

## **Kapittel 4. Gjennomføringsfasen**

### **§ 12. Koordinatorenes oppgaver under gjennomføring av et prosjekt.**

Den eller de som koordinerer sikkerhet, helse og arbeidsmiljø under gjennomføringen av prosjektet, og som er utpekt i henhold til § 7 i denne forskrift skal samordne gjennomføringen av prosjektet slik at bestemmelser om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivaretatt ved:

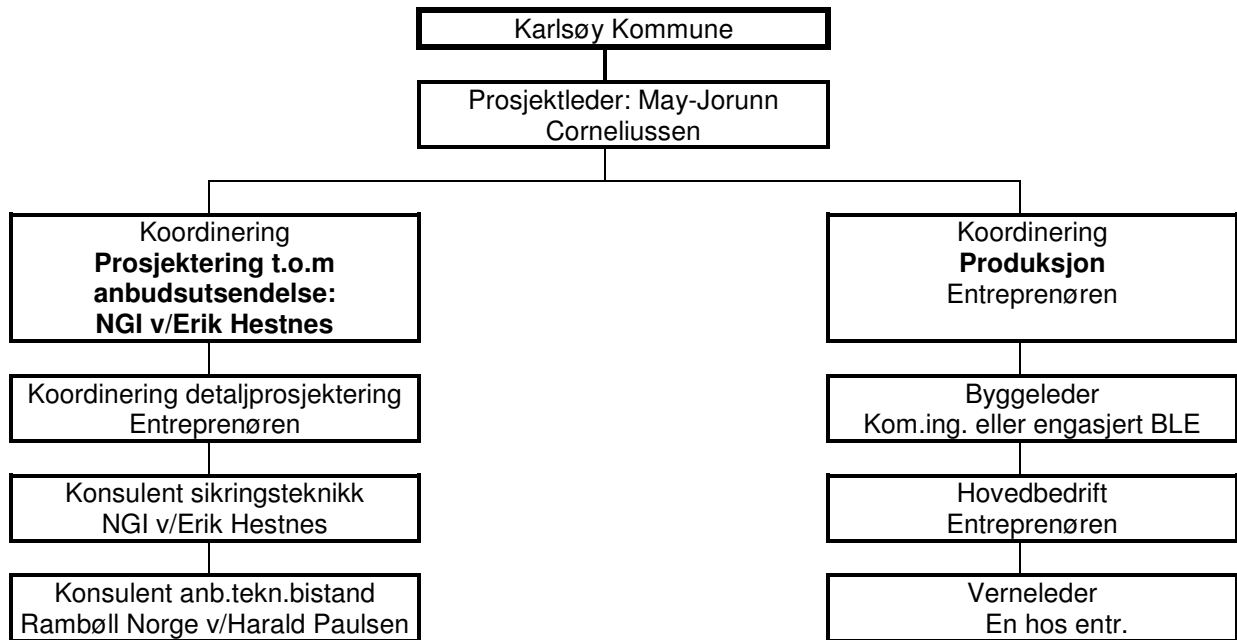
- a) avgjørelser i forbindelse med tekniske og/ eller organisasjonsmessige valg, og ved å planlegge de forskjellige arbeider eller arbeidsfaser som vil foregå samtidig eller etter hverandre,
- b) fastsettelse av den tid det vil ta å fullføre slike arbeider eller arbeidsfaser,
- c) gjennomføring av prinsippene i § 13 på en konsekvent måte,
- d) følge plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø som er utarbeidet under forberedelsen av prosjektet,
- e) å sørge for at arbeidsgiverne og eventuelle enkeltmannsforetak etterlever kravene i § 11 og § 13 i denne forskrift,
- f) å sørge for nødvendige tilpasninger i prosjektets plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ettersom arbeidet går fremover og eventuelle endringer har oppstått,
- g) å påse at det avgjøres hvilken av virksomhetene ved prosjektet som er hovedbedrift, og som til enhver tid har oppgaven med å samordne verne- og arbeidsmiljøarbeidet, jfr. arbeidsmiljølovens § 15
- h) å koordinere kontrollen slik at arbeidsprosedyrene utføres i.h.t. lover og forskrifter, og
- i) å treffe nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst
- j) til bygge- og anleggsområdet.

### **§ 13. Planlegging og tilrettelegging av arbeidet.**

**Ved gjennomføring av et prosjekt skal spesielt følgende hensyn ivaretas:**

- a) sikring av god orden og fullt forsvarlige hygieniske forhold på bygge- og anleggsplassen,
- b) plassering av arbeidsstasjoner med hensyn til atkomst og veier eller områder for ferdsel eller forflytning,
- c) vilkårene for håndtering av forskjellige materialer,
- d) vedlikehold, kontroll før igangsettelse, og kontroll av anlegg og utstyr med henblikk på å rette opp feil som kan påvirke arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø,
- e) avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer, særlig når det dreier seg om farlige materialer eller stoffer,
- f) vilkårene ved fjerning av brukte, farlige materialer,
- g) lagring og deponering eller fjerning av avfall og skrap,
- h) justering av den tid som faktisk skal brukes på de forskjellige typer arbeid eller arbeidsfaser på bakgrunn av arbeidets fremdrift,
- i) samarbeid mellom arbeidsgivere og enkeltmannsforetak, og
- j) prosjektets samordning med andre virksomheter på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen.

## Prosjektorganisasjon



## Anleggsdata

<b>2.1 Anleggsdata</b>
Anleggets navn : Vannvåg Nord Anleggets adresse : Karlsøy Kommune, 9130 Hansnes
<b>2.2 Anleggsledelse</b>
Byggeleder: En ing. v/teknisk etat eller innleid HMS koordinator: Entreprenørens byggeleder Formann: En hos entr.
<b>2.3 Verneorganisasjon</b>
Verneombud: En hos entr.  Plassverneleder: En hos entr.
<b>2.4 Viktige telefonnummer</b>
Brannvesen 110 Politi 112 Lege/Ambulanse 113 Arbeidstilsynet Verneombud Byggeleder Byggenemnda
<b>2.5 Risikofylt arbeid/risikoforhold</b>
Se eget vedlegg.
<b>2.6 Verneutstyr</b>
Følgende verneutstyr er obligatorisk på anlegget : Hjelm, vernesko, annet utstyr som hørselsvern, øyevern o.l., der dette er påkrevd.
<b>2.7 Førstehjelpsutstyr</b>
Førstehjelpsutstyr skal utplasseres på følgende steder på anlegget : Forslag: Spisebrakke og Anleggskontor  Ansvarlig for utplassering og etterfylling : <b>Verneombud</b>
<b>2.8 Brannvernustyr</b>
Håndslukkere er plassert ut på følgende steder på anlegget :  1. <b>Spisebrakke og anleggskontor</b> 2. <b>Der det arbeides på anlegget</b>  Ansvarlig for brannvern (brannvernleder): En hos entr.

<b>2.9 Stoffkartotek</b>
Produktblad for kjemiske stoffer og produkter som blir benyttet på anlegget samles i egen mappe og plasseres hos Byggeplassleder.
Ansvarlig for etablering og ajourføring : <b>Byggeplassleder.</b> Oppfølging : <b>Verneombud</b>
<b>2.10 Sertifikater/Kontrollbøker</b>
Følgende sertifikater er aktuelle på anlegget : Mobilkraner, gravemaskiner, løfteutstyr.
NB! Kopi av sertifikater og førerbevis oppbevares på formannens kontor.
Ansvarlig for etablering : <b>Byggeplassleder</b> Oppfølging : <b>Verneombud.</b>
<b>2.11 Hovedbedriftens ansvar (AML § 15)</b>
Bedriftens navn : <b>Entr., ikke engasjert</b> Verneombud : En hos entr.
<b>2.12 Entreprenører</b>
Egen liste over fag og entreprenører ligger i kap.1 prosjekt organisasjon.
<b>2.13 Skilting/informasjon</b>
Informasjonstavle i spiserom.
<b>2.14 Samordningstiltak</b>
Koordinering av vernearbeid og vernerunde hver 14. dag. Ansvarlig : <b>Verneombud og Byggeplassleder. Byggeleder skal varsles om alle vernerunder, og kan delta hvis han ønsker det.</b>
<b>2.15 Vernerunder</b>
Første vernemøte avholdes umiddelbart før oppstart.
<b>2.16 Oppstartsmøte</b>
Avholdes før oppstart.
<b>2.17 Fordeling av HMS - plan</b>
* Verneombud * Prosjektleder * Hovedbedrift – Entr. * HMS koordinator - Byggeplassleder * Arbeidstilsynet * Byggeleder * Oppslag i brakkerigg/spiserom.

## Sikkerhetsinformasjon ved frammøte ved byggeplass

# Velkommen til byggeplassen!

Før du starter minner vi om følgende forhold.

1. Personlig verneutstyr (hjelm/vernesko)

Byggeplassen har påbud om hjelm og verneutstyr. Personell som påtreffes uten hjelm vil få muntlig advarsel, deretter skriftlig advarsel og til slutt bortvisning fra byggeplassen. Likelydende vil gjelde ved manglende verne-/sveisebriller under bruk av vinkelsliper og sveiseapparat, og under rivningsarbeid.

2 Varsling av ulykker/førstehjelpsutstyr.

Liste over alarmtelefoner skal være oppslått ved alle telefoner. Førstehjelpsutstyr skal forefinnes i brakkeriggen. En hver skal kjenne til hvor førstehjelpsutstyr og brannslukningsutstyr er plassert. Gi beskjed til verneombud/formann om eventuelle mangler.

3. Bruk av stiger.

Uforsiktig bruk av stiger er den viktigste årsak til fallulykker. De skal sikres mot utgliding og kun nyttes til midlertidig arbeid/tilkomst. I henhold til forskriftene skal enden av stigen stikke en meter over kanten.

4. Ferdsl på bjelker o.l. uten fallsikring vil ikke bli godtatt.

5. Stillas/rekkverk/utsparinger.

Husk at ved å endre / flytte deler av et stillas kan du sette andres liv i fare. Det samme gjelder om du fjerner rekkverk / tildekking av utsparinger uten å sette det opp igjen etter deg.

6. Ukjente stoff og kjemikalier.

Sørg for å ha nødvendig verneutstyr til stede ved håndtering av ukjente stoffer og kjemikalier. Datablader finnes på anleggskontor.

