

Detaljplan

132 kV kraftledning Granvin - Bu



Tiltak i Voss, Ulvik og Eidfjord kommuner

BKK AS, Postboks 7050, 5020 Bergen

Innholdsliste

Innholdsliste	2
1. Innledning	5
1.1. Beskrivelse av prosjektet	5
1.1.1. Presentasjon av tiltaket	5
1.1.2. Bakgrunn for tiltaket	6
1.1.3. Detaljplanens formål og virkeområde	7
1.1.4. Oppbygging av detaljplanen	8
1.1.5. Fremdriftsplan	8
1.2. Anlegget, konsesjonæren og organisering	9
2. Forarbeid og kunnskapsgrunnlag	9
3. Oppfølging fra konsesjonen	10
3.1. Gjennomgang av konsesjonsvilkår	10
3.2. Involvering	14
3.2.1. Berørte grunneiere	14
3.2.2. Berørte kommuner	14
3.2.3. Andre myndigheter	15
3.3. Krav etter annet lovverk	15
3.4. Rettigheter til bruk av privat eiendom	18
4. Endringer fra konsesjonen	19
5. Beskrivelse av anlegget	20
5.1. Kraftledningen	20
5.1.1. Traseen	20
5.1.2. Arealbruk mastepunkter	20
5.1.3. Utforming av master og liner	20
5.1.4. Jordliner	26
5.1.5. Kabelendemast	27
5.1.6. Merkepliktig spenn som luftfartshinder	28
5.2. Jordkabelanlegget	28
6. Beskrivelse av anleggsarbeidet	29
6.1. Terrenginngrep	29
6.1.1. Inngrepsgrenser	29
6.1.2. Riggplasser	29
6.1.3. Vinsjeplasser	32

6.1.4. Anleggsveier	32
6.1.5. Masseuttak og massedeponi.....	32
6.1.6. Transport på eksisterende veier.....	32
6.1.7. Terrengtransport	33
6.1.8. Bruk av helikopter	34
6.1.9. Riving av gammel kraftledning	34
6.1.10. Skogrydding	35
6.1.11. Arbeid på mastepunkter.....	37
6.1.12. Krav til inngrep i terreng.....	38
6.1.13. Arbeid på myr	38
6.1.14. Håndtering av overflatevann og avrenning	39
6.1.15. Etablering av anlegg i sjø og vassdrag	39
6.1.16. Omdisponering av dyrka mark eller dyrkbar jord	39
6.1.17. Graving av kabelgrøft i offentlig vei	39
6.2. Istandsetting	40
6.2.1. Tilbakeføring til opprinnelig stand	40
6.2.2. Naturlig revegetering i utmark.....	40
6.2.3. Plassering av sprengstein	40
6.2.4. Istandsetting av kjørespor	41
6.2.5. Frist for istandsetting	41
6.3. Forurensning og avfall	41
6.3.1. Lagring og håndtering av drivstoff, andre oljeprodukter og kjemikalier	41
6.3.2. Avfall.....	42
6.3.3. Sanitær	44
6.3.4. Støy.....	44
6.3.5. Støv.....	44
6.3.6. Tiltak mot spredning av fremmede arter	44
6.4. Restriksjonsområder	45
6.4.1. Oversikt over restriksjonsområder.....	45
6.4.2. Dyrket mark.....	46
6.4.3. Registrerte og kartlagte naturtyper	46
6.4.4. Villrein.....	47
6.4.5. Storfe på beite.....	47
6.4.6. Kulturminner	47
6.4.7. Friluftsliv	48

6.5. Midlertidig fremføring av fiber	48
7. Krav til arbeid i driftsfasen	49
7.1. Oppfølging av revegetering og erosjonsutsatte områder	49
7.2. Transport	49
7.3. Skogrydding	49
7.4. Terrenginngrep	49
7.5. Hensyn til villrein og storfe på beite.....	49
7.6. Kjøring og graving på dyrka mark.....	50
8. Internkontroll	51
8.1. Formål og styrende dokumenter.....	51
8.2. Status for detaljplanen	51
8.3. Ansvar og implementering	51
8.3.1. Krav om HMS-plan, transportplan, beredskapsplan og avfallsplan	52
8.4. Avvikshåndtering	53
8.5. Endringshåndtering	53
Vedlegg	54
Versjonshistorikk	55

Forside: Stikking av mast 23 for ny kraftledning. Fotoet er tatt sørover, og sikten er fra Granvin mot Ulvik. Foto: Jøsok Prosjekt AS.

1. Innledning

1.1. Beskrivelse av prosjektet

1.1.1. Presentasjon av tiltaket

BKK AS (heretter omtalt som BKK) skal bygge ny 132 kV kraftledning mellom eksisterende Granvin transformatorstasjon i Voss kommune og eksisterende Bu transformatorstasjon i Eidfjord kommune. Kraftledningen skal erstatte eksisterende 50 (66) kV kraftledning mellom de samme endepunktene, og ny kraftledning skal i hovedsak bygges i samme trasé som eksisterende kraftledning. Kraftledningen bygges som luftledningsanlegg, men med jordkabel over en strekning på 0,6 kilometer i de lavere områdene i Granvin, fra Granvin transformatorstasjon til ny kabelendemast ved Tveitovegen.

På strekningen fra Bu transformatorstasjon og frem til fjordspennbukkene på Vallavik på nordsiden av Hardangerfjorden er det ikke nødvendig å gjøre tiltak, da kraftledningen på denne strekningen ble isolert for 132 kV spenning i forbindelse med at fjordspennet i 2009 ble flyttet for å gjøre plass til Hardangerbrua. Mellom Bu transformatorstasjon og fjordspennbukkene på sørsiden av Hardangerfjorden ble kraftledningen ved samme anledning fremført som jordkabelanlegg. Også jordkabelanlegget er isolert for 132 kV spenning, og beholdes.

Samlet lengde av forbindelsen Granvin – Bu er 9,5 kilometer, lengde kraftledning som bygges ny er 7,0 kilometer. Lengde av gammel kraftledning som rives, er også 7,0 kilometer.

Anlegget berører kommunene Voss, Ulvik og Eidfjord i Vestland fylke. I Eidfjord er tiltaket begrenset til å innbefatte bygging av en jordline på enkel stolperekke fra fjordspennbukkene på Bu og ned i sjøen. I tillegg vil BKK ha riggplasser for mellomlagring og utflyging av materiell, utstyr og personell, samt intransport og lagring av materiell fra anlegget som rives.

BKK søker om anleggskonsesjon med hjemmel i energiloven § 3-1 parallelt med innsendingen av denne detaljplanen. Detaljplanen gjelder således et tiltak som det på tidspunktet for innsendelse ikke er gitt konsesjon for. BKK mener imidlertid at tiltaket er tilstrekkelig detaljprosjektert og anleggsgjennomføringen tilsvarende detaljert planlagt, slik at grunnlaget for å kunne foreta en parallell behandling av konsesjonssøknad og detaljplan er til stede.

BKK begrunner ønsket om parallell behandling av konsesjonssøknad og detaljplan med at det haster med å kunne gjennomføre det omsøkte tiltaket. Vi viser i denne anledning til begrunnelsen for tiltaket gitt i konsesjonssøknaden.



Figur 1. Oversiktskart som viser anlegget som skal bygges. Rød strek representerer ny kraftledning som skal bygges, blå strek viser eksisterende fjordspenn som beholdes over Hardangerfjorden.

1.1.2. Bakgrunn for tiltaket

BKK har ved søknad datert 04.03.2024 søkt om anleggskonsesjon for å bygge og drive en ny 132 kV kraftledning mellom Granvin transformatorstasjon i Voss kommune og Bu transformatorstasjon i Eidfjord kommune.

Bygging av ny 132 kV Granvin – Bu er et nødvendig tiltak som følge av at eksisterende kraftledning mellom Granvin transformatorstasjon og fjordspennet er gammel og har en svært dårlig teknisk tilstand. Kraftledningen tåler ikke snø- eller islaster, og må derfor stå utkoblet om vinteren, i den årstiden da behovet for kraftledningen er størst. Det finnes ikke reservekapasitet i underliggende nett, og kraftledningen Granvin – Bu har derfor en viktig funksjon som reserveforsyning mot Bu og Klyve i Eidfjord, for forsyning av forbruk i Ullensvang og Eidfjord. I dag mangler denne reserveforsyningen store deler av året. Videre er det planlagt mye nytt forbruk både i Voss og Eidfjord. Ved å etablere en robust forbindelse Sima – Klyve – Bu – Granvin - Voss, inklusive transformering i Sima, vil tiltaket etter hvert også gi en fullverdig reserveforsyning til Voss.

BKK har i senere år gjennomført mange reparasjoner på kraftledningen Granvin - Bu. Siste tilstandskontroll viser at ledningen er i dårligere stand enn tidligere antatt. Videre reparasjonstiltak vil ikke være regningssvarende, og fornying er derfor nødvendig.

Bygging av ny kraftledning isolert for 132 kV spenning er nødvendig for å få ønsket nytteverdi som fullverdig reserveforsyning til Voss. Samtidig som høyere spenning gir større overføringskapasitet, ønsker BKK å standardisere regionalnettet til 132 kV spenning fordi det gir færre transformeringspunkter, som er sårbare punkter i kraftnettet. I tillegg er det en fordel å ha standardiserte komponenter fordi det da blir mulig å ha bedre dekning av aktuelle komponenter på beredskapslager.

1.1.3. Detaljplanens formål og virkeområde

Denne detaljplanen er utarbeidet i samsvar med NVEs veileder for utarbeidelse av detaljplan for nettanlegg, ref. [Detaljplan for nettanlegg \(nve.no\)](https://nve.no/Nettanlegg).

Detaljplanen tilsvarer den typen plandokument for nettanlegg som inntil våren 2023 ble omtalt som Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA-plan).

Hensikten med detaljplanen er å beskrive mer detaljert hvordan de konsesjonsgitte tiltakene skal se ut, samt mer detaljerte planer for arealbruk. Planen skal også beskrive hvordan berørt areal skal brukes i anleggsperioden.

Detaljplanen skal videre beskrive hvordan hensynet til miljø og tredjepart skal ivaretas i både anleggsfasen og driftsfasen. Detaljplanen beskriver også krav til istandsetting og opprydning etter at anleggsarbeidet er avsluttet.

Detaljplanen skal sikre at anlegget bygges i henhold til konsesjonsgitt løsning og i henhold til de vilkårene som fremgår av konsesjonen. I dette prosjektet, hvor konsesjonssøknad og detaljplan sendes inn for samlet behandling, er det viktig at detaljplanens beskrivelser er i samsvar med de beskrivelsene som er gitt i konsesjonssøknaden. Basert på at det er gjort et grundig forarbeid, mener BKK å ha kunnskap om hvilke temaer som vil være viktige i konsesjonsbehandlingen og som det kan forventes at et eventuelt konsesjonsvedtak vil ivareta med konsesjonsvilkår. Disse temaene er søkt ivaretatt i detaljplanen.

Detaljplanen skal utarbeides i samråd med de berørte grunneierne og kommunene. Vi viser her til kap. 3.2 om involvering.

BKK AS som konsesjonær har ansvaret for at detaljplanen følges under anleggsarbeidet og at de føringene som ligger i planen blir ivaretatt gjennom både planlegging, bygging og istandsetting. Entreprenørene som skal utføre arbeidet, både ved bygging og senere drift og vedlikehold av tiltaket, er pliktige til å følge bestemmelsene i planen. BKK stiller spesifikke krav i kontraktene med utførende entreprenør for å sikre at krav og føringer i detaljplanen ivaretas. Ansvar og krav er nærmere omtalt i kap. 8.3

Detaljplanen omfatter i liten grad forhold og krav knyttet til helse og sikkerhet. Det utarbeides egen SHA-plan for prosjektet.

Planen må være godkjent av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) før anleggsarbeidet kan starte.

1.1.4. Oppbygging av detaljplanen

Kap. 1	Presentasjon av tiltaket Presentasjon av tiltaket, formålet med detaljplanen, fremdriftsplan, kontaktinformasjon til byggherren.
Kap. 2	Kunnskapsgrunnlaget Kort presentasjon av kunnskapsgrunnlaget som planen er basert på.
Kap. 3	Involvering i planarbeidet Oppfølging av konsesjonsvilkår, informasjon om hvilke parter (grunneiere og myndigheter mm.) som har blitt involvert i arbeidet med planen, samt en opplisting over hvilke andre lover enn energiloven som er aktuelle og hvordan BKK forholder seg til disse ved gjennomføring av tiltaket.
Kap. 4	Beskrivelse av endringer fra konsesjon I utgangspunktet ikke aktuelt for dette tiltaket, hvor detaljplan sendes til behandling før konsesjonsvedtaket foreligger. Kapitlet beholdes i tilfelle senere behov for endringer.
Kap. 5	Beskrivelse av anlegget - det som skal bygges Her beskrives detaljene i utformingen av de permanente anleggene som skal bygges. Permanente tiltak er kraftledningen med master og liner, samt kabelgrøft.
Kap. 6	Beskrivelse av anleggsarbeidet Omtale av midlertidige inngrep som er nødvendige for å bygge anlegget, som riggplasser, vinsjeplasser, hvor og hvordan transport på private veier og transport i terreng skal foregå, regler for helikoptertransport, skogrydding, håndtering av avfall, støy og støv, terrengbehandling, samt krav til istandsetting og opprydding. Anleggsarbeid på mastepunktene og hvordan linene strekkes ut. Restriksjonsområder for å hensynta villrein, kantvegetasjon langs vassdrag, kulturminner, turområder mm.
Kap. 7	Krav som skal gjelde for driften av kraftledningen Omtale av hvilke krav som er relevante til også å gjelde for driftsfasen, samt angivelse av forhold som er viktige å følge opp etter at anlegget er satt i drift.
Kap. 8	Internkontroll Omtale av BKKs internkontrollsystem.

1.1.5. Fremdriftsplan

BKK har estimert at det vil være mulig å rive eksisterende 50 kV kraftledning og bygge ny 132 kV ledning i løpet av to sesonger, slik at ny kraftledning etter planen kan spenningsettes mot slutten av året 2026. Dette fordrer at detaljplanen godkjennes senest innen utgangen av april 2025.

Det må påregnes at noe arbeid med opprydding og istandsetting først vil kunne gjøres i Q2 – Q3 i året etter at ny ledning er spenningsatt, jf. kap. 6.2.5.

1.2. Anlegget, konsesjonæren og organisering

I NVEs veileder for detaljplaner kreves det kontaktinformasjon for nøkkelroller i byggefasen. På nåværende tidspunkt er det ikke kjent hvem som vil fylle alle rollene, men en kort redegjørelse for de etterspurte rollene gis under. Det presiseres at endringer kan forekomme mellom innsending av detaljplanen og byggestart.

Navn på tiltaket:	132 kV Granvin – Bu	
Kommuner:	Voss, Ulvik, Eidfjord	
Fylke:	Vestland	
Navn og NVEs referanse på konsesjonen:	132 kV kraftledning Granvin–Bu i Voss herad, Ulvik herad og Eidfjord kommune NVE 202404830 – 26.	
Innhold i konsesjonen:	-	
Konsesjonær:	Navn: BKK AS	
	Kontaktperson: Per Ivar Tautra	Tlf. 986 60 768 / per.tautra@bkk.no
Organisasjonsnr.:	976 944 801	
Adresse:	Postboks 7050, 5020 Bergen – kunde@bkk.no	
Kontaktinformasjon byggefase	Ansvar tillatelser: Per Ivar Tautra	Tlf. 986 60 768 / per.tautra@bkk.no
	Prosjektleder byggefase: Øyvind Frede Opheim	Tlf. 990 92 906 / oyvind.opheim@bkk.no
	Byggeleder: Eivind Huse	Tlf. 482 62 742 / eivind.huse@bkk.no
	Grunneierkontakt: Andreas Janson	Tlf. 408 73 870 / janson@regio360.no
	Miljøcontroller i byggefase: Mats Heiberg	Tlf. 407 20 719 / mshg@cowi.com
	Fagkompetanse naturmangfold og skog: Thorstein Holtskog	Tlf. 480 27 091 / thhg@cowi.com

2. Forarbeid og kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget for utarbeidelsen av denne detaljplanen er opplysninger som er fremkommet i arbeidet med å utarbeide konsesjonssøknaden:

- Konsekvensutredning for ikke-prissatte virkninger inklusive fagrapporter utarbeidet av COWI.
- Offentlige databaser, herunder NVE atlas, Kulturminnesøk, Naturbase, artskart, de enkelte kommunenes planregister.
- Dialog med berørte grunneiere, kommunene, fylkeskommunen og Statsforvalteren, jf. kap. 3.2 nedenfor.
- Konsesjonssøknaden.

Detaljplanen er utarbeidet med det som formål å hensynta de spesielle forholdene som har fremkommet i forarbeidene, herunder ovennevnte kilder.

3. Oppfølging fra konsesjonen

3.1. Gjennomgang av konsesjonsvilkår

NVE setter i anleggskonsesjoner vilkår til tillatelsene som gis.

Ved revisjon av detaljplanen i mars 2025 er tabellen under oppdatert med de vilkårene som NVE har oppstilt i den gitte konsesjonen for 132 kV Granvin - Bu:

Vilkår	Innhold i vilkåret	Merknad/avbøtende tiltak	Relevant kapittel/vedlegg i detaljplanen
Kart	Anlegget skal bygges som vist på kart vedlagt konsesjonen.	Traseene som er inntatt i detaljplankartet samsvarer med det som er konsesjonssøkt.	Vedlegg 1.
1. Varighet	Konsesjonen gjelder inntil 20.12.2054.	Tas til orientering.	
2. Fornyelse	Konsesjonen kan søke om fornyelse av konsesjonen senest ett år før den utløper. Dersom konsesjonæren ikke ønsker å fornye konsesjonen, må det sendes NVE melding om dette innen samme frist.	Tas til orientering.	
3. Bygging	Anlegget skal være ferdigstilt, bygget i henhold til konsesjonen og idriftsatt innen tre år, dvs. innen 20.12.2027.	Tas til etterretning. Byggingen vil være fullført i god tid før fristen, såfremt ingen uforutsette større hendelser oppstår. BKK vil søke om utsatt frist dersom nødvendig og det foreligger saklig grunn.	Kap. 1.1.5.
4. Drift	Konsesjonæren skal stå for driften av anleggene og plikter å være kjent med de til enhver tid gjeldende regler for driften. Bytte av driftsansvarlig selskap krever overføring av konsesjon.	Tas til orientering.	
5. Nedleggelse	Dersom konsesjonæren ønsker å legge ned anlegget mens konsesjonen løper, skal det søkes NVE om dette. Nedleggelse kan ikke skje før vedtak om riving er fattet.	Tas til orientering. Eventuelle krav til gjennomføring av nedleggelse som impliserer riving av anlegg, må behandles i egen plan når riving blir aktuelt.	
6. Endring av konsesjonen	NVE kan fastsette nye vilkår senere dersom det foreligger sterke samfunnsmessige interesser.	Tas til orientering.	
7. Tilbakekallelse av konsesjon	Konsesjonen kan trekkes tilbake dersom konsesjonæren blir ute av stand til å oppfylle	Tas til orientering.	

	sine plikter etter konsesjonen.		
8. Overtredelse	Ved overtredelse av konsesjonen eller konsesjonsvilkår kan NVE bruke reaksjonsmidler etter energilovgivningen. NVE kan også pålegge stans i bygging.	Tas til orientering.	
9. Kostnadsrapportering	Konsesjonæren skal senest ett år etter idriftsettelse av anlegget rapportere faktiske kostnadstall for anlegget til NVE.	Tall på faktiske kostnader vil bli rapportert inn via RENs rapporteringsløsning etter idriftsettelse av anlegget.	
10. Trasérydding	For å dempe direkte innsyn til kraftledningstraseen og ivareta hensynet til naturmangfoldet skal skogrydding begrenses så langt det vurderes som hensiktsmessig. Gjensetting av vegetasjon bør prioriteres på de strekningene hvor traseen krysser viktige naturtyper, der det er satt vilkår om kamuflerende tiltak og i krysningspunkter med vei og merkede turstier. Gjennomføring av skogrydding skal omtales i detaljplanen.	BKK vil unngå skogrydding så langt som mulig hvor vegetasjonen har betydning som kamuflerende tiltak ved kryssing av stier og veier, samt hvor kraftledningen krysser over vassdrag.	Kap. 6.1.10
11. Riving av eksisterende anlegg	Det skal lages en plan for rivingen av ledningene. Planen skal forelegges NVE før arbeidene igangsettes, og den kan inngå i detaljplanen.	Rivingen av gammel kraftledning omtales spesifikt i kap. 6.1.9, men detaljplanens øvrige bestemmelser, herunder om hensynssoner, kjøring i terreng, riggplasser som kan benyttes, mm. gjelder fullt ut også for rivingen.	Hele dokumentet, spesifikt kap. 6.1.9.
12. Landbruk	Dersom anleggene denne konsesjonen omfatter medfører at dyrka eller dyrkbar jord blir omdisponert, skal konsesjonær rapportere dette i detaljplanen.	Tiltakene som gjennomføres i medhold av konsesjonen, medfører ikke at dyrket eller dyrkbar jord blir omdisponert.	Kap. 6.1.16.
13. Villrein	For de delene av ledningen som berører Oksenhalvøya villreinområde gjelder følgende begrensninger for bygging og vedlikehold: Anleggsperioden skal begrenses til juli-november for å minimere forstyrrelser av villrein.	Etter avtale med Oksenhalvøya villreinlag og Villreinnemnda er restriksjonsperioden definert til 1. desember til 15. juni. I denne perioden skal det ikke flys med helikopter eller utføres anleggsarbeid innenfor restriksjonsområdet. Det er avsatt en 1 km bred korridor som helikopterflyvning må	Kap. 6.4.1 og 6.4.4, samt detaljplankartene.

