



**Tilbud av  
Jordingsarbeider  
for**

.....

**Dato: xx. xx 2010**

**Gyldig 30 dager**

.....  
**XXXXXX xxxxxx**

---

**Helicon A.S.**  
Birkedalsveien 80  
Postboks 1015  
4682 Søgne  
Telefon: +47 38 05 39 33  
Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon A.S**  
Industriveien 9  
4484 Øyestranda  
Telefon: +47 38 35 00 13  
Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
Fokus Bank  
Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
NO 960 544 692 MVA

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>Beskrivelse av tilbudt jordingsarbeid</b> .....	2
1 Forprosjektering av anlegg.....	2
2 Prosjektering av arbeidet på de enkelte anlegg.....	2
3 Etablering av elektroder i fjellanlegg.....	2
4 Nedsetting av stålrør for etablering av elektroder.....	3
5 Nedslåing av jordspyd.....	3
6 Tilkopling av Cu-wire til jordspyd som er nedslått i jordsmonn.....	3
7 Forlegging av Cu-wire.....	3
8 Forlegging av PN-ledning.....	4
9 Avgrening/tilkopling av Cu-wire til Cu-wire til PN-ledning og PN-ledning til PN-ledning.....	4
10 Tilkopling av Cu-bånd til 95mm <sup>2</sup> Cu-wire rundt tårn/mast.....	4
11 Tilkopling av Cu-wire til Cu-bånd.....	5
12 Klamring av Cu-wire på betongvegg.....	5
13 Jording av barduner.....	5
14 Sammenkopling av Cu-bånd innvendig i tårn til Cu-wire rundt tårn.....	5
15 Jording av fagverksmast.....	6
16 Jording ved endemast i kraftlinje.....	6
17 Tilkopling av jordleder til stål- og aluminiumskonstruksjoner.....	6
18 Opprydding/planering/tilslåing.....	7
19 Kontroll av arbeidene/overtagelse.....	7
<b>Vilkår og bestemmelser</b> .....	8
20 Helicon AS ytelse og plikter.....	8
21 Oppdragsgivers plikter.....	8
22 Vederlag og betalingsbetingelser.....	8
23 Arbeidstid.....	9
24 Overtagelse.....	9
25 Taushetsplikt.....	9
26 Mislighold og erstatning.....	9
27 Force Majeure.....	10
28 Konflikter.....	10
<b>Tilbud</b> .....	11
29 Pris for Arbeid.....	11
30 Generalomkostninger.....	11
31 Estimert Total.....	11
<b>Prisblad</b> .....	12

## Beskrivelse av tilbudt jordingsarbeid.

### 1 Forprosjektering av anlegg.

- Målinger av jordsmonnresistans og berggrunnens ledningsevne.
- Topografiske og anleggsmessige hensyn for bestemmelse av optimal plassering av anlegg.

### 2 Prosjektering av arbeidet på de enkelte anlegg.

- Design av optimale jordingsanlegg med tanke på lynspenninger, kost-nytteverdi og kundens øvrige krav.
- Prosjektering av anlegg.

### 3 Etablering av elektroder i fjellanlegg.

Etter at design og dimensjonering av anlegget/ene er ferdig, basert på grundig befarings og målinger, vil man etablere elektroder for å oppnå maksimal nytteverdi av jordingsanlegget og de enkelte elektrodene.

Ved design og dimensjoneringen av jordingsanlegg i fjellgrunn vil de være veldig viktig å skille mellom de forskjellige oppgaver og hvilken hensikt som dette anlegget primært skal oppfylle:

**Hvis utstyret som anlegget skal beskytte er ømtålig eller står utsatt til for overspenning og man ønsker å dimensjonere med hensyn på dette så vil Helicon AS:**

