

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker R761 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og R762 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier".

Bestemmelsene i den spesielle beskrivelsen kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse. Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse.

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader				
11	ARBEIDSS­TIK­NING, TEKNISK KONTROLL				
11.2	Felleskostnader				
A1	Stikking og maskinstyring				
	a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.				
	c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Senterlinje for kjørebane i tunnel skal stikkes for å sikre sentrisk plassering av opphengsbolter i heng.	RS			
11.5	Felleskostnader				
A1	Sluttdokumentasjon				
11.54	Felleskostnader				
A1	Sluttdokumentasjon				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer tiltak utført av entreprenøren. Rapporten skal inneholde bilder og tunnelkart som viser monterte sikringsbolt, utført rensk, sprøytebetong, PE-skum, festebolter, grøfterens­k og sprenging. Rapporten skal også inneholde utfylte skjema for prøvetrekking. Rapporten skal gjennomgås sammen med byggherren før oppstart. Dokumentasjon skal legges inn på eRoom fortløpende.				
	x) Kostnad angis som stk pr bestilte oppdrag.	stk	20		
11.55	Felleskostnader				
A1	Sluttdokumentasjon, bilde/video				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering av video av tunnel/bergsikringsstrekning i sin helhet i god kvalitet med fastmontert kamera i bil som viser tilstand før oppstart og etter endt prosjekt. Skal oversendes byggherre innen 24 timer etter arbeid settes i gang.				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Kostnad angis som stk pr bestilte oppdrag.	stk	20		
12 A1	Felleskostnader RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER				
12.1 A1	Felleskostnader Rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
	c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påsees at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.				
12.11 A1	Felleskostnader Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermes, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Dersom et samtidig oppdrag omfatter 2 nærliggende tunneler med innbyrdes avstand mellom innslagene på mindre enn 3 km regnes dette som en tilrigging.				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Kostnad angis som stk pr. bestilte oppdrag ut fra enhetspriser og timepriser fra D1-Beskrivelse sted kode T1 Tunnel og B1 Bergsikring	stk	20		
12.12 A1	Felleskostnader Drift av rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Dersom et samtidig oppdrag omfatter 2 nærliggende tunneler med innbyrdes avstand mellom innslagene på mindre enn 3 km regnes dette som en tilrigging.				
	x) Kostnad angis som pr. uke bestilte oppdrag ut fra enhetspriser og timepriser fra D1-Beskrivelse sted kode T1 Tunnel og B1 Bergsikring	uke	60		
12.13 A1	Felleskostnader Nedrigging				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Dersom et samtidig oppdrag omfatter 2 nærliggende tunneler med innbyrdes avstand mellom innslagene på mindre enn 3 km regnes dette som en tilrigging.				
	x) Kostnad angis som stk pr. bestilte oppdrag ut fra enhetspriser og timepriser fra D1-Beskrivelse sted kode T1 Tunnel og B1 Bergsikring	stk	20		
12.14 A1	Felleskostnader Mobile vifter				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering, montering og drift av mobile vifter dersom det er behov for å benytte dette grunnet dårlig luftkvalitet.				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
12.18 T1	<p>c) Entreprenør skal måle luftkvalitet dersom det er mistanke om at denne er dårlig. Måleresultat skal fremlegges byggherre, som eventuelt beslutter bruk av mobile vifter. Grenseverdier finnes i Håndbok 512 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i vegtunneler under drift.</p> <p>x) Kostnad angis som pr. uke for bestilte oppdrag ut fra enhetspriser og timepriser fra D1-Beskrivelse sted kode T1 Tunnel og B1 Bergsikring</p> <p>Tunnel Transport av betong</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter transport av betong fra nærmeste betongblandeverk til anleggsted.</p> <p>x) Kostnad oppgjøres på regning dokumentert med transport - og vektseddel.</p>	uke	10	
12.4 A1	<p>Felleskostnader Vinterkostnader anlegg</p> <p>a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.</p> <p>c) Tiltakene skal tilfredsstillende de krav som er stilt i de respektive prosesser.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherre for hver bestilling</p> <p>x) Kostnad angis som pr. uke bestilte oppdrag ut fra enhetspriser og timepriser fra D1-Beskrivelse sted kode T1 Tunnel og B1 Bergsikring</p>	uke	20	
14	<p>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.</p> <p>c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			

Akkumulert Hovedprosess 1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.1	Trafikkulemper				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veier, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv.				
	c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.191	Felleskostnader				
A1	Manuell trafikkregulering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen manuell trafikkdirigering med 2 trafikkdirigenter inkludert opplegg for avløsning.				
	c) Inkluderer også nødvendig skilting iht godkjent arbeidsvarslingsplan.				
	x) Mengde måles som utførte timer. Enhet: time	time	5 000		
14.192	Felleskostnader				
A1	Ledebil				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter bruk av ledebil med fører inkludert opplegg for avløsning.				
	c) Kjøretøy som nyttes som ledebil, skal ikke være utstyrt med reklame, firmanavn eller logo som skjuler eller forstyrrer informasjonen til trafikantene om at bilen utfører funksjon som ledebil (skilt, lys, mm).				
	I ledebil skal være utstyrt med følgende skilt: Skilt 560.612 Stopp Vent på ledebil inkl. stolpe og fundament (2 stk)				
	x) Mengde måles som utførte timer. Enhet: time	time	3 500		
14.193	Felleskostnader				
A1	Signalanlegg				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter trafikkregulering med bruk av signalanlegg med 2 signalenheter.				
	c) Signalanlegg skal være trafikkstyrt, med signal 1080 og lysåpning 200 mm. signalanlegget batterikapasitet skal minimum rekke til 20 døgn drift.				
	Signalanlegget skal være utstyrt med følgende skilt for bruk				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	på arbeid­stedet: Skilt 132 Trafikklyssignal inkl. stolpe og fundament (2 stk) Skilt 560.615 Ved rødt lys stopp her inkl. stolpe og fundament (2 stk)				
	x) Mengde måles som utførte timer. Enhet: time	time	500		
15 A1	Felleskostnader RIVING OG FJERNING				
	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerdet etc.. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besør­ges av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.				
	b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.4	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.43 T1	Tunnel Skilt, stolper og portaler med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også fjerning av oppset­tingsutstyr/bolter for skilt.	stk	100		
15.6 T1	Tunnel Riving og fjerning av bånd				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter riving og fjerning av eksisterende bånd inkl. riving og/eller fjerning/kapping av monteringsbolter/utstyr. Prosessen omfatter også opprydding og transport til godkjent deponi.				
	x) Mengden måles pr. meter fjernet bånd. Enhet: m	m	50		
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.7 T1	<p>Tunnel Riving og fjerning av nett og bølgeblikk o.l</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter riving og fjerning av eksisterende nett inkl. riving og/eller fjerning/kapping av monteringsbolter/utstyr. Prosessen omfatter også opprydding og transport til godkjent deponi.</p> <p>x) Mengden måles som pr.m² fjernet nett o.l. Enhet: m²</p>	m ²	200		
15.8 T1	<p>Tunnel Riving og fjerning av vortepapp</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter riving og fjerning av eksisterende vortepapp. Prosessen omfatter også opprydding og transport til godkjent deponi.</p> <p>x) Mengden måles som pr.m² fjernet vortepapp. Enhet: m²</p>	m ²	500		
15.9 T1	<p>Tunnel Riving og fjerning av vann og frostsikring uten sprøytebetong</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter riving og fjerning av eksisterende vann og frostsikring inkl. riving og/eller fjerning/kapping av monteringsbolter/utstyr. Prosessen omfatter også opprydding og transport til godkjent deponi.</p> <p>x) Mengden måles som pr.m² fjernet vann og frostsikring. Enhet: m²</p>	m ²	15 000		
15.91 T1	<p>Tunnel Riving og fjerning av vann og frostsikring med sprøytebetong</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter riving og fjerning av eksisterende vann og frostsikring med sprøytebetong inkl. riving og/eller fjerning/kapping av monteringsbolter/utstyr. Prosessen omfatter også opprydding og transport til godkjent deponi.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som pr.m ² fjernet vann og frostsikring med sprøytebetong. Enhet: m ²	m ²	5 000		
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørages av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.9	Felleskostnader				
A1	Nærgraving av kabler				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter kabelpåvisning og avdekking av kabler og rør i grøft. Omfanget avklares med byggherren for hver bestilling.	m	1 000		
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
2	Sprengning og masseflytting				
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
21.2	Vegetasjonsrydding				
	a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.				
	c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
21.23	Bergsikring				
B1	Felling og fjerning av enkelt-trær				
	a) Omfatter felling og fjerning av enkelt-trær. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt hvilke trær, adkomst, videre håndtering, transport, opplysninger om hindringer osv.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Felling og fjerning av enkelt trær gjøres i samråd med byggherre. Felte trær transporteres til anvist sted eller til godkjent mottak.	stk	200		
21.25	Bergsikring				
B1	Rydding og fjerning av buskas og hogstavfall				
	a) Omfatter rydding og fjerning av buskas samt hogstavfall fra felling og kapping av trær; også hogstavfall fra tidligere hogst.				
	x) Mengde måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	500		
21.27	Bergsikring				
B1	Behandling av buskas, hogstavfall, stubber og røtter				
	a) Omfatter fliskutting/fresing av buskas, hogstavfall, stubber og røtter.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	500		
23	RENSK OG SIKRING I DAGEN				
23.1	Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse				
	a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er medtatt i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er medtatt i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.				
	c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer.				

