

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E1	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
00.1	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>D Beskrivende del</p> <p>D1 Beskrivelse</p> <p>Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.</p> <p>Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok R761 «<i>Prosesskode 1-Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter</i>» og håndbok R762 «<i>Prosesskode 2- Standard beskrivelsestekster for bru og kaier</i>»</p> <p>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.</p>				
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader				
11	ARBEIDSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
11.1	Fastmerker				
	<p>a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeider starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.</p> <p>c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i kontraktens kapittel D. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens kapittel D for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for fortetting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.</p> <p>d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett
Grunnrisskrav, p (ppm)	10
Grunnrisskrav, k (mm)	10
Høydekrav, p (ppm)	10
Høydekrav, k (mm)	10

Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet

- e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.
- x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

11.11 Kontroll av eksisterende fastmerker

- a) Omfatter kontroll av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anlegget starter.
- x) Mengden måles som utført antall punkt. Enhet: stk

stk 1

11.12 Plassering av nye fastmerker

- a) Omfatter målinger og beregninger for å bestemme plassering av nye fastmerker som benyttes til å etablere anleggsnett, og for fastmerker som inngår i anleggsnettet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering, måling, beregning og rapportering, herunder analyse av geodetisk nett.
- x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

***** Spesiell Beskrivelse *****

- a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherre

RS

11.13 Etablering av fastmerker

- a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av fastmerker inkludert merkemateriale, bolter, søyler, jordspyd, mm.
- x) Mengden måles som utført antall punkt. Enhet: stk

***** Spesiell Beskrivelse *****

- a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherre

stk 1

11.2 Stikking og maskinstyring

- a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.
- c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.
- x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

RS

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E3			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.3	Innmåling				
	<p>a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav <p>c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også alle innmålinger som inngår som grunnlag for byggherrens utarbeidelse av "som utført" tegninger og modeller, samt for entreprenørens sluttdokumentasjon, krf. prosess 11.5.</p> <p>Omfatter også innmåling av kabelføringsanlegg før gjenfylling.</p>				
					RS
11.4	Teknisk kontroll				
	<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>c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. 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 TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. 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. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok 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>				RS
11.5	Sluttdokumentasjon				
11.51	Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker				
	<p>a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA					Side E4
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherre	RS			
11.52	Sluttdokumentasjon for egenskapsdata				
	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> .				
	c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter etablering og overlevering av data for oppdatering av Felles kartbase (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht "Objektliste for ferdigvegsdata til kart og Nasjonal VegDataBank (NVDB)" < http://www.vegvesen.no/fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste >				
	All sluttdokumentasjon skal være levert før overtakelse				
	c) Data leveres på standardformat i henhold til Kartverkets produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for NVDB.	RS			
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER				
12.1	Rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
	c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses 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.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a-c) Entreprenøren må selv skaffe riggområde og alle nødvendige godkjenninger for dette.				
12.11	Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner,				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E5			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kranbaner, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Dersom ikke annet er avtalt før arbeidene med tilrigging starter skal egnede trær og busker på riggområder felles, kappes i lengder av maks 3 meter og lagres slik at grunneier kan hente disse og benytte til ved.</p>				
12.12	Drift av rigg og midlertidige bygninger				
	<p>a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.</p> <p>x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke</p>				
		RS			
12.13	Nedrigging				
	<p>a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også tilbakeføring til opprinnelig tilstand.</p> <p>c) Alle riggarealer skal tilbakeføres til opprinnelig stand etter at anlegget er avsluttet.</p>				
12.2	Rigg for byggherren				
	<p>a) Gjelder kontorer for byggherren med tilhørende utearealer som angitt. Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer.</p> <p>c) Lokalene skal ikke være tilrigget senere enn entreprenørens rigg. Plasseringen av kontor på byggeplassen skal avtales med byggherren. Kontor for byggherrens personale skal være låsbart og vinterisolert, og ha innlagt lys, varme, vann/avløp og telefon. I tilknytning til kontoret skal det være toalett med varmt og kaldt vann. Kontor skal ha et gulvareal som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter nedrigging skal provisoriske fundamenter og andre provisorier fjernes og ikke fylles ned.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
		RS			
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted :			

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E6			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.4	Vinterkostnader anlegg				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegrøper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstillende krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.5	Miljøtiltak i byggefasen				
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				
12.51	Vannutslipp				
	a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon.				
	c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.52	Støy				
	a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av støynivå fra anleggsdriften.				
12.521	Støy registrert av entreprenøren				
	a) Omfatter å skaffe til veie, montere, drifte og fjerne alt nødvendig utstyr, samt gjøre registrering, dataoverføring, bearbeiding av data og rapportering av støynivå fra anleggsdriften som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> gjennom alle aktuelle perioder som krever registrering av støy. Registreringene skal dokumentere effekten av de miljøtiltak entreprenøren gjør i prosesser for utførelse for å overholde de krav til støynivå som er fastsatt. Aktuelle perioder for registrering knyttet til arbeidsoperasjoner på anlegget eller tidsrom, samt frister for rapportering, skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) I henhold til T-1442/ 2021.	RS			
12.53	Vibrasjoner				
	a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften.				
12.531	Vibrasjoner registrert av entreprenøren				
	a) Omfatter å skaffe til veie, montere, drifte og fjerne alt nødvendig utstyr, samt gjøre registrering, dataoverføring, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> gjennom alle aktuelle perioder som krever registrering av vibrasjoner. Registreringene skal dokumentere effekten av de miljøtiltak entreprenøren gjør i prosesser for utførelse for å overholde de krav til vibrasjonsnivå som er fastsatt. Aktuelle perioder for registrering knyttet til arbeidsoperasjoner på anlegget eller tidsrom, samt frister for rapportering, skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i <i>den spesielle</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA					Side E7
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>beskrivelsen.</i>				
	c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen.</i>				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Beskrivelsen er gitt i 1350053735_G-not-001 _Ingeniørgeologiske vurderinger for brufundament_rev02.	RS			
12.54	Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
12.544	Sikring av bekker, elver og vann				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder tiltak for å hindre at materialer, slam, utslipp fra maskiner/utstyr og uønskede masser fra bygging av interimsveg, ny bru og riving av gammel kulvert havner i Buttelva.				
	Elva er fiskeførende. Anleggs- og riggområde skal organiseres slik at en sikrer seg mot forurensning av vassdraget ved uhell som lekkasje av drivstoff og oljer.				
	Kostnader med planlegging av rivingsarbeider av eksisterende bru er medtatt i prosess 15.2.	RS			
12.9	Øvrige arbeider				
12.91	Vannulemper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter alle arbeider, levering av alt materiale og utstyr for lensing av vann fra byggegrop, grøfter og anleggsområde, herunder rigg og drift av pumper, pumpeledninger, vinterisolering, pumpevakt for ettersyn også i helger, ferier m.v. Det forutsettes at brua etableres som støp over vann.				
	Omlegging av bekk er omtalt i post 16.4.				

