

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok R761 «*Prosesskode 1-Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter*» og håndbok 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

19.02.2019

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1 003	Ny kloppen bru Forberedende tiltak og generelle kostnader				
11 003	Ny kloppen bru ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
11.2 003	Ny kloppen bru STIKKING OG MASKINSTYRING				
	<ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning under arbeidets gang for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser som er angitt i konkurransegrunnlaget. 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 <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter utsetting/utmåling fra foreliggende fastmerker/polygonpunkter av høyder, koordinater og senterlinjer for alle angitte arbeider. Videre all stikning og måling under arbeidets gang for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser som er angitt i beskrivelsen og på tegninger. x) Kostnaden angis som rund sum. 				RS
11.3 003	Ny kloppen bru INNMÅLING				
	<ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prosessen omfatter alle arbeider med oppmåling og beregning av mengder for de arbeider som angis med enhetspriser. Oppmålingsrapporter utarbeides av tilbyder og godkjennes av byggherrens representant etter hvert som arbeidene skrider 				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fram.				
	x) Kostnad angis som rund sum.	RS			
11.4 003	<p>Ny kloppen bru TEKNISK KONTROLL</p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.</p> <p>Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.</p> <p>Nødvendige rystelsesmålinger utføres og bekostes av byggherren og meddeles entreprenøren.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, arbeidstegninger digitale vegmodeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag, etc..</p> <p>Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg m.v. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet, 2011. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater.</p> <p>Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller i hht. håndbokHåndbok 014 R210 Laboratorieundersøkelser og håndbokHåndbok 015 R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) I tillegg til entreprenørens generelle kontroll omfatter denne prosessen også kontroller som angitt under de enkelte prosesser, samt entreprenørens egenkontroll i samsvar med kapittel D.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>	RS			
11.5 003	<p>Ny kloppen bru SLUTTDOKUMENTASJON</p>				
11.52 003	<p>Ny kloppen bru Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</p> <p>a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770</p>				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Model grunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt 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) Prosessen omfatter registrering og overlevering av egenskapsdata for beskrevne arbeider for registrering i nasjonal vegdatabank og felles kartdatabase.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>	RS			
12 003	<p>Ny kloppen bru</p> <p>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER</p>				
12.1 003	<p>Ny kloppen bru</p> <p>RIGG OG MIDLERTIDIGE BYGNINGER</p> <p>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.</p> <p>c) Riggering 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 overflødig 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.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Riggplass ordnes av entreprenøren, områder beskrevet i kontraktgrunnlaget kan benyttes, men må opparbeides av entreprenør.</p> <p>Byggherren har ikke sørget for leie, ervervelse eller offentlige tillatelser for annen grunn.</p> <p>Alle kostnader forbundet med tilknytning for og forbruk av elektrisk kraft, telefon og vann/avløp til rigg, installasjoner og anlegget for øvrig inngår i prosessen.</p> <p>Her medtas videre alle omkostninger til rigg, stillas og skjerming som ikke er medtatt under de enkelte prosesser.</p> <p>c) Rigg skal fjernes umiddelbart etter at arbeidene er ferdigstilt og arealer istandsettes til samme stand som før byggearbeidene startet.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>	RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14 003	<p>Ny kloppen bru 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.</p> <p>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>				
14.1 003	<p>Ny kloppen bru TRAFIKKULEMPER</p> <p>a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv.</p> <p>c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>				
14.4 003	<p>Ny kloppen bru OPPMERKING OG SIGNALER</p> <p>a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.6 003	<p>a) Den kommunale vegen arbeidene foregår på skal stenges under anleggsperioden og omkjøring skiltes. Skiltplan og skilting utføres av entreprenør og godkjennes etter avtale med byggherre.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum</p> <p>Ny kloppen bru SIKRINGSTILTAK</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter generelle sikringstiltak for å hindre uvedkommende adkomst på anleggsområdet.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum</p>	RS			
15 003	<p>a) Omfatter alle arbeider med miljøsnering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder 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 igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser.</p> <p>Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørger av byggherren.</p> <p>Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.</p> <p>b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Ny kloppen bru RIVING OG FJERNING</p>	RS			
15.2 003	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter komplett riving og fjerning av eksisterende bru og landkar med vinger, bestående av hovedbjelker og rekkverk av stål, øvrige elementer i betong, levert til godkjent mottak. Graving og bortkjøring av masser inngår i post 81.1 og 81.3.</p> <p>Deler av landkar og vinge i akse 1 er tildels kraftig utvasket, dette må hensyntas i forhold til sikkerhet under riveprosessen.</p> <p>Deponiavgifter, evt. inntekter, betales/tilfaller byggherre.</p> <p>Beregnete mengder for hovedelemente, anslått grovt:</p>				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	3 stålbjelker: Ca. 7000 kg Landkar og vinger i betong: Ca. 30-35 m ³ Brudekke i betong: Ca. 18 m ³ Det henvises også til tegninger av eksisterende bru.				
	x) Kostnaden angis som rund sum.	RS			
16 003	Ny kloppen bru 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 besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.4 003	Ny kloppen bru MIDLERTIDIG FLYTTING OG OMLEGGING AV EKSISTERENDE BEKKELØP				
	a) Omfatter midlertidig flytting og tilbakeflytting av eksisterende bekkeløp som angitt. Forsterkning av grøfter og elve- og bekkereguleringer er medtatt i prosess 47.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter midlertidig flytting og tilbakefylling av eksisterende bekkeløp for gjennomføring av beskrevne arbeider. Byggearbeidene planlegges gjennomført i en periode med statistisk lav vannføring for stedet. Det er opp til entreprenøren hvordan vannulempene skal håndteres, og hvordan barrieren skal utformes. Entreprenøren må planlegge sine arbeider slik at det til enhver tid er tilstrekkelig sikkerhet mot flomskader på konstruksjoner som er under bygging. Beskrevne poster for betongkonstruksjoner er beskrevet som arbeid over vann da ansvaret for hvordan gjennomføring skjer ligger hos entreprenør og det da er forutsatt tørrlagt byggegrop.				
	x) Mengde måles som utført lengde: Enhet: m	RS			
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
2	Sprengning og masseflytting			
21 003	Ny kloppen bru VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK			
21.2 003	Ny kloppen bru VEGETASJONSRYDDING			
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter fjerning av vegetasjon/trær i nødvendig omfang for utførelse av beskrevne arbeider.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>			
21.3 003	Ny kloppen bru AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE OG MATJORD			
	<p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipping av vegetasjonsdekke og matjord. Omfatter også evt. mellomlagring eller sideforflytning i ranke der dette er aktuelt. Omfatter også evt. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Avdekking av større arealer med løsmasser og der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser, og skal behandles slik at den ikke forringes. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Vegetasjonsdekket eller matjorden skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørring om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter fjerning av vegetasjonsdekke i nødvendig omfang for utførelse av beskrevne arbeider. Massene skal tilbakeføres på stedet etter og ikke fraktes vekk. Deler av angitt riggplass sørvest for brua anbefales av byggherre som midlertidig lager av massene. Røtter fra trær skal fjernes til</p>	RS		
Akkumulert Hovedprosess 2 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	godkjent deponi.				
x)	Mengden måles som prosjektert fast volum: Enhet: m ³	m ³	90		
Sum Hovedprosess 2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
4	Grøfter, kummer og rør				
47	FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER				
	a) Omfatter forsterkning av grøfter medtatt i prosess 42 og 45, utbedring og/ eller omlegging av elver og bekker utover arbeider medtatt i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
47.7 003	Ny kloppen bru EROSJKONSFØREBYGGENDE TILTAK, TERSKLER, OG SEDIMENTASJONSBASSENG				
	a) Omfatter levering og alle arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding. Uttak og transport til lager for bearbeiding av masser fra linjen, er medtatt under hovedprosess 2 og 3.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
47.71 003	Ny kloppen bru Steinplastring				
	b) Maksimal kornstørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter erosjonssikring i elvebunn foran betongkonstruksjoner. Steinestørrelse $D_{30}=450\text{mm}$, tetthet 2600kg/m^3 , ref. "Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein", utgitt av NVE.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m ²	m ²	50		
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 5: Vegfundament				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
5 003	Ny kloppen bru Vegfundament			
52 003	Ny kloppen bru FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. 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. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
52.2 003	Ny kloppen bru SEPARASJONSLAG/FILTERLAG AV FIBERDUK a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat. b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.			
52.22 003	Ny kloppen bru Fiberduk bruksklasse 3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Fiberduk legges under pukkfundament og erosjonssikring som vist på tegning. Fiberduken benyttes for å unngå setninger dersom de stedlige massene/tilbakefylling kan trenge inn i pukkfundament, eller dersom pukkfundament kan unngå i grov steinfylling. Endelig omfang bestemmes i samarbeidet med byggherrens representant. x) Enhet: m ²	m ²	400	
53 003	Ny kloppen bru FORSTERKNINGSLAG a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. 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. b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal være ikke telefarlig, T1.			

