

Lede AS

# ► Miljø-, transport- og anleggsplan

132 kV Bolvik-Vrangfoss

Versjon: E09 Dato: 2023-04-25



E09	2023-04-25	For godkjenning hos myndighet. Oppdatert etter høringsuttalelser.	AsHyt		AsHyt
E08	2023-03-01	For godkjenning hos myndighet	AsHyt		AsHyt
E07	2022-09-20	For godkjenning hos myndighet	AsHyt	KaNyb	AsHyt
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
1.1	Anleggseier	5
1.2	Bakgrunn	5
1.3	MTA-planens mål og virkeområde	5
1.4	Fremdriftsplan	8
<b>2</b>	<b>Anleggskonsesjon</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Avvik mellom konsesjon og MTA-plan</b>	<b>11</b>
3.1	Endring av navn	11
3.2	Nye adkomsttraseer og riggplasser	11
3.3	Korridor for midlertidige kjørespor	14
3.4	Merking av luftfartshinder	14
3.5	Bryter	14
<b>4</b>	<b>Kunnskapsgrunnlag og medvirkning</b>	<b>16</b>
4.1	Oppdatert kunnskapsgrunnlag	16
4.1.1	<i>Naturmangfold</i>	16
4.1.2	<i>Kulturminner og kulturmiljø</i>	17
4.1.3	<i>Vassdrag, kantvegetasjon og inngrep i vassdrag</i>	18
4.1.4	<i>Naturfare</i>	18
4.2	Status for andre planer	21
4.2.1	<i>Statens vegvesen</i>	21
4.3	Avklaringer etter annet lovverk	22
4.3.1	<i>Kulturminneloven</i>	22
4.3.2	<i>Naturmangfoldloven</i>	22
4.3.3	<i>Forskrift om fremmede organismer</i>	22
4.3.4	<i>Veiloven</i>	22
4.3.5	<i>Luftfartsloven</i>	22
4.3.6	<i>Forskrift om vannforsyning og drikkevann</i>	23
4.3.7	<i>Forurensingsloven</i>	24
4.4	Privatrettslige forhold	24
4.5	Medvirkning og samråd	25
<b>5</b>	<b>Tiltaksbeskrivelse</b>	<b>28</b>
5.1	Teknisk beskrivelse	29
5.1.1	<i>132 kV ledning</i>	29
5.1.2	<i>Mastetyper</i>	30
5.1.3	<i>Riving av eksisterende ledning</i>	35
<b>6</b>	<b>Krav til miljøstyring</b>	<b>36</b>

6.1	Implementering	36
6.2	Miljøorganisering	36
6.3	Avviks- og endringsstyring	37
<b>7</b>	<b>Prosjektspesifikke miljø- og arealkrav</b>	<b>38</b>
7.1	Naturmiljø	38
7.1.1	<i>Fremmede arter</i>	38
7.1.2	<i>Naturtyper</i>	38
7.2	Kulturminner	39
7.3	Friluftsliv	40
7.4	Landbruk	41
7.5	Vassdrag	41
7.6	Forurensning	41
7.7	Støy	42
7.8	Arealbruksgrenser og restriksjonsområder	42
7.9	Transport og anlegg	42
7.9.1	<i>Offentlige veier</i>	42
7.9.2	<i>Eksisterende private veier</i>	42
7.9.3	<i>Terrengtransport</i>	42
7.9.4	<i>Helikopterbruk</i>	43
7.9.5	<i>Rigg- og lagerplasser</i>	43
7.9.6	<i>Masteplasser</i>	44
7.9.7	<i>Riving av eksisterende ledning (H-mast med trestolper)</i>	44
7.9.8	<i>Riving av eksisterende ledning (Betongmaster)</i>	44
7.9.9	<i>Riving av eksisterende ledning (Stålmaster)</i>	44
7.10	Skogrydding	45
<b>8</b>	<b>Referanser</b>	<b>47</b>
	<b>Vedlegg 1 – Vurdering av områdeskred</b>	<b>48</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Anleggseier

Lede er Skagerak Netts nye navn. Lede drifter strømmettet i hele Vestfold, Grenland og Hjartdal i Telemark og Svelvik i Viken. Lede har over 207 000 nettkunder i sitt område. Lede AS er et datterselskap i Skagerak Energi-konsernet. Selskapet har hovedkontor i Porsgrunn.

**Org.nr.:** 979 422 679  
**Postadresse:** Postboks 80, 3901 Porsgrunn  
**Kontaktperson:** David Raudberget  
**E-post:** david.raudberget@lede.no  
**Telefon:** +47 47333943

## 1.2 Bakgrunn

132 kV ledningen går fra Bolvik koblingsstasjon i Skien kommune til Vrangfoss transformatorstasjon i Nome kommune. Ledningen er totalt ca. 27,5 km lang.

Store deler av 132 kV ledningen fra Bolvik koblingsstasjon til Vrangfoss transformatorstasjon ble bygget i 1961 med kreosotimpregnerte tremaster og limtretraverser. Ledningen er fornyet og lagt om på deler av strekningen:

- Tidligere gikk ledningen fra Knardalstrand transformatorstasjon, men i 2014 ble ledningen lagt om slik at den i dag går fra Bolvik koblingsstasjon. I forbindelse med at Statnett etablerte ny 420 kV Grenland-Rød ble 132 kV ledningen bygget med portalmaster i stål på en strekning av 3,5 km mellom Bolvik koblingsstasjon og Klyvekollen/Løktås (se Figur 1-1).
- Mellom Melum stadion og Tveitanvegen ble tremastene erstattet med master i stål i 2010. En strekning på ca. 3 km (se Figur 1-1).

Det gjenstår ca. 21 km og 139 master fra 1961. Disse mastene har i dag dårlig tilstand med omfattende hakkespett- og råteskader. Tidligere konsesjonsgitt ryddebelt er smalt (ca. 12 meter) og gjør ledningen utsatt for trefall.

Lede har fått tillatelse av NVE til å bygge en ca. 24 km lang enkeltkurs luftledning mellom Klyvekollen/Løktås og Vrangfoss. Lede har rett til å fortsette å drive 3,5 km enkeltkurs luftledningen mellom Bolvik og Klyvekollen/Løktås.

NVE har stilt krav om at det skal utarbeides Miljø-, transport- og anleggsplanen (MTA-plan) for ledningen.

## 1.3 MTA-planens mål og virkeområde

Lede har målsetning om at bygging av anlegg skal gjennomføres med minst mulig uønskede konsekvenser for miljø og samfunn ellers.

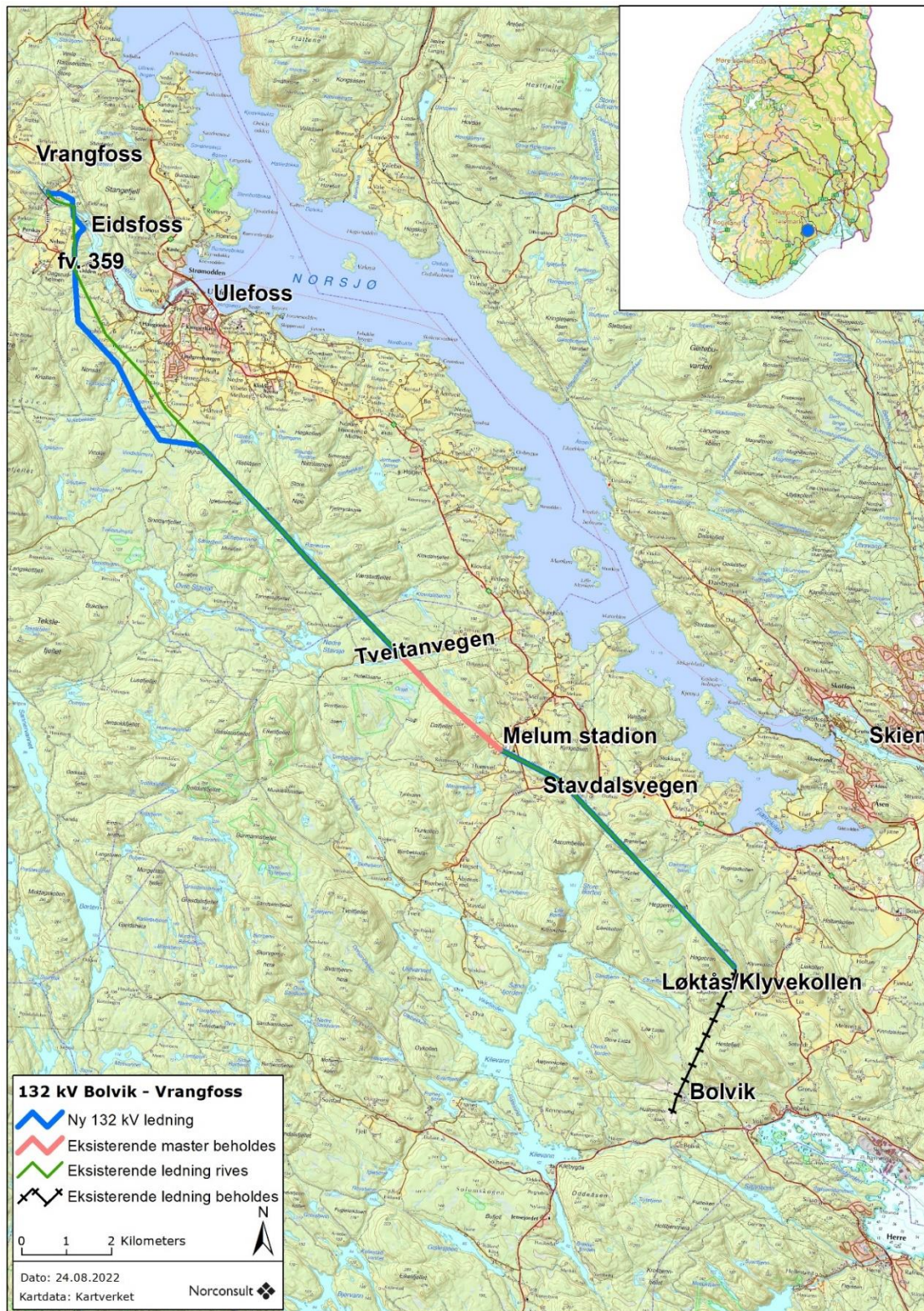
Miljø-, transport- og anleggsplanen (MTA) angir de arealer byggherren stiller til rådighet for entreprenøren. Videre gir planen konkrete krav som gjelder både for anleggsfasen og driftsfasen. MTA-planen skal bidra til å sikre entreprenøren gjennomfører prosjektet i tråd med:

- Gjeldende anleggskonsesjon, relevante lover og forskrifter.
- Byggherres mål og krav for miljø og samfunn
- Byggherrens arealkrav

MTA-planen er bygd opp med en tekstdel og en kartdel. Tekstdelen gir en innføring i prosjektet, definerer prosjektmål, angir miljøstyringen og beskriver føringer for gjennomføring av anleggsarbeidene. MTA-kartene gir en oversikt over anleggsområder, transportruter og restriksjoner knyttet til disse. MTA-kartene ligger som vedlegg 1 til dette dokumentet.

Denne MTA-planen gjelder for oppgradering og drift av 132 kV ledningen Bolvik-Vrangfoss, Skien og Nome kommuner i Vestfold og Telemark fylke. Oppgraderingen omfatter strekningen mellom Klyvekollen/Løktås og Vrangfoss. Planen dekker også all nødvendig riving av eksisterende nett som tiltaket utløser (se Figur 1-1).





Figur 1-1. 132 kV ledningen Bolvik – Vrangfoss oppgraderes på strekningen Løktås/Klyvekollen - Vrangfoss.

## 1.4 Fremdriftsplan

Bygging og idriftsettelse av kraftledningen er basert på følgende fremdrift som fremkommer av Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Fremdriftsplan for bygging og idriftsettelse av kraftledningen. Tidligste oppstart for ledningsbygging er 2023.

Aktivitet	2022	2023	2024	2025	2026
Utarbeide MTA-plan (Lede)	→				
Behandling av MTA-plan (NVE)		→			
Detaljerings, anskaffelse og forberedelse bygging/riving (Lede)		→			
Byggeperiode og idriftsettelse, riving av eksisterende ledning (Lede)			→	→	→



## 2 Anleggskonsesjon

Anleggskonsesjon datert 04.03.2022 (NVE ref: 201907680-45) gir Lede rett til å bygge og drifte følgende elektriske anlegg:

- En ca. 24 km lang enkeltkurs luftledning med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt med minimum strømføringsevne tilsvarende tverrsnitt 3 x 253 FeAl mellom Klyvekollen og Vrangfoss. Fra Klyvekollen til Stadvallsvegen skal ledningen bygges med portalmaster i stål. Fra Melum stadion til Tveitanvegen er ledningen bygget med rørstålmaster. For strekningen fra Stadvallsvegen til Vrangfoss skal ledningen bygges med H-master i kompositt eller stål. Disse skal utføres i en brun eller gråbrun farge.

Anleggskonsesjonen gir rett til fortsatt å drive følgende elektriske anlegg.

- En ca. 3,5 km lang enkeltkurs luftledning med nominell spenning 132 kV og tverrsnitt med minimum strømføringsevne tilsvarende tverrsnitt 3 x 253 FeAl mellom Bolvik og Klyvekollen. Kraftledningen er her bygget med portalmaster i stål.

