



► 132 kV Ølen - Våg - Bratthammar

Del II - Kontraktsgrunnlaget

Oppdragsnr.: 52100115 Dokumentnr.: FOR01-2 Versjon: F01 Dato: 2022-01-19



Oppdragsgiver: Fagne AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Bengt Magne Rønnevig
Rådgiver: Norconsult AS, Grandfjæra 24, NO-6415 Molde
Oppdragsleder: Knut Jonny Holm
Fagansvarlig: Martin Sæther

F01	2022-01-19	For anskaffelse	KJHol	VB	KJHol
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Innhold

A	Generell del	6
A.1	Innledning	6
A.2	Kort om kontraktsarbeidets omfang	6
A.3	Organisasjon og entreprisemodell	6
A.3.1	<i>Entrepriseoppdeling</i>	6
A.3.2	<i>Byggherrens organisering av prosjektet</i>	6
A.3.3	<i>Entreprenørens organisasjon</i>	7
A.3.4	<i>Underentreprenører</i>	7
A.4	Dokumentliste	7
B	Kontraksbestemmelser	8
B.1	Alminnelige kontraktsbestemmelser	8
B.2	Spesielle kontraktsbestemmelser – endringer til NS 8405	8
B.3	Andre spesielle kontraktsbestemmelser – Seriositetskrav	12
B.3.1	<i>HMS-kort</i>	12
B.3.2	<i>Pliktig medlemskap i leverandørregister</i>	12
B.3.3	<i>Krav om faglærte håndverkere</i>	12
B.3.4	<i>Lærlinger</i>	12
B.3.5	<i>Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utlandsaker</i>	13
B.3.6	<i>Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)</i>	13
B.3.7	<i>Krav til lønns- og arbeidsvilkår</i>	14
B.3.8	<i>Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft</i>	14
B.3.9	<i>Krav om betaling til bank</i>	15
B.3.10	<i>Mislighold av kontraktsforpliktelser – konsekvenser for senere konkurranser</i>	15
B.3.11	<i>Revisjon</i>	15
C	Tekniske krav	16
C.1	Tekniske rammebetingelser	16
C.1.1	<i>Byggeplan</i>	16
C.1.2	<i>Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)</i>	19
C.1.3	<i>Stedlige forhold – innkvartering – lagerplasser</i>	20
C.1.4	<i>Kryssing av andre ledninger og veier ny ledning</i>	21
C.1.5	<i>Kryssinger og nærføringer for eksisterende ledninger som rives</i>	21
C.2	Demontering av eksisterende ledninger	22
C.2.1	<i>Demontering av eksisterende tremastledning</i>	22
C.2.2	<i>Demontering av eksisterende betongmastledning</i>	24
C.2.3	<i>Om ledningstraseen for rivningsarbeidene</i>	27
C.2.4	<i>Miljøkrav vedrørende avfallslevering</i>	28

C.3	Teknisk beskrivelse	29
C.3.1	<i>Stålmaster - Generelle forutsetninger</i>	29
C.3.2	<i>Mastepunkt</i>	30
C.3.3	<i>Skogrydding</i>	31
C.3.4	<i>Fundamenter for stålmaster</i>	31
C.3.5	<i>Jording av master</i>	32
C.3.6	<i>Komposittmaster</i>	34
C.3.7	<i>Fundamentering av komposittmaster</i>	35
C.3.8	<i>Levering av kraftledningsmateriell</i>	36
C.3.9	<i>Testing, kontroll av materiell</i>	37
C.3.10	<i>Dokumentasjon på materielleleveranser</i>	37
C.3.11	<i>Armatyr, isolatorer og liner</i>	38
C.3.12	<i>Øvrig materiell</i>	39
C.4	Tegninger	40
C.5	Tekniske referansedokumenter	40
D	Krav til byggeprosessen	42
D.1	Administrative rutiner	42
D.1.1	<i>Lover og offentlige forskrifter</i>	42
D.1.2	<i>Bemanning</i>	42
D.1.3	<i>Andre forhold</i>	43
D.1.4	<i>Kommunikasjon i prosjektet</i>	43
D.1.5	<i>Møter</i>	43
D.1.6	<i>Rapportering</i>	43
D.1.7	<i>Distribusjon av tegninger og annet tilbudsgrunnlag</i>	44
D.1.8	<i>Endringsbehandling</i>	44
D.1.9	<i>Fakturering</i>	44
D.2	Kvalitetssikring	44
D.2.1	<i>Kvalitetsplan</i>	44
D.2.2	<i>Kontroll og kontrollplaner</i>	45
D.2.3	<i>Planlegging</i>	45
D.3	Helse, miljø og sikkerhet (HMS)	45
D.3.1	<i>Generelt</i>	45
D.3.2	<i>SHA-koordinator for utførelsesfasen</i>	45
D.3.3	<i>Hovedbedrift</i>	45
D.3.4	<i>Miljøkontroller og miljørådgiver</i>	45
D.3.5	<i>Beredskapsøvelser</i>	45
D.4	Øvrige krav til byggeprosessen	46
D.4.1	<i>Dokumentasjon</i>	46
D.4.2	<i>Driftstillatelse, overtakelse</i>	46

D.4.3	<i>Sluttbefaring</i>	47
D.4.4	<i>Garantibefaring</i>	47
D.4.5	<i>Offentlig omtale av prosjektet</i>	47
E	Frister og dagmulker	48
E.1	Frister	48
E.1.1	<i>Fysiske arbeider</i>	48
E.1.2	<i>Dokumentleveranser</i>	48
E.2	Dagmulker	48
E.3	Fremdriftsplanlegging	49
F	Vederlaget	50
F.1	Prissammenstilling	50
F.2	Priser	50
F.3	Prisblader	50
F.4	Regningsarbeider	50
F.4.1	<i>Mannskap</i>	50
F.4.2	<i>Maskinleie</i>	51
F.4.3	<i>Materialer og utstyr</i>	51
F.4.4	<i>Andre tjenester</i>	51
F.5	Påslag for side- og underentrepriser	52
F.6	Opsjoner	52
F.7	Regulering:	52
G	Oppdragsgivers ytelser	53
G.1	Riggområde	53
G.2	Forlegning og forpleining	53
G.3	Anleggsytelser	53

Vedlegg 54

A Generell del

A.1 Innledning

Fagne AS skal bygge ny dobbeltkurs 132kV-kraftlinje mellom Ølen Transformatorstasjon og Våg Transformatorstasjon, og videre fra Våg Transformatorstasjon til Bratthammar, hvor ledningen skal knyttes sammen med eksisterende linjer. Kraftlinja skal erstatte eksisterende 66kV kraftledninger på strekningene, og vil i starten driftes på 66kV inntil transformatorstasjonene blir oppgradert til 132kV spenningsnivå på et senere tidspunkt. I oppdraget inngår også demontering av 2 eksisterende 66kV ledninger.

Ledningen strekker seg mellom Ølen (g.nr/b.nr 282/14) i Vindafjord kommune, til Våg (g.nr/b.nr 110/16) og Bratthammar i Tysvær kommune. Begge kommuner ligger i Rogaland Fylke.

A.2 Kort om kontraksarbeidets omfang

Denne kontrakten omfatter bygging og leveranse av materiell til følgende:

- Ny 132 kV-ledning Ølen – Våg. Ledningen består i hovedsak av 102 dobbeltkurs fagverksmaster i stål, med enkel toppline OPGW. Det må også etableres 2 nye 66kV komposittmaster for nytt innstrek til Ølen transformatorstasjon
- Ny 132 kV-ledning Våg – Bratthammar. Ledningen består av 38 dobbeltkurs fagverksmaster i stål, med enkel toppline OPGW.
- Skogrydding i ny linjetrasé
- Betongfundamenter til nye master
- Demontering av eksisterende 66 kV dobbeltkurs betongmastledning på begge forannevnte delstrekninger. Ledningen består av 236 betongmaster, og 5 tremaster. Ledningen kan ikke rives, før den nye linja er satt i drift.
- Demontering av eksisterende 66 kV tremastledning på begge forannevnte delstrekninger. Ledningen består av 196 tremaster og et stålstativ. Tremastledningen må i store deler av traséen rives før den nye ledningen kan bygges.

A.3 Organisasjon og entreprisemodell

A.3.1 Entreprisepopdeling

Entreprise	Ansvarsområde
Hovedentreprise Linje	Denne entreprisen.

A.3.2 Byggherrens organisering av prosjektet

Rolle	Navn (firma, person)
Byggherre	Fagne AS v/NN
Byggherrens representant (Kontrakt)	NN
Prosjektleder (PL)	Fagne AS v/Bengt Magne Rønnevig
Byggeleder (BL)	NN
SHA-kordinator prosjektering (KP)	Norconsult AS, v/Ann Kristin Årskog Vikhagen
SHA-kordinator utførelse (KU)	Se Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
Hovedbedrift (HB)	Se Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
Prosjekterende	Norconsult AS, v/Knut Jonny Holm

A.3.3 Entreprenørens organisasjon

Entreprenørens organisasjonsplan med nøkkelfunksjoner og hvem som innehar disse, fremkommer av vedlegg **8**.

Organisasjonsplanen skal vise forbindelse mellom entreprenørens prosjektorganisasjon og øvrige ledd i dennes virksomhet.

A.3.4 Underentreprenører

Entreprenøren vil benytte seg av følgende underentreprenører i prosjektgjennomføringen

Firmanavn	Ansvarsområde

A.4 Dokumentliste

Entreprenørens dokumentoversikt fra tilbudet fremgår av vedlegg nr. **1**.

B Kontraksbestemmelser

B.1 Alminnelige kontraksbestemmelser

Norsk Standard NS 8405:2008 "Norsk bygge- og anleggskontrakt" skal gjelde med endringer som beskrevet i pkt. B.2 og B.3.

B.2 Spesielle kontraksbestemmelser – endringer til NS 8405

De enkelte punkter er nummerert med referanse til tilsvarende bestemmelser i NS 8405. Nye punkter er nummerert forløpende etter standardens punkter.

Punkt 8 – Varsler og krav

Tredje avsnitt utgår og erstattes av nytt tredje avsnitt:

Hvis en part ønsker å gjøre gjeldende at den andre parten har varslet eller svart for sent, må han gjøre det skriftlig uten ugrunnet opphold etter å ha mottatt varsel eller svar. Gjør han ikke det, skal varselet eller svaret anses som gitt i tide. Dette gjelder ikke for krav, og for forespørsler etter 34.4, som fremsettes for første gang i eller i forbindelse med sluttoppgjøret.

Punkt 9.3 – Byggherrens sikkerhetsstillelse

Utgår og erstattes av:

Byggherren stiller ikke sikkerhet

Punkt 12.2 – Byggeplassledelse

Nytt avsnitt:

Entreprenøren skal benytte samme personell som ble tilbudt byggherren før kontrakt ble inngått. Ved utskifting av følgende nøkkelpersonell før overlevering av prosjektet, skal entreprenøren kompensere byggherren:

Prosjektleder (navn), kr 300.000

Anleggsleder 1 (navn) og anleggsleder 2 (navn), kr 300.000 for hver anleggsleder.

Dette gjelder ikke dersom:

- *Varig og dokumentert sykdom/død nødvendiggjør utskifting*
- *Nøkkelpersonen kreves fjernet av byggherren*
- *Nøkkelpersonen selv sier opp sin stilling, blir oppsagt eller avskjediget*

Ny byggeplassledelse skal godkjennes av byggherren.

Entreprenørens prosjektleder- og anleggsledere skal ikke brukes i andre prosjekt uten en skriftlig godkjenning av byggherre. Ved eventuell overtredelse skal entreprenøren kompensere byggherren med kr 300.000.

Punkt 13.1 – Entreprenørens prosjektering

Nytt femte avsnitt:

Entreprenøren skal levere tegninger og beregninger til byggherren i så god tid at byggherren før arbeidene iverksettes har tid til å gjennomgå og kommentere disse.

Punkt 15.3 – Underentreprenører som angitt i kontrakten

Annet avsnitt utgår og erstattes med følgende:

Entreprenøren skal benytte samme underentreprenører for angitte ansvarsområder, som ble tilbudt byggherren før kontrakt ble inngått. Ved utskifting av underentreprenør for et angitt ansvarsområde, skal entreprenøren kompensere byggherren kr 500.000,-.

Dette gjelder ikke dersom:

- Varig og dokumentert sykdom/død nødvendiggjør utskiftning
- Underentreprenøren kreves fjernet av byggherren
- Underentreprenør selv sier opp kontrakten, eller kontrakten blir terminert av andre grunner

Ny underentreprenør skal godkjennes av byggherren for å kunne benyttes i oppdraget.

Punkt 19.2 – Prosjektering

Nytt tredje avsnitt:

Tegninger vedlagt kontrakten skal ikke benyttes som arbeidstegninger.

Punkt 19.3 – Fysisk arbeidsunderlag og grunnforhold

Nytt tredje avsnitt:

Entreprenøren skal i tillegg til de tolkninger som fremkommer i rapporter vedrørende geotekniske og ingeniørgeologiske forhold foreta egne vurderinger i forbindelse med planlegging og prising av arbeidene. Feilbedømminger eller unnlattelse på ovenstående punkter berettiger ikke entreprenøren til verken ekstra betaling, forandring av kontraktens priser, forlengelse av tidsfrister, eller andre innrømmelser.

Punkt 19.6 – Offentlige tillatelser

Nytt annet avsnitt:

Entreprenøren skal selv skaffe til veie de tillatelser som lover og offentlige forskrifter krever av ham for utførelse av kontraktarbeidet, for oppføring av temporære konstruksjoner, lagring og bruk av spesielle materialer etc., med mindre byggherren i kontrakten uttrykkelig har påtatt seg dette ansvaret.

Punkt 20.1 – Avtalt tid for byggherrens medvirkning

Nytt annet avsnitt:

Entreprenøren kan ikke kreve tidligere levering enn det som anses nødvendig og rimelig, normalt ikke tidligere enn 14 dager før utførelsen av arbeidsoperasjonen. Mindre kompletteringer av underlaget må påregnes helt frem til utførelsestidspunktet.

Punkt 24.1 – Entreprenørens krav på fristforlengelse som følge av byggherrens forhold

Nytt annet avsnitt:

Entreprenøren skal i sin fremdriftsplanlegging forutsette at summen av endringer gir en økning av vederlaget på inntil 10 % av kontraktssummen uten at han har krav på fristforlengelse. Overskrides denne grensen er det kun volumet ut over 10 % økning som gir grunnlag for fristforlengelse.

Punkt 24.5 – Beregning av fristforlengelse

Nytt tredje avsnitt:

Ved beregning av fristforlengelse skal det tas hensyn til fremdriftsvirkningen av eventuelle arbeider som ikke er kommet eller vil komme til utførelse.

Punkt 25.3 – Entreprenørens varsel om vederlagsjustering

Kravene om særskilt varsel og løpende underretning i NS 8405 punkt 25.3 andre avsnitt bokstav a og fjerde avsnitt, gjelder ikke for vederlagsjustering for kapitalytelser, rigging, drift og nedrigging.

I stedet for andre avsnitt punkt a og fjerde avsnitt gjelder følgende bestemmelser for vederlagsjustering for kapitalytelser, tilrigging, drift og nedrigging:

Hvis entreprenøren ikke har fått fristforlengelse gjøres vederlagsjustering etter formel for uendret byggetid. Hvis entreprenøren har fått fristforlengelse gjøres vederlagsjustering etter formel for endret byggetid.

Uendret byggetid

Hvis prisen på netto vederlagsjusteringer som følge av forhold beskrevet i NS 8405 punkt 25.2 ved uendret byggetid ikke overstiger 10 % av kontraktssum, gis det ingen kompensasjon.

Overstiger prisen på netto vederlagsjusteringer ved uendret byggetid 10 % av kontraktssummen, gis det kompensasjon etter følgende formel:

$$V_s = 0,5 R \frac{A - 1,1B}{B}$$

V_s = Kompensasjon for økte utgifter til kapitalytelser, rigging, drift og nedrigging, eks mva

R = Opprinnelig avtalt vederlag for rigg- og driftskapittelet, eks mva

A = Kontraksverdi av alt utført arbeid på tidspunkt for opprinnelig sluttfrist, eks mva

B = Opprinnelig kontraktssum eks mva.