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35 (kategori LA35), Micro-Deval-verdi maksimalt 15 (kategori MDE15).</p> <p>c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget.</p> <p>Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l.. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes.</p> <p>Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor.</p> <p>Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning.</p> <p>Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i håndbok 018 Vegbygging, fig. 520.8. Krav til komprimering er angitt i håndbok 018 Vegbygging, figur 520.6 og figur 520.7.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.</p> <p>e) Kontroll av komprimering skal være iht. håndbok 018 Vegbygging, figur 522.1, eventuelt 520.7. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
53.2 003	<p>Ny kloppen bru FORSTERKNINGSLAG AV KNUSTE STEINMATERIALER AV PUKK OG KULT</p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff.</p> <p>Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke.</p> <p>Eventuell sprengning er medtatt i hovedprosess 2 eller hovedprosess 3.</p> <p>b) Maksimalt finstoffinnhold skal være 7% som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm. Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20 %. Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20 %.</p> <p>Sortering 22/90, krav til korngradering: Nedre siktstørrelse d: 22 mm Øvre siktstørrelse D: 90 mm Minimum som passerer 125 mm 1,4D: 98 %</p>				
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Minimum som passerer 180 mm 2D: 100 % Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % Sortering 22/120, krav til korngradering: Nedre siktstørrelse d: 22 mm Øvre siktstørrelse D: 120 mm Minimum som passerer 180 mm 1,4D: 98 % Minimum som passerer 250 mm 2D: 100 % Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % Sortering 22/180, krav til korngradering: Nedre siktstørrelse d: 22 mm Øvre siktstørrelse D: 180 mm Minimum som passerer 250 mm 1,4D: 98 % Minimum som passerer 360 mm 2D: 100 % Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.22 003	Ny kloppen bru Forsterkningslag tilført utenfra a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult tilført utenfra. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke. Eventuell sprengning er medtatt i hovedprosess 2 eller hovedprosess 3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.222 003	Ny kloppen bru Forsterkningslag sortering 22/120 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter komplett levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av knuste steinmaterialer ved begge bruender og berørt vegareal som underlag for bærelag. Tykkelse 350mm. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum: Enhet m ³	m ³	40		
54 003	Ny kloppen bru BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. 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. b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal være ikke telefarlig, T1. Grenseverdiene for korngradering av knust grus (Gk) og knust berg (Fk) er vist samlet i figur 54.1.				
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

Hovedprosess 5: Vegfundament																																																		
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kornstørrelse Sikt</th> <th>Materialtype Gk (Passering i %)</th> <th>Materialtype Fk (Passering i %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>90 mm</td><td></td><td>100</td></tr> <tr><td>63 mm</td><td>100</td><td>85 - 100</td></tr> <tr><td>45 mm</td><td>90 - 100</td><td>-</td></tr> <tr><td>31,5 mm</td><td>74 - 100</td><td>58 - 100</td></tr> <tr><td>22,4 mm</td><td>61 - 100</td><td>48 - 100</td></tr> <tr><td>16 mm</td><td>50 - 90</td><td>39 - 90</td></tr> <tr><td>8 mm</td><td>32 - 68</td><td>27 - 75</td></tr> <tr><td>4 mm</td><td>22 - 52</td><td>17 - 60</td></tr> <tr><td>2 mm</td><td>16 - 38</td><td>11 - 46</td></tr> <tr><td>1 mm</td><td>12 - 28</td><td>6 - 35</td></tr> <tr><td>0,5 mm</td><td>8 - 20</td><td>2 - 25</td></tr> <tr><td>0,25 mm</td><td>4 - 15</td><td>0 - 18</td></tr> <tr><td>0,125 mm</td><td>3 - 11</td><td>0 - 12</td></tr> <tr><td>0,063 mm</td><td>2 - 7¹⁾</td><td>0 - 7¹⁾</td></tr> </tbody> </table> <p>1) Maksimal tillatt verdi for finstoffinnhold er 3%, 5% eller 7% avhengig av sortering.</p> <p>Figur 54.1 Grensekurver for bærelag av Gk og Fk materialtyper</p> <p>For bærelag av knust grus (Gk) og knust berg (Fk) gjelder følgende krav til materialer: Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35 (kategori LA35) og Micro-Deval-verdi maksimalt 15 (kategori MDE15). Det tillates materiale med Micro-Deval-verdi maksimalt 20 (kategori MDE20) på veg med lav trafikk dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Maksimal flisighetsindeks: 35 (kategori FI35).</p> <p>Andel knuste korn: Kategori C50/30 (regnes som oppfylt for materialtype Fk).</p> <p>Maksimalt finstoffinnhold i prosent av materiale som passerer 0,063 mm regnet av hel prøve, skal for følgende sorteringer være: 0/22 og 0/32 mm 7% (kategori f7) 0/45 mm 5% (kategori f5) 0/63 mm 3% (kategori f3)</p> <p>Sikterenhetsgrad: Maksimal andel materiale større enn øvre siktstørrelse, D, skal være 15% (kategori GA85).</p> <p>Maksimalt humusinnhold er 1,0 % av materiale mindre enn 0,500 mm ved prøving etter glødetapmetoden.</p> <p>d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilen. Maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse skal være +20% / -10%. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>	Kornstørrelse Sikt	Materialtype Gk (Passering i %)	Materialtype Fk (Passering i %)	90 mm		100	63 mm	100	85 - 100	45 mm	90 - 100	-	31,5 mm	74 - 100	58 - 100	22,4 mm	61 - 100	48 - 100	16 mm	50 - 90	39 - 90	8 mm	32 - 68	27 - 75	4 mm	22 - 52	17 - 60	2 mm	16 - 38	11 - 46	1 mm	12 - 28	6 - 35	0,5 mm	8 - 20	2 - 25	0,25 mm	4 - 15	0 - 18	0,125 mm	3 - 11	0 - 12	0,063 mm	2 - 7 ¹⁾	0 - 7 ¹⁾				
Kornstørrelse Sikt	Materialtype Gk (Passering i %)	Materialtype Fk (Passering i %)																																																
90 mm		100																																																
63 mm	100	85 - 100																																																
45 mm	90 - 100	-																																																
31,5 mm	74 - 100	58 - 100																																																
22,4 mm	61 - 100	48 - 100																																																
16 mm	50 - 90	39 - 90																																																
8 mm	32 - 68	27 - 75																																																
4 mm	22 - 52	17 - 60																																																
2 mm	16 - 38	11 - 46																																																
1 mm	12 - 28	6 - 35																																																
0,5 mm	8 - 20	2 - 25																																																
0,25 mm	4 - 15	0 - 18																																																
0,125 mm	3 - 11	0 - 12																																																
0,063 mm	2 - 7 ¹⁾	0 - 7 ¹⁾																																																

Hovedprosess 5: Vegfundament				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
54.1 003	<p>Ny kloppen bru BÆRELAG AV KNUST GRUS, Gk</p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus type Gk. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.</p> <p>b) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes. Krav til jevn korngradering for fraksjon fra 0,5 mm til 22,4 mm er vist grafisk i figur 54.2. Kornkurven skal krysse maksimalt en av de stiplede linjene i området 0,5 til 22,4 mm. Figuren er ikke uttrykk for grenseverdi for finstoffinnhold.</p> <p>c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødige. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang.</p> <p>Krav til komprimering er angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 520.133, se også figur 523.1. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i håndbok 018 Vegbygging, fig. 520.8.</p> <p>e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 520.13 og pkt. 523.11.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m³</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>,a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag bestående av knust grus. Sortering 0-32. Tykkelse: 100mm.</p> <p>Gjelder begge bruender og berørt vegareal.</p>			