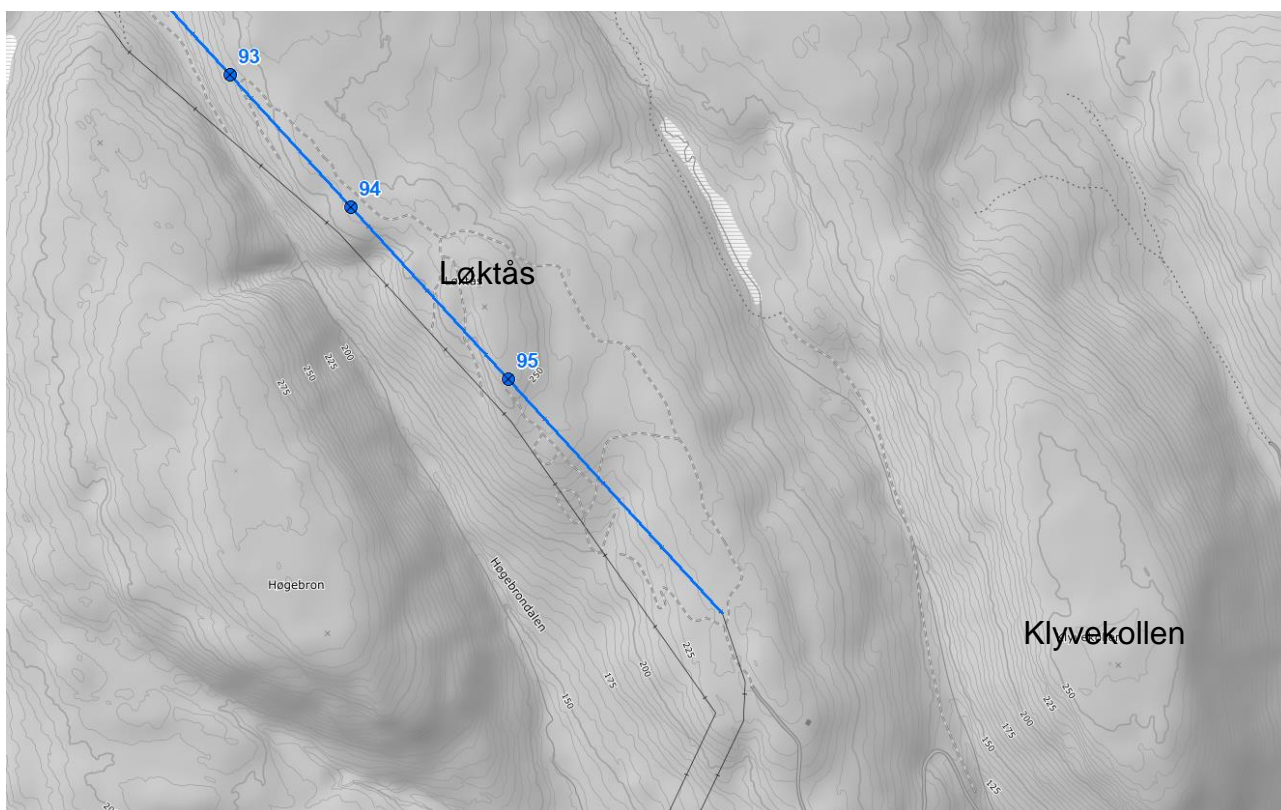
Tabell 2-1. Oversikt over relevante krav i anleggskonsesjonen med vilkår med henvisning til beskrivelse av hvordan krav følges opp.

Krav/vilkår:	Omtale
Anlegget skal være ferdigstilt, bygget i henhold til denne konsesjonen og idriftsatt innen 5 år fra endelig konsesjon.	Kap. 1.4
Anlegget skal bygges, drives, vedlikeholdes og nedlegges i henhold til en miljø-, transport- og anleggsplan, som utarbeides av konsesjonæren og godkjennes av NVE før anleggsstart. Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder om utarbeidelse av miljø-, transport- og anleggsplan for anlegg med konsesjon etter energiloven.	Dette dokumentet
Lede skal utarbeide planen i kontakt med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere.	Kap. 4.5
Planen skal gjøres kjent for entreprenører. Konsesjonæren har ansvaret for at planen følges.	Kap. 6
Anlegget skal til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftsmessig stand i henhold til miljø-, transport- og anleggsplanen og eventuelt andre vilkår/planer.	Kap. 7
Konsesjonæren skal foreta en forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene, som skal være ferdig senest to år etter at anlegget eller deler av anlegget er satt i drift.	Kap. 7
Konsesjonæren skal avklare undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 før miljø-, transport- og anleggsplanen blir godkjent.	Kap. 4.1.2 og 7.2
Hvordan hensynet til kulturminner kan ivaretas i forbindelse med anleggsarbeidet.	Kap. 7.2
Det skal gjøres en fagkyndig vurdering av at byggingen av kabelanlegget kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred, jf. NVE veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.	Kap. 4.1.4
Hvordan hensynet til friluftsinnteresser kan ivaretas i forbindelse med anleggsarbeidet ved Melum stadion og Vrangfoss sluser.	Kap. 7.3
For å dempe direkte innsyn til kraftledningstraseen og ivareta hensynet til naturmangfoldet skal skogrydding begrenses så langt det vurderes som hensiktsmessig ved kryssing av viktige naturtyper, elver og viktige elementer i landskapet eller områder for friluftsliv. Gjennomføring av skogrydding skal omtales i miljø-, transport og anleggsplanen.	Kap. 7.3, 7.5, 7.10
Eksisterende 132 kV Bolvik-Vrangfoss skal rives på strekningen mellom Klyvekollen og Melum, og mellom Tveitan og Vrangfoss transformatorstasjon. Det skal lages en plan for rivingen av ledningene. Planen skal forelegges NVE før arbeidene igangsettes, og den kan inngå i miljø-, transport- og anleggsplanen.	Riving inngår i denne planen. Kap. 5.1.3, 7.9

### 3 Avvik mellom konsesjon og MTA-plan

#### 3.1 Endring av navn

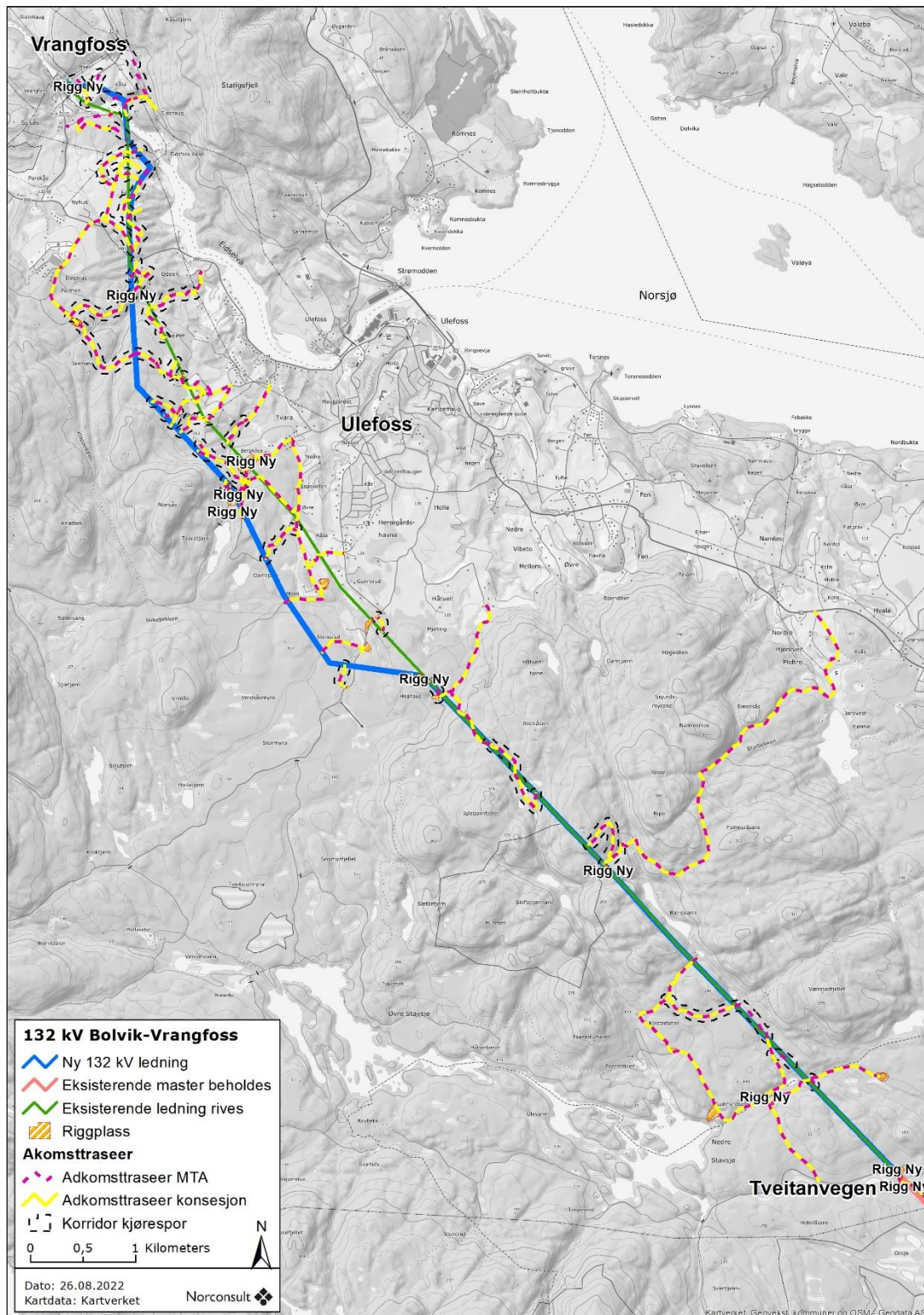
I konsesjonssøknaden er det omtalt at ledningen bygges om fra Klyvekollen til Vrangfoss. Grunneier har gjort Lede oppmerksom på at Klyvekollen er berget/åsen øst for tiltaksområdet. Lede vil derfor fremover omtale åsen som Løktås, ettersom det er korrekt geografisk navn, også i henhold til Kartverket.



Figur 3-1. Utsnitt fra MTA-kartet som viser geografiske navn helt sør i tiltaksområdet.

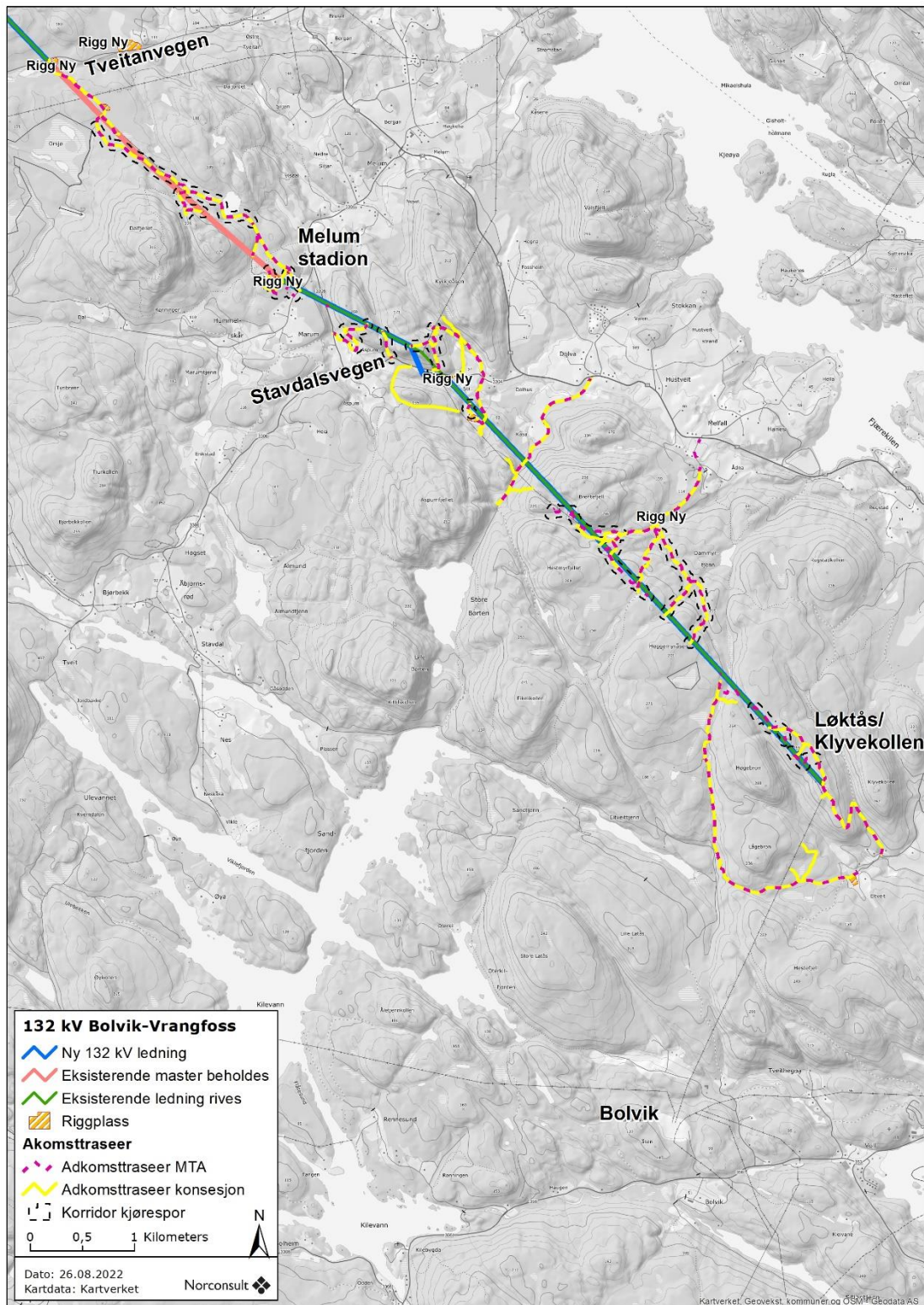
#### 3.2 Nye adkomsttraseer og riggplasser

Det er gjennomført befarings i januar og juli 2022. I forbindelse med dette ble adkomsttraseer og riggplasser gjennomgått. Noen adkomsttraseer som var kartfestet i konsesjonssøknaden er tatt ut og noen nye er tilkommet. Det er også mindre revideringer av adkomsttraseene og riggplassene slik at de inntegnede traseene og områdene følger terrenget og eksisterende kjørespor og veier bedre. Forskjellen mellom adkomsttraseer i konsesjonssøknaden og adkomsttraseer i MTA fremkommer av Figur 3-2 og Figur 3-3. Riggplasser som er lagt til etter konsesjon er markert med «Rigg Ny».



Figur 3-2. Kartet viser adkomstraseer fra konsesjonssknaden og adkomstraseer som er med i MTA-planen. Det er også nye riggplasser som er markert med «Rigg Ny». Kjørespor er markert med en korridor se kapittel 3.3.





Figur 3-3. Kartet viser adkomsttraseer fra konsesjonssøknaden og adkomsttraseer som er med i MTA-planen. Det er også nye riggplasser som er markert med «Rigg Ny». Kjørespor er markert med en korridor se kapittel 3.3.



### 3.3 Korridor for midlertidige kjørespor

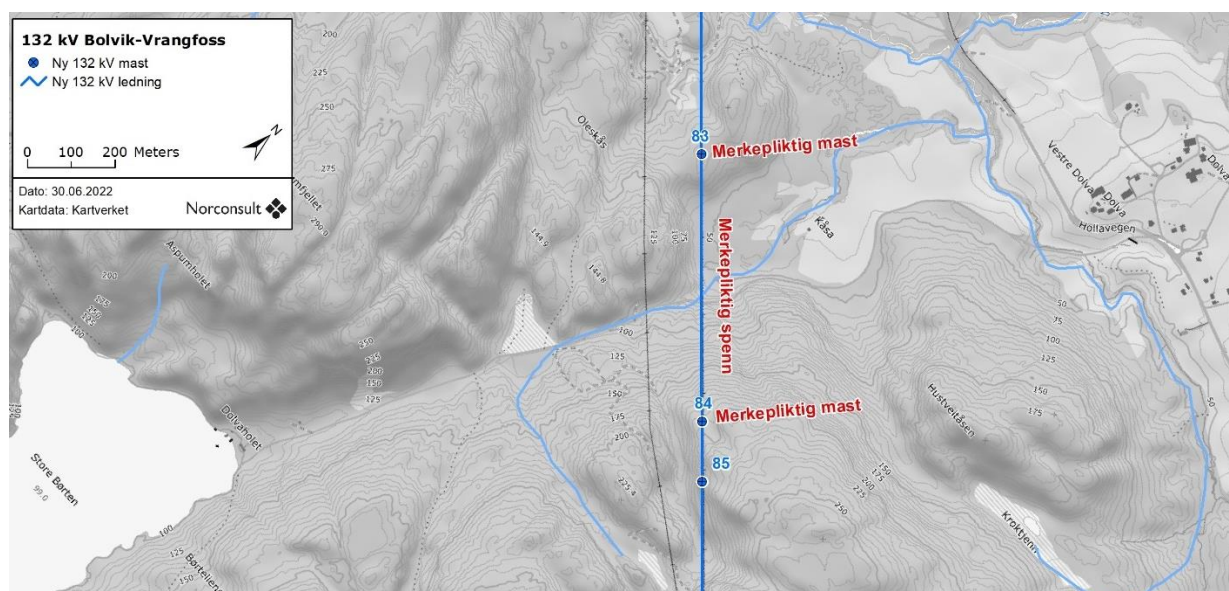
NVE innført en praksis om at midlertidige kjørespor vises med en 100 meter korridor i kart i MTA-plan. Innenfor denne korridoren skal konsesjonær sammen med entreprenør finne det kjøresporet som gir minst virkninger i terrenget.