7. Personlig verneutstyr.

Underentreprenørs ansatte medbringer nødvendig personlig verneutstyr (hjelm/sko/briller), og også eventuelt nødvendige støvmasker, hansker o.l.

8.Vinterarbeid.

Under vinterarbeid må en være særlig oppmerksom på glatt og vanskelig adkomst på brakkeområdet og byggeområdet. Gode lysforhold er viktig for sikker tilkomst. Bidra til felles sikring ved utskifting av defekte lyspærer o.l.

9. Rydding.

En hver entreprenør skal rydde etter eget arbeid. Sørg for at materialer og kapp m. spiker blir kasta i container. En har mange sykedager hvert år på grunn av manglende rydding og tråkk på spiker.

10. Brakker.

Bidra med ditt til trivsel på byggeplassen med egen rydding i brakker. Ta hensyn til renhold.

11. Ytterligere informasjon.

For mer informasjon om byggeplassens HMS bestemmelser se egen HMS-plan på oppslagstavle.

---

Kvittering for mottatt, gjennomgått og forstått sikkerhetsinformasjon ved frammøte på byggeplass.

Aksjonsplan ved ulykker

## **BRANNTILLØP**

- 1. Utløs brannmeldere og redd ut eventuelle innesperrede.**
- 2. Start slokking med det slokkeutstyr som finnes, dersom det er mulig. Vurder spredningsrisikoen og forsøk å avgrense brannen dersom det ikke er mulig å slokke den.**
- 3. Tilkall brannvernet slik som angitt på oppslag eller ved alle telefoner.**
- 4. Varsle og tilkall anleggsleder / verneleder**

## Akutt Forurensning

1. Varsle nærmeste politimyndighet.
2. Varsle Statens forurensingstilsyn.
3. Varsle nærmeste overordnede som varsler vernesjef.

## Viktige telefonnummer

**SOS**

**Alarmtelefoner for  
øyeblikkelig hjelp.**

**Brann og større  
ulykker**

**tlf. 110**

**Politi**

**tlf. 112**

**Legevakt**

**tlf. 113**

**Arbeidstilsynet**

**Tlf.**

**HMS-PLANEN PKT 2.5:**  
RISIKOFYLT ARBEIDE/RISIKOFORHOLD

Vedlegg til anbudsgrunnlaget datert 01.10.09 vedr. steinspranggjerdet og støtteforbygninger Vannvåg Nord; Karlsøy Kommune.

Arbeidet foregår i all hovedsak i bratt terreng, dels med ulike løsmasser over fjell, dels oppsprukket fjell i dagen.

Det er særlig tre risikoforhold som er viktige å ivareta:

1. Risiko for arbeiderne i anleggsområdet.

Det gjelder fra man kommer inn i det bratte anleggsområdet, enten med maskiner, utstyr og materialer, eller bare som gående. Videre under selve arbeidet, oppstilling/nedrigging av maskiner og annet utstyr, og utførelse av alle typer arbeide. Særlig aktsomhet må utvises under bruk av helikopter.

2. Risiko for mennesker og evt. husdyr nedenfor arbeidsområdet.

Under arbeidet kan man, utilsiktet, løsne stein eller miste noe annet nedover de bratte skråningene. Alle objekter som kommer løs utenfor arbeidernes kontroll, kan rase nedover. Entreprenøren må sørge for at mennesker, og heller ikke husdyr, ferdes i utsatt område når arbeide pågår oppe i skråninga. Det må også påses at objekter fra anleggsvirksomheten heller ikke kan løsne og rase ut, utenfor arbeidstida.

3. Barn og andre tilfeldige i anleggsområdet.

Utenom arbeidstida er det umulig å ha kontroll med hvem som i uforstand, måtte ferdes i anleggsområdet. Det er derfor viktig å ha sikret alt av utstyr, materiale og gravemasser ved endt arbeide for dagen, slik at ikke uvedkommede kan utløse objekter som kan ramme dem selv eller andre.

Alta 2009-10.01



Harald A. Paulsen

## 6. TEKNISK BESKRIVELSE MED ANBUDSPOSTER

Post	Beskrivelse	Enhet	Masse	Enhetspris	Sum kr
	<p><b>TEKNISK BESKRIVELSE MED ANBUDSPOSTER</b></p> <p>Denne beskrivelsen er basert på NS3420. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser.</p> <p>Vær oppmerksom på at der det er brukt flere koder i samme post, gjelder alle kodene med tekst for vedkommende post.</p> <p>Tilleggstekst i beskrivelsen gjelder foran kodeteksten ved evt. motstrid.</p> <p><b>Generell disposisjonsplan anlegg</b></p>				
01	Felleskostnader				
72	Konstruksjoner				
10	Kaier				
11	Moloer, fylling mot sjø				
12	Forstøtninger				
13	Bruer				
14	Massetak				
15	Dammer/basseng				
16	Siloer				

## Kapittel: 01 Felleskostnader. Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>01</b>	<b>Felleskostnader. Rigg og drift</b>				
<b>01.10</b>	<b>Forsikringer</b>				
<b>01.10.1</b>	<b>AB1 FORSIKRING AV ANSVAR</b>	RS			
<b>01.10.2</b>	<b>AB2 FORSIKRING AV KONTRAKTARBEID</b>	RS			
<b>01.10.3</b>	<b>AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE</b>	RS			
<b>01.11</b>	<b>Rigging osv.</b>				
<b>01.11.1</b>	<b>AK1.1 PLANLEGGING AV ADMINISTRASJON AV EGET KONTRAKTARBEID</b>	RS			
<b>01.11.2</b>	<b>AK3.199 KLARGJØRING AV BYGGEPLASS OG ADKOMST</b> TYPE: Posten omfatter alle nødvendige ytelser for adkomst, lager, plasser, evt tiltak for bortledning av overflatevann og midlertidig drenering.	RS			
	Rund sum	RS			
<b>01.11.3</b>	<b>AK3.296 RIGG AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b> INSTALLASJON: All nødvendig teknisk installasjon. YTELSE: AV BYGGEPLASS	RS			
	Rund sum	RS			
<b>01.11.4</b>	<b>AK3.339 RIGG FOR SIKRING OG BESKYTTELSE - RUND SUM</b> FORMÅL: All nødvendig rigg for sikring og beskyttelse, som fysiske tiltak for HMS og mot skade på kontraktsarbeider og angivelser.	RS			
<b>01.11.5</b>	<b>AK3.439 RIGGING AV ROM - RUND SUM</b> TYPE: Rigging av alle nødvendige brakker o.l. for evt forlegning, rom for arbeiderne på anlegget, møterom, kontor og lager.	RS			
<b>01.11.6</b>	<b>AK3.5399 RIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS - RUND SUM</b> TYPE: All nødvendig rigging for evt kraner, helikoptertransport, transportanlegg som rullende materiell for intern transport og evt stillaser.	RS			
Sum denne side:					0,00
Akkumulert Kapittel 01 Felleskostnader. Rigg og drift:					0,00

## Kapittel: 01 Felleskostnader. Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.11.7	<b>AK3.69</b> <b>RIGGING AV PRODUSERENDE ANLEGG</b> TYPE: All nødvendig rigging av produserende anlegg for betongarbeider, kompressorstasjon og evt verksted.	RS			
01.11.8	<b>AK3.71</b> <b>Rigg for renhold</b> Omfatter rigg for renhold av alle midlertidige brakker og evt verksteder.	RS			
01.11.9	<b>AK3.81</b> <b>RIGGING AV OPPSAMLINGS- OG TRANSPORTBEHOLDER FOR AVFALL</b> Alt avfall fra brakkerigg, verksteder og anleggsarbeidet forøvrig, skal samles i egnede beholdere og containere. Entr bestemmer selv omfanget.	RS			
01.12	<b>Drift av byggeplass</b>				
01.12.1	<b>AM1.1</b> <b>DRIFT AV ADMINISTRASJON AV BYGGEPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</b>  Varighet: I hht faktisk fremdrift og anleggstid. Andre krav: Entr skal alltid ha en person på byggeplassen, som kan handle for han med bindende virkning innen en rimelig grense. Vedkommende skal snakke norsk.	RS			
01.12.2	<b>AM3.199</b> <b>DRIFT AV BYGGEPLASS OG ADKOMST</b> TYPE: Omfatter alle kostnader med drift av anleggsvei, lager, plasser, bortledning av overflatevann og midlertidig drenering, og evt vintervedlikehold av veier og plasser.	RS			
01.12.3	<b>AM3.29</b> <b>DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b> INSTALLASJON: Omfatter alle kostnader til drift av alle nødvendige tekniske installasjoner på anlegget.	RS			
01.12.4	<b>AM3.39</b> <b>DRIFT AV RIGG FOR SIKRING OG BESKYTTELSE</b> FORMÅL: Omfatter alle kostnader til drift av sikring og beskyttelse, som fysiske tiltak for HMS, forhindring av skader på kontraktsarbeider og omgivelser.	RS			
01.12.5	<b>AM3.49</b> <b>DRIFT AV ROM</b> TYPE: Omfatter kostnader til drift av alle brakker, evt verksteder o.l. på anlegget.	RS			
Sum denne side:					0,00
Akkumulert Kapittel 01 Felleskostnader. Rigg og drift:					0,00

## Kapittel: 01 Felleskostnader. Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.12.6	<b>AM3.5399</b> <b>DRIFT AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS - RUND SUM</b> TYPE: Omfatter kostnader til drift av evt kraner, alt rullende materiell på byggeplassen og evt stillaser.	RS			
01.12.7	<b>AM3.69</b> <b>DRIFT AV PRODUSERENDE ANLEGG</b> TYPE: Omfatter kostnader til drift av arbeidsstasjoner for betongarbeider og kompressorstasjon.	RS			
01.12.8	<b>AM3.711</b> <b>LØPENDE BYGGRENHOLD</b> Omfatter renhold av alle midlertidige brakker og evt verksteder. Rikken skal til enhver tid fremstå ryddig og godt renholdt.	RS			
01.12.9	<b>AM3.89</b> <b>TRANSPORT OG HÅNDTERING AV BYGGEPLASSAVFALL</b> TYPE: Omfatter alle kostnader til evt kildesortering, borttransport og behandlingsgebyr ved levering til godkjent mottak.	RS			
Sum denne side:					0,00
Sum Kapittel 01 Felleskostnader. Rigg og drift:					0,00