Sum denne side: Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E8				
Sted :						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS				
12.92	Byggeplassgjerder					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	<p>a) Omfatter levering, oppsetting, vedlikehold, riving/demontering og senere fjerning av byggeplassgjerder rundt anleggsområde og riggplasser herunder også grøfter og råvarelagre. Daglig kontroll for eventuelle feil eller mangler. Omfatter også nødvendige antall porter. Gjerder må ikke hindre adkomst til privateiendommene. Omfatter også flytting i anleggsområdet. Både flytting som krever transport på bil og sidevegs/lokal flytting som ikke krever transport. Omfatter også deponering av gjerder som er skadet, inkl. transport og deponeringsavgift.</p> <p>b) Gjerdet skal være i stål, minimum 1,8 m høyt, med sveiset gitter, trådtykkelse min 3 mm, maskevidde maks 100 X 250 mm.</p> <p>c) Gjerdet skal settes opp slik at det til enhver tid gjerder inn byggegroppen/anleggsområdet og hindrer fotgjengere og publikum fra å komme inn. Gjerdet skal være montert i stålramme min t=20 mm rør. Gjerdet lukkes igjen og låses hver kveld ved arbeidshagens slutt. Gjerdet skal til enhver tid stå i lodd, være godt forankret og avstivet. Eventuell skade på gjerdet pga. påkjørsel, hærverk, mv. skal umiddelbart utbedres av entreprenøren for dennes regning. Oppsetting og flytting skal gjøres etter avtale med byggherre.</p> <p>x) Mengden måles som antall løpemeter inklusive porter. Enhet: m m</p>					
13	ANLEGGSSVEGER					
	<p>a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.</p> <p>c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>					
					Sum denne side:	
					Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E9			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
13.4	Eksisterende veger				
	a) Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger i den tiden de benyttes for anlegget. Omfatter også ekstra vedlikehold og nødvendig forsterkning av offentlige veger pga. bruk til anleggstransport. Det ordinære vedlikeholdet forutsettes uforandret. For eventuelle særlige restriksjoner i forbindelse med offentlige veger vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.				
	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.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.1	Trafikkulemper				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakhold ved kryssing av trafikkert veg, mv.				
	c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også materialer og utstyr som medgår til alle provisoriske tiltak.				
	Omfatter også alle ulemper og kostnader som følge av forsering eller oppsplitting av arbeidet, operasjoner, behov for natt- og helgearbeid, beredskapstillegg for mannskap, maskiner og materiell m.v. som følge av krav til opprettholdelse av trafikk på eksisterende veg og tilgang til private avkjørsler				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E10			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.11	Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring				
	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, bruk av trafikkdirigent, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14.4	Oppmerking og signaler				
	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).				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også vedlikehold/renhold av de oppsatte skiltene. Omfatter også nødvendig flytting av sperremateriell og tilsyn av sperremateriell utenom arbeidstid. Omfatter også midlertidig omkjøringsvei				
	c) Ved arbeider som krever midlertidig stengning av veien skal det varsles med signallys, evt. dirigeres manuelt. Dette skal avtales og godkjennes av byggherren/veieier før tiltaket iverksettes.				
	Entreprenøren skal føre protokoll med nøyaktig angivelse av hvilke tider de forskjellige skiltene/trafikkregulerende tiltakene er i funksjon. Protokollen må i detalj beskrive sperringer og omlegginger og tider for disse. Protokollen vil utgjøre et juridisk dokument ved evt. trafikkuhell.				
	Kopi av protokollen leveres byggherren ukentlig.				
	Ulemper ved å måtte ta ned og sette opp igjen arbeidsvarsling ifm brøyting skal også medtas				RS
14.5	Provisorisk omlegging av eksisterende veger				
	a) Omfatter nødvendige provisoriske omlegginger av eksisterende veger for å holde disse åpne for trafikk, herunder istandsetting av den opprinnelige vegen til samme standard som tidligere når denne tas i bruk.				
	c) Krav til standard for omleggingen angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Etter bruk skal provisoriene utplaneres og bringes tilbake til opprinnelig stand.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder provisorisk omlegging av eksisterende veg som følge av bygging av ny bru. Legging av bekk i rør er beskrevet i post 16.4.				
	Omfatter også fjerning av midlertidig stikkrenne og tilbakeføring av elveleie, elvesider og arealer berørt av interimsvveg til opprinnelig stand.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E11			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Vegetasjonsrydding og avtaking av vegetasjonsdekker for interimsvveg er medtatt i prosess 21.2 og 21.31. Tilbakeføring av vegetasjonsdekker, også på areal benyttet til interimsvveg, er medtatt i prosess 74.411.</p> <p>b) Materialer - Fiberduk klasse 3 legges i bunn bekk før oppfylling. Fiberduk skal benyttes for hele interimsvvegens areal. - Vegfundament etableres på fylling av sprengstein med telefarlighetsklasse T1/T2. - Forsterkning/bærelag med FK 0-32, tykkelse 20 cm - Grusdekke sortering 0/16, tykkelse 5 cm - Rekkverk H2 inkl. rekkverksavslutning</p> <p>c) Utførelse skal godkjennes av byggherre før igangsetting.</p>				
					RS
15	RIVING OG FJERNING				
	<p>a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, 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 igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørgeres av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. 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>				
15.2	Bruer, brufundamenter, etc.				
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder eksisterende platebru inkl. støpt betongrekkverk, natursteinsmur og fundamenter uavhengig av materiale. Plan for riving av eks. bru skal forelegges byggherre for godkjenning minst to uker før oppstart riving.</p>				RS
15.4	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter				
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E12			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.43	Skilt, stolper og portaler med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter skilt tilknyttet brua	stk	4		
15.49	Relokalisering av skilt				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter flytting av eksisterende skilt med tilhørende fundament og utstyr til ny lokasjon langs linjen.				
	c) Ny plassering avklares med byggherre før flytting	stk	3		
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørgeres av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.4	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) Gjelder legging av eksisterende bekk i rør i forbindelse med bygging av ny bru og provisorisk omkjøringsveg. Rør avsluttes utenfor vegens sikkerhetssone.				
	Velges det ett rør = Ø1400 mm Velges det to rør = Ø1000 mm				
	Omfatter også eventuell håndtering av vann som må pumpes, inkl. alle kostnader.				
	Omfatter også drift i anleggsperioden.				
	Omfatter også fjerning av midlertidig stikkrenne og tilbakeføring av elveleie, elvesider og arealer berørt av interimsvveg til opprinnelig stand.				
	Vegetasjonsrydding og avtaking av vegetasjonsdekker for interimsvveg er medtatt i prosess 21.2 og 21.31. Tilbakeføring av vegetasjonsdekker, også på areal benyttet til interimsvveg, er medtatt i prosess 74.411.				
	c) Utførelse skal godkjennes av byggherre før igangsetting.	m	40		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA					Side E13
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
2	Sprengning og masseflytting				
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
21.2	Vegetasjonsrydding				
	a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.				
	c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Egnede trær og busker på riggområder felles, kappes i lengder av maks 3 meter og lagres slik at grunneier kan hente disse og benytte til ved	m ²	800		
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipping av vegetasjonsdekke og matjord. Omfatter også ev. mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. 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> .				
	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 opptørking 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.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
21.31	Avtaking av vegetasjonsdekke				
	c) Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdele. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E14			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig revegetering og grassbakke i grøfter, fyllinger og jordskjæringer.	m ³	120		
21.4	Rensk av bergoverflate				
	a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.				
	c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen.				
	x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m ²				
21.42	Rensk, nøyaktighetsklasse 2				
	c) Berget skal renskes slik at boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosess kommer til anvendelse etter avtale med byggherre om det skulle avdekkes berg i grunnen i forbindelse med arbeider med fundament for brukonstruksjon.	m ²	100		
22	SPRENGNING I DAGEN				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise.				
	b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem, skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen.				
	c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylerensk med luft og blåserør. Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene.				
22.1	Sprengning i linjen				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m ³				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E15		
Sted :				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	a) Prosess kommer til anvendelse etter avtale med byggherre om det skulle avdekkes berg i grunnen i forbindelse med arbeider med fundament for brukonstruksjon.			
	c) Stengetid er maks 1 time.	m ³	50	
22.9	Pigging av berg			
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>			
	a) Omfatter alle kostnader og leveranser til pigging av berg for uttak til fundament og natursteinsmur. Geometri fremgår av tegning K101. Entreprenør velger selv behov for pigging av arbeidsplattform ved siden av fundament.			
	x) Mengden er målt som prosjektert fast volum berg under fundament og natursteinsmur basert på antatt bergmodell. Mengder for arbeidsplattform er ikke inkludert.	m ³	60	
23	RENSK OG SIKRING I DAGEN			
23.1	Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse			
	a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er medtatt i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er medtatt i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.			
	c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer.			
23.12	Maskinrensk			
	c) Det forutsettes rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensk skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring.			
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: Time	time	10	
23.14	Fjerning av nedrenskede masser			
	a) Omfatter fjerning av nedrenskede masser under prosess 23.11, 23.12 og 23.13, som ikke er medtatt i andre prosesser.			
	x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3	m ³	10	
25	MASSEFLYTTING AV JORD			
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum inngår i prosess 51 og tilsåing i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. 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 fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted :				

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E16			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
25.3	Jordmasser til lager				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt lager. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
	c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Masser mellomlagres for senere bruk i anlegget. Entreprenør må skaffe mellomlager.	m ³	100		
25.4	Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingskråniger, mm				
25.42	Jordmasser på steinfyllingskråniger				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til jordlag på steinfyllingskråniger. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
	c) Når jordmassene skal være underlag for vegetasjonsdekke for naturlig vegetasjonsinnvandring, skal jordmassene legges ut løst med ujevn overflate og massene skal ikke komprimeres.				
	d) For skråniger er tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 0,15 m hvis den ellers er uten skjærende svanker eller kuler.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter jordmasser til vegggrøfter og fyllinger.				
	c) Massene legges også ut for justering og avrunding av fylling, før tilbakeføring av vegetasjonsdekker iht. prosess 74.411.				
	e) Dokumentasjon på jordkvalitet for skal fremlegges for byggherre før anvendelse	m ³	100		
25.5	Jordmasser til fyllplass				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt fyllplass. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
	c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Til orientering: Det skal ikke transporteres ut egnede masser til bruk i steinfyllingskråniger, tettningsslag i grøfter mv. før det er kontrollert at beregnet masseoverskudd er reelt.				
	Stedlige masser fra eksisterende veg og sideterreng skal så langt som mulig gjenbrukes i prosjektet.				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted :			

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E17			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Entreprenør må skaffe fyllplass.	m ³	340		
25.9	Myrmasser				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, mellomlagring og utlegging av myrmasser som berøres av omkjøringsveg. Massene skal flyttes til egnet område og tilbakeføres til samme område.				
	c) Ved flytting, lagring og reetablering skal det sørges for at myrsubstratet ikke blir ødelagt.	RS			
26	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	e) Der det er stilt krav skal total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde, registreres. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m ³ Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskode 1, kap 7.5: - Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. - Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. - Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. - Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.				
26.5	Sprengt stein til fyllplass				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt eller valgt fyllplass. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m ³				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter itillegg opplasting og transport av masser fra pigging til godkjent deponi.	m ³	120		
44	KABLER OG LEDNINGER				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.4	Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer				
	a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3.				
	b) Trekkekummer skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging pkt. 441.3. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha				