I MTA-kart er en slik korridor lagt inn rundt de adkomsttraseer som er betegnet trasé for terrengtransport.

### 3.4 Merking av luftfartshinder

I henhold til forskrift skal alle luftfartshinder (1) med en høyde på 60 meter eller mer merkes. Det er ikke nødvendig å merke luftspenn hvor mindre enn 100 meter sammenhengende lengde er over merkepliktig høyde.

Det er to master og et spenn som er merkepliktig iht. forskriften sør for Stavadalsvegen, mast 83 og 84 og spennet mellom mastene (se Figur 3-4).

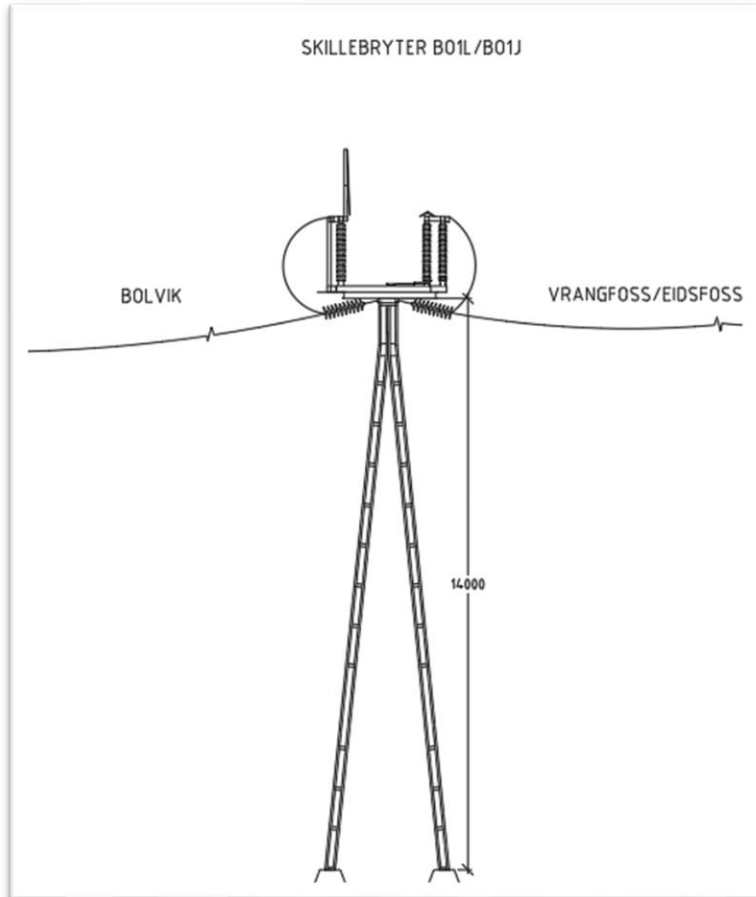


Figur 3-4. Strekning med merkepliktige master og spenn.

### 3.5 Bryter

I konsesjonssøknaden for Bolvik-Vrangfoss er det beskrevet at det skal etableres en ny mast med skillebryter der produksjonsledningen fra Eidsfoss looper inn på eksisterende 132 kV ledning Bolvik-Vrangfoss.

I planleggingsfasen er det avdekket et behov for et utvidet bryterarrangement slik at linjen kan brytes enten mot Eidsfoss, eller mot Bolvik. Bryterne vil bli plassert i mast ved T-avgrening mot Eidsfoss og i mast ved ny fylkesvei 359 for brudd mot Bolvik. Endelig behov for en eller to skillebrytere vil bli avklart i detaljprosjekteringen før oppstart.



Figur 3-5. Figuren viser prinsippskisse for skillebryter.

## 4 Kunnskapsgrunnlag og medvirkning

Grunnlagsinformasjon er innhentet fra følgende kilder:

- NVEs tillatelser og bakgrunnsdokumenter i saken, samt mottatte høringsinnspill i konsesjonsprosessen
- Ledes sine saksdokumenter i forbindelse med konsesjonsprosessen og tekniske vurderinger i forbindelse med prosjektering
- Offentlige plandokumenter fra statlige, regionale og lokale myndigheter
- Lover, forskrifter og offentlige retningslinjer

### 4.1 Oppdatert kunnskapsgrunnlag

Gjennom arbeidet med MTA er tiltakshaver pålagt å oppdatere kunnskapsgrunnlaget i tråd med de alminnelige utredningskravene i forvaltningsloven §17, naturmangfoldloven §8 og forskrift om konsekvensutredning §28.

Dette kapitlet beskriver ny relevant kunnskap om berørte verdier og interesser som er framkommet etter at konsekvensutredninger og konsesjonssøknad ble utarbeidet. Det er foretatt et søk i relevante databaser våren 2022. Følgende datakilder er gjennomgått:

- Naturbase (Miljødirektoratet)
- Artskart (Artsdatabanken)
- Askeladden (Riksantikvaren)
- Grunnforurensningsdatabasen (Miljødirektoratet)
- Farekart flom respektive kvikkeleire (NVE)
- Aktsomhetsområder jord-, flom-, snø- og steinskred (NVE)

Der det er funnet ny og relevant informasjon, presenteres ny kunnskap i dette kapitlet.

#### 4.1.1 Naturmangfold

Søk i naturbase og artskart (april 2022) viste nye registreringer av naturtyper i forhold til det som er presentert i konsekvensutredningen for dette prosjektet.

##### 4.1.1.1 Naturtyper

I 2020 ble det gjennomført NiN kartlegging (Naturtyper – Miljødirektoratets instruks (2)) i området fra Løktås til Brentefjell. Her er det tre kartlagte områder som berøres av utvidelsen av kraftledningens ryddebelt.

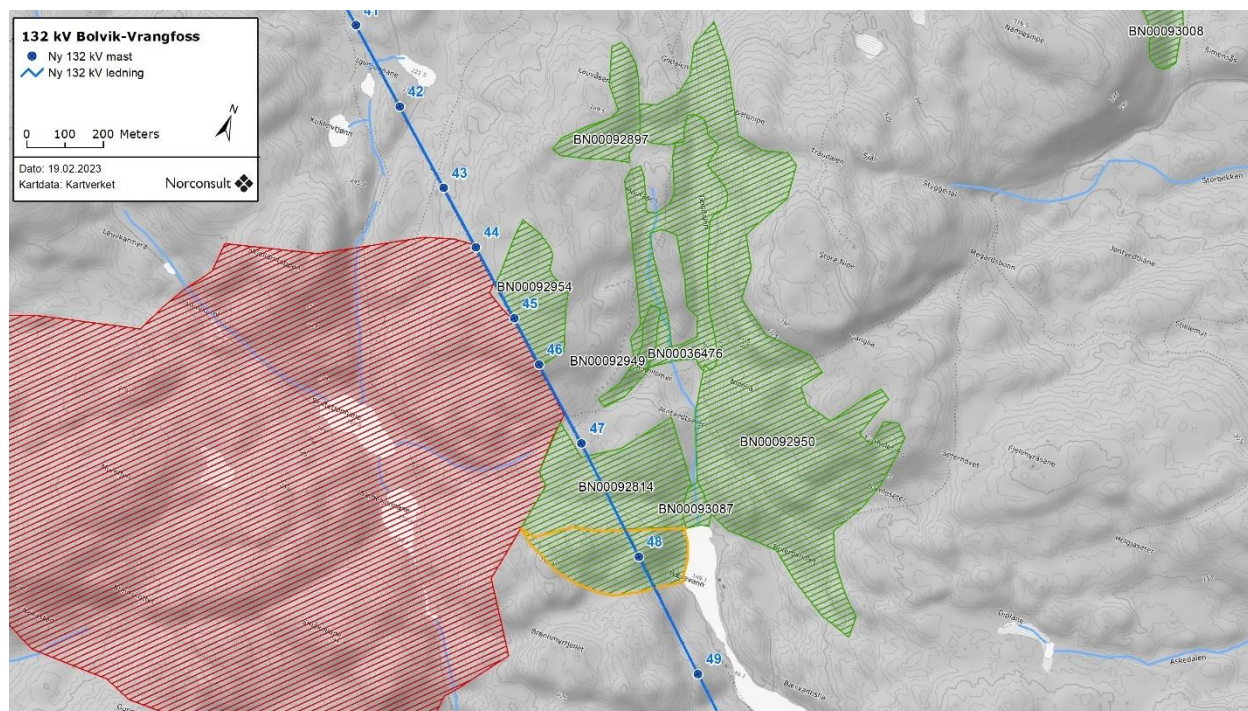
Tabell 4-1. Naturtyper NiN kartlegging.

ID Områdenavn	Naturtype/ Naturvernområde	Verdivurdering
NINFP2010014904 Bjørndalsbrottet	Naturtype: Gammel granskog med liggende død ved Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet Tilstand: God Naturmangfold: Moderat	Gammel granskog med liggende død ved. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet, noe som gir stor verdi/høy forvaltningsprioritet.

NINFP2010014905 Bjørndalen 2	Naturtype: Gammel granskog med liggende død ved Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet Tilstand: God Naturmangfold: Moderat	Gammel granskog med liggende død ved. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet, noe som gir stor verdi/høy forvaltningsprioritet.
NINFP2010014978 Børtenevegen 5	Naturtype: Frisk lågurtedellauvskog Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet Tilstand: Dårlig Naturmangfold: Moderat	Frisk lågurtedellauvskog med lav lokalitetskvalitet. Innehar sentral økosystemfunksjon og er nær truet, NT naturtype. Middels verdi eller forvaltningsprioritet.

I august 2022 er det gjennomført en kompletterende befaring for tema naturmiljø. Befaringen resulterte i at naturtypen BN00092814 ble utvidet mot sør. Området er markert med oransje linje i Figur 4-1.

I kapittel 7.1 er det en tabell som omtaler hvordan anleggsarbeidet skal gjennomføres ved naturtypene. Naturtypene fremkommer av MTA-kart (Vedlegg 1).



Figur 4-1. Naturtype utvidet mot sør. Oransje ring viser området.

#### 4.1.2 Kulturminner og kulturmiljø

I 2021 gjennomførte Vestfold og Telemarks fylkeskommune arkeologiske registreringer i tiltaksområdet. Undersøkelsen ble gjennomført ved overflaterregistrering, prøvestikking og maskinell sjakting. Det er ni automatisk fredete kulturminner i eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet.

Av disse er tre nyregistrerte: et gravfelt med seks gravrøyser og én røys (ID276790) og to hulveisystemer (ID 277028 og 277608). Det ble registrert en gravhaug (ID 276789-0), men denne er etter nærmere undersøkelser tatt ut, ettersom dette ikke er et fredet kulturminne.

To automatisk fredete gravminner med ID 127946 og 127949 er kontrollregistrert og geometrien er lagt inn i Askeladden.

Ved Heisholt vil en av anleggsveien berøre sikringssonen til ID 80862, gravfelt med opptil 14 gravhauger fra jernalderen.

En av anleggsveiene følger en etablert vei, Jøntvedtveien, som skjærer gjennom ID22851, gravfelt med syv gravhauger fra jernalder. En annen anleggsvei, ved Aspumfjellet i Skien, følger en eksisterende grusvei som går få meter nedenfor sikringssonen til ID 133237 (bygdeborg).

Det ble registrert mange nyere tids kulturminner. 26 kullmiler, tre spor etter bergverksdrift og et par mulige tjæremiler. Disse har vernestatus «ikke fredet».

I kapittel 7.2 er det en tabell som viser automatisk fredede kulturminner i eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet. Her omtales det også hvordan anleggsarbeidet skal gjennomføres for ikke å skade kulturminnene.

#### **4.1.3 Vassdrag, kantvegetasjon og inngrep i vassdrag**

Vannressursloven har en egen bestemmelse om kantvegetasjon, §11. Hovedinnholdet i bestemmelsen er at det skal opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag med årssikker vannføring. Formålet med dette beltet er å sikre mot 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.

Den nye 132 kV ledningen krysser vassdrag med årssikker vannføring. Vassdrag med årssikker vannføring er kartlagt og kryssingene er markert i MTA-kart. Dette er også beskrevet i kapittel 7.5.

#### **4.1.4 Naturfare**

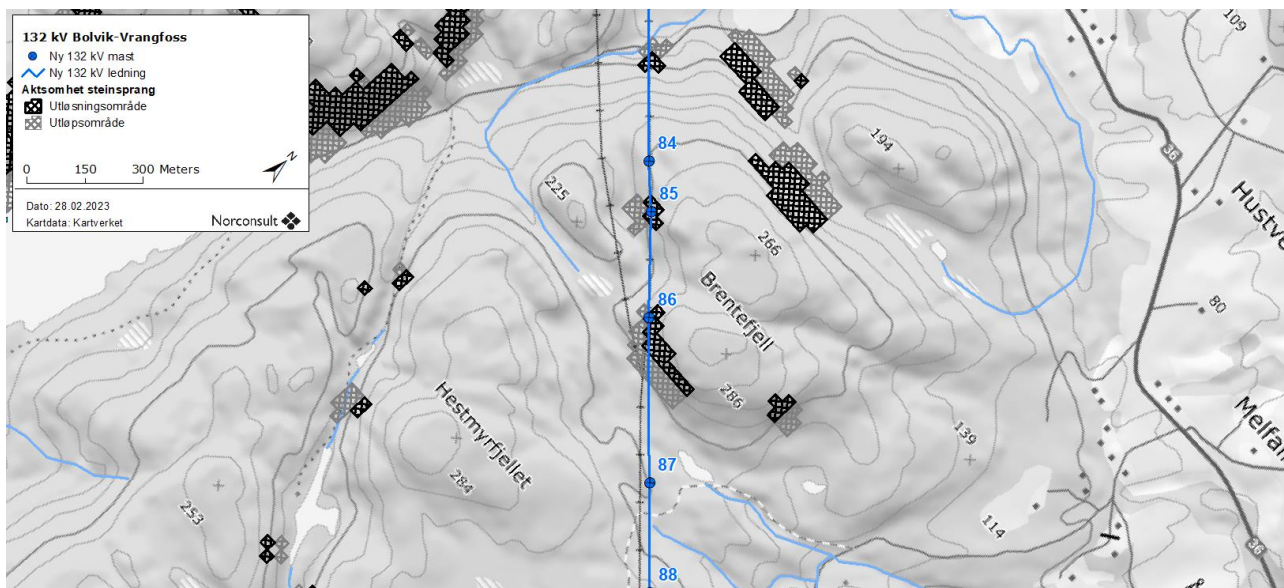
Følgende deltema inngår i samlebegrepet naturfare:

- Snø og steinskred
- Jord- og flomskred
- Flomutsatte områder
- Kvikkleire

Landskapet er kupert og det er flere areal der det er markert aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang. I 2020 var det et steinsprang ved Brentefjell som forårsaket haveri på en mast. I forbindelse med etablering av ny mast ble området sikret for å unngå fremtidige steinsprang.