## 1 TEKNISK BESKRIVELSE AV TILTAKENE

72.12	<p><b>KONSTRUKSJONER</b></p> <p><b>GENERELT</b></p> <p>Prosjektet består av leveranse og bygging av: <b>Steinspranggjerd</b> med finmasket innernett designet og dimensjonert for bruk mot snøskred, og <b>støtteforbygninger</b> av standard italiensk/østerrisk type. Begge tiltakene skal hindre utløsning av snøskred.</p> <p><b>Alle forhold som har økonomisk betydning for prosjektet skal være prissatt i anbudet.</b> Det gjelder utgifter knyttet til rigging og rydding av anleggs- og oppholdssteder, nødvendig rydding av vegetasjon, eventuelle arbeidsavbrudd og HMS, herunder arbeidssikring på grunn av dårlig fjell og labile urmasser. For enkelte arbeider finnes ikke NS-koder. Disse leveransene med tilhørende arbeider skal likevel tas med i prisene. Prosjektet vil bestå av de leveranser som blir endelig fastsatt ved kontraktsinngåelsen.</p> <p>Det er valgt å bruke steinspranggjerd dimensjonert for å tåle snøskredlast i de øvre områdene for å unngå problemet med steinsprang mot de støtteforbygningene som skal etableres i ura nedafor. Steinspranggjerdene i de bratte fjellskrentene skal monteres med en bakkeklaring på 0.6-1.0 meter slik at stein i minst mulig grad stanser i nettene. De nederste steinspranggjerdene, dvs. gjerdene på de slakere partiene oppunder fjellskrentene, skal derimot monteres på normal måte med bunnwire langs bakken.</p> <p>Støtteforbygningene skal også monteres med en bakkeklaring på 0.6-1.0 meter. Dette oppnås ved at man utelater den horisontale bjelken som normalt festes nærmest bakken. Bakgrunnen for dette er at små stein som siger eller ruller fortrinnsvis skal passere uhindret under forbygningen for å begrense belastningen på denne.</p> <p>Alle komponenter til de planlagte sikringstiltakene som vil komme i kontakt med jord, fjell, betong eller gysemasse, skal være i galvanisert stål. Gysemassen skal tilpasses galvanisert stål.</p> <p>Det er alt fra finkorning til småblokkig overflatemateriale både i skrentene, på svaene og i ura nedafor (Foto 6-19). Tilbyder skal ta de nødvendige forholdsregler både i forhold til egne arbeidstager og tredjeparts sikkerhet.</p> <p>Bjørkekratt fjernes langs traséene for sikringstiltakene i den grad det er behov, slik at etablering kan utføres på en bekvem måte.</p> <p>Prosjektet er anslått til å omfatte det antall løpemeter gjerd og forbygninger som framgår av Tabell 1. Arbeidet planlegges finansiert over to påfølgende budsjettår. Arbeidet kan derfor også deles på to år, men det forutsettes at skolen gis full sikkerhet første året.</p> <p>Det er enkel atkomst til de høgtliggende sikringsområdene via sti som går til toppen av Vannhaugen. Stien starter ved en garasje på eiendom 50/52.</p>
-------	---

72.12.1		<p><b>FORARBEID</b></p> <p><b>TEKNISK BESKRIVELSE</b></p> <p><b>Generelt</b></p> <p>Nødvendig grunnarbeid/terrengtiltak langs traséene for <b>steinspranggjerd</b> og <b>støtteforbygninger</b> skal innkalkuleres i disse postene.</p> <p>Stikking, oppmåling og merking av planlagte tiltak.</p> <p>Fjerning av buskas, trær, røtter og matjord/torv som er til hinder for rasjonelt arbeid med etablering av steinspranggjerd og støtteforbygninger.</p> <p>Demolere eventuelle terrenghindringer som vanskeliggjør etablering av sikringstiltak. (Eks. Rad R5 mellom pel 5 og pel 7.)</p> <p>Det er tilbyder/entreprenøren sitt ansvar at dette blir gjort på en god måte.</p>				
Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.1.01	AM3. 99	<p><b>MÅLINGER m.m.</b></p> <p><b>Stikking, måling, kontroll</b></p> <p><b>Startkontroll</b></p> <p>Plassering, lengde og horisontering av tiltakene er angitt med peler og merker i terrenget, men er ikke nøyaktig innmålt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tilbyder skal foreta nødvendig revisjon av oppmåling og merking før arbeidet starter opp.</li> </ul>		RS		
72.12.1.02	AM3. 99	<p><b>Sluttkontroll</b></p> <p>Det tillates bare begrenset avvik fra de linjene som er stukket. Eventuelle forslag til justeringer skal framlegges for og godkjennes av byggherre før eventuelle endringer gjennomføres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle endepunkt og punkt der det er endring i høyde og/eller dimensjonering av steinspranggjerd og støtteforbygninger skal koordinatbestemmes etter at tiltakene er utført. Resultatene leveres byggherre på digital form. Se for øvrig post 72.12.7 AS-built.</li> </ul>		RS		

72.12.1.03	FB1.251 FB1.31 FB1.414 FB1.59	<b>RYDDING AV VEGETASJON</b> <b>Felling av enkeltrær</b> <b>Rydding av buskas og hogstavfall</b> <b>Løsgjøring av stubber og røtter</b> <b>Behandling av buskas, hogstavfall, stubber og røtter</b> <b>Vegetasjonsrydding, komplett</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trær, buskas og røtter som er til hinder for rasjonelt arbeid med støtteforbygningene skal fjernes.</li><li>• Dersom det er behov for å fjerne matjord/torv skal massene tilbakeføres på en stabil og pen måte før arbeidet avsluttes.</li><li>• Hogstavfall skal deponeres i hht. anvisning fra kommunen.</li></ul> Annen vegetasjon opprettholdes.		RS		
------------	--	---	--	----	--	--

72.12.1.04	FH1.33 19	<p><b>TERRENGHINDRING</b></p> <p><b>Sprenging i dagen</b></p> <p>Krav til kontur: Tilpasses omgivende terreng.</p> <p><b>Demolering av terrenghindringer</b></p> <p>Tilpassing/utjevning av terreng i den grad det er nødvendig for å fundamentere steinspranggjerder og støtteforbygninger.</p>		RS		
72.12.1.05	AM3.99	<p><b>Stans i arbeidet pga. stor nedbør</b></p> <p>I NGI's generelle innledning pkt. 1.2, er det anført at det erfaringsmessig kan løsne stein ved "særlig store nedbørsmengder". Det kan normalt dreie seg om 2-4 ganger pr. år i anleggsperioden.</p> <p>Hvis entr. jobber i utsatt område, må han av sikkerhetsmessige grunner stanse arbeidet. Stansen kan gå fra en til noen dager.</p> <p>Her oppgis pris pr dag arbeidet må stanses, pga nedbør som angitt av NGI som "særlig store". Stans skal alltid varsles umiddelbart til byggeleder.</p> <p>Avregnes etter faktisk nødvendige stoppdager.</p>	Stk	4		
		<p><b>SUM post 72.12.1 grunnarbeider overføres til sammendrag</b></p>				

## STEINSPRANGGJERDER

### TEKNISK BESKRIVELSE

#### Generelt

Kapittelet omfatter etablering av 7 steinspranggjerdar som sikring mot utløsning av snøskred. De høgstliggende gjerdar/gjerdepartier skal også vere dimensjonert for å stanse mindre snøskred (Tabell 2, Foto 5, Fig. 03-04). Gjerdene skal vere utstyrt med et finmasket indre nett (50x50 mm) for å begrense/hindre gjennomtrenging av snø og mindre stein. Alle radene er merket med pelar i hvert endepunkt og mellompelar for kontroll av høgder og avstander. Pelare er nummerert fra vest mot øst og påskrevet radnummer og lm (Foto 8-14).

Det framgår av Tabell 2 at antall løpemeter steinspranggjerdar er 250 m. Herav skal minimum 171 m etableres første året. (Anvist med blå tall i tabellene.)

Steinspranggjerdene i de bratte skrentene (R8, R9, R10 og R11) skal ha en åpning mellom terrenget og bunnwiren på 0.6 - 1.0 meter. Det betyr at innfestingen av bunnwiren til stolpene skal vere ca. 0.8 m over bakken. Eventuelle ekstra forankringer av bunnwiren i disse gjerdene til terrenget skal tilpasses denne lysåpningen.

De øvrige steinspranggjerdene (R7, R12 og R13) skal ha bunnwire langs terrenget på vanlig måte.

Steinspranggjerdene skal også hindre at utfall av stein og mindre steinmasser når de nedaforliggende forbygningsrekkene. Dette dreier seg normalt om små volum. Så fram det ikke skjer et større utfall av stein anses mindre snøskred i forbindelse med skavnedfall for å vere dimensjonerende for de høgstliggende steinspranggjerdene, mens snøsig vil vere dimensjonerende for de øvrige gjerdene.

Det er tatt sikte på at dimensjonerende snøskred og utfall av stein ikke skal føre til sammenbrudd i gjerdekonstruksjonene, men begrense seg til reparasjon og utskifting av enkeltkomponenter.

Det er imidlertid vanskelig å anslå hvilke volum og beregne hvilke hastigheter de dimensjonerende snøskredene i ulike deler av skrentområdene vil kunne ha når de treffer de høgstliggende steinspranggjerdene. Erfaringer fra forsøk gjennomført blant annet i Sveits og Østerrike, samt etterregning av slike hendelser andre steder, tyder imidlertid på at standard steinspranggjerdar med kapasitet 2000 kJ er tilstrekkelig til å oppta de snø- og steinskredlastar som kan forventes i dette området. Denne dimensjonen er også anbefalt ved tilsvarende sikringstiltak andre steder i Norge.

Steinspranggjerdar og gjerdesegment som er lokalisert til områder der det bare forventes snøsig kan begrenses til en kapasitet på 1000 kJ og ha fast innspenning, dvs. uten bremseanordninger på forankringswirene. Radene R7 og R12 vil derved bestå av gjerdesegment med ulike kapasitet. Erfaring tilsier imidlertid at forankringspunktene og wirene skal ha en høgere kapasitet. Alle wire og forankringspunkt skal derfor vere dimensjonert som for gjerdar med kapasitet 2000 kJ.

**Det defineres som fjell i dagen når løsmasseoverdekningen er  $\leq 0.5$  meter.**

- Fra vest langs rad R7 dvs. fra ca. 0-20 m er det anslått at det er  $> 0.5$  m til fjell. Mellom ca. 70-80 m, er det ur med anslått dybde 0 - 1.0 m. For øvrig er det fjell.
- Fra vest langs rad R12 til ca. 29 m er det fjell, med 0-0.5 m ur (Pel 0-Pel 1). Videre er det anslått at det er  $> 0.5$  m til fjell.
- De øvrige steinspranggjerdene og gjerdesegment går i hovedsak over fjell (Tabell 4). Stedvis har fjellet tette sprekkestruktur i overflata.

