

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

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 bruere 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.

Nordland Fylkeskommune planlegger utdyping av innseilingsområdet ved Ylvingen fergeleie. I den forbindelse har det blitt utført grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering av utdypingsarbeidet. Det vises til følgende dokumenter:

- Datarapport grunnundersøkelser: 10228579-RIG-RAP-001
- Geoteknisk prosjekteringsnotat: 10228579-RIG-NOT-001
- Sprenging og bergsikring: 10228579-RIGberg-NOT-001
- Søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag: 10228579-RIGm-ADM-001
- Tillatelse til mudring (Statsforvalteren i Nordland): tillatelse gitt 03.02.2022
- Vedtak om endring i tillatelse - utdyping ved Ylvingen fergeleie: datert 16.02.2022

Ny innseilingsdybde skal være på kote -7,6 (NN2000). Inne ved tilleggskaia er det berg, slik at utdypingsarbeidet vil bestå av både mudring av løsmasser og mudring av sprengt berg. Sjøbunnen i utdypingsområdet ligger mellom kote -5 og -7,6, slik at det maksimalt skal mudres/sprenges i en dybde på nesten 3 m. Området der det antas at sprenging er nødvendig, er vist på tegning 10228579-RIG-TEG-901 som er vedlagt notat 10228579-RIG-NOT-001.

Utførte grunnundersøkelser viser at løsmassene består av middels faste til faste masser, med mektighet inntil 2 m. Filming med ROV viser at sjøbunnen er dekket med småstein, og at pelene under tilleggskaia som ble filmet står på berg.

Det er estimert at totalt fast volum av massene som skal fjernes er ca. 500 m³, hvorav 300 m³ er teoretisk fast berg og 200 m³ er løsmasser.