Ved beregning av kontraksverdi av utført arbeid på tidspunkt for opprinnelig sluttfrist eks. mva. (A), skal følgende ikke tas med:

- Regulering av kontraktssum pga. lønns- eller prisstigning
- Påslag for administrasjon av sideentreprenør eller tiltransport av entrepris/leverandørkontrakter
- Avbestillingserstatning
- Endringsarbeid som gjøres opp inklusive rigg-del
- Kompensasjon for økt rigg-del i endret byggetid

Forlenget byggetid

Har entreprenøren krav på fristforlengelse av sluttfristen etter NS 8405 punkt 24.1, jfr. 24.5, skal vederlagsjustering for kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging kompenseres etter følgende formel:

$$V_f = 0,7 R \frac{t_2 - t_1}{t_1}$$

V_f = Kompensasjon for økte utgifter til kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging, eks mva

R = Opprinnelig avtalt vederlag for rigg- og driftskapittelet, eks mva

t_1 = Opprinnelig byggetid

t_2 = Avtalt ny byggetid

Dersom behovet for rigg- og driftsyttelser i fristforlengelsesperioden er vesentlig lavere enn i byggeperioden for øvrig, skal det foretas en tilsvarende reduksjon av R i beregningen av kompensasjonen.

Kompensasjonen ifølge formlene over skal lønns- og prisreguleres iht. avtalte indekser som angitt i kontrakten, regnet i måneder fra tilbudsdato til tyngdepunkt for produksjon i byggetiden.

Punkt 26.1 – Utførelsesplikt ved uenighet

Nytt fjerde avsnitt:

Statlige og kommunale byggherrer, inkludert statlige og kommunale foretak som ikke kan slås konkurs, stiller ikke sikkerhet for verdien av det omtvistede kravet.

Punkt 34.3 – Dagmulkens størrelse

Tredje avsnitt utgår og erstattes av:

Entreprenørens samlede dagmulktsansvar er begrenset til 20% av kontraktssummen. Ansvarsbegrensningen gjelder ikke dersom forsinkelsen har sin årsak i forsett eller grov uaktsomhet hos entreprenøren.

Punkt 38.1 – Avbestilling

Tredje avsnitt utgår og erstattes av:

Dersom reduksjonen av entreprenørens samlede vederlag etter fradrag og tillegg ved endringsarbeider er mindre enn 15 % av kontraktssummen, skal reduksjonen alltid behandles etter bestemmelsene om endringer. Dersom reduksjonen blir mer enn 15 % av kontraktssummen skal kun den delen som overskrider 15 % regnes som avbestilling.

Nytt sjettede avsnitt:

Reduksjon i forhold til kontraktens mengdeangivelse på poster som skal avregnes etter enhetspriser (regulerbare poster) er ikke å anse som avbestilling uansett størrelse på reduksjonen. Mengden på enkeltposter i mengdelisten kan settes til null uten at dette anses som en avbestilling.

B.3 Andre spesielle kontraktsbestemmelser – Seriositetskrav

B.3.1 HMS-kort

Alle arbeidstakere skal bære lett synlig et gyldig HMS-kort utstedt av Arbeidstilsynet. Ordrebekreftelse, søknadsskjema ol aksepteres ikke som HMS-kort. Arbeidstakere som ikke har slikt HMS-kort vil bli bortvist fra byggeplassen. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.2 Pliktig medlemskap i leverandørregister

Leverandøren skal ved kontraktsinngåelse oppgi StartBANK ID eller fremlegge kopi av registreringsbevis fra StartBANK eller tilsvarende leverandørregister som inneholder oppdatert og kontrollert leverandørinformasjon. Leverandøren skal gi leverandørregisteret fullmakt til å innhente SKAV-info (skatte- og avgiftsinformasjon) i hele kontraktsperioden

B.3.3 Krav om faglærte håndverkere

Ved utførelsen av kontraktsarbeidet skal minimum 40 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk samt anleggsgartnerfaget) samlet utføres av personer med fagbrev, svennebrev eller dokumentert fagopplæring i henhold til nasjonal fagopplæringslovgivning eller likeverdig utenlandsk fagutdanning. Det skal være fagarbeidere i alle ovennevnte fag. Kravet kan også oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5, eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier.

Leverandøren skal etter kontraktsinngåelsen dokumentere hvordan kravet vil bli oppfylt, samt jevnlig oversende bemanningsplaner og rapporter som viser oppfylleelsesgraden.

Byggherren kan stanse arbeidet dersom det er grunn til å tro at mislighold vil inntreffe, og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing om så ikke skjer.

B.3.4 Lærlinger

Det er et krav at leverandører er tilknyttet en lærlingordning og at en eller flere lærlinger deltar i utførelsen av kontraktarbeidet innenfor bygg- og anleggsgagnene, jf. forskrift om plikt til å stille krav om bruk av lærlinger i offentlige kontrakter.

For denne kontrakten gjelder i tillegg følgende:

Ved utførelsen av kontraktsarbeidet skal minimum 7 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene samlet (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk, samt anleggsgartnerfaget) utføres av lærlinger, jf. opplæringslova § 4-1. Kravet kan delvis oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5.

Kravet kan oppfylles av leverandøren eller en eller flere av hans underleverandører.

Utenlandske leverandører kan oppfylle kravet ved å benytte lærling fra en lærlingordning i opprinnelseslandet. Dersom opprinnelseslandet ikke har en lærlingordning, kan kravet oppfylles ved å benytte praksiselev fra en opplæringsordning i opprinnelseslandet.

Leverandøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktsarbeidet, dokumentere at kravene vil bli oppfylt. Ved kontraktsavslutning skal det fremlegges oversikt over antall lærlingetimer. Timelister skal fremlegges på anmodning.

Byggherren kan holde tilbake inntil 5 promille av kontraktssummen dersom ovennevnte krav misligholdes, eller det er grunn til å tro at slikt mislighold vil inntreffe, og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel. Dersom kravet ikke er oppfylt ved overtakelsen avkortes vederlaget med inntil 5 promille av kontraktssummen.

Ved vesentlig mislighold av ovennevnte plikter, eller dersom det er grunn til å tro at slikt mislighold vil inntreffe, kan byggherren stanse eller heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing eller heving om så ikke skjer.

B.3.5 Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utlandsaker

Kontrakt gitt til utenlandsk leverandør eller underleverandør, og alle arbeidstakere på slik kontrakt, skal rapporteres til Sentralskattekontoret for utenlandssaker i henhold til lov om skatteforvaltning § 7-6.

Leverandøren er ansvarlig for at slik rapportering skjer nedover i kontraktskjeden. Leverandøren skal på forespørsel dokumentere at rapporteringsplikten er oppfylt ved kopi av innmeldingsskjema eller kvittering fra Altinn.

Eventuelt ansvar for overtredelsesgebyr eller tvangsmulkt ilagt byggherren som følge av at leverandøren ikke har overholdt sine forpliktelser etter dette punktet er leverandørens ansvar og skal betales av ham.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.6 Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Leverandøren skal følge den til enhver tid gjeldende arbeidsmiljølov med tilhørende forskrifter, byggherrens SHA-plan for prosjektet (se vedlegg 5) og byggherrens eller koordinators anvisninger. Leverandøren plikter å ha et internkontrollsystem iht. forskrift om systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften). Relevante deler av byggherrens SHA-plan skal innarbeides i, og følges opp gjennom, leverandørens internkontroll. Innarbeidingen skal skje slik at SHA-planens bestemmelser kan identifiseres.

Med mindre annet er avtalt, skal all kommunikasjon mellom nøkkelpersoner i prosjektet foregå på norsk. Leverandøren skal sørge for at arbeidstakerne han og eventuelle underleverandører benytter kan kommunisere på en slik måte at manglende kommunikasjon ikke utgjør en sikkerhetsrisiko. For å unngå at det skjer ulykker fordi ikke alle forstår informasjonen som blir gitt, gjelder følgende:

- Minst én av det utførende personell på ethvert arbeidslag skal kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk eller engelsk. Dersom flere utfører oppdrag sammen, skal vedkommende i tillegg forstå og gjøre seg forstått på et språk alle de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.
- Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselkilter mv. Materialet skal foreligge på det språk vedkommende arbeidstaker bruker som morsmål, såfremt arbeidstakeren ikke forstår informasjonen fullt ut på norsk eller engelsk.

Ved brudd på ovennevnte plikter har byggherren rett til å stanse arbeidene i den utstrekning byggherren anser det nødvendig.

Ved vesentlig mislighold av ovennevnte plikter kan byggherren heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om heving om så ikke skjer. Der slikt mislighold består i stadige brudd på pliktene, kan byggherren heve selv om leverandøren retter forholdene. Byggherren kan på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.7 Krav til lønns- og arbeidsvilkår

Leverandøren er ansvarlig for at egne ansatte, ansatte hos underleverandører (herunder innleide) har lønns- og arbeidsvilkår i henhold til:

- Forskrift om allmenngjort tariffavtale.
- Forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 8. februar 2008 der denne kommer til anvendelse. På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal lønns- og arbeidsvilkårene være i henhold til landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje. Med lønns- og arbeidsvilkår menes bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.

Leverandøren plikter på forespørsel å dokumentere lønns- og arbeidsvilkårene for egne arbeidstakere, arbeidstakere hos eventuelle underleverandører (herunder innleide). Opplysningene skal dokumenteres ved blant annet kopi av arbeidsavtale, lønsslipp, timelister og arbeidsgiverens bankutskrift. Dokumentasjonen skal være på personnivå og det skal fremgå hvem den gjelder.

Ved brudd på kravene til lønns- og arbeidsvilkår skal leverandøren rette forholdet. Der bruddet har skjedd hos en underleverandør (herunder bemanningsselskaper) er rettingsplikten begrenset til krav som er fremmet skriftlig innen tre måneder etter lønnens forfallsdato, både for krav som følger av allmenngjort tariffavtale og landsomfattende tariffavtale. De vilkår og begrensninger som følger av lov om allmenngjøring av tariffavtaler m.v. av 4. juni 1993 § 13 skal gjelde i begge disse tilfellene.

Byggherren har rett til å holde tilbake et beløp tilsvarende Ca. to ganger innsparingen for arbeidsgiveren. Tilbakeholdsretten opphører så snart retting etter foregående ledd er dokumentert. Vesentlig mislighold av lønns- og arbeidsvilkår hos leverandøren kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving, selv om leverandøren retter forholdene. Dersom bruddet har skjedd i underleverandørleddet (herunder bemanningsselskaper), kan byggherren på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.8 Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft

Leverandøren kan ikke ha flere enn to ledd underentreprenører i kjeden under seg, jf. forsyningsforskriften § 7-8.

Ved vesentlig mislighold kan byggherren stanse eller heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing eller heving om så ikke skjer.

Leverandørens bruk av enkeltpersonforetak skal begrunnes skriftlig. Bruk av bemanningsselskap skal varsles byggherren og er underlagt arbeidsmiljøloven, herunder kravet om likebehandling i § 14-12a. Byggherren kan bare nekte bruk der han har saklig grunn.

Ved inngåelse av kontrakter om underentreprise som overstiger en verdi på kr 500.000 eks. mva skal leverandøren innhente skatteattest, jf. forskrift om offentlige anskaffelser. Fra underentreprenører med forretningsadresse i andre EØS-land enn Norge, skal det innhentes tilsvarende attest. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherren fremlegge skatteattesten. Dersom attesten ikke fremlegges eller viser restanser som ikke er ubetydelige, kan byggherren kreve at underentreprenøren skiftes ut uten omkostninger om forholdet ikke rettes innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om krav om utskifting om så ikke skjer.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.9 Krav om betaling til bank

Lønn og annen godtgjørelse til egne ansatte, ansatte hos underleverandører og innleide skal utbetales til konto i bank. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.10 Mislighold av kontraktsforpliktelser – konsekvenser for senere konkurranser

Brudd på pliktene i denne kontrakten vil bli nedtegnet og kan få betydning i senere konkurranser, enten i kvalifikasjons- eller tildelingsomgangen i overensstemmelse med regelverket for offentlige anskaffelser. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.11 Revisjon

Byggherren, eller ekstern revisor engasjert av byggherren, kan gjennomføre revisjon hos leverandøren og eventuelle underleverandører i perioden fra kontraktsinngåelse til slutfaktura er betalt for å undersøke om kontraktens krav blir oppfylt. Denne adgangen omfatter også kontrakter og dokumentasjon i underliggende ledd. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

C Tekniske krav

C.1 Tekniske rammebetingelser

C.1.1 Byggeplan

Byggingen av ny ledning må tilpasses forutsetninger i forhold til krav vedrørende byggherrens driftssituasjon samt andre krav som er satt i forbindelse med konsesjonsbetingelsene. På forhånd angitte utkoblinger er vist i vedlagt orienterende fremdriftsplan.

Den nye ledningen vil for store deler av strekningen, bli bygget parallelt med eksisterende 66 kV-betongmastledning som må være i drift inntil den nye ledningen er klar til å spenningsettes. På disse partiene så bygges den nye linja i eksisterende tremasttrasé, og det er derfor en forutsetning at tremastledningen må rives før nybygging kan begynne på disse partiene. Demontering av betongmastledningen må avvendes til etter planlagt utkoblingsvindu, når man får flyttet kraftoverføringen fra gammel betongmastlinje til ny linje. Avstanden mellom ny og gammel vil variere noe, og det finnes partier der den nye ledningen krysser den gamle betongmastledningens trasé. Krysningstrekkene må planlegges strukket ifm. utkoblingsvinduet, når man kan ta ned tråden på gammel betongmastledning lokalt. På to av krysningstrekkene, så er det også en forutsetning at det etableres en midlertidig fiberforbindelse, som skal opprettholde stamfibernettet i området. Stamfibernettet går i dag over OPGW på betongmastledningen, og midlertidig forbindelse må etableres før betongmastene kan rives, og ny linje strekkes.

Nye master er prosjektert i en slik avstand fra eksisterende, at mastemontasje skal kunne være mulig med spenning på betongmastlinja. Det vil være opp til entreprenøren og leder for sikkerhet, om det vil være behov for utkobling ifm. strekking av enkeltseksjoner på nylinja. På de strekninger som det eventuelt kreves utkobling av eksisterende ledning, vil det bli satt krav om at arbeidene legges til rette slik at et eventuelt behov for gjeninnkobling skjer på kortest mulig tid.

Generelt er det leder for sikkerhet, LFS som vurderer/avklarar hvilke minimumsavstander som tillates ved mastereis og linjestrekking med spenning på eksisterende ledninger. Byggherre vil ut fra en egen risikovurdering, kunne stille krav til at arbeider skal utføres uten spenning på andre ledninger, selv om LFS vurderer dette som aktuelt. Byggherre og entreprenør skal i samråd avtale dette før arbeidene igangsettes for hver strekkeseksjon.

Se for øvrig tiltak i byggeplanstabell nedenfor.