Akkumulert Hovedprosess 2 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23.11 B1	Bergsikring Spylerensk c) Alt løst materiale skal fjernes til overflaten er ren. Det skal brukes mye vann, minst 700 liter per minutt. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	150		
23.12 B1	Bergsikring Maskinrensk c) Det forutsettes rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensken skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring. x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: Time	time	400		
23.13 B1	Bergsikring Spettrensk c) Det forutsettes rensk av bergskjæringsider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft. x) Avregnes etter medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	600		
23.131 B1	Bergsikring 3 manns klatrelag *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter arbeid med rensk av bergskjæringer i tau med spett og håndmakt, samt boring og montering av bolter. Renskelaget skal bestå av min. 3 personer og med nødvendig utstyr. x) Avregnes som medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	400		
23.14 B1	Bergsikring Fjerning av nedrenskede masser a) Omfatter fjerning av nedrenskede masser under prosess 23.11, 23.12 og 23.13, som ikke er medtatt i andre prosesser. x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3	m ³	500		
23.2	Bolter a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, fordyblingsbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Forbolting rundt tunnelpåhugg er medtatt i prosess 33.2. b) Kun fullt innstøpte bolter, eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses), er godkjent til permanent sikring. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder der risikovurdering tilsier at det ikke er mulig å utføre arbeider med innstøpt bolt på en fullt forsvarlig måte, og at det derfor skal benyttes limforankret bolt. Bolt med mekanisk endeforankring skal ikke inngå i permanent sikring uten ettergysing. I situasjoner der ustabile partier må sikres øyeblikkelig før en kan bevege seg inn i området og fullføre arbeidet, f.eks. opprydding og sikring etter				