- Utføre formasjonen av anlegget slik at **optimal utnyttelse av ioniseringsevnen** (se kapittel jording i fjell) som fjellet gir, og at overspenningene blir ledet bort fra ønsket utstyr. Elektrodelenge og antall må dimensjoneres både med hensyn på gjennomføring og kost-nytteverdi.
- At alle elektrodene som blir etablert har samme kvalitet slik at man ikke får svake ledd(elektroder) som har vesentlig dårligere ledningsevne en de resterende. Hvis man får svake ledd kan dette påvirke anleggets evne til å føre bort lynspenninger (impuls) og redusere anleggets effekt. Dette kan man forhindre ved måling av alle elektroder for å forsikre seg mot dette og hvis undermålinger oppstår må man etablere ny elektrode på samme sted.
- At man bruker elektrodemasse som er av god og jevn kvalitet og får sentrert kopperet elementet i hver elektrode. Man skal utføre nedstøpningen av elektrodemassen umiddelbart etter at hullene er boret for å forhindre at hullene tettes og vann fylles i hullene. Lufttemperaturen må minst være +5<sup>o</sup> Celsius.
- At man oppnår en målt verdi som tilfredstiller kundens forventning.

#### 4 Nedsetting av stålrør for etablering av elektroder.

På fjellområder hvor det er mye løs overdekningsmasse vil det være nødvendig å benytte rør for etablering av elektroder. Her vil man benytte 115 mm stålrør som nedsettes i fjell og avsluttes 50 cm under bakkenivå.

Hvis det er nødvendig vil man skjøte stålrørene ved sveising og man vil etter endt oppdrag dokumentere overdekning/lengde på stålrør for hvert hull.

Hvis overdekningsmassen er av en slik substans at den ikke raser sammen over hullet, vil man vurdere om stålrør vil være nødvendig.

Alle elektroder i fjell vil regnes fra fjellnivå (under eventuelle løsmasser) og nedover.

#### 5 Nedslåing av jordspyd.

Ved nedslåing av jordspyd vil man benytte kopperkledd stålstenger med diameter 15 mm og lengder på 15 m. Disse stengene vil skjøtes sammen til angitte lengder som er beregnet etter jordresistansen på stedet. Skjøtingen av nevnte stenger vil bli utført ved bruk av koniske skjøtehylser.

Man vil benytte borehammer for nedslåing av stengene og hvis det oppstår problemer med å oppnå angitte lengder vil man slå jordspydene ned på skrå med inntil 45 graders vinkel.

#### 6 Tilkopling av Cu-wire til jordspyd som er nedslått i jordsmonn.

Man vil tilkople Cu-wire til jordspydene ved å bruke topphylse. Jordlederen som tilkoples topphylsen vil ikke ha noe mindre tverrsnitt enn jordlederen som er beskrevet frem til jordspydet.

#### 7 Forlegging av Cu-wire.

All Cu-wire som blir forbrukt i arbeidet med jordingen vil være av typen KGF. Der hvor det er mulig vil man grave ned CU-wiren ned til minimum 30 mm dybde. Hvis dette ikke er oppnåelig vil man klamre Cu-wiren som følger:

- nedgravd 10-30 cm, klamres for hver 2 m
- nedgravd mindre enn 10 cm og på bart fjell, klamres for hver 0,6 m.

Der Cu-wire vil krysse vei skal Cu-wiren nedgraves minimum 60 cm i veien.

Fjellklammer som vil benyttes er enten ekspansjonsbolter med diameter 8 mm og lengde minimum 55 mm i rustfritt/syrefast utførelse og patentband i kopper.

Ved utleggingen av Cu-wiren vil man unngå tverre kroker for optimal effekt. Bøyeradius og bøyeinkel vil man etterstrebe til å være minst mulig.

Cu-wiren vil i størst mulig utstrekning nedgraves i jordsmonn og foreløpig legges slik det er vist på tegningene hvis ikke noe annet er spesifiser av oppdragsgiver.

Ved forlegging av Cu-wire rundt bygninger og tårn/mast, vil avstanden være 20-80 cm ut fra fundamentene og til Cu-wiren.

Når det oppstår kryssingspunkt mellom Cu-wire og kabler eller stålrør/tank ved anlegget legges Cu-wiren i minimum 2 m langt plastrør av type NT10 med ytre diameter 32 mm i kryssningspunktet. Rundt eventuelle kabler vil man legge Mepro kabelrørelementer med lengde 2 m. i de tilfeller hvor det ikke er mulig å få lagt bunnelementet under kabelen, vil dekkelementet anses som tilstrekkelig beskyttelse.

## 8 Forlegging av PN-ledning.

Som PN-ledning vil man bruke 50 mm<sup>2</sup> gul/grønn med 19 kordeller.