Ved Brentefjell bygges det portalmaster i stål. Portalmaster i stål har lengre spenn og dermed færre master på den rasutsatte strekningen. Ved fundamentering av mastene vil det tas høyde for at det er fare for steinsprang i området. Mast 85 og 86 vil være lokalisert til området som kan være utsatt for steinsprang.



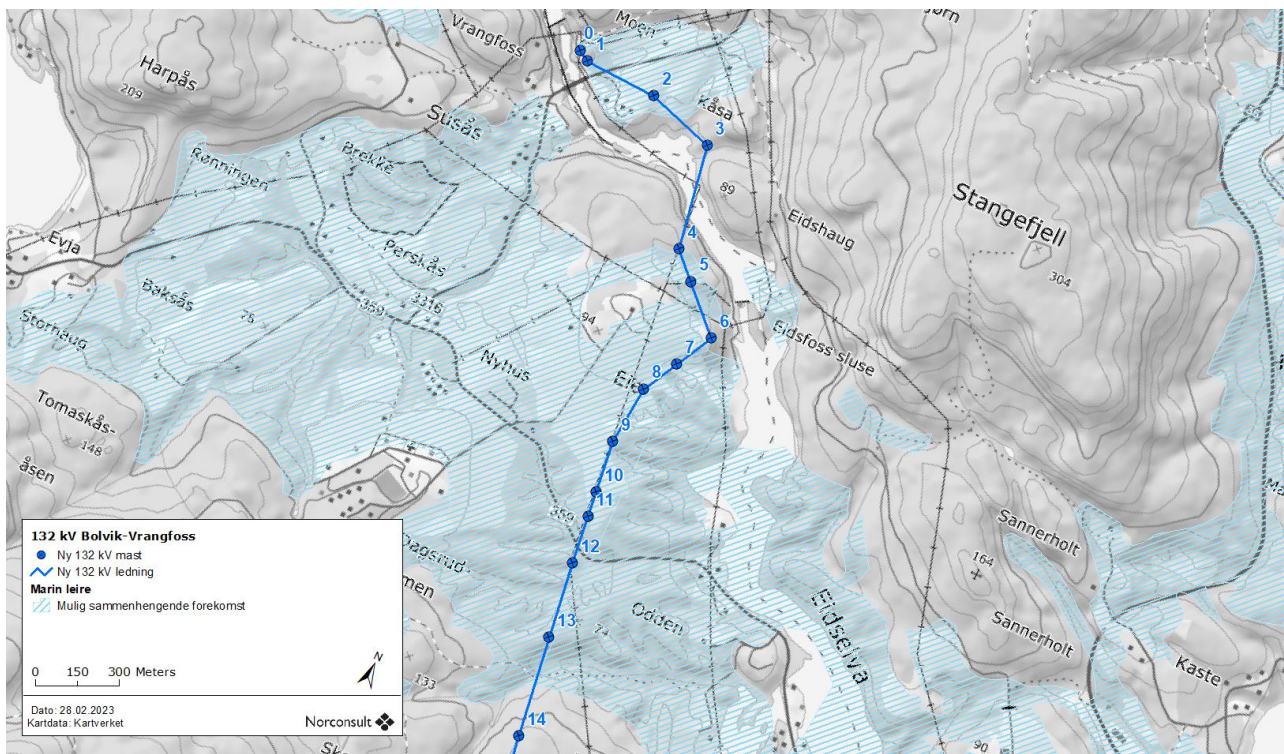


Figur 4-2. Ved Brentefjell er det aksomhetsområder for steinsprang (svart/gråmarkerte områder).

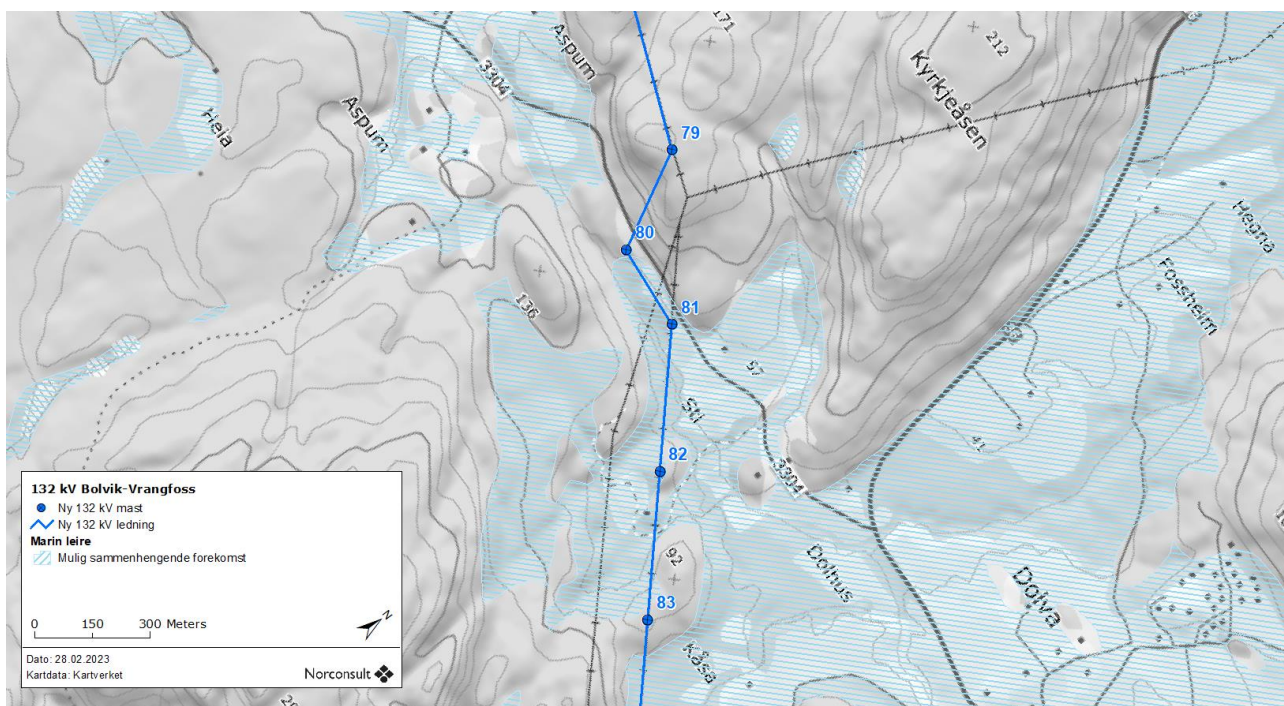
Deler av traséen ligger under marin grense og det er områder med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Det er slike områder ved Vrangfoss (mast 2) og sør og nord for fylkesvei 359 (mastene 4, 5 og 7 til 13) (se Figur 4-3). Det er også områder med mulig sammenhengende forekomst av marinleire vest for Ulefoss, der ledningen bygges i ny trasé (mast 30), og sør for Stadvallsvegen (mast 81 og 82) (se Figur 4-4).

Det er gjennomført en områdeskredfareutredning iht. NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» (3). Utredningen beskriver og vurderer de 3 hovedområdene Vrangfoss, Ulefoss, og Stadvallsvegen hvor NVE Atlas kartet viser «Mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire». Disse områdene er vurdert med bakgrunn i mulighet for sammenhengende lag av marin leire og å potensielt kunne være påvirket av områdeskredfare. Andre områder langs strekningen er ikke videre omtalt da de fleste mastepunktene er plassert på berg, koller og i områder som ikke er påvirket av områdeskredfare, samtidig som mange mastepunkter ligger over marin grense.

Etter en samlet vurdering av aksomhetsområder, topografi, befaring og grunnundersøkelser, er det vurdert at områdeskredfare for mastepunktene på strekningen er ivaretatt når anbefalingene i rapporten følges (se Vedlegg 1 – Vurdering av områdeskred).



Figur 4-3. Kartet viser mastene 2, 4, 5, og 7 til 13, som står i områder med mulig sammenhengende forekomst av marin leire (blå skravert område).



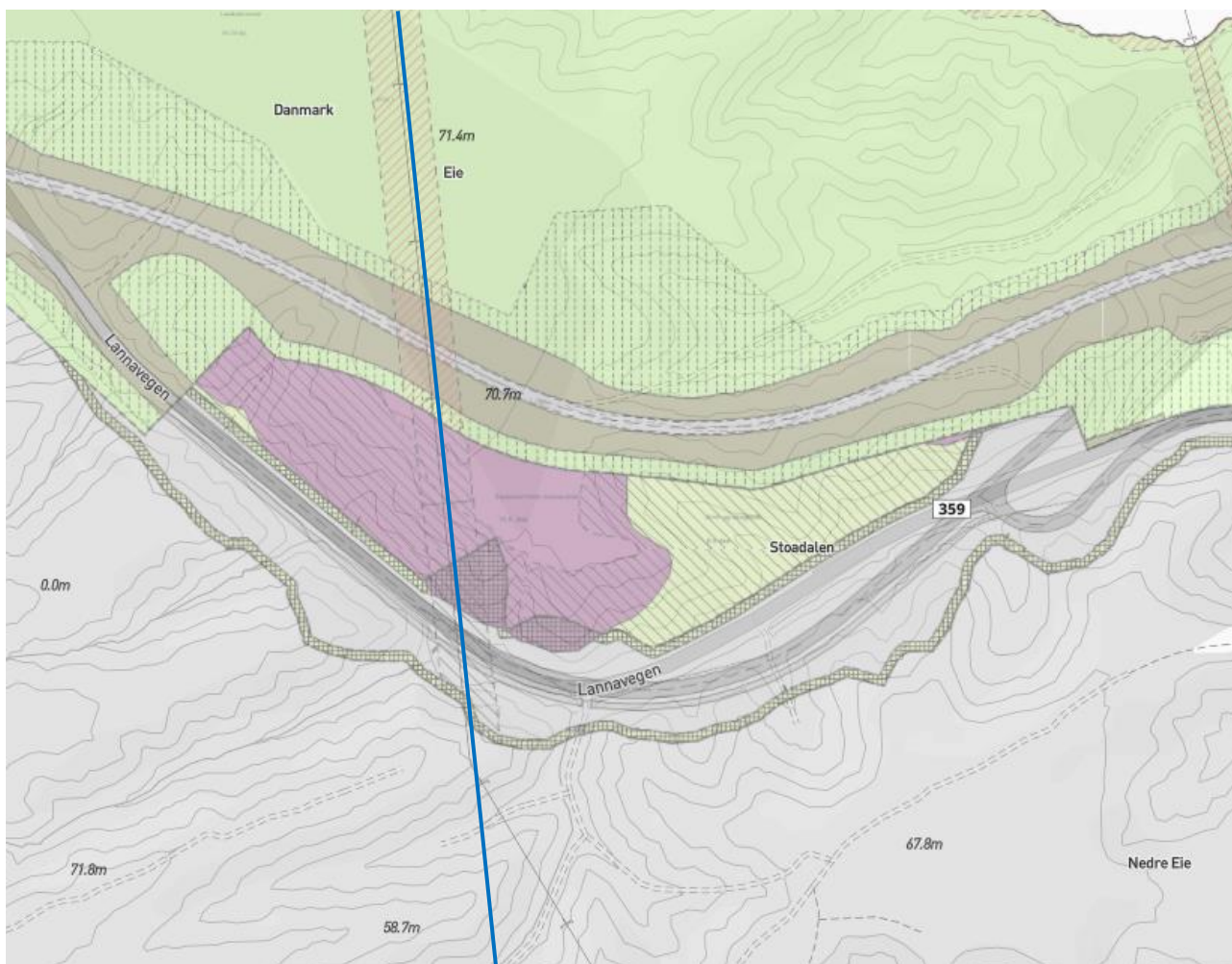
Figur 4-4. Kartene viser mastene 81 og 82 som står i områder med mulig sammenhengende forekomst av marin leire (blå skravert område).



## 4.2 Status for andre planer

### 4.2.1 Statens vegvesen

Statens vegvesen planlegger å bygge nye fv359 mellom Kaste og Stoadalen. Planlagt byggestart er 2022/23 og veien planlegges ferdig 2024. Lede har tatt hensyn til veiprojektet ved prosjektering av ledningen slik at ledningen får nok høyde over veien og at det er nok avstand mellom master og veibane. Lede har også hatt koordineringsmøter med Midt-Telemark Energi og Vestfold og Telemark Fylkeskommune i forbindelse med planlegging av den nye veien.



Figur 4-5. Reguleringsplan til fv. 359 Kaste-Stoadalen. Blå linjer viser hvordan planlagt trasé til oppgradert 132 kV ledning krysser den nye fylkesveien.

### 4.3 Avklaringer etter annet lovverk

#### 4.3.1 Kulturminneloven

Kulturminneloven stiller krav om arkeologiske registreringer (§9-registreringer) før anleggsstart. Registreringer ble gjennomført i 2021. Kulturminner er avmerket i MTA-kart.

Om det viser seg først mens anleggsarbeidet er i gang at det kan virke inn på et automatisk fredet kulturminne, skal Vestfold og Telemark fylkeskommune kontaktes og arbeidet stanses i den utstrekning det kan berøre kulturminnet. Kulturminnemyndighetene avgjør snarest mulig – og senest innen 3 uker – om arbeidet kan fortsette og vilkårene for det. Fristen kan forlenges når særlige grunner tilsier det (jf. kulturminneloven § 8 andre ledd).

#### 4.3.2 Naturmangfoldloven

I anleggsfasen er det spesielt relevant å forholde seg til naturmangfoldlovens §12 som omhandler miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder. Anleggsarbeidet må derfor planlegges slik at det gir minst mulig skade på naturmangfoldet. Hensikten med MTA planen er å legge føringer for anleggsarbeidet slik at påvirkningen på ytre miljø blir minst mulig.