Sum denne side:
Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E18			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670.</p> <p>c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m². I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøylor c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørrinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m</p>				
44.43	Rørkryss, plasstøpte				
	<p>a) Omfatter etablering av plasstøpte rørkryss, inkl. forskaling, armering og betong. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert volum betong uten fratrek for kabler og rør. Enhet: m³</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også avretting av trase. For levering og montering av trekkerør se prosess 87.611.</p> <p>c) Innstøpte rør 3x110mm Bredde 450mm, H 210mm, L10 m.</p> <p>Innstøpte rør skal etableres fra gjennomføring i bru og frem til trekkekum på hver side. Det må tas høyde for at etableringen skjer samtidig med veioppfyllingen slik at graving utover avretting ikke skal være nødvendig.</p>	m ³	1		
44.46	Trekkekummer, prefabrikkerte				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
44.461	Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også avretting av underlag, fundament, drenerende masser rundt kum. Omfatter også kumunderdel.</p> <p>b) 2-lokks trekkekum med flytende ramme og seigjernslokk med hengsling. Kumunderdel min 150mm.</p>	stk	2		
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted :			

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E19			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5	Vegfundament				
51	PLANUM				
	<ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2 				
51.3	Avretting, justering og komprimering av planum på jord				
	<ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er medtatt under prosess 25. c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m. d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 40 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2 				
51.32	Planum i jordskjæring	m ²	680		
51.4	Avretting, justering og komprimering av planum på sprengt stein i skjæring, på fylling og i tunnel				
	<ul style="list-style-type: none"> a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er medtatt under prosess 26. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder. b) Justeringslaget skal være av knuste masser (eventuelt gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen. c) Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 30 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2 				
51.41	Planum på steinfylling	m ²	80		
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
	<ul style="list-style-type: none"> 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 mellomagring 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 				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E20			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.2	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	Fiberduk bruksklasse 3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.	m ²	680		
53	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. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63.				
	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. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødige eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. 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. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6.				
	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.				
	e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E21		
Sted :				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
53.2	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult			
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke			
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
53.22	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.			
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
53.222	Forsterkningslag sortering 22/125			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	c) Tykkelse, jf. F-tegninger	m ³	220	
53.3	Forkiling av forsterkningslag			
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke, men inngår i volum i prosess 53.2.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2			
53.33	Forkiling med steinmaterialer Fk			
	b) Materialet skal være knust berg. Krav til materialer skal være som for Fk bærelag i henhold til prosess 54.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	b) Forsterkningslag forkiles med inntil 50 mm FK 0/32	m ²	680	
54	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 tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641.			
	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. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.			
	e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11.			
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted :				

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E22			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
54.2	Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.				
	b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes.				
	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. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 602.2. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.22	Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust berg type Fk.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Fk 0 - 32				
	c) Tykkelse, jf. F-tegninger	m ³	130		
6	Vegdekke				
61	GRUSDEKKE				
	a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring 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	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, tabell 661.2. Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm. Krav til materialeegenskaper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 661. For å oppnå god slitestyrke skal grovfraksjonen i grusdekket bestå av en hard og seig bergart slik at nedknusingen blir minst mulig. Dersom innhold av glimmer er større enn 20 % i fraksjonen 0,125-0,250 mm, skal materialets egnethet vurderes spesielt.				
	c) Grusdekket skal legges ut slik at det blir homogent og får en jevn overflate etter komprimering. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på vegen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planeres og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 662. Ved komprimering utført med utstyr og antall overfarer som angitt iht. håndbok N200 Vegbygging tabell 662.1, kan kravet til komprimering anses som oppfylt.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E23			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	d) Krav til geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging pkt. 662.				
	x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder slitelag avkjørsler.				
	b) Fk 0/16 mm.	m ³	14		
63	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER				
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretning av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	b) Krav til materialer for oppretning skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.				
	c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også levering til godkjent mottak.				
63.1	Riving og skjæring av faste dekker				
63.11	Riving av faste dekker				
	a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2.				
	c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111	Riving av asfaltdekke				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også lagtykkelser inntil 200 mm.	m ²	520		
63.12	Skjæring av faste dekker				
	a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

63.121 Skjæring av asfaltdekke*** *Spesiell Beskrivelse* ***

- a) Omfatter også dekker inntil 20 cm tykkelse. m 10

63.2 Fresing av faste dekker

- a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.
- c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfalletlegging. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.
- x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

63.21 Fresing av asfaltdekke*** *Spesiell Beskrivelse* ***

- c) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherre. m² 5

65 ASFALTDEKKER

- a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.
- b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet.
- Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1.
- I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.

Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad
Varmblandet asfalt unntatt mykasfalt, Ma	NS-EN 12697-12 ^{1) 2)}	Vedheftningstall min. 70%	
Mykasfalt, Ma	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulletid
Mykasfalt, Ma	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulletid
¹⁾ Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom \geq maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSr. ²⁾ Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.			

Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser

I det ferdige dekket skal bindemiddelinnholdet være i overensstemmelse med masseressept (arbeidsresept).

Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus.

Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12.

- c) Toleransene for bindemiddelinnhold i forhold til masseressept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent			
	Enkeltprøver		Middel av fem prøver	
	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm
Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20
Asg	0,6	-	0,40	-

Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinnhold

Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseressept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.3. For den enkelte massetype skal massesammensetning bestemmes i samråd med byggherren. Verdiene i figur 65.3 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen.

Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent	
	Enkeltprøver	Middel av fem prøver
Ab, Ska, Top, Sta, Da:		
På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0
På sikt 1 mm ¹⁾	4	3,0
På sikt 250 µm	4	3,0
På sikt 63 µm	2,0	1,4
Agb, Ma, Egt:		
På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5
På sikt 1 mm	7	5,5
På sikt 500 µm ²⁾	7	5,5
På sikt 250 µm	7	5,5
På sikt 125 µm ²⁾	4	3,0
På sikt 63 µm	2,0	1,4
Asg:		
På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0
På sikt 250 µm	10	8,0
På sikt 63 µm	3,0	2,1

1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da

2) Gjelder ikke for Agb og Ma

Figur 65.3 Toleranser, korngradering

Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m², stilles det ikke hulromskrav.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

Materialtype for prosjektert masse kg/m ²	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %	
	Enkeltprøver		Middel av 5 prøver		Sifrelag	Bindlag
	Sifrelag	Bindlag	Sifrelag	Bindlag		
Ab:						
Tykkelse 60-80 kg/m ²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m ²	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98
Ska:						
Tykkelse 60-80 kg/m ²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m ²	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98
Agb:						
Tykkelse 60-80 kg/m ²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m ²	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98
Ma:						
Tykkelse 60- 80 kg/m ²	3-10	-	3-9	-	96	-
Tykkelse over 80 kg/m ²	3-9	-	3-8	-	97	-
Top:	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-
Da:						
Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-
Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-

Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad

Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstillende kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.

For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging:

Bindemiddel med PMB: 125 °C
 Bindemiddel 50/70: 115 °C
 Bindemiddel 70/100: 110 °C
 Bindemiddel 100/150: 105 °C
 Bindemiddel 160/220: 100 °C