## 9 Avgrening/tilkopling av Cu-wire til Cu-wire til PN-ledning og PN-ledning til PN-ledning.

Tilkoplingen av Cu-leder til Cu-leder vil bli utført med termittsveising eller C-pressklemme.

- Ved bruk av termittsveising vil Cu-leder til Cu-leder ligge butt i butt eller parallelt.
- Ved bruk av C-pressklemme vil man benytte hydraulisk presstang med minimum trykk 118 kN.

Alle tilkoplinger med Cu-wire til Cu-wire vil bli utført med bøy mot mast.

## 10 Tilkopling av Cu-bånd til 95mm<sup>2</sup> Cu-wire rundt tårn/mast.

Ved tilkopling av Cu-bånd til 95 mm<sup>2</sup> Cu-wire rundt tårn/mast vil man avgreine to tamper Cu-wire fra 95 mm<sup>2</sup> Cu-wiren til Cu-bånd .

- Det vil bores Cu-bånd (1x100 mm) for ½" bolt.
- Det vil benyttes ½" bronse- eller messingbolt og fortrinnet kabelsko av typen ELPRESS med lang hals uten inspeksjonshull eller tilsvarende kabelsko.

Tampene fra 95 mm<sup>2</sup> Cu-wiren vil man slagloddet til Cu-bånd.

## 11 Tilkopling av Cu-wire til Cu-bånd.

Tilkopling av Cu-wire til Cu-bånd vil bli utført med to tilkoplinger til Cu-båndet.

- Det vil bores Cu-bånd (1x100 mm) for ½" bolt.
- Det vil benyttes ½" bronse- eller messingbolt og fortrinnet kabelsko av typen ELPRESS med lang hals uten inspeksjonshull eller tilsvarende kabelsko.

Cu-wiren vil man slagloddet til Cu-båndet.

## 12 Klamring av Cu-wire på betongvegg.

På betongvegg vil man klamre Cu-wiren eller PN-ledningen. Som klammer vil man benytte ekspansjonsbolter i syrefast utførelse og patentbånd i kopper, dersom annet ikke er oppgitt av oppdragsgiver.

Ved føringen av Cu-wiren eller PN-ledningen fra tak til vegg vil man enten lage en slisse i betongen eller legge jordledningen skrått over kanten slik at man unngår en skarp bøy.

## 13 Jording av barduner.

Prinsippet for utførelse av jording av bardunfundament.

Fra Cu-wiren i bakken til bardunen vil 50 mm<sup>2</sup> PN-ledning klamres til betongfundamentet, som klammer vil man bruke ekspansjonsbolter i syrefast utførelse, diameter 8 mm. Lengde minimum 55 mm og kopper patentbånd.

Hvis det er nødvendig med hull i bardunfeste for tilkopling av PN-ledning, vil man kontakte oppdragsgiver og følge anvisninger fra denne.

## 14 Sammenkopling av Cu-bånd innvendig I tårn til Cu-wire rundt tårn.

Det vil være nødvendig å bore 16 mm hull i betongveggen på skrått (45 grader) slik at hullet utvendig kommer ut under bakkenivå (ca. 20 cm ).

Det vil tilkoples 95 mm<sup>2</sup> PN-ledning (med 19 kordeller) til Cu-båndet innvendig og som føres ut gjennom hullet i betongveggen. PN-ledningen føres slik at den krysser jordringen rundt tårnet og tilkoples jordringen.

Man vil tette hullet i betongveggen med Silicon etter at PN-ledningen er ført igjennom.

## **15 Jording av fagverksmast.**

Fra jordringen rundt mast vil det monteres 50 mm<sup>2</sup> g/g PN-ledning til hver mastevange.

Tilkoplingen til masten vil bli utført med ½ ” bolt og fortinnet kabelsko med lang hals uten inspeksjonshull.

Tilkopling av kabelsko til jordleder utføres ved bruk av hydraulisk presstang med minimum trykk 118 kN.

Cu-wiren vil klamres til betongfundamentet med ekspansjonsbolter i rustfri/syrefast utførelse med patentband i kopper.