I kapittel 7 omtales hvordan anleggsarbeidet skal gjennomføres, og hvilke føringer som gis på arbeidsmetoder.

#### 4.3.3 Forskrift om fremmede organismer

Etter forskrift om fremmede organismer er det et krav om aktsomhet for å unngå spredning av fremmede arter. I naturbase (4) er det registrert enkelte fremmede arter i tiltaksområdet.

Ledningen går i hovedsak gjennom skog og potensial for forekomst av fremmede arter vurderes som svært liten på skogsmark. Potensial for forekomst er høyere på areal med tilstøtende vei eller kanter til jordbruks-/kulturlandskap.

Ved befaring gjennomført i august 2022 langs deler av ledningsstrekningen ble det ikke funnet forekomst av fremmede arter.

#### 4.3.4 Veiloven

Vegloven (§32) stiller krav om at kraftledninger ikke kan krysse eller legges nærmere offentlig veg enn 3 meter fra vegkant uten særskilt tillatelse.

Ledningen krysser eksisterende og planlagt fv. 359, og det vil sendes søknad om kryssing og nærføring til vegeier.

Utførende entreprenør skal avklare/innhente nødvendig tillatelse fra vegeier for midlertidig bruksendring av avkjøring fra offentlig vei fra veieieren.

#### 4.3.5 Luftfartsloven

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

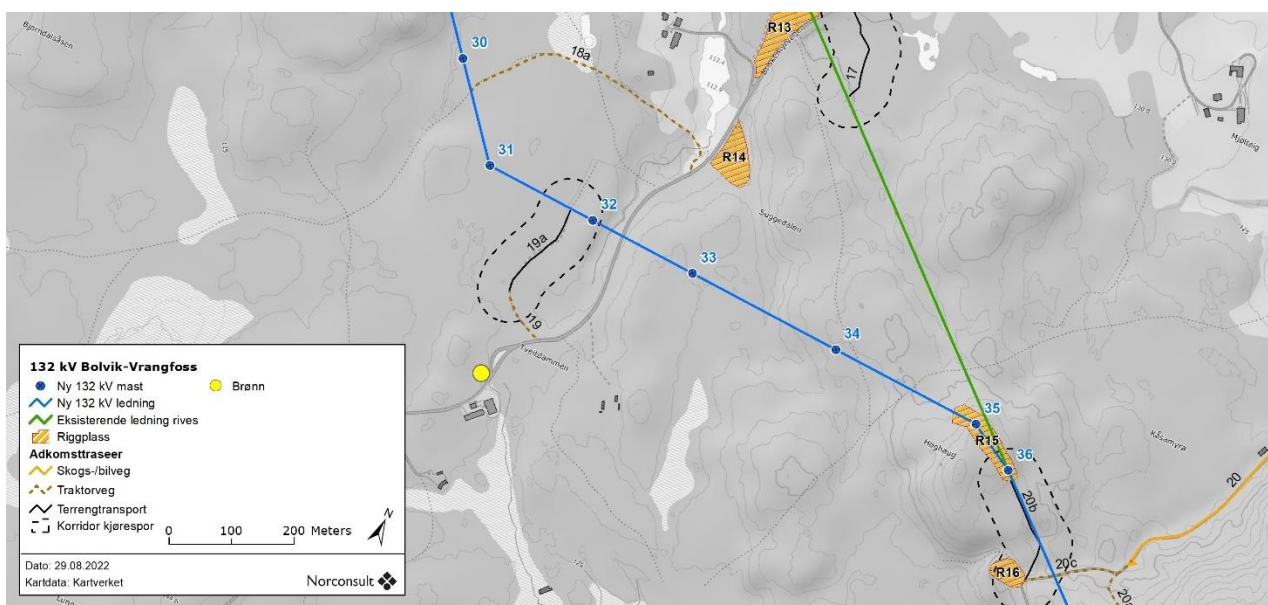
Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder fastsetter minimumskrav til rapportering og merking av luftfartshinder for å redusere faren for luftfartshendelser og –ulykker (1). I henhold til forskrift skal alle luftfartshinder med en høyde på 60 meter eller mer merkes. Luftspenn hvor mer enn 100 meter

sammenhengende lengde er over merkepliktig høyde må merkes. Slik det er beskrevet i kapittel 3.3 er det en strekning der ledningen vurderes å være merkepliktig.

Det planlegges bruk av helikopter i forbindelse med anleggsarbeidet.

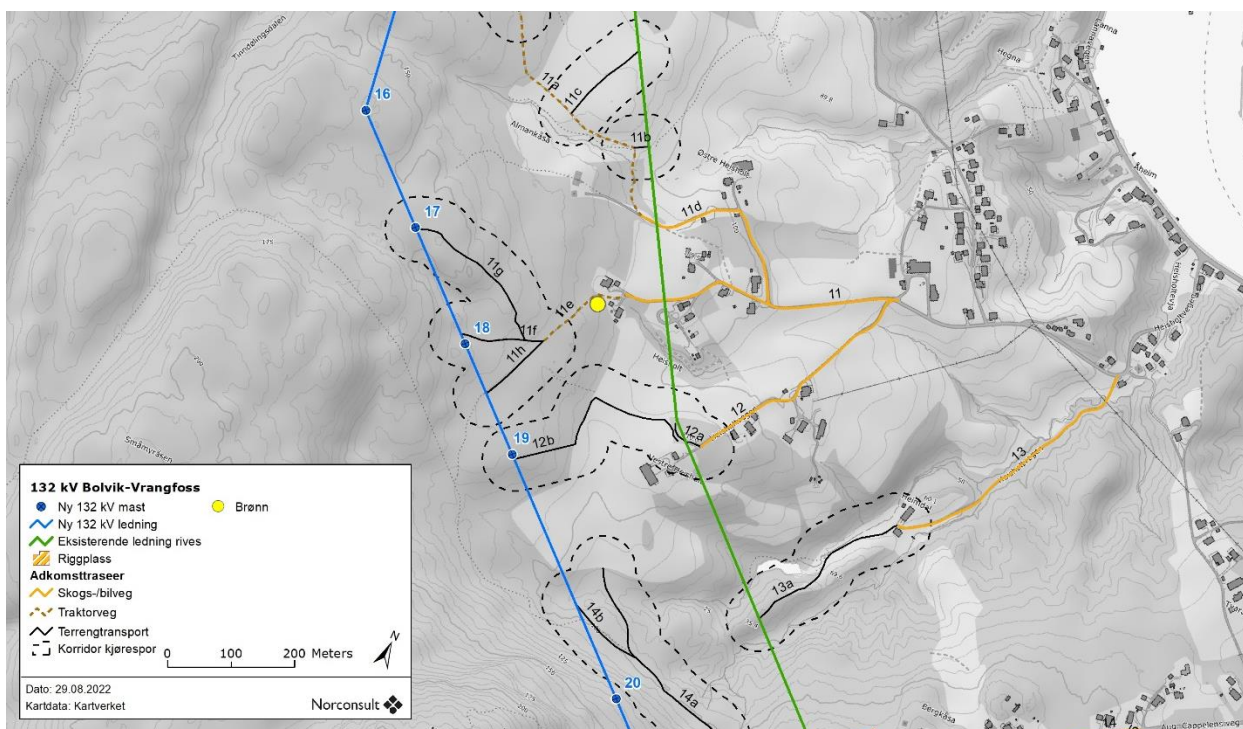
#### 4.3.6 Forskrift om vannforsyning og drikkevann

Tiltaket ligger ikke innenfor nedbørsfelt for drikkevann og blir således ikke berørt av forskrift om vannforsyning og drikkevann som sier at forurensning av drikkevann er forbudt. Det er to brønner som er lokalisert nært den nye ledningen i henhold til NGUs kart Granada. Det er en fjellbrønn ved Tveitdammen ca. 300 meter sør for den nye ledningen. Ved Heisholt er det en fjellbrønn mellom ny og eksisterende ledning.



Figur 4-6. Fjellbrønn ved Tveitdammen sør for ledningen. Det er ca. 300 meter mellom ledningen og brønnen. Brønnen er markert som gult punkt.





Figur 4-7. Ved Heisholt er det en brønn mellom ny og eksisterende ledning. Det er ca. 100 meter til eksisterende ledning og ca. 200 meter til ny ledning. Brønnen er markert som gult punkt.

#### 4.3.7 Forurensingsloven

Forurensningsloven med forskrifter regulerer de vesentlige delene av anleggsarbeidet, herunder forurenset grunn, støy, støv/luftkvalitet og avfallshåndtering. Lede vil følge de kravene som framgår under dette lovverket.

Avfallsforskriften: Avfall skal håndteres i henhold til denne forskriften, bl.a. knyttet til sortering av avfall og rapportering. Håndtering av avfall og håndtering av materiell ved riving av ledning er beskrevet i kapittel 7.

Forurensningsforskriften: Gjelder bl.a. håndtering av forurenset grunn og støy. Det er ikke kartfestede områder med forurenset grunn i tiltaksområdet.

#### 4.4 Privatrettslige forhold

Lede AS har søkt om og fått tillatelse til ekspropriasjon iht. Oveigningslova §2. Lede AS vil alltid forsøke å inngå minnelig avtale med berørte grunneiere. Dersom det mot formodning ikke lykkes, vil Lede AS benytte rett til ekspropriasjon til å sikre nødvendig tilkomst og rettigheter.

Lede AS har også bedt om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oveigningslovas §25 slik at arbeider med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

## 4.5 Medvirkning og samråd

Tabell 4-2 Oversikt over utført samråd i tilknytning til arbeidet med MTA.

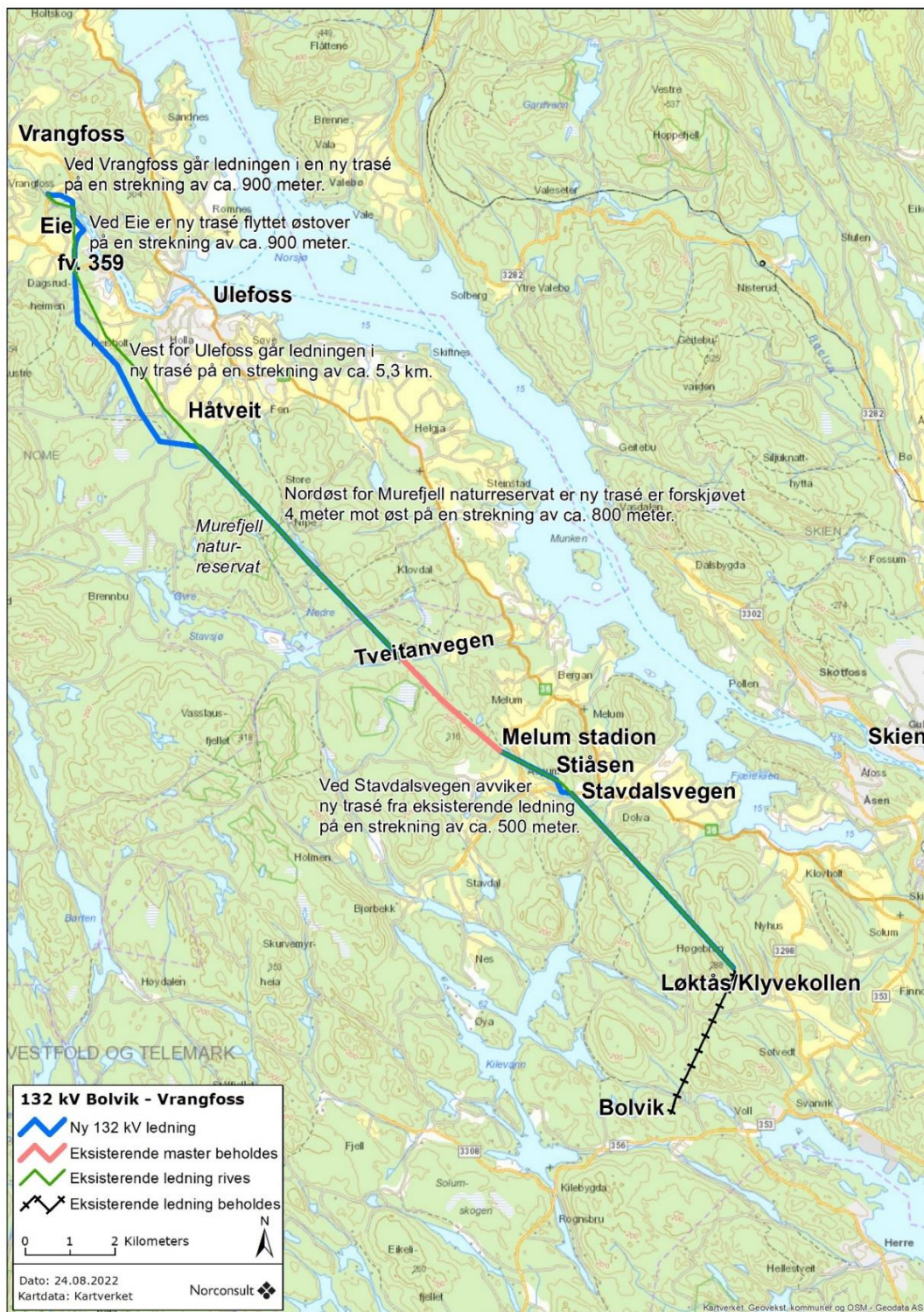
Myndighet/ organisasjon	Tilbakemelding
<b>Grunneier Nome gnr 19/bnr 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ønsker rettigheter gjennomgått i kommende grunneiersamtaler.</li> <li>- En adkomstvei er bare vintervei p.g.a. at den går over bløt myr.</li> </ul>
<b>Ledes svar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rettigheter vil bli gjennomgått i kommende grunneiersamtaler.</li> <li>- Lede vil i samarbeide meg grunneier finne den beste adkomsttraseen til kraftledningstraseen. Lede henviser til brev fra NVE datert 06.12.2021 der NVE skriver at midlertidige kjørespor vises med en 100 meter korridor. Og at innenfor denne korridoren skal konsesjonær sammen med entreprenør finne det kjøresporet som gir minst virkninger i terrenget.</li> </ul>
<b>Grunneier Nome gnr 19/bnr 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ønsker rettigheter gjennomgått i kommende grunneiersamtaler.</li> <li>- Mange av adkomstveiene er traktorveier på bløt myr og bare mulig å bruke som vintervei (frossen mark). Andre deler er inntegnet der det engang gikk en hestevei, og så vidt jeg veit så er det aldri kjørt motorisert kjøretøy der.</li> </ul>
<b>Ledes svar</b>	Se svar til grunneier med gnr19/bnr 2.
<b>Grunneier Nome gnr 9/bnr 10</b>	<p>Eiendommen er berørt med tanke på rivning av eksisterende ledning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den private gårdsveien som er tegnet inn som adkomstveier er 400m lang og ganske sårbar. Grunneier bruker tid/kost på holde den vedlike gjennom sesongen. Grunneier regner med at Lede tar ansvar for oppretting i ettertid.</li> <li>- Det er dyr på beite på eiendommen i sommermånedene. Adkomsttraseene er beiteområder. Det er en stor fordel om rivning av ledning skjer utenfor sommersesong.</li> <li>- Synspunkter på hvilken trase Lede skal bruke fra huset og opp til 13a, det handler om å verne kulturlandskapet som brukes til beite.</li> </ul>
<b>Ledes svar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lede vil istandsette gårdsveien etter at anleggsarbeidet er ferdig.</li> <li>- Anleggsgjennomføring og forhold til dyr på beite vil avtales nærmere med grunneier.</li> </ul>
<b>Nome vgs. Avd. Søve Nome gnr 10/bnr 50</b>	<p>Plassering av riggplass - R11 og R9 - Tvara, Ulefoss.</p> <p>Der disse riggplassene er plasser er det produktiv ungskog (1,5 - 2 m høy regulert gran på høy bonitet, ca. 8 år gammel). Det er i vinter foretatt hogst rett øst for eksisterende linje (R9) og kommende ny linje (R11). Bruk av dette arealet vil da ikke sette produksjon tilbake i samme grad.</p> <p>Om det er praktisk mulig ønsker Søve skog at Lede ser på muligheten for å bruke disse nyhogde arealene som riggplass istedenfor.</p>