C.1.1.1 Byggeplanstabell

Ølen - Våg - Bratthammar				
Område/strekning (Mast nr - mast nr)	Mastemontasje	Avstand eksist.(c/c)	Strekking	Forutsetninger, tiltak og restriksjoner
IS-1 Ølen - M1	IS1 Ølen - M1	25m	IS-1 Ølen - M1	Riving bet.master, mastereis og strekking må skje i utkoblingsvindu, når ny ledning er klar for idriftsettelse.
IS-2 Ølen - M1	-	25m	IS-2 Ølen - M1	Demontering av eksisterende ledningstråd. Tilgang IS-2 avhengig av utkobling
M1-M3	M1-M3	14m	M1-M3	Riving av tremaster før bygging. Kryssing M2-M3
M3-M26	M3-M26	ingen	M3-M26	Riving 1 bet.mast, og strekking må skje i utkoblingsvindu, når ny ledning er klar for idriftsettelse
M26-M28	M26-M28	17m (M27-M28)	M26-M28	Fri bygging uavhengig av eks. 66 kV ledninger. NB! Utkobling av 22kV ved M23 ved strekking.
M28-M36	M28-M36	75m +	M28-M36	Riving tremaster ved M27-M28. Kryssing M26-M27. Utkobling av ledninger bet.mast før strekking. Streckning må skje i utkoblingsvindu, når ny ledning er klar for idriftsettelse. NB! OPGW stamfiber på betongmaster må opprettholdes til ny OPGW er idriftsatt.
M36-M40	M36-M40	24m-40m	M36-M40	Fri bygging uavhengig av eks. 66 kV ledninger. Riving tremaster ved M28 og M36.
M40-M82	M40-M82	40+ (M41-M49)	M40-M82	Riving tremaster
M82-M85	M82-M85	30m-17m	M82-M85	Fri bygging uavhengig av eks. 66 kV ledninger. Riving tremaster ved M40 og M82.
M85-M91	M85-M91	17m	M85-M91	Riving tremaster
M91-M98	M91-M98	-	M91-M98	Riving av tremaster før bygging. Kryssing betongmastlinje M85-M86 og M87-M88
M98-M102	M98-M102	27m - 11m(M102)	M98-M102	Riving 1 bet.mast, og strekking må skje i utkoblingsvindu, når ny ledning er klar for idriftsettelse. Midlertidig stamfiberforbindelse eks. B-261 til fiberkum ved Livegen 9, må være etablert kfr. C.1.1.2
M102-Våg	M102	11m	M102-Våg	Fri bygging uavhengig av eks. 66 kV ledninger. Riving tremaster ved M91 og M98
Våg-M103	M103	17m	Våg-M103	Riving av tremaster før bygging. Avstand til betongmastledning i drift må vurderes av LFS ved bygging og strekking
M103-M140	M103-M140	27m +	M103-M140	Demontering av eksisterende lineinnstrekk, og utkobling av stasjonsanlegg ved strekking. Oppretthold stamfiber på betongmastledning, til ny OPGW kan idriftsettes Våg - Ølen.
M140 - Eks. master	M140-Eks.	-	M140-Eks.	Riving av tremastarrangement før bygging av mast. Demontering av eksisterende lineinnstrekk, og utkobling av stasjonsanlegg ved strekking
				Riving tremaster
				Utkobling av betongmastledning før strekking til eksisterende master v. Bratthammar. Ny OPGW Våg - M140 må være montert og terminert i nodehytte Førre, slik at omkobling mellom ny og eksisterende stamfiber i M140 Bratthammar kan skje i utkoblingsvindu.
Forklaring fargekoder				
	Kan reises fritt hele året		Kan strekkes fritt hele året	
	Nær ved, betongmastlinje. Må vurderes av LFS ved montasje		Nær ved, betongmastlinje. Må vurderes av LFS ved strekking	
	Konflikt med 66 kV		66 kV demonteres før strekking	Det stilles krav om at arbeidene forberedes slik at alle delstrekningene Ølen - Våg som krever utkobling, kan strekkes innenfor samme utkoblingsperiode som angitt i byggherres fremdriftsplan.

C.1.1.2 Midlertidige omlegginger og tiltak stamfibernet Ølen – Våg

Eksisterende OPGW fiberforbindelse mellom Bratthammar og Førre og mellom Våg og Ølen har kritisk funksjon som stamfiber i Haugaland Kraft Fiber (HKF) sitt fibernet. For å unngå stort omfang av utkoblinger på denne, må det gjøres forberedelser slik at man kan klare seg med maksimalt 2 omkoblingsvinduer. En omkobling til midlertidige tiltak på eksisterende linje, og en omkobling til permanent ny fiberforbindelse på ny ledning. Alle omkoblingstiltak i hvert av de to omkoblingsvinduene, må utføres samtidig med kortest mulig utkoblingstid, i forbindelse med ett av HKF sine faste servicevinduer som er natt til tirsdag. Entreprenør er ansvarlig for å planlegge og gjennomføre omkoblingene. All detaljplanlegging og omlegging må gjøres i samråd med HKF. Alle omlegginger skal også risikovurderes i samråd med HKF. Grunnet varslingsfrister mot slutt kunder, må entreprenør bli enige med HKF om avtalt tidspunkt for omlegging, minst 4 uker før dette skal utføres.

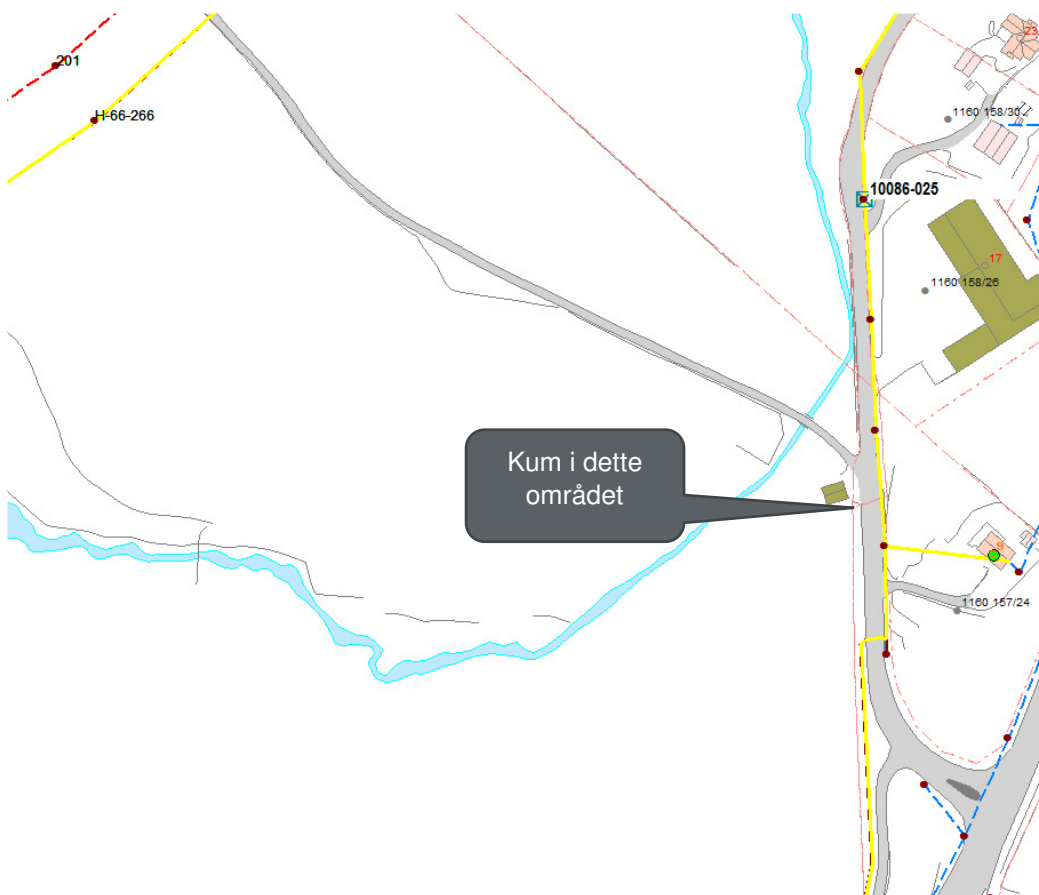
Alle fiberkabler, både midlertidige og permanente, skal kvalitetssikres med OTDR-måling, før omlegging utføres.

Mellom ny M1 og Ølen transformatorstasjon må betongmastledningen demonteres, før nye ledninger og OPGW kan strekkes inn til IS-1 på stasjonen. Haugaland Kraft Fiber (HKF) har et ledig Ø40mm fiberrør mellom node 30000 i Ølen stasjon, og fiberskap ved NS01602 plassert like ved M1. Entreprenør skal etablere midlertidig fiberkabel mellom eks. betongmast H-66-123 og node 30000, inkludert nødvendige termineringer. Entreprenør bygger sikker trase (luft eller grøft iht. NEK 750) mellom H-66-123 og fiberskap

NS01602, og kan videre benytte eksisterende Ø40 fibertrekkerør til node 30000. Entreprenør terminerer kablen i 48 port SC/PC patchepanel i noden. Entreprenøren skal beskrive hvilken løsning som er valgt for fremføring mellom H-66-123 og NS01602 i sitt tilbud. Alle byggekostnader og materiellkostnader prises inn i egen RS post for dette konkrete tiltaket.

Entreprenøren må vurdere nødvendige sikringstiltak ved strekking over eksisterende OPGW ved Eikelandsmyrane mellom ny M26 og M27, og prise inn dette i egen RS post for eventuelt tiltak.

Mellom M85 og M91 ved Lid, må deler av betongmastledningen rives, før det kan strekkes nye ledninger. HKF vil etablere en ny fiberkum ved Livegen 9, og etablere fibersamband dit fra Isvik, og eksisterende fibertilkobling i eks. betongmast H-66-240. Entreprenør skal etablere ny OPGW skjøt i eksisterende mast H-66-266, og etablere midlertidig fiberkabel inkludert nødvendige termineringer mellom H-66-266 og fiberkum. Entreprenør bygger sikker trase (luft eller grøft iht. NEK 750) mellom H-66-266 og fiberkum ved Livegen 9. Entreprenøren skal beskrive hvilken løsning som er valgt for fremføring i sitt tilbud. Alle byggekostnader og materiellkostnader prises inn i egen RS post for dette konkrete tiltaket.



Illustrasjon: Kumplassering ved Livegen 9.

Entreprenøren må sørge for at fiberforbindelsen opprettholdes mot Ølen, ved strekking av nye ledninger inn på innstrekkestativet i Våg transformatorstasjon. Det vil sannsynligvis være nødvendig å senke ned eksisterende OPGW forbindelse, for å frigjøre plass til å strekke inn nye ledninger og ny OPGW på stativet i

Våg. Entreprenøren må vurdere nødvendige sikringstiltak ved strekking over eksisterende OPGW, og eventuelle midlertidige forankringstiltak, og prise inn dette i egen RS post for tiltaket.

Når ny OPGW mellom Ølen og Våg er montert, skal entreprenøren være ansvarlig for samtidig omlegging fra gammel til ny fiberforbindelse i begge stasjoner, og i nye avgreninger. Det etableres ny kveileramme med skjøteboks på innstrekkestativ i begge stasjoner, og på master med avgreninger, ref. pkt. C.3.12.3. HKF er ansvarlig for fremføring av permanent jordkabel med 144 fiber fra nodehytter til ny kveileramme. Entreprenøren er ansvarlig for at OPGW forbindelsen er OTDR-målt, og forestår samtidig tilkobling i på forhånd avtalt omkoblingsvindu. Skjøteplan for endelig omlegging vil bli utarbeidet av HKF senest 4 uker før omleggingen skal skje.

C.1.1.3 Omlegginger og tiltak stamfibernet Bratthammar – Førre – Våg

Når ny OPGW mellom M140 Bratthammar og innstrek Våg er montert, skal entreprenøren være ansvarlig for samtidig omlegging fra gammel til ny fiberforbindelse. Stamfibernet er avhengig av eksisterende forbindelse i noden i Førre, og tilkobling til denne må gjøres samtidig. Det etableres ny kveileramme med skjøteboks på innstrekkestativ i Våg. Det skal også etableres kveileramme med skjøteboks for avtapping i ny M131 ved Førre, og kveileramme med skjøteboks for skjøt mellom eksisterende OPGW og ny OPGW i M140 ved Bratthammar. Entreprenøren må ha skaffet til veie nødvendig utstyr for å kappe eksisterende OPGW på betongmastledningen, og flytte den opp til skjøtepunktet på ny M140. Eksisterende åk med jordlinesplitt til topline 2 ved mast E-272 må justeres for ny vinkel. HKF er ansvarlig for fremføring av permanent jordkabel med 144 fiber fra nodehytter i Våg og Førre til nye kveilerammer der. Entreprenøren er ansvarlig for at OPGW forbindelsen er OTDR-målt, og forestår samtidig tilkobling i på forhånd avtalt omkoblingsvindu. Skjøteplan for endelig omlegging vil bli utarbeidet av HKF senest 4 uker før omleggingen skal skje.

C.1.1.4 Grensesnitt mot stasjoner i Ølen og Våg høyspent faseliner

Entreprenøren er ansvarlig for å tilpasse og nedføre faseliner på ny ledning fra innfestingsarmatur i innstrekkestativ, og ned til avledere under innstrekkestativet. Entreprenøren kobler looptråden til universal Al-plate (Ø=15-32mm) på eksisterende avledere. Fagne AS sørger for utskifting av looptråd videre inn i koblingsanlegget, og forestår tilkobling til looptråd ved avledere.

C.1.2 Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

Det er utarbeidet en Miljø-, Transport- og Anleggsplan (MTA) for prosjektet. Denne er vedlagt i konkurransegrunnlaget. Entreprenøren plikter å forholde seg til de krav og føringer som fremgår av planen. MTA-planen er foreløpig ikke godkjent av NVE, og det må påberegnes at det kan komme endringer i planen i forbindelse med NVE's behandling.

Krav og føringer for arealbruk anleggsgjennomføring, og miljø-, natur- og samfunnsinteresser er beskrevet i MTA. Entreprenøren har et selvstendig ansvar for å sette seg inn i relevante lover og forskrifter som berører arbeidets omfang.

Det gjøres særlig oppmerksom på at endringer i MTA-planen ikke faller inn under NS 8405 kap. IV Endringer. MTA-planen er et offentlig godkjent og juridisk bindende dokument. Entreprenør plikter å utføre byggearbeidene innenfor de arealer og transportruter denne planen angir, med tilhørende restriksjoner. Dersom entreprenøren ser behov for endringer i MTA-planen skal byggherren varsles i god tid før arbeidene skal utføres. Vesentlige endringer til denne planen kan utløse behov for ny saksbehandling/godkjenning. Byggherren har ikke noe ansvar overfor entreprenøren dersom tillatelse ikke blir gitt, eller at tillatelsen blir gitt senere enn ønsket. Alle kostnader og risiko forbundet med endringen må bæres av entreprenøren. Dette være seg tidsforbruk, eventuelle forsinkelser eller følgene av at endringen ikke aksepteres.

Entreprenøren skal kun benytte private veier, korridorer for terrengkjøring og riggplasser som er vist i arealbrukskartet som følger MTA. Entreprenøren har et selvstendig ansvar for å vurdere tilstand og kvalitet på adkomsttraseene og riggplassene. Mange av adkomsttraseene og riggområdene må anses som steder der det er mulig å ta seg frem/bruke, men som vil kreve forsterkning/utbedring. Rettighetene til forsterkning/utbedring er begrenset og skal fjernes/istandsettes etter bruk. Entreprenøren er ansvarlig for utbedring av skade på transportruter og riggområder.

Entreprenør skal peke ut en person med ansvar for ytre miljø. Vedkommende skal ha erfaring/kompetanse til å kunne ivareta ytre miljø og ikke ha andre roller i prosjektet som kan komme i konflikt denne rollen. Entreprenøren skal kalkulere sine kostnader for å etterleve krav og føringer i MTA inn i enhetsprisene i kontrakten.

Utførende entreprenør skal utarbeide en beredskapsplan som skal ivareta mål og krav knyttet til ytre miljø (MTA) og relevante lovverk. Beredskapsplan skal baseres på risikovurdering og skal utarbeides før anleggsoppstart.

Ytre miljø vil være et fast punkt på agendaen på byggemøtene og vernerundene.

Ved brudd på ovennevnte plikter har byggherren rett til å stanse arbeidene i den utstrekning byggherren anser det nødvendig.

Ved mislighold av ovennevnte plikter kan byggherren kreve dagmulkt dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel. Der mislighold består i flere brudd på pliktene, kan byggherren kreve dagmulkt for hvert enkelt uavhengig forhold inntil det enkelte forhold er rettet.

Ved vesentlig mislighold av ovennevnte plikter kan byggherren heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om heving om så ikke skjer. Der slikt mislighold består i stadige brudd på pliktene, kan byggherren heve selv om leverandøren retter forholdene. Byggherren kan på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

C.1.3 Stedlige forhold – innkvartering – lagerplasser

Det er en forutsetning at entreprenøren gjør seg kjent med alle forhold på byggeplassen som kan tenkes å ha betydning for arbeidets utførelse. Feiltagelse eller unnlattelse på dette punkt berettiger ikke entreprenøren til verken ekstra betaling, forandring av kontraktens priser, forlengelse av tidsfrister eller andre innrømmelser.

Entreprenøren må selv sørge for innkvarteringen av sine mannskaper og bære alle kostnader for dette. Entreprenør skal i sine priser innkalkulere kostnader for inn- og uttransport av mannskap, materiell og utstyr. Tilbudet skal være inklusiv diett, overnatting, reisetid, maskiner, nødvendig inn- og uttransport av materiell samt frakt av utrangert materiell til offentlig godkjent mottaksstasjon.

Entreprenøren skal selv avklare egne behov for lagringsplasser/riggplasser og transportveier for materiell og utstyr, og bære alle kostnader ved etableringen av dette. Herunder inngjerding, strøm etc. Fagne AS inngår avtaler om leie av riggplasser med grunneiere før oppstart av kontraksarbeidet. Generelt skal all kommunikasjon med grunneiere gå gjennom Fagne AS og grunneiere, ikke mellom entreprenør og grunneiere. Kfr. Også pkt. G.1.