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
x)	Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m ³	m ³	11		
Sum Hovedprosess 5, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
6 003	Ny kloppen bru Vegdekke				
61 003	Ny kloppen bru GRUSDEKKE a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. 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. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
61.1 003	Ny kloppen bru OPPGRUSING (LEGGING AV GRUSDEKKE) a) Omfatter levering, uttak, opplasting, transport, utlegging og komprimering av grusdekke. b) Grusdekket skal ha en slik korngradering at materialet blir stabilt og tett. Korngradering for knust berg og knust grus skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging, fig. 611.1. Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm. Andel helt eller delvis knust materiale ved bruk av knust grus skal være minst 30 -50 % av materialet større enn 8 mm. Øvrige materialeegenskaper skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging, fig. 610.2. For å oppnå god slitestyrke skal grovfraksjonen i grusdekket bestå av en hard og seig bergart slik at nedknusingen blir minst mulig. Dersom det samlede innhold av kalk og glimmer er større enn 12 %, skal materialets egnethet vurderes spesielt. c) Grusdekket skal legges ut slik at det blir homogent og får en jevn overflate etter komprimeringen. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på vegen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planers og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. håndbok N200 Vegbygging, iht. fig. 610.1. Ved komprimering utført med utstyr og antall overfarer som angitt iht. håndbok N200 Vegbygging fig. 612.1, kan kravet til komprimering anses som oppfylt. d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging fig. 610.3. x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3 <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Omfatter komplett levering, utlegging og komprimering av grus slitelag på begge landsider. Tykkelse 50mm. x) Mengde: m ³	m ³	5		
Sum Hovedprosess 6, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
7 003	Ny kloppen bru Vegutstyr og miljøtiltak			
75 003	Ny kloppen bru KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER			
75.2 003	Ny kloppen bru REKKVERK a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m			
75.23 003	Ny kloppen bru Rekkverk av metallskinner a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m			
75.232 003	Ny kloppen bru Enkelt rekkverk av stål på stålstolper *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter levering og montering av veirekkverk på landsider inkl. stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider tilpasset stedlig kurvatur. Det stilles ikke krav til endeforankring med wire eller overgang med avfaset w-bakskinne etter reglene for overgangsrekkverk. Trestolper tillates dersom det er ønskelig. Det henvises til tegninger. x) Mengden måles som lengde prosjektert rekkverk, medregnet avslutninger.	m	24	
Sum Hovedprosess 7, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
8 003	Ny kloppen bru Bruer og kaier				
81 003	Ny kloppen bru 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 forøvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
81.1 003	Ny kloppen bru Gravearbeider over vann				
	<p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrens av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.</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 den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at området stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades.</p> <p>d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn være ±100 mm. For permanente skrån timer er tillatt avvik fra prosjektert profil ±0,15 m hvis de ellers er uten skjæmmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. I avstivet byggegrop regnes volumet som prosjektert flate målt innvendig i avstiving/spunt multiplisert med høyden fra prosjektert bunn av gravegrop eller fra vannspeilet til terreng.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																		
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris														
	<p>For uavstivede byggegrøper i løsmasser regnes volumet til det skråningsplan som skjærer prosjektert bunnflate 0,75 m fra utsiden av vegg/søyle. Dersom vegg/søylen har såle/fundament, regnes utgravingen til avstand utenfor såle/fundament som angitt i etterfølgende tabell, men slik at sum av såle-/fundamentbredde og utgraving utenfor er minst 0,75 m. Sideskråninger regnes med helning 1:1 (se etterfølgende figur). Hvis angitt profil viser seg ikke å være stabil, avregnes det etter nødvendig utført fast volum.</p> <p>For byggegrøp i berg måles mengden som prosjektert fast volum etter profil for sprengning, se prosess 82.1. Det regnes med vertikale sideflater med avstand fra gravelinje (sprengningslinjen) til forskalet såle/fundament (b2) som angitt i etterfølgende tabell, dersom fundamentet ikke er forutsatt støpt sidevegs direkte mot berg. For byggegrøp både i løsmasser og berg regnes løsmasseutgravingen til 0,5 m utenfor sprengningslinjen. Sideskråninger regnes ikke å ha fot lavere enn fundamenteringsdybden, se figur.</p> <p>Tabell 81.1-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Såle/fundamentets høyde h</th> <th colspan="2">Utgraving utenfor såle/fundament b₂</th> </tr> <tr> <th>Såle/fundament på løsmasser</th> <th>Såle/fundament på berg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 0,5 m</td> <td>0,30 m</td> <td>0,50 m</td> </tr> <tr> <td>0,5 m ≤ h ≤ 1,0 m</td> <td>0,50 m</td> <td>0,75 m</td> </tr> <tr> <td>> 1,0 m</td> <td>0,75 m</td> <td>1,0 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>For søyler og vegger regnes h > 1 m og b₂ = 0,75 m for løsmasser og 1,0 m for berg</p> <p>$b = b_1 + b_2 \geq 0,75 \text{ m}$</p> <p>Enhet: m³</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for graving for beskrevne arbeider, samt bortkjøring/transport av masser til godkjent deponi. Graveskråning 1:1,5, noe brattere skråning mot høyspent på nordside. For graving på nordside av bru stiller eier av høyspent, Eidsiva, krav om sikkerhetsvakt ved graving nærmere enn 6,5m fra jordingstråd, det er ca. 8meter opp til jordingstråd. Dette vil i praksis si at sikkerhetsvakt må påregnes for graving på nordsiden. Kostnader for sikkerhetsvakt dekkes direkte av byggherre, men ulemper for graving nær høyspent og varsling om behov for sikkerhetsvakt ved graving skal medtas i denne posten. Lavspent på sørsiden av brua fjernes av byggherre og linjeeier før arbeidene skal starte slik at denne ikke trengs hensyntas for utførelse.</p> <p>x) Enhet:m³</p>	Såle/fundamentets høyde h	Utgraving utenfor såle/fundament b ₂		Såle/fundament på løsmasser	Såle/fundament på berg	< 0,5 m	0,30 m	0,50 m	0,5 m ≤ h ≤ 1,0 m	0,50 m	0,75 m	> 1,0 m	0,75 m	1,0 m	m ³	275	
Såle/fundamentets høyde h	Utgraving utenfor såle/fundament b ₂																	
	Såle/fundament på løsmasser	Såle/fundament på berg																
< 0,5 m	0,30 m	0,50 m																
0,5 m ≤ h ≤ 1,0 m	0,50 m	0,75 m																
> 1,0 m	0,75 m	1,0 m																

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris														
81.3 003	<p>Ny kloppen bru Gravearbeider under vann</p> <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 vanddybder inntil 8 m, og ±0,3 m for vanddybder 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. Den oppgitte enhetsprisen skal gjelde for arbeider utført til den angitte dybde ±1 m ved dybder inntil 10 m og til angitt dybde ±10 % av dybden ved dybder over 10 m. Vanddybden måles fra vannspeilet, se prosess 81 a).</p> <p>Ved større usikkerhet om dybde eller i mengde og/eller lagtykkelse er det angitt en egen skala for enhetspriser avhengig av dybde eller variasjoner i mengde og/eller lagtykkelse i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>I avstivet byggegrop regnes volumet som prosjektert flate målt innvendig i avstiving/spunt multiplisert med høyden fra prosjektert bunn av gravegrop til bunnivået eller vannspeilet.</p> <p>I uavstivet byggegrop regnes volumet som angitt nedenfor.</p> <p>For byggegrop i løsmasser regnes til det skråningsplan som skjærer prosjektert bunnflate 1,0 m fra utsiden av vegg/såle/fundament. Sideskrånninger regnes med helning 1:1, se etterfølgende figur. Hvis angitt profil viser seg ikke å være stabil, avregnes det etter nødvendig utført fast volum.</p> <p>For byggegrop i berg måles mengden som prosjektert fast volum etter profil for sprengning, se prosess 82.1. Det regnes med vertikale sideflater og med avstand fra gravelinjen (sprengningslinjen) til forskalet såle/fundament som angitt i etterfølgende tabell, dersom fundamentet ikke er forutsatt støpt direkte mot berg.</p> <p>For byggegrop i løsmasser og berg regnes løsmasseutgravningen til 1,0 m utenfor sprengningslinjen. Sideskrånninger regnes ikke å ha fot lavere enn fundamenteringsdybden, se figur.</p> <p>Tabell 81.3-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Såle/fundamentets høyde h</th> <th colspan="2">Utgraving utenfor såle/fundament b₂</th> </tr> <tr> <th>Såle/fundament på løsmasser</th> <th>Såle/fundament på berg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 0,5 m</td> <td>0,50 m</td> <td>1,0 m</td> </tr> <tr> <td>0,5 m ≤ h ≤ 1,0 m</td> <td>0,75 m</td> <td>1,0 m</td> </tr> <tr> <td>> 1,0 m</td> <td>1,0 m</td> <td>1,0 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>For søyler og vegger uten såle/fundament regnes h>1,0 m, og b₂ = 1,0 m</p> <p>Enhet: m³</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>	Såle/fundamentets høyde h	Utgraving utenfor såle/fundament b ₂		Såle/fundament på løsmasser	Såle/fundament på berg	< 0,5 m	0,50 m	1,0 m	0,5 m ≤ h ≤ 1,0 m	0,75 m	1,0 m	> 1,0 m	1,0 m	1,0 m				
Såle/fundamentets høyde h	Utgraving utenfor såle/fundament b ₂																		
	Såle/fundament på løsmasser	Såle/fundament på berg																	
< 0,5 m	0,50 m	1,0 m																	
0,5 m ≤ h ≤ 1,0 m	0,75 m	1,0 m																	
> 1,0 m	1,0 m	1,0 m																	

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for graving for beskrevne arbeider under vann.</p> <p>b-e) Løsmasser som byggherren ikke ønsker å benytte i anleggsområdet skal transporteres bort til godkjent deponi avgjort av entreprenør. Det skal tilstrebtes å begrense sedimentbelastningen i elva. Det er ønskelig at graving foregår raskest mulig for gravearbeidene i vann slik at sedimentbelastningen ikke foregår unødig over tid.</p>				
	x) Enhet:m ³	m ³	75		
81.5 003	<p>Ny kloppen bru Masser under og inntil konstruksjoner over vann</p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Massene skal være bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal være ikke telefarlig, T1. Maksimalt 3 % skal passere 0,020 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm sikt. Masser med humusinnhold større enn 3 % skal ikke brukes, og de skal ikke inneholde snø, is eller teleklumper. Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35, Micro-Deval-verdi maksimalt 15. Maksimalt finstoffinnhold skal være 7 % som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm. Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20 % Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20 % Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.</p> <p>c) Fylling skal vannes under utlegging.</p> <p>d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjæmmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.</p> <p>e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement forelegges byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m³</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust stein under og inntil beskrevne konstruksjoner. Massene utlegges lagvis og normalkomprimeres.</p> <p>b) Prosessen skal utføres i henhold til Statens Vegvesen håndbok N200 Vegbygging.</p>				
	x) Mengden måles prosjektert anbrakt volum.	m ³	400		
84 003	<p>Ny kloppen bru BETONG</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																													
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																								
c)	Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.																																												
d)	<p>Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeidet skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. S sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p>																																												
<p>Tabell 84-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> </tbody> </table>						Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %		± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm	Loddavvik, maksimum	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Toleranseklasse	1	2	3	4																																									
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																									
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																									
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																									
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																									
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																									
	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																									
Loddavvik, maksimum	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																									
Akkumulert Hovedprosess 8 :																																													