**Entreprenøren skal ved forankring av gjerdene ta hensyn til at fjellkvaliteten er generelt dårlig.**

Tilbyder/entreprenøren skal dokumentere at de gjerdetyper og forankringsløsninger som er valgt oppfyller de krav som er spesifisert (Tabell 2). Entreprenørens priser skal inkludere prøvebelastning av 10 % av forankringspunktene til 1.35 ganger karakteristisk last. Dersom et eller flere av forankringene går til brudd under prøvebelastningen, kan byggherren forlange prøvebelastet de fundamenter han måtte ønske for entreprenørens regning.

Ved prøvetrekking tillates maksimalt 2.0 cm deformasjon. Prøvetrekking skal foregå med trinnvis belastning der 10 % av karakteristisk last påføres i hvert trinn. Kraft og deformasjon loggføres for hvert trinn. Kriteriet for brudd i forankringspunkt er som følger: 10 % økning av belastningen medfører 90 % av total deformasjon.

Steinspranggjerdene plassering er tilnærmet angitt på figur 03. Lokaliseringene er anvist i terrenget med peler som er nummerert fra vest. Det er også merket av i terrenget hvor gjerdesegmentene skifter dimensjon.

**Tabell 2 Steinspranggjerdene. Dimensjoner og innfesting.**

Rad nr.	Høgde m	Lengde og Energi					
		m	kJ	m	kJ	m	kJ
R7 <sup>1)</sup>	4	0-18/ 18	1000 <sup>3)</sup>	18-46/ 28	2000	46-84/ 38 <sup>2)</sup>	1000 <sup>3)</sup>
R8	4	20	2000				
R9	4	22 <sup>2)</sup>	2000				
R10	4	39	2000				
R11	4	6	2000				
R12 <sup>1)</sup>	4	0-16/ 16	1000 <sup>3)</sup>	16-40/ 24	2000		
R13	3	39	1000 <sup>3)</sup>				

<sup>1)</sup> **NB!** Lengdeinndelingene kan bli justert før anbudsbeifaringen.

<sup>2)</sup> Varierende terrenghelning:

Rad R7: 46-60 m  $\div$  8°; 60-74 m  $\div$  8°; 74-84 m  $\div$  16°

Rad R9: 0-13 m  $\div$  15°; 13-22 m  $\approx$  0°

<sup>3)</sup> Wirer uten bremseanordninger; Wiredimensjon og innfesting i hht. 2000 kJ gjerder.

	<p><b>Blå tall: Steinspranggjerder som skal etableres første året utgjør 171 lm (min.).</b> <b>Grønne tall: Steinspranggjerder som ikke kan påregnes honorert før 2dre budsjettår.</b></p> <p>Steinspranggjerdene og alle tilhørende deler (også forankringsboltene) skal være varmgalvaniserte. Det skal benyttes gysemasse som tilpasses dette.</p> <p>Det poengteres at steinspranggjerdene må være levert av sertifisert leverandør som kan dokumentere at løsningen er testet og fungerer for mindre snøskred og snøsig. Leverandøren må kunne vise til praktisk bruk av gjerdet mot snøskred og snøsig.</p> <p>Det skal framlegges tegninger av steinspranggjerdene og deres fundamenteringsløsninger, samt dokumentasjon fra fullskala testing av den typen som vil bli benyttet.</p> <p><b>Tegninger og dokumentasjon skal følge tilbudet.</b> Tilbud basert på gjerder som ikke er dokumenterte vil bli forkastet. Det bemerkes at det er leveringstid på steinspranggjerder.</p> <p><b>Tilbyder kan komme med alternative forslag til dimensjonering og utførelse av de beskrevne steinspranggjerder mot snøsig og små snøskred. Byggherre vil vurdere alle løsninger som kan gi rimeligere og/eller bedre løsninger. Forslagene må være faglig begrunnet og dokumenterte ved tegninger.</b></p>
--	--

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum																																																												
72.12.2. 01	KP1.19	<p><b>STEINSPRANGGJERDE</b></p> <p>Fundamentering: I hht etterfølgende poster</p> <p><b>Generelt</b></p> <p><i>Stolper, forankringswirer og gjerder.</i>  <i>Alle deler skal være i varmgalvanisert stål.</i></p> <p><b>LEVERING, TRANSPORT OG MONTERING</b></p> <p>Minimum gjerdedimensjoner er gitt i Tabell 3. Gjerdene med kapasitet 1000 kJ skal ha wirer uten bremseanordninger. Wiredimensjoner og forankring skal være i henhold til gjerder med kapasitet 2000 kJ.</p> <p>R7 og R12 skal være sammenhengende gjerder selv om gjerdedimensjonen endres, dvs. at felles bærestolpe må være dimensjonert for 2000kJ og ha wirer utstyrt med standard wirebremseser.</p> <p>Tilbyder spesifiserer og dokumenterer valg av gjerdetyper inkl. indrenett, beregner antall enheter og angir en samlet enhetspris, inkludert fundamenteringsmateriell.</p> <p>Levering, transport og montering av wirenett i henhold til Tabell 3. Enhetsprisen skal inneholde alle kostnader til komplett ferdigstilling, ekskl. fundamentering.</p> <p><b>Tabell 3 Minimum gjerdedimensjoner</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rad</th> <th>Energi</th> <th>Klaring</th> <th>L</th> <th>H</th> </tr> <tr> <td></td> <td>kJ</td> <td>cm</td> <td>m</td> <td>m</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R7 vest</td> <td>1000</td> <td>&lt; 15</td> <td>18</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R7 midt</td> <td>2000</td> <td>&lt; 15</td> <td>28</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R7 øst</td> <td>1000*</td> <td>&lt; 15</td> <td>38</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>2000</td> <td>≈ 80</td> <td>20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R9</td> <td>2000*</td> <td>≈ 80</td> <td>22</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R10</td> <td>2000</td> <td>≈ 80</td> <td>39</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R11</td> <td>2000</td> <td>≈ 80</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R12 vest</td> <td>1000</td> <td>&lt; 15</td> <td>16</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R12 øst</td> <td>2000</td> <td>&lt; 15</td> <td>24</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R13</td> <td>1000</td> <td>&lt; 15</td> <td>39</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>*<sup>)</sup> Det er spesifisert fall/stigning på disse to gjerder i fotnoten til Tabell 2, ellers er terrenget relativt flatt.</p>	Rad	Energi	Klaring	L	H		kJ	cm	m	m	R7 vest	1000	< 15	18	4	R7 midt	2000	< 15	28	4	R7 øst	1000*	< 15	38	4	R8	2000	≈ 80	20	4	R9	2000*	≈ 80	22	4	R10	2000	≈ 80	39	4	R11	2000	≈ 80	6	4	R12 vest	1000	< 15	16	4	R12 øst	2000	< 15	24	4	R13	1000	< 15	39	3				
Rad	Energi	Klaring	L	H																																																														
	kJ	cm	m	m																																																														
R7 vest	1000	< 15	18	4																																																														
R7 midt	2000	< 15	28	4																																																														
R7 øst	1000*	< 15	38	4																																																														
R8	2000	≈ 80	20	4																																																														
R9	2000*	≈ 80	22	4																																																														
R10	2000	≈ 80	39	4																																																														
R11	2000	≈ 80	6	4																																																														
R12 vest	1000	< 15	16	4																																																														
R12 øst	2000	< 15	24	4																																																														
R13	1000	< 15	39	3																																																														
a																																																																		
b																																																																		
c																																																																		
d																																																																		
e																																																																		
f																																																																		
g																																																																		
h																																																																		
i																																																																		
j																																																																		

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.2 02		<b>OPP- OG NEDRIGGING FOR BORING OG INJISERING</b>				
	GE1. 1121	<b>Opp- og nedrigging for boring av hull i berg</b>  Diameter: t.o.m 150mm fra dagen Formål: Forankringer og injeksjon.				
	GE2. 2119	<b>Oppstilling for boring i løsmasser</b> Formål: Forankringer og injeksjon.				
	GQ1.3	<b>Oppstilling for injeksjon</b> Arb.sted: I berg, fra dagen				
	GQ1.4	<b>Oppstilling for injeksjon</b> Arb.sted: Løsmasser, fra dagen				
		<b>Generelt</b> <i>Hullboring for montering og injisering av stolper, forankringswirer og gjerder.</i>  Boring i dårlig fjell og løsmasser i varierende dybder. Forankringsstag gyses. Nettstrømpe eller nylonpose når nødvendig. Det skal føres borelogg for alle innfestingspunkt.  Nesten alle fundamentene vil være på fjell i dagen, dvs. løsmassedekning $\leq 0.5$ m. Av de resterende fundament antas ca. halvparten å ha en gjennomsnittlig løsmassedybde på ca. 1 m.				
a		<b>Tabell 4 Forflytting og rigging</b>				
b		For hvert stolpefundament	stk			
c		For hvert bardunfeste	stk			
		Fra arbeidssted til arbeidssted	stk			
		<b>NB! Antall fylles ut av anbyder.</b>				

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.2. 03	GE1. 115112	<b>FORANKRING AV STOLPER I FJELL OG LØSMASSER</b>  <b>BORING AV HULL I BERG MED FORINGSRØR</b>  Diamenter: Til og med 150 mm  Fra dagen – lengde  Formål: Injeksjon  Total hullengde: Fra 3 m til og med 12 m				
	GE3.39	<b>KOMBINERT BORING I LØSMASSER OG BERG</b>  Formål: Foringsrør, forankring og innboring.				
	GS1. 1241330	<b>FORANKRINGSSTAG I BERG, ANTALL</b>  Varighet: Permanent Formål: Forankring av konstruksjon Type forankringsstag: Stangstag, fullt innstøpte  Stanglengde: Valgfri Korrosjonsbeskyttelse: Varmfosinket				
	GS1. 2321339	<b>FORANKRINGSSTAG I LØSMASSER LENGDEAVHENGIGE KOSTNADER</b>  Varighet: Permanent Formål: Forankring av konstruksjon Type forankringsstag: Stangstag, fullt innstøpte  Type forankring: Enten bare i løsmasser eller gjennom løsmasser inn i berg Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinket				
	GQ4.113	<b>INJEKSJONSARBEIDE</b> Arb.sted: I berg, fra dagen				
	GQ4.114	<b>INJEKSJONSARBEIDE</b> Arb.sted: I løsmasser, fra dagen Andre krav: Også gjennom løsmasser inn i berg				