		begrenses til å foregå innenfor i den perioden hvor arbeid er tillatt.	
14. Mastepunkt og kjøring i terreng	Det skal ikke plasseres master i naturtypen <i>rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone</i> vist på kart i vedlegg 3 og merket N1 og N2. BKK skal unngå kjøring innenfor den samme naturtypen, spesielt i vekstsesongen (mai-september).	Ingen master er plassert innenfor denne naturtypen. Kjøring eller anleggsarbeid innenfor naturtypen er ikke tillatt.	Detaljplankartene. Kap. 6.1.7, 6.4.1, 6.4.3.
15. Detaljplan	BKK skal utarbeide en detaljplan for anlegget. I detaljplanen skal BKK beskrive den endelige utbyggingsløsningen, alle arealinngrepene og hvordan landskap og miljø skal ivaretas i anleggs- og driftsfasen.	Herværende detaljplan er utarbeidet og skal ivareta kravene.	Hele dokumentet.
	Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder for detaljplan for nettanlegg. BKK skal utarbeide planen i kontakt med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere.	Detaljplanen er utarbeidet i tråd med NVEs veileder, og kapittelinnstillingen reflekterer denne. BKK har hatt dialog med både berørte grunneiere, de berørte kommunene, Statsforvalteren og Vestland fylkeskommune	Hele dokumentet. Kap. 3.2
	Detaljplanen skal sendes til NVE, og anleggsarbeidet kan ikke starte før planen er godkjent av NVE.	Detaljplanen ble innsendt til NVE sammen med konsesjonssøknaden. Revidert detaljplan sendes til NVE 1. april 2025. Anleggsarbeidet vil ikke starte før detaljplanen er godkjent.	Hele dokumentet
	Planen skal gjøres kjent for entreprenører.	Detaljplanen vil inngå som del av anbudsgrunnlaget, og entreprenørene vil være bundet av planens bestemmelser.	Kap. 8.3
	Ved behov for planer etter andre vilkår i konsesjonen, kan disse inkluderes i detaljplanen.	Konsesjonens vilkår nr. 11 om plan for riving av eksisterende kraftledning ivaretas ved at plan for riving er inkludert i detaljplanen.	Hele dokumentet, spesifikt kap. 6.1.9.
	Spredning av fremmede arter i forbindelse med anleggsarbeid. Som en del av detaljplanen skal det gjennomføres kartlegging av områder som berøres av anleggsarbeider, der det kan være	Tiltraksområdet er befare av naturkartlegger og fremmede arter er registrert og kartfestet. Tiltak for å hindre spredning av fremmede arter er beskrevet i detaljplanen og i eget vedlegg.	Kap. 6.3.6 og vedlegg 4.

	høy risiko for spredning av fremmede arter. Det skal beskrives hvordan anleggsarbeidet skal gjennomføres for å hindre spredning av fremmede arter. Miljødirektoratets rapport Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter skal legges til grunn for beskrivelsen.		
	Villrein. Detaljplanen skal utarbeides i samråd med Villreinnemnda for Hardangervidda og villreinutvalget. Hvordan prosessen med involvering har vært, skal beskrives i detaljplan.	BKK har konferert med Oksenhalvøya Reinsdyrlag og Villreinnemnda for Hardangerviddaområdet på telefon og e-post for å avklare varighet av restriksjonsperiode, avgrensninger av restriksjonsområdet og hvilke typer arbeid som ikke kan utføres i restriksjonsperioden.	Kap. 3.2.
	Oksenhalvøya villreinområde i vilkår 13. Det skal beskrives hvordan anleggsarbeidet skal tilpasses for å minimere forstyrrelse for villrein.	Etter avtale med Oksenhalvøya villreinlag og Villreinnemnda er restriksjonsperioden definert til 1. desember til 15. juni. I denne perioden skal det ikke flys med helikopter eller utføres anleggsarbeid innenfor restriksjonsområdet. Det er avsatt en 1 km bred korridor som helikopterflyvning må begrenses til å foregå innenfor i den perioden hvor arbeid er tillatt.	Kap. 6.4.1 og 6.4.4, samt detaljplankartene.
	Jordvannsmyr i vilkår 14. Det skal beskrives hvordan naturtypen skal sikres.	Ingen master er plassert innenfor denne naturtypen. Kjøring eller anleggsarbeid innenfor naturtypen er ikke tillatt.	Detaljplankartene. Kap. 6.1.7, 6.4.1, 6.4.3.

3.2. Involvering

I utarbeidelsen av denne detaljplanen har BKK hatt kontakt med både berørte grunneiere, de berørte kommunene og andre aktuelle myndigheter.

Hvem	Type involvering	Dato
Voss kommune	Teams-møter, telefonsamtaler og e-poster, se pkt. 3.2.2 nedenfor.	Møter 15.06.2023 og 08.02.2024.
Ulvik kommune	Teams-møter og e-post, se pkt. 3.2.2 nedenfor.	Møter 13.06.2023 og 02.02.2024.
Eidfjord kommune	Teams-møter og e-post, se pkt. 3.2.2 nedenfor.	Møter 21.06.2023 og 01.02.2024.
Grunneiere	Befaringer, telefonsamtaler, brev og e-post, se pkt. 3.2.1 nedenfor.	
Villreinneimda og Oksenhalvøya Reinsdyrlag	Telefonsamtaler, se pkt. 3.2.3 nedenfor.	
Statsforvalteren	Telefonsamtaler og e-post, se pkt. 3.2.3 nedenfor.	
Fylkeskommunen	Telefonsamtaler og brev/e-post, se pkt. 3.2.3 nedenfor.	
Mattilsynet	Telefonsamtale og e-post	27.02.2025

3.2.1. Berørte grunneiere

BKK har hatt god dialog med samtlige berørte grunneiere underveis i planleggingen av tiltaket. Herunder er gjennomføringen av anleggsarbeidet forklart og diskutert. Utforming av riggplasser og bruk av private veier er drøftet særskilt med de grunneierne som berøres av riggplassene og de grunneierne som eier veiene som skal benyttes. Alle berørte grunneiere er oppfordret til å gi innspill til planene, og de er tilbudt minnelige avtaler om gjennomføringen av tiltaket, som redegjort for i konsesjonssøknaden kap. 1.3.1 Det er inngått minnelige avtaler med de fleste grunneierne. Hensyn til beitende kyr er utformet i dialog med eierne av dyrene. Utformingen av riggplass R07 er endret før utarbeidelse av detaljplanen versjon 2 etter avtale med grunneier. Etter ønske fra grunneier er også mast 10 forskjøvet ca. 12 meter vestover. Basert på høringsuttale er mast 17 flyttet 15 meter mot vest.

3.2.2. Berørte kommuner

Med hver av de tre berørte kommunene ble det holdt møter i juni 2023. BKK presenterte da planene for tiltaket og hvilket utrednings- og prosjekteringsarbeid BKK skulle utføre videre frem til innsending av konsesjonssøknad. Formålet med møtene var å få innspill fra kommunene om tema og forhold BKK burde være oppmerksom på i det videre arbeidet.

I februar 2024 ble det på nytt holdt møter med de tre kommunene. Denne gangen var formålet å presentere hovedtrekkene i detaljplanen, med fokus på arealbruk, midlertidig som permanent, og få kommentarer til denne. Det er gjort noen tilpasninger i detaljplanen som følge av tilbakemeldingene.

Med Voss herad har det videre vært dialog i januar 2024 om mulighetene for fremføring av kabler i den kommunale Tveitovegen.

3.2.3. Andre myndigheter

Statsforvalteren

BKK har hatt muntlig dialog med Statsforvalteren i Vestland, avdeling Miljø, høsten 2023, etter at konsekvensutredningen var utarbeidet. Tema i dialogen har vært behov for avbøtende tiltak og hensyn til villrein og fuglearter i anleggsgjennomføringen. Statsforvalteren har også fått oversendt kart med mastepunkter og riggplasser, og har ikke kommet med merknader til disse. Statsforvalterens standpunkt har vært at behovet for restriksjoner av hensyn til villrein avklares med villreinnemnda og villreinutvalget. Statsforvalteren har ikke sett behov for at BKK innfører restriksjonsperioder i anleggsdriften av hensyn til de fugleartene som er avdekket i influensområdet.

I februar 2025 har Statsforvalteren vurdert at planlagt fjerning av grantrær mot elva Hyrpo ved riggplass R06 ikke krever tillatelse etter vannressursloven § 11.

Villreinnemnda og Oksenhalvøya Reinsdyrlag

BKK hadde høsten 2023 dialog med representanter for villreinnemnda og villreinutvalget. I september 2024 har BKK hatt videre dialog med Villreinnemnda for Hardangerviddaområdet og Oksenhalvøya Reinsdyrlag (villreinutvalg), som oppfølging etter høringsuttale gitt av villreinnemnda. Villreinnemnda og Oksenhalvøya Reinsdyrlag er enige om varighet av restriksjonsperioder. Oksenhalvøya Reinsdyrlag har i e-post med kopi til villreinnemnda 26.09.2024 gitt bekreftelse på varighet av restriksjonsperiode og geografisk avgrensning av restriksjonsområdet. Avklaringene er bekreftet på telefon samme dag av lederen i Villreinnemnda for Hardangerviddaområdet. De restriksjonene som er innarbeidet i denne detaljplanen, er i samsvar med det som er avtalt med Oksenhalvøya Reinsdyrlag. BKK skal ta kontakt ved anleggsstart, og det skal videre skal være løpende dialog underveis, med utveksling av informasjon om observasjoner av dyr.

Vestland fylkeskommune

Med Vestland fylkeskommune har det ikke vært dialog utover det som er beskrevet i konsesjonssøknaden kap. 1.3.1. Ved brev av 11.01.2024 har Vestland fylkeskommune uttalt at de heller ikke har merknader til kabeltraseen. Ettersom kjente kulturminner ikke berøres, har det ikke vært behov for nærmere kontakt. BKK vil imidlertid kontakte fylkeskommunen straks det eventuelt dukker opp kulturminner i anleggsperioden, jf. kap. 3.3 nedenfor.

Statens vegvesen

Etter mottatt høringsuttale fra Statens vegvesen er det i detaljplanen gjort noen mindre rettinger og presiseringer om tilkomsten til riggplassene på Bu, samt utformingen av riggplass 03. I tillegg har det vært dialog med Statens vegvesen om flytting og utbedring av avkjørsel på Bu. Søknad om flytting av avkjørsel er sendt 09.10.2024.

Mattilsynet

På grunn av at deler av tiltaksområdet ligger i nedbørsfeltet til et privat vannverk, har BKK forelagt detaljplanen for Mattilsynet som statlig sektormyndighet for drikkevann. Uttale fra Mattilsynet er gitt 03.03.2025. De konkluderer med at vannforsyningen er ivaretatt og at planlagte tiltak kan gjennomføres med de kravene som er innarbeidet i detaljplanen.

3.3. Krav etter annet lovverk

Selv om tiltaket gis konsesjon etter energiloven, er BKK som konsesjonær ansvarlig for at tiltaket er avklart mot annet lov- og regelverk før anleggsarbeidet starter. I det etterfølgende gis en oversikt over aktuelt lovverk, behov for tillatelser og hvordan BKK håndterer disse.

Kulturminnelova

Vestland fylkeskommune har ved befaring avdekket at det finnes tufter etter stølen Espehovden ca. 580 moh. på Vallavik i Ulvik (det står Furesete på kartet), og har henstilt om at mastepunkt plasseres utenfor stølen. BKK har ved prosjektering ivarettatt dette kravet, og plassering av mast og utforming av denne er forelagt fylkeskommunen, som ikke hadde innvendinger. Andre kulturminner som kan bli direkte berørt av tiltaket, er ikke avdekket. Vestland fylkeskommune har videre ved e-post av 10.08.2023 erklært at de ikke vil stille krav om kulturminneundersøkelser etter kulturminneloven § 9.

BKK må uansett som tiltakshaver utvise aktsomhet og straks melde fra til fylkeskommunen dersom det ved gjennomføring av tiltaket skulle forekomme funn av automatiske fredede kulturminner, jf. kulturminneloven § 8.

Veglova

På Bu vil ny jordline fra fjordspennbukkene og ned til sjøen krysse over en gang- og sykkelvei tilhørende Statens vegvesen. BKK har fra Statens vegvesen som eier av gang- og sykkelvegen som krysses på Bu, fått tillatelse til kryssing med jordline som omsøkt. Videre har BKK fått tillatelse fra Vestland fylkeskommune til å la jordlinen krysse over tunnelmunning ved Vallavik, med vilkår at arbeidet må være utført innen 01.05.2026.

Jordkabeltraseen er forutsatt lagt i den kommunale Tveitovegen, og vil i tillegg krysse den kommunale Kjerlandsvegen. BKK skal i god tid før byggestart innhente tillatelse også fra Voss kommune som eier av Kjerlandsvegen og Tveitovegen. Dialog som har vært med veimyndigheten i Voss kommune i flere omganger, indikerer at tillatelser vil bli gitt.

BKK har videre søkt Eidfjord kommune om dispensasjon fra reguleringsplan for flytting av eksisterende avkjørsel fra Rv. 7 på Bu, for å få bedre kurvatur for store kjøretøyer og kunne bruke avkjørselen for tilkomst til de tre riggområdene på Bu i anleggsperioden. Statens vegvesen har gitt positiv uttale til søknaden, og vedtak om tillatelse er gitt av Eidfjord kommune 27.01.2025.

Kabelanlegget mellom Bu transformatorstasjon og fjordspennet berøres ikke av dette tiltaket. Kablenes kryssing under Rv. 7 trenger derfor ikke ny tillatelse fra Statens vegvesen.

Vegtrafikkloven

Før omfattende transport på offentlig vei må forhold som veistandard, behov for utbedringer, skilting og trafikksikringstiltak avklares med veimyndigheten. Det er av veimyndighetene definert begrensninger for hva offentlige veier og broer tåler av aksellast og totalvekt på kjøretøy. Det må før anleggsgjennomføring kontrolleres at det ikke er planlagt transporter som vil overskride tillatte vekter på de veiene som det skal kjøres på. Dersom det er nødvendig, vil det bli søkt dispensasjon for spesialtransport for transport av eksempelvis kabeltromler. Det er entreprenøren som vil ha ansvaret for å gjøre slike undersøkelser og kontroller, samt innhente nødvendige tillatelser fra rette veimyndighet. Entreprenør skal også utarbeide skiltplan for arbeid som berører offentlig vei,

Luftfartsloven

Ny kraftledning mellom Granvin transformatorstasjon og fjordspennet på Vallavik utløser iht. Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder krav om merking i ett spenn: mellom mast 4 og 5 i Granvin.

På fjordspennet over Hardangerfjorden, som ikke endres som del av tiltaket som det søkes om konsesjon for, er det tidligere etablert merking i samsvar med forskriftskravene: Bukkene på begge sider av fjorden er merket med reflekser, det henger blåser på linene, og i 2021 er det også etablert hinderlys på begge sider av spennet.

Naturmangfoldloven

Forholdet til naturmangfoldloven §§ 8-10 er håndtert i konsesjonssøknaden. Det er fremlagt kunnskapsgrunnlag om naturmangfoldet både langs kraftledningen og influensområdet som grunnlag for en beslutning. Konsekvensutredningen som følger søknaden, er en viktig kilde til informasjon om naturmangfold.

Tiltaket berører ikke områder som er vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven.

Konsesjonssøknaden kap. 5.3 gjengir de viktigste punktene i konsekvensutredningen som gjelder naturmangfold, herunder funn av sårbare arter. Hensikten med denne detaljplanen er blant annet å planlegge og legge føringer for anleggsarbeidet slik at påvirkningen på naturmangfoldet blir minst mulig. Kapittel 6 i detaljplanen beskriver hvordan anleggsarbeidet skal planlegges for å ivareta miljøet på best mulig måte. Dette innebærer en omtale av restriksjonsområder og en beskrivelse av hvordan anleggsarbeidet skal ta hensyn til disse.

Havne- og farvannsloven

Fjordspennet over Hardangerfjorden er avhengig av tillatelse til kryssing med hjemmel i havne- og farvannsloven. Det vil ikke bli gjort tiltak eller endringer på fjordspennet i herværende prosjekt, og eksisterende kryssingstillatelse vil derfor fortsatt være gjeldende.

Ettersom jordlinen som er ført ned i sjøen fra fjordspennbukkene på Vallavik, skal fornyes i delvis ny trasé, samt at det skal føres jordline ned i sjøen fra fjordspennbukkene på Bu, hvor det ikke eksisterer jordline ned i sjøen fra tidligere, har BKK avklart med aktuelle myndigheter at tiltaket ikke krever tillatelse etter havne- og farvannsloven. Kystverket har konkludert med at tiltaket fremstår som kabel og ikke luftspenn, og at det ligger utenfor farleden. Vurdering av tiltaket ble derfor henført til de respektive kommunene. Både Ulvik og Eidfjord kommuner har deretter vurdert tiltaket og kommet til at det ikke krever tillatelse etter havne- og farvannsloven.

Lov om vern mot forurensning og om avfall (forurensningsloven)

Loven regulerer vesentlige deler av anleggsarbeidet som skal utføres, herunder forurenset grunn, utslipp, støy, luftkvalitet/støv og avfallshåndtering. BKK skal følge de krav som kommer frem av forurensningsloven med tilhørende forskrifter.

Avfallsforskriften:

Avfall skal håndteres i henhold til forskriften, bl.a. med hensyn til sortering på anlegg og rapportering. Håndtering av avfall i prosjektet er beskrevet i kap. 6.3.2 I kap. 6.1.9 beskrives riving av eksisterende kraftledning og håndtering av materiell fra denne.

Forurensningsforskriften:

Gjelder blant annet håndtering av forurenset grunn, støy og lokal luftkvalitet. Oppfølgingen av disse temaene er nærmere beskrevet i 6.3. Det planlagte tiltaket medfører ikke utslipp som krever utslippstillatelse etter forurensningsloven. Dersom anleggsgjennomføringen likevel avdekker behov for utslippstillatelse, er det entreprenør som har ansvaret for å innhente denne.

Det er verken i prosjekteringsarbeidet eller ved utarbeidelse av konsekvensutredningen avdekket tilfeller av forurenset grunn som vil måtte bli håndtert av prosjektet. Hvor det oppstår grunnlag til å mistenke at grunn er forurenset, skal det gjennomføres en fase 1 miljøteknisk grunnundersøkelse, samt utføres prøvetaking og utarbeides en tiltaksplan for gravearbeider. Tiltaksplanen må sendes til den berørte kommunen for godkjenning før massene kan håndteres. Dette gjelder både masser som er forurenset fra tidligere og masser som blir forurenset som følge av anleggsarbeidet.

Forskrift om fremmede organismer:

Det er ved befaringsregistrert fremmede arter i området. Ved inngrepssonene i Granvin er det av fagkyndig ressurs fra COWI foretatt en kartlegging av fremmede arter. Resultatene er behandlet i et eget notat som følger som vedlegg 4 til detaljplanen. Tiltak mot fremmede arter omtales i kap. 6.3.6 og vedlegg 4.

Forskrift om vannforsyning og drikkevann:

Syv husstander og en næringsvirksomhet har drikkevannsforsyning fra elven Hyrpo. Inntaket ligger nedstrøms Stokksel, og dermed ligger store deler av tiltaksområdet innenfor nedbørsfeltet. Særlig må aktivitet på riggplass R06, som ligger tett inntil elven, ha fokus på dette. Bestemmelsene i kap. 6.3.1 er derfor særlig viktige. Det finnes ikke brønner eller oppkommer som er berørt av tiltaket i henhold til NGUs kart Granada.