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																																																		
Prosess	Beskrivelse			Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Målelengde, 1m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabell 84-2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1m	± 3 mm	± 5 mm	± 8mm	± 12 mm	Målelengde, 3m	± 5 mm	± 8 mm	± 12mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20mm	± 30 mm	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc)	1	2	3				
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																																		
Målelengde, 1m	± 3 mm	± 5 mm	± 8mm	± 12 mm																																																														
Målelengde, 3m	± 5 mm	± 8 mm	± 12mm	± 20 mm																																																														
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20mm	± 30 mm																																																														
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																																																	
	A	B	C																																																															
Fundamenter	3	4	4																																																															
Landkar	2	3	4																																																															
Søyler	1	2	3																																																															
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																																															
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																																															
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																																															
Dekker, overflate	2	2	2																																																															
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc)	1	2	3																																																															
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales. Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																																																	
84.1	Stillas, provisoriske avstivinger og overbygg																																																																	
84.11 003	Ny kloppen bru Prosjektering																																																																	
	<p>a) Omfatter arbeider forbundet med konstruktiv utforming, bestemmelse av laster og lastkombinasjoner, analyse, dimensjonering og tegning av stillas og avstivinger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida. Omfatter også fundamenter med tilhørende fundamentering. Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse. Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i håndbok N400 Bruprosjektering punkt 1.1.3.3. Der håndbok N400 Bruprosjektering kapittel 2 krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne reis, skal krav til dokumentasjon være i henhold til håndbok N400 Bruprosjektering kapittel 1. Dokumentasjonen forelegges byggherren for uttalelse før utførelse. For reis som skal kontrolleres i Vegdirektoratet er tidsfrist angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke typer stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i følgende</p> <ul style="list-style-type: none"> - bærende stillas reist direkte fra bakken for bruoverbygning eller for dragere, rigler, utkragere og lignende - fritt bærende stillas for bruoverbygning eller for dragere, rigler, utkragere og lignende - fritt frambyggvogner - avstivende stillasoppbygg for vertikale og skrå konstruksjonsdeler (pilarer, søyler, tårn og lignende) - avstiving av byggverket i byggetida 																																																																	
Akkumulert Hovedprosess 8 :																																																																		

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- midlertidige understøttelser, hjelpesøyler Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensning i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type stillas enn forutsatt, for eksempel frittstående stillas istedenfor stillas reist fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til.</p> <p>c) Stillas og avstivinger skal prosjekteres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Stillas skal kunne justeres. Stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Stillas og avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag. Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med eventuelle retningslinjer/opplysninger gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under stillasfundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen. Stillaset skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket. Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstiving, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittstående stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen. Stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet. For fritt frambyggvogner er forutsetningene for oppbyggingen og driften det vil si seksjonslengde, utstøpings- og oppspenningsprosedyre angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Behovet for fast stillas for første seksjon skal vurderes. Vogna skal kunne etterjusteres slik at hele egenlasten bæres av vogna, også når deler av en seksjon tillates støpt for seg. Når det benyttes fritt frambyggvogner, skal det for hvert stadium i byggeperioden påvises at betongtverrsnittet kan bære de aktuelle laster med den armeringen som er oppspent. Usymmetrisk utbygging tillates ikke. Ved symmetrisk utbygging fra hovedsøyler skal seksjonslengde og utstøpingsprosedyre velges slik at verken søylen eller overbygningen får strekkspenninger større enn 1 MPa på grunn av midlertidig skjev belastning i byggetilstanden. Kapasitetsberegningen skal baseres på den fastheten betongen har når lastene påføres konstruksjonen. Overhøydeberegningen skal baseres på en avtalt utførelsesplan. Detaljplaner forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelsen, og med opplysninger om laster (vognvekt, vekt av materialer og utstyr som lagres i vogna og lignede), tidsforløp og lignende. Fritt frambyggvogner skal være forsynt med overbygg (vegger og tak). Overbyggets (vogninnkledningens) styrke og konstruksjon skal dimensjoneres. Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dokumentasjon av kontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter prosjektering av stillas og avstivinger som har bærende funksjon for utførelse av beskrevne arbeider.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
		RS			