## **16 Jording ved endemast i kraftlinje.**

Cu-wire som ligger i kabelgrøft fra stasjonen vil bli ført mot tilleggsjordingen ved endemast og ikke direkte opp i stolpen. På stolpen monteres jordingstilkopling av type Elpress ”Jordingsforband”, type JFM i Cu-utførelse for 50mm<sup>2</sup>. Jordingen som kommer fra toppen av masten tilkoples jordingstilkoplingen først, mens Cu-wiren som legges i bakken tilkoples ytterst.

Det vil kun benyttes fortinnet kabelsko med lang hals uten inspeksjonshull for tilkopling av Cu-wire til jordtilkoplingen.

## **17 Tilkopling av jordleder til stål- og aluminiumskonstruksjoner.**

Tilkopling av jordleder til stål- og aluminiumskonstruksjoner vil bli utført vanligvis ved bruk av kabelsko. Man benytter kabelsko med lang hals uten inspeksjonshull.

Festebolten vil være ½ ” galvanisert stålbolt med skive og mutter.

Tilkopling av kabelsko til jordleder vil bli utført ved bruk av hydraulisk pressteng med minimum trykk 118 kN.

Dersom man må bore hull i stålkonstruksjonen for festing av kabelsko, vil det alltid påsmøres galvaniserende maling i hullet etter boring for å forhindre korrosjon.

## **18 Opprydding/planering/tilslåing.**

Etter at jordingsarbeidene er godkjent av oppdragsgiver vil man rydde opp anleggsområde, planere og hvis nødvendig tilså rundt anlegget. Alt avfall som man har tilført anlegget vil bli fjernet.

Planeringen vil bli utført slik at bakkenivået blir som før arbeidene ble igangsatt med jevn overgang til urørt grunn. Der hvor det er gressbakke vil man plassere torven tilbake med gresset opp og man vil tilså med gressfrø der det er jordsmonn.

## **19 Kontroll av arbeidene/overtagelse.**

I forkant av tildekking/overfylling av jordledere utføres, vil man varsle oppdragsgiver slik at kontroll og oppmåling for avregning kan bli utført hvis det er ønskelig.



## Vilkår og bestemmelser

### 20 Helicon AS ytelse og plikter.

Helicon AS ansvar ovenfor oppdragsgiver kan ikke overføres til eventuelle andre underentreprenør / leverandør

Entreprenøren sørger for nødvendig ansvars- brann-, tyveri- og montasjeforsikring

Helicon plikter å ha en erfaren anleggsleder som leder av arbeidene på anleggsplassen. Anleggslederen skal ha erfaring fra tilsvarende arbeid.

### 21 Oppdragsgivers plikter.

Våre tilbud er basert på at anleggene holder forskriftsmessig standard og for øvrig ikke avviker fra alminnelig standard for vedkommende anlegg. Oppdragsgiver plikter å oppgi riktig informasjon slik at arbeider kan bli utført i henhold til avtale. Oppdragsgiver plikter å følge de bestemmelser og avtaler som er inngått.

### 22 Vederlag og betalingsbetingelser.

Prisen på arbeidene og leveransene vil bestå av faste enhetspriser som blir multiplisert med volum og antall enheter samt en variabel del som vil være avhengig av de enkelte arbeider som skal utføres definert som generalomkostningene. For mer detaljert informasjon, se prisbladene som er vedlagt i dette dokumentet.

Alle enhetspriser og sum vil være inkl. spesifisert materiell dersom ikke annet er ønsket av oppdragsgiver.

Avregningen vil skje på grunnlag av forbrukt volum og til de oppgitte enhetspriser i prisbladene. Alle priser vil bli oppgitt eks. merverdiavgift og andre skatter/avgifter. Der annet ikke er avtalt faktureres det pr. 30 dager med 12 % morarente fra forfall ved forsinket betaling. Oppdragsgiver kan ikke motregne krav på betaling med forfalte eller påståtte krav oppdragsgiver eventuelt måtte ha. Oppdragsgiver kan heller ikke under henvisning til mangler eller annet holde tilbake mer enn 10 % av kontraktsummen for det enkelte anlegg/den enkelte stasjon.

## 23 Arbeidstid.

Entreprenøren kan ikke påregne å få dekket ekstrautgifter som ikke er definert i prisbladene p.g.a. vanskelige vær - og føreforhold. Hvis slike forhold forhindrer en avtalt fremdrift på arbeidene svarer ikke Helicon AS for konsekvensene av dette.