Forskrift om lokal luftkvalitet:

Det er et mål at anleggsarbeidet skal gjennomføres uten at støv skal gi ulemper for naboer. Temaet er nærmere beskrevet i kap. 6.3.5.

Lov om motorferdsel i utmark (motorferdselloven)

Kraftledninger regnes som «offentlige anlegg» etter motorferdselloven § 4 første ledd bokstav e, uavhengig av hvem som bygger dem. Bruk av motorkjøretøy på barmark og snøføre er etter nevnte bestemmelse tillatt uten særskilt tillatelse for nødvendig transport i forbindelse med anlegg og drift. Miljødirektoratet har tidligere uttalt at den direkte hjemmelen gjelder fra det tidspunktet da detaljplanen (tidligere omtalt som Miljø-, transport og anleggsplan) etter konsesjoner med hjemmel i energiloven eller vannressursloven er godkjent av NVE.

3.4. Rettigheter til bruk av privat eiendom

En konsesjon er en tillatelse fra myndighetene som gir offentligrettslig rett til å bygge, eie og drive elektriske anlegg. En konsesjon gir likevel ikke konsesjonæren rett til å bygge og drive elektriske anlegg på privat eiendom. Bygging og drift av elektriske anlegg krever derfor enten avtale med grunneier og rettighetshaver hjemmel i lov eller vedtak om samtykke til ekspropriasjon.

Som det er gjort rede for i konsesjonssøknaden kap. 7.1 har BKK inngått minnelige avtaler om rett til å ta grunnen i bruk, såkalte tiltredelsesavtaler eller arbeidsavtaler, med de fleste av de berørte grunneierne. Totalt er det to parter det ikke er inngått avtale om tiltredelse med. Med eiere av private veier og arealer som skal benyttes til riggområder, er det inngått minnelige avtaler om bruk og leie. BKK kan ikke sette i gang anleggsarbeid på enkelteiendommer uten at det foreligger enten minnelig avtale eller gyldig vedtak om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse.

BKKs grunneierkontakt har hovedansvaret for all direkte kontakt med berørte grunneiere, og skal av entreprenør til enhver tid holdes oppdatert vedrørende forhold av betydning for berørte grunneiere. BKK er ansvarlig for alle avtaler og formelle kontakter som gjelder anleggsvirksomhet med grunneiere og rettighetshavere.

4. Endringer fra konsesjonen

Det er ved utarbeidelse av denne detaljplanen ikke oppdaget behov for å fravike fra konsesjonen eller vilkår i konsesjonen.

Dersom det før anleggsstart eller under anleggets forløp likevel blir nødvendig å gjøre endringer i utformingen av anlegget eller anleggsgjennomføringen, må BKK søke NVE om tillatelse til endring. Som hovedregel vil det være behov for søknad om endring av konsesjon ved endringer eller tiltak som medfører vesentlige virkninger for allmenne og private interesser, som utvidelser av eller helt ny permanent arealbruk. Det samme gjelder dersom endringene berører eksempelvis spenningsnivå, vesentlig endring av mastetyper, eller nedgraving av toppline.

Mindre justeringer av kraftledningstraseen, hvilke veier som skal benyttes, traseer for kjøring i terreng eller utforming av riggplasser er endringer som kan gjøres som endring av detaljplanen. NVE må søkes om godkjenning av endringer av detaljplanen før disse eventuelt kan regnes som gjeldende. Se kap. 8.4. om håndtering av avvik og endringer.

Kapittel 4 er inntatt i tilfelle fremtidige behov for revisjoner av detaljplanen innebærer endring fra konsesjon.

5. Beskrivelse av anlegget

I dette kapitlet gis en oversikt og beskrivelse av de permanente tiltakene som skal bygges. Midlertidige tiltak som trengs kun for å bygge det permanente anlegget, omtales i kap. 6 om anleggsgjennomføringen.

All bruk av areal, både permanent og midlertidig, er vist i detaljplankartet, vedlegg 1.

5.1. Kraftledningen

5.1.1. Traseen

Traseen mellom kabelendemast inne på BKKs eiendom ved Granvin transformatorstasjon og fjordspennbukkene på Vallavik på nordsiden av Hardangerfjorden er nøyaktig 7,0 kilometer lang.

Den fysiske bredden av kraftledningen er avstanden mellom ytterfasene, dvs. avstanden mellom de strømførende linene. Linene vil henge med 5 meter innbyrdes avstand, slik at total avstand mellom de ytterste linene vil være 10 meter.

Klausuleringsbeltet, også omtalt som rettighetsbeltet, vil være 30 meter bredt, dvs. 15 meter målt horisontalt til hver side fra anleggets senterlinje. Innenfor klausuleringsbeltet vil det være forbud mot oppføring av bygninger, i tillegg til at BKK innenfor det samme beltet vil ha rett til å hogge skog og å holde vegetasjonen nede.

Det blir i alt 30 nye master som skal bygges. De eksisterende fjordspennbukkene som beholdes, er ikke medregnet. Plassering av mastene og traseen fremgår av detaljplankartet, vedlegg 1.

5.1.2. Arealbruk mastepunkter

Alle mastene vil være utformet som H-master, altså bestå av to stolper med travers. Avstanden mellom stolpene eller mastebeina vil være fem meter. Kabelendemast i Granvin vil ha 4 meter mellom mastebeina.

Permanent arealbruk i hvert mastepunkt utgjøres ikke av mer enn mastebeina, samt fundamentene som er nedgravd i bakken. Mastene er prosjektert slik at bruk av utvendig bardunering unngås.

Midlertidig arealbruk rundt hvert mastepunkt vil være avhengig av grunnforholdene. Der master fundamenteres på fast fjell, blir det minst behov for inngrep. Hvor det må etableres løsmassefundamenter, blir inngrepet størst. De enkelte fundamenttypene er beskrevet i kap. 5.1.3.

5.1.3. Utforming av master og liner

De fleste mastene vil være bygget med kone rørstolper av glassfiberarmert kompositt-materiale. I vinkelpunkter, hvor belastningen blir stor, benyttes det master med stolper av kone stålrør. Stålmaster er valgt for å unngå bruk av utvendige barduner, som komposittmaster i vinkelpunktene ville ha vært avhengige av.

Traversene vil være av galvanisert stål. Traversene er ti meter lange.

Mastehøydene vil variere mellom 14 og 27 meter fra bakke til topp. Traversen henger tre meter under toppen på forankringsmaster, 1,5 meter under toppen på bæremaster.

Alle stolpene vil være mørkebrune. Den samme fargen skal benyttes både på komposittstolper og stålrør. Brun farge på stolpene er valgt fordi fargen gir en god dempende effekt i tilsvarende landskap. Et nærliggende eksempel er 132 kV kraftledningen Granvin – Voss, som er bygget med master av kompositt og stål. De fleste mastene på kraftledningen Granvin – Bu vil ha bakgrunnsdekning som gjør at mastene blir godt dempet i landskapet, som også er tilfellet med den eksisterende 50 kV kraftledningen på samme strekning.

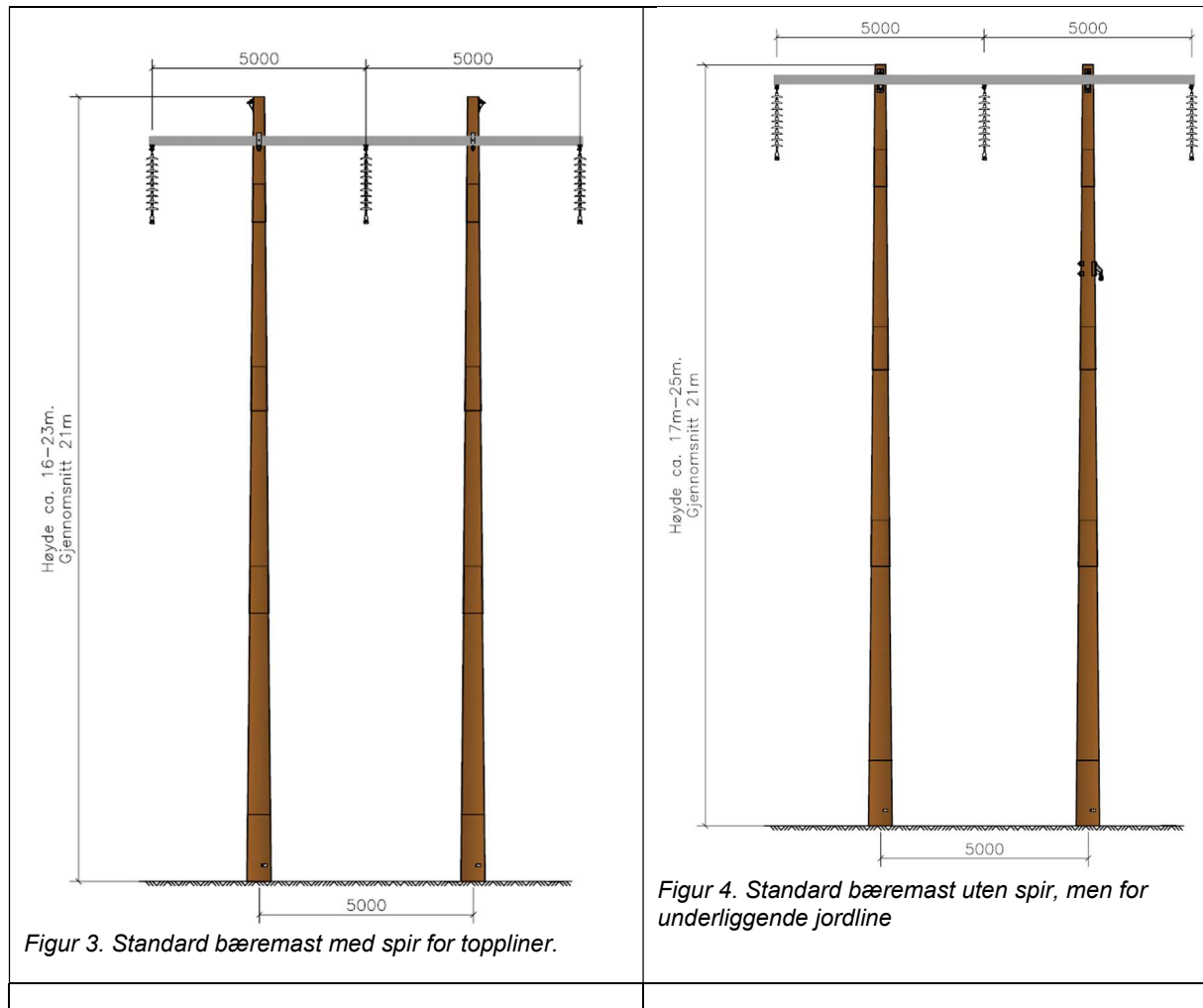


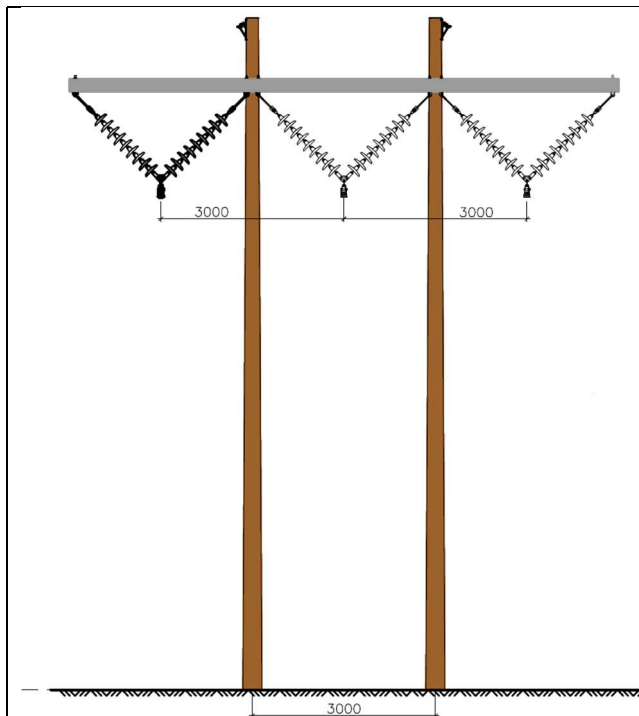
Figur 2. Komposittmaster av samme type på 132 kV kraftledningen Granvin – Voss.

Master og liner	
Mastetype	H-master med stolper av kompositt, stålmaster i vinkelpunkt
Travers	Galvanisert stål
Systemspenning	132 kV
Isolasjonsnivå	145 kV (Isolasjonsnivå etter Nek 391)
Strømførende liner	FeAl 240 26/7
Toppliner fra stasjon til mast 9:	1 x Feral nr. 53 Goll, 1 x OPGW Goll ekv.
Underliggende jordline fra mast 9 til fjordspennbukker:	1 x Feral nr. 53 Goll.
Isolatorer	Hengeisolatorer av herdet glass.
Faseavstand	5 meter..
Høyde	Avhengig av terreng. Varierende mellom 14 og 27 meter. Se tabell.

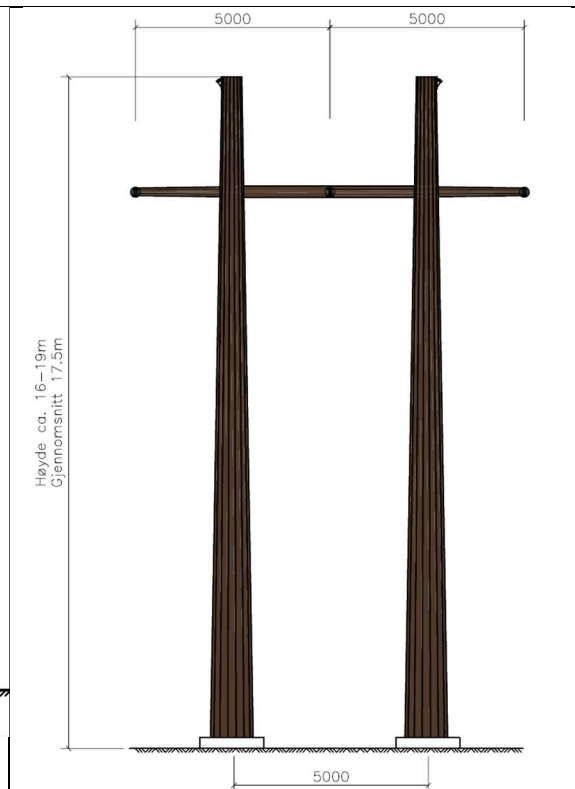
I tabellen under angis høyder, mastemateriale og antatt fundamenteringsforhold for hver enkelt mast som skal bygges.

Mast nr.	Materiale	Mastehøyde – til topp stolpe i meter	Antatt fundament	Kommentarer
4	Stål	15	Løsmasse	Kabelendemast
5	Stål	18	Løsmasse	
6	Kompositt	23	Jord på fjell	
7	Kompositt	19	Jord på fjell	
8	Kompositt	16	Jord på fjell	
9	Stål	17	Jord på fjell	
10	Kompositt	19	Jord på fjell	
11	Stål	15	Jord på fjell	
12	Kompositt	25	Jord på fjell	
13	Kompositt	26	Jord på fjell	
14	Kompositt	22	Jord på fjell	
15	Stål	22	Jord på fjell	
16	Kompositt	22	Løsmasse	
17	Kompositt	15	Løsmasse	
18	Kompositt	18	Jord på fjell	
19	Kompositt	14	Jord på fjell	
20	Kompositt	17	Jord på fjell	
21	Kompositt	16	Jord på fjell	
22	Kompositt	23	Jord på fjell	
23	Kompositt	19	Fjell	
24	Stål	15	Jord på fjell	
25	Kompositt	24	Jord på fjell	
26	Kompositt	21	Jord på fjell	
27	Kompositt	20	Jord på fjell	
28	Kompositt	26	Jord på fjell	
29	Stål	19	Jord på fjell	
30	Kompositt	21	Jord på fjell	
31	Kompositt	22	Jord på fjell	
32	Kompositt	19	Fjell	
33	Stål	18	Jord på fjell	Siste mast før spennbukker.



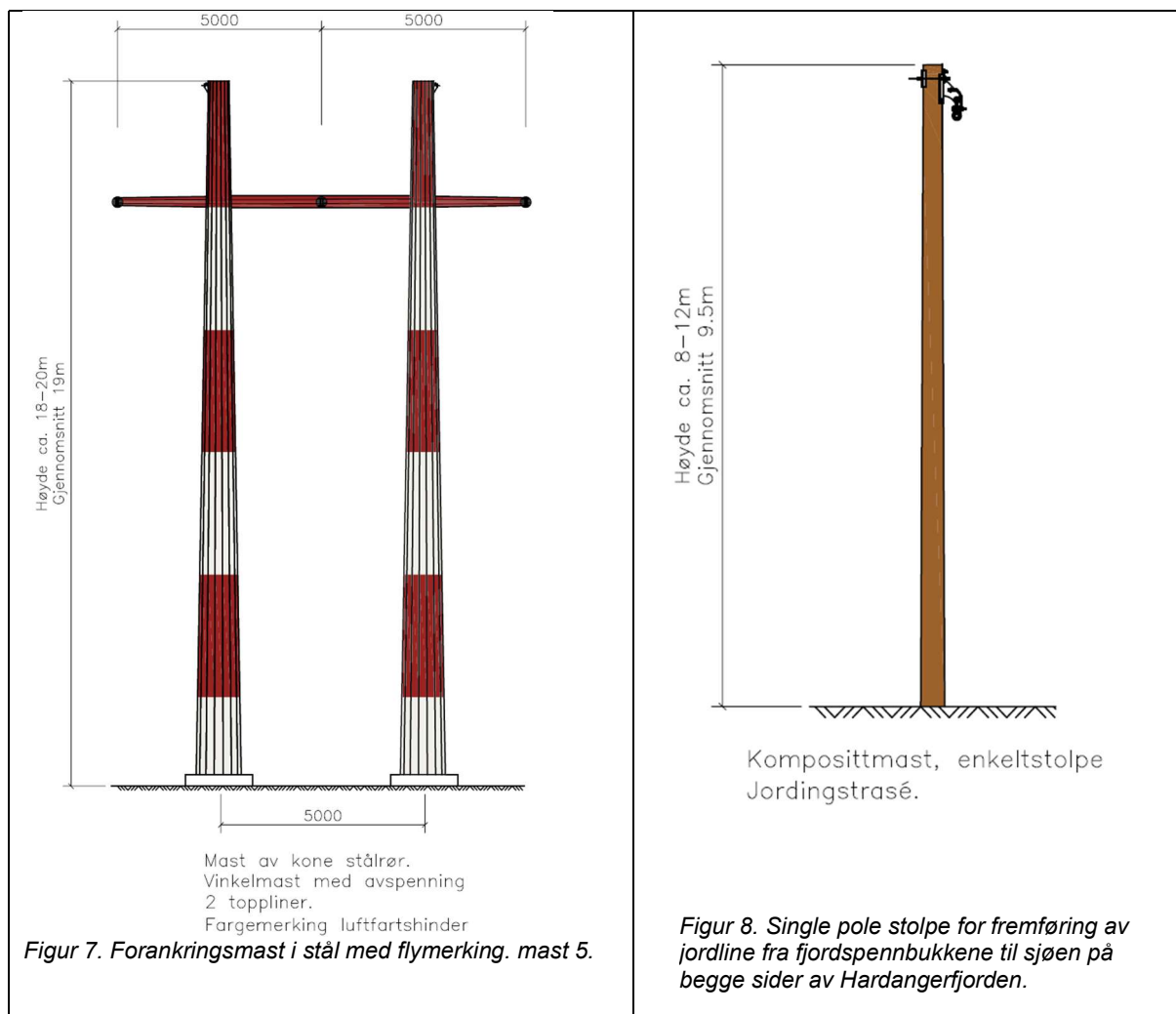


Figur 5. Bæremast med spir for toppliner og redusert faseavstand. Masten har også V-kjeder for å kompensere for redusert faseavstand.



Mast av cone stålrør.
Endemast/forankringsmast
2 toppliner.

Figur 6. Mast av cone stålrør til å benytte i vinkelpunkt og som endemast for fjordspennbukkene.



Fjellfundamenter

Avhengig av fjellkvalitet og eventuelle løsmasser oppå fjellet kan fundamentering av komposittmaster utføres med ulike metoder: Adaptere eller plater med fjellbolter, slisseboring, eller sprengt grop.

De to første løsningene er likeverdige og kun leverandøravhengige. Adaptere eller fundamenteringsplater monteres på fjellet ved hjelp av fjellbolter. Boltene innstøpes i fjellet. Komposittstolpene settes over platen og festes til denne. Slisseboring innebærer at det bores ned en slisse i fjellet med noe mindre diameter enn stolpen. Det bores ett hull for hver stolpe. Et fundamentrør senkes deretter ned i slissen. Masten senkes ned fra helikopter, tres utenpå røret og boltes fast.