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.2 003	<p>Ny kloppen bru Forskaling</p> <p>a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasninger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på tegningene. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom delprosessene under 84.2 gjelder følgende: - Delprosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i delprosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne delprosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte delprosessene 84.25 og 84.26. - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på tegningene, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i delprosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende delprosesser. Stillaser, avstivinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Glideforskaling skal ikke benyttes uten at dette er forutsatt i produksjonsunderlaget eller blir akseptert av byggherren. Glidestøp skal planlegges, utføres og kontrolleres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon 25.</p> <p>b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisoleret tilsvarende minst 15 mm finér. Ekspandert polystyren tillates ikke som forskalingshud. Strekkmetall tillates ikke benyttet i overdekningssonen. Med hensyn til restriksjoner på gjenbruk av forskalingsmaterialer vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner avfases med ca 20 mm trekantlekt. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast eller betong. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av foringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksyrim for liming av fersk betong/mørtel til herdet betong. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvise seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. All forskaling skal rives.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m². Enhet: m²</p>				
84.21 003	<p>Ny kloppen bru Plan forskaling over vann</p> <p>a) Omfatter plan forskaling og forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for komplett forskaling av beskrevne arbeider.</p> <p>b) Materialene til forskalingshud skal være rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke lemmer. alle lemmer skal være av samme type og materiale. Samme flate forskales bare med brukte eller bare med nye lemmer.</p> <p>Alle utstående hjørner avfases med 20 mm trekantlekt dersom ikke annet er anvist.</p> <p>x) Enhet: m²</p>	m ²	250		
84.24	<p>Spesialforskaling</p> <p>a-e) Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
84.244 003	<p>Ny kloppen bru Forskaling av spalter (fugeåpninger)</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider til forskaling av spalter med spaltebredde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også fjerning av forskalingsmaterialet. Detaljer i forbindelse med fuger i betong inngår i prosess 84.85.</p> <p>b) Spalten skal forskales med materiale som har tilstrekkelig styrke og stivhet til å tåle støpetrykket og trykket fra armeringsstoler.</p> <p>c) Det må påsees at armeringen får riktig overdekning til spaltmaterialet, og at armeringsstoler, armeringsjern etc. ikke trykkes inn i spaltmaterialet. Materialet i spalten skal fjernes på en slik måte og med slike midler at ingen konstruksjonsdeler skades i kvalitet eller utseende.</p> <p>d) Spaltebredden skal ikke avvike med mer enn 10 % fra prosjektert spaltebredde, maksimalt tillatt avvik er 10 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av spalten, målt i spaltens plan. Enhet: m²</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter materialer og arbeider til forskaling av spalter mellom bruoverbygning, landkar og brulager. Forskalingsmaterialene skal fjernes etter støp slik at fri spalte dannes, det henvises til tegninger.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av spalten, målt i spaltens plan.	m ²	12		
84.25	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer				
	a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger, det vil si både direkte kostnader til utførelse av detaljene og indirekte kostnader ved eventuell driftsforsinkelse, tilpassing av øvrig forskaling etc. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår.				
84.253 003	Ny kloppen bru Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende				
	a) Omfatter tillegg for forskaling av langsgående kanter som nærmere spesifisert.				
	c) Kanten skal forskales og støpes etter at bærekonstruksjonen er herdnet, stillaset revet og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse.				
	d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning".				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder sidekanter bruoverbygning, det henvises til tegninger.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	42,3		
84.254 003	Ny kloppen bru Tillegg for dryppneser				
	a) Omfatter tillegg for dryppneser i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Det henvises til tegninger.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	22,9		
84.3 003	Ny kloppen bru Armering				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.</p> <p>b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Veglaboratoriets Intern Rapport nummer 1731 eller nyere utgaver som erstatter denne som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende. Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS-EN 1992-1-1+NA. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Om ikke annet er angitt, skal skjøting utføres med omfar. Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (for eksempel fra fundament til søyle) må skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtearmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålrørspeler og borede peler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført dersom risikoen for utmatningsbrudd er vurdert og etter avtale med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Sveiseplassering og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Følgende tillatte avvik gjelder for kapping og bøyning av armering - bøyemål, $l \leq 1000$ mm: ± 5 mm - bøyemål, $1000 < l < 2000$ mm: ± 10 mm - bøyemål, $l \geq 2000$ mm: ± 15 mm - utjevningsmål (for fri ende): ± 25 mm Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemålavvik. Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser. Som toleranse for omfaringsskjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c.</p> <p>x) Armeringen måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
84.31 003	<p>Ny kloppen bru Armering kamstål B500NC</p> <p>a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål med teknisk klasse B500NC i henhold til NS 3576-3, og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.</p> <p>x) Som prosess 84.3. Nominelle vekter etter NS 3576-3. Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.4 003	<p>Ny kloppen bru Betongstøp</p> <p>a) Omfatter levering og montering av ferdig bundet armering med varierende dimensjoner med stålklasse B500NC i henhold til NS 3576-3.</p> <p>x) Armeringen måles som netto mengde armering etter bøyelister.</p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskafer og tiltak for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670+NA er således blant de tiltak som er inkludert, likeledes kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold. Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81</p> <p>b) Bestemmelsene i NS-EN 206+NA gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjonene i det etterfølgende. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. Betong etter disse spesifikasjonene er "egenskapsdefinert betong" i henhold til NS-EN 206+NA. Endring av spesifikasjonene etter metodene "Ekvivalente betongegenskaper" eller «Ekvivalente egenskaper for kombinasjoner» fra entreprenørens eller betongleverandørens side tillates ikke. Delmaterialer Sement Sement skal være i henhold til NS-EN 197-1 og av styrkeklasse 42,5 eller 52,5. Sement skal være godkjent som produkt. Det gis ikke generell godkjenning for sementtyper. Sementer som er godkjent som produkt er - Norcem Anleggsement FA, CEM II/A-V - Cemex Miljøsement, CEM II/B-S - Aalborg Rapidsement, CEM I - Norcem Standardsement FA, CEM II/B-M Andre sementprodukter kan gis godkjenning forutsatt demonstrert egnethet og dokumentert likeverdighet med godkjente sementerprodukter for den aktuelle betongspesifikasjon. Søknad om aksept skal inneholde dokumentasjon av sementproduktets sammensetning og egenskaper, konsekvenser sementproduktet har for betongsammensetning og betongegenskaper, herunder bestandighet og mekaniske egenskaper, samt støpelighet og andre anleggsmessige bruksegenskaper. Tillatelse til bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydrasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) må innhentes i hvert enkelt tilfelle. Tilsetningsmaterialer Silikastøv skal være i henhold til NS-EN 13263-1:2005+A1:2009 klasse 1. Flygeaske tilsatt som separat delmateriale i betongblanderen skal være i henhold til NS-EN 450-1:2012 klasse A. For flygeaske og silikastøv som det ikke finnes erfaring med i Norge skal egenskapene for betong med det aktuelle tilsetningsmaterialet i kombinasjon med den aktuelle sementen dokumenteres. Egnethet for den aktuelle anvendelsen skal være demonstrert før flygeasken/silikastøvet tillates anvendt. Andre industrielt framstilte eller bearbejdede materialer i pulverform, herunder andre pozzolane eller latent hydrauliske materialer enn silikastøv og flygeaske, tillates ikke benyttet som separat tilsatt delmateriale uten skriftlig aksept fra byggherren. Tilsetningsstoffer Tilsetningsstoffer skal være i henhold til NS-EN 934-2. Vannreducerende/ plastiserende og/eller superplastiserende tilsetningsstoff skal benyttes i all</p>	tonn	13,3		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>betong. Andre tilsetningsstoffer enn luftinnførende, luftdempende, plastiserende/vannreducerende, superplastiserende, stabiliserende eller retarderende stoffer kan ikke benyttes uten at de er spesifisert av byggherren eller etter samtykke i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporene. Den valgte kombinasjonen av tilsetningsstoffer skal være testet med den aktuelle sementen med hensyn på luftutvikling og nødvendig blandetid for full effekt. Kombinasjonen skal gi et finfordelt luftporesystem som gir betongen god frostbestandighet, og som er stabilt under transport og utstøping fram til betongen har størknet. Doseringen av plastiserende tilsetningsstoff skal være tilstrekkelig til å dispergerer finstoffer, men ikke så høy at betongen viser separasjonstendens eller at betongens komprimerbarhet, varighet av støpelighet eller tendens til opprissing/plastisk svinn blir negativt influert. Doseringen av P-stoff (lignosulfonat med 40 % tørrstoff) skal ikke overstige 0,8 % av sementvekten. Om nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ.</p> <p>Tilslag</p> <p>Dersom ikke tilslag dannet ved en industriell prosess er spesifisert benyttet, skal tilslag være naturlig tilslag i følge NS-EN 12620+NA av tette og mekanisk sterke bergarter. Tilslaget som benyttes skal ha jevn kvalitet. Til betong av bestandighetsklasse M45 eller bedre, tillates ikke brukt resirkulert eller gjenvunnet tilslag.</p> <p>Sjøgrabbet tilslag tillates ikke benyttet.</p> <p>I tillegg til de obligatoriske krav som stilles i NS-EN 206+NA og NS-EN 12620+NA skal tilslaget være i samsvar med</p> <ul style="list-style-type: none"> - flisighetsindeks for grovt tilslag: Kategori FI 20 - finstoffinnhold, grovt tilslag: Kategori f1,5 - finstoffinnhold, naturlig gradert 0/8 mm tilslag: Kategori f10 - motstand mot knusing (Los Angeles verdi) for grovt tilslag: Kategori LA35 - motstand mot knusing (Los Angeles verdi) for fint tilslag og naturlig gradert 0/8 tilslag: Baseres på prøving av standard testfraksjon 10/14 mm for materiale fra samme ressurs: Kategori LA35. For spesifisert fasthetsklasse > B45: Kategori LA30 for grovt, fint og naturlig gradert tilslag - korndensitet: Krav til betongens densitet skal oppfylles - vannabsorpsjon, tilslag < 8 mm: maksimum 1,5 % - vannabsorpsjon, tilslag > 8 mm: maksimum 1,2 % - motstand mot frysing og tining for grovt tilslag: Frostbestandig - kloridinnhold: Maksimum 0,01 % - syreløselig sulfat: Kategori AS0,2 - forenklet petrografisk analyse: Forekomst av magnetkis og svovelkis i tilslaget skal undersøkes og kommenteres (grenseverdier er gitt i NS-EN 12620+NA) - forurensninger som påvirker størkning og herding - maksimal reduksjon av 28 dagers trykkfasthet: 5 % - maksimal endring av størkningstid: 30 minutter - innhold av fri glimmer i fraksjonen 0,125/0,250 mm i henhold til Prosess 114 i håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 20 % - slaminnhold i fint tilslag og naturlig gradert 0/8 mm tilslag i henhold til Prosess 118 i håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 15 % <p>Toleranser for deklarete typiske graderinger/verdier for fint tilslag og for naturlig gradert 0/8 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - slaminnhold: ± 3 % - passerende mengde på siktestørrelse 0,063 mm: ± 1,5 % - passerende mengde på siktestørrelse 0,125 mm: ± 2 % - passerende mengde på siktestørrelse 0,250 mm: ± 3 % - passerende mengde på siktestørrelser ≥ 1 mm: ± 5 % <p>Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt anvendt i prosjektet.</p> <p>Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.</p> <p>Blandevann</p> <p>Blandevann skal være i henhold til NS-EN 1008. Resirkulert vaskevann</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandedvann eller til fuktig herding av betong. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21.</p> <p>Betongsammensetning Generelt Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206+NA, og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt. Betongkvaliteten benevnes for eksempel B45 SV-Standard. Betongspesifikasjon skal være som angitt i produksjonsunderlaget.</p> <p>Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"> - med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov - med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme - med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 - slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping - med ikke-alkalireaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 <p>Betongs masseforhold beregnes som $m = v/(c + ?k \cdot p)$, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> - v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag - c = sementmengde - k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv etc.) - p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale <p>k-verdier ved beregning av masseforhold:</p> <p>For sement regnes virkningsfaktoren lik 1,0. Dette gjelder også sementer med innhold av slagg, flygeaske, kalksteinsmel etc. For silikastøv regnes $k = 2,0$. For flygeaske tilsatt som separat delmateriale ved blanding av betong regnes $k = 0,7$</p> <p>I spesifikasjonene nedenfor er totalt flygeaskeinnhold (flygeaske i sementen + tilsatt flygeaske) og silikainnhold angitt som % av total bindemiddelmengde (sementklinker + totalt flygeaskeinnhold + slagg i sementen + silika) i masseprosent.</p> <p>Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + ($k \cdot$silika) + ($k \cdot$flyveaske).</p> <p>SV-Standard Alternativ 1: Norcem Anleggsement FA Flygeaske 14 - 30 % Silikastøv 3 - 5 % Alternativ 2: Cemex Miljøsement Silikastøv 3 - 5 % Alternativ 3: Aalborg Rapid Flygeaske 14 - 30 % Silikastøv 3 - 5 % Alternativ 4: Norcem Standardsement FA Flygeaske 14 - 30 % Silikastøv 3 - 5 %</p> <p>Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m³.</p> <p>SV-Kjemisk Alternativ 1: Norcem Anlegg sement FA Flygeaske 14 - 25 % Silikastøv 8 - 11 % Alternativ 2: Cemex Miljøsement Silikastøv 8 - 11 % Alternativ 3: Aalborg Rapid Flygeaske 20 - 25 % Silikastøv 8 - 11 % Alternativ 4: Norcem Standard sement FA Flygeaske 14 - 25 % Silikastøv 8 - 11 %</p> <p>Tilslag til betong SV-Kjemisk skal være uten innhold av kalkstein eller kalkfiller. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m³.</p> <p>SV-Lavvarme SV-Lavvarme skal være av bestandighetsklasse MF45, med øvre grenseverdi for masseforhold 0,45. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 310 kg/m³.</p> <p>For lavvarmebetongens sammensetning gjelder følgende forutsetninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sement skal være blant de godkjente sementproduktene. - Silikastøvinholdet skal være 3 - 5 %. 				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