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader				
12 B0	Utdyping RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER				
12.1 B0	Utdyping Rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige rigggarealer. 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 B0	Utdyping 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, bøyebenker, 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, skjermer, 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			RS	
12.13 B0	Utdyping 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			RS	
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.5 B0	<p>Utdyping Miljøtiltak i byggefasen</p> <p>a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.</p>				
12.51	<p>Vannutslipp</p> <p>a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon.</p> <p>c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
12.514 B0	<p>Utdyping Plastavfall fra sprøytebetong og sprengningsarbeider</p> <p>a) Omfatter tiltak for begrensning og oppsamling av plastavfall fra sprøytebetong og sprengningsarbeider. Tiltak skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også utarbeidelse av plastregnskap og gjennomføring av tiltak for at plastregnskap skal gå i null. Omfatter også opprydding og avhending av plastavfall i nærområdet dersom det blir behov for dette.</p> <p>c) Plastforbruk skal beregnes og dokumenteres med veiesedler.</p> <p>Plast som flyter opp etter sprenging skal samles opp.</p> <p>I tillatelsen fra Statsforvalteren stilles følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plast fra selve sprengningsarbeidet skal samles opp på en effektiv måte, f.eks. ved hjelp av lenser eller annet system. Det skal finnes dokumenterte rutiner for dette. • Det skal gjennomføres opprydding av plast og annet avfall underveis og i etterkant av tiltaket ved tiltaksområdet og i nærliggende områder for å plukke opp eventuell plast som har drevet bort/blåst bort under anleggsperioden. • Eventuelt avfall som oppstår eller dukker opp under anleggsarbeidet skal leveres til lovlig avfallsmottak. 	RS			
12.53	<p>Vibrasjoner</p> <p>a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften.</p>				
12.531 B0	<p>Utdyping Vibrasjoner registrert av entreprenøren</p> <p>a) Omfatter å skaffe til veie, montere, drifte og fjerne alt nødvendig utstyr, samt gjøre registrering, dataoverføring, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> gjennom alle aktuelle perioder som krever registrering av vibrasjoner. Registreringene skal dokumentere effekten av</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>de miljøtiltak entreprenøren gjør i prosesser for utførelse for å overholde de krav til vibrasjonsnivå som er fastsatt. Aktuelle perioder for registrering knyttet til arbeidsoperasjoner på anlegget eller tidsrom, samt frister for rapportering, skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også vibrasjonsmålinger på tilstøtende betongkonstruksjoner mens det utføres sprengningsarbeid.</p> <p>c) Det henvises til notat 10228579-RIGberg-NOT-001. Det skal måles sprengningsvibrasjoner på tilstøtende betongkonstruksjoner etter NS8141:2001.</p> <p>d) Det henvises til notat 10228579-RIGberg-NOT-001.</p>	RS			
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
8 B0	Utdyping Bruer og kaier				
81 B0	Utdyping LØSMASSER				
	<p>a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skrån timer, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skrån timer inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m³ regnes som blokker. Blokker større enn 10 m³ regnes som berg.</p> <p>c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke området stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
81.3 B0	Utdyping Gravearbeider under vann				
	<p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, graving (grabbing, mudring, suging, pumping etc.), opplasting, transport og utlegging, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn byggegrop, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.22.</p> <p>c) Som prosess 81.1.</p> <p>d) Tillatt avvik for fundamentsåle er ±0,2 m for vanndybder inntil 8 m, og ±0,3 m for vanndybder over 8 m. Med hensyn til øvrige toleranser og/eller tilførte avrettingslag, vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m³</p>				
81.31 B0	Utdyping Graving av løsmasser og sprengt stein i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann				
	<p>a) Omfatter graving (inkludert grabbing, mudring, suging, pumping etc.) av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging og avretting av bunn for byggegrop. Ved graving i avstivet byggegrop inkluderes ulemper på grunn av avstiving, forsiktighetstiltak ved graving nær avstiving samt rensk av avstiving for løsmasser etc. Definisjon av avstivet byggegrop er gitt i prosess 81.12.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også utdyping av området markert på tegning 10228579-RIG-TEG-901. Gjelder masser beskrevet i rapport 10228579-RIG-RAP-001 og 10228579-RIG-NOT-001.</p> <p>b) Mudringsutstyret skal være utstyrt med GPS-posisjonering på grabben/mudringshodet.</p> <p>c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg en kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig.</p> <p>Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades.</p> <p>For øvrig beskrivelse av utførelsen av mudringsarbeidene vises det til notat 10228579-RIG-NOT-001.</p> <p>Mudringsarbeidene må utføres i to omganger. I første omgang mudring av løsmasser. I andre omgang mudring av sprengt berg.</p> <p>Massene skal dumpes på sjø, på området anvist på kart i tillatelse fra Statsforvalteren, <i>vedtak om endring i tillatelse - utdyping ved Ylvingen fergeleie - Vega</i>. Massene må ikke komme høyere opp enn kote -15 (NN2000). De mudrede løsmassene plasseres nederst, mens mudret sprengstein plasseres over.</p> <p>Mengder og tidspunkt for mudring og dumping av masser skal registreres. Oversikten skal være tilgjengelig for forurensningsmyndigheten ved eventuell kontroll.</p> <p>Påtreffes kulturminner skal arbeidet stanses, og byggherre skal varsles umiddelbart.</p>				
81.32 B0	<p>Utdyping Tillegg for løsgjøring av harde masser i uavstivet eller avstivet byggegrøp under vann</p> <p>a) Omfatter tillegg for løsgjøring av harde masser, ved skifting av utstyr eller ved sprengning. Som harde masser regnes masser som har en gravbarhet på mindre enn 30 % av full grabb ved bruk av grabb med vekt 8 tonn. Prosessen kommer kun til utførelse etter avtale med byggherren.</p> <p>c) Løsgjøringsmetode skal velges tilpasset massetyper og det forutsatte graveredskapet, innenfor de restriksjoner som er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som utført fast volum av løsgjorte masser, målt i byggegrøpa. Enhet: m³</p>	m ³	500		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Det henvises til notat 10228579-RIG-NOT-001 og prosess 81.31.</p>	m ³	100		
81.7 B0	<p>Utdyping Skanning av sjøbunn</p> <p>a) Omfatter skanning av sjøbunn og bearbeiding av rådata fra skanning. Skanninger skal utføres av samme firma og med samme utstyr.</p> <p>b) Utstyret som brukes skal være av anerkjent type og kunne utføre målinger innenfor toleranser gitt under. Dokumentasjon på måleutstyret forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>c) Vedrørende tidspunkter for skanning og utstrekning vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Referansesystem for koordinatsystem og høydeangivelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) Stedfestingsnøyaktighet FKB-A som angitt i håndbok V770 Modellgrunnlag.</p> <p>e) Data som forelegges byggherren skal minimum være - dato for skanning - hvem som har utført skanningen (firma, person) - utstyrstype og utstyrsmerke - værforhold - andre ting som kan påvirke nøyaktigheten - toleranser - kotekart med ekvidistanse 1 m i pdf - kotekart med ekvidistanse 1 m i dwg-kompatibelt format - rådata (punkter) som tekstfil i format: Øst,Nord,Høyde</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skanninger. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder skanning av sjøbunn innenfor utdypingsområdet.</p> <p>c) Skanning skal utføres før utdypingsarbeidet starter, etter løsmassene er mudret, og etter de sprengte massene er mudret.</p>				