På fast fjell er det også mulig å etablere en sprengt grop, tilsvarende som for løsmassefundamenter, se nedenfor, men denne metoden bør unngås, og tillates ikke uten at entreprenør har fått særskilt tillatelse fra BKK.

Stålmastene, som består av to cone stålrør som mastebein, skal fundamenteres med betongfundamenter og fundamentbolter. Fjelloverflaten skal avdekkes og dårlig fjell pigges vekk. Det bores opp hull for lengdearmring. Boltene innstøpes med ekspanderende mørtel. Alle betongsøyler forskales med rund forskaling. Fundamentbolter plasseres i forskalingen før støping.

Metodene ovenfor kan benyttes dersom det er fjell i dagen eller overdekningen med løsmasser på fast fjell ikke er på mer enn rundt en meter.

Løsmassefundamenter

Der komposittstolper skal plasseres i løsmasser, delvis ur eller kombinasjon av løsmasser og fast fjell, utføres fundamenteringen i rør. Type rør kan være kumringer av betong eller spiralkorrugerte og plastbelagte vei-rør av galvanisert stål. På de fleste steder der stolpene skal fundamenteres i rør, må det også regnes med sprenging av fjell. Løsmasser graves vekk før rør legges ned.

Fundamenter for stålmaster i løsmasser utføres som gravitasjonsfundamenter. Løsmasser graves opp og plasseres ved siden av gropen. Når gravedybden er nådd, støpes det en søyle med plate. Størrelse av platen er avhengig av mastekrefter. Etter støping skal gropene gjenfylles og komprimeres. Overflaten skal gis samme form som før gravingen startet.



Figur 9. Eksempel på påbegynt rørfundament for komposittmast i løsmasser.

5.1.4. Jordliner

På strekningen fra kabelendemast i Granvin til mast 9 like ovenfor Markavegen vil kraftledningen bli bygget med to jordlinere. Begge jordlinene vil på denne strekningen bli fremført som toppliner. Det betyr at stolpene går litt høyere enn traversen, slik at jordlinene kan henge fra toppene av mastestolpene. Fra mast 9 til fjordspennbukkene på Vallavik går det kun én jordline, og denne føres som underliggende jord, dvs. at den henger på den ene stolpen et stykke under traversen.

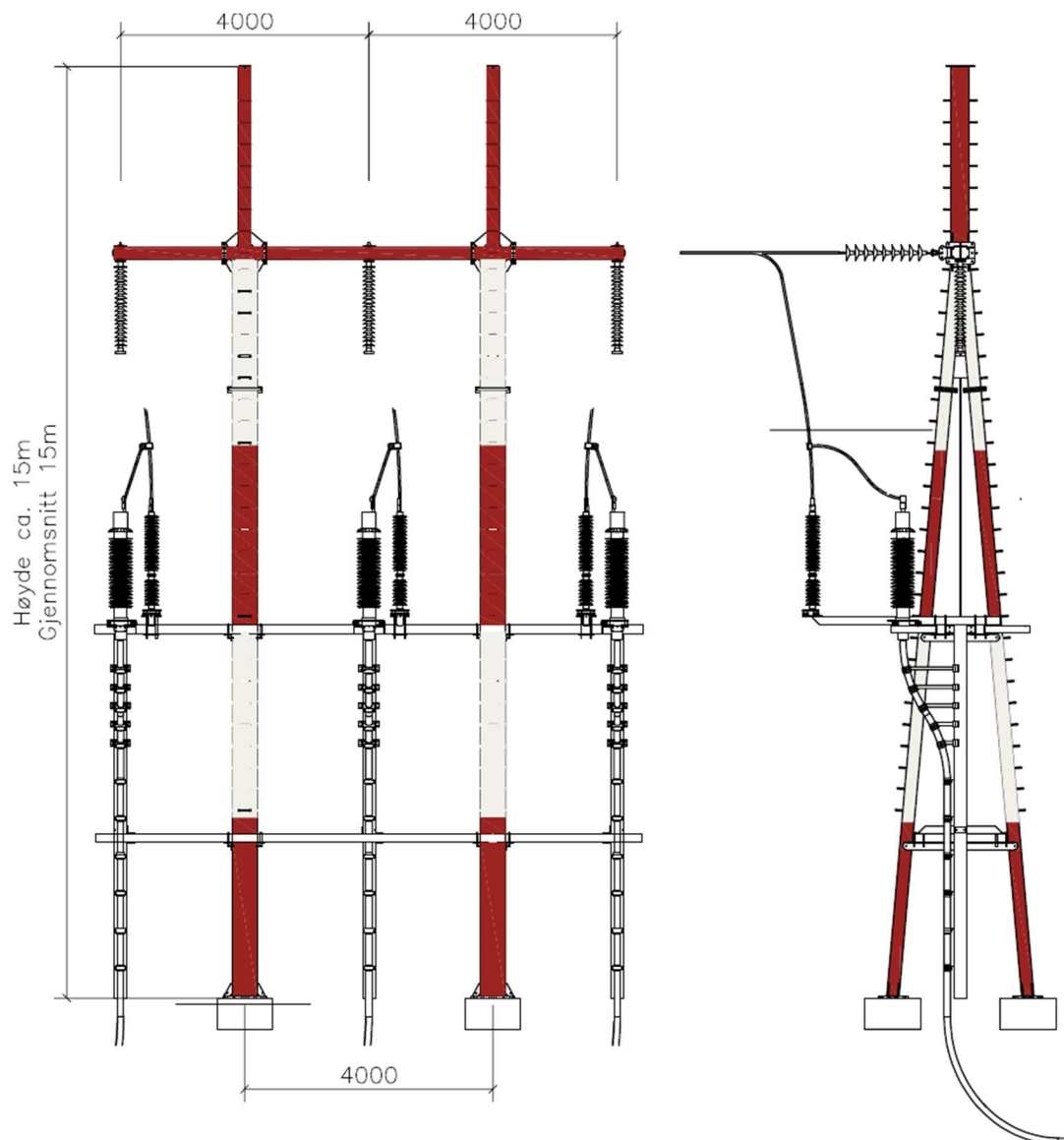
Fra fjordspennbukkene på Vallavik føres jordlinen på egen stolperække ned til fjorden og ned i sjøen. Det monteres i alt fire enkeltstolper for fremføring av jordlinen fra spennbukkene og ned til sjøen, hvorav den ene stolpen blir stående like på siden av spennbukkene. Tilsvarende føres jordlinen ned i sjøen fra spennbukkene på Bu. Her blir det også fire stolper. Fra land føres jordlinen gjennom plastrør som klaves fast i berget, til noe under laveste vannstand ved fjære sjø. Fra nedre ende av røret slippes ytterligere 20 – 30 meter line ned.

Stolpene som jordlinen fremføres på, blir av komposittmateriale. Disse males brune eller grå, avhengig av hva fabrikanten kan levere.

Jordliner til sjø på begge sider av fjordspennet	
Mastetype	Single pole komposittstolper av type Jerol
Jordline	1 x Feral sp. 50 12/7.
Byggeforbudsbelte	Bredde 2 meter (1 meter til hver side)
Skogryddebelte	Bredde 2 meter (1 meter til hver side)

5.1.5. Kabelendemast

Kabelendemasten utformes av hule stålrør, og kablene føres fra bakken opp i masten på et stålstativ. Muffene plasseres så høyt over bakken at det ikke er berøringsfare. Utformingen er vist på figur 10. Kabelendemastens fotavtrykk oppå bakken vil være på 4 x 3 meter. Betongfundamentet under bakkenivå blir noe større.



Figur 10. Kabelendemast sett forfra og fra siden. Kabelendemasten må merkes som luftfartshinder.

5.1.6. Merkepliktig spenn som luftfartshinder

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner med fly og helikopter. Det stilles derfor krav til merking der liner henger høyt over bakken. Ny kraftledning utløser merkeplikt for spennet mellom mast 4 og 5, spennet fra kabelendemasten ved Tveitovegen til opp på Kambane. Spennet må derfor merkes i henhold til kravene i Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.

Spennet vil bli merket ved at begge mastene males hvite og røde, i tillegg til at det monteres blåser på jordlinen

5.2. Jordkabelanlegget

Anleggsområdet langs kabelgrøften består i utgangspunktet av en korridor langs kabeltraseen. Innenfor korridoren kan det foregå anleggsarbeid, f.eks. graving av grøft, mellomlagring av masser, samt transport.

Kabelgrøften vil være i underkant av 1,0 meter bred i bunnen. Kabelanlegget består av tre stk. strømkabler (ledere), én stk. jordledning og én stk. fiberkabel. Kabelanlegget legges i rør, ett 160mm rør for hver leder, samt ett 40mm rør for fiberkabelen.

Langs kabelgrøften klausuleres det mot bygging og inngrep i et belte med bredde åtte meter, fire meter regnet til hver side fra grøftens senterlinjer.

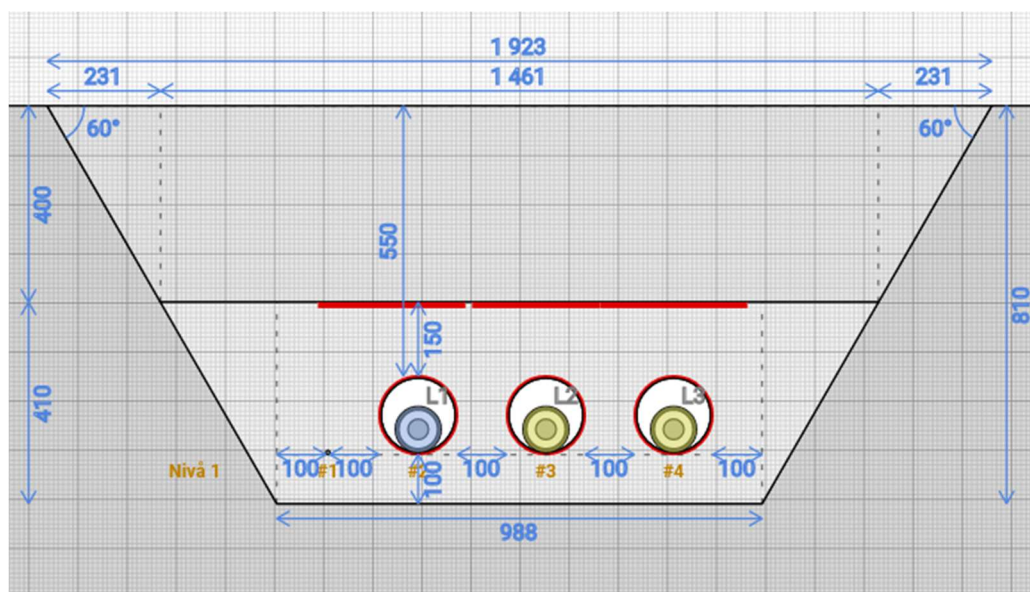
Det meste av kabeltraseen legges i kommunal vei, Tveitovegen.

Resten av kabeltraseen følger delvis en kort traktorvei, resten i dyrket mark. For å begrense virkningene på dyrket mark, følges kanten av marken.

Kabelanlegget vil ha en overdekning på 60 cm i veien, én meter i dyrket mark.

Hvor kabeltraseen går gjennom dyrket mark, følges reglene som detaljplanen oppstiller for arbeid på dyrket mark, se kap. 6.4.2. Ved kabellegging over dyrket mark og i traktorvei er det behov for å etablere et midlertidig anleggsareal langs kabelgrøft til mellomlagring av masser og adkomst langs kabeltraseen.

Det midlertidige anleggsbeltet har en bredde på ca. 12 meter. Langs Tveitovegen vil det ikke være nødvendig å berøre terrenget lenger ut enn ca. 1 meter utenfor østre veikant.



Figur 11. Standard grøftesnitt for kabeltrasé.

6. Beskrivelse av anleggsarbeidet

6.1. Terrenginngrep

6.1.1. Inngrepsgrenser

Inngrepsgrenser for rigg-/trommel-plasser og kabeltrasé er inntegnet i detaljplankartet. Noen anleggsaktiviteter kan imidlertid ikke kartfestes før det er gjort en stedlig vurdering av valgt entreprenør. Denne detaljplanen fastsetter likevel prinsipper for hvordan entreprenør skal planlegge for gjennomføring av aktivitetene.

Klausuleringsbeltet

For både skogrydding, riving av den gamle og bygging av den nye kraftledningen vil det kunne foregå anleggsvirksomhet i og langs klausuleringsbeltet. Klausuleringsbeltet er inntegnet i detaljplankartet, og i utgangspunktet vil det meste av arbeid foregå innenfor klausuleringsbeltet.

Helikopterlandingsarealer

Landing på egnede arealer i nærheten av klausuleringsbeltet. Behov og lokaliteter avklares av entreprenør og pilot(er), men må godkjennes av BKK før de tas i bruk. Se kap. 6.1.8.

Korridorer for terrengkjøring

Terrengkjøring vil kunne foregå i klausuleringsbeltet med unntak hvor dette kommer i konflikt med kartlagte naturtyper iht. kap. 6.4 eller krav om begrenset skogrydding iht. kap. 6.1.10. Korridorer for terrengkjøring utenfor klausuleringsbeltet vises som polygoner i detaljplankartet. Se kap. 6.1.7.

Anleggsareal ved mastepunkter

Arealbruk ved hvert mastepunkt påvirkes av mange faktorer, bl.a. mastetype, fundamenttype (jord- versus fjellfundament), grunnforhold og terreng. Typisk vil arbeid kunne gjennomføres innenfor et område på opptil 30 x 30 meter. På mange punkt trengs det mindre areal. Ved større jordfundamenter eller i områder med utfordrende grunnforhold kan dette bli større. Se kap. 6.1.11.

Vinsjeplasser.

Valgt entreprenør må gjøre endelige vurderinger om strekkseksjoner og plassering av blant annet vinsj, ut fra bl.a. terreng, mastehøyde, vinkler og krefter mm. Vinsj plasseres typisk ca. 2 – 3 ganger mastehøyden bak utvalgte mastepunkter. Normalt plasseres vinsj i klausuleringsbeltet. Se kap. 6.1.3.

6.1.2. Riggplasser

For å kunne rive den gamle kraftledningen og bygge den nye kraftledningen er det nødvendig å etablere flere riggplasser. De fleste riggplassene etableres på eksisterende opparbeidede arealer.

Med riggplasser menes her arealer som i anleggsperioden vil bli benyttet til plassering av brakker, lagring av materiell, utstyr, parkering av maskiner og biler, premontering av master, helikopterlandingsplasser, og utflyging av personell, materiell og utstyr, samt mellomlagring av master, liner og annet materiell fra den gamle ledningen som rives.

På detaljplankartet, vedlegg 1, er riggplassene som er planlagt benyttet, avmerket og benevnt med nummer. Nummereringen korresponderer med oversikten nedenfor.

BKK legger opp til at eksisterende planerte arealer på Bu benyttes som riggområder. Materiell, utstyr og personell kan flys ut fra Bu, samt at materiell fra den gamle ledningen som rives, kan mellomlagres her. To mindre, planerte arealer på Vallavik kan benyttes for parkering og lagring av mindre mengder utstyr og materiell. På Granvin-siden blir en viktig riggplass etablert ved mast nr. 9, på stedet der kraftledningen krysser skogsveien Markavegen. BKK vil videre bruke eksisterende velteplass der Markavegen starter ved elven.

Videre legges det opp til bruk av noe ledig areal på BKKs egen grunn foran Granvin transformatorstasjon, samt næringsareal på østsiden av elven Hyrpo som leies for formålet.

Trommel- og riggplassen ved mast nr. 9 eksisterer ikke som planert areal fra tidligere, og må opparbeides. Riggplassen må plasseres her fordi entreprenøren som skal bygge kraftledningen, vil ha behov for å plassere tromler i kraftledningstraseen. Tromler er tunge, og må transporteres frem til ledningstraseen på lastebiler. Det er videre behov for å mellomlagre materiell og utstyr på tilstøtende areal. Området er gunstig fordi det ligger nært ledningstraseen høyt over havet og langt fra nærmeste bebyggelse. På dette stedet er det tilkomst via Markavegen.

I tabellen under gis en oversikt over riggplasser som er planlagt benyttet i anleggsgjennomføringen.

Riggplass	Stedsnavn	Eiendom	Tiltak	Størrelse	Kommentarer / begrensninger
R01	Bu – Storemyr	Eidfjord – 129/4	Eksisterende riggområde	Ca. 3,5 daa	Brukes ikke som landingsplass for helikopter pga. nærhet til boliger.
R02	Bu - Haugane	Eidfjord – 129/4	Eksisterende riggområde, trenger noe utfylling og planering.	Ca. 1,5 daa	Kan brukes av helikopter.
R03	Bu - Eidfjordvegen	Eidfjord – 129/4	Eksisterende riggområde	Ca. 3,5 daa	Kan brukes av helikopter.
R04	Vallavik 1	Ulvik – 81/1	Eksisterende riggområde	Ca. 0,26 daa	Ikke ment for helikopter
R05	Vallavik 2	Ulvik – 81/1	Eksisterende riggområde	Ca. 0,5 daa	Ikke ment for helikopter
R06	Stokksel	Voss – 618/6	Eksisterende velteplass.	Ca 2,5 daa	Kan brukes av helikopter. Tursti må være åpen, ev. midlertidig omlegges.
R07	Markavegen riggplass	Voss – 618/6	Må opparbeides	Inntil 5 daa	For tromler og strekking. Kan brukes av helikopter.
R08	Tveitovegen	Voss – 618/4	Eksisterende planert areal.	Ca. 0,1 daa	Nødvendig for strekking av liner ved alt 3.
R09	Nitunsvegen	Voss – 618/41	Eksisterende planert næringsområde.	Ca. 2 daa	Kan brukes av helikopter.
R10	Granvin stasjon	Voss – 618/29	Eksisterende planert areal	Ca. 2,2 daa	BKKs tomt. Lagring av materiell

- Entreprenør skal kontrollere at det kun er rene masser som tilføres.
- Entreprenøren skal sikre riggplassene mot beitedyr og tredjepersoner.
- Entreprenøren skal dokumentere riggplassarealer med bilder før de tas i bruk.

Riggplass R07 Markavegen

Det opparbeides ikke større areal enn det entreprenøren har behov for. Areal som opparbeides, må være innenfor beskrivelse og tegninger som er angitt i detaljplanen.

Den vestlige delen av riggplass R07 kan sprenges inn i haugen hvor kraftledningen går. Utsprengt masse kan benyttes ved opparbeidelse av øvrige deler av riggplassen.

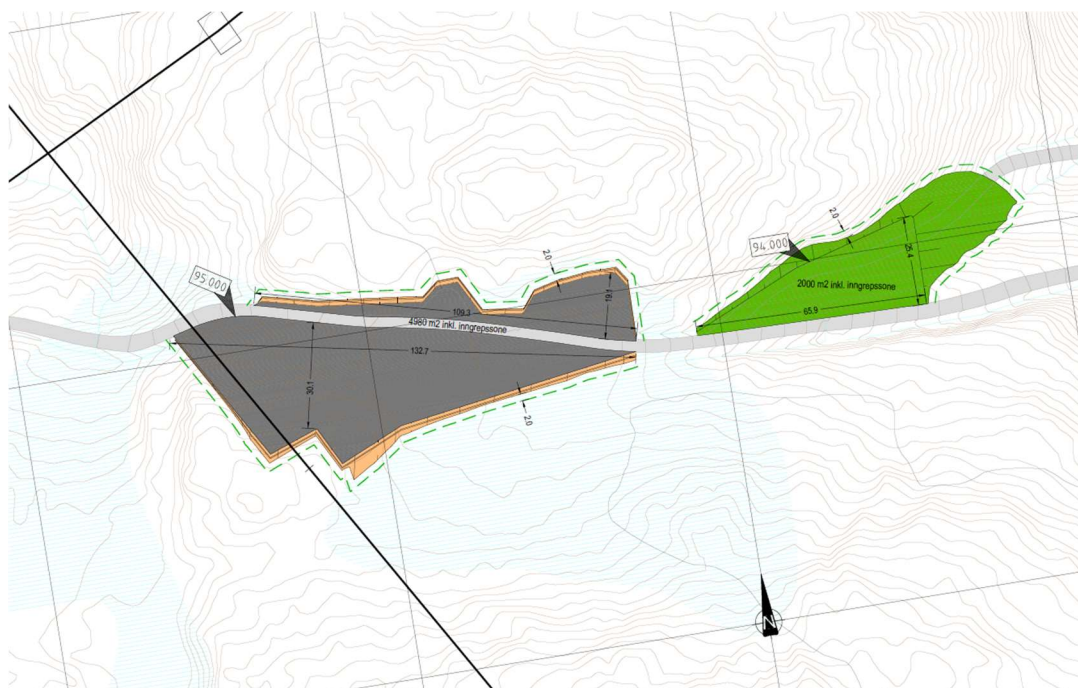
Resterende deler av R07 kan etableres ved at geonett og kraftig duk legges over arealet. Deretter legges et minimum 30 cm tykt lag med stein for å sikre tilstrekkelig bæreevne, før det som toppdekke og avrettingslag legges grus. Entreprenør har også anledning til å benytte arealet uten tiltak dersom entreprenør finner det mest hensiktsmessig. Enklere tilrettelegging med eksempelvis stokker og strø er også tillatt.