<b>Ledes svar</b>	Lede vil bruke de nyhogde områdene. Riggplassene R9 og R11 er flyttet øst for ledningen.
<b>Grunneier Nome gnr 95/bnr 11</b>	Grunneier mener at det som er angitt som gravhaug i punkt 7.2 ID276789-0 ikke er en gravhaug. I henhold til grunneier oppstod haugen ved planering. Det område som er markert som gravhaug berører gnr 95/bnr 3 og gnr 95/bnr 11 i Nome kommune.
<b>Ledes svar</b>	Lede har hatt kontakt med Vestfold og Telemark Fylkeskommune. Fylkeskommunen har gjennomført ytterligere undersøkelser og konkludert med at dette ikke er det fredet kulturminne. Mastepunktet er derfor flyttet til opprinnelig plassering.
<b>Statsforvalteren Vestfold og Telemark</b>	Statsforvalteren er kontaktet per e-post vedrørende eventuelle inngrep i kantvegetasjon langs vassdrag. Dette ble også drøftet i telefon samtale med Gunnar Kleven 23. mai 2022. Alle kryssinger av vassdrag med årssikker vannføring er markert i MTA-kart.  NVE har sendt MTA-planen på høring og Statsforvalteren i Vestfold og Telemark har sendt en høringsuttalelse datert 12.04.2023. Statsforvalteren har ikke innvendinger eller ytterligere innspill til saken.
<b>Fylkeskommunen i Vestfold og Telemark</b>	I 2021 gjennomførte Vestfold og Telemarks fylkeskommune arkeologiske registreringer i tiltaksområdet.  Slik det er beskrevet i kapittel 3.2 er det tilkommet nye riggplasser og adkomsttraseer i forbindelse med planlegging av anleggsgjennomføring. Lede har oversendt endringene til fylkeskommunen, slik at fylkeskommunen kan ta stilling til om det er behov for nye registreringer.  Fylkeskommunen har i e-post datert 23.06.2022 svart at de ikke kjenner til automatisk fredede kulturminner som kommer i konflikt med adkomsttraseer og riggplasser. De vurderer det også som mindre sannsynlig at ikke kjente, automatisk fredede kulturminner er bevart i de aktuelle området, og har derfor ingen merknader til tiltaket.  NVE har sendt MTA-planen på høring og Vestfold og Telemark fylkeskommune har sendt en høringsuttalelse datert 28.03.2023. Fylkeskommunen ber om at korridor for kjørespor justeres slik at automatisk fredede kulturminner ikke ligger innenfor. De ber om at tiltakshaver kontakter fylkeskommunen i god tid før hogst der et automatisk fredet kulturminne (ID 277608) ligger innenfor ryddebeltet til kraftledningen. Fylkeskommunen gjør også oppmerksom på meldeplikten og ber at det innarbeides en tekst om dette (se kapittel 4.1.2).
<b>Ledes svar</b>	MTA-planen og kart er rettet opp i henhold til fylkeskommunens uttalelser.

<b>Nome kommune</b>	NVE har sendt MTA-planen på høring og Nome kommune har sendt en høringsuttalelse datert 03.04.2023. Nome kommune mener at naturtypen myr bør omfattes av kapittel 7.9.3.
<b>Ledes svar</b>	Kapittelet er oppdatert slik at det ikke er lov å legge kjørespor over myr.



## 5 Tiltaksbeskrivelse



Figur 5-1. Oversiktskart over ny 132 kV ledning Bolvik-Vrangfoss.



## 5.1 Teknisk beskrivelse

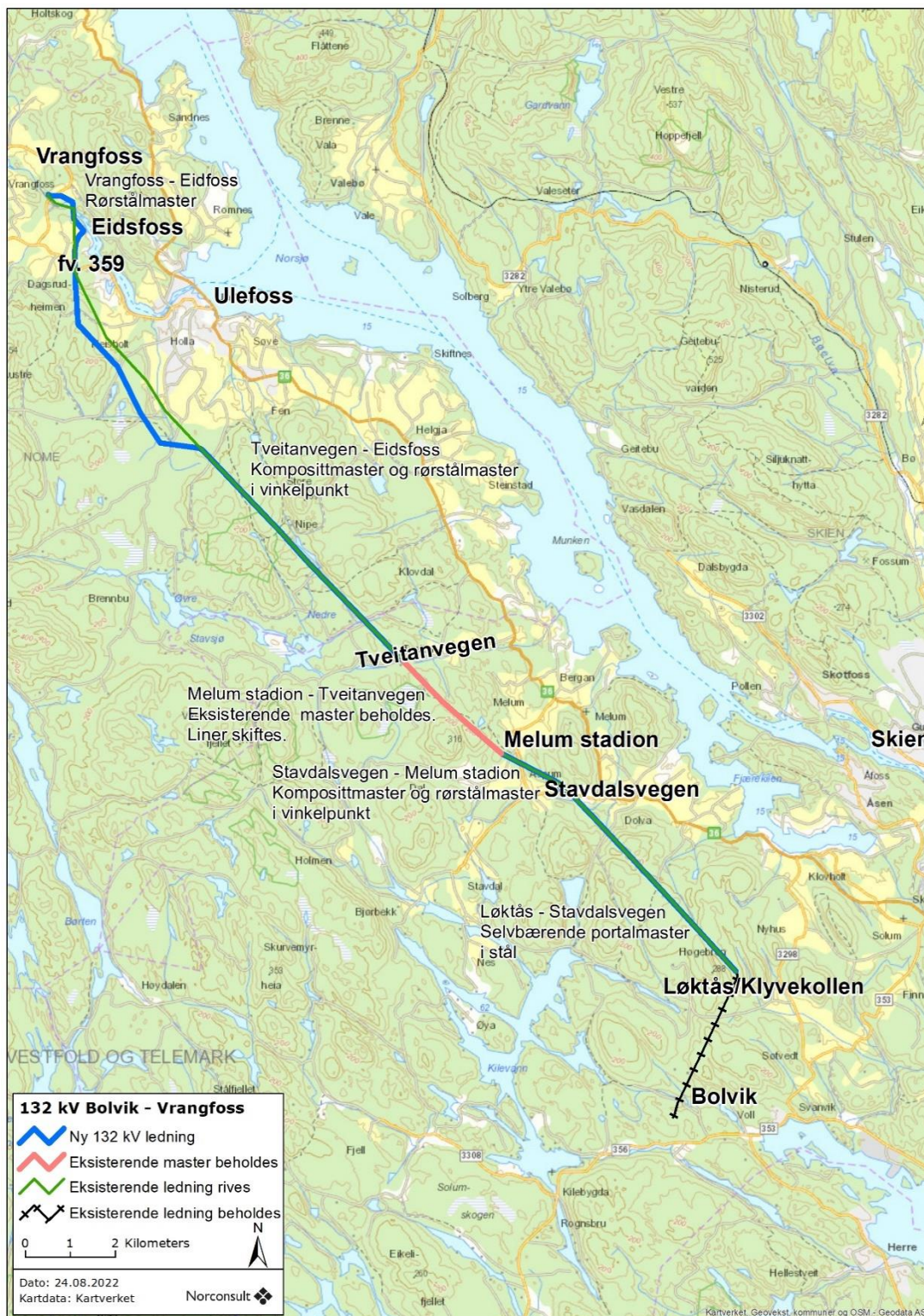
### 5.1.1 132 kV ledning

Oppgradert ledningen bygges i hovedsak i traseen til eksisterende ledningen. På fem strekninger går ledningen i ny trasé.

- Sør for Stavadalsvegen vinkler traséen, krysser under eksisterende 420 kV ledning Bamle-Rød og føres parallelt med Stavadalsveien fram til neste vinkelpunkt. Fra vinkelpunkt i grensen dyrka mark/skog føres ledningen i et spenn opp til toppen sør for Stiåsen. Traseen avviker fra eksisterende ledning på en strekning av ca. 500 meter.
- Ved Murefjell naturreservat er ledningstraséen parallellforskjøvet ca. 4 meter mot nordøst på en ca. 800 meter lang strekning. Ved å forskyve ledningen mot nordøst er det kun behov for skogrydding på østsiden av den nye traseen.
- Vest for Ulefoss bygges ledningen i ny trasé på en strekning av 5,3 km. Den omlagte traseen går lenger unna bebyggelsen og vest for eksisterende ledning.
- Ved Eie er ny trasé flyttet ca. 200 meter østover, på en strekning av ca. 900 meter, for å få større avstand til gården.
- Ved Vrangfoss bygges ledningen, på en strekning av ca. 900 meter, i ny trasé nord for eksisterende ledning.

Ryddebeltet til eksisterende ledning er kun ca. 12 meter, hvilket er mindre enn minsteavstand i veilederen til forskrift om elektriske forsyningsanlegg. Ryddebeltet planlegges utvidet fra 12 til 30 meter på hele strekningen mellom Klyvekollen/Løktås til Vrangfoss ved oppgradering av ledningen.

### 5.1.2 Mastetyper



Figur 5-2. Kartet viser på hvilke strekninger de forskjellige mastetyperne vil bygges.

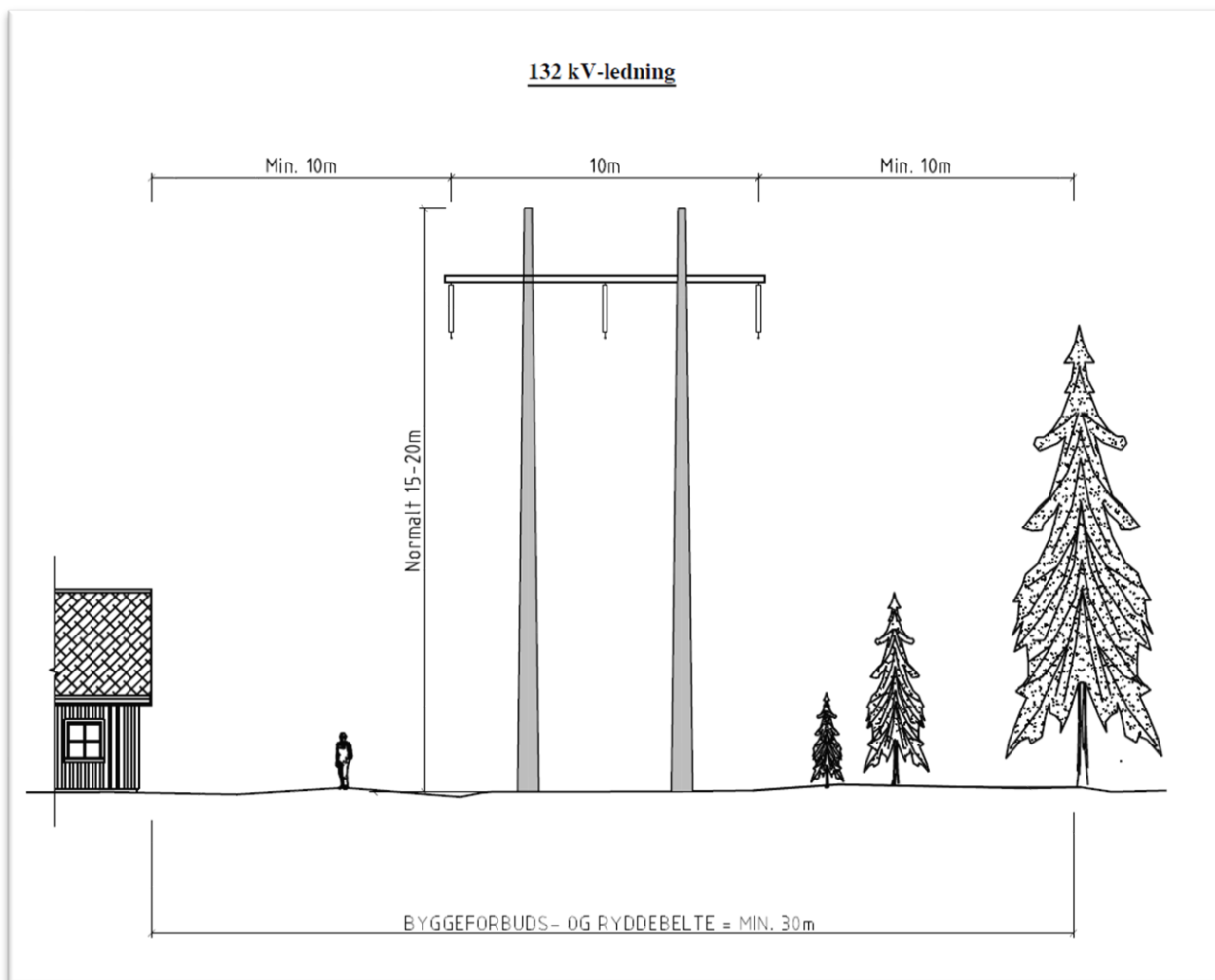






*Figur 5-4. Bilde av portalmast i stål.*

På strekningen fra Stadvallsvegen til Melum stadion og fra Tveitanvegen til Vrangfoss vil ledningen bygges med komposittmaster. Master som må tåle større krefter (vinkler, lange spenn og forankringsmaster) vil bygges som rørmaster i stål. De to mastetyperne har et lignende visuelt uttrykk og de vil ha brun eller gråbrun farge.



Figur 5-5 Figuren viser prinsippskisse for komposittmast/rørmast i stål.





Figur 5-6. Bildet viser en komposittmast.



Figur 5-7. Bildet viser en rørmast i stål. Slike master vil brukes ved lange spenn, vinkler og som forankringsmaster.

Mellom Melum stadion og Tveitanvegen ble mastene i 2010 erstattet med master i stål. På denne strekningen vil eksisterende master i stål beholdes, men linene vil skiftes.

