongfundamenter i løsmasser hugges opp minst ned til 20 cm under terreng på utmark, og minst ned til 70 cm under terreng på innmark. Løsnede betongmasser vil transporteres ut av området.
	  ○ Armering i fundamenter kuttes til tilsvarende dybder.
	  ○ Betong og armering sorteres hver for seg.
	  ○ Oppgravde, naturlige masser skilles ut og brukes til tilbakefylling. Det må tilbakeføres tilstrekkelig med masser etter at fundamentene er fjernet, slik at det ikke blir en dump i bakken i ettertid.
	  ○ Betongfundamenter på fjell fjernes i sin helhet, og fjellforankringer kuttes til terrenghøyde.
	  ○ Eventuelle bardunankre i løsmasser kuttes minimum 20 cm under terreng på utmark, og minst ned til 70 cm under terreng på innmark.

Støy	• Entreprenøren skal varsle byggherren senest en uke i forkant av særlig støyende aktiviteter, f.eks. ved sprengning. Varselet skal inneholde informasjon om type aktivitet, sted og tidsperiode. Det skal også informere om hvilke tiltak som iverksettes for å redusere støynivå og/eller ulempe for tredjepart. Lede skal før oppstart etablere et

	system for varsling av særlig støyende anleggsarbeider for beboere nær tiltaksområdet. • Støy fra anleggsdrift og anleggstrafikk skal som hovedregel ikke overskride grenseverdiene i Miljødepartementet sine retningslinjer T-1442 (2016). Dersom det er påkrevd å overskride disse støykravene, vil utførende entreprenør søke tillatelse fra gjeldende myndighet (kommunelegen).
Helse- og miljøfarlige stoffer	• Entreprenørens HMS-plan skal inneholde en vurdering av miljørisiko knyttet til lagring og bruk av miljøfarlige stoffer. Kjemikalier, olje og drivstoff skal rapporteres til byggherren i månedsrapportene. Entreprenør skal stille med stoffkartotek. • Helse- og miljøfarlige stoffer og produkter som ikke er spesifisert fra byggherren, skal vurderes erstattet med mindre farlige stoffer.
Bruk av drivstoff, olje og kjemikalier	• Lagring og håndtering av dieselprodukter skal gjøres i henhold til krav og føringer i dokumentet «Veileder for håndtering og lagring av dieselprodukter i overgrunnstanker» [12]. • Entreprenøren skal foreta en forenklet risikovurdering ved plassering av drivstofftanker med tanke på risiko for utslipp (bl.a. velt, påkjørsel, avstand til vann og vassdrag mm). • Det skal kun benyttes drivstofftanker med dobbelvegg som er i forskriftsmessig tilstand. Tanker med volum over 20 liter skal være godkjent iht. til ADR/RID regelverket.
Forurensede masser	• Entreprenøren skal stanse arbeidet, dersom det støtes på forurensede masser, eller masser som mistenkes å være forurenset. Byggherre skal kontaktes. • Forurensede masser skal ikke spres eller blandes med rene masser. • Forurensede masser skal kjøres til godkjent deponi. • Forurensede masser skal mellomlagres slik at forurensning ikke spres.
Klimagass	• Inngrep i myr ved transport skal unngås, og eventuelle skader i myrområder skal utbedres etter anleggsgjennomføring med tanke på å opprettholde arealenes funksjon som karbonlager. • For Frier transformatorstasjon gjelder følgende føringer for materialbruk: ○ Betong i klasse lavkarbon A

	○ Krav til armering basert på 100% resirkulert stål ○ Krav til konstruksjonsstål 95% resirkulert stål
Beredskap	• Det skal være tilstrekkelig og egnet beredskapsutstyr ved anleggsmaskiner, lagringstanker og påfyllingsområder. Beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig, skiltet, og anleggsarbeidere skal være kjent med bruk av utstyret. Brukt beredskapsutstyr skal håndteres på en forsvarlig måte.

7 Føringer for driftsfasen og internkontroll

7.1 Føringer for driftsfasen

7.1.1 Føringer for driftsfasen for transformatorstasjon

I driftsfasen er det ledningseier (Lede) som har hovedansvaret for at drift og vedlikehold av transformatorstasjonen blir ivaretatt iht. gjeldende forskrifter og normer.