Akkumulert Hovedprosess 2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>ras, benyttes ofte lim- eller mekanisk forankring og lettere håndholdt boreutstyr. Disse boltene ivaretar det umiddelbare sikringsbehovet og skal erstattes med gyste bolter dersom de ikke kan ettergyses. Med lim forstås her alle to-komponent blandinger basert på epoxy eller polyester.</p> <p>Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder også der man i samråd med byggherren er blitt enig om at følgende forhold tilsier at limforankret bolt benyttes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilgjengeligheten er så vanskelig at mørtel i praksis ikke kan brukes, f. eks. fra kran i meget stor høyde, eller fra tau. - Berget er slik oppsprukket at boltemørtelen, til tross for riktig konsistens, vil kunne renne ut i åpne sprekker - Det er så mye vann fra hullene at mørtelen renner ut før den herder, selv etter en rimelig ventetid før gysing, eller at drenasjehull ikke har noen virkning - Når arbeidet ikke kan utsettes og temperaturen umuliggjør gysing må det utføres en midlertidig minstesikring med fortrinnsvis mekanisk forankring, alternativt limforankring. Sikringsarbeidene kan gjenopptas under bedre temperaturforhold. - Ved høye bergspenninger som resulterer i sprakeberg <p>Det skal benyttes kamstål bolter med stålqualität B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Bolter av annen stålqualität, eller som har mindre diameter enn 20 mm, eller som ikke er kamstål, skal være typegodkjent av Vegdirektoratet.</p> <p>Boltene skal varmforsinkes, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 70 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakeres med epoxy, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 60 µm i henhold til EN 13438 og enkeltmåling minimum 20 µm.</p> <p>Skader i belegget på bolter og festemateriell skal repareres, med mindre de blir omhyllt av sementmørtel. Skader repareres med to-komponent epoksymaling i henhold til lakkprodusentens prosedyrer. Skader inkluderer blant annet kuttflater på avkappede bolter, hengemerker fra pulverlakkering, nålestikk i pulverlakken og nupper/askerester i sinkbelegget som penetrerer pulverlakken.</p> <p>Boltene skal være gjenget, og forsynt med mutter, halvkule og underlagsplate som gir stabilt anlegg mot bergoverflaten. Underlagsplater, halvkuler og muttere skal være i stål og korrosjonsbeskyttet på samme måte som boltene.</p> <p>Platene skal være symmetriske om hullet til boltene og med et minimumsareal på 176 cm². Det skal kunne slås en full sirkel fra midten av boltehullet i underlagsplaten med diameter 15 cm innenfor platens yttergrenser. Underlagsplatene skal ha tykkelse minimum 5 mm. Bolteplaten skal ha en fasthet på 100-120% av boltens flytegrense. Kombinasjonen plate, kule, mutter skal være sterkere enn boltestammen. Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft. For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysemateriale. Boltemørtel for gysing skal være fabrikkframstilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfredsstille følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa) - Vann/semnt-forhold maksimalt 0,44 - Vannutskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spenntau som «veike». - Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 % - Tiksotropisk konsistens - Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet. <p>Mørtelen skal ha riktig konsistens og det må ikke renne vann fra borhullet. Boltene skal være fullstendig omhyllt av gysemassen. Under gysearbeidene skal mørtel-produsentens produktblad følges, spesielt mht temperatur og v/c-forhold.</p> <p>Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borhulldiameter, boltediameter og patronstørrelse skal stemme overens. - Hulldybde og boltelengde skal stemme overens - Limpatron-leverandørens anvisninger skal følges, spesielt mht brukstemperatur og datostempling/lagringsforhold - Rotasjonshastighet og -tid skal være riktig - Boltetålet skal ikke være for kaldt eller varmt 				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Boltene skal være fullstendig omhyllt av innstøpingsmasse.</p> <p>e) Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst. Alle sikringsbolter endeforankret med lim i bergskjæring/skråning skal prøvetrekkes til 50-70 % av boltens flytgrense om de skal inngå i den permanente sikringen. Dersom forankringen ikke holder skal boltene erstattes uten omkostninger for byggherren. Innstøpte bolter prøvetrekkes normalt ikke.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk</p>				
23.21	Fullt innstøpte bolter				
23.213 B1	<p>Bergsikring Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	500		
23.214 B1	<p>Bergsikring Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	500		
23.215 B1	<p>Bergsikring Bolter, fullt innstøpt, lengde 5,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	100		
23.216 B1	<p>Bergsikring Bolter, fullt innstøpt, lengde 6,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	100		
23.22	Kombinasjonsbolter				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23.223 B1	<p>Bergsikring Kombinasjonsbolter, lengde 3,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	100		
23.224 B1	<p>Bergsikring Kombinasjonsbolter, lengde 4,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	100		
23.23	Endeforankrede bolter				
23.233 B1	<p>Bergsikring Bolter, endeforankrede, lengde 3,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	150		
23.234 B1	<p>Bergsikring Bolter, endeforankrede, lengde 4,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	75		
23.235 B1	<p>Bergsikring Bolter, endeforankrede, lengde 5,00 m, diameter 20 mm</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	50		
23.3	Sikring med bånd og nett				
	<p>a) Omfatter levering og montering av bånd og nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør som plater, muttere, vaier, etc., i på forhånd innsatte bolter medtatt under prosess 23.2 eller i kortere festebolter medtatt under prosess 23.33.</p> <p>b) Det skal benyttes steinsprangnett med dimensjonene 80 x 100 x 2,7/3,7mm. Nettet skal være plastbelagt og produsert med materialegenskaper etter NS-EN 10223-3. Nett og vaier skal minst ha Galfan-coating i henhold til NS-EN 10244-2. Vaieren skal ha minst 10 mm diameter. Bånd, festebolter og tilbehør skal ha stålqualität B500NC, være varmforsinket i henhold til NS-EN 1461 og pulverlakkert med minst 60 µm epoxy i henhold til EN 13438.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23.31 B1	<p>Bergsikring Bånd</p> <p>b) Det skal benyttes inntil 3 meter lange bergbånd med minste diameter Ø10 mm.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde bånd. Enhet: m</p>	m	75		
23.32	<p>Nett</p> <p>a) Omfatter levering og montering av nett med alt nødvendig utstyr. Omfatter også levering og montering av vaier for festing av nett oppe og nede, og ekstra materialer og arbeid som følge av montering i en gitt avstand fra bergoverflaten.</p> <p>c) Nettene skjøtes vertikalt langs kantråden med egnet ståltråd eller kramper, uten overlapp. Horisontale skjøter skal i størst mulig grad unngås, men skal i så fall skje med minst 1 meter overlapp og innerste nett nærmest veggen.</p> <p>x) Mengden måles som brutto utført nettareal. Enhet: m2</p>				
23.321 B1	<p>Bergsikring Steinsprangnett</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Nett: (6 kantet) 80x100x3, varmforsinket og plastbelagt. Kamstålbolter: B500C M16x600 mm, varmforsinket og pulverlakkert Flettverksskiver og mutter, varmforsinket og pulverlakkert. Forankringsbolter: B500C M20x600, varmforsinket og pulverlakkert. Farge: Bestemmes av byggherre.</p> <p>c) Steinsprangnettet boltes fast med kamstålbolter, flettverksskive og mutter. Forankres med bolt M16x600 med polyesterpatron i rutemønster 3 x 3 m + en bolt i midten. Forankringsdybde i berg skal være min. 0,45 m.</p> <p>Nettet skal ligge inntil fjelloverflaten og på begge sider skal det trekkes gjennom en Ø10 mm wire.</p> <p>Nettet føres 1-2 m inn på skjæringstopp. Nettet festes på skjæringstopp med bolt M20x600 med polyesterpatron. Boltene monteres med avstand 1,5 m. Nettet brettes rundt stigeband mellom boltene og omfaret festes. Nettet skal på skjæringstopp ligge helt inntil terrengoverflaten.</p> <p>Alternativt i de tilfeller man ikke finner fjellfester ved toppavslutningen av nettet kan nett-omfaret legges i en Ø10 mm wire. Wiren festes med bolt M20x600 mm som forankres med polyesterpatron. avstand mellom bolter skal være 1,5 m.</p> <p>Vertikale skjøter festes.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Horisontale skjøter i nettet skal i hovedsak unngås. Hvis så, skal skjøtene i nettet ha omfar på 1 m, og nederste del skal ligge nærmest fjelloverflaten. skjøtene skal festes.</p> <p>I nedre kant av nettet brettes det tilbake, legges innover og festes rundt stigeband. Nedre kant av nettet skal være ca. 2 m over vegnivå.</p> <p>Fester av nett omtalt ovenfor:</p> <p>Omfar i toppen og langs nedre kant, vertikale og horisontale.</p> <p>Skjøter: Nettet klipses eller fastsys med dobbelvikling i hver tredje maske. Det skal benyttes tråddykkelse min. 3 mm, alternativt klips med tilsvarende styrke.</p> <p>Dimesjon av polyesterpatroner omtalt ovenfor må tilpasses boltediameter og hullstørrelse.</p>	m ²	1 500		
23.322 B1	<p>Bergsikring Sikringsnett for is</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Nett: 80x100x3 mm, varmforsinket og plastbelagt. Kamstålbolter: B500C M20x800-1200 mm, varmforsinket og pulverlakkert. Flettverksskiver og mutter, varmforsinket og pulverlakkert. Farge: Bestemmes av byggherre</p> <p>c) Nettet boltes med kamstålbolter M20 i lengdene 800 mm til 1200 mm. Forankres med polyesterpatron i rutemønster 3x3m + bolt i midten. forankringsdybde minimum 0,5 m.</p> <p>Nettet festes 20-30 cm ut fra fjellsiden/bergskjæring med to flettverksskiver og muttere.</p> <p>Nettet skal henge mest mulig jevnt ut fra fjellsiden og ikke med overheng. Det kan være behov for en del lengre festebolter på enkelte steder. På begge sidekanter trekkes det gjennom en Ø10 mm wire.</p> <p>Nettet føres inn 1-2 m inn på skjæringstopp og festes med bolter med avstand 1,5 m. Nettet brettes rundt stigeband mellom boltene og omfaret festes. Nettet skal på skjæringstopp ligge helt inntil terrengoverflaten.</p> <p>Alternativt i de tilfeller man ikke finner fjellfester ved toppavslutningen av nettet kan nettomfaret legges i en Ø 10</p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>mm wire. Wiren festes med bolt M20x600 mm som forankres med polyesterpatron. avstand mellom boltene skal være 1,5 m.</p> <p>Vertikale skjøter skal festes. Ved høyder > 15 m skal stigebånd benyttes i hver nettskjøt. Da må ytterste flettverkskive erstattes med framskive (profilert) tilpasset stigebånd.</p> <p>Horisontale skjøter i nett skal i hovedsak uugås. Hvis så , skal skjøten ha omfar på min. 1 m, og nederste del skal være nærmest fjellsiden/bergskjæringen. Skjøtene skal festes.</p> <p>Maksimal avstand til fjellveggen og nettet bør ikke øverstige 80-100 cm. Ved større avstander er det nødvendig å supplere med innernett.</p> <p>I nedre kant av nettet brettes nettet tilbake, legges helst innover og festes rundt stigebånd. Nettet festes i nedre kant med bolter med avstand 20-30 cm fra fjelloverflaten. Bolteavstand skal være ca. 1,5 m over vegnivå.</p> <p>Fester anv nett omtalt ovenfor: Omfar i toppen og langs nedrekant, vertikale og horisontale skjøter klipses eller fastsyses med dobbelvikling i hver tredje maske. Det skal benyttes trådtykkelse min. 3 mm, alternativt klips med tilsvarende styrke.</p> <p>Dimensjon på polyesterpatroner omtalt ovenfor må tilpasses boltediameter og hullstørrelse.</p>	m ²	1 500		
23.33	Bergsikring				
B1	Festebolter for bånd og nett				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med montering av festebolter. Type, mønster og lengde/innfestingslengde anvises av byggherren.</p> <p>c) Boltene kan være innstøpt eller ha polyesterforankring.</p> <p>e) Kontroll av polyesterforankrete bolter utføres ved prøvetrekking etter prosedyre og omfang avtalt med byggherren, men minst 10 % av boltene skal prøvetrekkes.</p>				
	x) Mengden måles som utført antall festebolter. Enhet: stk	stk	150		
26	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN				
	<p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>e) Der det er stilt krav skal total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde, registreres. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3 Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/</p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