- d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.
- e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E27			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.2	Asfaltdekker slitelag				
	a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.				
	b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell masstype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.23	Slitelag av mykafalt (Ma)				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Bindemiddel V12000 Ma16				
	c) Tykkelse, jf. F-tegninger	m ²	520		
67	BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy eventuelt med oppfyllingsmasser, dekkefornyelse, ledelinjer i gategrunn etc. inklusive varmekabelanlegg.				
	b-c) For krav til belegningsstein og heller, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 67.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal Enhet: m2				
67.1	Belegning på skuldre				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.12	Belegning av asfalt på skuldre				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder skulder på kjøreveg				
	b) Mykafalt (Ma), tykkelse 4 cm.	m ²	130		
67.2	Belegning på opphøyde arealer				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på fortau, gangbaner og trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring og skulder i tunnel.				
	b-c) Som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rekkverksrom for bru				
	b) Grus 0/22, tykkelse 50 mm	m ²	60		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E28			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
7	Vegutstyr og miljøtiltak				
71	MURER				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk 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. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p>				
71.1	Murer av naturstein				
	<p>a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fugging og baktøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er medtatt under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er medtatt under hovedprosess 2.</p> <p>b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren.</p> <p>c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger.</p> <p>d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p>				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA					Side E29
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder murer i naturstein igjennom bru samt opp- og nedstrøms utenfor bru iht. K-tegninger.				
	c) Iht. tegning K101.	m ²	75		
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skrånninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
74.4	Utlegging og bearbeiding av jord				
	a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting.				
	b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralisk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdele (stedlige toppmasser).				
	c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skrånninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skrånningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.41	Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord				
	a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgravning, fra ranker, fra mellomlager eller jordforbedret etter prosess 74.432. Omfatter opplasting, transport og utlegging i den utstrekning dette ikke inngår i prosess 25. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging og fram til såing/planting. Ved planting av større trær og planter av skogplantekvalitet utføres planering etter prosess 25. Avtaking og lagring av stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord er medtatt i prosess 21.3. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
	b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende: - Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 - 100 mm vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord.				
	c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E30			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.411	Utlegging av stedlige toppmasser for naturlig revegetering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder veggrofter, fyllinger og jordkjæring og arealer berørt av midlertidig omkjøringsvei.				
		m ²	520		
74.44	Innkjøpt vekstjord				
	a) Omfatter levering, deklarerer, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord. Jorddybde skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Eventuelt tettelag over steinfylling er medtatt i prosess 25.43.				
	b) Det skal leveres oppdaterte fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Mineraljord skal virke som basisjordblanding for innblanding av organisk materiale for to typer vekstjord. Det skal minimum nyttes 50 vekt % naturlige løsmasser i jordblandingen av den mineralske delen. Basisjordblandingen i henhold til siktekurven skal være siltig sand, leittleire eller sandig leittleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingen skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdele av ugras. Alle kompostmaterialer som nyttes skal ha lavere C/N-forhold enn 30. Torv kan benyttes i moldholdig vekstjord dersom det viser seg vanskelig å tilfredsstille kravene til organisk innhold og kjemiske egenskaper bare med innblanding av kompostprodukter. Jorda skal være homogent blandet. Vekstjorda skal deklarerer som vekstjord i henhold til Norsk Standard 2890, tillegg B tabell B3 inklusive valgfrie deklarasjoner. Jorda skal tilfredsstille kravene vist i figur 74.1. I tillegg skal total organisk karbon (TOC) i jord bestemmes.				
	Analysene skal omfatte				
	- pH og Al-løselige næringsstoffer (P, K, Mg, Ca og Na).				
	- Mineralsk N (Nitrat-N og ammonium-N) (i 2 M KCl)				
	- Syreløselig kalium (KHNO ₃)				
	- Kjeldahl N				
	- Glødetap				
	- Kornfordeling med siktekurve				
	Ved pH 7 eller høyere deklarerer også				
	- Mangan (Mn) (i magnesiumnitrat)				
	- Bor (B) (i kokende vann)				
	- Jern (Fe) (i ammoniumacetat+eddiksyre)				
	- Kobber (Cu) (i EDTA+ammoniumklorid)				
	- Molybden (Mo) (i oksalsyre+ammoniumoksalat)				
	- Sink (Zn) (i saltsyre) og titrerbar alkalinitet.				
	Ved innblanding av organisk materiale i vekstjorda skal det brukes materialer som minst tilfredsstiller kvalitetsklasse II i forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, og de kjemiske egenskapene til råvarene skal kunne dokumenteres i samsvar med Mattilsynets veiledning til forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

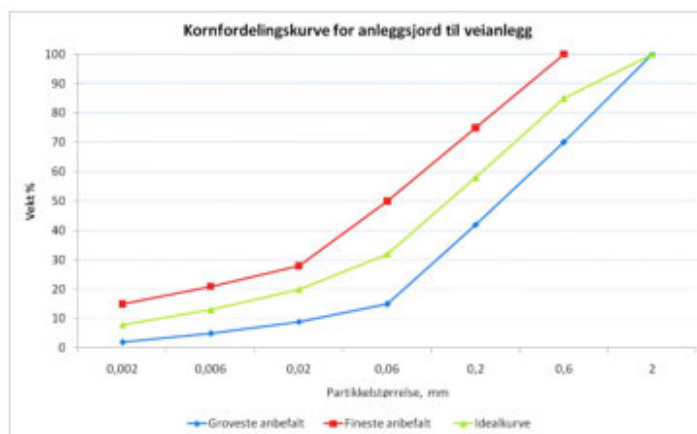
Jordtype	Mineraljord	Vekstjord moldfattig	Vekstjord moldholdig
Største partikkel, mm	20		
Største partikkel i jord til plen, mm	10		
Max grus av jordmassen, >2mm	20	20	20
Krav til leir, <0,002mm (%)	2-15	2-15	2-15
Idealverdi leir, <0,002mm (%)	5-12	5-12	5-12
Krav til leir+silt, <0,06mm (%)	15-50	15-50	15-50
Idealverdi leir+silt, <0,06mm (%)	25-40	25-40	25-40
Organisk materiale, % av TS (glødetap, korrigert)	<1	1-3	4-6
pH	5,5-7 (7,5 *)		
K-AL, mg/100g	<15	7-15	15-50
P-AL, mg/100g	<7	5-15	10-30
Mg-AL, mg/100g	4-15	6-15	6-15
Na-AL, mg/100g	<5	<10	<15

*) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklarerer for løselig Mn og Zn, samt titrerbar alkalinitet.

Bruksområder:

Mineraljord: Undergrunnslag
 Vekstjord moldfattig: Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer
 Vekstjord moldholdig: Øvre del av rotsone for trær/busker, pryddplantefelt, plen

Figur 74.1 Krav til egenskaper til vekstjord

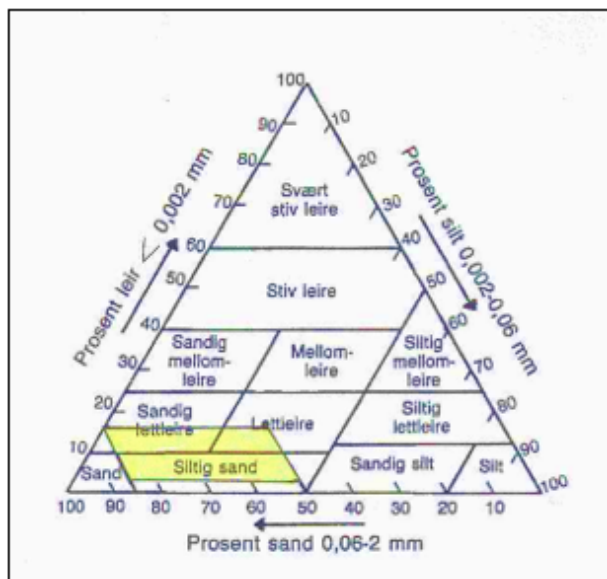


Figur 74.2 Anbefalt kornfordeling til mineraljord.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------



Figur 74.3 Teksturtrekant med anbefalt tekstur for anleggsjord markert med skravert felt.

- c) Ferdig overflate for gras- og planteareal skal legges i jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.
- d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.
- x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²

74.441 Moldholdig vekstjord

*** Spesiell Beskrivelse ***

- c) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.
- e) Dokumentasjon på jordkvalitet for skal fremlegges for byggherre før planlagt levering.

m² 520

75 KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER

75.1 Kantstein

- a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.
- x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m

75.12 Kantstein av betong

- a) Omfatter levering, setting, spikring eller liming av kantstein av betong,

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E33			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>inklusive tilhørende graving, betong, forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningssmasse, bakstøp der dette er aktuelt og fjerning av overskuddsmasse.</p> <p>b) Krav til steintype dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.</p> <p>d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m</p>				
75.121	Rett kantstein av betong, faststøpt				
	<p>b) Rett kantstein satt faststøpt på rettlinj eller ved krumningsradius større enn 20 m.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også kantsteinsavslutninger</p> <p>b) Det skal benyttes ikke-avvisende kantstein Dimensjon ved vis 4 cm: b x h 180 x 200 mm, fas 120 mm x 60 mm.</p> <p>c) Kantsteinen settes knas i jordfuktig betong B35. Alt nødvendig arbeid i forbindelse med setting av kantsteinen inkluderes i prosessen.</p>	m	40		
75.2	Rekkverk				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.</p> <p>b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m</p>				
75.23	Rekkverk av metallskinner				
	<p>a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m</p>				
75.232	Enkelt rekkverk av stål på stålstoelper				
75.2391	Rørrekkverk, klasse H2				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted :			