I anleggsperioden og før overtagelse vil det være behov for å gjennomføre etterkontroller og slutt-befaring, for å sikre at anlegget er bygd iht. gjeldende forskrifter, normer og kravspesifikasjoner. Avvik som går på forskrifter og normer, må utbedres før stasjonen kan settes i drift.

Avvik som avdekkes i forbindelse med etterkontroll/slutt- og garantibefaring, vil være entreprenørens ansvar.

7.1.2 Føringer for driftsfasen for kraftledninger

I driftsfasen etter bygging vil det være ledningseier (Lede) som har hovedansvaret for at drift og vedlikehold blir ivaretatt iht. gjeldende forskrifter og normer. I detaljplanen er det lagt en del føringer som vil være viktige i en driftsfase av ledningsanlegget.

Dette gjelder spesielt følgende områder:

Skogrydding

Etter at skogrydding er gjennomført i forkant av byggeperioden, vil det normalt ta 5 år før det kan bli behov for å rydde skog i ledningstraseen på nytt. I driftsfasen vil det være Lede sin egen instruks om skogrydding i ledningsnettet som vil være gjeldende. Denne instruksen vil bl.a. inneholde en ryddeplan (periodeplan) for hvordan og når det skal ryddes i kraftledningstraseene.

Helikoptertrafikk og terrengkjøring

I driftsfasen vil inspeksjoner og vedlikehold for det aller meste kunne gjennomføres med lette kjøretøy, eks. ATV, som ikke gir så store skader på underlaget som gravemaskiner og krankjøretøy. Det vil være minimalt behov for bruk av helikopter etter at ledningsanlegget er satt i drift. I all hovedsak vil dette dreie seg om helikopterbefaring og termografering. Det vil også brukes droner ved inspeksjon av ledningene.

Avfall

Ved drift og vedlikehold av ledningene, vil det bli produsert lite avfall. Ev. avfall skal håndteres på samme måte som i byggeperioden, jf. kap. 6.4

Tilsåing og oppfølging etter anleggsperioden

Etter anleggsperioden kreves oppfølging av områdene som har blitt berørt av bygge- og anleggsaktiviteten. Dette gjelder spesielt områder som kan være utsatt for erosjon, og tilsådde områder på dyrka mark rundt nye mastepunkt og mastepunkt som er fjernet.

Etter overtagelse av anlegget fra entreprenør til ledningseier (Lede), vil det være de som har fått tildelt driftsansvaret, som må følge med på hvordan det hele utvikler seg, og sette inn nødvendige tiltak der det er nødvendig. Hvis det dreier seg om for dårlig utført opprydding og istandsetting, vil det være entreprenøren som har ansvar for å ordne opp i dette. Dette vil gjelde i hele garantiperioden (normalt 5 år).

Etterkontroll

I anleggsperioden og før overtagelse, vil det være behov for å gjennomføre etterkontroller / sluttbefaring, for å sikre at anlegget er bygd iht. gjeldende forskrifter, normer og kravspesifikasjoner. Avvik som går på forskrifter og normer, må utbedres før ledningsanlegget kan settes i drift. Avvik som avdekkes i forbindelse med etterkontroll/sluttbefaring, er det entreprenørens ansvar å ordne snarest.

Etter at anlegget er satt i drift bør det gjennomføres garantibefaring innen 2 år. Befaringen bør særlig ha søkelys på toppkontroll. Dette er spesielt viktig for å kontrollere/ettertrekke alle boltemutre. Erfaringsmessig er dette noe som kan medføre feil på et tidlig tidspunkt i driftsfasen. Kostnader forbundet med ev. feil/mangler som avdekkes, er entreprenørens ansvar.

7.2 Internkontroll for krav til miljø og landskap

Alle energianlegg som har konsesjon etter energiloven kapittel 3, er underlagt kravet om internkontroll for krav til miljø og landskap. Beskrivelsen i dette kapittelet svarer ut de lovpålagte kravene til internkontroll for ytre miljø iht. energilovforskriften § 3-7 og Forskrift om systematisk helse, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter av 6.12.1996 nr. 1127 for byggefasen.

Denne detaljplanen vil fungere som byggherrens system for internkontroll i prosjektering og utbygging av prosjektet. Kravene til internkontroll er gjengitt nedenfor med en kort kommentar om hvordan det enkelte kravet ivaretas i utbyggingsprosjektet.