		<b>Generelt</b> Anslått fordeling av løsmassedybder ved bærestolper og bardunfester er angitt i Tabell 4. Dybder < 0,5 m defineres som fjell i dagen. <b>Anbyder anslår mengder ut fra valg av gjerdeløsninger.</b>																																																				
		<b>Tabell 5 Løsmassedybder</b> <table border="1" data-bbox="469 607 979 1061"> <thead> <tr> <th>Hus nr.</th> <th>Energi kJ</th> <th>L m</th> <th>Fjell m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R7</td> <td>1000</td> <td>0-20</td> <td>0 - 2</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>2-1000*</td> <td>20-70</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>1000*</td> <td>70-80</td> <td>0 - 1</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>1000</td> <td>80-84</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>2000</td> <td>20</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R9</td> <td>2000*</td> <td>22</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R10</td> <td>2000</td> <td>39</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R11</td> <td>2000</td> <td>6</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R12</td> <td>1-2000</td> <td>0-29</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>2000</td> <td>29-40</td> <td>0.5 - 2</td> </tr> <tr> <td>R13</td> <td>1000</td> <td>39</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> </tbody> </table>	Hus nr.	Energi kJ	L m	Fjell m	R7	1000	0-20	0 - 2	"	2-1000*	20-70	< 0.5	"	1000*	70-80	0 - 1	"	1000	80-84	< 0.5	R8	2000	20	< 0.5	R9	2000*	22	< 0.5	R10	2000	39	< 0.5	R11	2000	6	< 0.5	R12	1-2000	0-29	< 0.5	"	2000	29-40	0.5 - 2	R13	1000	39	< 0.5				
Hus nr.	Energi kJ	L m	Fjell m																																																			
R7	1000	0-20	0 - 2																																																			
"	2-1000*	20-70	< 0.5																																																			
"	1000*	70-80	0 - 1																																																			
"	1000	80-84	< 0.5																																																			
R8	2000	20	< 0.5																																																			
R9	2000*	22	< 0.5																																																			
R10	2000	39	< 0.5																																																			
R11	2000	6	< 0.5																																																			
R12	1-2000	0-29	< 0.5																																																			
"	2000	29-40	0.5 - 2																																																			
R13	1000	39	< 0.5																																																			
a		Boring med foringsrør for løsmassestag	lm																																																			
b		Boring med foringsrør gjennom løsmasser inn i fjell	lm																																																			
c		Forankringsstag i løsmasser	lm																																																			
d		Forankringsstag i berg	lm																																																			
e		Injeksjon av forankringslengden i fjell/løsmasser. <i>Spesialsement.</i>	lm																																																			

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum																																																
72.12.2. 04		<b>FUNDAMENTERING AV STOLPEFOT</b>																																																				
	FD3 14103	GRAVING AV GROPER – ANTALL OMFANG: Inkludert opplegging UTFØRELSE: Valgfri GRAVESKRÅNING: 1:2																																																				
	LB1. 101	FORSKALING AV FUNDAMENT FORSKALINGSOVERFLATE: Valgfri FORSKALINGSTYPE: Vertikal																																																				
	LC1. 135	ARMERING MED KAMSTENGER KLASSE: B500NC DIAMETER: 16 mm																																																				
	LG1. 1145 121	PLASSTØPT NORMALBETONG KONSTRUKSJONSDEL: Fundament FASTHETSKLASSE: B35 BESTANDIGHETSKLASSE: M40 KONTROLLKRAV: Kontrollklasse begrenset KLORIDKLASSE: CI 0,40 HERDETILTAK: Valgfritt																																																				
	LG1 210	OVERFLATEBEARBEIDING KONSTRUKSJONSDEL: Fundament BEARBEIDINGSMETODE: Valgfritt																																																				
		Komplett fundamentering av alle stolper etter leverandørens spesifikasjoner. Inkl. eventuell bruk av armerte betongfundament. Antall avhenger av lokalitet og gjerdetype. Anslåtte dybder til fjell.																																																				
		<b>Tabell 6 Stolpefundament</b>																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hus nr.</th> <th>Energi kJ</th> <th>L m</th> <th>Fjell m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R7</td> <td>1000</td> <td>0-20</td> <td>0.5 - 2</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>2-1000*</td> <td>20-70</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>1000*</td> <td>70-80</td> <td>0 - 1</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>1000</td> <td>80-84</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>2000</td> <td>20</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R9</td> <td>2000*</td> <td>22</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R10</td> <td>2000</td> <td>39</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R11</td> <td>2000</td> <td>6</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R12</td> <td>1-2000</td> <td>0-29</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>2000</td> <td>29-40</td> <td>0.5 - 2</td> </tr> <tr> <td>R13</td> <td>1000</td> <td>39</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> </tbody> </table>	Hus nr.	Energi kJ	L m	Fjell m	R7	1000	0-20	0.5 - 2	”	2-1000*	20-70	< 0.5	”	1000*	70-80	0 - 1	”	1000	80-84	< 0.5	R8	2000	20	< 0.5	R9	2000*	22	< 0.5	R10	2000	39	< 0.5	R11	2000	6	< 0.5	R12	1-2000	0-29	< 0.5	”	2000	29-40	0.5 - 2	R13	1000	39	< 0.5	stk			
Hus nr.	Energi kJ	L m	Fjell m																																																			
R7	1000	0-20	0.5 - 2																																																			
”	2-1000*	20-70	< 0.5																																																			
”	1000*	70-80	0 - 1																																																			
”	1000	80-84	< 0.5																																																			
R8	2000	20	< 0.5																																																			
R9	2000*	22	< 0.5																																																			
R10	2000	39	< 0.5																																																			
R11	2000	6	< 0.5																																																			
R12	1-2000	0-29	< 0.5																																																			
”	2000	29-40	0.5 - 2																																																			
R13	1000	39	< 0.5																																																			
		<b>NB! Antallet fylles ut av tilbyder.</b>																																																				

 a  
b  
c  
d  
e  
f  
g  
h  
i  
j  
k

 stk  
stk  
stk  
stk  
stk  
stk  
stk  
stk  
stk  
stk  
stk

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum																																																
72.12.2 05		<p><b>FUNDAMENTERING AV BARDUNER I LØSMASSER/FJELL</b>            Samtlige koder som angitt i post 72.12.2.03 gjelder også for denne posten.</p> <p><b>WIRER</b>            Komplette forankring av barduner.</p> <p>Enhetsprisene skal inkludere alle kostnader ved fundamenteringen, også rigging/rydding. Herunder boring og gysing i alle forankringspunkt.</p> <p>Forankringene skal tilpasses de angitte dimensjonerende laster, fundamenteringsforhold og løsmassedybder i hvert enkelt punkt.</p> <p>Anslått fordeling av løsmassedybder ved bærestolper og bardunfester er angitt i Tabell 7. Dybder &lt; 0.5 m defineres som fjell i dagen. Anbyder anslår mengder ut fra valg av gjerdeløsninger.</p> <p>Blokker i terrengoverflata skal ikke benyttes til forankring</p> <p><b>Tabell 7 Bardunforankring</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hus nr.</th> <th>Energi kJ</th> <th>L m</th> <th>Fjell m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R7</td> <td>1000</td> <td>0-20</td> <td>0 - 2</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>2-1000*</td> <td>20-70</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>1000*</td> <td>70-80</td> <td>0 - 1</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>1000</td> <td>80-84</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>2000</td> <td>20</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R9</td> <td>2000*</td> <td>22</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R10</td> <td>2000</td> <td>39</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R11</td> <td>2000</td> <td>6</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>R12</td> <td>1-2000</td> <td>0-29</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> <tr> <td>”</td> <td>2000</td> <td>29-40</td> <td>0.5 - 2</td> </tr> <tr> <td>R13</td> <td>1000</td> <td>39</td> <td>&lt; 0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NB! Antallet fylles inn av anbyder.</b></p>	Hus nr.	Energi kJ	L m	Fjell m	R7	1000	0-20	0 - 2	”	2-1000*	20-70	< 0.5	”	1000*	70-80	0 - 1	”	1000	80-84	< 0.5	R8	2000	20	< 0.5	R9	2000*	22	< 0.5	R10	2000	39	< 0.5	R11	2000	6	< 0.5	R12	1-2000	0-29	< 0.5	”	2000	29-40	0.5 - 2	R13	1000	39	< 0.5				
Hus nr.	Energi kJ	L m	Fjell m																																																			
R7	1000	0-20	0 - 2																																																			
”	2-1000*	20-70	< 0.5																																																			
”	1000*	70-80	0 - 1																																																			
”	1000	80-84	< 0.5																																																			
R8	2000	20	< 0.5																																																			
R9	2000*	22	< 0.5																																																			
R10	2000	39	< 0.5																																																			
R11	2000	6	< 0.5																																																			
R12	1-2000	0-29	< 0.5																																																			
”	2000	29-40	0.5 - 2																																																			
R13	1000	39	< 0.5																																																			
a																																																						
b																																																						
c																																																						
d																																																						
e																																																						
f																																																						
g																																																						
h																																																						
i																																																						
j																																																						
k																																																						

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum																								
72.12. 2.06		<p><b>BOREDYBDER I LØSMASSER/FJELL</b></p> <p>Fundamenteringsdybde i hhv. løsmasser og fjell kan settes til minimum 10 og 3 m på grunn av generelt dårlig fjellkvalitet.</p> <p><b>Entreprenøren oppgir antall borepunkt han har tatt med i foranstående poster 03 og 05, fordelt på kategoriene i Tabell 8.</b></p> <p>For endelig avregning interpoleres lineært mellom de oppgitte boredybder for forankringspunktene.</p> <p><b>Tabell 8</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fordeling</th> <th>Antall</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inntil 0.5/3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inntil 1.0/3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inntil 2.0/3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inntil 3.0/3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inntil 4.0/3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inntil 5.0/3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inntil 6.0/ 3 m</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kun antall og enhetspriser angis, føres ikke ut i sumrubrikken.</p>	Fordeling	Antall	%	Inntil 0.5/3 m			Inntil 1.0/3 m			Inntil 2.0/3 m			Inntil 3.0/3 m			Inntil 4.0/3 m			Inntil 5.0/3 m			Inntil 6.0/ 3 m						
Fordeling	Antall	%																												
Inntil 0.5/3 m																														
Inntil 1.0/3 m																														
Inntil 2.0/3 m																														
Inntil 3.0/3 m																														
Inntil 4.0/3 m																														
Inntil 5.0/3 m																														
Inntil 6.0/ 3 m																														
		<p><b>SUM post 72.12.2, steinspranggjerder overføres til sammendraget</b></p>																												

 a  
 b  
 c  
 d  
 e  
 f  
 g

72.12.  
3 og 4

## STØTTEFORBYGNINGER

### TEKNISK BESKRIVELSE

#### Generelt

Kapitlet omfatter etablering av 7 rader med støtteforbygninger som sikring mot utløsning av snøskred fra øvre del av ura. Forbygningsrekkene er designet med økende høyde fra vest mot øst i tråd med en forventet fordeling av snøen i fjellsida, og spesielt under kritiske skredforhold. Lokaliseringene er anvist i terrenget med peler som er nummerert fra vest mot øst og påskrevet radnummer og lm. Det er også merket av hvor forbygningene skifter høyde (Tabell 9, Foto 15-19, Fig. 03-04).