Dersom det viser seg nødvendig, kan arealet masseutskiftes. Dersom masseutskifting skal foretas, må myrmasse håndteres og mellomlagres slik det er beskrevet i kap. 6.1.13. Arbeidet med opparbeidelse arealet skal uansett følge bestemmelsene i kap. 6.1.12.

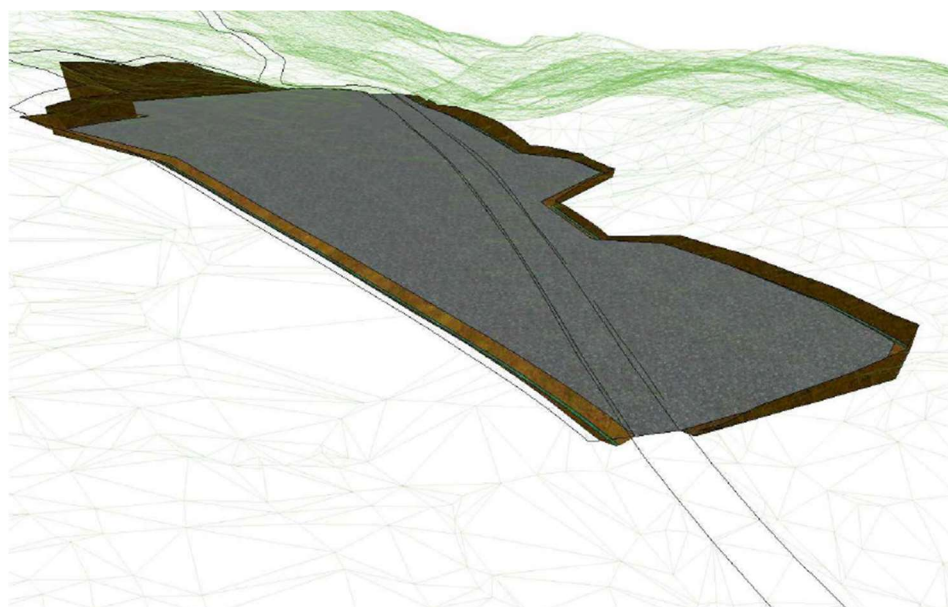
Dersom det ikke er tilstrekkelig plass til mellomlagring av masser innenfor inngrepsgrensen, kan arealet som er avsatt til midlertidig massedeponi, benyttes. Avsatt areal til deponi er på inntil 2 daa.

Ved tilbakeføring av arealene etter endt anleggsperiode gjelder kap. 6.2.2. Sprengstein legges tilbake for å gjenskape et mest mulig naturlig terreng uten skjæringer.

På figur 12 er trommel- og riggplassens maksimale utstrekning inntegnet. I samråd med BKK finner entreprenør beste løsning innenfor dette arealet. Tilsvarende er inngrepssone for midlertidig massedeponi inntegnet som maksimal utstrekning.



Figur 12. Situasjonsplan for riggplass R07 og mulig midlertidig massedeponi ved Markavegen.



Figur 13. 3D-tegning av riggplass R07, sett fra øst mot vest.

6.1.3. Vinsjeplasser

Vinsjeplasser er steder hvor det plasseres vinsj som skal strekke ut linene til kraftledningen. Vinsj kan flys ut med helikopter, og det trengs derfor ikke vei til et areal som kun benyttes som vinsjeplass. En vinsjeplass må plasseres i kraftledningens trasé.

Vinsj festes til bakken med bolter, og det vil ikke være behov for planering av arealer som kun benyttes for plassering av vinsj. På de vinsjeplassene der det er mulig skal det settes opp midlertidige plattformer for vinsj. Plattformene bygges av tre, står oppå bakken, og festes også til bakken med bolter. Nærmere beskrivelse av vinsjeplasser anses derfor ikke nødvendig. Endelig plassering av vinsjene avgjøres i samråd med entreprenør.

6.1.4. Anleggsveier

Det vil i dette prosjektet ikke være nødvendig å bygge nye veier, verken midlertidige eller permanente.

6.1.5. Masseuttak og massedeponi

Det vil i dette prosjektet ikke være aktuelt å etablere masseuttak eller massedeponier utenfor det egentlige anleggsområdet og utover behov for sprengning for etablering av trommel- og riggplass R07.

I tilknytning til riggplass R07 er det planlagt et midlertidig massedeponi på inntil 2,3 daa, til bruk dersom det ikke blir tilstrekkelig plass til å mellomlagre masser langs kanten av riggarealene. Midlertidig massedeponi er planlagt på arealet fra Markavegens tidligere trasé og tilstøtende areal til dette, areal som ikke er uberørt fra tidligere. Tegning er inntatt som figur 12 i kap. 6.1.2 og vedlegg 3.

Deponering av masser vil ellers være begrenset til midlertidig deponering av mindre mengder masser langs traseen for kabelgrøften og ellers det som graves opp på mastepunkter.

6.1.6. Transport på eksisterende veier

Det må før anleggsgjennomføring kontrolleres at det ikke er planlagt transporter som vil overskride tillatte vekter på de veiene som det skal kjøres på. Dersom det er nødvendig, vil det bli søkt dispensasjon for spesialtransport for transport av eksempelvis kabeltromler. Det er entreprenøren som vil ha ansvaret for at vektgrenser overholdes og å innhente nødvendige tillatelser fra rette veimyndighet.

- Bruk av private veier skal ikke være til vesentlig og unødig ulempe, og veiene skal være fremkommelige for veieiere og eventuelle rettighetshavere i anleggsperioden. Veier som er åpne for allmenn ferdsel, skal være åpne også i anleggsperioden.
- På opparbeidede veier skal kjøretøy holde seg innenfor veibanen og eventuelle møteplasser, for å unngå skade på veikant og omgivelser.
- Fartsgrense på private veier, skogsbilveier og anleggsveier er 40 km/t der ikke annet er skiltet. Fart skal imidlertid tilpasses stedlige forhold.
- Grinder/porter/bommer skal lukkes etter hver passering, med mindre annet avtales særskilt med den aktuelle veieier/grunneier.
- Entreprenør er ansvarlig for utbedring av skade eller ekstraordinær slitasje på vei som skyldes anleggsarbeidet. Skade eller ekstraordinær slitasje skal utbedres umiddelbart og dokumenteres. Etter endt anleggsperiode skal veiene ha minimum samme tilstand som før anleggsarbeid startet.
- Entreprenør skal dokumentere tilstand på private veier før de tas i bruk for å sikre at veiene har samme tilstand som før anleggsarbeidet startet. Dokumentasjon bør inkludere både slitelag, stikkrenner, bruer, kulverter, mm. Entreprenør har risikoen for at dokumentasjonen er god nok i tilfelle senere uenighet med veieier om førtilstanden.
- Tilsvarende må entreprenør dokumentere og ha sluttkontroll på kommunale veier som benyttes og som utsettes for stor tonnasje, dette er særlig aktuelt for Kjerlandsvegen og Tveitovegen.

I tabellen under er det gitt en oversikt over private veier som det er planlagt benyttet. På detaljplankartet, vedlegg 1, er det avmerket de private veiene som BKK har planlagt å benytte.

Vei nr.	Veinavn	Lengde (km)	Tilstand / status
V01	Stokkselvegen		Gruset og godt vedlikeholdt skogsvei i skogsveiklasse 4. Er bomvei og åpen for allmenn ferdsel. Kan kjøres på med både personbiler og lastebiler.
V02	Markavegen		Gruset skogsvei bygget for skogsveiklasse 4, med unntak av bakke som er for bratt for klassen. Veien er ikke åpen for allmenn ferdsel. Kan kjøres på med både personbiler og lastebiler.
V03	Vallavik traktorveg		Bratt og stedvis smal traktorvei uten sikring. Kan brukes til belting av gravemaskin. Entreprenør må selv vurdere om veien kan benyttes av andre kjøretøyer.
V04	Bu grusveier		Grusede veier med god standard. Veiene er ikke åpne for allmenn ferdsel. Kan kjøres på med alle typer kjøretøyer.

Veiene vil i utgangspunktet bli benyttet med den standard de har i dag. Det tas likevel høyde for at det på enkelte partier må gjøres mindre tiltak som tilføring av slitelag, vegetasjonsrydding, rensk av grøft eller bytting av stikkrenner/kulverter. Tiltakene vil være av en slik art at de ikke ville vært søknadspliktige etter Forskrift om planlegging og godkjenning av landbruksveier.

6.1.7. Terrengtransport

Kjøring i terreng skal begrenses til det mest nødvendige. Hvor mastepunkter ikke kan nås via de eksisterende veiene, er det lagt opp til at transport av materiell, utstyr og personell skal skje med helikopter. Dette gjelder både for bygging av ny kraftledning og for riving av den gamle kraftledningen. Mellom nærmeste vei og mastepunkter kan personelltransport også skje til fots. BKK vil ikke tillate bruk av ATV utenfor eksisterende veier. Etter BKKs vurdering vil ulempene med bruk av helikopter, som støy og klimagassutslipp, forsvares ved at arbeidet går mer effektivt og at det blir langt mindre sår i terrenget. Selv om terrengforsterkende tiltak igangsettes og det følges opp med tilbakeføring, vil det beste for terrenget være at det gjøres minst mulig inngrep.

Det vil være behov for å benytte gravemaskin på flertallet av mastepunktene. Det er lagt opp til at gravemaskin kan forflytte seg i terrenget mellom mastepunktene på vilkår av at entreprenør gjør nødvendige terrengforsterkende tiltak hvor maskinen må belte seg over bløte partier. Det er lagt opp til at gravemaskinen kan forflytte seg i kraftledningens klausuleringsbelte, men noen steder må maskinen kunne kjøre utenfor. Entreprenør er ansvarlig for å velge en maskin som gir minst mulig skade på terrenget. Entreprenør kan som alternativ fly gravemaskin med helikopter, enten ved å dele opp maskinen i flere deler eller å benytte en mindre maskin. Til noen mastepunkter kan det uansett ikke kjøres i terrenget.

Korridorer for kjøring med gravemaskin i terreng utenfor kraftledningens klausuleringsbelte er vist på detaljplankartet, vedlegg 1.

- Innenfor klausuleringsbeltet og korridorene for terrengkjøring skal entreprenøren finne de kjøretraseene som gir minst skade på terreng og miljø.
- På noen strekninger vil det innenfor klausuleringsbeltet være bratt eller av andre årsaker redusert fremkommelighet. Entreprenør må vurdere kjøring opp mot både sikkerhet og hensyn til terrenget.
- Kjøring i klausuleringsbeltet begrenses ellers av restriksjonene som er omtalt i kap. 6.4, herunder kan det ikke kjøres i kartlagte naturtyper. Det skal heller ikke kjøres dersom kjøring medfører at det må felles skog i områder hvor skog skal gjensettes, jf. kap. 6.1.10.
- Utenfor klausuleringsbeltet kan entreprenør innenfor de korridorene som fremgår av detaljplankartet, velge den ruten som gir minst skade på terreng.
- Kjøring utenfor klausuleringsbeltet og korridorene krever tillatelse til endring av detaljplanen.
- Entreprenør skal sikre at maskiner og kjøretøy som benyttes, ikke lekker olje eller drivstoff.

- Kjøring på bløt mark skal begrenses hvor det er mulig. Se også kap. 6.1.13 om hensyn til myr.
- For å begrense skadeområdet på bløt mark, bør det gjøres terrengforsterkende tiltak. Det kan være bruk av geonett, kloppegging/kavel, matter, plater, tømmer eller hogstavfall. Terrengforsterkende tiltak skal fjernes når anleggsperioden er over.
- Transport/kjøring over dyrket mark skal kun skje hvor det er nødvendig, se for øvrig kap. 6.4.2 om hensyn til dyrket mark.
- Transportruter i terrenget skal være merket hvor de går utenfor kraftledningenes klausuleringsbelte. Entreprenør skal forestå merking i samråd med BKK.
- Kjøring i bekker og elver skal unngås, og skal begrenses til kryssing hvor dette er nødvendig. Hvor bekker må krysses, skal det legges ut plater for å unngå skade på bekkene. Kjøring skal ikke skje dersom det nødvendiggjør hogst av kantvegetasjon langs vassdrag.
- Ved kjøring frem og tilbake eller ved behov for flere turer på samme strekning, skal maskinen ikke kjøre i vifteform, men holde seg til én trase for å redusere mengden areal som berøres.
- For terrengtransport kan det iverksettes tiltak tilsvarende Landbruksforskriftens definisjon av ubetydelige terrenginngrep, f.eks. fjerne mindre steiner og hogge enkelttrær. Tiltakene skal ikke medføre fare for varig negativ påvirkning på sårbare naturressurser
- Kjøring på frossen og snødekket mark kan være et alternativ til terrengforsterkende tiltak.
- Entreprenørens plan for kjøring i terreng skal fremgå av transportplanen som skal være levert til og godkjent av BKK før anleggsstart, jf. kap. 8.3.1.

6.1.8. Bruk av helikopter

Helikopter skal kunne lande på noen av riggplassene som er omtalt i kap. 6.1.2. Det fremgår der hvilke riggplasser det kan landes på. I tillegg må helikopter kunne lande på terrenget i utmark langs ledningstraseen mellom Stokksel og Vallavik, for å sette av og plukke opp personell. Landing skjer i henhold til motorferdselsloven. Det kan være behov for fjerne noen få trær for å sikre et trygt landingsareal. Andre terrenginngrep skal ikke gjøres.

En detaljert plan for hvor helikopter skal lande må utarbeides av helikopterselskapet i samråd med BKK. Plan for landingsplasser og flyruter skal inngå i entreprenørs transportplan, og må være godkjent av BKK før anleggsarbeidet. Se kap. 8.3.1.

Entreprenør har ansvaret for innhenting av alle relevante offentligrettslige tillatelser for sine flygninger, bl.a. fra luftfartsmyndighetene. Entreprenør står selv ansvarlig for ulike skader og ulemper som måtte oppstå i forbindelse med transporten.

Helikoptertransporten skal så langt som mulig følge ledningstraseen. Topografi, meteorologiske forhold og sikkerhet vil imidlertid bli styrende for valg av transport- og innflygningsretning mellom mastepunkter og riggområder.

Ved lav helikopterflyvning skal det spesielt tas hensyn til gårdsbruk der det er dyr på beite eller innomhus. Det skal ikke flys over hus og hager med hengende last under helikopter. Se restriksjonsperioder for beitende kyr beskrevet i kap. 6.4.5.

Helikopter må også unngå de restriksjonssonene som er definert av hensyn til villrein, jf. kap. 6.4.4.

Søn- og helligdager skal være arbeidsfrie dager. Helikoptertransport skal skje innenfor mandag - lørdag mellom kl. 7.00 og 19.00. Unntak fra denne bestemmelsen kan kun skje ved spesielle behov. BKK skal varsles, og må godkjenne dette. Helikopter har anledning til å starte tidligere og avslutte senere dersom været ellers hindrer flyvning.

6.1.9. Riving av gammel kraftledning

Arbeidet med å rive den gamle 66 kV kraftledningen må foregå noenlunde parallelt med at den nye kraftledningen bygges. På lange strekninger hvor traseen gjenbrukes, må gammel kraftledning være revet før den nye kan bygges.

Demontering av master og transport av demonterte master, liner og annet materiell vil i hovedsak skje med helikopter.

Ved demontering av liner skal det foretas nødvendig sikring der linene krysser veier, andre liner eller andre krysningsobjekter. Isolatorer og armaturer skal fires ned fra mastene før mastene rives, for å unngå at komponentene knuses. Alle armaturdeler, bolter og ledningskapp blir i sin helhet fjernet fra mastepunktene. Groper etter stolper skal fylles igjen, så langt som mulig med stedlige masser.

Bardunbolter, fjellstag og andre fjellbolter skal kappes jevnt med fjellets overflate og skarpe kanter files vekk.

Både stolper, traverser, liner og annet materiell flys til riggplass, hvor materiellet sorteres. Liner spoles inn og transporteres ut via vei der hvor det er mulig.

Jordfundamenter fjernes til 20 cm under bakkenivå. På dyrket mark fjernes fundamenter til 70 cm under bakkenivå. Mastepunktene gjenfylles og revegeteres. Ved graving må stedlige masser legges til side og vekstlag legges adskilt, slik at stedlige masser og vekstlag kan benyttes ved tilbakeføring. Se for øvrig kap. 6.1.12 om krav til inngrep i terreng om og kap.6.2 om istandsetting.

Ren og knust betong kan benyttes som stedlige fyllmasser, men kun dersom det kan dokumentere at betongen ikke er kontaminert av kreosot.

Alt materiell fra den gamle kraftledningen avhendes i samsvar med kap. 6.3.2.

6.1.10. Skogrydding

Skogryddebeltet

Skogryddebeltet er 30 meter bredt, 15 meter målt horisontalt til hver side fra ledningsanleggets senterlinje.

Skogryddingen har som formål å hindre trepåfall og overslag på ferdig oppsatt og idriftsatt kraftledning. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg oppstiller krav om minste tillatte avstand fra tre/skog til strømførende line, slik at det ikke oppstår overslag til vegetasjon. Overslag kan føre til fare for liv, helse og skade på materielle verdier. Kraftledningen skal derfor ha en minsteavstand til trær og andre omgivelser. I praksis settes avstanden en god del større, da kort avstand fra tre til strømførende line medfører at vedlikeholdsrydding må utføres oftere av hensyn til at trær vokser kontinuerlig. De strømførende linene kan svinge nokså langt ut som følge av vind, særlig i lange spenn. Snølast og varme liner vil også gjøre at linene henger mye lavere enn i normaltilstand. Lange spenn er derfor vurdert særskilt. Normalt ryddebelte med 30 meter bredde er derfor tilstrekkelig. Fjordspennet over Hardangerfjorden har et skogryddebelte med 56 meter bredde mellom fjordspennbukkene.

Rydding og hogst rundt mastepunkt

Ved førstegangsrydding før byggefasen skal all vegetasjon nærmere enn 15 meter fra mastens senterpunkt ryddes og fjernes, om ikke annen avstand er merket av BKK.

Generelt er det imidlertid mange mastepunkt der det er svært lite behov for skogrydding på grunn av impediment.

Ferdselsgate

Kraftledningstraseen skal være farbar i ca. tre meter bredde for bl.a. ledningspersonell. Unntak er i soner hvor det skal gjensettes vegetasjon.

Sikringshogst

Med sikringshogst menes hogst av trær utenfor det etablerte ryddebeltet. Sikringshogst foretas når et tre står slik til at det er stor sannsynlighet for at det kan komme til å skade nettanlegget, for eksempel

som følge av rotvelt eller råde. Områder med sikringshogst og områder med ekstra hogst som følge av ustabile kanter skal av BKK inntegnes på kart som leveres entreprenør. Omfanget av behovet for slik hogst langs ledningstraseen er begrenset.

Sikringshogst bør kun skje sporadisk, og skal ikke ha preg av en permanent utvidelse av skogryddingsbelte. Sikringshogst kan som hovedregel gjennomføres først når det er innhentet aksept fra grunneier.

Gjennomføring av skogrydding

Alt skogsarbeid forutsettes utført skogbruksmessig forsvarlig og i tråd med de til enhver tid gjeldende lover og forskrifter. Herunder må forutsetninger i konsesjon og føringer både i naturmangfoldloven og vannressursloven følges. Gjennomføringen skal ellers følge *Norsk PEFC Skogstandard* så langt bestemmelsene passer, samt NVEs veileder nr. 2-2016 *Skogrydding i kraftledningstraseer*.