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E34			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også overgangsrekkeverk fra H2 til N2				
	b) Rekkeverk skal være av typen rørrekkeverk, styrkeklasse H2 og være i henhold til gjeldende krav.	m	70		
75.2392	Rørrekkeverk, klasse N2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Rekkeverk skal være av typen rørrekkeverk, styrkeklasse N2 og være i henhold til gjeldende krav.	m	40		
81	LØSMASSER				
	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, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veier, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger 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.				
	c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke området stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utgravninger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.1	Gravearbeider over vann				
	a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensing 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.				
	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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E35			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 områdets 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 skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil $\pm 0,15$ m hvis de ellers er uten skjæmmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m³</p>				
81.11	<p>Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann</p> <p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging. Omfatter også spesiell løsgjøring, og drenering/lensing av byggegrop inntil 500 liter/ minutt, ledning av vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Lensing som krever større pumpekapasitet enn nevnt foran, inngår i prosess 81.15.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder graving av løsmasser for bru samt utgraving for natursteinsmurer opp- og nedstrøms utenfor bru.</p>	m ³	200		
81.15	<p>Vannlensing av byggegrop, vannulemper</p> <p>a) Omfatter lensing av byggegrop som overstiger 500 liter/minutt (pumping, tetting, avledning av vann etc.), utstyr og anordning for å lede vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, og ulemper som vann ellers måtte medføre.</p> <p>e) Dokumentasjon av vannmengde forelegges byggherren.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder eventuelt behov for pumping av byggegrop i akse 1 og 2.</p>	RS			
81.2	<p>Avretting og rensk over vann</p> <p>a) Omfatter avretting og rensk over vann som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Rensken skal foretas på hele fundamentets berøringsflate og minimum 0,2 m utenfor denne. Rensken skal ferdiggjøres umiddelbart før den etterfølgende arbeidsoperasjonen utføres.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert avrettet og rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m²</p>				
81.22	<p>Rensk til blottlagt berg, byggegrop over vann</p> <p>a) Omfatter rensk av bergoverflaten, slik at det kan fundamenteres på denne uten sprengning.</p> <p>c) Rensk utføres ved manuell graving og ved spyling med vann og/eller luft, slik at bergoverflaten er blottlagt og rengjort. Belegg på berget skal fjernes ved spyling med vann.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m²</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfang av berg og løsmasser er usikkert i sonen. Derfor skal alt berg avdekkes og renskes i byggegrop for ny bru. Kartlagt berg skal oversendes byggherre og prosjekterende.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E36			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fast berg under fundamenter for ny bru skal avdekkes og kartlegges. Gjelder også berg under natursteinsmurer.	m ²	150		
81.25	Kilrensk av finrensket bergoverflate, byggegrop over vann				
a)	Omfatter kilrensk av finrensket bergoverflate for å fjerne bomt eller oppsprukket berg inntil midlere dybde 0,3 m. Kilrensken utføres først etter avtale med byggherren. Dersom midlere rensedybde overstiger 0,3 m skal byggherren varsles for vurdering av forholdene og avtale om videre rensking.				
c)	De arealer som er avtalt kilrensket skal renskes for løst og bomt berg. Belegg på berget skal fjernes ved spyling med vann.				
x)	Mengden måles som utført kilrensket areal med midlere dybde inntil 0,3 m. På områder hvor midlere dybde overstiger 0,3 m, regnes arealet to ganger. Enhet: m ²	m ²	50		
81.5	Masser under og inntil konstruksjoner over vann				
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> .				
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.				
c)	Fylling skal vannes under utlegging.				
d)	Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.				
e)	Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement foreligger byggherren.				
81.51	Avrettingslag over vann				
a)	Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner.				
b)	Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstillende filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus.				
c)	Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Avrettingslaget med tykkelse inntil 0,2 m skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Avrettingslaget utføres minimum 0,2 m utenfor fundamentet/konstruksjonsdelens berøringsflate.				
d)	Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.				
x)	Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m ²				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Gjelder avrettingslag under overgangsplater.	m ²	55		

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E37			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.53	Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.				
	b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer av pukk og kult med sortering 22/120 og følgende 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 %				
	c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Massene skal legges ut med lagtykkelser 300-500 mm og komprimeres med 1,5 tonns vibrovals eller tyngre utstyr inntil 6 tonn med avslått vibrator. Den innerste meteren mot konstruksjonen kan det benyttes 300 kg vibroplate. Komprimering fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement med rutenett på 2 x 2 m. Gjennomsnittlig setning for siste overfart skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning eller mindre enn 2 mm gjennomsnittlig setning.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder tilbakefylling mot landkarvegger og natursteinsmurer iht. K-tegninger.				
	b) For tilbakefylling mot natursteinsmurer skal det benyttes gradering 30-120				
	Mot betongkonstruksjoner		150		
	Mot natursteinsmurer		50		
		m ³		200	
81.55	Beskyttelseslag mot membran over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av beskyttelseslag mot membran som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	b) Sortering er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Lag skal ha maksimal tykkelse 0,2 m og skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor.				
	e) Bekreftelse fra membranleverandør på at valgte masser kan benyttes forelegges byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder beskyttelseslag mot membran i overgang takplate/overgangsplate iht. K-tegning				
	b) Knust fraksjon FK 0/32 skal benyttes.				
			m ³	3	
81.91	Fiberduk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom tilbakefylling med drenerte masser og stedlige masser.				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E38			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Bruksklasse 3.				
	c) Iht. K-tegning.				
	x) Mengde måles som prosjektert areal.	m ²	200		
82	BERG				
	a) Omfatter arbeider med berg, så som sprengning, demolering av blokker, isolasjon av aggressivt berg, hullboring og kjerneboring i berg og betong. Rigg inngår i hovedprosess 1 og spesielle miljøtiltak i prosess 12.5. Avdekking av berget for løsmasser (maskinrensk), opplasting/graving av sprengt stein, og rensk av bunn byggegrop inngår i prosess 81.				
82.1	Sprengning/demolering over vann				
	a) Omfatter arbeider som er nødvendige i forbindelse med løsgjøring/sprengning av berg eller demolering av blokker i byggegrop for fundamenter, forankringer etc., hvor arbeidene forutsettes utført over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Inkluderer blant annet supplerende rensk for å kunne bore og lade, boring inklusiv nødvendig underboring, lading, dekning, sprengning, driftsrensk og arbeidssikring, vannlensing/vannulempe, demolering av blokker, rydding av utfall etter sprengning/demolering, etc.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum etter profil for sprengning. Avdekket berg profileres før sprengningsarbeidene påbegynnes. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Det gis ikke tillegg for overberg eller ettersprengning. Volumet måles som angitt under prosess 81.1. Enhet: m3				
82.12	Demolering av blokker over vann				
	a) Omfatter demolering av blokker i løsmasser ved sprengning, pigging eller lignende. Stein med volum 1,0 til 10 m3 regnes som blokker. Større blokker enn 10,0 m3 regnes som berg. Volumet av blokkene er inkludert i prosjektert fast volum for graving, opplasting og transport.				
	x) Mengden måles som antall blokker. Enhet: stk	stk	5		
84	BETONG				
	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.				
	c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.				
	d) 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. Arbeider 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.				
	Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted :			

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

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. 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.

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.

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 *den spesielle beskrivelsen*, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.

Tabell 84-1 Geometriske toleranser

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 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2 Toleranseklasser

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 bunnsplate 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