	<p>- Summen av totalt flygeaskeinnhold og eventuelt slagginnhold i sement skal ikke overstige 40 %.</p> <p>- Ekstra slagg tilsatt på blandeverk aksepteres ikke.</p> <p>Spesifisert karakteristisk trykkfasthet skal være oppnådd seinest ved 56 døgn alder. Dersom samsvar med spesifisert karakteristisk fasthet påvises ved høyere alder enn 28 døgn, skal forholdet mellom 28 og 56 døgn trykkfasthet være dokumentert. Betongfastheten skal kontrolleres og produksjonen styres på grunnlag av 28 døgn trykkfasthet. Denne styringsfastheten skal kartlegges før produksjon settes i gang. Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.</p> <p>Dokumentasjon av SV-Lavvarme</p> <p>Herdetemperaturen skal logges ved måling med temperaturføler innstøpt i senter av en herdekasse, utstøpt med den aktuelle betongen. Betongen komprimeres med stavvibrator. Mål på betongprøvestykket skal være 1 m x 1 m x 1 m. Kassa skal være isolert innvendig med 100 mm ekstrudert polystyren (XPS) på alle sider, også underside og overside. Forskalingen skal være av kryssfiner minimum tykkelse 15 mm. På toppen av herdekassa skal det også legges en plate av kryssfiner som sikres med fastspikring eller med lodd. Herdekassa overtrekkes til slutt med presenning som festes i bunn for beskyttelse mot vind. Er herdekassa plassert innendørs kan presenning sløyfes. Parallelt med registrering av temperaturen i senter av herdekassa skal også lufttemperaturen registreres.</p> <p>Temperaturregistreringen startes rett etter at utstøpingen er ferdig og XPS + kryssfinerplate på oversiden er montert. Temperaturregistreringene med tid/dato/klokke skal gjøres med automatisk logging. Loggefrekvensen skal være minimum 1 per 15 minutter.</p> <p>Krav og forutsetninger ved herdekasseforsøk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fersk betongtemperatur skal være mellom 15 og 23 °C. - Omgivelsestemperaturen skal ikke være lavere enn -5 °C. - Tiden fra blanding av betongen på blandeverk fram til logging er startet skal gjøres så kort som mulig. - Etter avsluttet logging (7 døgn) beregnes gjennomsnittlig omgivelsestemperatur T_{snitt} over perioden fra start av logging og fram til maksimal temperatur i herdekassa ble oppnådd. <p>For $T_{snitt} = 20\text{ °C}$ skal temperaturøkningen (T i herdekassa være $\leq 35\text{ °C}$.</p> <p>For T_{snitt} forskjellig fra 20 °C justeres kravet til (T i henhold til tabel 84.4-1, det vil si 1 °C justering av kravet til (T for hver 5. °C endring i T_{snitt}.</p> <p>Rapport</p> <p>Resultatene skal rapporteres til byggherren hvor betongsammensetning (er-verdier) og resultatet fra loggingen med tall og figur hvor temperaturregistreringene mot tid framgår.</p> <p>Tabell 84.4-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T_{snitt}</th> <th>Krav til maksimum temperaturekning i herdekassa, ΔT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25 °C</td> <td>36 °C</td> </tr> <tr> <td>20 °C</td> <td>35 °C</td> </tr> <tr> <td>15 °C</td> <td>34 °C</td> </tr> <tr> <td>10 °C</td> <td>33 °C</td> </tr> <tr> <td>5 °C</td> <td>32 °C</td> </tr> <tr> <td>0 °C</td> <td>31 °C</td> </tr> <tr> <td>-5 °C</td> <td>30 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Densitet</p> <p>Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m³ eller over 2500 kg/m³, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Begrensningene med hensyn til betongdensitet innebærer at ikke alle tilslag definert som naturlig tilslag i NS-EN 206+NA kan tillates benyttet i alle tilfeller.</p> <p>Kloridinnhold</p> <p>Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p> <p>Betongegenskaper</p>	Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T_{snitt}	Krav til maksimum temperaturekning i herdekassa, ΔT	25 °C	36 °C	20 °C	35 °C	15 °C	34 °C	10 °C	33 °C	5 °C	32 °C	0 °C	31 °C	-5 °C	30 °C				
Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T_{snitt}	Krav til maksimum temperaturekning i herdekassa, ΔT																				
25 °C	36 °C																				
20 °C	35 °C																				
15 °C	34 °C																				
10 °C	33 °C																				
5 °C	32 °C																				
0 °C	31 °C																				
-5 °C	30 °C																				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Støpelighet Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke utstøpes i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Toleranse for synkmål ± 20 mm. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm, eller betongen kan gjøres bløtere ved hjelp av superplastiserende tilsetningsstoff. I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Bruk av selvkompriimerende betong, se Norsk Betongforenings Publikasjon 29, skal avtales med byggherren. Betongsammensetningen skal dokumenteres ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling (for eksempel ved vanninnhold lik betongsammensetningens verdi $\pm 2,5$ %). Betongsammensetningen skal fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevnen. Det må etableres tilfredsstillende mottakssystem med kompetent vurdering og kontroll av betongegenskapene på byggeplassen. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav til både synkutbredelse og utflytningstid (t_{500}) i henhold til NS-EN 206:2013+NA:2014, synkutbredelsesklasse SF1- SF3 og viskositetsklasse VS2. Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten. $t_{500} \geq 2$ sekunder. Frostbestandighet Betong til konstruksjonsdeler som utsettes for frysing/tining i fuktig tilstand skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. Likeledes alle konstruksjonsdeler som utsettes for tinesalt eller saltsprut og saltføyke. Dersom betongens frostbestandighet ikke dokumenteres på annen måte akseptert av byggherren, skal doseringen av luftinnførende tilsetningsstoff være slik at luftporevolumet målt i den ferske betongen umiddelbart før utstøping (etter eventuell pumping) er - $4,5 \pm 1,5$ % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - $3,5 \pm 1,5$ % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206+NA. Dersom bruk av blanderier med krevd sertifisering medfører uforsvarlig lang transporttid eller andre åpenbare risikoer for kvaliteten, kan byggherren for særlig små prosjekter gi tillatelse til bruk av blandeanlegg uten slik sertifisering. Det skal i så fall organiseres produksjonsopplegg og tiltak for å dokumentere at kvalitetskrav overholdes. Kontinuerlig blander tillates ikke. Produsenten skal ha egnet laboratorium som er innredet og drevet slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. For hver enkelt blanding skal innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan utstøpes med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjæmmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206+NA være overlevert byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for spredning i betongkvaliteten ved de aktuelle betongproduksjonsforholdene og den aktuelle betongproporsjonering, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen $f_{cm} - f_{ck}$ enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når betongproduksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+NA:2014, punkt A5. Betongsammensetningens egnethet skal verifiseres ved fullskala</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
c)	<p>blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endringen i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Resultatene av prøvingen, deriblant betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, meddeles byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte.</p> <p>Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.</p> <p>Endringer av betongsammensetning</p> <p>Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer (tilsetningsstoffer inkludert) og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.</p> <p>Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670+NA, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder eller en stedfortreder være til stede.</p> <p>Tilrigging og støpeplaner</p> <p>Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Utstøping skal ikke starte før tilrigging og forberedelser er fullført. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.</p> <p>Ustøping</p> <p>Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Støpeutførelsen skal være tilpasset konstruksjonens tendens til opprissing på grunn av for eksempel deformasjoner i forskalingen og setninger i reis, samt betongens risstendens på grunn av for eksempel siging og plastisk setning, slik at skader unngås. Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjæmmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Alternativt kan vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, eller det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at betongen har unnagjort sin plastiske setning.</p> <p>Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. All betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres minimum ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>at skadelig separasjon unngås.</p> <p>Ved bruk av selvkomprikerende betong skal separasjonsfaren spesielt iakttas, se utførelsesreglene for slik betong angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 29. Ved mottakskontrollen skal betongens separasjonstendens vurderes ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i senter. Støp med selvkomprikerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprikerende betong for å dokumentere betongegenskaper og resultater.</p> <p>Konstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p>Støpeskjøter</p> <p>Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inn. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann og den bør være tørr.</p> <p>Beskyttelse av utstøpt betong</p> <p>Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig forskalingsriv.</p> <p>Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmings tiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</p> <p>Utsøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader.</p> <p>Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forensninger ikke forekommer på den herdede betongen.</p> <p>Etterarbeider</p> <p>Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig i samsvar med utarbeidede prosedyrer. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdes sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p> <p>d) Risstyper som skyldes utførelsen og anses skadelige skal utbedres. Disse er</p> <ul style="list-style-type: none"> - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten <p>e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve tatt for utstøping av fasthetsprøver.</p> <p>Vurdering av kontrollresultater</p> <p>Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.</p> <p>Samsvarskontroll</p> <p>Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m³, og deretter følge reglene for "innledende produksjon".</p> <p>Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.</p> <p>For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringsen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver</p>				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.41 003	<p>Ny kloppen bru</p> <p>Betongstøp over vann, normalvektsbetong</p> <p>a) Omfatter avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Normale herdetiltak inngår i prosess 84.46. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrek for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til tegninger med korrigeret nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3</p>				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.412 003	Ny kloppen bru Betong SV-Standard				
84.4122 003	Ny kloppen bru Betong B45 SV-Standard *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter levering, utstøping og avretting av betong, herdetiltak og beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger samt flikk og etterarbeid. x) Mengden måles som netto prosjektert volum.	m ³	105		
84.45 003	Ny kloppen bru Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84 eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2.				
84.451 003	Ny kloppen bru Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. I tillegg skal overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen forøvrig, se prosess 84. For sidekanter/kantbjelker må det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. Disse ansees som "karakteristiske linjer i byggeverkets lengderetning", se prosess 84. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter avretting og pussing av overflater som skal fungere som slitelag på brua og horisontale flater på landkar/vinger som ikke nedfylles. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2.	m ²	110		
84.455 003	Ny kloppen bru Monolittisk betongslitelag a) Omfatter ekstraarbeider i forbindelse med betongslitelag som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Levering av betong og underliggende betongarbeider inngår i prosess 84.41 eller 84.42. c) Slitelaget etableres ved at det støpes med større overdekning over overkantarmeringen. Overflaten skal rilles vinkelrett på trafikketningen med rilledybde 1-2 mm. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/vibrobrygge opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skinner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirene/skinnene skal kunne justeres uavhengig av forskalingen. Lirehøydene skal kontrolleres og eventuelt justeres før avtrekking, men etter at det vesentligste av betongen er støpt ut. Alle spor og ujevnheter glattes ut.				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Vibratorens styrke og vibreringstiden må tilpasses slik at toppsjiktet blir fullstendig komprimert.</p> <p>Brudekket skal overalt være tett og ha fall til sluk. Spesielt kreves det nøyaktighet for å oppnå jevn og tett overflate ved støpeskjøter. Dekket skal være uten fordypninger hvor vann kan bli stående.</p> <p>e) Etter herding skal slitelaget kontrolleres for jevnhet og riss. For hver støpeetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/understøttelser, men etter eventuell oppspenning av spennkabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser.</p> <p>I tillegg skal ferdig brudekke nivelleres.</p> <p>Målingene utføres i rutenett på 2 m x 2 m. Ved lokale svanker og topper skal punktene fortettes. Målt verdi og teoretisk verdi skal framgå for alle punkter. Dataene skal være i et format som enkelt kan overføres til som bygd tegninger. Forslag til måleprogram forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>I tillegg kontrolleres overflatejevnhet med 1 m og 3 m rettholt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal slitelag. Enhet: m2</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter ekstraarbeider i forbindelse med betongslitelaget på brua, det henvises til tegninger for angivelse av fall.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal slitelag. Enhet: m2</p>	m ²	102		
84.7 003	<p>Ny kloppen bru Monteringsferdige betongelementer</p> <p>a) Omfatter framstilling av elementene, så som forskaling, slakkarmering, spennarmering, betong, innstøpningsgods, ståldetaljer, utsparinger etc., som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også levering, transport, lagring og montering av prefabrikkerte betongelementer, samt hjelpematerialer og avstivinger for å sikre elementene i riktig posisjon. Tegninger, beregninger og bøyelister skal være i henhold til håndbok N400 Bruprosjektering. Prosjekteringsmaterialet skal sendes til kontroll og godkjenning i Vegdirektoratet samt forelegges byggherren for uttalelse. Det skal foreligge godkjente arbeidstegninger før montering på byggeplass påbegynnes. Som bygd tegninger forelegges byggherren senest 30 arbeidsdager etter at elementene er ferdig montert. Vedrørende betongelementenes form, størrelse og armeringsmengde vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Leverandøren av betongelementene skal være sertifisert i henhold til aktuell(e) standard(er) av akkreditert kontrollorgan i den klasse produktene tilhører. Rekkverk og brulagre og inngår i prosess 87.2 og 87.3.</p> <p>b) Monteringsferdige betongelementer skal produseres og være i samsvar med NS-EN 13369. Materialer skal være i henhold til prosess 84.2, 84.3 og 84.4. Bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydratasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) må avtales med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Til slike anvendelser forutsettes det benyttet produksjonsmetoder som ivaretar de risikoer slik sement medfører (vanskeligere støpelighet, rissdannende temperaturgradienter, større herdespenninger etc.), slik at elementene er uten opprissing eller mindreverdig utstøping.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar prosess 84.2, 84.3 og 84.4.</p> <p>x) Mengden måles som vekt av prosjekterte elementer, idet det regnes med densitet lik 2,5 tonn/m3. Enhet: tonn</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.71 003	<p>Ny kloppen bru Bjelke- og plateelementer</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter lagring, transport og skadefritt montasje av PLA 300 elementer. PLA-elementer klargjøres for samvirke med den plasstøpte bruplaten og dimensjoneres etter NS-EN 1991-2:2003 +NA:2010</p> <p>I prosessen skal medtas nødvendig rigg for monteringen.</p> <p>Omfatter også gummibånd som underlag mellom lageravsats/landkar og underkant elementer ved begge opplegg.</p> <p>7 stk PLA 300, L=13 m, 0,75 tonn/m Lengde gummibånd 10x50:</p>			
			68,25 tonn 14 m	
	b) Prosessen skal utføres i henhold til Statens Vegvesen Bruhåndbok-3 Elementbruer.			
	x) Mengde måles som vekt av prosjekterte elementer.	tonn	68,25	
87 003	<p>Ny kloppen bru BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</p>			
87.2 003	<p>Ny kloppen bru Rekkverk</p> <p>a) Omfatter oppmåling, betongarbeider ved understøp av fotplater og utstøping av utsparinger for gjerdestolper og levering og montering av følgende</p> <ul style="list-style-type: none"> - rekkverk på bruer og støttekonstruksjoner - beskyttelsesskjermer over elektrifisert bane - støyskjermer - overganger til vegrekkverk, endestolper, rekkverksavslutninger og støtputer - jording og merking av beskyttelsesskjermer og brurekkverk over elektrifisert bane - skjermer og sikringsgjerder for å forhindre allmenn ferdsel, klatring, leking og så videre når det er risiko for fall og andre uønskede hendelser i forbindelse med bruer og støttekonstruksjoner - inngjerding av områder som skal stenges for allmennheten av hensyn til brukonstruksjonens sikkerhet <p>Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader på korrosjonsbeskyttelse på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88.</p> <p>Styrkeklasse og arbeidsbredde for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stolper skal stå i lodd eller 90° på bruas vertikalkurvatur.</p> <p>Merking av rekkverk skal være i henhold til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder.</p> <p>Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.</p> <p>Mørtel for innstøping av gjerdestolper og understøp av fotplater skal være som angitt i prosess 84.87.</p> <p>b) Det vises til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk.</p>			