26.5 B1	<p>utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskode 1, kap 7.5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. - Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. - Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. - Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum. <p>Bergsikring Sprengt stein til fyllplass</p> <p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt eller valgt fyllplass. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m³</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder steinmasser fra rensk fra prosess 23.14. Omfatter også transport inntil 10 km fra anleggsområde. Transport utover 10 km bekostes av entreprenør. Omfatter også tillatelse til nødvendig deponiplass.</p> <p>c) Entreprenør er selv ansvarlig for å finne deponiplass</p>	m ³	500		
Sum Hovedprosess 2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>som er nødvendig for å gjennomføre videre arbeider på en sikker måte. Driftsrensk skal risikovurderes i forhold til fare for kontakt med forsager. Driftsrensk med maskin skal utføres med pigghammer og skal som hovedregel alltid etterfølges av driftsrensk med spett eller annet manuelt utstyr. Driftsrensk med spett er medtatt i prosess 33.11. Ev. sålerens under teoretisk sprengningsprofil er medtatt i prosess 33.13.</p> <p>d) Berg som stikker innenfor teoretisk sprengningsprofil skal fjernes. Toleranser for øvrig er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Dokumentasjon på ladningskonsentrasjon for konturhull, hull i nest ytterste rast og liggerhull uttrykt som effekt av 1,0 m ladning, skal vedlegges salverapport for hver salve. Profilkontroll skal utføres som laserskanning etter rensk. Profilkontroll skal skje så nær stuff at innstikkende knøler kan fjernes sammen med tunnelsprengningen. Bergets beskaffenhet og utført permanent sikring skal registreres, dokumenteres og overleveres byggherren fortløpende. All dokumentasjon skal leveres på åpent lesbart format.</p>				
32.1	<p>Sprengning av tunnel</p> <p>a) Omfatter sprengning av tunnellop med nisjer, bergrom, grøfter, kumutvidelser og sjakter, inkludert boring, lading, sprengning og driftsrensk med maskin. Omfatter også etablering, drift og fjerning av provisoriske installasjoner for vann inn og ut, kraft til borrhjelp, trykkluft, ventilasjon, redningsutstyr og alt som ellers er nødvendig for driften, unntatt belysning. Omfatter også tiltak for skånsom sprengning av kontur. Omfatter også innmåling og laserskanning av utført tunnelgeometri og registrering av sikring. Der redningsrom installeres skal kapasiteten være tilstrekkelig til at minimum to av byggherrens personell har plass. Provisorisk belysning er medtatt i prosess 32.3. Drift av provisoriske anlegg for ventilasjon og vannlensing etter gjennomslag er medtatt i prosess 32.4.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum mellom påhuggene og det gis ikke tillegg for overberg/utfall. Enhet: m³</p>				
32.11 T1	<p>Tunnel Tunnellop</p> <p>a) Gjelder tunnellop med nisjer. Ev. tiltak ved sprengning med alternativ kontur er medtatt i prosess 32.12.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også utvidelse ved forsiktig sprengning i eksisterende tunneler for å oppnå ønsket frihøyde og/eller gi plass til vann- og frostsikring eller annet utstyr.</p> <p>Prosesen omfatter også støvdempende tiltak og renhold av tunnel og kjørebane.</p> <p>c) Det skal utvises forsiktighet ved sprengning av hensyn til øvrige installasjoner, så som belysning, vifter, kabler, nødstasjoner, vegdekke og liknende.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum mellom påhuggene og det gis ikke tillegg for overberg/utfall. Enhet: m³</p>	m ³	250		
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
32.2	<p>Opplasting i tunnel, transport og utlegging</p> <p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av steinmasser fra sprengning av tunnellop med nisjer, bergrom for tekniske anlegg, tverrforbindelser, pumpe­sump, etc., grøfter, kumutvidelser og sjakter samt borkaks fra boring av hull, overberg/utfall og rensk i tunnel. Omfatter også ev. komprimering, ev. bearbeiding av massen for aktuell bruk samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprøytebetong og sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellom­lagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>e) Der det er stilt krav skal det registreres total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum, og det gis ikke tillegg for overberg/utfall. Enhet: m³ I spesielle soner med geologisk betinget utfall i vegger og heng profileres massene utover 0,5 m fra teoretisk sprengningsprofil, og regnes med i mengdene, se figur i håndbok R761, kap 7.6. Masse fra utfall som beskrevet regnes kun med hvis byggherren er varslet, profilering er utført før tunnelen drives videre og oppgave over beregnet mengde er levert sammen med ukerapportene. Fjerning av renskemasser måles ikke, men regnes som inkludert i de prosjekterte mengdene.</p>				
32.21 T1	<p>Tunnel Steinmasser fra stoff til tunnelmunning</p> <p>a) Omfatter opplasting i tunnel og transport regnet til tunnelmunning, av steinmasser fra sprengning av tunnellop med nisjer, bergrom, grøfter, kumutvidelser og sjakter, samt fra overberg/utfall og rensk i tunnel.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter masser som blir utsprengt i forbindelse med prosess T1-32.11, samt renskemasser fra prosess T1-33.11</p>	m ³	500		
32.22	<p>Steinmasser fra tunnelmunning</p> <p>a) Gjelder steinmasser medtatt under prosess 32.21. Omfatter transport regnet fra tunnelmunning til angitt sted, inkludert tipping og ev. utlegging. Omfatter også ev. bearbeiding av massen til aktuell bruk, ev. komprimering samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer.</p>				
32.222 T1	<p>Tunnel Steinmasser fra tunnelmunning til fyllplass</p> <p>a) Omfatter transport regnet fra tunnelmunning til angitt eller valgt fyllplass, inkludert tipping og utlegging. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også transport inntil 10 km fra tunnelmunning. Transport utover 10 km bekostes av entreprenør. Omfatter også tillatelse til nødvendig deponiplass.</p> <p>c) Entreprenør er selv ansvarlig for å finne deponiplass</p> <p>x) Enhet: m³</p>	m ³	500		
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
32.6 T1	<p>Tunnel Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise</p> <p>a) Omfatter uskadeliggjøring av gjenstående sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet.</p> <p>c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et møte mellom byggherre og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene med uskadeliggjøring startes opp. Veiledningen til eksplosivforskriften skal brukes som retningslinje for valg av utførelsesmetode.</p> <p>x) Mengden måles som utført uskadeliggjøring pr hull med forsager. Enhet: stk</p>	stk	10		
33	<p>STABILITETSSIKRING</p> <p>a) Omfatter all stabilitetssikring som må utføres utover driftsrensk med maskin for å kunne drive og levere ferdig tunnel med tilfredsstillende sikkerhet. Omfatter også heft (tomgang på maskiner og mannskap og alle øvrige utgifter som følge av at arbeider utføres ved stuff). Omfatter også registrering og kartlegging av bergmassens kvalitet for å bestemme totalt sikringsbehov.</p> <p>c) All sikring skal utføres slik at den kan inngå i den permanente sikringen. Omfang av sikring ved stuff er entreprenørens ansvar. Metoder for sikring ved stuff fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Metoder og omfang av sikring bak stuff fastlegges av byggherren.</p> <p>x) Enhetsprisene er faste selv om summen av de endelige mengder i kroner avviker fra summen av de oppgitte med inntil +100 %. Regelen gjelder hver for seg for følgende to grupper av prosesser. - prosess 33.2 + 33.3 = beregningsgrunnlag - prosess 33.4 + 33.5 = beregningsgrunnlag Ønsker byggherre eller entreprenøren nye enhetspriser skal det forhandles om dette. Det er kun for mengdeøkning utover ovennevnte grense at partene kan be om forhandling om ny pris. Det kan bare forhandles om nye enhetspriser innenfor et avvik på +20 % i forhold til kontraktens enhetspriser. Eventuell ny pris skal være basert på dokumenterte utgifter.</p>				
33.1	<p>Rensk</p>				
33.11 T1	<p>Tunnel Manuell driftsrensk</p> <p>a) Omfatter all manuell driftsrensk utover driftsrensk med maskin medtatt i prosess 32. I tillegg til rensk av utsprengt bergflate kontrolleres og etterrenskes bakenforliggende salvestrekninger som en del av manuell driftsrensk. Kostnader til opplasting, transport og tipping/utlegging av nedrenskede masser inkluderes i enhetsprisene under prosess 32.2.</p> <p>c) Manuell driftsrensk utføres med spett samt etter behov med andre metoder som krafse, kost og spyling med luft og blåserør. Renskelaget skal bestå av minst 3 personer inklusiv maskinfører og utstyr.</p> <p>x) Mengden måles som medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time</p>	time	250		
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
33.12 T1	<p>Tunnel Sluttrensk</p> <p>a) Omfatter vasking og avsluttende rensk av vegger og heng i tunnel, inklusiv opprydding og fjerning av massen. Utstrekning bestemmes av byggherren.</p> <p>c) Grundig rensk utføres etter at all sprengning er utført og før tunnelen åpnes for trafikk. Vasking er nødvendig for å kunne oppdage svakheter og skal utføres før sluttrensk. Vanligvis renskes først slik at løse blokker som lett fås ned med spett og håndmakt fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig, bør en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, bør sikres ved bolting.</p> <p>x) Mengden måles som utført areal målt etter teoretisk sprengningsprofil. Enhet: m²</p>	m ²	2 500		
33.2	<p>Sikringsbolter</p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med bolting av vegger og heng i tunnel, også forbolting i tunnel og forbolting i forbindelse med etablering av påhugg, samt kontroll, rapportering og etterstramming. Dette inkluderer levering av bolter med tilbehør, gysemasse og lim, oppmerking, boring av boltehull, gysing av boltehull, innsetting, oppspenning og ettergysing.</p> <p>b) Det skal benyttes kamstål bolter med stål­kvalitet B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Bolter av annen stål­kvalitet, eller som har mindre diameter enn 20 mm, eller som ikke er kamstål skal være typegodkjent av Vegdirektoratet. Boltene skal varmforsinkes, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 70 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakeres med epoxy, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 60 µm i henhold til EN 13438 og enkeltmåling minimum 20 µm. Skader i belegget på bolter og festemateriell skal repareres, med mindre de blir omhyll­et av sementmørtel. Skader repareres med to-komponent epoksymaling i henhold til lakkprodusentens prosedyrer. Skader inkluderer blant annet kuttflater på avkappede bolter, hengemerker fra pulverlakkering, nålestikk i pulverlakk­en og nupper/askerester i sinkbelegget som penetrerer pulverlakk­en. Boltene skal være gjeng­et og forsynt med mutter, halvkule og underlagsplate som gir stabilt anlegg mot bergoverflaten. Underlagsplater, halvkuler og muttere skal være i stål og korrosjonsbeskyttet på samme måte som bolt­en. Platene skal være symmetriske om boltehullet og med et minimumsareal på 176 cm². Det skal kunne slås en full sirkel fra midten av boltehullet i underlagsplaten med diameter 15 cm innenfor platens yttergrenser. Underlagsplaten skal ha en tykkelse på minimum 5 mm. Bolteplaten skal ha en fasthet på 100-120% av boltens flytegrense. Kombin­asjonen plate, kule, mutter skal være sterkere enn boltestammen. Bortsett fra ved bergtrykksproblemer der det brukes endeforankrede bolter skal alle bolter til permanent sikring gyses med ekspanderende boltemørtel. Det kan enten benyttes fullt innstøpte bolter, der bolt­en presses inn i mørtelen, eller kombin­asjonsbolter som endeforankres og senere ettergyses. For å inngå i den permanente sikringen skal mekanisk endeforankrede bolter ettergyses. Ved bergtrykksproblemer skal det brukes limte endeforankrede bolter (polyester). Boltemørtel for gysing skal være fabrikkfram­stilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfreds­stille følgende krav: - Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa) - Vann/­sement-forhold maksimalt 0,44 - Vann­utskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spenntau som «veike». - Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 % - Tiksotropisk konsistens - Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet. Kombin­asjonsbolter skal være forsynt med ettergysingssystem som sikrer full innstøping rundt bolt­en. Boltene skal ettergyses. Boltene skal forspennes til 50 kN. Ved bergtrykksproblemer skal mutteren skrues inn til slik at platen ligger mot berget eller sprøytebetongen.