**Det framgår av Tabell 9 at antall løpemetere forbygning er 634 m. Herav skal minimum 214 meter etableres første året. Anvist med røde tall i tabellen.**

Steinskredgjerdene ovafor forbygningsrekkene sikrer disse mot treff av steinsprang fra fjellskrentene høyere oppe

Støtteforbygningene skal ha en åpning mellom terrenget og nedre tverrbjelke på anslagsvis 0.6 - 1.0 meter. Dette oppnås ved å sløyfe den nederste tverrbjelken som normalt benyttes. Dette gjøres for at sig i uroverflata og rullende stein i minst mulig grad skal påvirke forbygningene noe som vil begrense framtidig ettersyn og vedlikehold. En slik modifikasjon anses ikke for å påvirke stabiliteten til forbygningene og vil ikke øke sannsynligheten for snøskred mot bebyggelsen.

**Tabell 9 Støtteforbygninger. Høgder og lengder. (Jfr. Tabell 1)**

Rad	m o.h.	B <sub>k</sub> -høgder *) og tiltakslengder, m					
nr.	ca.	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	Sum
R1	135		24	10+2 + 6	66	40	178
R2	150		36	10+2 + 42	4		94
R3	154	4			6		10
R4	150				42	28	70
R5	165		54	16+2 + 24	36 + 24	16	172
R6	180			64			64
R14	180			18	18	10	46
<b>Sum</b>		<b>4</b>	<b>114</b>	<b>100 + 126</b>	<b>196</b>	<b>94</b>	<b>634</b>

**Røde tall - Forbygninger som skal etableres første året (minimum). Mindre justering av lm for noen B<sub>k</sub>-høgder kan være aktuelt før anbudsbeifaringen.**

De angitt B<sub>k</sub>-høgdene \*) refererer seg til høgder over naturlig jevnt terreng. I ustabil ur vil det ofte være behov for å senke fundamenteringspunktene. Da må bærebjelkene (B<sub>k</sub>) og støttene forlenges tilsvarende.

B<sub>k</sub> vil også kunne variere fra fundamentpunkt til fundamentpunkt avhengig av lokaltopografien. Endelig fastlegging av B<sub>k</sub>, dvs. lengden på den enkelte bærebjelke

	<p>og tilhørende støtter skal bestemmes ut fra entreprenørens oppmåling etter at fundamentene er plasserte.</p> <p>Det skal tilstrebes at de øverste horisontale bjelker for hver forbygningshøgde danner en horisontal linje. Lokale forsenkninger og forhøyninger i terrenget kompenseres ved lengden på støtter og bærebjelker.</p> <p>Støtteforbygninger er stive stålkonstruksjoner og skal være av standard "Italiensk/Østerriksk type" eller tilsvarende. Den nevnte typen består av hovedelementer med lengde 4 m og fundamentavstand 2760 mm. Hvert hovedelement består av 2 bærebjelker, 2 støtter og horisontale tverrbjelker på 4 m. Avstanden mellom de horisontale bjelkene er 460 mm.</p> <p>Hovedelementene settes opp med et mellomrom på ca. 2 m og forbindes med horisontale bjelker. Normalavstanden mellom fundamentet for to hovedelement er 3240 mm, mens lengden på de bjelkene som forbinder hovedelementene vil variere litt med terrengets kurvatur.</p> <p>Hvert hovedelement forankres med 2 øvre og 2 nedre fundament. Øvre fundament består av to forankringsstag. Nedre fundament består av en fundamentplate med festestag. Prinsippskisse av forbygningene er vist på figur 05.</p> <p>For å minimalisere bruken av betong i fundamentene og for å optimalisere materialbruken for øvrig skal entreprenøren foreta en endelig materialbestilling fra leverandøren etter at øvre fundament er ferdigstilt og nedre fundament er sjakket til stabil dybde. Det betyr at entreprenøren skal:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ferdigstille alle øvre fundament med boring, gysing og installasjon av rør/stag</li><li>• sjakte til fjell eller stabil dybde i løsmasser for å fastlegge hvilken type fotplate som skal benyttes</li><li>• måle opp den nøyaktige lengden på alle bærebjelker og støtter og</li><li>• deretter foreta den endelige materialbestillingen</li></ul> <p>Det er helt avgjørende at fundamentet for støttene er stabilt. Stabilt fundament oppnås ved sjakting og komprimering, eventuelt ved injisering av sementmørtel i bunnen av sjakta. <b>Tegningen på figur 5 viser kun minimumskrav til sjakting for plassering av fotplate.</b></p> <p>Bruk av oppbygd betongfundament som kompensasjon for manglende lengder på bjelker og støtter er entreprenørens ansvar og kostnad.</p> <p>Følgende leverandører av støtteforbygninger er tidligere benyttet eller forespurt ved utbygginger i Norge:</p> <p>Josef Martin GmbH, 6751 Braz, Østerrike. <a href="http://www.martin.at">www.martin.at</a></p> <p>Wilfried Mair GmbH, St. Lorentz, Südtirol, Italia. <a href="http://www.mairwilfried.it">http://www.mairwilfried.it</a></p> <p>(Det er mulig at førstnevnte leverandør har innstilt produksjonen av denne type sikringstiltak.)</p>
--	--

	<p>Forbygningene må være levert av sertifisert leverandør og det skal dokumenteres at forbygningene er dimensjonert for de oppgitte lastene. Komplette målsatte tegninger av forbygninger skal følge tilbudet ved innlevering. Dersom forbygningene ikke dokumenteres i hht. de oppgitte krav, vil tilbudet kunne bli forkastet.</p> <p>NGI har allerede vurdert ERDOX/VELA-system, og anser ikke disse for å være anvendelige i dette området.</p> <p>Det bemerkes at det er leveringstid på forbygninger.</p> <p>Hvert fundamentpunkt og hver bærebjelke og støtte i hovedelementene skal merkes med fortløpende posisjonsnumre.</p> <p>Eventuelle avvik mellom de mengder som er gitt i anbudsgrunnlaget og de faktiske mengder som er bygget, vil bli avregnet etter leverandørens enhetspriser for materiellet.</p> <p>Forbygningene fundamenteres i fjell eller i løsmasser (jord, grus, finblokkig ur). <b>Det defineres som fjell i dagen når løsmasseoverdekningen er <math>\leq 0.5</math> meter.</b> Det er ikke utført grunnundersøkelser i området.</p> <p>Fundamentutførelse er vist på figur 05 - 08. Eventuelle andre fundamentutførelser som ønskes anvendt skal godkjennes av tiltakshaver.</p> <p>Alle forbygnings- og fundamentdeler i kontakt med jord, fjell eller gysemasse skal være varmgalvanisert. Det skal benyttes gysemasse som er tilpasset dette forhold.</p> <p>For standard forbygningstype som vist i figur 05 gjelder følgende resultantkraft, <math>R'</math> (uten randkrefter), beregnet etter de Sveitsiske retningslinjene "Defence structures in avalanche starting zones, 2007", med korreksjon for norske forhold:</p> <p>Forbygningshøgde: <math>B_k = 2,0</math> m Belastningstilfelle 1: <math>R' = 18</math> kN/m Belastningstilfelle 2: <math>R' = 23</math> kN/m</p> <p>Forbygningshøyde: <math>B_k = 2,5</math> m. Belastningstilfelle 1: <math>R' = 28</math> kN/m Belastningstilfelle 2: <math>R' = 35</math> kN/m</p> <p>Forbygningshøyde: <math>B_k = 3,0</math> m. Belastningstilfelle 1: <math>R' = 40</math> kN/m Belastningstilfelle 2: <math>R' = 50</math> kN/m</p> <p>Forbygningshøyde: <math>B_k = 3,5</math> m. Belastningstilfelle 1: <math>R' = 59</math> kN/m Belastningstilfelle 2: <math>R' = 75</math> kN/m</p> <p>Forbygningshøyde: <math>B_k = 4,0</math> m. Belastningstilfelle 1: <math>R' = 81</math> kN/m Belastningstilfelle 2: <math>R' = 97</math> kN/m</p>
--	--

	<p>De oppgitte laster multipliseres med en lastkoeffisient: <math>\gamma = 1.5</math></p> <p>Dimensjonerende terrenghelning: <math>40^{\circ}</math></p> <p>Belastingene mot fundamentene skal beregnes av leverandøren ut fra den geometri den aktuelle forbygning har.</p> <p>Tilbyder/entreprenøren skal dokumentere at de forbygningstyper og forankringsløsninger som er valgt oppfyller de krav som er spesifisert ovafor. Entreprenørens priser skal derfor inkludere prøvebelastning av 10 % av forankringspunktene til 1.35 ganger karakteristisk last. (Dette gjelder øvre strekkstag, sentrisk last.)</p> <p>Dersom ett eller flere av fundamentene går til brudd under prøvebelastningen, kan byggherren forlange prøvebelastet de fundamenter han måtte ønske for entreprenørens regning.</p> <p>Ved prøvetrekking tillates maksimalt 2.0 cm deformasjon i øvre fundament. Prøvetrekking skal foregå med trinnvis belastning der 10 % av karakteristisk last påføres i hvert trinn. Kraft og deformasjon loggføres for hvert trinn. Kriteriet for brudd i fundament i løsmasser er som følger: 10 % økning av belastningen medfører 90 % av total deformasjon.</p>
--	---