## 24 Overtagelse.

Når alle arbeider er utført av entreprenøren, skal Helicon varsle byggherren. Formell overtakelse vil skje ved sluttbefaring og signering av overtagelsesprotokoll hvor anleggene aksepteres ferdige og eventuelle mangler noteres. Eventuelle feil og mangler skal deretter utbedres innen rimelig tid. Oppdragsgiver kan ikke nekte overtakelse med mindre det foreligger vesentlige mangler ved arbeidene som umuliggjør forsvarlig drift av anlegget/stasjonen.

## 25 Taushetsplikt.

Helicon AS sine representanter har taushetsplikt vedrørende konfidensielt materiale, opplysninger om personlige forhold, opplysninger som kan skade en av partene eller forretningsmessige forhold de får kjennskap til under arbeid som utføres hos oppdragsgiver når andre kan utnytte dette i sin næringsvirksomhet.

Oppdragsgiver har taushetsplikt vedrørende konfidensielt materiale, opplysninger om personlige forhold, opplysninger som kan skade en av partene eller forretningsmessige forhold de får kjennskap til under arbeid som utføres hos oppdragsgiver når andre kan utnytte dette i sin næringsvirksomhet. Dette gjelder blant annet enhetspriser, tekniske løsninger og gjennomføringsmetoder/-måter som i stor grad vil være preget av at Helicon besitter spesiell knowhow, patenterte rettigheter m.v.

## 26 Mislighold og erstatning.

Dersom en av Helicon AS sine ansatte, ved utvist uaktsomhet, ødelegger eller setter utstyr ut av drift, kan det kreves erstatning. Erstatningsbeløpet er i enhver henseende begrenset oppad til den utstyrkomponent som er ødelagt eller skadet, eller maksimalt 2/3 av oppdragssummen på den enkelte stasjon. Helicon AS kan ikke holdes ansvarlig for følgeskader.

**27 Force Majeure.**

Streik, lockout, krig, brann, ulykke, annen force majeure og hendelser som Helicon AS ikke har kontroll over og som forhindrer, forsinker eller vanskeliggjøre gjennomføringen av oppdraget, berettiger Helicon AS til utvidelse av tidsplanen eller til helt å innstille oppdraget uten å bli skadelidende ovenfor oppdragsgiver.

**28 Konflikter.**

Uenighet om innhold eller gjennomføring av avtalen skal søkes løst ved forhandlinger. Fører ikke forhandlinger frem, kan hver av partene kreve saken avgjort med voldgift etter tvistemålslovens kap. 32. For tvister om beløp/verdier under kroner 100.000,- skal voldgiftsretten settes med én person som partene velger i fellesskap. Klarer ikke partene enes om en person, velges personen av sorenskriveren der voldgiften skal holdes. Voldgift skal føres i den kommunen hvor Helicon AS har sin forretningsadresse.

**Tilbud****29 Pris for Arbeid.**

Pris på arbeider for gjennomføring av jordingsanlegg på den enkelte stasjon vil bli de sammenlagte enheter av forskjellig arbeidstyper multiplisert med forbrukt volum. (se prisblader for detaljer). Prisene forutsetter ordinære forhold med hensyn til anleggene og de områdene anleggene ligger i. Dette omfatter grunnforhold, forurensing m.v.

Estimert kostnad basert på forundersøkelser. NOK XXX.XXX

**30 Generalomkostninger.**

Generalomkostninger består av forskjellige kostnadsarter. Prisene er basert på kostnadene på et (1) lag som består av 1-3 personer med en (1) bil med utstyr. (se prisblader for detaljer).

Generalomkostningene for den enkelte stasjon/prosjekt vil bli de sammenlagte enheter av kostnadsarter multiplisert med medgått enheter basert på hvilken type prosjekt.