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger for kantdrager og festepunkter.</p> <p>Brurekkverk med overganger, endestolper, endeavslutninger og støtputer skal være CE-merket, typegodkjent eller, i spesielle tilfeller, gitt egen godkjenning for aktuelt prosjekt av Vegdirektoratet. Plasstøpte betongrekkverk eller rekkverk som er en integrert del av brukonstruksjonen, godkjennes som konstruksjon hvis typegodkjenning på forhånd ikke er gitt for aktuelt prosjekt. Brurekkverk, overganger eller innfesting som avviker fra typegodkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet.</p> <p>Brurekkverk med overganger, endeavslutninger og støtputer skal leveres og monteres med materialkvaliteter, sammensetning og utforming og som samsvarer med CE-merket/godkjent løsning.</p> <p>Leverandøren skal levere CE-merke til rekkverk. Endringer i og montering av ekstrastyr på CE-merket/godkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet på forhånd.</p> <p>Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bru over jernbane skal i tillegg godkjennes av Jernbaneverket i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Vedrørende stål vises det til prosess 85.</p> <p>Del av varmforsinkede massive gjerdestolper som skal innstøpes i utsparinger og del av varmforsinket fotplate som blir eksponert mot fersk mørtel i understøp, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86.</p> <p>c) Det vises til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk. Rustfrie muttere skal påføres egnet voks eller emulsjon i gjengene før montering.</p> <p>Det vises til prosess 85.</p> <p>Stolper i grunnen skal ha rammedybde som ved fullskalatest.</p> <p>Standardrekkverk skal ha rammedybde minimum lik 1200 mm. For å sikre at krav til rammedybde tilfredsstilles skal stolpene tydelig merkes 1200 mm fra spiss.</p> <p>Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm eller større enn boltediameteren.</p> <p>Forskaling av understøp må utformes slik at utlufting oppnås ved utstøping. Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Understøp utføres i henhold til prosess 84.872.</p> <p>d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjæmmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt ±5 mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjæmmende avvik ved siktprøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn ± 3 mm. Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer.</p> <p>e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal leveres byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk per rekkverkstype, inkludert tillegg for vertikal- og horisontalkurvatur, dilatasjonsskjøter, avslutningsdetaljer, overganger, nedføringer og tilpasninger. Enhet: m</p>				
87.21 003	<p>Ny kloppen bru Rekkverk i stål og bybrurekkverk</p> <p>a) Endeavslutning inngår i prosess 87.261.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.26 003	<p>a) Omfatter levering og montering av kjørestærkt brurekkverk (klasse H2) av stål, inkl. avslutninger.</p> <p>x) Mengden måles som antall meter prosjektert rekkverk.</p> <p>Ny kloppen bru Rekkverksdetaljer</p>	m	24		
87.261 003	<p>a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsfuger i rekkverk og skjærmer.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Ny kloppen bru Endeavslutning</p> <p>c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe.</p> <p>x) Mengden måles som antall endeavslutninger. Enhet: stk</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Omfatter etablering av endeavslutninger på vegrekkverkets føringsskinne med "boksehanske" eller tilsvarende og endeavslutning av brurekkverk slik at ikke horisontale deler avsluttes rett.</p> <p>Det henvises til tegninger.</p> <p>x) Mengden måles som antall endeavslutninger. Enhet: stk.</p>	stk	8		
87.263 003	<p>Ny kloppen bru Overgang mellom bru- og vegrekkverk</p> <p>x) Mengden måles som antall overganger. Enhet: stk</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen gjelder overgang for føringskinne vegrekkverk mot brurekkverkets føringskinne.</p> <p>x) Enhet: stk</p>	stk	4		
87.4 003	<p>Ny kloppen bru Fugekonstruksjoner</p> <p>a) Omfatter levering og montering av fugekonstruksjon, endeavslutninger, gjennomføringer i føringskanter/kantdragere og betongrekkverk samt overvannssystem for fugerkonstruksjoner. Monteringen omfatter rengjøring av utsparinger for fuger, rengjøring av støpeskjøter og faststøping av fugekonstruksjonen. Fugekonstruksjoner skal ha dokumenterte og tilfredsstillende erfaringer fra norske eller sammenlignbare forhold. Betongarbeider inngår i prosess 84. Arbeider med fuktisolering, rissanvisende fuge og fugeterskler inngår i prosess 87.1. Bind- og slitelag inngår i prosess 65.</p> <p>b) Følgende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - materialkrav - detaljerte krav til type fugekonstruksjon og kapasitet til å ta opp bevegelse - dimensjonerende bevegelser i montasjetilstanden på grunn av 				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>temperaturendringer, kryp og svinn</p> <p>- om det stilles spesielle krav til støysvakhet og framkommelighet for gående og syklende</p> <p>Valgt fuge med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 10 arbeidsdager før oversendelse av arbeidstegninger og bøyelister for fugeseng og andre konstruksjonsdeler som avhenger av fugeutforming.</p> <p>Festeelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Stål i fugekonstruksjoner skal være korrosjonsbeskyttet med system nummer 1 som angitt i prosess 85.3 eller varmforsinket som angitt i prosess 85.342 klasse B. Stål som ikke kan beskyttes med system nummer 1 eller varmforsinkes, skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Utskiftbare oppspente gjengestenger i fettfylte plastør for innfesting av fuge kan være varmforsinkede eller glattforsinkede. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86.</p> <p>Innstøpingsmørtel og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.</p> <p>c) Utsparing for fugeseng rengjøres med sandblåsing eller tilsvarende slik at all slamhud fjernes og tilslaget framstår i overflaten. Underlaget rengjøres for løse materialer og støv og forvannes slik at det framstår som vannmettet men overflatetørt umiddelbart før utstøping. Type forskaling er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det vises til prosess 84.2. Fugespalte skal forskales slik at forhåndsinnstilling av fugekonstruksjon ved temperatur på montasjetidspunktet blir som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Forskaling i fugespalte skal ikke blokkere bevegelser i konstruksjonen slik at tvangskrefter kan oppstå. Det skal derfor brukes ensidig forskaling som ikke blokkerer for temperatur-, svinn- og krypbevegelser i brua. Løsning for forskaling forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter.</p> <p>For armeringsbøyler med temperaturavhengig form må det påregnes hastelevering.</p> <p>Fugekonstruksjonen med endeavslutninger og deksler skal monteres i posisjon slik at det ikke oppstår noen form for tvangskrefter i fugekonstruksjon eller bru i driftstiden som følge av bruas bevegelser. Videre skal montasje være slik at det ikke blir oppstikkende eller utstikkende deler som kan komme i konflikt med trafikkavvikling og vintervedlikehold som følge av endret posisjon når brua beveger seg. De midlertidige festeelementene mellom fugeelementene løsnes så snart som mulig etter utstøping av fugeseng for at det ikke skal oppstå tvangskrefter ved temperaturbevegelser i brua.</p> <p>Rustfrie muttere skal påføres egnet voks eller emulsjon i gjengene før montering.</p> <p>Etter at betongen er tilstrekkelig herdet skal skruer/muttre trekkes til eller spennes opp, utstikkende gjengestenger kappes plant med respektive fugeelement og boltehull i fugeelementene gjensparkles.</p> <p>Gummimembran skal føres kontinuerlig gjennom hele fugekonstruksjonen, opp i endeavslutninger eller ut i overvannssystem. Fugekonstruksjonen skal være vanntett i full lengde inklusive oppføringer i føringskanter, kantdragere og betongrekkverk etter montasjen.</p> <p>d) Monteringstoleransen for fugene skal være tilpasset den prosjekterte utnyttelsesgraden for fugenes deformasjonskapasitet som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel og slitelag: 5 ± 2 mm. For øvrig som i prosess 65.</p> <p>e) Byggherren skal varsles skriftlig minimum 24 timer før støping. Vanntetting skal kontrolleres i fugekonstruksjonen og i endeavslutningene med langvarig spyling med vann eller i forbindelse med kraftig nedbør. Fjerning av forskaling på lageravsatser og fugespalter skal dokumenteres med bilder eller video.</p> <p>Det kontrolleres at overkant fugeterskel ligger 5 mm over overkant fugekonstruksjon og flukter med overkant tilstøtende slitelag. Det kontrolleres med rettholt at toleranser for belegningsarbeidene er tilfredsstillt for fugekonstruksjon, fugeterskel og tilstøtende slitelag korrigert for nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel.</p>				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