82 B0	<p>Utdyping BERG</p> <p>a) Omfatter arbeider med berg, så som sprengning, demolering av blokker, isolasjon av aggressivt berg, hullboring og kjerneboring i berg og betong. Rigg inngår i hovedprosess 1 og spesielle miljøtiltak i prosess 12.5. Avdekking av berget for løsmasser (maskinrensk), opplasting/graving av sprengt stein, og rensk av bunn byggegrop inngår i prosess 81.</p>	stk	3		
82.2 B0	<p>Utdyping Sprengning/demolering under vann</p> <p>a) Som prosess 82.1. Sprengning regnes som utført under vann når sprengningsvolumet ligger i eller under vannspeilet og arbeidsstedet ikke er forutsatt tørrlagt, se prosess 81 a). Spesielle restriksjoner, for eksempel på grunn av fisk og andre miljøkrav, er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum etter profil for sprengning. Avdekket berg profileres før sprengningsarbeidene begynnes. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Det gis ikke tillegg for overberg eller</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>ettersprengning. Den oppgitte enhetsprisen gjelder for arbeider utført på den angitte dybde ±1 m ved dybder inntil 10 m, angitt dybde ±10 % av dybden ved dybder over 10 m. Ved større usikkerhet om dybde er det angitt en egen skala for enhetspriser avhengig av dybde i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For beregning av prosjektert fast volum vises til prosess 81.3. Enhet: m3</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også arbeider som er nødvendige i forbindelse med løsgjøring/sprengning av berg eller demolering av blokker i byggegrop for fundamenter, forankringer etc., hvor arbeidene forutsettes utført under vannspeilet. Inkluderer blant annet supplerende rensk for å kunne bore og lade, boring inklusiv nødvendig underboring, lading, dekning, sprengning, driftsrensking arbeidssikring, vannlensing/vannulempe, demolering av blokker, rydding av utfall etter sprengning/demolering, etc.</p> <p>c) Det henvises til notat 10228579-RIGberg-NOT-001 for utførelse.</p> <p>Det skal måles sprengningsvibrasjoner på eksisterende konstruksjoner, og dette er inkludert i prosess 12.531.</p> <p>Bruk av skremmeskudd skal avklares med byggherre.</p>	m ³	300	
82.9 B0	<p>Utdyping Sømboring under vann</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også boring og nødvendig underboring av hull i konturen under vann.</p> <p>c) Det henvises til notat 10228579-RIGberg-NOT-001.</p> <p>d) Tillatt retningsavvik ved ansett er 2% i forhold til prosjektert kontur målt vinkelrett på skjæringsplanet og i skjæringsplanet.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert borhulsslengde i konturen ned til prosjektert sprengningsnivå. Underboring måles ikke, disse kostnadene skal være inkludert i enhetsprisen. Enhet: m.</p>	m	600	
83 B0	<p>Utdyping KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</p> <p>a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.</p> <p>b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i</p>			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
	<p>henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p> <p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H ^{1) 2)}</td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørspeler</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i></td> <td>I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i></td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 - 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 - 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 - 324 mm</td> <td>S355J2H ²⁾</td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsett materialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsett materialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsett materialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsett materiale som tilfredsstillende følgende krav: - Maksimale hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g. - Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</p> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttokumentasjonen.</p>	Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H ^{1) 2)}	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 - 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 - 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 - 324 mm	S355J2H ²⁾	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2				
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H ^{1) 2)}	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>																																	
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 - 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 - 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 - 324 mm	S355J2H ²⁾	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1: - Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur. - Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm. - Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen. - Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense <= 275 MPa. Følgende krav skal oppfylles: - Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valsereiningen. - Hardheten skal ikke overstige 325 HV10. - Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreng og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3. - Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet. Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstillende kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvet. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveiestedet skal være fritt for fuktighet. Sveiestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisestreng og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålrørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålrørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålrøret er bærende. Innvendig stålrør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveisutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll forelegges byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialet kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalysen utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultral lyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Killsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Killsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sveiested (på konstruksjonen) - navn på sveiser - tidspunkt for sveisingen - anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon - størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, stålkjernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultral yd kontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>	Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Killsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Killsveis	100 %	-	100 %				
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Killsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Killsveis	100 %	-	100 %																													