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Boltene utføres som spredt eller systematisk bolting. Med spredt bolting menes bolter som ikke er innsatt i et bestemt system, men hvor hver enkelt bolts plassering er nøye vurdert. Spredt bolting skal foretas før påføring av sprøytebetong. Bolter montert direkte på berg skal gyses før sprøyting. Med systematisk bolting menes bolter som er innsatt i et rektangulært, kvadratisk eller diagonalt mønster. Systematisk bolting skal foretas etter at sprøytebetong er påført. Forspenningen skal utføres med redskap som gjør det mulig å bestemme forspenningens størrelse. Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hull­diameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Innstøpte bolter skal være fullstendig omhyll­et av innstøpingsmasse. Det kreves generelt at boltene skal monteres med utstikkende bolteende maks. 150 mm innenfor teoretisk sprengningsprofil. Når stoffen er tilstrekkelig langt unna, normalt min. 50 m, foretas nødvendig ettertrekking av plate/mutter og nødvendig etterstramming av forspente bolter til angitte grenser. Kombinasjonsbolter skal gyses fortløpende, aldri lenger fra stoff enn 50 meter, og senest før førstkom­mende injeksjonsomgang. Ferdig gyste bolter skal merkes tydelig med spraymaling.</p> <p>e) Prøvetrekking av endeforankrede bolter skal utføres, prosedyrer avtales nærmere med byggherren. Kombinasjonsbolter skal kontrolleres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata, i tillegg til dokumentert forbruk og riktig bøltemørtel. Fullt innstøpte bolter skal kontrolleres før plata monteres.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall bolter av hver type. Underkjente og nedskutte bolter telles ikke med. Enhet: stk</p>				
33.24	Bak stoff, fullt innstøpte bolter				
33.242 T1	<p>Tunnel</p> <p>Sikringsbolter bak stoff, fullt innstøpte, lengde 3,0 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	1 000		
33.243 T1	<p>Tunnel</p> <p>Sikringsbolter bak stoff, fullt innstøpte, lengde 4,0 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	200		
33.25	Bak stoff, kombinasjonsbolter				
33.252 T1	<p>Tunnel</p> <p>Sikringsbolter bak stoff, kombinasjonsbolter, lengde 3,0 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	150		
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
33.253 T1	<p>Tunnel</p> <p>Sikringsbolter bak stoff, kombinasjonsbolter, lengde 4,0 m, diameter 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	150		
33.27	<p>Bak stoff, sikringsbolter ved bergtrykksproblemer</p> <p>a) Gjelder bolter bak stoff som inngår i den permanente sikringen ved bergtrykksproblemer.</p>				
33.272 T1	<p>Tunnel</p> <p>Sikringsbolter, bak stoff, endeforankrede (polyester), lengde 3,0 m, Ø 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	1 000		
33.273 T1	<p>Tunnel</p> <p>Sikringsbolter, bak stoff, endeforankrede (polyester), lengde 4,0 m, Ø 20 mm</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	1 000		
33.28 T1	<p>Tunnel</p> <p>Etterstramming av endeforankrede bolter ved bergtrykksproblemer</p> <p>a) Skal avtales spesielt med byggherren. Omfatter etterstramming av bolter som inngår i den permanente sikringen ved bergtrykksproblemer.</p> <p>c) Etterstrammingen skal foregå i så stor avstand fra salven at boltene ikke løsner.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall etterstrammede bolter. Enhet: stk</p>	stk	50		
33.4	<p>Sikring med sprøytebetong</p> <p>a) Omfatter komplett utførelse av sprøytebetong i tunnel inklusiv nødvendige forarbeider og etterarbeider, herunder blant annet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forhåndsdokumentasjon, prøving og kontroll som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon nr 7, samt gjennomgang av forhåndsdokumentert energiabsorpsjon. - rengjøring av underlaget ved spyling med vann og trykkluft samt fjerning av nedspylt masse, eventuelt avfetting av underlaget før spyling dersom underlaget er forurenset av olje/fett - boring av drenshull og ev. føring av drenasjevann i egne utløp der det er vannlekkasje med omfang og betydning for kvaliteten av sprøytebetong - levering og innblanding av fiber der dette er spesifisert, samt ekstra kostnader/ulempen som følger av bruken av fiber - fjerning av prelletap - føring av sprøyteprotokoll - herdetiltak av nysprøytet overflate <p>Omfatter også måling av prelletap etter behov som forlangt av byggherren.</p> <p>b) Materialer i sprøytebetong skal tilfredsstillende Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 7 (NB7) "Sprøytebetong til bergsikring", kapittel 1 og 2.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Videre stilles følgende krav: Fiber skal være iht NS-EN 14889-1 Fibre for betong, Del 1 stålfibre. Det skal benyttes alkalifri akselerator med mindre annet er avtalt med byggherren. Normalt, hvor lekkasjevann er ferskvann, skal det benyttes fasthetsklasse B35 og bestandighetsklasse M45. Hvor lekkasjevann er saltvann, eller aggressivt av andre grunner, skal det benyttes fasthetsklasse B35 og bestandighetsklasse M40.</p> <p>c) Utførelsen skal tilfredsstillende Utførelsesklasse 2 iht. NS-EN13670 og NB publikasjon 7. Der sprøytebetong kombineres med andre sikringsmidler, utføres sprøytebetongen på et tidspunkt som sikrer den totale bergsikringens funksjon og kvalitet. Eksempelvis bolter før sprøytebetong i grovblokkig berg, sprøytebetong før bolter og bolteskivene utenpå sprøytebetong ved småfallent berg. Boring for bolter og tiltrekking av skiver utenpå sprøytebetong skal gjøres på slike tidspunkter at sprøytebetongen ikke skades. Det er av spesiell betydning for forsterkning av berg med sprøytebetong, at det oppnås god heft mellom berg og betong. Det stilles derfor krav til omhyggelig rengjøring av bergoverflaten før sprøyting, at det sprøytes med minst mulig skrens av strålen ved første påslag mot berg, og at man viser spesiell oppmerksomhet mht. sein fasthetsutvikling og økt risiko for dårlig heft dersom det sprøytes mot kaldt underlag. Sprøyting skal ikke foretas på flater med lavere temperatur enn +2oC. Ved lufttemperatur under +5oC skal temperaturen i overflaten det sprøytes mot måles og dokumenteres før sprøyting ev. starter.</p> <p>d) Midlere utført tykkelse skal, om ikke annet er spesifisert eller avtalt, være minst lik 80 mm. Målt minimumstykkelse skal være minst 50 % av beskrevet midlere tykkelse.</p> <p>e) Med hensyn til kontroll, kontrollmetoder og kontrollomfang, vises det til NB 7. Kontroll skal dokumenteres.</p> <p>x) Det betales ikke for sprøytebetong påført andre steder enn hvor dette er bestilt eller avtalt med byggherren. Mengden måles som utført sprøytet volum betong uten fratrukk for prelltapet hvis dette ikke overstiger 10 %. Ved prelltapet over 10 % trekkes prelltapet i sin helhet. Volumet regnes lik 1 m3 dersom volumet av væsker og faste stoffer i betongblandingen utgjør minst 960 liter før sprøyting og tilsetning av størkningsakselerator eller andre tilsetningsstoffer. Enhet: m3</p>				
33.42	Sprøytebetong bak stuff				
33.422	Tunnel				
T1	Sprøytebetong bak stuff med tilsetning av fiber				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter ikke transport av betong. Se prosess T1-12.18	m ³	1 000		
34	VANN- OG FROSTSİKRING				
	a) Omfatter levering og alle arbeider med vann- og frostsikring av heng og vegger i tunnel.				
	b) Metode for vann- og frostsikring velges ut fra tunnelklasse, frostmengde og drifts- og vedlikeholdshensyn. Det skal benyttes hvelvtype i henhold til håndbok N500 Vegtunneler.				
	c) Utsetting av festebolter og påfølgende montering skal utføres nøyaktig og ikke i noe tilfelle slik at ferdig konstruksjon kommer innenfor normalprofilen med gitte toleranser.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
34.3	<p>Hvelv av sprøytebetong</p> <p>a) Omfatter levering og alle arbeider for etablering av komplett hvelv av armert sprøytebetong med membran eller vanntett / vanntettet isolasjon samt festebolter, opphengsdetaljer, brannseksjonering, dilatasjonsfuger og endeavslutninger, samt fjerning av prelltap.</p> <p>b) Materialer skal være i samsvar med håndbok N500 Vegtunneler. Sprøytebetong for nettarmert utførelse skal ha fasthetsklasse B35 og bestandighetsklasse M40. For å oppnå god innsprøyting av armering og armeringsforankring etc. skal det, dersom ikke spesielle forhold tilsier annet, brukes alkaliefri akselerator. Der sprøytebetong blir brukt som brannbeskyttelse av brennbar isolasjonsmateriale skal den tilsettes 2 kg/m³ monofilament polypropylenfiber med tykkelse ca. 18 mikrometer og lengde ca. 6 mm. Fibrene skal ved produksjon være overflatebehandlet for bedre dispergering og redusert vannbehov. Krav til bolter og festedetaljer framgår av håndbok N500 Vegtunneler. Det skal benyttes bolter i kvalitet B500NC eller rustfritt stål. Bolter skal være i samsvar med NS 3576-3 Kamstenger B500NC og sveiste armeringsnett skal være i samsvar med NS 3576-4 Armeringsnett. Bolter og festedetaljer skal korrosjonsbeskyttes i henhold til håndbok N500 Vegtunneler kap. 7.4.3. Nettdimensjon og eventuelle krav til stålk­lasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med håndbok N500 Vegtunneler. Ved skjøting av armeringsnett skal overlapp være minimum 150 mm (en rute) i begge retninger. Bolter skal være fullt innstøpte og utføres iht. prosess 33.2. Bolter skal ha forankringslengde min. 1,0 m i stabilitetssikret berg. Bolter lengre enn 1 m i åpent rom avstives med vinkeljern og wireklemmer. Dilatasjonsfuger etableres for hver 30 - 40 m. Det tas hensyn til fastpunkter. Dilatasjonsfugene skal fylles med brannsikker fugemasse. Konstruksjonen skal endeavsluttes ved at membran eller isolasjonsmateriale føres inn mot bergoverflate avjevnet med sprøytebetong. Fiberduk legges ved behov mellom membran og sprøytebetong som beskyttelse av membranen. Endeavslutningen skal ha samme overdekning med sprøytebetong som konstruksjonen forøvrig. Seksjoner med brannsikret brennbar materialer skal ikke ha lengde over 250 m. Sprøytebetongens tykkelse skal være min. 80 mm. Hull for tykkelseskontroll skal tettes med sementbasert materiale. Prelltap fra sprøytebetong brukt til brannsikring skal samles opp, fjernes og deponeres i henhold til avfallsplanen.</p> <p>d) Toleranse for sprøytebetongtykkelse er for enkelt­punkt + 30 mm / - 10 mm. Det skal benyttes tykkelses­anvisere ("spioner") for å sikre at riktig tykkelse oppnås.</p> <p>e) Prøvetaking og kontroll som prosess 33.4 e). Kontroll av tykkelse utføres som minimum 10 stk. borer per 250 m².</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal regnet etter teoretisk sprengningsprofil. Enhet: m²</p>				