- Der det er praktisk mulig, skal det stå igjen skog for å redusere synligheten av kraftledningen. Særlig er det viktig å spare vegetasjon som skjærer bygninger, andre tekniske installasjoner, veier, turveier, stier og lignende. Slike områder er markert i detaljplankartet. Utfordringen er høy skog der terrenget er relativt flatt og mastene lave. I tilfeller hvor kravene til sikkerhet og beredskap kommer i konflikt med ønske om å bevare kantvegetasjon, skal kravene som følger av hensyn til sikkerhet og beredskap gå foran.
- I hager eller på områder med registrerte eller kartlagte naturtyper (se kap. 6.4.3. om restriksjonsområder) skal det ikke fjernes vegetasjon uten særskilt avklaring med BKK.
- Vegetasjonsbelter langs vassdrag skal opprettholdes. Elva Hyrpo krysses mellom mast 16 og 17. Kantvegetasjon har stor betydning for økosystemet i og langs vassdrag, og bidrar til å redusere forurensning og faren for erosjon. Utgangspunktet og kravet i vannressursloven er derfor at det skal opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag. Dersom kantvegetasjon skal fjernes, må entreprenør varsle BKK om dette før oppstart. BKK avklarer med NVE og søker eventuelt om tillatelse hos Statsforvalteren, jf. vannressurslova § 11. Avklaring med NVE og eventuell tillatelse fra Statsforvalteren må være på plass før arbeidet kan gjennomføres.
- Totalrydding av skog i ryddebeltet skal unngås der det er mulig, ved at det settes igjen lavtvoksende vegetasjon og sentvoksende trær. Dette vil dempe synlighet og legge til rette for levesteder for planter og dyr.
- Rette kanter mot tilstøtende skog bør unngås. En frynsete skogkant vil skape visuell variasjon i overgangen mellom ryddebelte og tilstøtende landskap, og gjøre traseen mindre synlig.
- Over søkk og skråninger skal det i utgangspunktet ikke fjernes skog der linene henger høyt nok over bakken. Mellom mast 4 og 5 er et langt og høyt spenn hvor det meste av vegetasjon kan stå igjen. Det kan imidlertid bli behov for fjerne noen trær i forbindelse med strekking. I driftsfasen må strekningene vurderes på nytt, etter hvert som trær vokser.
- Trær med reirfunksjon under sikkerhetshøyden skal stå igjen, alternativt kappes i sikkerhetshøyden såfremt det er forenlig å utføre i henhold til forskriftskrav. Det er under befaring ikke påvist slike trær, men entreprenør skal under hogstarbeidet være oppmerksom på slike.
- Hogst/rydding og transport av virke skal planlegges og gjennomføres slik at varige sår i terrenget blir så små som mulig. I områder med myr/bæresvak mark skal det tas ekstra hensyn. Se kap. 6.1.7 om terrengtransport.
- Veier, stier, grøfter og gjerder skal holdes fri for kvist og nedfelte trær, og ryddes fortløpende etter hogsten.
- Ved skogrydding langs vann og vassdrag skal det ryddes opp slik at trær og hogstavfall ikke blir liggende i vannet eller i elver og bekker.
- Når hele trær og busker felles, skal snittflate være så nær bakken som mulig (normalt ca. 10 cm over bakkenivå). Snittene skal være horisontale. Høye eller spisse stubber kan være til skade for dyr og mennesker, og skal ikke stå igjen.

- Virke og hogstavfall bør i hovedsak fjernes eller kvernes opp. Virke må uansett transporteres ut dersom det ikke er plass til å la det ligge igjen i traseen i samsvar med kravene i denne planen eller dersom virket blir liggende slik til at det kan representere en fare for dyr eller mennesker, typisk i bratt terreng.
- Virke som ikke transporteres ut, skal kappes i korte lengder på maksimalt to meter. Kubbene må legges slik at de i sin helhet har kontakt med bakken. Dette gjøres for at virket skal råtne fort og for å forebygge yngleforekomst for angrep av skadedyr (bl.a. margborer). Stokker som blir liggende igjen i terrenget, må kvistes. Stokk med diameter mindre enn 5 cm regnes som kvist eller grein og trenger ikke kvistes.
- Hvor hele stokker blir liggende igjen for at grunneier senere skal hente disse ut, må slik gjenlegging skje etter avtale med grunneier gjort i hvert enkelt tilfelle.
- Hogstavfall skal ikke spres utover i beiteområder, men skal der legges i hauger. Naturlige søkk i terrenget kan benyttes. Mellom mast 9 og 17 må hogstavfallet legges i hauger.
- Dersom det felles trær og/eller busker o.l. på eller ved dyrket mark og i hager, skal hogstavfall som hovedregel kjøres bort. Alternativt må avfallet kjøres gjennom fliskutter og legges i søkk og groper hvor terrenget skjuler det.
- Detaljplanens øvrige bestemmelser, herunder om terrengtransport og avfall, gjelder. Plan for transport og bruk av riggplasser mm. må fremgå av entreprenørs transportplan. Av denne må det også fremgå hvor og hvordan entreprenør har planlagt å transportere ut virke.

6.1.11. Arbeid på mastepunkter

Arbeid på de nye mastepunktene består først av å etablere fundamenter for mastene. Fundamenteringsarbeidet vil være ulikt mellom de enkelte mastepunktene, og forskjellen består i hovedsak av om mastene plasseres på fast fjell eller i løsmasser. I mastelisten inntatt i tabellen i kap. 5.1.3 er det angitt om det enkelte mastepunkt kommer på fast fjell eller i løsmasser. Nedenfor er anleggsutførelsen for de ulike typene av mastepunkter beskrevet.

På punkter hvor det må etableres master i løsmasser, må det utføres en hel del gravearbeid, for å grave ut gropene som fundamentene skal bygges i. Dette arbeidet vil være avhengig av en gravemaskin.

På punkter hvor det skal etableres fjellfundamenter, men hvor det ligger løsmasser øverst, må løsmassene først graves bort, slik at fast fjell avdekkes. Hvor dekket med løsmasser ikke er tynt, skjer også dette arbeidet med rasjonelt med en gravemaskin.

Rundt mastepunktene vil det være behov for et mindre anleggsområde til lagring av utstyr og materiell, containere og eventuelt mellomlagring av masser fra fundamentering.

Mastene monteres i all hovedsak med helikopter. Isolatorer og armatur blir også som regel montert med helikopter, eventuelt lagt på bakken ved masten og deretter vinsjet opp. Komposittmaster har relativt lav vekt. De kan derfor flys inn hele. Stålmastene som skal benyttes i vinkelpunktene, er derimot tunge, og disse må derfor flys ut i mange deler.

Draglinene trekkes ut ved helikopter, før linene trekkes ut via draglinen. Linene trekkes ut over blokker i hver mast ved hjelp av dragline, vinsj og brems. Vinsj blir plassert i den ene enden av strekket, brems ved trommelen i motsatt ende. Til slutt skytes linene fast i masten med eksplosjonsarmatur eller kileklemmer. Lengden på strekkseksjonene begrenses av linenes vekter, størrelsen på vinsj og brems, samt hvor det i terrenget er mulig å plassere vinsj.

Ved alle master skal det graves ned jordelektroder i form av kveiler i mastegropen, stråler i grøft (kråkefotsystem) og/eller jordspyd.

6.1.12. Krav til inngrep i terreng

Både ved opparbeidelse av riggplasser og fundamenteringsarbeid på mastepunkter og eventuell etablering av kabelgrøft gjelder følgende regler for graving og sprengning:

- Inngrep skal utføres skånsomt og begrenses så langt som mulig.
- Det skal ikke sprenges ned terreng for mastepunkter med mindre det er avtalt med BKK.
- Ved alle former for avdekking skal entreprenør ha fokus på god håndtering av masser for å tilrettelegge for en best mulig istandsetting, se kap. 6.2.
- Hele vegetasjonsflak (vekstmasser med vegetasjon) skal skaves av der det er mulig.
- Vegetasjonsflak mellomlagres tett og litt luftig.
- Toppmasser av patinert naturstein tas vare på for gjenbruk der det finnes.
- Vekstmasser lagres slik at de ikke tørkes ut, men det bør heller ikke være for vått. Vekstmasser skal ikke lagres i ranker høyere enn to meter.
- Vekstmasser og andre masser lagres adskilt.
- Vekstmasser og andre toppmasser må ikke lagres på et sted hvor de ikke blir tilgjengelige uten nytt inngrep.
- Flytting av vekstmasser skal unngås. I størst mulig grad gjenbrukes vekstmasser på stedet hvor de er skavet av, for å sikre revegetering med stedegne arter og å unngå spredning av arter til nye områder.
- Undergrunnsmassene mangler frø og annet organisk materiale. Disse må derfor sorteres allerede ved avdekkingen, og mellomlagres adskilt fra toppmassene. Undergrunnsmassene skal ikke benyttes som toppdekke ved tilbakeføring.
- Sprengning skal foregå på en kontrollert måte, for å hindre at sprengstein havner utenfor inngrepsgrensene. Det skal benyttes matter for å ha god kontroll på sprengsalvene.
- Etter at stolpene er reist i hvert mastepunkt skal løsmassene legges tilbake mot stolpene til naturlig terreng høyde. Oppgravde masser/stedlige masser skal benyttes for tilbakefylling rundt rørene. Masser som tilbakefylles, skal komprimeres lagvis, jevnt rundt rør og/eller stolper.
- Mest mulig av organisk innhold sorteres ut og planeres rundt masten.
- I utmark kan overskuddsmasse planeres i omliggende terreng.
- Entreprenør skal dokumentere både riggplasser og mastepunkter før, under og etter anleggsarbeid. Fotodokumentasjonen skal gi en god oversikt over inngrepsområdene.
- Riggplasser og anleggsarbeid på mastepunkter skal sikres mot tredjepart og husdyr.

6.1.13. Arbeid på myr

Anleggsarbeid i myrområder skal unngås der det er mulig, både fordi inngrep i myr kan forårsake utslipp av klimagasser og føre til endringer i de økologiske forholdene som følge av drenering og endret grunnvannsspeil.

Hvor mastepunkter står i eller nær myrområder, må nødvendig anleggsarbeid utføres på en skånsom måte for å sikre at de hydrologiske forholdene ikke endres.

- Plassering av utstyr eller kjøring med gravemaskin på myr kan ikke skje uten at det er gjort terrengforsterkende tiltak.
- Det må ikke graves på en slik måte at myren dreneres. Typisk er det bedre å angripe et punkt i myr fra oppsiden enn fra nedsiden.
- Myrmasser skal mellomlagres i lave ranker for å unngå kollaps i jordstrukturen.
- Torva (topplaget) skal lagres med vegetasjonssiden opp. Ved mellomlagring av hele torver fra myr må disse mellomlagres tett for å holde på fuktigheten og vannes ved behov.
- Myrmassene som det skal graves i, skal dreneres før de skal håndteres, slik at strukturen bevares bedre og det gjøres enklere å håndtere dem på riktig måte.
- Lagring av myrmasser fordrer at det etableres tilstrekkelig fysisk avgrensning av lagerarealet for å unngå at massene glir ut.

6.1.14. Håndtering av overflatevann og avrenning

Tiltaket skal i utgangspunktet ikke medføre inngrep i elver, bekker eller andre eksisterende flomveier. Vassdrag og flomveier kan likevel bli påvirket av f.eks. skogrydding eller terrengtransport, og tiltak for å hensynta vassdrag er beskrevet i kapitlene om gjennomføring av skogrydding (kap. 6.1.10) og terrengtransport (kap. 6.1.7). Viktig er også kap. 6.2.4 om tilbakeføring, hvor tiltak for å motvirke erosjon er beskrevet.

Alle planlagte masteplasseringer ligger utenfor aktsomhetsområder for flom i mindre vassdrag. Kraftledningen går over større myr- og heiområder. Alle områdene langs traseen anses som å ha god drenering. Flom og overvann er vurdert til ikke å være spesielle risikomomenter.

6.1.15. Etablering av anlegg i sjø og vassdrag

Vannressurslovens §11 stiller krav om at «langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr». Tiltaket som omfattes av denne planen, utløser ikke behov for inngrep i vassdrag, men det skal ryddes skog langs kraftledningen. Kraftledningen krysser elva Hyrpo ett sted, mellom mast 16 og 17. Linene kommer mellom mast 16 og 17 høyt nok til at det ikke er behov for å fjerne kantvegetasjon langs elven. Det er i planen langt inn et restriksjonsområde langs vassdrag med en bredde på 5 meter. Innenfor dette restriksjonsområdet skal entreprenør ikke hogge eller skade vegetasjon som ikke kan komme i konflikt med strømførende liner. Se ellers kap. 6.1.10 om skogrydding.

I Hardangerfjorden føres jordlinene ned på begge sider, men inngrepet blir svært begrenset. Fra land føres jordlinen gjennom plastrør som klaves fast i berget, til noe under laveste vannstand ved fjære sjø. Fra nedre ende av røret slippes ytterligere 20 – 30 meter jordline ned.

6.1.16. Omdisponering av dyrka mark eller dyrkbar jord

Tiltaket innebærer ikke omdisponering av dyrka mark eller dyrkbar jord.

6.1.17. Graving av kabelgrøft i offentlig vei

For å etablere jordkabelanlegget i Granvin må det graves kabelgrøft over den offentlige veien Kjerlandsvegen og et stykke oppover i den offentlige veien Tveitovegen. Begge veiene eies og driftes av Voss herad, og gjennomføring av anleggsarbeidet må skje i samsvar med de kravene som Voss herad oppstiller.

Anleggsarbeidet på denne strekningen vil være avgrenset til å foregå innenfor veiarealet. Detaljer for hvordan og når gjennomføringen skal skje, vil bli avtalt med Voss herad som eier av veien før anleggsstart. Tidspunkter der veien skal holdes åpen avklares i tillegg med de fastboende. BKK antar at arbeidet i veien vil kunne gjøres i løpet av en uke. Anleggsarbeidet må gjennomføres slik at det kan være passering til avtalte tider flere ganger per dag. I tillegg må det være mulig å etablere passeringmulighet på kort varsel dersom det oppstår behov av akutt art, f.eks. utrykningskjøretøy trenger å passere.

6.2. Istandsetting

I anleggskonsesjonen vil det bli oppstilt vilkår om at konsesjonæren skal gjøre en forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene.

6.2.1. Tilbakeføring til opprinnelig stand

Alle områdene som blir brukt i forbindelse med anleggsarbeidet, må tilbakeføres til opprinnelig stand, med mindre inngrepet er godkjent som permanent. Permanente tiltak er kraftledningen med master og liner, samt eventuelt jordkabelanlegget i Granvin.

Alle områder som er brukt midlertidig i forbindelse med anleggsarbeidet, skal istandsettes og tilbakeføres etter at anlegget er etablert. Kravene til istandsetting og tilbakeføring gjelder blant annet terrenget på og rundt mastepunkter, midlertidige riggplasser og kjørespor.

Dersom midlertidige tiltak, som riggplasser som opparbeides for formålet i medhold av denne planen, skal bli liggende som permanente tiltak, krever dette særskilt tillatelse etter aktuelt lovverk, typisk plan- og bygningsloven, samt avtale med grunneier.

For tilbakeføring av dyrket mark gjelder kap. 6.4.2.

6.2.2. Naturlig revegetering i utmark

Revegetering er på lang sikt det viktigste tiltaket for å få områder som er berørt av inngrep, til å bli best mulig inn som en naturlig del av omgivelsene. Naturlig revegetering er utgangspunktet for alt istandsettingsarbeid i utmark. Naturlig gjenvekst fra stedlige vekstmasser innebærer at berørte arealer ikke skal tilsåes.

Ved istandsetting i bratt terreng med fare for erosjon er bruk av vegetasjonsflak og tilsåing likevel et mulig tiltak, for raskest mulig å etablere vegetasjon med et rotsystem som holder på massene. Det skal i så fall benyttes vegetasjonsflak fra området.

- For å unngå erosjon skal toppmasser legges tilbake i en slakere helning enn naturlig rasvinkel for den aktuelle massetypen. Eventuelle skjæringskanter må avrundes i toppen.
- Der vekstmasser skal legges på sprengstein, må sprengsteinsfyllingen først mettes med finere masser, for å unngå at det over tid skal oppstå hull i vegetasjonsdekket.
- Dersom det noen steder er mangel på vekstmasser, må det vurderes hvor massene vil ha best effekt.
- Glatting eller komprimering av vekstmasser må unngås. Massene skal legges løst og rufsete tilbake. I grøfter og erosjonsutsatte områder kan likevel massene med fordel komprimeres og klappes mer.
- Der humusholdige toppmasser ikke er tilgjengelige, kan det påføres morenemasser eller knuste steinmasser. Finere masser vil muliggjøre vegetasjonsetablering over tid.
- Dersom det er behov for å så, skal det opplyses om hvilke områder dette gjelder, samt hvilken frøblanding det er planlagt å bruke. I utmark skal det kun benyttes godkjente (stedegne) frøblandinger. Eventuell bruk av såfrø skal godkjennes av NVE.
- Gjødsling skal som hovedregel unngås. Bruk av gjødsel og eventuelt kalk i utmark må avklares med NVE.
- Ved istandsetting av arealer skal det omkringliggende terrenget etterlignes. Patinert stein, vegetasjonsflak og trestokker kan brukes for å skape variasjon i overflaten.

6.2.3. Plassering av sprengstein

Skarp sprengstein kan representere en fare for dyr og mennesker. Sprengstein som ligger igjen i terrenget etter endt anleggsarbeid, skal derfor fjernes. Sprengstein over knyttnevestørrelse skal i størst mulig grad samles inn.

I utilgjengelige og/eller lite brukte områder, eller der fjerning av sprengstein vil medføre nye inngrep, for eksempel på grunn av bruk av maskiner, kan sprengstein heller søkes fjernet ved nedgraving. Hvor sprengstein ikke kan fjernes eller fjerning skaper nye terrenginngrep, skal entreprenør foreslå løsning for BKK; som må godkjenne løsningen før opprydding fullføres. nyanseres.

På bart fjell kan sprengsteinssøl kostes vekk eller spyles.

6.2.4. Istandsetting av kjørespor

Erosjon kan bli et problem der det blir liggende igjen vann i kjørespor. Særlig for kjørespor i hellende terreng er det viktig å fjerne spor, da kjørespor i hellende terreng kan danne nye dreneringsveier som vannet følger og medføre omfattende erosjonsskader. Vannansamlinger i kjørespor skal derfor ledes ut av kjøresporene og terrenget istandsettes så raskt som mulig. Sporene fylles fortrinnsvis med stedlige masser, deretter skal massene rufses til. Slikt arbeid bør ikke utføres med maskiner, da det ofte vil føre til nye kjøreskader.

6.2.5. Frist for istandsetting

En vanlig frist for fullføring av istandsetting og opprydding er to år etter at anlegget ble satt i drift. BKK legger i denne detaljplanen opp til at istandsetting og opprydding skal skje raskere.

Etter BKKs plan skal opprydding og istandsetting være fullført innen 31. august året etter at kraftledningen ble ferdig bygget og spenningsatt.

6.3. Forurensning og avfall

Det grunnleggende prinsippet i forurensningsloven er at den som driver aktivitet som kan medføre akutt forurensning, må sørge for nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og avbøte virkningene av eventuell forurensning. Beredskapen må stå i et rimelig forhold til hvor sannsynlig en akutt forurensning vil være, samt omfanget av eventuelle skader og ulemper som kan inntreffe. Den ansvarlige har i tillegg plikt til å gjennomføre tiltak ved akutt forurensning eller ved fare for slik forurensning. Forurensningslovens føringer ligger til grunn for denne detaljplanen.

Det er et overordnet mål at anleggsarbeidet ikke skal føre til forurensning av grunn eller vann. Et formål med detaljplanen er derfor å redusere både risiko for forurensning og konsekvensene av eventuelle utslipp. Kontroll av forurensning, avfall, støv og støy vil håndteres av utførende entreprenør i henhold til internkontrollforskriften. BKK som byggherre vil føre tilsyn av entreprenørens oppfølging av egen internkontroll. Avfallshåndtering følges opp månedlig gjennom entreprenørens rapportering.

Entreprenør plikter å følge norske lover, regler og forskrifter og kommunenes regler for avfallshåndtering og miljøfarlige produkter. Videre skal entreprenør ha beredskap for å kunne håndtere og samle opp lekkasje av olje/petroleumsprodukter både fra maskiner og lager.

Som hovedregel for håndtering av avfall gjelder forurensningsloven § 32, som sier at næringsavfall skal fraktes til lovlig avfallsanlegg med mindre det kan gjenvinnes eller brukes på annen måte.

Entreprenøren skal stanse arbeid dersom det støtes på forurensede masser, eller masser som mistenkes å være forurenset. Byggherre skal kontaktes.

6.3.1. Lagring og håndtering av drivstoff, andre oljeprodukter og kjemikalier

Entreprenørens HMS-plan skal inneholde en vurdering av miljørisiko knyttet til lagring og bruk av miljøfarlige stoffer - kjemikalier, olje og drivstoff.

Entreprenøren skal til enhver tid ha en tilgjengelig oppdatert liste som viser lagerbeholdning og forbruk av miljøfarlige væsker og materiell. Entreprenør skal også ha et oversiktlig stoffkartotek med datablad

som viser de kjemikalene som er i bruk på anlegget. Dette skal rapporteres til byggherren i månedsrapportene. Regnskapet skal inneholde opplysninger om lagerbeholdning og forbruk av miljøfaglige stoffer.