Entreprenør er ansvarlig for istandsetting av transportveier og lagringsplasser, kfr. MTA-plan. Entreprenør skal rydde opp og stille riggplasser og transportveier som omtalt i MTA-plan. Eventuelle krav fra grunneiere vedrørende bruken av området til formål som nevnt foran, skal innkalkuleres i entreprenørens enhetspriser.

C.1.4 Kryssing av andre ledninger og veier ny ledning

Ny ledning vil krysse eksisterende ledninger og offentlige veier på punkt som fremgår av etterfølgende tabell. Fremtidig planlagte veianlegg som er hensyntatt i prosjektering er også medtatt i tabellen for orientering. Kryssinger av private veier fremgår av lengdeprofil og kart. Kfr. Også SHA-planens risikovurdering.

Punkt	Kryssingsobjekt
B118 - K-1 / IS2 Ølen - S-76	FV 514 ved innstrek til Ølen stasjon
IS-1 Ølen – M1	Eks 66kV må rives. Bygges og strekkes i utkoblingsvindu
K2 – M1 / S-76 – M1	KV 1070 Heiabøvegen / Fremtidig tilførselsveg E134
M1	22 kV kabel nært mastepunkt, peiles.
M1 – M2	KV 1071 Løkjelsmyrvegen
M2 – M3	Eks 66kV. må rives. Strekkes i utkoblingsvindu
M3 – M4	Kryssing fremtidig EV134
M23 – M24	KV 1206 Frønsdalsvegen
M23 – M24	22 kV Luftledning med endemast
M26 – M27	EV 134 Eksisterende og fremtidig
M26 – M27	Eks 66kV. Må strekkes i utkoblingsvindu
M36	22 kV jordkabel må peiles og evt. flyttes
M36 – M37	KV 1209 Eikesdalsvegen
M37	Vannverksledning i mulig konflikt med mastepunkt
M41 – M42	Kryssing fremtidig EV134
M67 – M68	Kryssing lavspentledninger
M69 – M70	Kryssing lavspentledninger. Innmåles/evt. legges om
M69 – M70	FV 4736 og FV 4738
M79 – M80	FV 4734
M85 – M86	Eks 66kV. må rives. Strekkes i utkoblingsvindu
M86 – M87	Kryssing fiberluftstrek. Legges om av HKF
M87 – M88	Eks 66kV. må rives. Strekkes i utkoblingsvindu
M100 – M101	EV 39
IS VÅG – M103	KV 1092 Våg
M107 – M108	Kryssing fremtidig EV 39
M131-M132	FV 4796 rundkjøring

C.1.5 Kryssinger og nærføringer for eksisterende ledninger som rives

Eksisterende ledninger krysser høyspentledninger og offentlige veier på punkt som fremgår av etterfølgende tabell. Nærføringer til andre høyspentledninger er også medtatt. Kryssinger av private veier er ikke medtatt i tabellen. Kfr. Også SHA-planens risikovurdering. Det er ikke gjort en fullstendig kartlegging av eksisterende kryssende luftspenn for lavspent/tele. Entreprenøren må selv gjøre egne vurderinger av forholdene i forbindelse med sitt tilbud.

Punkt	Kryssingsobjekt
B118 – B119 / IS2 Ølen - S76	FV 514 ved innstrek til Ølen stasjon
S76 – T77 / B120 – B122	KV 1070 Heiabøvegen / KV 1071 Løkjelsmyrvegen
T90 – T91	Nærføring eks. 22 kV
T99 – T100B	Kryssing eks. endemast på avgrensning 22kV(66kV).

Punkt	Kryssingsobjekt
B154 – B155 / T107 – T108	KV 1206 Frønsdalsvegen
B159 – B160 / T112 – T113	EV 134
B179 - B179A / T129 – T130	KV 1209 Eikesdalsvegen
B229 – B230 / T170 – T171	KV 1152 Prestagardsvegen
B231 – B232 / T172 – T173	KV 1153 Skjoldalivegen
B236 – B237 / T177 – T178	KV 1016 Steinhaugvegen
B238 – B240 / T178 – T179	FV 4736 og KV 1014 Hagebyvegen
B252 – B253 / T191 – T192	FV 4734 Dalavikvegen
B263	Fiberluftstrekk inn på mast. Legges om av HKF
B288 – B288A / T217 – T218	EV 39
IS VÅG – B292 / IS VÅG – T220	KV 1092 Våg
B342 – B344 / T258 – T259	FV 4796 rundkjøring og KV 1003
B342A – B343	Nærføring Førre skole, og 22kV nettstasjon

C.2 Demontering av eksisterende ledninger

Entreprenøren skal prise komplett sanering av eksisterende 66 kV ledninger iht. kravene angitt i MTA-planens pkt. 6.6.

Demonteringen må utføres seksjonsvis iht. byggeplan for omkobling av forsyning.

C.2.1 Demontering av eksisterende tremastledning

Entreprenøren skal demontere tremaster, samt et enkelt stålstativ for innstrekking på Våg trafostasjon, og spole inn ledningene.

Ledningen er en 66 kV tremastledning med planoppheng enkeltkurs. Ledningen ble bygget på 50-tallet og idriftsatt i 1959. Ledningen er ca. 36 km lang og består av 196 tremaster. Traversene er både av typen rundstokk og limtre. Linene er av typen FeAl 120 22/7. I tillegg står det et mindre stålstativ ved Våg transformatorstasjon, mellom en tremast og hovedinnstrekkingstativet som skal demonteres.

Byggherre gjør oppmerksom på at deler av ledningen er angrepet av råte i både stolper og traverser. Vedlagt konkurransegrunnlaget er byggherres oversikt fra siste kontroll av ledningen, hvor mastetyper, traversstyper og registrerte forhold fremgår. Byggherre gjør oppmerksom på at dette ikke er ment som en fullstendig vurdering, og at det kan være råte og andre forhold ved mastene som ikke er avdekket ved byggherrens kontroll. Entreprenøren må gjøre sine egne vurderinger av sikkerheten ved valg av rivningsmetoder, uavhengig av byggherres rapport.



Illustrasjon: 66 kV tremast mellom Ølen og Våg.



Illustrasjon: 66 kV tremast 220 ved Våg transformatorstasjon, med skillebrytere som skal demonteres.



Illustrasjon: 66 kV stålstativ til venstre i bildet, med arrangement som skal demonteres ved Våg transformatorstasjon.

C.2.2 Demontering av eksisterende betongmastledning

Entreprenøren skal demontere 241 master, og spole inn ledningene.

Ledningen er en 66 kV dobbeltkursledning bygget med betongmaster og vertikaloppheng. Ledningen ble bygget på 50-tallet og er plass-støpt. Ledningen er ca. 36 km lang og består av 236 betongmaster og 5 tremaster. Faselinene er av typen Cu 50mm². Toppline er OPGW av type AACSC SS-48f 69 mellom Ølen og Våg, med unntak av et parti mellom Rossabø og Eikesdal hvor typen er AACSR/AW SS-48f 28/57. Mellom Våg transformatorstasjon og Førre skole, er det Fe 50mm² bardunwire som toppline, og mellom Førre skole og Bratthammar er toppline OPGW av type AACSR/AW SS-nF 106/49.

De aller fleste mastene er av typen vist på bildet i Figur 1, men 27 stk. vinkel og forankringsmaster er A-master. Analyser av betongen i mastene viser at verdiene av krom-VI er for høye til at betongen kan gjenbrukes. Betongen må derfor leveres godkjent mottak.

Det er ikke stigetrinn montert på betongmastene, så entreprenøren må ta det i betraktning ved sin planlegging og prisgiving.



Figur 1. Dobbeltkurs 66 kV betongmast mellom Ølen og Våg.

Utover de mest vanlige «mono pole» mastene og A-mastene er det 7 master som skiller seg ut. Mast nr. 233 og mast nr. 298 hvor linene er ført ut i plan (Figur 2). Mast 120A, 179A og 288A som er limtremaster og, 342 og 342A som er rundstokk tremaster (Figur 3).



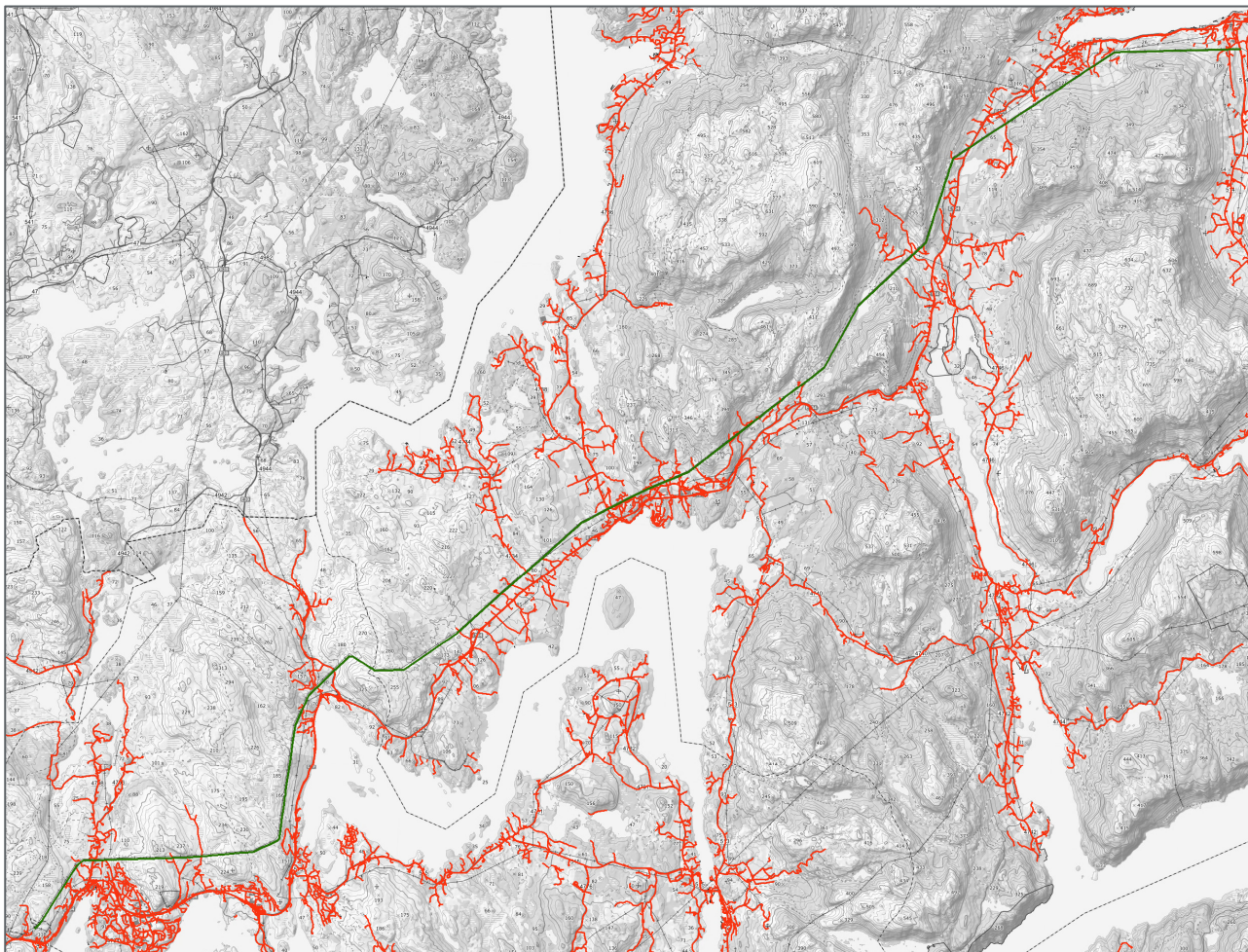
Figur 2. Mast 233 og 298. Dobbelkurs 2A betongmast med planoppheng.



Figur 3. Mast 342 og 342A er utført i tre rundstokk. Bilde viser mast 342.

C.2.3 Om ledningstraseen for rivningsarbeidene

Mye av ledningen går lavt i terrenget og det høyeste punktet på ledningen er ved Hornafjellet, hvor ledningen ligger ca. 250 meter over havet. Generelt ligger de litt høyereliggende områdene, med fjellpreg, sørvest for Våg. Dette er også områdene hvor det er størst avstand til vei.



Figur 4. Ledningen ligger på store deler av strekningen relativt nært vei. Grønn strek ledning som skal rives. Røde streker offentlige og private veier.

Ledningene går generelt ganske nære vei og ble i sin tid bygget ved at alt av materiell og utstyr ble fraktet inn til mastepunktene ved hjelp av transport langs bakken. Det er kjent at mye av materiellet ble fraktet inn med hest. Det gjør at mange av anleggsveiene inn til mastepunktene er smale og enkle, med dårlig oppbygging sett i forhold til krav som stilles i dag ved bruk av aktuelle maskiner og utstyr for å rive mastene.

På en strekning ved Helgalandsfjellet og ved Hornafjellet er det mer enn 1 km til nærmeste vei. Ved Hornafjellet går det traktorveier opp på fjellet, men de er av den enklere typen (gamle) som fort kan bli kjørt i stykker og egnert seg bare for mindre kjøretøy. Ved bruk av tyngre kjøretøy må det her sannsynligvis gjøres tiltak for å unngå kjøreskader.

Langs med Vatnedalsvatnet er det ca. 3 km hvor det ikke er bilvei, men det går traktorveier langs ledningen som vurderes som ok på store deler av strekningen.

Ved Alvanuten, Nonsfjellet og ved Eikeland er det mer enn 500 meter til vei. Ved Eikeland er det en del traktorveier på deler av strekningen som nok kan brukes uten for store konsekvenser.

Ca. 1/3 av mastene står på, eller i kanten av innmark eller beitemark. Bare et fåtall av mastene står helt inntil vei. Det er ganske få master som står i skog, og i all hovedsak er skogsområdene nordøst for Skjold.

I Skjold og Førre går ledningene nært boligområder hvor det bor mange mennesker. I Førre er det 2 betongmaster som står nær en skole (nr. 342A og 343). Her vurderes det som utfordrende å bruke helikopter.



Figur 5. 66 kV-ledning som skal rives er vist med rød strek. Grønne områder er skogsområder og oransje er dyrka mark

C.2.4 Miljøkrav vedrørende avfallslevering

Rivingen vil generere en betydelig mengde avfall herunder fraksjoner av stål (armering, bolter og beslag), kobber (jordelektrode, faseliner), FeAl (faseliner), Fe (toppliner), isolatorer (kompositt, porselen, glass) og kreosotimpregnert trevirke (trestolper), og betong fra betongmastene. I tillegg vil det også oppstå en god del avfall som følge av nybyggingen, i form av emballasje, og materialrester etc.

Alt avfall som skyldes kontraktsarbeidene skal sorteres fullstendig og bringes til godkjent mottak for denne typen avfall, der man får kvittering for levert avfall (dato, tid, fraksjon og mengde). Metaller kan sendes rett til

fragmentering/omsmelting, men entreprenøren må sørge for å få og oppbevare kvittering som nevnt i forrige setning. Entreprenøren kan forutsette at han kan beholde eventuelt vederlag fra gjenvinningsstasjon for innleverte metaller.

Det gjøres oppmerksom på at isolatorer er å anse som EE-avfall (avfallsforskriftens §1-3 avsnitt a)), og derved skal kunne leveres rimelig til godkjent avfallsmottak.

Også den elektriske lederen (FeAl/Cu), jordtråd og jordelektrode er EE-avfall. Disse inneholder ikke miljøfarlige stoffer eller komponenter. Disse delene er av metall, og kan derfor leveres til metallgjenvinning. Det er også mulig å levere disse som EE-avfall, hvis ønskelig.

Kreosotimpregnerte stolper og traverser skal samles inn og leveres til godkjent mottak for destruksjon. Ved behov for mellomlagring før transport, skal treverket lagres slik at avrenning til terreng unngås. Lager av kreosotimpregnerte trestolper skal ikke etableres på riggplasser som ligger på innmark. Leveranse av kreosotimpregnert treverk til destruksjon prises i egen post. Vederlaget for denne posten utbetales ved fremvisning av kvittering fra godkjent mottak, for hel eller delleveranser.