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.3		<p><b>INNMALING AV STØTTEFORBYGNINGER</b></p> <p><b>Stikking, måling, kontroll</b></p> <p><b>Første året</b> skal entreprenøren foreta en samlet detaljstikking av de forbygninger som skal etableres <u>første året</u>. Dette skal skje på et tidspunkt da det er trygt å arbeide i de aktuelle forbygningsområdene .</p> <p>Mellom endepunktene i hver rad skal alle fundamentpunkter måles inn og det skal settes opp salinger i hver rad som viser øvre fundamentpunkts nøyaktige beliggenhet.</p> <p><b>Andre året</b> skal entreprenøren foreta en tilsvarende samlet detaljstikking og etablering av salinger for de resterende støtteforbygningene før arbeidet starter opp.</p> <p>(Det skal ikke settes opp salinger i dette området første året fordi snøsig og skred kan ødelegge disse i løpet av vinteren.)</p> <p><b>Før øvrig vises det til post 72.12.1</b></p>	RS			
		<p><b>Sum post 72.12.3 innmåling av støtteforbygninger, overføres til sammendrag</b></p>				

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum		
72.12.4. 01		<p><b>OPP- OG NEDRIGGING FOR BORING OG INJISERING</b></p> <p><b>De samme koder som er angitt i post 72.12.2.02 gjelder for denne posten.</b></p> <p><b>Generelt</b></p> <p><i>Tilrettelegging for hullboring og montering av foringsrør/ bolter/ forankringsstag.</i></p> <p>Sjaktning og boring i løsmasser og til dels dårlig fjell til varierende dybder.</p> <p>De fleste fundamentene vil være i finblokking ur eller løsmasser med ukjent dybde til fjell, dvs. løsmassedekning <math>\geq 0.5</math> m.</p> <p><b>TRANSPORT OG RIGGING PÅ DET ENKELTE BORPUNKT FOR BORING I LØSMASSER OG FJELL</b></p> <p>Tiltransport - Oppstilling - Forflytting</p> <p><b>Tabell 10 Transport og rigging</b></p> <table border="1" data-bbox="443 1205 874 1305"> <tr> <td>For hvert fundamentpar</td> </tr> <tr> <td>Fra arbeidssted til arbeidssted</td> </tr> </table>	For hvert fundamentpar	Fra arbeidssted til arbeidssted				
For hvert fundamentpar								
Fra arbeidssted til arbeidssted								
a			stk	216				
b			stk	7				

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.4 02		<p><b>HULLBORING – MONTERING AV FORINGSRØR/ BOLTER/ STAG</b></p> <p><b>Generelt</b></p> <p>Forbygningene skal forankres på følgende måte:</p> <p><u>Øvre fundament:</u> Innboring av forankringsrør og stag i fjell, gjennom løsmasser til fjell, eller bare i løsmasser, samt gysing av bolter og stag.</p> <p><u>Nedre fundament:</u> Trykkplate for løsmasser eller fjell, begge med forankringsstag.</p> <p>Det skal føres borelogg for hvert fundament. Boreloggen skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boredybde i løsmasser/fjell</li> <li>- Beskrivelse av løsmasstype/ fjellkvalitet</li> <li>- Forbruk av gysemasse</li> </ul> <p>Prisen skal omfatte komplett utførelse, med innmåling, sjakting / boring/ gysing inklusiv transport av alle materialer. Nettstrømpe eller nylonpose brukes når nødvendig.</p> <p>Gysemassen skal være tilpasset varmgalvaniserte komponenter.</p>				
		<p><b>FORANKRING I FJELL</b></p> <p><b>Boring - montering av stag/bolter/fotplate</b> Prinsippene er vist på figur 05-08.</p> <p><b>De samme koder som er angitt i post 72.12.2.03, gjelder denne posten, samt:</b></p> <p>PB8.123 LEVERING AV MEKANISKE FSTEMIDLER – ANTALL FSTEMIDDEL: Fundamentbolter</p> <p>PB3.1122 PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER – ANTALL KOMPONENT: KONSOLLER UTFØRELSESKLASSE: EXC2 LOKALISERING: Fundamentplater OVERFLATEBEH: Varmforsinket</p>				

a		<p><b><u>Øvre fundament</u></b></p> <p><b>Forankringsstag/stålrør/stålstag</b></p> <p><b>Type Tirol eller tilsvarende.</b>  <b>Varmgalvanisert.</b></p> <p>1) Ett stag monteres med 15° fall i forhold til horisontalen, og består av stålstag; Ø 32 x 2000 mm og stålrør Ø 82,5/6,3 x 600 mm, minimum.</p> <p>2) Ett stag monteres vertikalt og består av stålstag; Ø 32 x 2000 mm og stålrør Ø 82,5/6,3 x 1000 mm, minimum (Fig. 06)</p> <p>Stålrørene leveres med lengde 1500 mm og kappes når nødvendig. Begge stag/rør gyses fra bunnen med pumpe.</p> <p><b>Tilbyder kan foreslå alternativ fundamentering direkte på fjell i dagen etter leverandørens spesifikasjoner.</b>  <b>Tilbyder må i så fall legge ved tegning.</b></p>	stk	40		
b		<p><b><u>Nedre fundament</u></b></p> <p><b>Fotplate</b></p> <p><b>Varmgalvanisert.</b></p> <p>Plate 250 x 250 mm (Fig. 07).</p> <p>Forankringsstag, Ø25 x 1500 mm.        Forankres til fjell med bolt.</p>	stk	40		

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.4 03	FD3. 14109	<p><b>FUNDAMENTERING I LØSMASSER/UR</b></p> <p><b>Graving og boring for montering av stag/ bolter/ fotplate</b>            Monteringsprinsippene er vist på figur 08.</p> <p>GRAVING AV GROPER – ANTALL OMFANG: Inkludert opplegging            UTFØRELSE: Valgfri            GRAVESKRÅNING: Entr. velger selv om han vil fjerne /stabilisere overflatemateriale og avstive graveskråning i gravegroper.</p> <p><b>For øvrig gjelder samme koder som i post 72.12.2.03</b></p>				
		<p><b><u>Øvre Fundament</u></b></p> <p><b>Forankringsstag/stålrør/stålstag</b></p> <p><b>Type Tirol eller tilsvarende. Varmgalvanisert.</b></p> <p>2 forankringer pr. fundament som vist på figur 06.</p> <p>Stabiliteten må vurderes for alle fundamenteringspunkt i ur/løsmasser. Der det er ustabile overflatemasser skal disse fjernes og/eller stabiliseres slik at alle forankringspunkt har stabil underbygning.</p> <p>1) Stag 1 monteres med 15° fall i forhold til horisontal, og består av stålstag; Ø 32 x inntil 10000 mm, nettrør eller nylonpose, beslag for sentrering av stag i borhull. Stårør Ø 82,5/6,3 x 1500 mm.</p> <p>2) Stag 2 monteres vertikalt og består av stålstag; Ø 32 x 3000 mm og stålrør Ø 82,5/6,3 x 1500 mm.</p> <p>Begge stag/rør gyses fra bunnen med pumpe. Eventuelle foringsrør skal trekkes etter boring.</p> <p>Dersom fjell finnes nærmere overflaten enn minimum foreskrevet lengde må fundamentene i løsmasser, forankres videre inn til 3 m i fjell.</p>				

		<b>For endelig avregning av alle boreoperasjoner interpoleres lineært mellom de oppgitte boredybdene i tabellene.</b>				
a		<b>Stabilisering av underbygning i øvre forankringspunkt</b>  Underbygningen i øvre forankringspunkt skal være stabil. Der hvor det er ustabile overflatemasser i forankringspunktene skal disse fjernes og/eller stabiliseres.  Underbygningen skal komprimeres med manuell stamping eller med maskin.  <b>Antall punkt fylles ut av anbyder.</b>	stk			
b		<b>1) Boreddybder Stag 1 - Løsmasser/fjell</b>  Boring/gysing/forankring  Fordeling: Inntil 1.0/3 m Inntil 2.0/3 m Inntil 3.0/3 m Inntil 4.0/3 m Inntil 5.0/3 m Inntil 6.0/ 2,5 m Inntil 7.0/ 2,5 m Inntil 8.0/2 m Inntil 9.0/1 m Inntil 10.0/0 m  Totalt: 176 stk	stk	26		
c			stk	40		
d			stk	46		
e			stk	32		
f			stk	25		
g			stk	2		
h			stk	2		
i			stk	1		
j			stk	1		
k			stk	1		
l			<b>2) Boreddybder Stag 2 – Løsmasser/fjell</b>  Boring/gysing/forankring	stk	176	
m		<b>Avlastningshull</b>  Ved mye vann i grunnen eller ved større hulrom som forhindrer fastgysing av bolter/stag, skal det bores avlastningshull i løsmasser og fjell slik at fastgysing kan gjøres.  Enhetspriser oppgis.  0-3 m løsmasser / 3 m fjell: 3-5 m løsmasser / 3 m fjell: 5-7 m løsmasser / 3 m fjell: 7-10 m løsmasser / 3 m fjell:	stk	2		
n			stk	2		
o			stk	3		
p			stk	3		

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum								
		<p><b><u>Nedre fundament</u></b></p> <p><b>Fundamentplate og forankringsstag</b></p> <p><b>Type Tirol eller tilsvarende.</b></p> <p><b>Varmgalvanisert. Plate 650x650 mm.</b></p> <p>Sjaktning for fundamentplate (Fig. 05).</p> <p>Alt organisk materiale skal fjernes. Massene lagres stabilt og pent på stedet.</p> <p><u>Minimum</u> horisontal avstand fra front fundamentplate til opprinnelig terreng-overflate er: 50 cm.</p> <p>Dersom det er ustabile masser i bunnen av en slik gravegrop skal underbygningen stabiliseres ved at det graves ytterligere ned, komprimering og/eller ved injisering med spesialmørtel/støp.</p>												
q r s		<p><b>Underbygning til nedre fundament</b></p> <p><b>Tabell 11</b></p> <table border="1" data-bbox="438 1198 813 1406"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Fordeling</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uavstivet normal gravegrop</td> <td>stk</td> </tr> <tr> <td>Avstivet normal gravegrop</td> <td>stk</td> </tr> <tr> <td>Ekstra bearbeidet gravegrop</td> <td>stk</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NB! Antall punkt fylles ut av anbyder.</b></p> <p>Fundamentplater i stål totalt 176 stk</p>	<b>Fordeling</b>		Uavstivet normal gravegrop	stk	Avstivet normal gravegrop	stk	Ekstra bearbeidet gravegrop	stk				
<b>Fordeling</b>														
Uavstivet normal gravegrop	stk													
Avstivet normal gravegrop	stk													
Ekstra bearbeidet gravegrop	stk													
t		<p>Forankringsstag for fotplate.</p> <p>Stålstang Ø 25 x 3000 mm, gyses</p>	stk	176										