34.31 T1	<p>Tunnel Isolert vanntett hvelv av sprøytebetong</p> <p>a) Omfatter levering og alle arbeider for etablering av hvelv av armert sprøytebetong og vanntett / vanntettet isolasjonsmateriale, inklusiv festebolter og opphengsdetaljer.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av hvelv regnet etter teoretisk sprengningsprofil. Enhet: m²</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også transport og levering og montering av bolter, armeringsnett, sprøytebetong, rissanvisere og fuging av riss.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Prosesen omfatter også nødvendig tildekking av andre konstruksjoner/installasjoner inkl. vegbane før sprøyting, samt fjerning av prelltap, betongsøl og eventuelt nedfall etter sprøyting.</p> <p>Prosesen omfatter også vanntette gjennomføringer av festebolter inkludert tilpasning av boltemønster slik at senterbolten kan benyttes til oppheng av kabelbruen ved skjøtemuffe over stigebånd.</p> <p>Prosesen omfatter også levering og montering av utjevningsforbindelse til jord.</p> <p>Prosesen omfatter også graving for nedføring av PE-skum under vegbane og transport av oppgravde masser til deponi.</p> <p>Prosesen omfatter også levering og utlegging av masser for tilføring i grøft for nedføring av PE-skum under vegbane.</p> <p>b) Spesifikasjoner for PE-skum er gitt i Hb R510. Det skal brukes 50 mm type PE-skumplater som er kryssbundet (cross linked) eller med tilsvarende mekaniske egenskaper (inkludert rivestyrke). PE-skum skal ha spaltet overflate.</p> <p>Nettdimensjon og stålklasse K-189 og B500NA, boltemønster 1,375 x 1,375 m. Ved overlapp benyttes boltemønster 1,25 x 1,25 m. Det benyttes Ø16 mm bolter med stål kvalitet B500C som bores minimum 500 mm inn i fast fjell. Det kan benyttes innstøpte eller polyesterforankrede bolter der polyesterpatronen er tilpasset hulldiameter og lengde.</p> <p>Alle ståldeler som ikke støpes inn skal være pulverlakkert med epoxy i tillegg til 65µm varmforsinking.</p> <p>Bak- og framskiver skal ha dimensjon 3 x 140 mm tilpasset boltetypen. Baks kiva skal ha en tetningspropp i et elastisk og bestandig materiale for å hindre vannlekkasje langs bolten. Framskiva skal ha spor for stigebånd slik at ytterkanten på skiva blir presset mot PE-skumplaten.</p> <p>Stigebånd: K 500 TE, Ø10 mm</p> <p>Ved gjennomføringer av opphengsbolter i PE-skum kan det brukes skjøtemuffe i samme materiale (B500C), og med samme overflatebehandling som bolten. Bolten bak PE-skummet skal ikke ha mindre diameter enn 20 mm (B500C).</p> <p>Masser for tilfylling av grøft for nedføring av PE-skum under</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vegbanenivå skal være Gk 8-22.</p> <p>c) PE-skum monteres på fjellknøler, ("knølmontering) . PE-skum skal være montert med spaltet side mot trafikkrom i den hensikt å få bedre vedheft ved påføring av brannbeskyttelse.</p> <p>Brannbeskyttelse med annen type betong enn 8 cm tradisjonell sprøytebetong kan fravikes så fremt alternativet er godkjent av vegdirektoratet, eller klassifiser i h.t. ISO 1182 som ubrennbart, samt dokumentert bestått branntest i h.t. HC-kurven i håndbok R510.</p> <p>Entreprenøren skal velge en montasjelinje som sikrer at ingen punkt på den ferdige konstruksjonen kommer innenfor normal-profilet ved de fastsatte toleransekravene.</p> <p>Boltene skal monteres vinkelrett på tunnelprofilet. I skjøtene skal boltene monteres midt på overlappen mellom flakene.</p> <p>Bakre mutter skal justeres til riktig plassering før bakskiva monteres. Ved eventuell etterjustering av bakskive, skal tetningproppen skiftes ut.</p> <p>Skjøtemuffer for opphengsbolter skal plasseres helt inn mot PE-skummet og faststøpes i sprøytebetonglaget.</p> <p>Det skal benyttes armeringsstoler for å sikre riktig plassering og for å unngå at nettet vibrerer ved sprøyting. Avstand mellom nett og isolasjonsmateriale skal være min. 20 mm. I hengen skal armeringsstolene settes i et rutemønster på maks. 600 x 600 mm.</p> <p>Entreprenørens forslag til langsgående skjøter skal forelegges byggherren. Plateskjøt i bueretningen tillates ikke over kjørebane. Overlapp mellom platene skal være min 300 mm.</p> <p>Ved skjøter skal det som sikring mot vannlekkasje skjæres spor i platen der de overlapper hverandre. Den ene langsiden av platen skal være skråskjært i 45 grader.</p> <p>Ved vertikal skjøting av platene skal det skjæres 20 x 20 mm spor i platene som sikring mot vannlekkasjer der platene / skjørt overlapper.</p> <p>Det skal brukes stigeband både i vertikale og horisontale plateskjøter.</p> <p>Før platene blir brannsikret, skal det kontrolleres at det ikke er vannlekkasjer.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Fuging av riss skal utføres med brannsikker fugemasse tidligst 1 mnd etter siste sprøyting. Fugemassen skal dyttes godt inn mot PE-skummet og fugene skal fylles helt opp. Dette gjelder også alle fuger mellom sprøytebetong og betongportaler.</p> <p>For bolter som støpes inn med sementmørtel, må det treffes tiltak for å hindre reaskjon mellom mørtel og varforsinkningsbelegg.</p> <p>Det skal også kontrolleres at det ikke kan renne vann inn i tunnelrommet langs bolter og trekkerør.</p> <p>Ved endeavslutninger av PE-Skum felt føres PE-skum tett inn til fjell ved både langsgående og radielle avslutninger. PE-skummet skal avsluttes min. 30 cm under overkant vegbane.</p> <p>Alle armeringsfelt og elektriske objekter skal jordes/utjevningsforbindes. Det benyttes et jordingspunkt i vinkel med M10 skrue med et tilkoblingshode i kobber med prefabrikert termittsveis fast på en rund stålstang som festes i armering med jernbindertråd. 25mm² IX tilkobles tilkoblingshode og føres i 50mm trekkerør til hovedjording i heng (senter tunneltak) etter ferdig sprutbetong.</p> <p>d) Ferdig konstruksjon inkl. brannsikring skal monteres innenfor en toleranse på +/- 50 mm i forhold til den valgte montasjelinjen.</p> <p>e) Boltene forankring til fjell skal testes ved prøvebelastning av boltene til 70% av flytegrensen. Hvor mange bolter som skal prøvebelastes avgjøres av byggherren på stedet.</p> <p>x) Enhet: m².</p>				
		m ²	10 000		
34.33	<p>Fuger, endeavslutninger, brannseksjonering, luker, mv.</p> <p>a) Omfatter levering og alle arbeider for etablering av endeavslutninger, fuger, brannseksjonering, luker, mv.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde regnet etter teoretisk sprengningsprofil. Enhet: m</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
34.331 T1	<p>Tunnel Endeavslutning</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde regnet etter teoretisk sprengingsprofil. Enhet: m</p>	m	500		
34.332 T1	<p>Tunnel Dilatasjonsfuger og fuging</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og montering av rissanviser, samt fuging av riss. Dette kommer til utførelse på hvelv av sprøytebetong lengre enn 40m.</p> <p>c) Fuging av riss skal utføres med brannsikker fugemasse tidligst 1 mnd etter siste sprøyting. Fugemassen skal dyttes godt inn mot PE-skummet og fugene skal fylles helt opp. Dette gjelder også alle fuger mellom sprøytebetong og betongportaler.</p>	m	1 000		
34.34 T1	<p>Tunnel Hvelv av PE-skum uten sprøytebetong</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og montering av PE-skumplater uten brannsikring med sprøytebetong. Anvendes på mindre reparasjoner og utvidelser av eksisterende ubeskyttet PE-skum. Omfatter også montering av armeringskryss ("blekksprut")</p> <p>b-c) Krav til materiale og utførelse som beskrevet i prosess 34.31.</p> <p>x) Mengden måles som montert innvendig synlig areal. Enhet m2</p>	m ²	1 000		
36	<p>BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med belynings- og ventilasjonsanlegg, sikkerhetsutrustning og miljøtiltak. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet, inkludert idriftsetting. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning.</p> <p>b) Elektriske anlegg skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg. Teknisk utrustning skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.2. Ved risiko for galvanisk korrosjon, skal festemateriell være galvanisk adskilt fra utstyret. Krav til kapslingsgrad er angitt i håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.2. Krav til kabler er angitt i håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.6. Det skal benyttes tverrfaglig merkesystem, TFM. Levetid for merking i anlegget skal tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel eller komponent i det miljø den er montert. For installasjoner i trafikkrommet, skal merking tåle direkte</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>høytrykksspyling på 150 bar med 2 l/min. pr. dyse med avstand dyse-merking 500 mm. Type brannetting skal være iht. brannklasse for hvert enkelt rom.</p> <p>c) På kabelstige legges elkraft- og ekomkabler adskilt og stripses for minimum hvert tredje stigetrinn, elektromekaniske krefter ved kortslutning skal hensynstas. Maks. fire kabler stripses sammen. Der mer enn én koblingsboks er montert, skal det benyttes montasjeplate. Kabler som avgreines fra koblingsbokser skal ha strekkavlastning. Merking i anlegget skal utføres slik at det gir entydig og varig informasjon for betjening, vedlikehold og bruk. Alle kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgrensning og ute ved utstyret. Merking av installasjoner i tunnelrommet skal være lesbare fra kjørebane. Brannettinger skal utføres etter at all kabling, inkl. kabler fra andre entrepriser, er montert. Brannettinger skal utføres i tilknytning til gjennomføringer mellom brannceller/rom i tekniske bygg, gjennomføringer i brannsikker kledning/vegg, og eventuelt andre områder. Byggherren skal ha tegning med oversikt over alle branngjennomføringer før overlevering.</p>				
36.1	Fellesanlegg for installasjonene				
36.13	Festebolter				
	<p>a) Omfatter levering, montering og kontroll av festebolter for kabelstiger og annet utstyr i vegger og heng samt levering og innstøping av innstøpningshylser i tunnelportalene, om nødvendig inklusiv boring av hull.</p> <p>b) Bolter og festedetaljer skal være i henhold til krav i håndbok N500 Vegtunneler kapittel 7.4.3. Skjøtehylser skal ha min. 75 mm langt gjengeparti i hver ende. Skjøtehylser skal være utført med en stoppemekanisme som hindrer gjennomsruing.</p> <p>c) Bolter skal være fullt innstøpte bolter og utføres iht. prosess 33.2. Boltelengder velges av entreprenør ut fra krav til forankring, bergets beliggenhet og monteringshøyde for kabelstige. Skjøting av bolter tillates bare ved gjennomføringer av vannsikringshvelv/duk og skal utføres med gjenget skjøtehylse og låsemutter i begge ender. Det skal benyttes varige pakninger som sikrer en vanntett konstruksjon. Alle boltene skal kappes i riktig lengde før det monteres utstyr.</p> <p>e) Kontroll av innstøpte bolter skal utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata, i tillegg til dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Fullt innstøpte bolter skal kontrolleres før plata monteres. Ferdig gyste bolter skal tydelig merkes med spraymaling. Festeboltene skal prøvebelastes med 30 kN for kabelstiger og 50 kN for ventilatorer og ventilatorrammer.</p>				
36.131	Tunnel				
T1	Festebolter for kabelstiger i vegger og heng				
	<p>b) Boltene skal være av rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, type 1.4404. Festemateriell skal være i rustfritt stål A4-80 i henhold til NS-EN-ISO 3506.</p> <p>c) Bolter til kabelstige skal være minimum Ø 25 mm. Bolter skal monteres med maks 3,0 m senteravstand langs tunnelen, med 2,0 m avstand ved avgrensning mot traforom og ved nedføring langs vegg i tunnel. Boltene over senterlinjen skal monteres vertikalt. Underkant bolt for langsgående kabelstiger, skal være maksimalt 6,0 m over ferdig kjørebane ved tunnelprofil T8,5/T9,5, eller som angitt ved andre tunnelprofil. Bolter skal være med forankringslengde min. 1,0 m i stabilitetssikret berg.</p> <p>d) Maksimalt avvik i sideretning for bolter for langsgående kabelstige: +/- 20 mm. Maksimalt avvik gjelder både ved boltens rot og underkant.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
36.132 T1	<p>Tunnel</p> <p>Festebolter for ventilatorer/opphengsrammer</p> <p>b) Bolter skal være syrefast.</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p> <p>b) Det skal benyttes 4 - 6 stk. Ø32 mm bolter av rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, type 1.4404. Festemateriell skal være i rustfritt stål A4-80 i henhold til NS-EN-ISO 3506. Boltene skal ha et 250 mm langt gjengeparti.</p> <p>c) Boltene skal forankres 2,0 m inn i stabilitetssikret berg og innstøpes i hele lengden. Dersom utstikkende del av bolten er lengre enn 0,5 meter i enden av rammen, skal det monteres avstivingsbolter på skrå som skal festes til den vertikale bolten med egnede klemmer. Nøyaktig plassering av boltene blir avgjort av byggherren etter at det er valgt ventilatorleverandør.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall bolter. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>	stk	300		
36.133 T1	<p>Tunnel</p> <p>Festebolter for skilt, nødstasjoner (skap) og diverse annet utstyr</p> <p>b) Bolter skal være syrefast.</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p> <p>b) Det skal benyttes min. Ø20 mm bolt av rustfritt stål iht. håndbok N500 Vegtunneler kap. 7.4.3, eller av stål B500NC med korrosjonsbeskyttelse iht. håndbok N500 Vegtunneler kap. 7.4.3.</p> <p>c) Nøyaktig lengde, diameter, plassering og antall bolter skal tilpasses skilt- og utstyrsleveranser. Bolter skal være med forankringslengde min. 1,0 m i stabilitetssikret berg.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall bolter. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>	stk	20		
	<p>b) Bolter skal være syrefast.</p> <p>e) Skal prøvetrekkes i henhold til gjeldende prosedyre.</p>	stk	50		
Sum Hovedprosess 3, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.05.2020