- 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 sjekkliste tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E40			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>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	Prosjektering				
a)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Dokumentasjonen forelegges byggherren for uttalelse før utførelse. For reis som skal kontrolleres i Vegdirektoratet er tidsfrist angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>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</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 - midlertidige understøttelser, hjelpesøyler <p>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.</p> <p>Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type stillas enn forutsatt, for eksempel fritt bærende stillas istedenfor stillas reist fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til.</p>				
c)	<p>Stillas og avstivinger skal prosjekteres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Stillaset skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket.</p> <p>Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstiving, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E41			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Frittstående stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen.</p> <p>Stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Overhøydeberegningen skal baseres på en avtalt utførelsesplan.</p> <p>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.</p> <p>Fritt frambyggvogner skal være forsynt med overbygg (vegger og tak).</p> <p>Overbyggets (vogninnkledningens) styrke og konstruksjon skal dimensjoneres.</p> <p>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) Gjelder bruplate, landkar, vingemurer og alle øvrige stillas og avstivninger som er nødvendig for utførelse av konstruksjonen.</p> <p>Planene for stillas og avstivninger skal overleveres byggherre senest 3 uker før start av montasje.</p> <p>c) Bruberegningene forutsetter byggeetapper anvist med støpeskjøter etter K-tekninger.</p>				
					RS
84.12	Oppsetting, vedlikehold og fjerning				
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader som ikke er med i forskalingsprosessene samt provisorier og fjerning av spesielle stillas og avstivninger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Stillas regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer. Nødvendige arbeids- og adkomststillas skal være inkludert i prisen for vedkommende arbeid, eventuelt i riggprosessene. Provisoriske vegger og bruer dekkes av hovedprosess 1.</p> <p>c) Stillas og avstivninger skal utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet.</p> <p>Stillas og avstivninger skal bli stående og oppta krefter og hindre deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dokumentasjon av kontroll av utførelsen forelegges byggherren før støp. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for stillasfundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier. Resultater med vurdering forelegges byggherren. Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E42	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder bruplate, landkar, vingemurer og alle øvrige stillas og avstivninger som er nødvendig for utførelse av konstruksjonen.</p> <p>Planene for stillas og avstivninger skal overleveres byggherre senest 3 uker før start av montasje.</p> <p>c) Bruberegningene forutsetter byggeetapper anvist med støpeskjøter etter K-tekninger.</p> <p>Det kan eventuelt etableres et midlertidig fundament i elva, men dette må fjernes etter bruk og elvebunnen settes tilbake til opprinnelig stand. Det må påses at elva ikke forurenses ved etablering og fjerning av det midlertidige fundamentet.</p> <p style="text-align: right;">RS</p>					
84.2	Forskaling				
a)	<p>Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivninger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på tegningene.</p> <p>Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 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 prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 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 prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. <p>Stillaser, avstivninger 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. Avstivning av herdede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.</p> <p>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.</p> <p>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>				
b)	<p>Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Ekspandert polystyren (EPS) tillates ikke som forskalingshud. Strekkmetall tillates ikke benyttet i overdekningssonen.</p> <p>Med hensyn til restriksjoner på gjenbruk av forskalingsmaterialer vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
c)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalings huden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E43			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten.</p> <p>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>.</p> <p>Rengjøring</p> <p>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.</p> <p>Avstiving av forskaling</p> <p>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.</p> <p>For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting.</p> <p>Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong.</p> <p>Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekkes benyttes epoksyrim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong.</p> <p>Riving av forskaling</p> <p>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.</p> <p>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	Plan forskaling over vann				
	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).				
84.211	Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)				
	Sidekanter fundamenter		27		
	Vegger		55		
	Sidekanter overgangsplate		10		
	Steng takplate		15		
	Innside vingemurer		55		
		m ²	162		
84.212	Plan forskaling med lemmer (synlige flater)				
	b) Materialer til forskalingshud skal være rene, uskadde, skarpkantede og jevntynke lemmer. Lemmer skal være av samme type og materiale. Samme flate forskales enten bare med nye lemmer eller med brukte lemmer med omtrent samme antall gangers gjenbruk.				
	c) Lemmene settes i regelmessig mønster.				
	Utside vingemurer inkl. kantdrager		60		
	UK takplate		36		
		m ²	96		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E44	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.24	Spesialforskaling				
	a-e) Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
84.242	Gjenstående forskaling				
	a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen.				
	b) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
84.2421	Trekantprofil under overgangsplate				
	b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med servicetemperatur ± 50 °C og densitet > 45 kg/m ³ .				
	c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran.	m ²	1		
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.				
84.251	Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser				
84.2516	Tillegg for kontinuerlige konsoller				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder kontinuerlig konsoll som opplegg for overgangsplate med geometri iht. K-tegninger.				
	c) Iht. K-tegninger.	m	14		
84.252	Tillegg for bjelker, tverrbærere, pilastre etc.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder forskaling av kantrager på topp av vingemurer	m ²	25		
84.253	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> ***				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E45			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder fortauskant i plasstøpt betong iht. K-tegninger.				
	c) Iht. K-tegninger.	m	15		
84.254	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) Gjelder dryppnese under kantdrager iht. K-tegning K106	m	30		
84.26	Utførelsesdetaljer				
84.263	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering				
	a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med forskaling av prosjekterte støpeskjøter med gjennomgående armering, inkludert avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøten for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksyim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342.				
	d) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet også i neste støpeavsnitt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m ²				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder overgang mellom landkarvegger og takplate mot vingemurer samt overgang mellom vegger og konsoll for overgangsplate.	m ²	12		
84.265	Utsparinger				
	a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers.				
	b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder utsparing med geometri til jordingbolt iht. K-tegninger.				
	c) Utførelse iht. K-tegninger.	stk	1		
84.3	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 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. Jordingpunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E46		
Sted :				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<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 Statens vegvesens rapport 388 Sikring av overdekning for armering 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) skal skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtarmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrickerte 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) Tillatte avvik som gjelder for kapping og bøyning av armering er - 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 omfarings skjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armerings skjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>			
84.31	Armering kamstål B500NC			
	<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>	tonn	15	
84.32	Slakkarmering, spesialkvaliteter			
84.322	Armering av rustfritt kamstål			
	<p>a) Omfatter ferdig bundet armering av rustfritt kamstål, og med stangdiameter som angitt. Lengdetillegg inngår i prosess 84.351.</p> <p>b) Armeringens geometriske og mekaniske egenskaper skal tilfredsstillende kravene til teknisk klasse B500NCR i NS 3576-5 og ha en PRE-verdi større enn 20.</p>			
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted :		

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E47	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.3223	Rustfri armering B500NCR, Ø16				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rustfrie bøylere fra konsoll til overgangsplate iht. K-tegninger.				
	b) Utførelse iht. K-tegninger.	tonn	0,1		
84.323	Krympestrømpe				
	a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk	stk	60		
84.4	Betongstøp				
	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. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.				
	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/sementklasser. Spesifikke sementprodukter eller spesifikke bindemiddelkombinasjoner skal være typegodkjent av Vegdirektoratet. Tillatelse til bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydrasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) skal 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 betong. Andre tilsetningsstoffer enn luftinnførende, luftdempende,				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>plastiserende/vannreducerende, superplastiserende, stabiliserende eller retarderende stoffer kan ikke benyttes uten at de er spesifisert av byggherren eller etter samtykke i hvert enkelt tilfelle. 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 dispergere finstoffer, men ikke så høy at betongen viser separasjonstendens eller at betongens komprimerbarhet, varighet av støpelighet eller tendens til opprissing/plastisk svinn blir negativt påvirket. 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 Dersom ikke tilslag dannet ved en industriell prosess er spesifisert benyttet, skal tilslag være naturlig tilslag ifølge 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. 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, for spesifisert fasthetsklasse > B45: Kategori LA30 - 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 AS 0,2 - kismineraler: Forekomst av magnetkis i tilslaget skal undersøkes ved hjelp av DTA (differensialtermisk analyse) og rapporteres. Ved påvist magnetkis skal totalt innhold av svovel ikke overstige grenseverdien gitt i NS-EN 12620+NA, det vil si 0,1 %. - forurensninger som påvirker styrkning og herding: <ul style="list-style-type: none"> - maksimal reduksjon av 28 dagers trykkfasthet: 5 % - maksimal endring av styrkningstid: 30 minutter - innhold av fri glimmer i fraksjonen 0,125/0,250 mm i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 20 % - slaminnhold i fint tilslag og naturlig gradert 0/8 mm tilslag i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 15 % <p>Toleranser for deklarerete 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 herdnete 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. 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 Blandevann skal være i henhold til NS-EN 1008. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Sjøvann eller brakkevann tillates ikke brukt verken som blandevann 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</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Betongforenings Publikasjon 21.</p> <p>Betongsammensetning Generelt</p> <p>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-alkaliaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 <p>Ekstra flygeaske tilsatt som separat delmateriale på blandeverk aksepteres. Ekstra slagg tilsatt som separat delmateriale på blandeverk aksepteres ikke.</p> <p>Betongens masseforhold beregnes som $m = v/(c + \text{Sigma } k \cdot p)$, 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.</p> <p>For silikastøv regnes $k = 2,0$.</p> <p>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 bindemiddelinnhold er: Sement + ($k \cdot \text{silika}$) + ($k \cdot \text{flyveaske}$).</p> <p>SV-Standard</p> <p>Alternativ 1:</p> <p>For godkjent sementprodukt av type CEM I eller flygeaskebasert sement av type CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 30 % og silikastøvinhold 3 - 5 %.</p> <p>Alternativ 2:</p> <p>For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder silikastøvinhold 3 - 5 %.</p> <p>Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m³.</p> <p>SV-Kjemisk</p> <p>Alternativ 1:</p> <p>For godkjent sementprodukt av type CEM I gjelder flygeaskeinnhold 20 - 25 % og silikastøvinhold 8 - 11 %.</p> <p>Alternativ 2:</p> <p>For godkjent sementprodukt av type flygeaskebasert sement CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 25 % og silikastøvinhold 8 - 11 %.</p> <p>Alternativ 3:</p> <p>For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder slagginnhold minimum 14 % og silikastøvinhold 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</p> <p>SV-Lavvarme skal være av bestandighetsklasse MF45, med øvre grenseverdi for masseforhold 0,45. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 310 kg/m³. Betongsammensetningens temperaturøkning i ei herdekasse skal dokumenteres.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

For lavvarmebetongens sammensetning gjelder følgende forutsetninger:

- Sement skal være blant de godkjente sementproduktene.
- Silikastøvinholdet skal være 3 - 5 %.
- Summen av totalt flygeaskeinnhold og eventuelt slagginnhold i sement skal ikke overstige 40 %.
- Ekstra slagg tilsatt på blandeverk aksepteres ikke.

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.

Dokumentasjon av SV-Lavvarme:

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.

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. Loggefrequensen skal være minimum 1 per 15 minutter.

Krav og forutsetninger ved herdekasseforsøk:

- 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.

For $T_{snitt} = 20$ °C skal temperaturøkningen (Delta T) i herdekassa være ≤ 35 °C.

For T_{snitt} forskjellig fra 20 °C justeres kravet til Delta T i henhold til tabell 84.4-1, det vil si 1 °C justering av kravet til Delta T for hver 5. °C endring i T_{snitt} .

Tabell 84.4-1 Tillatt temperaturøkning ved herdekasseforsøk

Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T_{snitt}	Krav til maksimum temperaturøkning i herdekassa, ΔT
25 °C	38 °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

Rapport:

Resultatene skal rapporteres til byggherren hvor betongsammensetning (er-verdier) og resultatet fra loggingen med tall og figur hvor temperaturregistreringene mot tid framgår.