### **5.1.3 Riving av eksisterende ledning**

Oppgradert ledningen vil i hovedsak bygges i traséen til eksisterende ledning. Dette innebærer at eksisterende ledning må rives før nye ledning bygges. Det vil rives 139 tremaster på en strekning av ca. 24 km. Ledningene blir demontert og fjernet i henhold til kravene i kapittel 7.9.7.

Ved Vrangfoss er det master i stål og en mast i betong som skal rives. Disse veier mer og krever en annen håndtering enn tremastene. Betongmastene er enten fundamentert direkte på fjell eller festet som trestolper hvor nedre del av betongstolpen er gravd ned ca. 2 meter. Ledningene blir demontert og fjernet i henhold til kravene i kapittel 7.9.8 og 7.9.9.

## 6 Krav til miljøstyring

Beskrivelsen i dette kapitlet svarer ut lovpålagte krav til internkontroll (energiforskriften § 3-7 og Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter av 6.12.1996 nr. 1127) i byggefasen.

Lede vil utarbeide rutiner for oppfølging av anlegget i driftsfasen. Kontrollsystemet vil ta utgangspunkt i dette dokumentet og vil bli innarbeidet i konsernets øvrige internkontrollsystem.

- Kapittel 6.1 gir føringer for miljøstyring og risikohåndtering i anleggsperioden
- Hele MTA-planen gir referanser til relevante lover og forskrifter, men listen er ikke uttømmende
- Vedlegg 1, MTA-kart, gir kartfesting av anlegget og arealbruk samt relevante hensynssoner knyttet til ytre miljø
- Kapittel 6.2 beskriver ansvarsforholdet og rollefunksjoner knyttet til oppfølging av areal- og miljøkrav
- Kapittel 6.3 beskriver krav til håndtering av eventuelle avvik fra kravene i denne planen
- Kapittel 7 gir konkrete areal- og miljøkrav. Risikostyring og oppfølging av prosjektet skal basere seg på disse

### 6.1 Implementering

MTA-planen er en del av kontraksunderlaget med utførende entreprenør. Entreprenøren skal sikre at Lede oppnår sine miljømål ved at areal- og miljøkrav i denne planen innarbeides i egen HMS-plan, og inngår som en del av prosjektets HMS-styring. Risikoforhold omtalt i denne MTA-planen skal inngå i entreprenørens risikoregister (HMS) og være en del av prosjektets HMS-risikostyring.

Entreprenøren har ansvar for at alle som deltar i dette prosjektet er kjent med MTA-planen, og setter seg inn i særlige forhold relevant for eget arbeid før jobben starter. Hovedbedrift har ansvaret ovenfor eventuelle underentreprenører. Opplæringen skal kunne dokumenteres.

Entreprenøren har et selvstendig ansvar for å sette seg inn i relevante lover og forskrifter som berører arbeidets omfang. Lover og forskrifter henviset til i MTA-planen er ikke uttømmende.

Ytre miljø/MTA-planen skal være et fast punkt på alle byggemøter. Entreprenøren skal utføre relevante kontrollpunkt i denne planen som en del av faste vernerunder på anlegget. Det oppfordres også til å inkludere sjekkpunkt knyttet til ytre miljø i entreprenørens sikker-jobbanalyse (SJA).

### 6.2 Miljøorganisering

Viktige funksjoner og personell i byggherrens organisasjon vil være:

**Byggherre** som har det overordnede tekniske og økonomiske ansvaret for prosjektet innenfor besluttede rammer. Byggherre for dette prosjektet er Lede. Byggherren er ansvarlig for at miljøstyringen i prosjektet følges opp av fagressurs med relevant og god miljøfaglig bakgrunn.

**Byggeleder** vil bistå byggherren i spørsmål relatert til MTA-planen. Byggeleder vil rapportere til Byggherrens representant. Byggeleder har ansvar for å oppdatere MTA og holde NVE informert om evt. endringer. Byggeleder skal gjennom anleggsleder sikre at alle som jobber på anlegget kjenner til planenes krav og retningslinjer og initiere behov for revisjoner relatert til MTA. Byggeleder skal tilrettelegge for, delta på og følge opp revisjoner og kontroller/befaringer også for ytre miljø.

**Entreprenør** har ansvar for å oppfylle de angitte miljømål og innfri miljøkrav som er beskrevet i MTAen. Entreprenør skal ha en byggorganisering hvor ansvaret for å følge opp areal- og miljøkrav tydelig fremgår,

både overordnet og på byggeplassen. Entreprenør er ansvarlig for å behandle og lukke egne avvik, samt å rapportere disse til Byggherren.

**Den enkelte arbeidstaker** på prosjektet skal:

- Være kjent med MTA-planen og vite hva den regulerer
- Være kjent med krav i MTA-planen som er relevant for det konkrete arbeidet som skal utføres

MTA-planen skal alltid finnes for hånden hos byggeleder og entreprenør.

Lede har foreløpig bemannet prosjektet med følgende sentrale lederfunksjoner i byggefasen:

Tabell 6-1. Kontaktinformasjon til funksjoner i byggherreorganisasjonen.

Ledes organisering i byggefasen		
Prosjektleder (Lede)	Truls Fjeldstad	truls.fjeldstad@lede.no 995 67 962
Byggeleder (innleid)	Ikke engasjert	
Grunneierkontakt (Areal og eiendom)	Petter Rundén	petter.runden@norconsult.com 922 69 434
Skogtaksering	Simen Bie-Larsen	Simen.bie-larsen@norconsult.com 902 12 398
Fagkompetanse miljø/miljørådgiver	Åse Hytteborn	ase.hytteborn@norconsult.com 454 785 03
SHA-rådgiver/-koordinator (KU)	Christian Skibsted Larssen	christian.skibsted-larsen@sweco.no 924 01 688

### 6.3 Avviks- og endringsstyring

MTA-planen er et offentlig godkjent plandokument. Entreprenør plikter å utføre byggearbeidene innenfor de arealer og transportruter denne planen angir, med tilhørende restriksjoner. Ved behov for tillegg/justeringer ut over det som er beskrevet i denne planen skal dette behandles som en endring.

Dersom endringen utløses av entreprenør skal dette varsles byggherren. Vesentlige justeringer/tillegg til denne planen kan utløse behov for ny saksbehandling. Entreprenør må derfor gi byggherre **skriftlig varsel om endringer i god tid før** disse skal tas i bruk, for at man skal kunne ta høyde for eventuell saksbehandling hos NVE og eventuelle avklaringer mot grunneiere.

Brudd på krav beskrevet i MTA-planen skal betraktes som avvik, og skal rapporteres og behandles i henhold til de avtalte rutiner for rapportering og behandling av avvik som er avtalt for prosjektet. Ved alvorlige brudd på MTA-kravene kan Byggherren velge å holde tilbake deler av kontraktssummen inntil avviket er lukket. Kapittel 6.1 beskriver krav til rutiner for å forebygge og avdekke avvik.



## 7 Prosjektspesifikke miljø- og arealkrav

Tiltakshaver er gjennom arbeidet med MTA-planen pålagt å oppdatere kunnskapsgrunnlaget i tråd med de alminnelige utredningskravene i forvaltningsloven § 17, naturmangfoldloven § 8 og forskrift om konsekvensutredninger § 28.

NVEs veileder for terrengbehandling skal følges (5).

### 7.1 Naturmiljø

#### 7.1.1 Fremmede arter

- Det skal ikke innføres eller spres fremmede arter ved opparbeiding av anlegget. Dersom fremmede arter oppdages i anleggsperioden, skal tiltak for å hindre spredning ved masseforflytning iverksettes.

#### 7.1.2 Naturtyper

Tiltaket kommer i berøring med følgende kjente lokaliteter med forvaltningsverdi.

Tabell 7-1. Tabellen viser naturtyper og krav til tiltak i anleggsfasen.

ID Områdenavn	Naturtype/ Naturvernområde	Tiltak
NINFP2010014904 Bjørndalsbrottet	Naturtype: Gammel granskog med liggende død ved Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet Tilstand: God Naturmangfold: Moderat	Eksisterende ledning grenser til naturtypen. Ryddebeltet utvides ved oppgradering av ledningen.  Der det må hogges skog innenfor grensen til naturtypen skal store grantrær legges igjen i ryddebeltet.
NINFP2010014905 Bjørndalen 2	Naturtype: Gammel granskog med liggende død ved Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet Tilstand: God Naturmangfold: Moderat	Eksisterende ledning grenser til naturtypen. Ryddebeltet utvides ved oppgradering av ledningen.  Der det må hogges skog innenfor grensen til naturtypen skal store grantrær legges igjen i ryddebeltet.
NINFP2010014978 Børtenvegen 5	Naturtype: Frisk lågurtedellauvskog Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet Tilstand: Dårlig Naturmangfold: Moderat	Eksisterende ledning grenser til naturtypen. Ryddebeltet utvides ved oppgradering av ledningen.  Ved hogst skal furu, eik og ask med diameter over 30 cm bevares. Etter at mastene er bygget og linene er strekket vil det vurderes om de bevarte trærne må hogges. De trær som må hogges skal bli liggende ryddebeltet.
BN00092814 Bærevann NV	Naturtype: Rik blandingskog i lavlandet Verdi: Viktig	Eksisterende ledning går gjennom naturtypen. Ryddebeltet utvides ved oppgradering av ledningen.

		Ved hogst skal furu, eik og ask med diameter over 30 cm bevares. Etter at mastene er bygget og linene er strekket vil det vurderes om de bevarte trærne må hogges. De trær som må hogges skal bli liggende ryddebeltet.
BN00092954 Lauvåsen	Naturtype: Gammel fattig edelløvskog Verdi: Viktig	Eksisterende ledning går gjennom naturtypen og ved oppgradering av ledningen så vil ryddebeltet utvides.  Ved hogst skal furu, eik og ask med diameter over 30 cm bevares. Etter at mastene er bygget og linene er strekket vil det vurderes om de bevarte trærne må hogges. De trær som må hogges skal bli liggende ryddebeltet.  I naturtypen er det en hul eik som 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 bli liggende igjen i ryddebeltet.
VV00001848 Murefjell naturreservat	Skogvern	Oppgardert ledning flyttes østover slik at det utvidede ryddebeltet ikke berører naturreservatet. Det skal ikke være anleggsarbeid innenfor naturreservatets avgrensning.

## 7.2 Kulturminner

Det er gjennomført arkeologiske registreringer i tiltaksområdet. Det er tidligere kjente og nye automatisk fredede kulturminner i eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet. Kulturminnene fremkommer av Tabell 7-2 og MTA-kart i (Vedlegg 1).

Tabell 7-2. Tabellen viser automatisk fredede kulturminner i eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet.

Kulturminne ID	Type	Kjent fra før/nyregistrering	Tiltak
22851	Gravfelt	Kjent fra før	Kulturminnet merkes i terrenget. Ingen anleggsarbeid innenfor lokalitetens avgrensning
80862	Gravfelt	Kjent fra før	Adkomstvei må ikke utbedres/utvides slik at den kommer i konflikt med kulturminnene. Kulturminnet merkes i terrenget.
127946	Gravrøys	Kjent fra før	Kulturminnet merkes i terrenget. Ingen anleggsarbeid innenfor lokalitetens avgrensning
127949	Gravrøys	Kjent fra før	Kulturminnet merkes i terrenget. Ingen anleggsarbeid innenfor lokalitetens avgrensning
133237	Bygdeborg	Kjent fra før	Kulturminnet merkes i terrenget. Ingen anleggsarbeid innenfor lokalitetens avgrensning
276790	Gravfelt med gravrøys	Nyregistrering	Kulturminnet merkes i terrenget. Adkomstvei må ikke utbedres slik at den kommer i konflikt med kulturminnene.

277028	Hulveisystem	Nyregistrering	Adkomstvei må ikke utvides slik at den kommer i konflikt med kulturminnene. Kulturminnet merkes i terrenget.
277608	Hulveisystem	Nyregistrering	Kulturminnet ligger innenfor grensen til kraftledningens ryddebelte. Skogen må hogges i ryddebeltet. Kulturminnet merkes i terrenget.

- Byggherre merker kulturminnene i terrenget slik at anleggsaktivitet ikke kan skade kulturminnene.
- Entreprenøren skal gjennomføre anleggsarbeidet uten at kartfestede (vedlegg 1) kulturminner, inkludert sikringsone, blir skadet.
- Innenfor tiltaksområdet er det registrert mange nyere tids kulturminner. 26 kullmiler, tre spor etter bergverksdrift og et par mulige tjæremiler. Disse har vernestatus «ikke fredet», men kulturminnene skal så langt som mulig tas hensyn til. Kulturminnene er vist på MTA-kartet
- Dersom entreprenøren under anleggsarbeidet støter på ukjente kulturminner, plikter han å stanse arbeidet og varsle Byggherren umiddelbart.

### 7.3 Friluftsliv

Tiltaket berører friluftsområder.

- Bruk av eksisterende veier, stier, opparbeidede skiløyper og parkeringsplasser i forbindelse med anleggsarbeidene skal ikke være til hinder for allmenn, fri ferdsel.
- Etablerte turstier som påvirkes gjennom terrenginngrep eller kjøreskader, skal snarest mulig istandsettes.
- Det skal settes igjen vegetasjon langs stier for å redusere innsyn til ledningstraseen.
- Ved behov skal det skiltes til alternative stier hvis anleggsarbeidet krever det.
- Ved parkeringsplassene skal det settes opp skilter som informerer om anleggsarbeidet og ev, ulemper det kan medføre, samt sikkerhetsmessige hensyn som må tas.
- I området med skiløyper (Melum stadion respektive øst for Nonsås) skal anleggsarbeidet planlegges slik at hoveddelen av arbeidet gjennomføres utenom skisesongen (perioden 15. april – 1. desember). Ski- og lysløyper er markert i MTA-kart.
- Ved behov for kryssing av/kjøring i skiløyper må det i god tid i forkant tas kontakt med Melum idrettsforening respektive Ulefoss idrettslag.
- Ved anleggsarbeid ved Vrangfoss må arbeidet planlegges slik at det ikke er til hinder for friluftsliv og båttrafikk på Telemarkskanalen. Tidspunkt for linestrekking over kanalen må avklares med Telemarkskanalen FKF.

#### 7.4 Landbruk

- Entreprenøren skal sørge for at eventuelle grunder blir stengt og at grunder og gjerder ikke påføres skade. Entreprenør skal utbedre eventuelle skade på grunder og gjerde umiddelbart.
- Særlig støyende anleggsvirksomhet, herunder helikopterflyvning, skal hensynta husdyr på beite eller i utmark.
- Flyforbudssoner skal respekteres.

#### 7.5 Vassdrag

- Hogging av kantvegetasjon langs bekker og vassdrag med årssikker vannføring skal begrenses så langt som mulig. Områder der hogging av kantvegetasjon skal begrenses er markert i MTA-kart.
- Der det er behov for å hogge skog ved vassdrag må buskesjiktet langs vassdraget bevares.