Betong skal innleveres til godkjent mottak for deponering, grunnet høyt innhold av krom-VI. Knusing for utsortering av armeringsjern, må skje på områder som er egnet for dette formålet, for å hindre utilsiktet spredning av betongstøv. Leveranse av betong for deponering prises i egen post. Vederlaget for denne posten utbetales ved fremvisning av kvittering fra godkjent mottak, for hel eller delleveranser.

Farlig avfall skal ved innlevering deklarerer på godkjent skjema. Papirskjemaer fås hos avfallsselskapene eller på <https://www.avfallsdeklarerer.no>. Elektronisk deklarerer av farlig avfall er igangsatt høsten 2014.

Entreprenøren skal før prosjektet starter, sette opp en avfallsplan (www.dibk.no, Blankett 5179) og oversende til oppdragsgiver. Etter at prosjektet er ferdig, skal entreprenøren fylle ut avfallsplanens sluttrapportdel og sende denne sammen med avviksberegning og deponi-kvitteringer etc. til oppdragsgiver.

Spesielt aktuelle forskrifter når det gjelder avfallsdisponeringen er:

- Avfallsforskriftens kapittel om EE-avfall (kapittel 1) og om farlig avfall (kapittel 11)
- Byggeteknisk forskrift §§9-5 til 9-9
- Internkontrollforskriften

Krav til avfallshåndtering er også omtalt i MTA.

C.3 Teknisk beskrivelse

I tillegg til dette dokumentet, er det innarbeidet presiseringer til teknisk beskrivelse i postene i prisbladene, se vedlegg 2. Prisblader.

C.3.1 Stålmaster - Generelle forutsetninger

Entreprenør skal bestille, levere og montere stålmaster. Stålmaster skal monteres som vist på montasjetegninger iht. høydeversjoner angitt på masteliste.

Alt stålmateriell skal leveres i henhold til dokumentet "Teknisk spesifikasjon, stålmateriell", TS-S-NO-01, utarbeidet av Norconsult AS. Dette dokumentet er en del av tilbudsunderlaget.

Entreprenør skal i sitt tilbud innkalkulere kostnader for prøvemontasje av 4 stk. stålmaster, 1 av hver mastetype.

Entreprenøren skal i sitt tilbud opplyse om hvordan mastereis er tenkt utført på de ulike strekninger med hensyn til reisemetoder (maskin/manuelle punkt på fundamentering) / (kran/helikopter på mastemontasje). Det skal også oppgis hvordan transport av materiell er tenkt utført. Det er opp til entreprenøren å vurdere hvilke punkt som er maskinelle eller manuelle punkt og innkalkulere eventuell usikkerhet knyttet til dette i sine enhetspriser for mastereis.

Det skal monteres klatretrinn M16 på 2 ben i masta, diagonalt plassert. Trinnavstand 500mm. På annet hvert trinn skal det leveres og monteres fallsikringsbøyle for innfesting av sikringsutstyr. Etter mastemontasjen, skal trinn fjernes på de nederste 2,5-3,0 meter fra fundamentet, for å hindre utilsiktet klatring fra utenforstående.

Omfang og fordeling av de ulike mastetyper fremgår av etterfølgende tabell over hovedtegninger, samt av profiler og mastelister.

Tegningsnummer	Mastetype	Antall
10-1-01	FM 0-30	26 stk
20-1-01	FM 30-60	11 stk
40-1-01	BM-h	61 stk
50-1-01	BM-a	38 stk
20-1-01	EM	4 stk
	Antall stålmaster	140 stk

C.3.2 Mastepunkt

De fleste mastepunktene på linja skal i utgangspunktet være markert med markeringspel etter masteutsett, men det kan ikke forventes at alle merkene fortsatt befinner seg på punktene, da det erfaringsmessig forsvinner noen merker med tiden. Markeringspel er påført mastenummer/anleggsnummer.

Entreprenøren ved anleggsleder skal ta initiativ til befaring av hver forankringsseksjon før bygging påbegynnes. Befaringen skal gjennomføres i samarbeid med byggherrens byggeledelse i snøfrie perioder/etter skogrydding. Hensikten med dette er at entreprenøren i god tid før maskinelt utstyr kommer til masteplassen, må inspisere masteplassene, og vurdere tilgjengelighet for tilkomst med nødvendig utstyr og maskiner.

Entreprenøren skal ha tilknyttet seg ressurser som skal forestå koordinert utsett av alle mastepunkter i terrenget for bygging, iht. angitte koordinater fra prosjekterende. Markeringspeler tidligere utsatt av byggherre, skal ikke benyttes for bygging. Entreprenøren er selv ansvarlig for at utsatte merker sikres i byggetiden. Mastepunktene skal være merket med minimum en senterpel, og en retningspel, som fundamentene så kan måles ut fra. I vinkler skal halveringsvinkelen på punktet settes ut. Entreprenøren plikter å forvise seg om at masteplassene står slik som forutsatt i prosjektet og at det ikke er åpenbare misforhold mellom terrenget på de enkelte mastepunkt og spesifiserte avtrappinger. Er entreprenør av den oppfatning at han finner uoverensstemmelser av en slik art at fundamenteringsmåten må endres, eller at det ved sprenging eller graving tapes så mye høyde at det kan være tvil om at mastebena er lange nok, skal entreprenøren snarest mulig kontakte byggekontrollør slik at forholdet kan avklares. Denne "overvåkning" inngår i entreprenørens priser.

Entreprenøren plikter å kontrollere at master som er forutsatt å stå på rett linje, blir plassert som forutsatt. For master som skal stå i vinkel, må masten plasseres i halveringslinjen for denne dersom ikke annet er angitt. Ved en eventuell flytting av et mastepunkt, skal byggekontrolløren og prosjekterende kontaktes for vurdering om dette lar seg gjøre.

For vinkelforankringmaster med vinkel større enn 30 grader, så gjøres det oppmerksom på at mastekroppssenteret er forskjøvet til siden, da traversene på yttersvingnsiden er forlenget pga. krav til elektriske avstander. Forskyvningen er angitt i mastelisten og må hensyntas ved utsetting av fundamentene, da selve mastekoordinaten angir linjesenteret.

Senterpeler som forsvinner, f.eks. ved skogrydding/transport, snøsig, dyretråkk etc. settes ut på nytt av entreprenøren. Det er viktig å utvise stor forsiktighet ved skogrydding nært mastepunkt for å unngå forskyvninger av utsatte punkter.

Entreprenøren skal i sine priser innkalkulere alle landmålingsarbeider som må utføres for å bygge mastepunktene, og foreta nødvendige kontrollmålinger og utsetting av mastepunkt som måtte forsvinne. Entreprenøren er ansvarlig for nødvendig vintermerking.

C.3.3 Skogrydding

Entreprenøren skal utføre all nødvendig skogrydding der dette er påkrevd. Skogrydding skal utføres i henhold til gjeldende MTA-plan, og i henhold til NVE sin veileder Skogrydding i kraftledningstraséer (2/2016). Byggherre har også egne sikkerhetsinstruksjoner for linjerydding som skal følges. Kfr. Vedlegg 5 SHA-plan.

Anbudsgrunnlag med hogstskart er utarbeidet av Nettskog AS, og er vedlagt forespørselen i vedlegg 7

Det skal ikke foretas hogst i sårbare naturtyper og kantsonen til vann og vassdrag uten at dette er helt nødvendig for å ivareta pålagte sikkerhetsavstander til ledningen. Det er søkt Statsforvalteren om dispensasjon fra bestemmelsene i vannressursloven som skal sikre bevaring av kantvegetasjonen. Entreprenøren har ansvar for at ev. krav som kan følge dispensasjonen følges. Alle kostnader og risiko forbundet med eventuelle krav som måtte oppstå fra Statsforvalteren må innkalkuleres i entreprenørens priser.

Tømmer skal i utgangspunktet transporteres ut fra anleggsområdet. I områder hvor det etter en forsvarlig vurdering ikke er praktisk mulig å frakte nyttbart virke til bilvei, eller hvor det vil kunne gi store ulemper for miljø og landskap, skal dette avklares med byggherre.

Skogrydding må være ferdig utført før arbeidene med mastebygging igangsettes. Entreprenøren må i sin fremdriftsplanlegging vise at det er satt av tilstrekkelig tid til skogrydding, i sammenheng med øvrige byggeaktiviteter.

Entreprenøren skal prise en rund sum (RS) i egen post i prisblad 2. Bygging, som skal omfatte alle kostnader vedrørende skogrydding.

C.3.4 Fundamenter for stålmaster

Entreprenøren skal i sitt tilbud gi pris på komplett fundamentering for stålmaster. Grunnprisen på de ulike fundamentkategoriene skal inkludere etablering av sikker byggegrop, all transport av utstyr, tilrigging på masteplass, og ivaretagelse av angitte krav i MTA-plan vedrørende sprengningsarbeider, massehåndtering og istandsetting etc.

Entreprenør er ansvarlig for gravemelding.

Det er satt opp en foreløpig vurdert fordeling av jord og fjellfundamenter, ut fra visuell befarings av mastepunktene da disse ble satt ut i terrenget. Det er ikke utført nærmere undersøkelser av grunnen, og entreprenøren må derfor gjøre selvstendige vurderinger på mastepunktene i forhold til om angitt fundamenteringsmetode på mastelistene er hensiktsmessig på hvert enkelt mastepunkt. Dersom det vurderes hensiktsmessig å bytte fra et angitt jordfundament, til fjellfundamentering eller motsatt, skal

byggeleder varsles for orientering, og godkjenning av endringen av utførelse. En slik endring kompenseres kun iht. de angitte enhetspriser i prisbladene for den alternative løsningen. Entreprenøren må derfor planlegge bestillinger av armering og betong, ut fra egne vurderinger av mastepunktene på forhånd.

Master med fjellfundamenter skal monteres på plasstøpte stabber i armert betong. Stabbene forankres til fjell med fastgyste fjellbolter. Krav til innboringslengde avhenger av kvaliteten på fjellet, og må vurderes særskilt av ingeniørgeologisk kompetanse dersom det er tvil om fjellkvaliteten, kfr. aktuelle byggetegninger.

Mastefundamenter i jord og andre løsmasser, utføres med fundamentstabber på støpt plate, enten enkeltplater, eller felles plate ut fra vidden på bunnseksjonen iht. fundamenteringstegningene.

Det må tas høyde for varierende terrenghøyder og dertil variasjon i stabbehøyde, herunder tilpasning av forskaling, armering og fjellbolter. Entreprenøren må innkalkulere eventuelle behov for stillaser for sikker arbeidsutførelse ved høye stabber, i sine riggekostnader.

Nivå for OK fundamentstabbe nummer 1, er angitt i masteliste som en høyde målt fra terrenghøyden ved senterpelen. Entreprenøren må derfor måle ut denne høyden før utgraving av mastepunktet, og ta vare på et merke som angir høydemålet til stabbene skal støpes ut. Benhøyden fra OK fundamentstabber til UK travers er også angitt i masteliste, og benavtrappinger på mastestålet fremgår derfor av disse høydemålene. Entreprenøren må finne riktig høydenivå for OK på øvrige fundamentstabber, ut fra disse angitte målene.

For mastetype FM_30-60, så er traversene forlenget på ytterfasene i vinkelen pga. elektriske avstandskrav. Dette medfører at mastekropp/fundamentsenteret må parallellforskyves tilsvarende 375mm til siden fra senterpel langs halveringslinja i vinkelen, for å kompensere slik at en unngår vinkelstrekk på nabomastene. Dette forskyvningsmålet er angitt i masteliste på de aktuelle mastene, og entreprenøren er ansvarlig for at dette blir utført til riktig side i forhold til vinkelretning høyre eller venstre.

For øvrig skal all utførelse gjøres i henhold til bestemmelser på byggetegninger. Arbeider skal dokumenteres underveis i byggeprosessen med bilder (foto) av god kvalitet. Bildene skal vise montering og plassering av fjellbolter, armering, fotbolter etc. før utstøpning, for hvert enkelt fundament. Det må forventes ekstern utførelseskontroll av disse arbeidene og byggeleder skal underrettes i rimelig tid før fundamenter støpes.

C.3.5 Jording av master

Ledningen vil ha gjennomgående jording i form av OPGW.

OPGW jordes til mastekonstruksjonen med overgangsklemme tilpasset valgt OPGW, og jordlisse med kabelsko på hver enkelt mast.

På samtlige master skal det legges beskyttelsesjording i form av ringjording, og fundamentjording.

Ca. hver tiende mast, skal det i tillegg legges strålejording med jordspyd. Entreprenøren skal gjøre egne vurderinger i forhold til hvilke mastepunkter som egner seg best for å oppnå gode jordingsforhold på strålejordingen.

Det skal benyttes minimum Cu 50 mm² (glødd kopperwire) som jordledere.

Alle avgreninger og skjøter av jordleder, skal være av type C-press, og pressutstyr skal kontrolleres og kalibreres etter anvisning fra leverandør. Klemmer og pressebakker skal være fra samme leverandør og være tilpasset lederne. Det skal påses at C-pressklemmene får god kontakt med ledere og at materialet flyter sammen i forbindelsen. Det skal benyttes 2 C-pressklemmer i hver forbindelse. For pressing av C-pressklemmer og kabelsko, benyttes presstang av typen "ELPRESS Burndy Y35" eller tilsvarende. Dette for å sikre en fullgod forbindelse da tangen ikke kan åpnes før den har vært helt sammenpresset.

Tilkoblinger til masteben og fundamenter gjøres med presskabelsko.

Entreprenøren skal utføre måling av overgangsmotstanden etter at jordmassene har satt seg. Eventuelle behov for tilleggsjording skal da avklares nærmere med byggherren. Overgangsmotstanden skal tilsvare den overgangsmotstand som byggherren stiller krav om for sine anlegg.

Dersom ikke annet er avtalt settes kravet til overgangsmotstand til 60 Ω , men det skal tilstrebes under 30 Ω ved gode jordingsforhold. Entreprenør skal på anlegget ha liggende tilstrekkelig med materiell, slik at jordingsanlegget kan utbedres ved tilleggsjording, uten opphold av arbeider.

C.3.5.1 Ringjording

Ringjording legges som beskyttelsesjording på hvert enkelt mastepunkt, for å redusere faren for skrittspenninger. Den legges normalt 0,7 m under bakkenivå, men kan ved fjellfundamenter legges grunnere, hvor en tilstreber å oppnå mer enn 25 cm jordoverdekning.

Fra hvert masteben legges det ut en leder som tilkobles ringjordingen. Ringjordingen tilkobles også fundament- og eventuelt strålejordingen.

C.3.5.2 Fundamentjording

I hver fundamentstamme skal det monteres 1 stk jordtilkoblingspunkt, som sveises til armeringen. Det kan benyttes jordingspunkt type ELIT DB-10K16500 eller tilsvarende produkt, montert etter leverandørs anvisninger. Fundamentjordingen tilknyttes ringjordingen.

C.3.5.3 Strålejording

Strålejording utlegges som overspenningsavledning, og utlegges, hvor dette er mulig med tanke på dybden til fjell eller jordsmonnets beskaffenhet, som jordstråler som avsluttes med en kråkefot med et 1,5 m langt jordspyd i hver gren.

Det skal ikke forekomme 90 grader tilkoblinger, eller kraftige bøyer, i en strålejording/impulsjording. For at jordingswiren skal få en jevn og fin bue fra overgang fra grøft til jordspydfeste, må toppen av jordspydet ligge ca. 15 cm lavere enn bunnen av grøfta. Jordspydet skal slås tilnærmet vertikalt i jord der dette er mulig. I de tilfeller jordoverdekningen er mindre, tillattes det at jordspydet skrånstilles med en vinkel på inntil 45°.

Ved nedsetting av jordspyd i fjell stilles følgende krav: Jordspyd nedbores 6 meter ved hjelp av 38mm borkrone. For feste av jordspyd benyttes "petrolkoks" eller tilsvarende jordforbedringsmasse, som fylles i hull.

Strålejordingen legges normalt bare fra ett masteben, og skal være gjennomgående fra tilkobling til mast. Dvs. at tilkobling av ringjording og fundamentjording skal avgrenses inn på denne.

Avgreningene skal utføres slik at endene peker ut mot kråkefoten. Den enkelte jordstråle skal normalt ikke være mer enn 20 m til kråkefoten, men kan i spesielle tilfeller hvor det oppnås bedre jordingsforhold lenger unna gjøres lengre. Hvor det anses hensiktsmessig, kan det legges ut flere jordstråler fra samme mast. Avstanden mellom jordspydene skal være minst 1,5 ganger spydets lengde.