Densitet

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.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E51	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p> <p>Betongegenskaper 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 selvkomprimerende 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 flyteevenen. Det skal 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 (t500) 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. t500 ≥ 2 sekunder.</p> <p>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</p> <p>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 skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.</p> <p>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</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>aktuelle betongproporsjonering, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når betongproduksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+NA:2014, punkt A5.</p> <p>Betongsammensetningens egnethet skal verifiseres ved fullskala 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>c) 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>Utstøping</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 skjemmende 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</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA

Side E53

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås.

Ved bruk av selvkomprimerende 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 selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongegenskaper og resultater.

Konstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.

Støpeskjøter

Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann og den bør være tørr.

Beskyttelse av utstøpt betong

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.

Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak 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.

Utsøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader.

Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen.

Etterarbeider

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.

På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.

- d) Risstyper som skyldes utførelsen og anses skadelige skal utbedres. Disse er
- 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
- e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver.

Vurdering av kontrollresultater

Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.

Samsvarskontroll

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".

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

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E54			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 påbegynte 50 m³ og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.</p> <p>Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigeret fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.</p> <p>Identitetsprøving Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670+NA gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m³. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m³ og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp.</p> <p>I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold.</p> <p>Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m³ skal det settes opp en oversikt over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon.</p> <p>For hver påbegynte 2000 m³ skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltp prøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.</p> <p>Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigeres gjennomføres.</p>				
84.41	Betongstøp over vann, normalvektbetong				
	<p>b) Betongen skal tilfredsstillende krav til maksimalt klimagassutslipp i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon 37, henholdsvis 320 kg/m³ for fasthetsklasse B35, 330 kg/m³ for fasthetsklasse B45 og 340 kg/m³ for fasthetsklasse B55. Kravet gjelder ikke for selvkomprimerende betong og betong med behov for tidlig fasthetsoppnåelse.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrukk 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 unødvendig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingsberøring i prosjektert volum. Enhet: m³</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E55	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.411	Betongavretting på løsmasser				
	a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser.				
	b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206+NA.				
	c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm.				
	d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles.				
	x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder betongavretting under overgangsplate.	m ²	55		
84.412	Betong SV-Standard				
84.4122	Betong B45 SV-Standard				
	Takplate		21		
	Vegger		10		
	Fundamenter		26		
	Vingemurer inkl. kantdrager		26		
	Overgangsplater		16		
	Konsoller		2		
		m ³	101		
84.419	Betongavretting på berg				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder betongavretting ifm. fundamenter på finrensket berg.				
	b) Betongkvalitet minst B45 SV-standard.				
	c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50mm.				
	d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles.				
		m ²	45		
84.45	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. De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E56		
Sted :				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.451	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 for øvrig, se prosess 84. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. Disse ansees som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning", se prosess 84.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2.			
	OK fundament		45	
	OK kantdrager på vingemurer		20	
	OK overgangsplater		52	
		m ²	117	
84.453	Avretting og pussing av brudekke som skal belegges med fuktisolering			
	a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende fuktisolering.			
	c) Dekkestøpen skal planlegges og utføres med en overflate som er best mulig egnet som underlag for belegningen. Spesielle egenskaper som skal vektlegges, er rissfrihet, jevnhet og overflatestruktur. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/vibrobrøyge opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skinner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirer/skinner skal være i metall og ha stivhet tilpasset toleransekravene, belastninger fra avrettingsutstyret og avstanden mellom understøttelsene. Lirene/skinnene skal kunne justeres uavhengig av forskalingen. Lirehøyden skal kontrolleres og eventuelt justeres før avtrekking, men etter at det vesentligste av betongen er støpt ut. Alle spor og ujevnheter glattes ut. Vibratorens styrke og vibreringstiden skal tilpasses slik at toppsjiktet blir fullstendig komprimert, uten at unødig sementslam trekkes opp i overflaten.			
	e) Før start av støp skal vibratorutstyret påmontert lekt tilsvarende minimumstykkelsen av overdekning trekkes over lirene for å kontrollere at minimumstykkelsen oppnås. Det kontrolleres også at armeringen er fast bundet og at det ikke finnes oppstikkende enkeltstenger. For hver støpetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/understøttelser, men etter eventuell oppspenning av kabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser. Det ferdige brudekket skal nivelleres før arbeider med belegning, kantdragere, betongrekkverk og fuge påbegynnes. Resultatene forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før arbeidenes oppstart. 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. I tillegg kontrolleres overflatejevnhet med 1 m og 3 m rettholt.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2.			
		m ²	65	
84.46	Beskyttelses- og herdetiltak			
	a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5, utover de tiltakene som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er: - Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess			

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E57		
Sted :				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med dampnett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. <p>Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3.</p> <p>e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur ≥ 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.</p>			
84.461	Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
	Vegger		55	
	Vingemurer		110	
	UK takplate		36	
	Sidekanter fundament		27	
		m ²	228	
84.462	Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon			
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmering.</p> <p>b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten $U = 3,4$ W/(m²K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.</p> <p>c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå platen, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.</p>			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
	OK takplate		36	
	OK overgangsplater		52	
	OK fundament		44	
	OK kantdrager/vingemurer		17	
		m ²	149	
Sum denne side:				
Akkumulert Sted :				

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E58			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.8	Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.86	Innstøpningsgods				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.				
	b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være <ul style="list-style-type: none"> - isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand - kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen 				
	c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.				
	d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se prosess 87.2.				
	e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk				
84.861	Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder fotboltgrupper til rekkverk iht. K-tegninger.				
	b) Iht. K-tegninger.	stk	18		
87	BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER				
87.1	Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med <ul style="list-style-type: none"> - fuktisolering av brudekker - membran på konstruksjoner i fylling - avslutninger i sidekant brudekke og i bruende - tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, vannavløp - fuktisolering i rekkverksrom - rissanvisende fuger og fugeterskler - kontroll av underlag før utførelse - nødvendig rengjøring av forbehandlet flate for å sikre at krav er tilfredsstillt når belegningsarbeider starter Omfatter også teltning med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bærelag, avrettingslag, bindlag og slitelag inngår i prosess 55 og 65. - Grunnarbeider ved konstruksjoner i fylling, løsmassearbeider og spesielle tiltak for å beskytte membran mot penetrering og/eller nedrivning inngår i prosess 81. - Armert påstøp for beskyttelse, betongslitelag, forbehandling av betong før påføring/utlegging inngår i prosess 84. - Forbehandling av stål før påføring/utlegging inngår i prosess 85. - Forbehandling av tre før påføring/utlegging inngår i prosess 86. <p>Det vises til håndbok N200 Vegbygging og håndbok N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbeholdt underlag ikke forurennes og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurennes eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke. Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir kortest mulig. Utstyret flyttes umiddelbart etter utførelse.</p> <p>e) Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget og lignende skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende. For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig</p> <ul style="list-style-type: none"> - håndbok R211 Feltundersøkelser - hygrometer/psykrometer - lufttermometer - overflatetermometer - duggpunktskalkulator - skarp tynn kniv - adhesjonstester (NS-EN 1542 for betongdekker og NS-EN ISO 4624 for ståldekker) <p>Før arbeidene starter skal entreprenøren kontrollere forbeholdt flate visuelt og måle fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. På ferdig lagt og herdet epoksy på betong skal heften kontrolleres med avtrekksprøver i henhold til håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal tas 1 prøve bestående av 3 enkeltavtrekk for hver påbegynt 50 m². Dersom de 5 siste prøvene tilfredsstiller kravet, kan prøvningsfrekvensen reduseres til 1 prøve for hver 500 m². Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa for hver prøve, ingen enkeltavtrekk under 1,3 MPa. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til håndbok R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m² brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas fra halvfull koker i henhold til håndbok R211</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

Feltundersøkelser.
Forbruk av materialer registreres og rapporteres.
Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.

87.13 Full fuktisolering type A3

- Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-1 med epoksy og isoleringsstøpeasfalt, type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84. Tilslutninger inngår i prosess 87.15.
- Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvitringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg.
- Lufttemperatur skal være over +10 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-1, A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Sterk sol og store temperatursvingninger skal ikke forekomme. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.

87.132 Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag

- Prefabrikkert membran for fuktisolering type A3-2 skal tilfredsstillende krav i tabell 87.1-2.