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
4	Grøfter, kummer og rør				
44	KABLER OG LEDNINGER				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.3	Trekkerørsanlegg				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekke­tråd, muffer, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyt­te­tråd. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekke­tråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er tatt med i prosess 44.1. For støpte rørkryss se prosess 44.4.				
	b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler.				
	c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.				
	e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtipe. Tolkning skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.				
44.33	Tunnel				
T1	Trekkerør Ø 50mm				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Det skal legges 2 stk 50 mm trekkerør fra alle elektriske objekter / utjevningsforbindelser. (1 til jord og 1 til strøm) som avsluttes i heng. (senter tunneltak)				
	Trekkerør skal monteres fra heng til utstyr montert på vegg samt ut til portal i begge ender. Rør plasseres mellom PE-Skum og armering og festes til armering før sprøyting. Rørender skal stikke utenfor sprøytebetong i endene og tettes når sprøyting pågår. Byggherrens anviser plassering				
		m	1 500		
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

25.05.2020

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL	2
11.2 Stikking og maskinstyring	2
11.5 Sluttokumentasjon	2
11.54 Sluttokumentasjon	2
11.55 Sluttokumentasjon, bilde/video	2
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER	3
12.1 Rigg og midlertidige bygninger	3
12.11 Tilrigging	3
12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger	4
12.13 Nedrigging	4
12.14 Mobile vifter	4
12.18 Transport av betong	5
12.4 Vinterkostnader anlegg	5
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING	5
14.1 Trafikkulempes	6
14.191 Manuell trafikkregulering	6
14.192 Ledebil	6
14.193 Signalanlegg	6
15 RIVING OG FJERNING	7
15.4 Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter	7
15.43 Skilt, stolper og portaler med fundamenter	7
15.6 Riving og fjerning av bånd	7
15.7 Riving og fjerning av nett og bølgeblikk o.l	8
15.8 Riving og fjerning av vortepapp	8
15.9 Riving og fjerning av vann og frostsikring uten sprøytebetong	8
15.91 Riving og fjerning av vann og frostsikring med sprøytebetong	8
16 FLYTTING OG OMLEGGING	9
16.9 Nærgraving av kabler	9
2 Sprengning og masseflytting	
21 VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK	10
21.2 Vegetasjonsrydding	10
21.23 Felling og fjerning av enkelt-trær	10
21.25 Rydding og fjerning av buskas og hogstavfall	10
21.27 Behandling av buskas, hogstavfall, stubber og røtter	10
23 RENSK OG SIKRING I DAGEN	10
23.1 Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse	10