Jordingswiren skal graves ned til etterfølgende angitte dybder. Hvor det ikke er mulig å komme så dypt på grunn av fjell, noe som særskilt er aktuelt i skogsterrang, nedgraves den til fjellet.

Hvor jordoverdekningen er mindre enn 25 cm, klamres jordingswiren til fjellet med fjellfester og tildekkes så godt det lar seg gjøre (se tegning 1450-185).

Hvor jordwiren skal klamres til fjellet, skal benyttes fjellfester av typen "Torgrip ekspansjonsbolt" eller tilsvarende, slik at den ligger godt an mot fjellet.

Cu-wire på bart fjell eller mindre enn 10 cm dybde, klamres hver 0,6 m. Cu-wire på dybde 10-30 cm, skal klamres hver 1-2 m.

For øvrig er de normale gravedybder som følger:

- | | | |
|----|----------------|-------|
| 1. | Skogsterreng: | 40 cm |
| 2. | Myr: | 50 cm |
| 3. | Dyrket mark: | 70 cm |
| 4. | Kryss med veg: | 60 cm |

Nedgravingsdybdene skal overholdes så langt det er mulig. Når grøftene er gravd, skal jordingswiren legges i bunnen og sikres slik at den blir der under igjennyllingen som gjøres ved at jord først fylles tilbake, så stein som er oppgravd og til slutt torva slik at sår etter oppgravingen skjules. Steiner legges slik at jordingswiren ikke skades.

C.3.5.4 Dokumentasjon av jording

Dokumentasjon for utførte arbeider skal signeres av utførende entreprenør og hovedentreprenørens anleggsleder.

Entreprenør skal som dokumentasjon lage jordingsskisser for alle mastepunkt som er jordet med strålejording. Måling av jordingsmotstand utføres først som «9-punkt måling» før tilkobling av gjennomgående jord, og deretter som 4 punktsmåling etter at hele ledningen er ferdigstilt, og gjennomgående jord er tilkoblet. Målinger utføres iht. RENblad 8028 og resultatene føres inn på RENblad 8027 eller tilsvarende skjema som dokumentasjon. Resultat av målinger skal inngå som en del av dokumentasjonen. Jordingsskisser vedlegges for utførte jordingarbeider med påføring av lengde på stråler, antall spyd og retning på stråler.

Det stilles krav om at entreprenør tar bilder av jordingutførelsen. Bilder skal navngis slik at dato og mastenummer fremgår.

C.3.6 **Komposittmaster**

Entreprenør skal bestille, levere og montere 2 komposittmaster, som skal fullføre innstrekking mot Ølen transformatorstasjon, som erstatning for betongmastene som rives. Komposittmaster skal monteres som vist på montasjetegninger iht. opplysninger angitt på masteliste.

Bygging av de to mastene, samt ledningstrekking inn mot Ølen transformatorstasjon, må skje innenfor angitt utkoblingsvindu som fremkommer av byggherrens orienterende fremdriftsplan.

Entreprenøren skal:

- Legge til rette for en effektiv gjennomføring av bygging på denne strekningen.
- Redegjøre for hvordan dette tenkes gjennomført, og hvilke forberedende arbeider som planlegges utført på forhånd.
- Redegjøre for hvordan mastereis er tenkt utført på strekningen med hensyn til reisemetoder
 - Fundamentering. Maskin/manuelt
 - Mastereis: Kran/helikopter
- Oppgi hvordan transport av materiell er tenkt utført.

Det er opp til entreprenøren å vurdere hvilke punkt som er maskinelle eller manuelle, og innkalkulere eventuell usikkerhet knyttet til dette i sine enhetspriser for mastereis.

Alt komposittmastmateriell skal leveres i henhold til dokumentet "Teknisk spesifikasjon - Komposittmaster", TS-K-NO-01, utarbeidet av Norconsult AS. Dette dokumentet er en del av tilbudsunderlaget.

Mastene er prosjektert og dimensjonert på grunnlag av oppgitte egenskaper fra produsent Comrod AS. Tilbys det alternativ til det som er lagt til grunn for beregningene må leverandør legge ved data for alternative stolper, som kan benyttes i PLS-CADD for å kontrollere at tilbydde stolper holder de mekaniske krefter. Alternativt må tilbyder på egen risiko og regning beregne stolpeleveranse opp mot krefter oppgitt av konsulent.

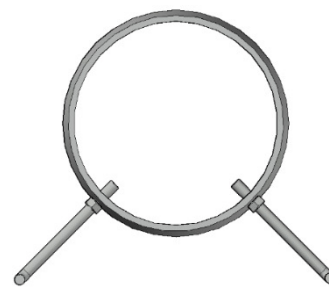
Entreprenøren skal i sitt tilbud opplyse om hvilken stolpeleverandør som tilbys.

Stolper skal prises levert med klatretrinn, samt forboring av disse. Hull for klatretrinn skal forbores helt ned til bakkenivå, og blindpluggen skal monteres på nederste del i klatrevernsonen, det vil si opp til minimum 2,5 m fra bakkenivå ($L/7 + 2,5m$ fra bunn stolpe).

Det skal monteres trinn opp til 1,0 m under stolpetopp. Det skal være 2 trinn i samme høyde ved øverste trinn.

Avstand mellom klatretrinn skal være 0,375 meter.

Alle klatretrinn skal monteres i en V-form (90° på hverandre) sett i linjeretning.



Omfang og fordeling av de ulike mastetyperne fremgår av etterfølgende tabell over hovedtegninger, samt av profiler og mastelister.

Tegningsnummer	Mastetype	Antall
52100115-K113	KBMat	1 stk
52100115-K115	KVMat	1 stk
	Antall komposittmaster	2 stk

C.3.7 Fundamentering av komposittmaster

Fundamentering av komposittstolper i løsmasser eller utsprengt fjellgrop, fremgår av egne fundamenttegninger, samt av teknisk spesifikasjon TS-K-NO-02.

Entreprenøren skal basert på tilbudt leverandør av stolper, tilby pris for fundamentering på fjellpunkt uten sprengning. Dette kan være i form av slisseboring av fundamentadapter, eller understøpt fjelladapter forankret med fjellbolter. Ved en slik løsning, må de angitte stolpedimensjoner tilpasses på lengde, ut fra at det ikke vil være behov for nedgravingsdybde.

Der det i prisblader er beskrevet post med fundamentutførelse jord på fjell er dette punkt der andel jord er større enn 50 % i forhold til fjell. Der andel fjell er større enn 50 % og det ikke er aktuelt med slisseboring eller fjelladapter, godtgjøres dette som utførelse med grop i fjell.

Angivelsen i mastelisten vedrørende grunnforhold/bonitet på mastepunkt er basert på skjønn for både stolper og barduner. Det er ikke foretatt grunnboring på mastepunkt.

Føringsrørene er beskrevet med en lengde lik teoretisk nedgravingsdybde tillagt 30 cm. Ved utsetting av disse skal eventuelle oppstikk kappes slik at fundamentrørene stikker ca. 30 cm over bearbeidet bakkenivå. Kostnader for kapping av rør innkalkuleres i montasjeprisen.

Entreprenør skal kontrollmåle fundamentnivå for tilpassing/kapping av føringsrør. Det er entreprenørs ansvar at dette blir kontrollert før utflyging av føringsrør.

For fundamentering i myr/dårlige masser skal entreprenør prise inn ekstra materiell som må tilføres mastepunktet (kumringer, pukk, fiberduk etc.). Prisen skal være fast i henhold til tegninger og tilførte masser utover dette må prises inn i enhetsprisen.

Der hvor låsestein skal benyttes plikter entreprenøren å bringe tilstrekkelig med låsestein frem til mastepunktet før montasje av fundamentrør foretas. Nødvendig låsestein er inkl. i fundamentprisene. Hvert låsesjikt skal fylle arealet mellom rørene og veggene i fundamenthullet i sin helhet. (Den virksomme tykkelsen av låsesjiktet fremgår av fundamenttegningen, men skal minst være 25 cm.) Låsesjiktet skal settes sammen av stein som har egnet størrelse og form. Spesielt gjelder dette steiner som settes mot rør og stolpehullets vegger. For løsere grunnmasser benyttes låsestein med større anleggsflate. Steinene i låsesjiktet settes med godt anlegg mot - og i forband med hverandre. Låsesjiktet kiles sammen med utsortert kilestein, som drives på plass uten at steinen sprekker. Eventuell oppsprukket stein skal erstattes.

Det er generelt entreprenørens ansvar å benytte den fundamenteringsløsning som er best egnet for de rådende grunnforhold etter at utgraving er utført. Ved dårlige grunnforhold skal byggekontrollør kontaktes for avgjørelse vedrørende fundamenteringsmetode tas. Dette gjelder også de mastepunkt der det i mastelisten er antatt en utførelse med kumringer.

All uttransport av materiell til de ulike mastepunktene utføres på entreprenørens risiko med hensyn til usikkerhet knyttet til grunnforhold/ulike materielltyper. Usikkerheten skal følgelig være innkalkulert i enhetsprisene.

Problemer med grunnvann/overflatevann i mastepunktet er entreprenørens ansvar med hensyn til lensing av byggegrop. Det vil normalt ikke bli betalt tillegg utover kontrakten for vannulemper eller vanskelig fundamentering.

Ved sprengningsarbeid skal entreprenør gjøre nødvendige tiltak slik at sprengstein ikke spres utover mastepunktet til omliggende areal. Tildekning av salve er inkludert i fundamentprisen.

Prosjektert mastehøyde er fastsatt ut fra masteplassprofil og nedgravingsdybder. Dersom det oppstår forhold som tilsier at man mister mastehøyde i forhold til det som er prosjektert, skal entreprenøren umiddelbart varsle byggekontrollør, slik at eventuelle tiltak kan iverksettes. Varsling skal utføres før rørene nedsettes.

I skråterreng måles hullets dybde på nedsiden av gropen.

Fundamentgroper som inneholder større steiner, oppgjøres som jordfundament, selv om steinene medfører behov for sprenging.

Alle åpne fundamenter, eksempelvis føringsrør for komposittstolper, som blir forlatt ubemannet/ubevoktet i anleggsfasen, skal sikres for å unngå ulykker og generell fare for folk og fauna. Kostnader for sikringsmateriell innkalkuleres i montasjeprisen.

C.3.8 Levering av kraftledningsmateriell

Entreprenøren skal forespørre, bestille og levere alt materiell til anlegget. Entreprenøren plikter i sitt tilbud å oppgi navn på produsent og produksjonssted på tilbudt materiell. Det stilles krav om at det oppgis norske referanser på alt tilbudt materiell.

Behov for komplettering av materiell utover det som er spesifisert, er entreprenørens ansvar. Ved ferdigstilt anlegg skal overskytende materiell overtas av entreprenøren.

Det er i forespørselen oppgitt netto materiellmengder, såfremt ikke annet er angitt. Entreprenøren skal selv vurdere behovet for reservemateriell og innkalkulere dette i sine priser. Reservemateriellet skal dekke skadet eller mistet materiell, bolter etc. I prisbladene skal reservemateriellet fremgå som RS-post, mens en detaljert oppstilling over tilbudt reservemateriell skal følge som vedlegg til tilbudet.

Entreprenøren forplikter seg til å overta reservemateriell etter at anlegget er ferdigstilt. Transport av returmateriell bekostes av entreprenøren. Eventuelle behov utover tilbudt reservemateriell er byggherren uvedkommende, såfremt tilleggsbehovet ikke skyldes forandringer i prosjektet. Det kreves at entreprenøren tar i retur standardmateriell som erstatning for eventuelt annet standardmateriell han selv har tilført byggeplassen.

Betaling for materiellet vil skje etter hvert som dette tilkommer anlegget og byggherren mottar faktura for dette. Det vil bli stilt krav om at entreprenøren tegner egen forsikring, ev. bankgaranti, som dekker eventuell forskuddsbetaling av materiell fra byggherren, - dvs. forsikring for den perioden fra byggherren har betalt entreprenøren, til entreprenøren har betalt sin leverandør.

Entreprenøren innkalkulerer frakt av materiell fra leverandør til lagerplass og fra lagerplass og ut til hvert enkelt mastepunkt i enhetsprisene.

Eventuelle tidsavhengigheter med hensyn til pris skal klart fremgå av tilbudsbrevet.

Entreprenøren har det fulle ansvar for materiellet frem til ledningen er formelt overtatt av byggherren. Ved eventuelle feil eller mangler ved leveransen, sørger entreprenøren for at nytt, eller manglende materiell, snarest leveres avtalt leveringssted, uten utgifter for byggherren. I de tilfeller hvor det må foretas tilleggsbestilling som byggherren må betale, gjøres dette kun etter avtale med byggherren.

Alle kostnader vedr. transport fram til de respektive lagringsplasser/ leveringssteder/ masteplasser skal være inkludert i materiellprisene.

C.3.9 Testing, kontroll av materiell

Entreprenøren skal i sine priser innkalkulere utgifter til testing/kontroll av materiell (FAT). Testingen skal utføres i henhold til gjeldende norske standarder og eventuelle internasjonale standarder som den norske standarden viser til.

Entreprenøren skal sørge for at byggherrens representant blir varslet slik at byggherren, for egen regning, har anledning til å delta på testing/kontroll av materiellet.

Alt armatur, samt isolatorer som skal leveres, skal gjennomgå tester som viser at materiellet holder de katalogiserte kapasiteter. For avspenningsklemmer skal armaturet testes sammen med den linetype som armaturet er spesifisert for, herunder også påmontert spiraler, med hensyn til slipplast og bruddlast. Entreprenøren skal sørge for fremskaffelse av line til uttesting. Leverandør skal som vedlegg til tilbudet, legge frem et konkret forslag til testing av armatur- og isolatormateriell ut fra gjeldende internasjonale standarder for testing.

Det stilles krav til at kjedekombinasjoner testes for kontroll av komponenters samvirkende egenskaper.

C.3.10 Dokumentasjon på materielleleveranser

Alt materiell som leveres skal vedlegges dokumentasjon og testsertifikater. Prøveprotokoller fra testing av materiell, herunder liner, armatur og isolatorer, skal oversendes byggherren umiddelbart etter testing.

C.3.11 **Armaturl, isolatorer og liner**

Entreprenør skal bestille og levere alt av liner, isolatorer og armatur til ledningen.

Materiellet er spesifisert i etterfølgende kapitler. Eventuelle tilbud/leveranse av alternativt materiell skal informeres byggherren på en slik måte at han tydelig gjøres oppmerksom på hvilke endringer som er gjort. Informasjonen skal inneholde opplysninger om hvilken komponent som erstattes og hvilke tekniske egenskaper som endres ved leveranse av alternativt materiell. Det er en forutsetning at eventuelt tilbudt alternativt materiell tåler det klima/vær som er forventet i området der dette skal benyttes.

Montasjen av liner, isolatorer og armatur skal utføres i henhold til dokumentet "Teknisk spesifisering, armatur isolatorer og linemontasje", TS-E-NO-01, utarbeidet av Norconsult AS. Dette dokumentet er en del av tilbudsunderlaget.

I prisbladene gis montasjepriser som inkluderer komplett linemontasje, herunder tilkobling til eksisterende ledning i alle punkt som allerede er bygget. Prisen skal inkludere etterkontroll, av samtlige liner med nødvendige isolatorer og armatur.

C.3.11.1 Strømførende liner

Type	Al59-454
Totalt tverrsnitt	454,5 mm ²
Linediameter	27,7 mm
Bruddlast, RS	107,9 kN
DC Resistance	0,0667 Ω/km
Vekt	1256,1 kg/km
Slagretning ytre lag	Høyre

C.3.11.2 Strømførende liner for tilkobling ved Bratthammar

Type	FeAl 150-22/7 (239-AL1/23-ST1A)
Totalt tverrsnitt	262,2 mm ²
Al	22 x 3,72
Fe	7 x 2,05
Linediameter	21,03 mm
Bruddlast, RS	59,1 kN
DC Resistance	0,1206 Ω/km
Vekt	847 kg/km
Slagretning ytre lag	Høyre

C.3.11.3 Toppline/OPGW

Beskrivelse	OPGW 144 ekvivalent FeAl 120 30/7
Antall fiber	144 stk
Totalt metallisk tverrsnitt	Ca. 186 mm ²
Linediameter	Ca. 18,3 mm
DC Resistance (maximum)	0,21 Ω/km
Vekt	Ca. 710 kg/km
Tillatt strekk (MAT)	Tilsvarende minimum: 80 kN
Slagretning ytre lag	Høyre

Entreprenør må fremvise datablad på tilbudt OPGW, for godkjenning og kontrollberegning ved sitt tilbud.