Tabell 87.1-2: Spesifikasjoner for prefabrikerte ettlags asfaltmembraner til fuktisolering ¹⁾

Egenskap	Prøving	Metode	Enhet	Krav
Synlige feil	Visuell	NS-EN 1850-1	-	Ingen synlige feil
Tykkelse	Tykkelse	NS-EN 1849-1	mm	≥ 4,5
Strekkestyrke og forlengelse	Strekkestyrke (L/T) ²⁾	NS-EN 12311-1	N/50 mm	≥ 800
	Forlengelse (L/T) ²⁾		% ± 15	>30 / >30
Vanntetthet	Dynamisk vanntrykk	NS-EN 14694	-	Tett
Kuldemykhet	Bøyeegenskaper	NS-EN 1109	°C	≤ -20 ³⁾ ≤ -15
Dimensjonsstabilitet	Maksimal endring etter 24 t ved 80 °C	NS-EN 1107-1	%	-0,4 < x < 0,25
Heftfasthet	Bindingsstyrke, Type 1 ⁴⁾	NS-EN 13596	MPa	≥ 0,5
Skjærstyrke	Skjærmotstand	NS-EN 13653	MPa	≥ 0,20

- Tabellen bygger på egenskaper og prøvingsmetoder definert i NS-EN 14695.
- L = på langs av banen, T = på tvers av banen.
- Steder der laveste lufttemperatur er -30 °C eller kaldere.
- Type 1 er heft mellom membran og betong.
Som beskyttelseslag skal en asfaltbetong Ab 4 (AC 4 surf) i henhold til håndbok N200 Vegbygging benyttes.
- Betongunderlaget skal være fritt for knaster og grader som vil hindre full kontakt mot membran.
Klebing skal ha god dekning uten helligdager, men dammer med kleber skal heller ikke forekomme. Klebet flate skal være fullstendig tørr før membran rulles ut.
Membran legges ut på langs av brudekke fra laveste mot høyeste punkt i tverr- og lengderetning for at overlapp i skjøter ikke skal forhindre vannavrenning.
Omlagging på langs av banen skal være minst 100 mm og i skjøter på tvers av banen minst 150 mm. Omlagging skal sveises og ha samme egenskaper som membranen for øvrig.
Ved tolags membran sveises andre lag til underliggende lag på tilsvarende måte som det første ble sveiset såfremt leggeanvisning fra leverandør ikke sier noe annet. Lagene skal forskyves i forhold til hverandre slik at omlagging faller minst 200 mm fra hverandre.
Membran skal så snart som mulig dekket med beskyttelseslag.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E61			
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Utlegging av helsveiset membran: Den polymerbaserte asfaltmembranen skal ha sveiseunderside, og asfaltmembranen skal helsveises til underlaget med gassbrenner montert på leggevogn. Overoppheting av bitumen skal ikke forekomme.</p> <p>Beskyttelseslag: Klebing mellom membranen og beskyttelseslag utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beskyttelseslaget utlegges i tykkelse 15-20 mm ferdig komprimert. Massetemperatur skal ikke overstige 140 °C. Masser legges ut for hånd eller med utlegger som ikke skader fuktisoleringen. Ved bruk av utlegger skal det legges på litt asfalt som beskyttelse av fuktisolering i endeavslutning slik at denne ikke forskyves under igangsetting av utlegger. Massene legges direkte inn mot føringskanter eller kantdragere. Komprimering med valsing skal utføres med forsiktighet. Ved de første overkjøringer skal det brukes lett vals slik at membranen ikke skades, men beskyttelseslaget skal valses så det blir mest mulig tett.</p>				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Eventuell klebing mellom membran og beskyttelseslag utføres tetter leverandørens anvisninger.	m ²	65		
87.136	Drenerende knotteplate på vegger over grunnvannstanden				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder utside Landkarvegger og vingemurer.	m ²	55		
87.15	Tilslutninger				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.				
	b) Klemlister og forbindelsesmidler for innfesting eller avslutning av prefabrikkert membran leveres i rustfritt stål. Rustfritt stål leveres i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435 eller 1.4436 eller tilsvarende med festemidler i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80.				
87.152	Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk				
87.1522	Belegningsklasse A3 Full fuktisolering				
	c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/ beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp med propanbrenner for at den skal slippe fra underlaget. Fugen fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes med hulkil i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Fuge skal være ren og tørr ved oppfylling.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m	m	12		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E62	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.153	Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger				
	a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeterskler.				
87.1531	Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder avslutning og fuktisolering i vergang takplate/overgangsplate iht. K-tegninger.				
	c) Iht. K-tegninger.	m ²	10		
87.2	Rekkverk				
	a) Omfatter oppmåling, betongarbeider ved understøp av fotplater og utstøping av utsparinger for gjerdestolper og levering og montering av følgende <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 beskyttelsesskjerm og brurekkverk over elektrifisert bane - skjermer og sikringsgjerdet 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 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 i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. 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 være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter. Mørtel for innstøping av gjerdestolper og understøp av fotplater skal være som angitt i prosess 84.87.				
	b) Det vises til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger for kantdrager og festepunkter. 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. Brurekkverk med overganger, endeavslutninger og støtputer skal leveres og monteres med materialkvaliteter, sammensetning og utforming og som samsvarer med CE-merket/godkjent løsning og krav i håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder. Leverandøren skal levere CE-merke til rekkverk. Endringer i og montering av ekstrautstyr på CE-merket/godkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet på forhånd. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA		Side E63		
Sted :				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	godkjennes av Jernbaneverket i hvert enkelt tilfelle. Vedrørende stål vises det til prosess 85. 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.			
	c) Det vises til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Det vises til prosess 85. Stolper i grunnen skal ha rammedybde som ved fullskalatest. Standardrekkverk skal ha rammedybde minimum lik 1200 mm. For å sikre at krav til rammedybde tilfredsstilles skal stolpene tydelig merkes 1200 mm fra spiss. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm eller større enn boltediameteren. Forskaling av understøp skal 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.			
	d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjemmende 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 skjemmende 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.			
	e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal leveres byggherren.			
87.21	Rekkverk i stål			
	a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.			
87.211	Ytterrekkverk			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Gjelder kjøresterkt rekkverk på kantdrager med minimum styrkeklasse H2. Høyde rekkverk 1200mm fra OK slitelag.	m	30	
87.27	Rekkverksdetaljer			
	a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.			
87.271	Endeavslutning			
	c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe.			
	x) Mengden måles som prosjektert antall endeavslutninger. Enhet: stk			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Gjelder endeavslutning av rekkverk iht. K-tegninger.	stk	4	
87.273	Overgang mellom bru- og vegrekkverk			
	b) Lengde av rekkverk med styrkeklasse H2 ut fra brua er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk	stk	4	
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted :		

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E64	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.6	Elektriske anlegg				
	<p>a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.</p> <p>b) Lynvernanlegg skal tilfredsstillende krav gitt i NEK EN 62305-serien. Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Øvrig stål skal være varmforsinket som angitt i prosess 85.342 klasse B eller rustfritt i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-beständig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87. Kapslingsgrad for elektrisk utstyr skal minst være</p> <ul style="list-style-type: none"> - innvendig i avlukkede rom: IP 54 - generelt utvendig: IP 65 - ned mot vann og i fuktig miljø: IP X6 <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
87.61	Føringsveger				
87.611	Trekkerør				
	<p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffer, skjøter, bend, og festemateriell. Rør med diameter ≤ 40 mm behøver ikke utstyres med trekkestråd. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44.</p> <p>b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968. I ikke-brannsikre forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør.</p> <p>c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge med ekspansjonsmulighet vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolv med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolkning skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp.</p>				
87.6111	Trekkerør ø40				
	<p>a) Trekkestråd kan utelates for trekkerør til fiberkabel.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E65	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder subbing i 110mm rekkerør, mellom trekkekummer på hver side av bru.				
	b) SUB rør 3x40mm	m	16		
87.6112	Trekkerør ø50				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder trekkerør innstøpt i vingemur for fremføring av jordleder til jordingsbolt i vingemur.	m	5		
87.6114	Trekkerør ø110				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder trekkerrør innstøpt i takplate og omstøpte frem til trekkummer på hver side av bru.	m	45		
87.62	Jordingssystem				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem.				
	b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien.				
	c) Ved skjøting og avgrening som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
87.621	Jordingspunkt				
	b) Jordingspunkt for tilkobling til armeringsstål skal ha gjenget parti for montering av messingskrue M8-M16. Metall i betongens overdekningsone skal være av rustfritt stål eller edelt metall/legering som ikke korroderer i fuktige miljøer.				
	c) Jordingspunkt skal sveises fast til hovedarmering. Direkte etter rivning av forskalingen skal skrue monteres. Jordingspunktet skal utføres slik at det ikke går gjennom forskalingen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall jordingpunkter. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder jordingspunkt i vingemur inkl. lokk og innfesting iht. K-tegninger.				
	b) Iht. K-tegninger.	stk	1		
87.622	Jordelektrode				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordelektrode, tilkobling av jordingsledere til jordelektrode, og oppstikk fra jordelektrode til fordelinger, jordskinner og lynvernanlegg.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Kobberkledd stål lengde 3m og ø=12 mm.				
	c) Plasseres i nærhet av jordingsbolt i bru, men ikke i				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Beskrivelse Sørabekken bru_RevA				Side E66	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	drenerende masser. Tilkobling til jordingspunkt i vingemur med PN25Cu. Se tegning K111.	stk	1		
87.8	Annet utstyr				
	a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. For stålarbeider henvises det til prosess 85.				
	b) Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforsinkes i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dypes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Utendørs skal det benyttes UV-bestendig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.				
	c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På betongkonstruksjoner skal innfesting utføres i innstøpte boltegrupper eller med klebeankere. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
87.84	Fastpunkter				
	a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater).				
	b) Innstøping av bolter skal utføres med bestandige innstøpingsmaterialer, og boltene skal være av rustfritt stål eller messing.				
	c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering.				
	d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse.				
	e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk				
87.842	Bolter for nivellering	stk	6		
Sum denne side:					
Sum Sted ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					