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
83.7 B0	<p>Utdyping Forankringer og bolter i berg og jord for konstruksjoner</p> <p>a) Omfatter levering og arbeider for etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg og jord, med eller uten forspenning. Omfatter også bolter ved blottlagt berg. Nødvendig tetting av jord og berg for å gjennomføre arbeidet på en betryggende måte inngår også i prosessen. Omfatter også utarbeidelse av tegninger og arbeidsbeskrivelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det henvises til Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Dyblør for spunt inngår i prosess 83.614, stabilitetssikring av berg i prosess 23.2, betongarbeider i prosess 84 og stålarbeider i prosess 85.</p> <p>b) Dimensjoner og typer er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Spennstål skal tilfredsstillende kravene i ISO 6934-1. Faststøpingsmørtel skal tilfredsstillende samme krav til delmaterialer, framstilling og egenskaper som stilles til sementbasert injiseringsmasse for spennkabelkanaler i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Mørtelen kan være fabrikkblandet tørrmørtel som kun tilsettes vann på byggeplassen, eller framstilt av Portlandsement, vann og tilsetningsstoff som virker plastiserende, stabiliserende og gir massen en tiksotrop karakter. Silikastøv, superplastiserende og/eller ekspanderende tilsetningsstoff kan også tilsettes. Mørtelens vann/sementforhold (masseforhold) skal ikke overstige 0,44. Den skal blandes med så bløt konsistens at den lar seg pumpe ned til bunn av hullet, men så stiv at den har motstand mot utvasking i kontakt med vann. Densiteten av mørtelprøver tatt fra blander skal samsvare med teoretisk beregnet verdi $\pm 0,02 \text{ kg/dm}^3$ (ved bruk av Standard FA sement med densitet $2,95 \text{ kg/dm}^3$ og vann til vann/sement-forhold lik 0,42 er teoretisk densitet $1,87 \text{ kg/dm}^3$). Densitet av overskytende mørtel som pumpes ut av borehullet, (returmasse), skal ikke være mer enn $0,05 \text{ kg/dm}^3$ lavere enn teoretisk beregnet verdi. Alternativt kan samsvar med spesifisert vann/sement-forhold påvises ved direkte måling av vann/sement-forholdet. Trykkfastheten av mørtel målt på $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ terninger ved 28 døgn alder skal være minimum 40 MPa. Ved oppspenning er kravet minimum 37 MPa. For den mørtelsammensetningen som benyttes skal det dokumenteres vannutskillelse maksimalt 0,3 % og volumendring maksimalt +3,0 % ved prøving etter NS-EN 445:2007 punkt 4.5. Mørtelkonsistensen målt med utflyttingsprøve på glassplate etter NS-EN 445:2007 punkt 4.3.2 skal være $140 \pm 20 \text{ mm}$. Oppspenningskomponentene skal være deler av et system med en ETA (Europeisk Teknisk Godkjenning). Permanente forankringer skal produseres i fabrikk av spennarmeringsleverandør av et system med ETA.</p> <p>c) Stag skal ikke produseres før borehullet er boret og lengden er kjent. Der det benyttes stag gjennom rammede peler kan stag produseres når pelene er ferdig rammet og lengde bestemt. Injisering av berg og løsmasser skal tilfredsstillende kravene i NS-EN 12715. Forankringen skal detaljeres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Tegninger og detaljert beskrivelse av utførelsen forelegges byggherren innen en nærmere avtalt tidsfrist.</p> <p>e) Prøving av injiseringsmasse og faststøpingsmørtel skal utføres etter NS-EN 445. For permanente stag skal det tas ut prøver av faststøpingsmørtelen som kommer opp igjen av føringsrøret. Det skal føres separate protokoller for</p> <ul style="list-style-type: none"> - boring - vanntapsmåling - injisering for tetting av hull - montering - faststøping av forankringszone - oppspenning - injisering av fri stanglengde - korrosjonsbeskyttelse - tetting <p>Protokollene skal være i henhold til NS-EN 1537:2013 kapittel 10 og skal som et minimum skal inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - arbeidssted - forankringsnummer - utførelsesmetode 				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