- Styrende dokumenter for anlegget som regulerer konsesjonstillatelse og miljø-/landskapskrav er:
    - Energiloven og energilovforskriften
    - Anleggskonsesjonen (se kap. 1.2)
    - Detaljplanen (dette dokumentet) og detaljplan-godkjenningsvedtak.
    - Krav etter andre lovverk (se kap. 4.2)
- Konsesjonsgitte tiltak er dokumentert i kart og tegninger i denne detaljplanen (se kap. 5 og vedleggene). Detaljplankartet redegjør for inngrepsgrenser og atkomster.
- Detaljplanen redegjør for hvordan anleggene skal bygges i samsvar med krav om miljø og landskap; konsesjonsgitte tiltak, anleggsgjennomføring (kap. 1.2) og miljø- og landskapskrav (kap. 6).
- Beskrivelse av hvordan risikoforhold i anleggsperioden kartlegges og følges opp (kap. 6)
- Rutiner for å forebygge, avdekke og rette opp avvik (kap. 6)
- Krav knyttet til nødvendig kompetanse og ansvarsfordeling for oppfølging av miljø- og landskapskrav (kap. 6).

Dokumentasjon på rutiner for internkontroll i driftsfasen skal avklares av Lede før idriftsettelse.

8 Referanser

[1] Statens vegvesen, NIBIO, Kartverket, «Norge i bilder,» [Internett].
[2] J. Gjershaug et. al, 1994. Norsk fugleatlas, Klæbu: Norsk ornitologisk forening.
[3] B. Bjørnstad, 2019. «Faggrunnlag fugl - underlagsdokument for nasjonal ramme for vindkraft,» Miljødirektoratet, Trondheim.
[4] B.G. Stokke et. al, 2019 «Kan merking av høyspentledninger redusere risikoen for fuglekollisjoner?», NINA, 14 oktober 2019. [Internett]. Available: https://www.nina.no/Portals/NINA/Bilder%20og%20dokumenter/Stokke_Fagdag_NINA_141019_final.pdf. [Sitert: 21 10 2025].
[5] Telemark Fylkeskommune, 2024. «Resultat av arkeologisk registrering – Kraftledning Hellestveit-Herum – Bamble kommune,» 07.02.2024.
[6] Telemark fylkeskommmune, 2024. «Rapport arkeologisk registrering 2023, Kraftlinje Hellestvit-Herum,» 07.02.2024.
[7] NIBIO, 2017. Planering og jordflytting - utførelse og vedlikehold. s.l.: NIBIO BOK, Vol. 3 nr 4 2017.
[8] Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, FOR-2014-07-15-980: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-07-15-980
[9] Multiconsult Norge AS, 2025. «Konsesjonssøknad Frier transformatorstasjon».
[10] Norges vassdrags- og energidirektorat, 2021. «Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg.» NVE Veileder nr. 2/2021.
[11] Miljødirektoratet. Veileder M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø. Miljodirektoratet.no. [Internett] [Sitert: 22 04 2025.] https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger.
[12] Byggenæringens Landsforening, Norsk Petroleumsinstitutt og Maskinentreprenrøens Forbund, 2013. «Veileder for håndtering og lagring av dieselprodukter i overgrunnstanker» [Internett] chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/68_Veileder_disel.2013.pdf [Sitert: 14.11.2025.]
[13] Forskrift om floghavre, FOR-2015-06-22-752: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-22-752
[14] Forskrift om plantehelse, FOR-2000-12-01-1333: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-01-1333
[15] Norconsult, 2026. Undersøkelse av forekomst av hønsefugl og rovfugl i området Frier–Herum, Bamble kommune. Notat.
[16] Multiconsult, 2026. 10271042-04 Frier - Utarbeidelse av detaljplan, Fase 1 – Innledende miljøgeologisk undersøkelse. Rapport.

9 Vedlegg:

Vedlegg 1: Detaljplankart stasjon

Vedlegg 2: Detaljplankart ledning

Vedlegg 3: Situasjonsplan - Frier transformatorstasjon (u.off.)

Vedlegg 4: Miljøgeologisk undersøkelse – Frier transformatorstasjon

Vedlegg 5: Notat supplerende undersøkelse av forekomst av hønsefugl og rovfugl i området Frier-Herum

Vedlegg 6: Vedtak Bamble kommune - Søknad om alternativ metode for håndtering av toppdekke ved opparbeidelse av riggplass - gbnr. 9/8 - Hofsteinveien 166