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

25.05.2020

23.11 Spylersensk	11
23.12 Maskinrensk	11
23.13 Spettrensk	11
23.131 3 manns klatrelag	11
23.14 Fjerning av nedrenskede masser	11
23.2 Bolter	11
23.21 Fullt innstøpte bolter	13
23.213 Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm	13
23.214 Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm	13
23.215 Bolter, fullt innstøpt, lengde 5,00 m, diameter 20 mm	13
23.216 Bolter, fullt innstøpt, lengde 6,00 m, diameter 20 mm	13
23.22 Kombinasjonsbolter	13
23.223 Kombinasjonsbolter, lengde 3,00 m, diameter 20 mm	14
23.224 Kombinasjonsbolter, lengde 4,00 m, diameter 20 mm	14
23.23 Endeforankrede bolter	14
23.233 Bolter, endeforankrede, lengde 3,00 m, diameter 20 mm	14
23.234 Bolter, endeforankrede, lengde 4,00 m, diameter 20 mm	14
23.235 Bolter, endeforankrede, lengde 5,00 m, diameter 20 mm	14
23.3 Sikring med bånd og nett	14
23.31 Bånd	15
23.32 Nett	15
23.321 Steinsprangnett	15
23.322 Sikringsnett for is	16
23.33 Festebolter for bånd og nett	17
26 MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN	17
26.5 Sprengt stein til fyllplass	18
3 Tunneler	19
32 SPRENGNING AV TUNNEL	19
32.1 Sprengning av tunnel	20
32.11 Tunnelløp	20
32.2 Opplasting i tunnel, transport og utlegging	21
32.21 Steinmasser fra stuff til tunnelmunning	21
32.22 Steinmasser fra tunnelmunning	21
32.222 Steinmasser fra tunnelmunning til fyllplass	21
32.6 Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise	22
33 STABILITETSSIKRING	22
33.1 Rensk	22
33.11 Manuell driftsrensk	22

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

25.05.2020

33.12 Sluttrensk	23
33.2 Sikringsbolter	23
33.24 Bak stuff, fullt innstøpte bolter	24
33.242 Sikringsbolter bak stuff, fullt innstøpte, lengde 3,0 m, diameter 20 mm	24
33.243 Sikringsbolter bak stuff, fullt innstøpte, lengde 4,0 m, diameter 20 mm	24
33.25 Bak stuff, kombinasjonsbolter	24
33.252 Sikringsbolter bak stuff, kombinasjonsbolter, lengde 3,0 m, diameter 20 mm	24
33.253 Sikringsbolter bak stuff, kombinasjonsbolter, lengde 4,0 m, diameter 20 mm	25
33.27 Bak stuff, sikringsbolter ved bergtrykksproblemer	25
33.272 Sikringsbolter, bak stuff, endeforankrede (polyester), lengde 3,0 m, Ø 20 mm	25
33.273 Sikringsbolter, bak stuff, endeforankrede (polyester), lengde 4,0 m, Ø 20 mm	25
33.28 Etterstramming av endeforankrede bolter ved bergtrykksproblemer	25
33.4 Sikring med sprøytebetong	25
33.42 Sprøytebetong bak stuff	26
33.422 Sprøytebetong bak stuff med tilsetning av fiber	26
34 VANN- OG FROSTSIKRING	26
34.3 Hvelv av sprøytebetong	27
34.31 Isolert vanntett hvelv av sprøytebetong	27
34.33 Fuger, endeavslutninger, brannseksjonering, luker, mv.	30
34.331 Endeavslutning	31
34.332 Dilatasjonsfuger og fuging	31
34.34 Hvelv av PE-skum uten sprøytebetong	31
36 BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING	31
36.1 Fellesanlegg for installasjonene	32
36.13 Festebolter	32
36.131 Festebolter for kabelstiger i vegger og heng	32
36.132 Festebolter for ventilatorer/opphengsrammer	33
36.133 Festebolter for skilt, nødstasjoner (skap) og diverse annet utstyr	33
4 Grøfter, kummer og rør	
44 KABLER OG LEDNINGER	34
44.3 Trekkerørsanlegg	34
44.33 Trekkerør Ø 50mm	34

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Sammendrag

25.05.2020

- 11.2 Stikking og maskinstyring
- 11.54 Sluttokumentasjon
- 11.55 Sluttokumentasjon, bilde/video
- 11.5 Sluttokumentasjon
- 11 **ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL**
- 12.11 Tilrigging
- 12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger
- 12.13 Nedrigging
- 12.14 Mobile vifter
- 12.1 Rigg og midlertidige bygninger
- 12.4 Vinterkostnader anlegg
- 12 **RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER**
- 14.191 Manuell trafikkregulering
- 14.192 Ledebil
- 14.193 Signalanlegg
- 14.1 Trafikkulemper
- 14 **MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING**
- 15.43 Skilt, stolper og portaler med fundamenter
- 15.4 Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter
- 15.6 Riving og fjerning av bånd
- 15.7 Riving og fjerning av nett og bølgeblikk o.l
- 15.8 Riving og fjerning av vortepapp
- 15.91 Riving og fjerning av vann og frostsikring med sprøytebetong
- 15.9 Riving og fjerning av vann og frostsikring uten sprøytebetong
- 15 **RIVING OG FJERNING**
- 16.9 Nærgraving av kabler
- 16 **FLYTTING OG OMLEGGING**
- 1 Forberedende tiltak og generelle kostnader
- 21.23 Felling og fjerning av enkelt-trær
- 21.25 Rydding og fjerning av buskas og hogstavfall

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Sammendrag

25.05.2020

- 21.27 Behandling av buskas, hogstavfall, stubber og røtter
- 21.2 Vegetasjonsrydding
- 21 VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK
- 23.11 Spylereusk
- 23.12 Maskinreusk
- 23.131 3 manns klatrelag
- 23.13 Spettreusk
- 23.14 Fjerning av nedrenskede masser
- 23.1 Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse
- 23.213 Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm
- 23.214 Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm
- 23.215 Bolter, fullt innstøpt, lengde 5,00 m, diameter 20 mm
- 23.216 Bolter, fullt innstøpt, lengde 6,00 m, diameter 20 mm
- 23.21 Fullt innstøpte bolter
- 23.223 Kombinasjonsbolter, lengde 3,00 m, diameter 20 mm
- 23.224 Kombinasjonsbolter, lengde 4,00 m, diameter 20 mm
- 23.22 Kombinasjonsbolter
- 23.233 Bolter, endeforankrede, lengde 3,00 m, diameter 20 mm
- 23.234 Bolter, endeforankrede, lengde 4,00 m, diameter 20 mm
- 23.235 Bolter, endeforankrede, lengde 5,00 m, diameter 20 mm
- 23.23 Endeforankrede bolter
- 23.2 Bolter
- 23.31 Bånd
- 23.321 Steinsprangnett
- 23.322 Sikringsnett for is
- 23.32 Nett
- 23.33 Festebolter for bånd og nett
- 23.3 Sikring med bånd og nett
- 23 RENSK OG SIKRING I DAGEN
- 26.5 Sprengt stein til fyllplass

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Sammendrag

25.05.2020

26	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN
2	Sprengning og masseflytting
32.11	Tunnelløp
32.1	Sprengning av tunnel
32.21	Steinmasser fra stuff til tunnelmunning
32.222	Steinmasser fra tunnelmunning til fyllplass
32.22	Steinmasser fra tunnelmunning
32.2	Opplasting i tunnel, transport og utlegging
32.6	Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entrep
32	SPRENGNING AV TUNNEL
33.11	Manuell driftsrensk
33.12	Sluttrensk
33.1	Rensk
33.242	Sikringsbolter bak stuff, fullt innstøpte, lengde 3,0 m, diameter 20 mm
33.243	Sikringsbolter bak stuff, fullt innstøpte, lengde 4,0 m, diameter 20 mm
33.24	Bak stuff, fullt innstøpte bolter
33.252	Sikringsbolter bak stuff, kombinasjonsbolter, lengde 3,0 m, diameter 20 n
33.253	Sikringsbolter bak stuff, kombinasjonsbolter, lengde 4,0 m, diameter 20 n
33.25	Bak stuff, kombinasjonsbolter
33.272	Sikringsbolter, bak stuff, endeforankrede (polyester), lengde 3,0 m, Ø 20 m
33.273	Sikringsbolter, bak stuff, endeforankrede (polyester), lengde 4,0 m, Ø 20 m
33.27	Bak stuff, sikringsbolter ved bergtrykksproblemer
33.28	Etterstramming av endeforankrede bolter ved bergtrykksproblemer
33.2	Sikringsbolter
33.422	Sprøytebetong bak stuff med tilsetning av fiber
33.42	Sprøytebetong bak stuff
33.4	Sikring med sprøytebetong
33	STABILITETSSIKRING
34.31	Isolert vanntett hvelv av sprøytebetong
34.331	Endeavslutning

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Sammendrag

25.05.2020

- 34.332 Dilatasjonsfuger og fuging
- 34.33 Fuger, endeavslutninger, brannseksjonering, luker, mv.
- 34.34 Hvelv av PE-skum uten sprøytebetong
- 34.3 Hvelv av sprøytebetong
- 34 VANN- OG FROSTSIKRING
- 36.131 Festebolter for kabelstiger i vegger og heng
- 36.132 Festebolter for ventilatorer/opphengsrammer
- 36.133 Festebolter for skilt, nødstasjoner (skap) og diverse annet utstyr
- 36.13 Festebolter
- 36.1 Fellesanlegg for installasjonene
- 36 BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING
- 3 Tunneler
- 44.33 Trekkerør Ø 50mm
- 44.3 Trekkerørsanlegg
- 44 KABLER OG LEDNINGER
- 4 Grøfter, kummer og rør