83.76 B0	<p>Utdyping Innstøpte bolter i berg</p> <ul style="list-style-type: none"> - nivå på forankring - borehulldiameterer - borsynk - matekraft - slepper - tap av spylevann - vanntrykk - pakkeplassering - lengder i løsmasser og i berg - dokumentasjon på vanntapsmåling og injisering - faststøpingsmørtelens sammensetning - mørtelforbruk per hull - oppspenningsdata - tidspunkt for de forskjellige arbeidsoperasjoner - andre data av betydning for staget <p>Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter etablering av bolter/dybler i berg over og under vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 23.2 og 81 a). Prosessene inkluderer boring av hull, fullstendig rengjøring og sikring av hull, fylling av mørtel i boltehull, levering og innsetting av bolter, underlagsplate, forankring eller innstøping av bolter og etterstramming, samt prøving og rapportering. Videre inkluderes innmåling og oppmerking. Kun innstøpte bolter godtas som permanente bolter. b) Det benyttes bolter med stålqualität B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Permanente bolter skal varmforsinkes minst 65 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakkert med epoksy i henhold til NS-EN 13438. Bolter skal ikke bøyes etter at overflatebehandling er utført. For innstøpte kamstålbolter skal det benyttes mørtel som støpemateriale. Mørtelen skal minst være av fasthetsklasse B30. Mørtelen skal inneholde ekspanderende tilsetning. Sand som brukes i mørtel skal være jevnt gradert fra 0 - 2 mm. Der det er vannlekkasjer i borehullene, bør det nyttes hurtigbindende sement. c) Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differensen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter være tilpasset boltelengden, men minst 10 mm. Boltene skal være fullstendig omhyllt av innstøpingsmasse. x) Mengden måles som utført antall bolter av hver dimensjon og lengde i berg. Enhet: stk 				
83.762 B0	<p>Utdyping Innstøpte bolter i berg under vann</p> <ul style="list-style-type: none"> x) Mengden måles som utført antall bolter etablert under vannspeilet av hver dimensjon og lengde i berg. Enhet: stk <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Forboltene skal være av kamstål med dimensjon Ø32. Nødvendig boltelengde vil variere etter lokasjon, men boltene skal stikke 1 m under undersprengingen. Boltelengde på 4 m 				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

25.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vil være tilstrekkelig for de aller fleste tilfellene.</p> <p>c) Det vises til notat 10228579-RIGberg-NOT-001 for beskrivelse av utførelsen og tegning.</p>	stk	65		
Sum Hovedprosess 8, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

25.02.2022

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER	2
12.1 Rigg og midlertidige bygninger	2
12.11 Tilrigging	2
12.13 Nedrigging	2
12.5 Miljøtiltak i byggefasen	3
12.51 Vannutslipp	3
12.514 Plastavfall fra sprøytebetong og sprengningsarbeider	3
12.53 Vibrasjoner	3
12.531 Vibrasjoner registrert av entreprenøren	3
8 Bruer og kaier	5
81 LØSMASSER	5
81.3 Gravearbeider under vann	5
81.31 Graving av løsmasser og sprengt stein i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann	5
81.32 Tillegg for løsgjøring av harde masser i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann	6
81.7 Skanning av sjøbunn	7
82 BERG	7
82.2 Sprengning/demolering under vann	7
82.9 Sømboring under vann	8
83 KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)	8
83.7 Forankringer og bolter i berg og jord for konstruksjoner	13
83.76 Innstøpte bolter i berg	14
83.762 Innstøpte bolter i berg under vann	14