Generalomkostninger vil innbefatte følgende:

- Transport/Frakt
- Bilhold
- Tilrigging
- Reise
- Losji
- Diett
- Forsikring
- Garantier
- Dokumentasjon og målinger

Estimert Generalomkostninger NOK XXX.XXX

**31 Estimert Total**

Estimert generalomkostning	NOK	XXX.XXX
<u>Estimert kostnader arbeid</u>	<u>NOK</u>	<u>XXX.XXX</u>

<b><u>Estimert Grand Total</u></b>	<b><u>NOK</u></b>	<b><u>XXX.XXX</u></b>
------------------------------------	-------------------	-----------------------

**Alle priser er oppgitt eks mva**

**Helicon AS**  
Birkedalsveien 80  
Postboks 1015  
4682 Søgne  
Telefon: +47 38 05 39 33  
Mobil: +47 90 68 28 85  
Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon AS**  
Industriveien 9  
4484 Øyestranda  
Telefon: +47 38 35 00 13  
Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
Fokus Bank  
Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
NO 960 544 692 MVA

**Prisblad.**

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
1	<b>Etablering av elektrode</b>				
1.1	<b><u>Etablering av elektrode i fjell a 10 meter</u></b> 100 - 110 mm diameter. Kopperelement sentrert i elektroden med elektrodemasse ferdigstøpt rundt.		stk.		
1.2	<b><u>Etablering av elektrode i fjell a 5 meter</u></b> 40 mm hull med mer diameter Kopperelement sentrert i elektroden med elektrodemasse ferdigstøpt rundt.		stk.		
1.3	<b><u>Etablering av elektrode i løsmasse hvor dette er nødvendig</u></b>				
1.3.1	Boring og eventuelt nedsetting av rør i løsmasse ned til fjell				
1.3.2	Boring i løsmasse, Kopperelement sentrert i elektroden med elektrodemasse støpt rundt.		m		
1.3.3	Boring i løsmasse inkl. 115 mm stålrør Kopperelement sentrert i elektroden med elektrodemasse støpt rundt.		m		
1.4	<b><u>Nedslåing av jordspyd</u></b>				
1.4.1	Levering og nedslåing av jordspyd som beskrevet inkl. materiell også nødvendig skjøtemateriell				
1.4.2	Jordspyd med lengde 1,5 m		stk.		
	Jordspyd med lengde 3.0 m		stk.		
1.5	<b><u>Tilkobling av Cu-wire til nedslått jordspyd</u></b> Tilkobling av Cu-wire til nedslått jordspyd		stk.		
	<b>Sum denne side</b>				<b>0.00</b>

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
2	<b>Forlegging av Cu-wire</b>				
2.1.	<b>50 mm<sup>2</sup> Cu-wire</b> 50 mm <sup>2</sup> Cu-wire som beskrevet i inkl. materiell. Igjenfylling utført med oppgravde masse				
2.1.1.	<u>Nedgraving til min 60 cm dybde i vei</u>		m		
2.1.2	<u>Nedgraving til min 30 cm dybde,</u> <u>Nedgraving til 10-30 cm dybde og klamring</u> <u>For hver 2 m. Eventuell nedgraving til 10 cm</u> <u>dybde og klamring for hver 0,6m.</u>		m		
2.1.3	<u>Levering og forlegging av NT10 rør</u>		m		
2.1.4	<u>Levering og forlegging av Mepro-rør ved</u> <u>kryssing av kabler</u>		m		
2.1.5	<u>Slissing i stein/betong/asfalt og klamring</u> <u>For hver 60cm</u>		m		
2.1.6	<u>Forlegging på betongvegg</u>		m		
2.1.7	<u>Håndgraving</u>		m		
	<b>Sum denne side</b>				<b>0.00</b>

*Alle priser er oppgitt eks mva*

**Helicon AS**  
Birkedalsveien 80  
Postboks 1015  
4682 Søgne  
Telefon: +47 38 05 39 33  
Mobil: +47 90 68 28 85  
Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon AS**  
Industriveien 9  
4484 Øyestranda  
Telefon: +47 38 35 00 13  
Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
Fokus Bank  
Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
NO 960 544 692 MVA

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
3	<b>Forlegging av Cu-wire</b>				
3.1.	<b>95 mm<sup>2</sup> Cu-wire</b> 95 mm <sup>2</sup> Cu-wire som beskrevet i inkl. materiell. Igjenfylling utført med oppgravde masse				
3.1.1	<u>Nedgraving til min 60 cm dybde i vei</u>		m		
3.1.2	<u>Nedgraving til min 30 cm dybde, Nedgraving til 10-30 cm dybde og klamring for hver 2 m. Eventuell nedgraving til 10 cm dybde og klamring for hver 0,6m.</u>		m		
3.1.3	<u>Levering og forlegging av NT10 rør</u>		m		
3.1.4	<u>Levering og forlegging av Mepro-rør ved kryssing av kabler</u>		m		
3.1.5.	<u>Slissing i stein/betong/asfalt og klamring for hver 60cm</u>		m		
3.1.6	<u>Forlegging på betongvegg</u>		m		
3.1.7	<u>Håndgraving</u>		m		
	<b>Sum denne side</b>				-