Det er lagt til grunn oppspent linelengde inkl. loopføringer, og 3% tillegg ved beregning av linelengde i prisblad. I tillegg er det lagt til grunn tillegg for 20 nedføringer á 60 meter lengde. Entreprenøren må i sin planlegging av strekkearbeider/trommellengder vurdere eventuelt behov for ytterligere lengde ut over dette. Behov ut over oppsatt mengde skal være inkludert i prisposten, og entreprenør er ansvarlig for eventuell justering av linelengde ved bestilling av OPGW.

C.3.11.4 Vibrasjonsberegninger

Entreprenøren/tilbyderen skal foreta og innkalkulere kostnader for vibrasjonsberegning av hele ledningen. Basert på en slik beregning skal entreprenøren tilby eventuell montasje av vibrasjonsdempende komponenter.

Materiell for vibrasjonsarmatur skal prises inn i prosjektet. I prisbladene er det gjort en antagelse av at det skal monteres inn én stk vibrasjonsdempende komponent i hver ende av hvert spenn.

C.3.11.5 Armaturlister

Entreprenør leverer armatur, og utarbeider detaljerte stringtegninger for dokumentasjon i prosjektet. Armaturet er spesifisert i prisblader og armaturlister og i tilhørende notat NOT01. Montasje av armatur inngår i priser for linemontasje.

Prosjektspesifikke krav til armatur er angitt i eget notat NOT01 – Krav til liner, armatur og isolatorer.

Entreprenøren må selv vurdere behovet og bestille nødvendig armatur for skjøting av liner. Kostnadene for dette legges inn i prisbladene. Alle lineskjøter på strømførende liner skal utføres ved hjelp av eksplosjonsarmatur.

C.3.11.6 Isolatorer

Entreprenør leverer isolatorer, og disse skal også inngå i detaljerte stringtegninger for prosjektet. Isolatorene er spesifisert i prisblader og armaturlister og i tilhørende notat NOT01.

Det skal benyttes glassisolatorer i prosjektet.

Montasje av isolatorer inngår i priser for linemontasje.

Prosjektspesifikke krav til isolatorer er angitt i eget notat NOT01 – Krav til liner, armatur og isolatorer.

C.3.12 *Øvrig materiell*

C.3.12.1 Nummerskilt, advarsel

Alle master skal påmonteres skilt med mastenummer og advarsel «høyspenning livsfare». Helikopterskilt monteres i tillegg på hver 5. mast og skal levers som «plogskilt».

Skiltene må være bestandige mot UV-stråling og klimaet på stedet, vind og temperatur etc.

C.3.12.2 Fugleavvisere

Iht. MTA-plan pkt. 7.1, så skal 3 delstrekninger merkes med fugleavvisere montert på toppline med ca. 10 meters mellomrom. Dette gjelder strekningene mellom mast 23 – 27, mast 91 – 105 (unntatt innstrek Våg stasjon mellom M102 og M103) og mellom M116 og 134. Entreprenør må sørge for at fugleavvisere tilpasses diameter på tilbudt OPGW toppline.

Materiell type	Spesifikasjon
Fugleavviser	Linjeservice type BFD 9005 el. Tilsvarende

C.3.12.3 OPGW nedføring og skjøter

Entreprenøren skal bestille og levere nødvendig materiell for nedføring og skjøting av OPGW. Entreprenøren vurderer selv nødvendig omfang av OPGW skjøter, ut fra sin planlegging av strekkeseksjoner. I prisbladene er det anslått behov for 20 skjøter på forhånd inkludert HKF sine egne behov. Entreprenøren må selv komplettere og prise inn eget behov ut over dette iht. sin strekkeplan, og legge dette inn i materiellbestilling.

Haugaland Kraft Fiber (HKF) har behov for følgende skjøtepunkter med avtapping av fiber fra OPGW:

Mastenummer	Sted	Beskrivelse
IS-1 Ølen	Ølen sekundærstasjon	Skjøt mot jordkabel i kanal til eksisterende nodehytte
M36	Eikesdalsvegen (Øvre Vats)	Skjøt til fiberjordkabel mot eksisterende forbindelse
M70	Kryss Vikevegen	Skjøt til fiberjordkabel mot eksisterende forbindelse
M86	Li, Fjellheimsvegen 22	Skjøt til fiberjordkabel mot eksisterende forbindelse
IS-1 Våg	Våg sekundærstasjon mot Ølen	Skjøt mot jordkabel til ny nodehytte
IS-1 Våg	Våg stasjon mot Bratthamar	Skjøt mot jordkabel til ny nodehytte
M131	Ved Førre	Skjøt til fiberjordkabel mot eksisterende forbindelse
M140	Bratthamar	Glattskjøt mot eksisterende G96 fiber OPGW mot vest
Eks. master:		
H-66-123	Nerheimsfeltet, Ølen	Skjøt på eks. 48 fiber mot midl. Kabel mot Ølen
H-66-266	Lid	Skjøt på eks. 48 fiber mot midl. kabel mot Isvik

Kveilerammer skal plasseres ca. 4 meter over bakkenivå. Det er ikke laget egne fester for kveilerammer i mastetegningene. Kveilerammer skal derfor være av en type som er tilpasset universell innfesting mot fagverksmaster, med J-kroker eller annen type klemt innfesting som gir fleksibilitet for valg av innfestingssted. Kveilerammer med innfesting, og skjøtebokser, skal tåle påregnelig miljø og klimalaster etter norske forhold. Løsning fremlegges av entreprenøren, for godkjenning av byggherre

Skjøtebokser skal være tilpasset skjøting av valgt OPGW.

Det er ikke laget egne fester for nedføringsklemmer for OPGW. Det forutsettes derfor at det benyttes nedføringsklemmer for klemt innfesting, mot mastekonstruksjonen, eksempelvis Linjeservice el.nr. 2848334 el. tilsvarende produkt tilpasset tilbudt OPGW.

C.4 Tegninger

Tegninger, se vedlegg nr. **3**

C.5 Tekniske referansedokumenter

Referanse	Navn
FEF 2006	Forskrift om elektriske forsyningsanlegg
FSE 2006	Forskrift om sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg
BFK	Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen
BHF	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser
FOL	Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet

Referanse	Navn
FEK	Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr
Arbeidsmiljøloven	
NVE	Konsesjonskrav
NEK 445:2016	Luftledninger over 1 kV
NEK 440:2015	Stasjonsanlegg over 1 kV
NEK EN 5110-1:2013	Sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg
FIKS	Funksjonskrav i kraftsystemet, veileder Statnett
REN-blad	REN-anbefalinger
IEC 60865-1	Short-circuit currents – Calculations of effects – Part 1: Definitions and calculation methods
NEK EN 50182	Conductors for overhead lines
NEK EN 50183	Liner for luftledninger – Tråd av AlMgSi-legering
NEK EN 50189	Liner for luftledninger – Tråd av forsinket stål
NEK EN 50522	Earthing of power installations exceeding 1 kV AC
NEK EN 60889	Hard-trukket aluminiumstråd for liner
NEK EN 60383-1	Keramiske eller glassisolatorer
NEK EN 60383-2	Isolatorkjeder og isolatorsett
NEK EN 61109	Komposittisolatorer
NEK EN 61211	Glassisolatorer
NEK IEC TS 60815	Dimensjonering av isolatorer
NEK IEC 61284	Krav og prøvinger for armatur

D Krav til byggeprosessen

D.1 Administrative rutiner

D.1.1 Lover og offentlige forskrifter

Alle parter skal overholde de lover, offentlige forskrifter og vedtak som gjelder for deres kontraktsforpliktelser og for forholdene på byggeplassen.

Entreprenøren har rett til å nekte å utføre arbeid som ville være i strid med offentligrettslige krav stilt i lov eller i medhold av lov.

Oppdragsgiver stiller krav om at leverandør driver et systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid, jf. forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).

D.1.2 Bemanning

Entreprenørens prosjektleder og anleggsleder skal delta på samtlige byggemøter. Det er en forutsetning at begge behersker norsk muntlig og skriftlig.

Entreprenøren plikter å ha en erfaren anleggsleder til leder av arbeidet i marken. Anleggsleder skal være tilstede på anlegget til enhver tid. Dette betyr at entreprenøren skal stille to anleggsledere til disposisjon, og at disse, ved periodeslutt/start, skal overlape hverandre. Anleggslederen skal ha god erfaring fra anlegg av tilsvarende størrelse og art.

Alt arbeid som naturlig hører til anleggslederen oppgaver, herunder planlegging/møter/befaringer samt administrativ håndtering av eventuelle forhold som medfører endringstiltak/avviksmeldinger/tilleggsbestillinger, skal være inkludert i enhetsprisene. I den grad denne type arbeid også faller på entreprenørens prosjektleder, skal dette også være inkludert i enhetsprisene.

Anleggsleder skal ha myndighet til å treffe avgjørelser på entreprenørens vegne.

Entreprenør, representert ved prosjektleder, er ansvarlig for HMS-styringen (SHA og ytre miljø) i prosjektet. Prosjektleder skal bistås av en egen fagressurs med relevant og god HMS bakgrunn. Fagressurs HMS kan ikke være samme person som anleggsleder.

Videre forutsettes at entreprenøren setter inn det antall anleggsarbeidere, formenn og kontrollører som er nødvendig for at arbeidet skal bli fagmessig utført og i overensstemmelse med utarbeidede planer og tegninger.

Entreprenøren må ha personell til stede på anlegget, som kan ivareta rollen som Leder for sikkerhet(LFS), til ethvert tidspunkt hvor det etter gjeldende forskrift(er) er påkrevd. Personell som skal ivareta denne rollen, skal beherske norsk muntlig og skriftlig, og være skriftlig forhåndsgodkjent av byggherre. Kostnader for LFS ansvar skal prises inn under Rigg og drift i prisbladene.

Ethvert arbeidslag som utfører kontraktsarbeid skal inkludere minst en (1) person som kan kommunisere muntlig på norsk, skandinavisk eller engelsk.

Entreprenøren skal unngå å skifte ut den stedlige stab så langt dette er mulig, og en slik utskifting skal ikke foretas uten etter samråd med byggherren. Byggherren skal dog kunne forlange personell i entreprenørens stab fjernet dersom han på saklig grunnlag finner personell uskikket for stillingen. Enhver kostnad forbundet med dette bæres av entreprenøren.

D.1.3 Andre forhold

Entreprenøren kan ikke gjøre regning med å få dekket ekstrautgifter eller få utsettelse på byggetiden på grunn av ekstreme vær- og føreforhold.

Entreprenøren må selv sørge for husrom til sine ansatte og eventuelle underentreprenører, samt nødvendig lagerrom og annen lagerplass for redskaper og utstyr ellers.

Entreprenøren er selv ansvarlig overfor offentlige myndigheter m.h.t etablering av brakkerigg, lager og verksted. Han er også ansvarlig for pålagte gebyrer og avgifter i denne forbindelse. Alle utgifter til opprigging/nedrigging skal innkalkuleres i prisbladene.

Entreprenøren er ansvarlig og plikter å sørge for at det hersker ro og orden på arbeidsplasser og i brakker. Han forplikter seg til å rydde ordentlig opp på de steder hvor han har hatt brakker og lager med videre stående i anleggstiden.

D.1.4 Kommunikasjon i prosjektet

Det skal benyttes prosjekthotell for endringshåndtering, møtereferat, dokumentasjon, samt utlegging av dokumenter og tegninger i prosjektet. Her skal til enhver tids gjeldende utgave foreligge. Prosjekthotellet skal brukes av alle involverte parter i prosjektet.

Etablering, drift og kostnader for prosjekthotell besørges av byggherren.

Det etableres egne oppføringer for tekniske avklaringer i byggeprosessen i prosjekthotellet. Her samles dokumentasjon vedrørende den enkelte avklaringen, og partene kan kommentere i oppføringen.

Øvrig kommunikasjon foregår pr. mail og det stilles krav til at kommunikasjon lagres. Kommunikasjon skal foregå mellom byggherre, byggeleder og hovedentreprenør. Hovedentreprenør er ansvarlig for å viderefordre kommunikasjon til sine underentreprenører.

D.1.5 Møter

Jf. NS 8405 pkt. 7.

Byggemøter avholdes i Fagne AS sine lokaler, i Haugesund eller Ølen, hver 14. dag. Annet møteintervall kan periodevis avtales mellom partene.

D.1.6 Rapportering

D.1.6.1 Månedrapport

Entreprenøren skal utarbeide en statusrapport for avsluttet måned. Rapporten skal gi byggherren oversikt over:

- SHA og ytre miljø (HMS) – statistikk, oppsummering av aktiviteter, hendelser og tiltak, plan for kommende periode mv., se også krav i byggherrens SHA-plan for prosjektet
- Økonomi - fakturering
- Framdriftsplan – status
- Bemanning
- Status KS – kontroller og avvik
- Dokumentasjon

D.1.7 Distribusjon av tegninger og annet tilbudsgrunnlag

Tegninger og annet arbeidsunderlag vil kun bli gjort tilgjengelige på elektronisk format og ev. gjennom prosjekthotellet. Entreprenøren må vederlagsfritt selv sørge for nødvendig utskrift og mangfoldiggjøring av tegningene.

D.1.8 Endringsbehandling

Entreprenør skal uten ugrunnet opphold varsle byggherren dersom han vil pårope seg retten til endring. Dersom entreprenøren ikke vet konsekvensen (kostnad/fremdrift) av endringen skal det likevel varsles. Byggherren vil besvare varselet først når konsekvensen (kostnad/fremdrift) er oppgitt. Endringsbehandling er et eget punkt under hvert byggemøte.

All endringsbehandling skal foregå i egne oppføringer i prosjekthotellet. Når et endringsvarsel, eller en endringsanmodning er tilstrekkelig dokumentert i forhold til begrunnelse, kostnad og fremdrift, behandles endringen. HKN vil da enten utstede en endringsordre (EO) for godkjente endringer, eller avvise endringen.

Godkjente EO vil fremgå av egne oppføringer i prosjekthotellet.

Det vises ellers til NS8405 pkt. 22 og 23 vedrørende endringsbehandling.

D.1.9 Fakturering

Fakturering skal struktureres etter prosjektets prisblader

Faktura skal sendes på EHF-format.

Av avdragsfakturaer skal fremgå:

- Opparbeidet beløp denne periode.
- Totalt opparbeidet beløp.
- Innestående beløp i henhold til kontrakt.
- Merverdiavgift.
- Sum til utbetaling.

Som vedlegg til faktura skal det legges ved dokumentasjon på at gitt milepel for fakturering er nådd, eventuelt mengdespesifikasjon hvor følgende fremgår:

- Post i prisblad.
- Kontraktmengde.
- Enhetspris.
- Utført mengde/verdi pr. post denne perioden.
- Totalt utført mengde/verdi pr. post.

D.2 Kvalitetssikring

D.2.1 Kvalitetsplan

Entreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for kontraktarbeidet. Denne skal baseres på entreprenørens overordnede kvalitetssystem.

Kvalitetsplanen skal dekke alle systematiske tiltak som er nødvendige for å sikre at kontraktens krav til rett kvalitet til rett tid med sikker utførelse tilfredsstilles. Planen skal blant annet omfatte rutiner for planlegging, utførelse, faglig kontroll, dokumentasjon, avvikshåndtering og avviksrapportering.

Kvalitetsplanen skal overleveres byggherren iht. frist gitt i E – Frister og dagmulker.

Kvalitetsplanen skal holdes oppdatert gjennom hele byggeperioden, og til enhver tid være tilgjengelig for byggherren. Generelt gjelder at prosedyrer skal være utarbeidet og innarbeidet hos entreprenøren før oppstart av arbeidet prosedyren gjelder for.

Entreprenøren skal sørge for at alle underentreprenører følger kontraktens kvalitetsplan.

D.2.2 Kontroll og kontrollplaner

Entreprenøren skal utarbeide kontrollplaner og sørge for nødvendig oppfølging og dokumentasjon.

Basert på kontrollplaner vil byggherren identifisere de arbeider han ønsker å kontrollere. Entreprenøren plikter å varsle byggherren senest 48 timer forut for utførelse/kontroll av slike arbeider.