19.02.2019

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.44 003	x) Mengden måles som lengde av fuge per fugetype og fugestørrelse. Enhet: m Ny kloppen bru Andre fugetyper *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter elastiske fuger i spalten mellom vinger/landkar på landsider og på brua. x) Mengden måles som meter fuge. Enhet: m.	m	2,5		
Sum Hovedprosess 8, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

INNHALDSFORTEGNELSE

19.02.2019

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	2
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL	2
11.2 STIKKING OG MASKINSTYRING	2
11.3 INNMÅLING	2
11.4 TEKNISK KONTROLL	3
11.5 SLUTTDOKUMENTASJON	3
11.52 Sluttdokumentasjon for egenskapsdata	3
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER	4
12.1 RIGG OG MIDLERTIDIGE BYGNINGER	4
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING	5
14.1 TRAFIKKULEMPER	5
14.4 OPPMERKING OG SIGNALER	5
14.6 SIKRINGSTILTAK	6
15 RIVING OG FJERNING	6
15.2 BRUER, BRUFUNDAMENTER, ETC.	6
16 FLYTTING OG OMLEGGING	7
16.4 MIDLERTIDIG FLYTTING OG OMLEGGING AV EKSISTERENDE BEKKELØP	7
2 Sprengning og masseflytting	
21 VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK	8
21.2 VEGETASJONSRYDDING	8
21.3 AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE OG MATJORD	8
4 Grøfter, kummer og rør	
47 FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER	10
47.7 EROSKONSFØREBYGGENDE TILTAK, TERSKLER, OG	
SEDIMENTASJONSBASSENG	10
47.71 Steinplastring	10
5 Vegfundament	11
52 FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG	11
52.2 SEPARASJONSLAG/FILTERLAG AV FIBERDUK	11
52.22 Fiberduk bruksklasse 3	11
53 FORSTERKNINGSLAG	11
53.2 FORSTERKNINGSLAG AV KNUSTE STEINMATERIALER AV PUKK OG KULT	12
53.22 Forsterkningslag tilført utenfra	13
53.222 Forsterkningslag sortering 22/120	13
54 BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER	13
54.1 BÆRELAG AV KNUST GRUS, Gk	15

INNHOLDSFORTEGNELSE

19.02.2019

6 Vegdekke	17
61 GRUSDEKKE	17
61.1 OPPGRUSING (LEGGING AV GRUSDEKKE)	17
7 Vegutstyr og miljøtiltak	18
75 KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER	18
75.2 REKKVERK	18
75.23 Rekkverk av metallskinner	18
75.232 Enkelt rekkverk av stål på stålstolper	18
8 Bruer og kaier	19
81 LØSMASSER	19
81.1 Gravearbeider over vann	19
81.3 Gravearbeider under vann	21
81.5 Masser under og inntil konstruksjoner over vann	22
84 BETONG	22
84.1 Stillas, provisoriske avstivinger og overbygg	24
84.11 Prosjektering	24
84.2 Forskaling	26
84.21 Plan forskaling over vann	27
84.24 Spesialforskaling	27
84.244 Forskaling av spalter (fugeåpninger)	27
84.25 Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer	28
84.253 Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende	28
84.254 Tillegg for dryppneser	28
84.3 Armering	28
84.31 Armering kamstål B500NC	29
84.4 Betongstøp	30
84.41 Betongstøp over vann, normalvektetsbetong	37
84.412 Betong SV-Standard	38
84.4122 Betong B45 SV-Standard	38
84.45 Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate	38
84.451 Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate	38
84.455 Monolittisk betongslitelag	38
84.7 Monteringsferdige betongelementer	39
84.71 Bjelke- og plateelementer	40
87 BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER	40
87.2 Rekkverk	40
87.21 Rekkverk i stål og bybrurekkverk	41
87.26 Rekkverksdetaljer	42
87.261 Endeavslutning	42

INNHALDSFORTEGNELSE

19.02.2019

87.263 Overgang mellom bru- og vegrekkverk	42
87.4 Fugekonstruksjoner	42
87.44 Andre fugetyper	44