#### 7.6 Forurensning

- Entreprenøren plikter å påse at arbeidet ikke utføres i strid med bestemmelsene i forurensningsloven, med tilhørende forskrifter.
- Entreprenøren skal følge «krav og retningslinjer for håndtering og lagring av dieselprodukter i overgrunnstanker» (6) med mindre annet er spesifisert under.
- Ved lagring av olje- og dieselprodukter skal det alltid finnes lager av utstyr for absorpsjon. Lagring og påfylling skal ikke skje nærmere enn 10 m fra vann og vassdrag.
- Anleggskjøretøy og maskiner skal være utstyrt med utstyr for absorpsjon av dieselprodukter.
- Det skal påses at maskinelt utstyr ikke lekker olje eller drivstoff. Utsiktet søl p.g.a. uhell eller maskinhavari skal samles opp og utslippsstedet gjøres rent umiddelbart.
- Registrert grunnvassbrønner/uttak i umiddelbar nærheten til anleggsområdet er markert som restriksjonssoner i MTA-kartet. Private brønner/uttak nær anleggsområdet som ikke er registrert kan likevel ikke utelukkes.
- Ved eventuelle skader på private drikkevasskilder er entreprenør ansvarlig for å iverksette tiltak for å utbedre dette, samt sørge for alternativt drikkevann inntil skadene er utbedret.
- Lagring av kreosotimpregnerte stolper kan ikke etableres nærmere enn 100 meter fra vann/vassdrag/drikkevannskilde. Dert skal ikke lagres kreosotimpregnerte stolper på innmark. For å hindre utvasking av kreosot skal stolpene legges på duk/absorberende masser og tildekkes under lagring.
- Rigg- og anleggsområder skal til enhver tid være ryddige og fri for søppel. Ute i ledningstraseen skal det etableres anordninger for forsvarlig lagring av søppel, som hindrer vindspredning ut i naturen.
- Brenning eller nedgraving av avfall er ikke tillatt.



## 7.7 Støy

- Ved særlig støyende anleggsaktivitet (som sprengning og bruk eksplosjonsarmatur) skal entreprenøren varsle byggherren minst 1 uke før bruk slik at omgivelser kan varsles.
- Støy fra helikopter kan virke sjenerende på folk og husdyr. Det kan kun benyttes helikopter i tidsrommet 07:00-19:00 mandag til lørdag. Helikopterbruk på offentlige helligdager er ikke tillatt. Værforhold kan medføre at dette kravet må fravikes. Entreprenøren må da i forkant søke byggherren om fritak for hvert tilfelle.

## 7.8 Arealbruksgrenser og restriksjonsområder

- MTA-kart (vedlegg 1) regulerer hvilke arealer entreprenøren kan disponere. Entreprenøren skal kun benytte adkomsttraseer og riggplasser som er vist i MTA-kart.
- Ev. behov for justering eller behov for ytterlige arealer skal håndteres som en endring til MTA-planen (se kap. 6)
- Områder som krever særskilt hensyn eller hvor det stilles krav om tiltak er vist på vedlagt MTA-kart.

## 7.9 Transport og anlegg

Entreprenøren kan kun benytte adkomsttraseer og riggplasser som angitt i denne MTA-planen (se kap. 6). I vedlegg 1 er skogsbilvei, traktorvei og traseer for terrengtransport kartfestet.

NVEs veileder for terrengbehandling skal følges (5).

### 7.9.1 Offentlige veier

- Entreprenøren plikter å holde seg oppdatert på hvilke retningslinjer som gjelder for de offentlige veiene, slik som telerestriksjoner osv.

### 7.9.2 Eksisterende private veier

- Fartsgrensen på private veier er 30 km/t dersom ikke annet er skiltet.
- Eventuelle skader som følge av anleggstrafikken skal utbedres uten vesentlig opphold.
- Eventuell opprusting/forsterking av eksisterende veier/traktorveier som medføre en oppgradering/endring av dagens veiklassifisering i henhold til «normen for landbruksveier» er søknadspliktig og skal varsels byggherre som en endring (se kap. 6).

### 7.9.3 Terrengtransport

Tilgjengelige traseer for terrengtransport er angitt i MTA-kart, Vedlegg 1. Innenfor rettighetsbeltet til den fremtidige forbindelsen vil entreprenør kunne ta seg frem med terrenggående kjøretøy uten at dette er nærmere kartfestet i MTA-kart (Vedlegg 1).

- I MTA-kart er det lagt inn en korridor for midlertidige kjørespor i terrenget. Dette gjelder de adkomster som er betegnet trasé for terrengtransport. Innenfor denne korridoren skal konsesjonær sammen med entreprenør finne det kjøresporet som gir minst virkninger i terrenget. Den traseen som gir minst virkning for terrenget skal benyttes innenfor korridoren. Det skal ikke etableres flere

traseer innenfor korridoren. Det er ikke lov å legge traseen over fredede kulturminner, viktige naturtyper eller myr.

- Midlertidig terrengkjøring skal planlegges og gjennomføres slik at unødige terrengskader unngås og sår i terrenget minimaliseres. Antall kjøreturer og kjøretøy skal tilpasse lokale forhold.
- Entreprenøren skal i størst mulig grad bruke kjøretøy med lavt marktrykk (<0,5 kg/cm<sup>2</sup>).
- Transport på myr/fuktig terreng bør unngås. Ved eventuelt behov for transport på myr må forebyggende tiltak som kjørematter/nett vurderes for å unngå «viftespor».
- Kryssing av bekk/elv skal særlig begrenses til et absolutt minimum.
- Entreprenøren har ansvar for at større terrengskader utbedres uten ugrunnet opphold slik at faren for erosjonsskader reduseres.
- Entreprenøren har ansvar for at traseer for terrengtransport istandsettes, mest mulig i tråd med opprinnelig tilstand, ved anleggsslutt.

#### **7.9.4 Helikopterbruk**

- Bruk av helikopter skal skje i henhold til Energi Norges bransjeveileder «helikoptertransport i kraftnæringen» (7).
- Helikoptre kan lande på alle riggplasser som er angitt som helikopterlandingsplass på MTA-kart.
- Det kan være behov for vegetasjonsrydding for å sikre et trygt landingsareal.

#### **7.9.5 Rigg- og lagerplasser**

Områder tilgjengelig for rigg og lager er angitt i MTA-kart, vedlegg 1.

- Eventuelle skader som følge av anleggsarbeidet skal utbedres uten vesentlig opphold.
- Riggområdene skal opparbeides slik at arealet kan tilbakeføres til den stand det var i før de ble tatt i bruk.
- Toppdekket (torv mv.) med vegetasjon skal mellomlagres for bruk til istandsetting.
- Ved ferdigstilling av anleggsarbeid skal riggplassene ryddes og settes i stand etter nærmere avtale med Byggherre.
- Riggområdene og anleggsområdene skal til enhver tid være ryddige og oversiktlige.
- Byggherren skal merke arealene til angitte riggplasser i terrenget (alpingjerde mv.)
- Arealene skal revegeteres etter endt bruk med mellomlagret toppdekke og stedeagne masser- og vegetasjon. Dette er beskrevet i NVEs veileder for terrengbehandling (5).
- Ved etablering av riggareal på jordbruksareal skal det iverksettes tiltak slik at jorda ikke forringes.

### **7.9.6 Masteplasser**

- Ved opparbeidelse av mastepunkt skal toppdekke (øvre 10 cm med humusholdig jord og naturlig frøbank) sorteres ut og mellomlagres for seg. Toppdekke skal benyttes som avsluttende topplag ved istandsetting.

### **7.9.7 Riving av eksisterende ledning (H-mast med trestolper)**

- Avfall fra riving av eksisterende ledning skal leveres til godkjent mottak for gjenvinning.
- Isolatorkjeder plukkes ned uten at de knuses, før mastene tas ned. Ved utilsiktet uhell skal alle glassrester fra isolatorskålene fjernes fra bakken.
- Trestolper skal kappes minst 20 cm under terreng og transporteres ut til riggområdene og videre til godkjent mottak. Rotenden av stoplen skal tildekkes med stedlige masser.
- Jordfundamenter fjernes ned til 20 cm under bakkenivå. På dyrka mark fjernes det ned til 100 cm. Utgravde områder tilbakefylles og istandsettes med tilgjengelige toppmasser (torv/vekstlag) øverst. Dokumentert ren betong kan knuses og gjenbrukes som stedlig fyllmasse, men skal overdekkes med minst 20 cm (50 cm på dyrka mark).
- Mastejordingen kappes minst 20 cm under bakkenivå. På bart fjell hvor jordingen ligger åpent skal hele tråden fjernes.

### **7.9.8 Riving av eksisterende ledning (Betongmaster)**

- Avfall fra riving av eksisterende ledning skal leveres til godkjent mottak for gjenvinning
- Isolatorkjeder plukkes ned uten at de knuses, før mastene tas ned. Ved utilsiktet uhell skal alle glassrester fra isolatorskålene fjernes fra bakken
- Betongmaster fundamentert på fjell skal fjernes i sin helhet. Armeringsjern kappes ved overflaten og rundes av for å hindre spisse kanter. Bolter fjernes fra overflaten
- Betongmaster fundamentert i løsmasse fjernes ned til 40 cm under bakkenivå. Utgravde områder tilbakefylles og istandsettes med tilgjengelige toppmasser (torv/vekstlag) øverst. Dokumentert ren betong kan knuses og gjenbrukes som stedlig fyllmasse, men skal overdekkes med minst 20 cm.
- Betong med armeringsjern skal leveres til godkjent mottak.
- Mastejordingen kappes minst 20 cm under bakkenivå. På bart fjell hvor jordingen ligger åpent skal hele tråden fjernes.

### **7.9.9 Riving av eksisterende ledning (Stålmaster)**

- Avfall fra riving av eksisterende ledning skal leveres til godkjent mottak for gjenvinning.
- Isolatorkjeder plukkes ned uten at de knuses, før mastene tas ned. Ved utilsiktet uhell skal alle glassrester fra isolatorskålene fjernes fra bakken.
- Mastene legges ned i ledningstraseen. Mastestålet fraktes ut av området, med bakketransport eller helikopter.
- Master ved Telemarkskanalen kan rives fra båt/lekter. Riving av master og liner ved Telemarkskanalen må ikke gjennomføres når kanalen er åpen for fritidsbåter (ca. 15. juni til 25.

august). Tidspunkt for riving må avklares med Telemarkskanalen FKF. Det går ruterbåter i perioden ca. 17 mai til 10. oktober.

- Betongfundamenter fjernes ned til 40 cm under bakkenivå eller ned til fjell. Utgravde områder tilbakefylles og istandsettes med tilgjengelige toppmasser (torv/vekstlag) øverst. Dokumentert ren betong kan knuses og gjenbrukes som stedlig fyllmasse, men skal overdekkes med minst 20 cm.
- Betong med armeringsjern skal leveres til godkjent mottak.
- Mastejordingen kappes minst 20 cm under bakkenivå. På bart fjell hvor jordingen ligger åpent skal hele tråden fjernes.

## 7.10 Skogrydding

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

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

For å ivareta krav til direkte avstand til trær/vegetasjon i forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 6-4. ryddes det normalt 10 meter ut fra hver ytterfase, totalt ca. 30 meter.

All skogrydding (førstegangsrydding og vedlikeholdsrydding) skal utføres i henhold til Ledes ryddestandard (8) og følgende krav:

- Trær og høye busker skal kappes slik at stubbhøyden ikke blir høyere enn ca. 10 cm.
- Skogryddingen skal begrenses til traseens ryddebelte (10 m ut fra ytterfasen, normalt 30 m), kartfestede riggplasser og avmerkede adkomsttraseer (se MTA-kart, Vedlegg 1).
- Begrensingen i punkt over kan fravikes der hvor det er skog som kan velte inn på linja (sikringshogst).
- Seintvoksende og lavtvoksende vegetasjon bør beholdes under førstegangsrydding (for eksempel einer og vier) dersom dette ikke er til hindrer for anleggsmaskiner seinere i byggeperioden (fremkommelighet i forbindelse med fundamentarbeider/mastereis ol.). Ved fremtidig vedlikeholdshogst skal all seint-/lavtvoksende vegetasjon, som ikke når sikkerhetshøyde, beholdes.
- Stående døde trær og trær med reirfunksjon under sikkerhetshøyden bør få stå igjen, alternativt kappes i sikkerhetshøyden (høgstubbing). Liggende død ved (låg) eldre enn 5 år skal ikke fjernes
- Nyttbart virke skal transporteres ut dersom det ikke er plass til å la det ligge igjen i traseen, eller dersom det representeres en fare for dyr/mennesker (typiske i bratt terreng)
- Ikke drivverdig virke skal, dersom det ikke foreligger særskilte omstendigheter, kvistes og kappes i passende lengder, og legges igjen i ledningstraseen. Passende lengder er lengder der hele stammen er i kontakt med underlaget, men ikke over 2 meter. Kapp/ris samles i mindre hauger og legges fortrinnsvis i nedsenkninger i terrenget



- Kraftledningstraseen skal være farbar (fri for etterlatt skogvirke) i tre meters bredde, for bl.a. ledningspersonell, der det blir utført hogst.
- Vann, vassdrag, grøfter, bekker, turstier og dyretråkk skal til enhver tid være ryddet for hogstavfall. Turstier skal ryddes med minimum 2 meters bredde.
- Grunneier skal varsles med minimum en dags forvarsel om forestående ryddingsarbeidet på egen eiendom. Hvordan virke skal håndteres skal avklares med grunneier og være avtalt i grunneieravtalen
- Stubbebehandling av løvskog i ryddebelte, for å redusere tilvekst, kan stedvis bli vurdert. Stubbehandling vil ikke være aktuelt der det er fare for avsig mot drikkevannkilder
- Skogrydding og transport av virke skal planlegges og utføres på en slik måte at det berørte området får minst mulig varige men. Spesielle hensyn må tas i forhold til våtmarksområder som myrer og ellers områder med lav bæreevne.
- Tiltak ved skogrydding i viktige naturtyper fremkommer av Tabell 7-1.
- Hogging av kantvegetasjon langs bekker og vassdrag med årssikker vannføring skal begrenses så langt som mulig. Områder der hogging av kantvegetasjon skal begrenses er markert i MTA-kart.
- Der det er behov for å hogge skog ved vassdrag må buskesjiktet langs vassdraget bevares.

## 8 Referanser

1. *Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.*
2. Miljødirektoratet. *Produktark: Naturtyper - Miljødirektoratets instruks.* 10.11.2020.
3. NVE. *Sikkerhet mot kvikkleireskred.* 1/2019.
4. Miljødirektoratet. Naturbase. [Internett] 2022. [kart.naturbase.no](http://kart.naturbase.no).
5. NVE. *Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg.* NVE Veileder nr. 2/2021.
6. *Veileder for håndtering og lagring av dieselprodukter i overgrunnstanker.* Revidert 01.07.2013.
7. Energi Norge. *Bransjeveileder, Helikoptertransport i kraftnæringen.* 2015.
8. Skagerak Energi. *Håndbok i terrengbehandling.*

## Vedlegg 1 – Vurdering av områdeskred