Alle priser er oppgitt eks mva

**Helicon AS**  
Birkedalsveien 80  
Postboks 1015  
4682 Søgne  
Telefon: +47 38 05 39 33  
Mobil: +47 90 68 28 85  
Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon AS**  
Industriveien 9  
4484 Øyestranda  
Telefon: +47 38 35 00 13  
Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
Fokus Bank  
Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
NO 960 544 692 MVA

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
4	<b>Forlegging PN-ledning</b>				
4.1.	<b>50 mm<sup>2</sup> PN-Ledning</b> 50 mm <sup>2</sup> PN-Ledning som beskrevet inkl. materiell. Igjenfylling utført med oppgravde masse				
4.1.1	<u>Nedgraving til min 60 cm dybde i vei</u>		m		
4.1.2	<u>Levering og forlegging av NT10 rør som beskrevet</u>		m		
4.1.3	<u>Levering og forlegging av Mepro-rør ved kryssing av kabler som beskrevet</u>		m		
4.1.4	<u>Slissing i stein/betong/asfalt og klamring for hver 60cm</u>		m		
4.1.5	<u>Forlegging på betongvegg</u> <u>Håndgraving</u>		m		
4.2	<b>95 mm<sup>2</sup> PN-Ledning</b> 95 mm <sup>2</sup> PN-Ledning som beskrevet inkl. materiell. Igjenfylling utført med oppgravde masse				
4.2.1.	<u>Nedgraving til min 60 cm dybde i vei</u>		m		
4.2.2	<u>Levering og forlegging av NT10 rør som beskrevet</u>		m		
4.2.3	<u>Levering og forlegging av Mepro-rør ved kryssing av kabler som beskrevet</u>		m		
4.2.4	<u>Slissing i stein/betong/asfalt og klamring for hver 60cm</u>		m		
4.2.5	<u>Forlegging på betongvegg</u>		m		
	<b>Sum denne side</b>				

*Alle priser er oppgitt eks mva*

**Helicon AS**  
 Birkedalsveien 80  
 Postboks 1015  
 4682 Søgne  
 Telefon: +47 38 05 39 33  
 Mobil: +47 90 68 28 85  
 Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon AS**  
 Industriveien 9  
 4484 Øyestranda  
 Telefon: +47 38 35 00 13  
 Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
 Fokus Bank  
 Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
 NO 960 544 692 MVA



Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
5	<b>Tilkoplinger</b>				
5.1	<b><u>Tilkopling/avgreining av 50 mm<sup>2</sup> Cu-wire til 50 mm<sup>2</sup> Cu-wire.</u></b> Tilkopling/avgreining av 50 mm <sup>2</sup> Cu-wire til 50 mm <sup>2</sup> Cu-wire. Utført som beskrevet		stk		
5.2	<b><u>Tilkopling av 50 mm<sup>2</sup> g/g PN-ledning til mast.</u></b> Tilkopling av 50 mm <sup>2</sup> g/g PN-ledning til mast inkl. materiell. Prisen er pr. tilkopling til mastevange.		stk		
5.3	<b><u>Tilkopling/avgreining av 95 mm<sup>2</sup> Cu-wire til 95 mm<sup>2</sup> Cu-wire.</u></b> Tilkopling/avgreining av 95 mm <sup>2</sup> Cu-wire til 95 mm <sup>2</sup> Cu-wire. Utført som beskrevet		stk.		
5.4	<b><u>Tilkopling/avgreining av 95 mm<sup>2</sup> Cu-wire til 50 mm<sup>2</sup> Cu-wire.</u></b> Tilkopling/avgreining av 50 mm <sup>2</sup> Cu-wire til 95 mm <sup>2</sup> Cu-wire. Utført som beskrevet		stk.		
	<b>Sum denne side</b>				