Lagring og påfylling av olje og drivstoff skal ikke skje på steder med fare for forurensing eller på særlig sårbare steder. Særlig gjelder dette på riggplass R06 eller ved mastepunkter som ligger nært vassdrag. Tiltaksområdet er sårbart fordi elven Hyrpo brukes som drikkevann.

Lagring og påfylling av drivstoff og olje skal foretas basert på en forenklet risikovurdering for å unngå utslipp.

I det etterfølgende dekker ordet «tank» både tank, fat, kanne og andre objekter som kan brukes til lagring av flytende væske.

- Tank skal plasseres slik at den er synlig, og fare for påkjørsel minimal.
- Tank skal stå støtt med minimal fare for velt.
- Området rundt tank skal holdes ryddig.
- Tank skal plasseres slik det er minimal fare for avrenning til vann. Som hovedregel skal lagring/påfylling finne sted minimum 10 meter fra vann, bekk og vassdrag.
- Tank som står innenfor nedbørsfeltet til elven Hyrpo, skal plasseres slik at hele volumet til enhver tid kan samles opp ved lekkasje fra tank.
- Påfylling skal foregå under oppsyn.
- Tank skal være låst / lagres låst når den ikke er under tilsyn.
- Tank, inkludert løfteutstyr, skal være i god stand og uten skader.
- Tank dekket av ADR-sertifisering skal ha en gyldig godkjenning for periodisk kontroll, og godkjenning skal merkes tydelig på tanken. For mindre tanker som ikke er dekket av ADR-sertifisering, skal tankene være beregnet for formålet.
- Tank skal merkes tydelig med faresymboler (særlig brann- og eksplosjonsfare), godsmerking og eventuell stablemerking.
- Det skal være tilstrekkelig beredskapsutstyr for å samle opp eventuelt søl eller lekkasje fra tanker, kjøretøyer og maskiner. Beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig, skiltet, og anleggsarbeidere skal være kjent med bruk av utstyret.
- Transport av drivstoff, oljeprodukter og kjemikalier skal foregå iht. forskrift av 1.april 2009 nr. 384 om landtransport av farlig gods.
- Det er ikke tillatt med røyking, åpen ild eller bruk av vinkelslipere nærmere enn 5 m fra tanker.
- Søl/lekkasje av olje/drivstoff skal samles umiddelbart og området rengjøres.
- Ved utslipp og spill skal arbeidet som forårsaket utslipp stanses. Absorberende materiell skal brukes for å begrense utslipp. Brukte absorberende materialer og forurenset grunn skal leveres til godkjent mottak.
- Ved utslipp og spill skal BKK straks varsles. Ved større utslipp skal også Redningssentralen kontaktes (tlf. 110).
- Tilstrekkelig absorbentmaterialer skal være tilgjengelig på alle anleggsmaskiner og ved lagringstank(er) for å kunne håndtere et uhell. Alle anleggsarbeidere skal være kjent med bruk av beredskapsutstyr.
- Entreprenør skal vurdere alternativer til miljøskadelige stoffer i henhold til Produktkontrollloven.

6.3.2. Avfall

Entreprenør skal utarbeide en egen avfallsplan for prosjektet og sørge for implementering blant egne ansatte og underleverandører.

Krav til avfallsplanen:

- Entreprenør skal fortløpende fjerne byggerester, skytetråder, sprengmatter og annet avfall fra anleggsområdet, for å unngå at søppel blir spredd med vinden, kraftige regnskyll e.a.
- Skal iverksette systemer for sortering av ulike avfallsfraksjoner. Farlig avfall skal ikke blandes med annet avfall.

- Skal klassifisere og beregne vekt og volum av det materialet som skal leveres til godkjente mottak. Det skal lages opplegg for kildesortering på riggplassene. Ulike typer avfall skal ikke sammenblandes. Opplegg for sortering av avfall avtales skriftlig med avfallsmottaket. BKK Nett skal ha dokumentasjon på hva som er levert til godkjent mottak og forklaring på eventuelle avvik.
- Beskrive håndtering av særlige miljøskadelige produkter som drivstoff og olje/petroleumsprodukter. Disse skal lagres i spesialtilpassede låste containere.
- Riggområder skal til enhver tid være ryddige og sikres slik at det ikke kan oppstå skade på tredjeperson eller beitedyr.
- Anleggsplassene, herunder både riggplassene og alle mastepunktene, skal til enhver tid fremstå som ryddige og oversiktlige. Avfall skal fjernes fra hvert mastepunkt etter hvert som arbeid på mastepunktet avsluttes.
- Bålbrenning og brenning av alle former for avfall er forbudt. Dette gjelder også tre og papir.
- Entreprenøren skal iverksette rutiner for å hindre spredning av flyveavfall fra anleggsplassen ut i terrenget.
- Avfall skal ikke graves eller fylles ned.
- Avfall skal lagres og håndteres på en forsvarlig måte.
- Avfall skal fjernes fra ethvert anleggssted, herunder fra mastepunkter, så snart arbeidet på stedet er avsluttet.
- Betongbiler skal ikke renses/tømmes på riggplasser.
- Betongrester skal fjernes fra anleggsplassene og leveres til godkjent mottak. Dersom betongrester kan brukes til å erstatte tilkjørt fyllmasse, kan det benyttes ved tilbakefylling av utgravinger. Forutsetningen er at betongrestene ikke blir liggende øverst og at det er dokumentert ren masse.
- Utslipp av kloakk og/eller spillvann er ikke tillatt.

Avfallshåndtering følges opp månedlig gjennom entreprenørens rapportering.

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

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

Særlig om kreosot

Stolpene og traversene fra kraftledningen som skal rives, er impregnerert med kreosot. De aller fleste stolpene er gamle, og det er i realiteten lite kreosot igjen i stolpene. Stolpene skal likevel behandles som farlig avfall. Følgende regler gjelder:

- Stolper skal flys til riggplass, eventuelt transporteres med lastebil dersom det er tilkomst til mastepunkt for lastebil med kran. Stolper skal ikke slepes langs bakken.
- Stolper skal ikke mellomlagres i flere omganger. Mellomlagring på riggplass skal ikke skje lenger enn nødvendig.
- Mellomlagring av stolper nært vassdrag skal unngås.
- Stolpene skal leveres til godkjent mottak og kvitteringer for levering tas vare på. Det skal være samsvar mellom antall stolper som demonteres og antall stolper levert til godkjent mottak.

Kontaminert materiale behandles på tilsvarende måte som stolpene.

6.3.3. Sanitær

Entreprenør plikter å etablere mobile sanitærløsninger på sentrale steder med permanent opphold av flere personer over en viss varighet, for eksempel riggplasser og lagerplasser. Entreprenør skal sørge for lukkede sanitærløsninger. Toalettpapir skal ikke forekomme i terrenget. Sanitæravfall skal leveres til godkjent mottak.

6.3.4. Støy

Entreprenøren skal varsle byggherren senest en uke i forkant av særlig støyende aktiviteter, f.eks. sprengning. Varselet skal inneholde informasjon om type aktivitet, sted og tidsperiode. Det skal også informere hvilke tiltak som iverksettes for å redusere støynivå og/eller ulempe for tredje part.

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 skal utførende entreprenør søke tillatelse fra gjeldende myndighet (kommunelegen).

6.3.5. Støv

Støv antas kun å ha potensial til å kunne bli et problem i forbindelse med transport av sprengstein og finere masser til eller fra riggplass som opparbeides, utvides, utbedres eller tilbakeføres, eller ved tilkjøring av sand og grus til kabelgrøft.

Dersom støv som følge av transport eller anleggsarbeid blir et problem, skal det iverksettes tiltak nær boliger og jordbruksområder, så langt det er behov for det. Tiltak kan være nedsatt fartsgrense for lastebiler, vanning av masser eller bruk av salt. Behov for tiltak må sees i forhold til hvor tørr luften er.

6.3.6. Tiltak mot spredning av fremmede arter

Etter naturmangfoldloven og forskrift om fremmede organismer stilles det krav til aktsomhet for å unngå spredning av fremmede arter, samt unngå skade på biologisk mangfold.

Som opplyst i fagrapporten for naturmangfold og i konsesjonssøknaden, er det i lavlandet i Granvin gjort flere observasjoner av den svartlistede arten rødhyll. Rødhyll har svært høy risikokategori på fremmedartslisten. For å unngå spredning av fremmede arter, har BKK i mai 2024 fått gjennomført en kartlegging av fremmede arter innenfor inngrepssonene i lavlandet i Granvin. Notat med funn og tiltaksplan følger som vedlegg 4 til detaljplanen.

Grunneiere har orientert om at det i lavlandet ved Hyrpo finnes forekomster av kjempespringfrø. Kjempespringfrø er en plante som krever tiltak. Ved kartleggingen i mai 2024 ble det ikke funnet kjempespringfrø i inngrepsområdet, men fordi dette er en plante som sprer seg raskt, skal naturkartlegger bære inngrepsområdet i lavlandet på nytt kort tid før anleggsarbeidet starter. Dersom det da påvises kjempespringfrø på steder hvor BKKs aktivitet kan medføre spredning, skal tiltak gjennomføres i tråd med tiltaksplanen, vedlegg 4.

Korte beskrivelser av arter som entreprenør på generelt grunnlag må være oppmerksom på, er gitt i vedlegg 4 kap. 6. Entreprenør plikter å sette seg inn i vedlegg 4.

Arealer med rødhyll som krever tiltak, er markert som restriksjonsområde i detaljplankartet.

6.4. Restriksjonsområder

I dette kapitlet er definert avbøtende tiltak for anleggsarbeidet og senere drift og vedlikehold og som kan knyttes til spesielle områder eller arealtyper.

6.4.1. Oversikt over restriksjonsområder

Restriksjonsområder som gjelder og er inntegnet i detaljplankartet, er listet opp i tabellen under.

Sted	Årsak til restriksjon	Tidsrom	Tiltak	Henvisning
Oksenhalvøya	Villreinområde	1. desember – 15. juni	Anleggskorridor: Ikke anleggsarbeid i denne perioden.	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.4.4.
		Hele året	Leveområdet for villreinen utenfor korridoren: Helikopter skal ikke fly i dette området.	Inntegnet på detaljplankart.
Stokkseldalen	Storfe på beite	ca. 10. juli – ca. 20. august	Ikke fly med helikopter i beiteperioden, med mindre det er avtalt tiltak som gjør at dyrene er på tilstrekkelig avstand.	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.4.5.
Bu	Dyrket mark	Hele året	Ikke kjøre på eller grave på dyrket mark.	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.4.2.
Granvin	Dyrket mark	Hele året	Begrense inngrep mest mulig, unngå vekstsesong eller vente til etter slåtten.	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.4.2.
Stokkseldealen rik åpen jordvannsmyr (2)	Naturtype	Hele året	Begrense inngrep mest mulig. Belting ikke tillatt.	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.4.3
Risbruhagen	Rik edelløvskog	Hele året	Ikke inngrep i dette området.	Inntegnet på detaljplankart.
Hyrpefossen	Fossesprøytsone	Hele året	Ikke inngrep i dette området	Inntegnet på detaljplankart.
Kjerlandsvegen	Naturbeitemark	Hele året	Inngrep begrenses til mastepunkt, belting kun korteste vei inn til mastepunkt. Skogrydding må begrenses.	Inntegnet på detaljplankart.
Espehovden	Kulturminne	Hele året	Fysisk inngrep ikke tillatt, må også unngå at trær felles over kulturminnet.	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.4.6.
Granvin	Fremmedart - rødhyll	Hele året	Følge tiltaksplanen i vedlegg 4	Inntegnet på detaljplankart. Se kap. 6.3.6.

Anleggsarbeidet skal planlegges og gjennomføres slik at ulempene for land- og skogbruket begrenses.

- På beitearealer skal entreprenør sikre mastepunkter og kabelgrøfter mot skade på husdyr.
- Ved behov for adkomst gjennom gjerder (inkludert steingjerder) skal entreprenør kontakte BKK slik at forholdet kan avklares med grunneieren. Eventuell åpning av gjerde skal repareres til opprinnelig tilstand etter bruk. Dersom det er beitende dyr i området, skal åpning i gjerde være sperret hele tiden det ikke er under tilsyn.

6.4.2. Dyrket mark

Jordkabeltraseen i Granvin går over dyrket mark, før den går over i kommunal vei. Jordlinen på Bu føres i det første spennet over dyrket mark

- Kjøring på dyrket mark skal unngås så langt det er mulig.
- På Bu er den aktuelle marken nylig oppdyrket. Jordlinen skal etableres uten at det kjøres på dyrket mark i det hele tatt, jf. kap. 5.1.4.
- I Granvin skal anleggsperioden for mastepunkter eller kabelgrøft på dyrket mark legges til utenom vekstsesong eller til slåtten er ferdig.
- Entreprenør må sørge for at maskiner og utstyr er rengjort før anleggsstart. Mattilsynets restriksjoner skal følges (www.mattilsynet.no).
- Anleggsarbeid på dyrket mark skal fortrinnsvis utføres utenom vekstsesongen. I perioder uten tele i bakken skal det benyttes anleggsutstyr med lavt marktrykk, fortrinnsvis beltegående.
- Ved kjøring på dyrket mark vil jorden kunne bli komprimert eller skadet på annen måte. Kjøringen skal derfor begrenses til én trasé, med mindre noe annet er strengt nødvendig. Duk og bærelag skal benyttes for å redusere trykkskader. For kabelgrøften skal graving og kjøring, både i forbindelse med bygging og senere vedlikehold, skje i en bredde av maksimalt 10 meter.
- Kabelgrøften skal hvor den går i dyrket mark, ha en overdekning på minimum 100 cm.
- Registrering av floghavre og karanteneskadegjørere, som for eksempel PCN, må foretas av entreprenør på grunnlag av opplysninger fra berørt grunneier før anleggsstart. Anleggsmaskiner som skal inn på dyrket mark, må derfor alltid være rengjort med varmt vann før de flyttes inn på en ny jordbrukseiendom, for å forebygge spredning og eventuelt smitte.
- Masser som tilkjøres, skal være rene og fri for stein, røtter, stilker og frø av fremmede eller uønskede arter.
- Ved graving skal det øverste laget med jord først skaves av og lagres i ranker på inntil to meter høyde. Matjord skal holdes atskilt fra annen masse, og sammenblanding skal unngås.
- Eventuell overskuddsmasse transporteres til et angitt sted på eiendommen etter avtale med grunneier. Masse som grunneier ikke ønsker å ta imot, må transporteres bort fra området.
- Sprengstein skal ikke forekomme i matjordlag og må dekkes over med rene masser fri for stein (mellomsjikt), før matjorden legges på toppen.

6.4.3. Registrerte og kartlagte naturtyper

I hovedsak vil tiltaket berøre vanlige natur- og vegetasjonstyper. Et viktig avbøtende tiltak er utstrakt bruk av helikopter, slik det er lagt opp til ved bygging av kraftledningen, da helikoptertransport gjør at behovet for å kjøre med maskiner i terrenget blir svært lite, med mindre fare for skade på vegetasjon som resultat. Inngrepsområdet er preget av mye bløtt terreng. Det skal derfor lite kjøring i terreng til før det blir store merker i terrenget. Størst innvirkning på natur har skogryddingen, som er omtalt under kap. 6.1.10. Alle steder hvor løse masser må graves av, skal toppdekket tas vare på, og så langt som mulig plasseres tilbake etter endt arbeid.

Det er få registrerte og kartlagte naturtyper som berøres. Kartlagte og registrerte naturtyper er vist i detaljplankartet. Det skal ikke beltes eller kjøres innenfor de kartlagte naturtypene som er avmerket i detaljplankartet. Skogrydding må også begrenses mest mulig i disse områdene.

6.4.4. Villrein

Kraftledningen går gjennom Oksenhalvøya villreinområde. Det er i anleggsperioden og ved fremtidige støyende aktiviteter ved vedlikeholds- og fornyelsestiltak at villrein kan bli påvirket. Når kraftledningen er i drift og det ikke pågår spesielle aktiviteter, har kraftledningen ingen innvirkning på villreinen. Ifølge det som opplyses fra Oksenhalvøya Reinsdyrlag, bærer dyrene i området preg av å stamme fra tamrein. De er ikke veldig sky, og har heller ikke stor fluktavstand i møte med folk.

Både i anleggsgjennomføringen og ved fremtidige vedlikeholds- og fornyelsesoppgaver må anleggsarbeid unngås i perioder der reinsdyrene er sårbare, om vinteren og i kalvings- og oppvekstperioden. Reinsdyrenes kalvingsområder ligger utenfor anleggsområdet. Det samme gjelder de områdene som generelt brukes mest av reinsdyrene, men Stokkseldalen er et viktig trekkområde.

- BKK skal melde fra og ha dialog med Oksenhalvøya Reinsdyrlag før anleggsarbeidet starter opp og før støyende aktiviteter i villreinområdet.
- Helikopterflyvning og droneflyvning skal alltid begrenses til å foregå innenfor den avsatte korridoren, som inntegnet på detaljplankartet.
- Anleggsarbeid, herunder flyvning med helikopter eller droner, skal ikke forekomme innenfor restriksjonsområdene for villrein, heller ikke i den avsatte anleggskorridoren, i perioden fra 1. desember til 15. juni.
- Anleggsarbeidet skal stanses ved konkrete observasjoner av villrein i korridoren. Arbeidet kan gjenopptas når villreinen har forlatt korridoren. Oksenhalvøya Reinsdyrlag avgjør i hvert enkelt tilfelle hvor stor avstand det skal være fra villrein som befinner seg innenfor korridoren til anleggsarbeid.
- Observasjoner av reinsdyr, enten de befinner seg i korridoren eller utenfor, skal fortløpende meldes fra entreprenør til BKK, som melder videre til Oksenhalvøya Reinsdyrlag.

6.4.5. Storfe på beite

Store deler av Stokkseldalen benyttes til beiteområde for 25 – 30 kyr. Beiteperioden er fra ca. 10. juli til ca. 20. august. Beiteområdet strekker seg fra omtrent ved mast 14 i nord til mast 29 i sør.

- Det skal ikke flys med helikopter i tiltaksområdet i de to helgene der kyrne hhv. slippes ut på og hentes inn fra beite. Det må holdes kontakt med eierne av kyrne for å avklare når kyrne slippes ut og hentes inn hvert år.
- Flyvning med helikopter skal i utgangspunktet ikke finne sted mens kyrne er på beite, fra 10. juli til ca. 20. august. Flyvning kan likevel finne sted i denne perioden dersom alle vilkår under er oppfylt. Kostnadene bæres av entreprenør:
 - a. det er gjort tiltak som gjør at kyrne holder seg på tilstrekkelig god avstand til helikopteres flykorridor. Slike tiltak kan for eksempel være Nofence inngjerding eller gjeting. Tiltakene må være godkjent av eierne av kyrne, herunder må det være enighet om minste avstand som skal tillates mellom helikopter og kyr.
 - b. Flyvning skjer innenfor korridor gjeldende for denne perioden, som inntegnet i detaljplankartet.
 - c. Byggherre har godkjent avbøtende tiltak
- Entreprenør har ansvaret for å vite hvor kyrne til enhver tid befinner seg i beiteperioden, og at nødvendige avstander opprettholdes.

6.4.6. Kulturminner

Vestland fylkeskommune har befart traseen og har konkludert med at det ikke er behov for videre undersøkelser før anleggsarbeidet igangsettes. Potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner vurderes som lite.

Det finnes noen automatisk fredede kulturminner i relativ nærhet til inngrepsområdet. Disse ligger slik til at det ikke er fare for at de vil bli påvirket av anleggsarbeidet, men for sikkerhets skyld er kulturminnene avmerket i detaljplankartet.

Kraftledningen vil krysse over tuftene etter stølen på Espehovden ovenfor Vallavik. Kulturminnet er ikke fredet, men det skal tas hensyn til og ikke utsettes for inngrep av noen art. Herunder må det påsees at tuftene ikke skades ved skogrydding.

For å sikre at kulturminnet ikke blir skadet under anleggsarbeidene, vil BKK markere kulturminnet. Dette merkes med varselbånd på en slik måte at man er sikker på at det ikke blir skadet. BKK vil påvise det oppmerkede området for entreprenørene ved anleggsstart. Deretter er det entreprenørs ansvar å påse at merkingen blir vedlikeholdt gjennom anleggsperioden.

Entreprenør har et selvstendig ansvar for å sørge for at anleggsarbeid ikke medfører skade på kulturminner eller kulturmiljøer.

Det er av de berørte fylkeskommunene ikke stilt krav om etterundersøkelser.