D.2.3 Planlegging

Frister for gjennomføringen vil fremgå av kapittel E, samt i Byggherres orienterende fremdriftsplan.

D.3 Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

D.3.1 Generelt

Byggherren har utarbeidet følgende dokumenter som stiller krav til entreprenørens HMS-arbeid i prosjektet:

- Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA), se vedlegg nr. 5.
- Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA), se nærmere omtale under punkt C.1.2.

D.3.2 SHA-koordinator for utførelsesfasen

Rollen som SHA-koordinator for utførelsesfasen (KU) iht. Byggherreforskriften fremgår av byggherrens SHA-plan.

D.3.3 Hovedbedrift

Hovedbedrift iht. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) fremgår av byggherrens SHA-plan.

D.3.4 Miljøkontroller og miljørådgiver

Rollene som miljøkontroller og miljørådgiver i prosjektet fremgår av prosjektets MTA.

D.3.5 Beredskapsøvelser

Entreprenør er ansvarlig for å gjennomføre fysiske beredskapsøvelser i prosjektet:

- Det skal gjennomføres minimum 1 beredskapsøvelse ifm. bygging av ny 132 kV ledning og minimum 1 beredskapsøvelse ifm. riving av eksisterende betongmastledning.
- Øvelsene skal gjennomføres innen 4 måneder etter oppstart av de respektive arbeidene (bygging av ny 132 kV ledning og riving av eksisterende betongmastledning).
- Det skal øves på håndtering av ulykkesscenarioer som både omfatter personskaide (SHA) og skade på ytre miljø.

D.4 Øvrige krav til byggeprosessen

D.4.1 Dokumentasjon

D.4.1.1 Generelt

All dokumentasjon skal struktureres etter samme struktur (kontoplan) som i prisblader.

All dokumentasjon skal leveres fortrinnsvis på norsk. Det gis likevel anledning til å benytte vedlegg på engelsk/svensk/dansk hvis norsk dokumentasjon ikke finnes.

D.4.1.2 Dokumentasjon av byggeprosessen

Dokumentasjonen som utarbeides i løpet av byggeprosessen skal være tilgjengelig for byggherren til enhver tid. Dokumentasjonen legges fortløpende ut på prosjekthotellet.

Bilder, måledata, skisser og testresultater som utarbeides for å dokumentere utført arbeid skal fortløpende gjøres tilgjengelig for byggherren og hans kontraktsmedhjelpere.

D.4.1.3 Underlag for som bygget-dokumentasjon

Entreprenøren skal levere grunnlag for som bygget-dokumentasjon der byggherren har utført prosjekteringen. Dokumentasjonen skal samles og systematiseres før overlevering. For hvert objekt (f.eks. anleggsdel, bygning, konstruksjon) skal det vedlegges "rødmerkede" tegninger og ev. en rapport som beskriver endret utførelse ift. utførelsesgrunnlaget, med henvisning til vedlagte dokumenter (skisser, profiler, e-post med avklaringer etc.).

Dokumentasjonen skal oversendes uten ugrunnet opphold etter at det aktuelle objekt er ferdigstilt og senest innen frist angitt i punkt E – frister og dagmulkt.

D.4.1.4 Sluttdokumentasjon

Entreprenør skal levere sluttdokumentasjon for anlegget. Sluttdokumentasjon skal inneholde følgende dokumenter:

- FDV-dokumentasjon
- Samsvarserklæring
- Overtagelsesprotokoll
- Idriftsettelsesprotokoll
- Dokumentasjon på levert avfall

D.4.2 Driftstillatelse, overtakelse

Når seksjoner på kraftledningen er ferdig bygget og entreprenøren har forvissnet seg om at den er klar til å settes under spenning, varsler han skriftlig til byggherrens representant (idriftsettelsesprotokoll og samsvarserklæring).

Den formelle overtakelse vil først skje når sluttbefaring er foretatt og eventuelle feil eller mangler er rettet. Såfremt sådanne eventuelle feil eller mangler kan rettes på mens kraftledningen er i drift, vil garantien gjøres gjeldende fra den dato entreprenøren skriftlig har varslet byggherrens representant om at kraftledningen er klar til å settes under spenning. I motsatt fall gjelder garantitiden fra den dato feil eller mangler er rettet.

D.4.3 Sluttbefaring

Entreprenøren varsler byggherrens representant skriftlig når ledningen forventes å være ferdig og sluttbefaring for seksjonen kan utføres. Om ikke annet avtales, skal sluttbefaring avholdes senest 14 dager etter mottatt varsel. Under sluttbefaringen plikter entreprenøren å stille med prosjektets anleggsleder.

Dersom det viser seg at arbeidene ved ledningen, ved oppgitt ferdigstillelsesdato, likevel ikke er ferdig (dvs. at det ennå pågår arbeid på ledningen), og det må avholdes ny sluttbefaring, vil alle byggherrens tilleggsutgifter vedrørende ny befaring bli belastet entreprenøren.

D.4.4 Garantibefaring

Garantitiden gjelder fra det tidspunkt komplett anlegg er overlevert byggherren. Byggherren vil gjennomføre garantibefaring etter 1 og 3 år, der entreprenøren plikter å delta. Entreprenøren vil bli varslet min. 3 uker før befaringen. Entreprenøren forplikter seg da til å rette opp eventuelle påpekte feil som skyldes mangelfull utførelse. Såfremt ikke annet er avtalt, vil ikke normalt vedlikeholdsarbeid inngå som en del av entreprenørens forpliktelser.

D.4.5 Offentlig omtale av prosjektet

All informasjon og offentlig omtale av prosjektet skal kanaliseres gjennom byggherre.

E Frister og dagmulkt

E.1 Frister

Fristene i kontrakten vil bli endelig fastsatt ved kontraktssignering. Tilgjengelig byggetid frem til dagmulktbelagte frister, kan forutsettes forskjøvet tilsvarende i forhold til avtalt oppstartstidspunkt ved kontraktssignering.

E.1.1 Fysiske arbeider

For leveranser av fysiske arbeider gjelder følgende frister:

Frist	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
F1	Oppstart	<20YY-MM-DD>	
F2	Midlertidig fiberomkobling Ølen – Våg. Testet og idriftsatt	<20YY-MM-DD>	5 % av kontraktssum
F3	Ølen – Våg klar for spenningssetting m. samsvarserklæring.	<20YY-MM-DD>	5 % av kontraktssum
F4	Bratthammar – Våg klar for spenningssetting m. samsvarserklæring.	<20YY-MM-DD>	2 % av kontraktssum
F5	Utbedring av mangelliste etter ferdigbefaring Ølen - Våg	<20YY-MM-DD>	2 % av kontraktssum
F6	Utbedring av mangelliste etter ferdigbefaring Våg - Bratthammar	<20YY-MM-DD>	2 % av kontraktssum
F7	Riving og opprydding av eksisterende anlegg på delstrekning Ølen - Våg	2 år etter dato spenningssetting	2 % av kontraktssum
F8	Riving og opprydding av eksisterende anlegg på delstrekning Våg - Bratthammar	2 år etter dato spenningssetting	2 % av kontraktssum

Fristen i F7 blir den samme som i F8 dersom byggherre søker om å få godkjent at fristen i F7 blir den samme som i F8, og NVE godkjenner dette som en konsesjonsendring.

E.1.2 Dokumentleveranser

For dokumentleveranser gjelder følgende frister:

Frist	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
D1	Kvalitetsplan	<20YY-MM-DD>	10000 NOK
D2	Detaljert fremdriftsplan	<20YY-MM-DD>	50000 NOK
D3	Dokumentplan	<20YY-MM-DD>	5000 NOK
D4	Bemanningsplan	<20YY-MM-DD>	5000 NOK
D5	Beredskapsplan(er) Ytre miljø og SHA, samt risikovurderinger	<20YY-MM-DD>	20000 NOK
D6	Månedrapporter	Innen <xx> i hver måned	1000 NOK
D7	Underlag for Som bygget-dokumentasjon	<20YY-MM-DD>	10000 NOK
D8	FDV-dokumentasjon, sluttdokumentasjon	<20YY-MM-DD>	10000 NOK

Dokumentleveranser anses ikke levert, før de er godkjent av byggherre. Byggherre kan kun nekte å godkjenne leveranser ved saklig grunn.

E.2 Dagmulkt

Se E.1 – Frister

E.3 Fremdriftsplanlegging

Entreprenør skal levere en detaljert fremdriftsplan med utgangspunkt i byggherrens orienterende fremdriftsplan min. en uke før oppstartsmøtet. Fremdriftsplanen skal oppdateres i forkant av hvert byggemøte og påføres revisjon for revisjonshåndtering.

Byggherrens orienterende framdriftsplan, se vedlegg **6**.

F Vederlaget

F.1 Prissammenstilling

For kontraktsum vises det til avtaledokumentet. Prissammenstilling fremkommer av vedlegg [1](#).

F.2 Priser

Prisene i prisbladene er angitt i norske kroner (NOK) ekskl. merverdiavgift, og skal gjelde for en komplett leveranse, ferdig montert, prøvet og idriftsatt, samt ytelser i garantitiden. Alle miljøavgifter skal være inkludert i prisen.

I prisblader skal det gis faste priser i form av enhetspriser for de enkelte arbeidsoperasjoner og materiellenheter. Kontraks-/tilbudssummen er ikke bindende for partene, da den er basert på foreløpige målinger.

Etter hvert som utførelsen skjer, kan entreprenøren kreve avdrag av kontraktssummen. Avregningen skjer på grunnlag av utførte enheter og det som er tilført byggeplassen av materiell. Verdien beregnes etter de oppførte enhetspriser.

Selv om det for enkelte poster i prisbladene ikke er oppført mengder, skal det innsettes enhetspriser for disse. Dersom enhetspris ikke er utfylt regnes dette som at denne er inkludert i øvrige poster. Ved mangelfull utfylling av prisblader kan byggherren vurdere om tilbudet kan forkastes.

Normalt er det ikke gjort henvisninger i prisblader og derfor må entreprenør sette seg inn i samtlige dokumenter som er en del av kontraktsdokumentene for prising av postene.

F.3 Prisblader

Oversikt over prisblader, vedlegg [2](#).

1. Rigg og driftskostnader
2. Bygging
3. Levering av materiell
4. Demontering og rivningsarbeider
5. Regningsarbeider

F.4 Regningsarbeider

Se eget prisblad, vedlegg [2](#).

Rater som oppgitt i prisblader gjelder for tilleggs-/endrings- og regningsarbeid. Timepriser er ekskl. merverdiavgift, men inkluderer evt. toll og andre skatter og avgifter.

Alle timerater nedenfor er inklusive overtid. Regningsarbeid skal dokumenteres ved timelister og annen nødvendig informasjon. Reisetid innenfor og utenfor normal arbeidstid kompenseres etter normal timerate.

F.4.1 Mannskap

Arbeid betales i henhold til timesatser eks. mva. oppgitt i prisblad. Timesatsene skal dekke alle entreprenørens kostnader, både direkte og indirekte, samt risiko og fortjeneste. Dette inkluderer bl.a.:

- Lønn.
- Stedlig administrasjon og arbeidsledelse.

- Fellesmannskap (lagerfolk, reparatører, etc.) og andel i drift, vedlikehold og leie av infrastruktur for utførelse av arbeid samt interne transporter av mannskap og materiell.
- Eventuelt ordinært skifttillegg samt mindre tarifferte tillegg (kjøretillegg, klestillegg mv).
- Reise- og gangtid.
- Diett- og boutgifter.
- Sosiale utgifter, bevegelige helligdager og feriepenges.
- Andel leie og drift av brakker, kontorer, lager, etc.
- Håndverktøy, mindre redskaper.
- Leie for maskiner med månedsleie under kr 10 000,- samt maskinutstyr som bor, meisler, pigger, slanger, rør, etc.
- Materiell som rør, slanger, elektriske kabler, lamper etc.
- Forsikringer.
- Hovedadministrasjon og fortjeneste.

F.4.2 Maskinleie

Leie for maskiner som har en månedsleie av kr 10 000,- eks. mva. eller mer, godtgjøres i henhold til dokumenterte maskintimer. I maskinleiesatsene inngår alle entreprenørens kostnader, så som direkte og indirekte utgifter samt vedlikehold, risiko og fortjeneste.

Ratene er eksklusive operatør, men inklusive kostnader for mobilisering og demobilisering. Det betales kun for effektive timer (eksklusive bl.a. stillstandsleie, maskinstell og reparasjoner). Det betales kun for de maskiner og mannskaper som direkte deltar i arbeidet.

Vektangivelse for maskiner gjelder uten last.

For ikke spesifiserte maskiner skal entreprenørens standard prisliste benyttes.

Alle priser/rater skal være konkurransedyktige (markedspriser).

F.4.3 Materialer og utstyr

For materialer og utstyr som bestilles separat av byggherren benyttes oppgitte enhetspriser der slike finnes, for øvrig dekkes:

- Medgåtte materialer inkl. transport i henhold til entreprenørens innkjøpspris dokumentert ved leverandørfaktura.
- Entreprenørens påslag i henhold til prosentsats oppgitt i prisblad.

Påslagsprosenten beregnes kun en gang på faktura fra ekstern leverandør uavhengig om entreprenør velger å benytte sin eventuelle underentreprenør til å forestå anskaffelsen.

Byggherren skal godskrives alle rabatter som gis av leverandøren. Anskaffelsen skal gjennomføres slik at gunstigste teknisk/økonomiske pris oppnås.

F.4.4 Andre tjenester

Andre tjenester som ikke dekkes av prisene i kontrakts-/ tilbudsunderlaget godtgjøres i henhold til faktura med påslag som dekker alle øvrige kostnader knyttet til tjenesten. Påslagsprosenten beregnes kun en gang på faktura fra ekstern leverandør uavhengig om entreprenør velger å benytte sin eventuelle underentreprenør til å forestå tjenesten. Byggherren skal godskrives alle rabatter som gis av leverandøren. Tjenesten skal gjennomføres slik at gunstigste teknisk/økonomiske pris oppnås.

F.5 Påslag for side- og underentrepriser

Påslag for tiltransport eller byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll (NS 8405, punkt 16.4) er angitt i prisblad.

F.6 Opsjoner

Eventuelle opsjoner fremgår av prisblader. Opsjonspriser blir ikke medregnet frem til sum, med mindre de blir bestilt av byggherre ved en endringsordre.

F.7 Regulering:

Kontrakten indeksreguleres i henhold til NS 3405 totalindeksmetoden, med kvartalsvis regulering.

Som indekstall benyttes Byggekostnadsindeks for veganellegg i alt fra Statistisk Sentralbyrå. Tidsangivelse fra **1. kvartal 2022** er basis for indekstallet t_0 .

G Oppdragsgivers ytelser

G.1 Riggområde

Oppdragsgiver avtaler leie av riggplasser med grunneiere. Entreprenør skal i sin planlegging vurdere behov for areal og tidsbruk av riggplassene og levere en plan til byggherre for dette ved sitt tilbud.

Oppdragsgiver må få tilstrekkelig tid til å gjennomføre forhandlinger og avklare bruk av riggplasser med grunneiere, før entreprenøren får tiltre disse. Generelt skal all kommunikasjon med grunneiere gå mellom oppdragsgiver og grunneiere.

Omsøkte riggområder fremgår av MTA-plan. Entreprenør skal rydde og stille riggplasser og transportveger som beskrevet i MTA-planen.

G.2 Forlegning og forpleining

Oppdragsgiver stiller ikke med forlegning og forpleining

G.3 Anleggsytelser

Oppdragsgiver stiller ingen anleggsytelser.

Vedlegg

Vedleggene skal legges inn i kontrakt. Nummerering må stemme med henvisninger i teksten over.

1. Entreprenørens tilbudsbrev med prissammenstilling og dokumentliste (Vedlegges kontrakten iht.entreprenørens tilbud)
2. Prisblader (utfylt med priser)
3. Tegninger og lister
4. MTA-plan
5. Byggherrens SHA-plan
6. Byggherrens orienterende fremdriftsplan
7. Anbudsgrunnlag skogrydding
8. Entreprenørens organisasjonsplan (Vedlegges kontrakten iht.entreprenørens tilbud)
9. Stillingsbeskrivelser for funksjonene i entreprenørens organisasjon(Vedlegges kontrakten iht. entreprenørens tilbud)
10. Entreprenørens faktureringsplan (Vedlegges ved kontraktsignering)
11. Evt. andre dokumenter (Vedlegges ved kontraktsignering)