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.4 04		<b>BETONGKONSTRUKSJONER</b>				
	LG1. 1143 121	PLASSTØPT NORMALBETONG KONSTRUKSJONSDEL: Fundament FASTHETSKLASSE: B35 BESTANDIGHETSKLASSE: M45 KONTROLLKRAV: Kontrollklasse begrenset kontroll KLORIDKLASSE: C10,40 HERDETILTAK: Valgfritt				
	LG1. 210	OVERFLATEBEARBEIDING KONSTRUKSJONSDEL: Fundament BEARBEIDINGSMETODE: Valgfri  Nedre fundament på fjell opp til nivå 20 cm over terrenget. Understøp og utjevning av fjelloverflate med betongfundament for trykkplate på fjell, 35x35 cm, inklusiv blottlegging av fjell, nedsetting av 3 fjellbolter (eks. bolt for feste av fundamentplate), forskaling, armering og støping som vist på figur 08.  Varierende størrelse og volum.				
		<b>Entreprenøren fyller ut antall.</b>	Stk			

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.4 05	PB1. 112	<b>STØTTEFORBYGNINGER</b> STÅLSØYLER PROFIL: Valseprofiler UTFØRELSESKLASSE: EXC2				
	PB1. 2121	STÅLBJELKER PROFIL: Valseprofiler UTFØRELSESKLASSE: EXC2  TOLERANSE: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1				
	PB1. 312	FAGVERK MED SKRUDDE FORBINDELSER UTFØRELSESKLASSE: EXC2  <b>Generelt</b> Støtteforbygningene er utført i svart stål og består av bærebjelker for henholdsvis $B_k = 2.0, 2.5, 3.0, 3.5$ og 4.0 m  Bærebjerkene holdes oppe av en nær vertikal støtte i en leddet forbindelse med bjelken. Lengden på støtten er avhengig av høgda på forbygningen og terrenghelningen der hvor støtta skal stå.  Entreprenøren skal ta stilling til lengden etter at fundamentene er ferdigstilt.  Forbygninger med bærebjelker, tverrbjelker og støtter kobles til de beskrevne fundamentene.  <b>NB!</b> Nedre tverrbjelke skal utelates på alle forbygningene. For øvrig monteres forbygningene etter leverandørens anvisninger.  <b>For endelig oppgjør skal differansen            mellom mengdene oppgitt i anbudet, og            de virkelige lengder, baseres på de            enhetspriser som entreprenøren oppgir            her:</b>				

		<b>BJELKER AV VALSEPROFILER</b> <b>Enhetspris for bjelker:</b> B <sub>k</sub> : 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5	stk stk stk stk stk stk			Summeres ikke
		<b>SØYLER AV VALSEPROFILER</b> <b>Enhetspris pr. m for støtter</b> B <sub>k</sub> : 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5	m m m m m m m m			Summeres ikke

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum														
a b c d e		<p><b>FAGVERK MED SKRUDDE FORBINDELSER</b></p> <p>UTFØRELSESKLASSE: EKC3</p> <p>Leveranse, transport og montering av støtteforbygninger i svart stål:</p> <p><b>Tabell 12</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>B<sub>k</sub></th> <th>lm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td>114</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>226</td> </tr> <tr> <td>3,5</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td>4,0</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>Sum</td> <td>634</td> </tr> </tbody> </table> <p>NB! B<sub>k</sub> refererer til høyde over utjevnet terreng. Entreprenøren må foreta bestilling og avregning i henhold til de oppmålte høgder.</p>	B <sub>k</sub>	lm	2,0	4	2,5	114	3,0	226	3,5	196	4,0	94	Sum	634	m m m m m	4 114 226 196 94		
B <sub>k</sub>	lm																			
2,0	4																			
2,5	114																			
3,0	226																			
3,5	196																			
4,0	94																			
Sum	634																			
72.12.4 05	PR5. 31	<p><b>VARMFORSINKING</b></p> <p><b>VARMFORSINKING</b></p> <p>Alternativ: Tilleggspris for støtteforbygninger i varmgalvanisert stål</p>	m	634		Summeres ikke														
		<p><b>Sum post 72.12.4 støtteforbygninger, overføres til sammendraget</b></p>																		

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.5		<b>TIMEARBEID</b> Det kan bli aktuelt å utføre mindre tilleggsarbeider på timer etter skriftlig bestilling. Slikt timeforbruk avregnes etter denne posten.				Summeres ikke
a		MANNTIMER	t	-		
b		KOMPRESSOR	t	-		
c		BETONGPUMPE/GYSEAPPARAT	t	-		
d		BORERIGG	t	-		
		<b>Summeres ikke</b>				

Post nr.	Kode	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Sum
72.12.6		<b>AS-BUILT-DOKUMENTASJON M.M.</b> Alle leverte/innbygde materialer skal dokumenteres, slik at materialinnhold, utførelse og fremtidig bruk/vedlikehold er mest mulig entydig definert. Kfr Teknisk Forskrift til PBL, kap V. Dokumentasjonen skal leveres i egen mappe med følgende inndeling: 1. Materialer (generelle) 2. Utførelse, måledata, bilder 3. Bruksanvisninger 4. Vedlikehold 5. Diverse	RS			
		<b>Sum post 72.12.6 dokumentasjon, overføres til sammendraget</b>				

## 7. FORPLIKTENDE ANBUDBREV

### DOKUMENTASJON KVALIFIKASJONSKRAV

I anbudsinbydelsen er angitt hvilke kriterier som legges til grunn for å få være med i anbudskonkurransen/ikke bli avist. Det vises til følgende dokumentasjon:

Kvalifikasjonskriterie	Dokumentasjon (vedlagt)

### SAMMENDRAG AV TILBUDSPOSTENE

01	Felleskostnader	kr _____
72	Konstruksjoner	kr _____
72.12.1	Diverse forarbeider	kr _____
72.12.2	Steinspranggjerd	kr _____
72.12.3	Innmåling støtteforbygninger	kr _____
72.12.4	Støtteforbygninger	kr _____
72.12.6	As-built dokumentasjon	kr _____
	<u>Anbudssum eks avgift</u>	kr _____

Hertil kommer merverdiavgift etter de til enhver tid gjeldende regler.

**TIDSPLAN/BYGGETID**

Følgende tidsplan tilbys:

Starttidspunkt 2010: \_\_\_\_\_

Starttidspunkt 2011: \_\_\_\_\_

Overlevering 2010: \_\_\_\_\_

Overlevering 2011: \_\_\_\_\_

**DOKUMENTASJON TILDELINGSKRITERIER**

I anbudsinnbydelsen er angitt hvilke kriterier som vil bli lagt til grunn, for å finne det for byggherren økonomisk mest fordelaktige tilbud. Det ønskes lagt vekt på følgende dokumentasjon:

Vektingskriterie	Referanseprosjekt/ dokumentasjon	Referanseperson/adresse

**UNDERENTREPRENØR**

Følgende underentreprenører vil bli brukt for de viktigste underentrepriser:

Entreprise \_\_\_\_\_ Entreprenør \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

**ALTERNATIVE TILBUD**


---



---

**REGNINGSARBEIDER**

Arbeidstid ved regningsarbeider tilbys for kr \_\_\_\_\_ pr time alt inklusive eks avgift.

Materialer i forbindelse med regningsarbeider tilbys for fakturapris + \_\_\_\_\_ % totalt alt inklusive eks avgift.

Anleggsmaskiner inklusive fører tilbys ved regningsarbeider til følgende priser:

Maskintype \_\_\_\_\_ kr \_\_\_\_\_ pr time alt inkl eks avgift

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " " " " " "

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " " " " " "

**FORBEHOLD**


---



---



---

**SKATTEATTESTER**

Skatteattester fra Fylkesskattesjefen og Kommunekassereren ikke eldre enn 6 mnd følger vedlagt.

**EGENERKLÆRING OM HELSE, MILJØ OG SIKKERHET**

Denne bekreftelsen gjelder:

Firma: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr./-sted: \_\_\_\_\_

Land: \_\_\_\_\_

Det bekreftes med dette at denne virksomheten arbeider systematisk for å oppfylle kravene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen og ved det tilfredsstillende kravene i forskrift om systematisk helse, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten (Internkontrollforskriften) fastsatt ved kgl. res. 6. desember 1996 i medhold av lov av 4. februar 1977 nr 4 om arbeidsvern og arbeidsmiljø mv. Det bekreftes at virksomheten er lovlig organisert i henhold til gjeldende skatte- og arbeidsmiljøregelverk når det gjelder ansattes faglige og sosiale rettigheter.

Det aksepteres at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til gjennomgåelse og verifikasjon av virksomhetens system for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

Daglig leder  
(sign.)

Dato:

---



---

Det bekreftes med dette at det er iverksatt systematiske tiltak for å oppfylle ovennevnte krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Representant for de ansatte  
(sign.)

Dato:

\_\_\_\_\_

**For utenlandske oppdragstakere gjelder følgende:**

Det bekreftes med dette at det ved utarbeidelse av tilbudet er tatt hensyn til helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen som følger av forskrift om systematisk helse, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten (Internkontrollforskriften) fastsatt ved kgl. res. 6. desember 1996 i medhold av lov av 4. februar 1977 nr 4 om arbeidsvern og arbeidsmiljø mv.

Det aksepteres at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til gjennomgåelse og verifikasjon av virksomhetens system for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhetsarbeid.

Daglig leder  
(sign.)

Dato:

\_\_\_\_\_

**DOKUMENTASJON**

Flg. materiale følger vedlagt som teknisk dokumentasjon på tilbudte konstruksjoner:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**VEDSTÅELSEFRIST**

Anbudet vedstås i 60 dager fra tilbudsåpningen.

\_\_\_\_\_ den \_\_\_\_\_ 2010

\_\_\_\_\_  
Anbyder (firma)

\_\_\_\_\_  
Forpliktende underskrift