Dersom entreprenør støter på gjenstander som kan ha kulturhistorisk verdi, skal BKK varsles og kontakte Vestland fylkeskommune som aktuell kulturminnemyndighet. Arbeidet skal stanses inntil nærmere avklaring er gitt. Dette gjelder også arbeid under vann. Arbeidet kan ikke gjenopptas før den aktuelle myndighet har undersøkt og eventuelt frigitt området.

Mastepunkt kan flyttes ved direkte konflikt, traseer for terrengtransport kan endres. BKK vil søke om dispensasjon fra kulturminneloven dersom flyttetiltak vil medføre store økonomiske- eller fremdriftsmessige konsekvenser.

6.4.7. Friluftsliv

Kraftledningen går i et område som brukes mye til friluftsliv og rekreasjon. Merkede turstier er avmerket på detaljplankartet. I tillegg må entreprenør vær oppmerksom på at Tveitovegen og Stokkselvegen brukes hyppig både til å gå på tur til fots på og til å kjøre på for å komme frem til turområder lenger oppe i dalen.

- Turstier skal ikke blokkeres. Dersom blokkering er nødvendig mens anleggsarbeid pågår, må entreprenør sørge for alternativ rute og tilstrekkelig skilting.
- Entreprenør skal sørge for tilstrekkelig varselmerking/sikkerhetsskilt i områder hvor turstier, løyper og veier krysser anleggsområder, hvor adkomstveier benyttes som turveier, på samtlige riggplasser og i områder nær utfartsparkering.
- Entreprenør skal ved transport vise hensyn til friluftsutøvere.
- Entreprenør skal sørge for tilstrekkelig informasjon til turgåere i form av fysiske informasjonsskilt.

6.5. Midlertidig fremføring av fiber

Eksisterende fiberforbindelse som eies av Eviny Digital og som går som toppline på den eksisterende kraftledningen fra Granvin transformatorstasjon og opp til mast 9 ved Markavegen, må midlertidig erstattes mens ny kraftledning bygges. Midlertidig fiberkabel må legges i terrenget fra mast 4 til 9. Mellom Granvin transformatorstasjon og mast 4 kan eksisterende luftledning med fiberforbindelsen beholdes inntil jordkabelanlegget er ferdig etablert.

Før omlegging starter må detaljert plan for midlertidig fiberkabel foreligge, og de berørte grunneierne må ha samtykket.

7. Krav til arbeid i driftsfasen

Alle relevante krav fra denne detaljplanen vi gjelde også for driftsfasen, altså for perioden der kraftledningen er ferdig bygget og satt i drift.

Generelt gjelder alle hensynssonene som er beskrevet i kap. 6.4 og detaljplankartet, med mindre aktuelle myndigheter gir klarsignal for at hensynene ikke lenger er aktuelle. Dersom bestemmelser i denne detaljplanen ikke lenger er aktuelle, kan planen revideres, jf. kap. 8.5.

I tillegg til detaljplanen må alle former for arbeid på anlegget følge de til enhver tid gjeldende lover, forskrifter og myndighetsanvisninger.

7.1. Oppfølging av revegetering og erosjonsutsatte områder

Arealer som er tilrettelagt for revegetering, skal overvåkes og dokumenteres med bilder/dronefilm årlig. Dersom revegetering ikke skjer som forventet, skal det utarbeides en plan for revegetering 3-5 år fremover.

Erosjonsutsatte områder som har vært gjenstand for inngrep, må holdes særskilt oppsyn med. Det må ved anleggsarbeidets avslutning settes opp en liste over områder som det eventuelt må holdes oppsyn med fremover. Denne listen inntas under dette punktet ved revisjon av detaljplanen.

7.2. Transport

For transport er følgende kapitler aktuelle:

- Flyging med helikopter: Kap. 6.1.8.
- Kjøring på private veier: Kap. 6.1.6.
- Kjøring i terreng: Kap. 6.1.7

7.3. Skogrydding

Vedlikeholdsrydding og eventuell sikringshogst skal følge alle kravene til skogrydding som er inntatt i detaljplanen kap. 6.1.10.

7.4. Terrenginngrep

All graving og andre former for terrenginngrep skal følge bestemmelsene i kap. 6.1.12.

7.5. Hensyn til villrein og storfe på beite

Fremtidig planlagte aktiviteter som innebærer flyving med helikopter eller annen støyende aktivitet må ta hensyn til restriksjonsområdene og de restriksjonsperiodene som er fastsatt av hensyn til villrein og beiting, se kap. 6.4.4 og 6.4.5.

Arbeid som er av akutt art og som ikke kan utsettes, typisk ved havari eller fare for havari, kan likevel gjennomføres innenfor restriksjonsperiodene.

Støyende aktivitet skal alltid skje etter forutgående varsel til Oksenhalvøya Villreinlag, villreinnemnda og eiere av beitedyr. Dersom støyende aktivitet er av akutt art og de nevnte aktørene ikke kan varsles i forkant, må varsel gis så snart som mulig etter at arbeid er igangsatt.

7.6. Kjøring og graving på dyrka mark

Ved behov for kjøring eller graving på dyrka mark, enten for vedlikehold eller annet arbeid på master eller for feilsøking eller vedlikehold eller fornyelse av jordkabelanlegg, må reglene for behandling av dyrka mark i kap. 6.4.2 følges.

8. Internkontroll

8.1. Formål og styrende dokumenter

BKK har som mål at avtrykket på miljø skal være minst mulig. Energilovforskriften § 3-5 krever at *«konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at allmennheten påføres minst mulig miljø- og landskapsmessige ulemper i den grad det kan skje uten urimelige kostnader eller ulemper for konsesjonæren»*.

Detaljplanen for 132 kV kraftledning Granvin – Bu er utarbeidet med mål om at kravene i energilovforskriften § 3-5 oppfylles, foruten BKKs eget mål om å skape minst mulig avtrykk på ytre miljø.

Hensyn til natur og miljø skal vektlegges ved bygging, drift, vedlikehold og sanering av anleggene.

Dette kapitlet svarer ut lovpålagte krav til internkontrollsystem for ytre miljø i henhold til energilovforskriften § 3-7 og Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter av 6.12.1996 nr. 1127.

Detaljplanen er utarbeidet slik at den skal fungere som byggherrens system for internkontroll i prosjektering og utbygging av prosjektet.

Styrende dokumenter for anlegget som regulerer konsesjonstillatelse og miljø-/landskapskrav er:

- Energiloven og energilovforskriften.
- Anleggskonsesjonen, samt NVEs notat om bakgrunn for vedtak.
- Detaljplanen (dette dokumentet).
- NVEs vedtak om godkjenning av detaljplanen.
- Krav etter andre lovverk (se kap. 3.3)
- Detaljplankartet, vedlegg 1, definerer inngrepsgrenser, adkomst og restriksjonsområder for bl.a. miljø og landskap.

Relevante konsesjonskrav og føringer vil etter ferdigstilling av byggeprosjektet overføres til driftsorganisasjonen.

8.2. Status for detaljplanen

Detaljplanen med tilhørende vedlegg er et styrende dokument for prosjektet. Brudd på krav beskrevet i dette dokumentet skal betraktes som avvik, og skal rapporteres og behandles i henhold til de avtalte rutiner for rapportering og behandling av avvik.

Detaljplanen er et vilkår i den gjeldende anleggskonsesjon, og må være godkjent av NVE før anleggsarbeidet starter. BKK må varsle NVE før anleggsarbeidet starter og når det er ferdig.

Arbeidet kan ikke utføres i strid med godkjent detaljplan.

Detaljplanen kan revideres, men revidert detaljplan må være godkjent av NVE før den kan gjøres gjeldende.

8.3. Ansvar og implementering

Både byggherre og utførende entreprenør har et ansvar for å sikre implementering og oppfølging av detaljplanen.

Byggherre er BKK.

Entreprenør omfatter enhver entreprenør eller leverandør som er kontrahert av BKK for utførelse av arbeid eller aktiviteter som omfattes av denne detaljplanen. Hver og en av de entreprenører og

leverandører som er kontrahert av BKK, har et selvstendig ansvar for at detaljplanen blir fulgt. Hver entreprenør er ansvarlig for sine underentreprenører.

Som konsesjonær har BKK ansvar overfor NVE at detaljplanen implementeres, følges opp og etterleves. BKK har ansvaret for at eventuelle endringer underveis i prosjektet er avklart med eller godkjent av NVE, berørte grunneiere og eventuelle sektormyndigheter før de gjennomføres.

Detaljplanen skal være en del av anbudsgrunnlagene for bygging av kraftledningen med tilhørende kabelanlegg og nødvendige belysning. Detaljplanen er en av forutsetningene for de tilbud på bygging som potensielle entreprenører skal levere.

Detaljplanen er en del av kontrakten med utførende entreprenør, og krav og føringer i planen skal ivaretas av utførende entreprenør. Entreprenøren skal innarbeide areal-, miljø- og landskapskrav i denne detaljplanen i sin egen HMS-plan. Detaljplanen skal være et fast punkt på oppstartsmøter, byggemøter og vernerunder.

Entreprenør har et selvstendig ansvar for å gjøre seg kjent med og følge norske lover og forskrifter, foruten kravene som er nedfelt i denne detaljplanen.

Entreprenør skal sikre at alle anleggsarbeidere er kjent med krav og føringer i detaljplanen. Dette kravet gjelder også underentreprenører. Den enkelte arbeidstaker skal ha en klar forståelse for de relevante kravene og føringene som berører arbeidet som utføres, og hvilke restriksjoner som stilles. Opplæringen må kunne dokumenteres. Detaljplanen med tilhørende kart skal være lett tilgjengelig for byggeleder og entreprenør.

Både BKK og utførende entreprenør skal utnevne en miljøansvarlig som har ansvar for å sikre at krav og føringer i detaljplanen implementeres og følges opp.

8.3.1. Krav om HMS-plan, transportplan, beredskapsplan og avfallsplan

Entreprenør skal ha en HMS-plan som blant annet beskriver miljøoppfølgingen hos entreprenør.

Entreprenør skal ha en beredskapsplan som ivaretar mål og krav i detaljplanen. Beredskapsplanen skal minimum inneholde:

- Vurdering av risiko knyttet til ulike avviks- og uhellssituasjoner.
- Vurdering av behov for beredskapsutstyr/-prosedyrer.
- Informasjon om beredskapsutstyr, plassering og skilting.
- Planen oppdateres basert på erfaring fra avvikssystemet.
- Krav om at alle arbeidere skal være kjent med hvor utstyr finnes og hvordan det brukes.

Entreprenør skal ha en transportplan. Transportplanen skal blant annet beskrive:

- Plan for bruk av offentlige og private veier, herunder redegjørelse for vurdering av veienes bæreevne og status for innhenting av eventuelle avklaringer eller tillatelser fra veienes eiere.
- Redegjørelse for skiltplaner som må godkjennes av eiere av offentlige veier.
- Skilting av private veier og rigg- og trommeplasser. Skilt skal inneholde informasjon om anleggsarbeid, hva som bygges, hvem som er byggherre og utførende entreprenør, kontaktinformasjon (eventuelt web-adresse til informasjonsside), samt teksten «Vis aktsomhet ved ferdsel i området, hold avstand til anleggsmaskiner og mannskap.». Relevant kartutsnitt bør være inkludert.
- Vinsjeplasser.
- Helikopterlandingsplasser.
- Terrengkjøring, herunder traseer og bruk av terrengforsterkende tiltak.
- Transportruter og bruk av riggplasser mm. ved gjennomføring av skogrydding, herunder angivelse av hvor og hvordan det skal transporteres ut virke.

Entreprenør skal også ha en avfallsplan, jf. kap. 6.3.

Både HMS-plan, transportplan, beredskapsplan og avfallsplan skal være godkjent av BKK før anleggsstart.

8.4. Avvikshåndtering

Detaljplanen er et offentlig godkjent dokument. Brudd på arealbruksgrenser, krav eller føringer i detaljplanen vil bli betraktet som avvik, og skal rapporteres og behandles i henhold til kontraktsfestede rutiner for avvikshåndtering.

Eventuelle avvik og uønskede hendelser skal av entreprenør rapporteres og dokumenteres. Ved avvik skal entreprenør melde fra til BKK umiddelbart. Melding skal skje skriftlig. Årsak til avvik skal kartlegges og eventuelle avbøtende tiltak foreslås. Gjennomgående tiltak skal implementeres i detaljplanen.

Entreprenør skal varsle BKK umiddelbart ved miljøhendelser som kan resultere i kontraktsmessige og etterfølgende konsekvenser.

BKK skal varsle NVE og andre berørte myndigheter og parter ved avvik fra detaljplanen.

Både BKK og entreprenør har myndighet til å stanse anleggsarbeid dersom arbeid ikke foregår i henhold til detaljplanen, det oppdages vesentlig risiko for ytre miljø eller hvor værforhold kan føre til økt risiko for akutt forurensning. Arbeid kan igangsettes igjen når risikoen er tilstrekkelig vurdert.

BKK forbeholder seg retten til å bruke sanksjoner ved avvik eller der avvik ikke behandles i henhold til avtalte rutiner.

8.5. Endringshåndtering

Detaljplanen kan revideres, men revidert eller endret detaljplan må være godkjent av NVE før den kan gjøres gjeldende.

Vesentlige justeringer av plan for gjennomføring, endringer i arealbruk eller behov for fravik fra krav i detaljplanen kan utløse behov for ny saksbehandling hos NVE og/eller avklaringer med berørte grunneiere og sektormyndigheter.

Dersom ønske om endringer kommer fra utførende entreprenør, skal dette varsles BKK skriftlig i god tid før behovet for endringene er til stede. Det må tas høyde for saksbehandlingstid. Entreprenør er ansvarlig for alle kostnader og risiko ved slike endringsforespørsler, uavhengig av om endringsforespørselen godkjennes av NVE, grunneiere og sektormyndigheter.

Utførende entreprenør er ansvarlig for å sikre at alle arbeiderne er informert om eventuelle endringer i detaljplanen.

Vedlegg

1. Detaljplankart – 1 oversiktskart + kartserie på 6 blad i målestokk 1:5000.
2. Beskrivelse av riggplasser.
3. Plan- og snitt-tegninger av trommel- og riggplass ved Markavegen.
4. Fremmedarter. Kartlegging og tiltaksplan.

Versjonshistorikk

Versjon nr.	Dato versjon	Endringer siden forrige versjon	Dato godkjent av NVE
001	04.03.2024	N/A	-
002	26.09.2024	Kap. 3.2.3: Endret tekst som fanger opp dialog med villreinnemnda og Oksenhalvøya Villreinlag høsten 2024. Kap.3.3: * Endret tekst som følge av at fremmedarter er kartlagt, jf. kap. 6.3.6. * Oppdatert opplysninger om status tillatelser; tillatelse til kryssing gang- og sykkelveg på Bu og kryssing av fylkesveg på Vallavik er gitt, samt nødvendige avklaringer etter havne- og farvannsloven. Korrigert tekst om veglova som fanger opp at det søkes om tillatelse til endret bruk av avkjørsel på Bu. Kap. 3.4: Oppdatert status for antall eiendommer som det søkes ekspropriasjon mot. Kap. 6.1.2: Endring utforming av rigg- og trommeplass R07 (tidl. omtalt som R07A og R07B) – endringer i beskrivelse, tabell og figurene 12 og 13. Lag inn beskrivelse av behov for tiltak for etablering av midlertidig avkjørsel fra Rv. 07 til riggplassene R01, R02 og R03. Kap. 6.3.6: Endret tekst som følge av at fremmedarter er kartlagt, jf. kap. 3.3. Kap. 6.4.1: * Tabellen: Korrigert periode der det ikke skal foregå anleggsaktivitet av hensyn til villrein. * Tabellen: Lagt til restriksjon for fremmede arter. Kap. 6.4.4: Endret perioden der anleggsarbeid av hensyn til villrein ikke er tillatt. Restriksjon er dessuten utvidet fra støyende aktivitet til generelt anleggsarbeid, samt presisert at flyforbud også gjelder droner. Også tatt inn krav om at anleggsarbeid skal stoppe ved observasjon av reinsdyr og at arbeidet kan gjenopptas når dyrene er ute av området. Kap. 7.5: Lagt til bestemmelse om arbeid av akutt art. Vedlegg 1: * Endret utforming R07. * Mast 10 er flyttet 12 meter i linjen mot vest. * Mast 17 er flyttet 15 meter i linjen mot vest. * Mast 22 er flyttet 30 meter i linjen mot nordvest.	-

		* Restriksjonsområder for fremmede arter er inntegnet. * Avgrensningen av hensynssonen for villrein er justert mot nord, slik at Markavegen og riggplass R07 blir liggende utenfor. * Korrigert utformingen av R03, slik at denne ikke ligger inntil riksveien. * Korrigert privat vei ved R01, slik at planen ikke viser kjørerute gjennom rasteplassen på Bu. Vedlegg 2: * Beskrivelse R01 har fått med presisering av at det ikke er tillatt å kjøre gjennom rasteplassen. * Endret beskrivelse av rigg- og trommeplass R07. Vedlegg 3: Reviderte tegninger av riggplass R07. Vedlegg 4: Nytt vedlegg: Kartlegging og tiltaksplan for fremmedarter.	
003	31.03.2025	Redaksjonelle endringer: All tekst som er aktuell kun for de konsesjonssøkte trasé-alternativene som det ikke er gitt konsesjon på og som dermed heller ikke skal bygges, er slettet eller redigert bort. Disse er også fjernet fra vedlegg 1. Kap. 1.1.5: Fremdriftsplan er oppdatert som følge av at konsesjon ble gitt senere enn forutsatt. Kap. 1.2: Oppdatert med navn på kontaktpersoner i byggefasen. Kap. 3.1: Oppdatert tabellen med vilkårene fra den gitte konsesjonen. Kap. 3.2: Lagt til Mattilsynet i listen over myndigheter som er involvert. Kap. 3.2.3: Lagt til setning om at Statsforvalteren har vurdert fjerning av grantrær mellom riggplass R06 og elven ikke krever behandling etter vannressursloven. Omtalt forelegging av detaljplanen for Mattilsynet. Kap. 3.3: Oppdatert tekst om gitt tillatelse til flytting av eksisterende avkjørsel på Bu. Under omtalen av Forskrift om vannforsyning og drikkevann rettet tekst, da flere boliger og en næringsvirksomhet har drikkevannsforsyning med inntak i elven Hyrpo nedstrøms riggplass R06. Kap. 6.1.1: I omtalen av korridorer for terrengkjøring inntatt henvisning til begrensinger som følger av kap. 6.4 og 6.1.10. Kap. 6.1.2: Inntatt presisering om at entreprenøren ikke trenger å opparbeide større riggplass enn behovet tilsier.	

		Kap. 6.1.7: Endret krav, slik at gravemaskin som skal kjøre i terrenget, ikke må være beltegående. Entreprenør har ansvaret for å velge den maskinen som gir minst skade. Inntatt presisering av at tillatelsen til å kjøre i klausuleringsbeltet begrenses av restriksjoner omtalt i kap. 6.4 og krav om gjensetting av skog i kap. 6.1.10. Videre er korridorene ikke gitt en fast bredde, men det er i stedet henvist til utstrekningen av korridorene slik de er tegnet i detaljplankartet. Kap. 6.3.1: Justert bestemmelser av hensyn til at Hyrpo benyttes som drikkevann og store deler av tiltaksområdet ligger i nedbørsfeltet. Kap.6.3.6: Som følge av at grunneiere har observert kjempespringfrø nært inngrepsområdet i lavlandet, er det inntatt bestemmelse om at naturkartlegger skal befare området på nytt kort tid før anleggsstart. Dersom kjempespringfrø påvises i inngrepsområdet, må tiltaksplanen følges. Kap. 6.4.1: Formuleringer om restriksjonsområder for villrein er justert, for å tydeliggjøre hva som gjelder (Innholdet er ikke endret). Kap. 6.4.4: Inntatt presisering for å tydeliggjøre krav (men innholdet er ikke endret). Vedlegg 1: Traseer for terrengkjøring utenfor klausuleringsbeltet er tegnet som korridorer i stedet for som linjer. Noen av terrengtraseene er justert. Avkjørsel som skal benyttes for tilkomst til riggområdene R01, R02 og R03, er flyttet. Vedlegg 2: For riggplass R06 presisert at høye grantrær mellom opparbeidet areal og elven kan tas ned, men at annen vegetasjon mellom riggarealet og elven må beholdes. Inntatt restriksjoner på aktiviteter på riggplass R06 som følge av nærheten til elven og at det er inntak for drikkevann lenger nede. Vedlegg 4: Tiltaksplan for fremmedarter er oppdatert som følge av opplysninger om at det i tiltaksområdet er observert kjempespringfrø, jf. tillegg i kap. 6.3.6.	