*Alle priser er oppgitt eks mva*

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
6	<b>Tilkoplinger</b>				
6.1	<b><u>Tilkopling av 50 mm<sup>2</sup> Cu-wire til stålkonstruksjon</u></b> Utførelse for jording av stålkonstruksjoner som beskrevet		stk.		
6.2	<b><u>Tilkopling av 95 mm<sup>2</sup> Cu-wire til stålkonstruksjon</u></b> Utførelse for jording av stålkonstruksjoner som beskrevet		stk.		
6.3	<b><u>Tilkopling av 50 mm<sup>2</sup> g/g PN-ledning til stålkonstruksjon</u></b> Utførelse for jording av stålkonstruksjoner som beskrevet		stk		
6.4	<b><u>Tilkopling av 95 mm<sup>2</sup> g/g PN-ledning til stålkonstruksjon</u></b> Utførelse for jording av stålkonstruksjoner som beskrevet		stk.		
6.5	<b><u>Jording av endemast</u></b> Ved endemast vil Cu-wiren i kabelgrøften graves opp og frakobles jordingen som kommer ned masten. Cu-wiren i kabelgrøften vil isteden tilkobles Cu-wiren som går til jordspydene. På stolpeben vil det monteres kopper jordingsforband.		stk.		
	<b>Sum denne side</b>				0.00

Alle priser er oppgitt eks mva

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
7	<b>Diverse</b>				
7.1	<b><u>Jording av fagverkmast</u></b> Klamring og boring for jording av fagverkmast utført som beskrevet i post 20 inkl. materiell		stk.		
7.2	<b><u>Klamring på betong</u></b> Forlegging av 50 mm <sup>2</sup> Cu-wire til betongvegg. inkl. materiell. Eks. rigging.		M		
7.3	<b><u>Klamring på betong</u></b> Forlegging av 95 mm <sup>2</sup> Cu-wire til betongvegg. inkl. materiell. Eks. rigging.		m		
7.4	<b><u>Regningsarbeid</u></b>		Time		
7.5	<b><u>Prosjektering og design.</u></b>		Time		
	<b>Sum denne side</b>				0.00

*Alle priser er oppgitt eks mva*

**Helicon AS**  
Birkedalsveien 80  
Postboks 1015  
4682 Søgne  
Telefon: +47 38 05 39 33  
Mobil: +47 90 68 28 85  
Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon AS**  
Industriveien 9  
4484 Øyestranda  
Telefon: +47 38 35 00 13  
Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
Fokus Bank  
Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
NO 960 544 692 MVA

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
8	<b>Reparasjon av eksisterende jording</b>				
8.1	<b><u>Nedgraving av eksisterende jording</u></b>				
8.1.1	Nedgraving til min 30 cm dybde		m		
8.1.2	Nedgraving til min 10-30 cm dybde og klamring for hver 2 m.		m		
8.1.3	Nedgraving til min 10 cm dybde og klamring for hver 0,6 m.		m		
8.2	<b><u>Skjøting av eksisterende jordledere</u></b> Cu-wire) inkl. materiell		stk		
8.3	<b><u>Fjerning av eksisterende jordledere</u></b> I dette punktet vil fjerning av Cu-leder fra grøfter medregnes.		m		
	<b>Sum denne side</b>				

Alle priser er oppgitt eks mva

**Helicon AS**  
Birkedalsveien 80  
Postboks 1015  
4682 Søgne  
Telefon: +47 38 05 39 33  
Mobil: +47 90 68 28 85  
Telefaks: +47 38 05 39 01

**Helicon AS**  
Industriveien 9  
4484 Øyestranda  
Telefon: +47 38 35 00 13  
Telefaks: +47 38 35 00 20

Bank:  
Fokus Bank  
Kto.nr.: 8511.85.01158

Foretaksregisteret:  
NO 960 544 692 MVA

Post	Beskrivelse	Antall	Enhet	Enhetspris	Pris
9	<b>Generalomkostningene</b>				
9.1	Transport/frakt på vei med lastebil		km		
9.2	Transport/frakt på vei med annet kjøretøy		km		
9.3	<b>Rigg og drift</b> Hold av kjøretøy og maskiner, tilrigging, reise, diett Forsikringer, garantier, dokumentasjon, losji og målinger.		Dag		
	<b>Sum denne side</b>				

*Alle priser er oppgitt eks mva*