

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E1										
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold															
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris										
01	Etablering, drift og vedlikehold														
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL														
01															
11.1	Fastmerker														
01	<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 kontrakten. 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 bestemmelser 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> <table><tr><td>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</td><td>Bygg- og anleggsnett</td></tr><tr><td>Grunnrisskrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Grunnrisskrav, k (mm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, k (mm)</td><td>10</td></tr></table> <p>Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet</p> <p>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.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	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				
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														
11.2	Stikking og maskinstyring														
01	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>														
Sum denne side:															
Akkumulert Sted 01 :															

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E2
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>11.3 01</b>	<b>Innmåling</b>				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengder angitt i målebrev</li> <li>- At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav</li> </ul>				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>11.4 01</b>	<b>Teknisk kontroll</b>				
	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.				
	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 Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. 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.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>11.5 01</b>	<b>Sluttdokumentasjon</b>				
<b>11.51 01</b>	<b>Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker</b>				
	a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data.				
	c) Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>11.52 01</b>	<b>Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</b>				
	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 R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 01 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E3
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>12 01</b>	<b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS- OMKOSTNINGER</b>				
<b>12.1 01</b>	<b>Rigg og midlertidige bygninger</b>				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige rigggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
<b>12.11 01</b>	<b>Tilrigging</b>				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie rigggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også at entreprenører skaffer til veie riggplass samt alle nødvendige tillatelser fra etater, grunneiere, m.m som kreves for riggplass dersom kommunens eiendom beskrevet under c) ikke vurderes som tilstrekkelig for å utføre oppdraget. Omfatter også alle ulemper og kostnader med eksisterende lavspent.				
	c) Det er eksisterende lavspent delvis i luftspenn og delvis som jordkabel innenfor anleggsområdet. Dette anlegget skal ikke bygges om og det må gjøres tilstrekkelig sikring og tas generelt hensyn slik at anlegget ikke skades.				
	Tilgjengelig riggområde er kommunens eiendom innenfor det naturlige anleggsområdet samt nødvendig byggegrop som går inn på naboeiendommer.				
	Dersom kommunens eiendom ikke gir tilstrekkelig riggområde, har grunneier av gnr.73, bnr.25 uttalt seg positiv til etablering av riggområdet på jordet langs den kommunale vegen rett nord/vest for bru. Det er trolig ønskelig med noe opprydding og planering av terreng som kompensasjon for utlån av riggområde. Ved etablering av riggområde på dyrket eller dyrkbar mark er det viktig at området blir reetablert etter anleggsperioden. Nærmere avtale om riggplass på dette arealet avtales direkte med grunneier.				RS
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 01 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E4
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>12.12 01</b>	<b>Drift av rigg og midlertidige bygninger</b>				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra oppstart frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Tidspunkt for oppstart skal ikke regnes tidligere enn avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart. Avtalt ferdigstillelsesfrist inkluderer forlengelser av sluttfrist som byggherren har innvilget. Det justeres ikke for virkelig ferdigstillelse som er tidligere eller senere enn avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke	uke	12		
<b>12.13 01</b>	<b>Nedrigging</b>				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også istandsetting av riggområdet til minst samme stand som før arbeidene startet.	RS			
<b>12.4 01</b>	<b>Vinterkostnader anlegg</b>				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegrøper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>14 01</b>	<b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b>				
	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 oppfylning og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 01 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E5
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>14.1 01</b>	<b>Trafikkulemper</b> a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12. 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				
<b>14.11 01</b>	<b>Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring</b> 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  <b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b> a) Gjelder trafikk for adkomst til private eiendommer som ligger tett inntil anleggsområdet. c) Adkomst til private eiendommer skal være operative gjennom hele anleggsperioden. Entreprenør er ansvarlig for å avtale og informere nærliggende naboer ved eventuelle behov for kortere stenginger og eventuelle andre ulemper.	RS			
<b>15 01</b>	<b>RIVING OG FJERNING</b> 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 igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 01 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E6
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>15.2 01</b>	<p><b>Bruer, brufundamenter, etc</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder eksisterende bru.</p> <p>c) Brua skal i sin helhet, inkludert fundamenter, rives og fjernes. Det legges ikke opp til gjenbruk på prosjektet da materialene vurderes som lite egnet for behovene i prosjektet.</p> <p>Brua som skal rives: Størrelse ca 3,5m x 12m. Plasstøpte betonglandkar. Overbygning bestående av stålbjelker med plasstøpt betongdekke. Rekkverk med stålstooper og impregnert treverk.</p> <p>Spesialavfall: Betong i brudekket med mengde ca 25 tonn har forhøyde verdi av arsen. Denne betongen må leveres til godkjent mottak som forurensa masse og skal ikke gjenbrukes. Impregnert revirke ca 80m, anslått dimensjon 48mm x 148mm er farlig avfall og skal behandles deretter, inkludert levering på godkjent mottak.</p> <p>Se forøvrig "Vedtaksbrev- Fysiske tiltak i vassdrag" med henvisninger for hvilke hensyn som skal tas ifm. riving, samt føringer for håndtering av riveavfallet.</p>				RS
<b>87 01</b>	<b>Brubelegning, utstyr og spesialarbeider</b>				
<b>87.1 01</b>	<p><b>Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også teltning med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget.</p> <p>b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.</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 forbehandlet 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</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 01 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E7
Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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. Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje 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 retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 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.</p>				
87.11 01	<p><b>Telting og kondisjonering</b></p> <p>a) Omfatter telting og kondisjonering med avfukting og oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Omfatter også beredskap for iverksettelse av denne ytelsen hvis det er nødvendig for å få tilfredsstillende utførelse. Minste lengde på telt samt begrensninger på grunn av vindlast på brua er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Telt skal ha størrelse (lengde, bredde) og utforming slik at arbeider kan utføres på hele brudekket i tverretning i en arbeidsoperasjon. Telt skal kunne lukkes fullstendig og ha styrke og innfesting som kan motstå opptredende vindlast. Telt skal videre være så tett og isolerende at det er mulig å kondisjonere luften til ønsket temperatur og fuktighet. Utstyr for oppvarming og avfukting skal ha tilfredsstillende kapasitet i forhold til klimatiske forhold og volum i telt.</p> <p>c) Endelig omfang av bruk av telting og kondisjonering av klima skal avtales med byggherren i så god tid før utførelse at tilfredsstillende forhold kan oppnås. Prinsipp for innfesting i bru forelegges byggherren for uttalelse i god tid før bruk. Innfesting skal gjøres slik at konstruksjonen ikke påføres skader. Spesiell forsiktighet skal utøves slik at korrosjonsbeskyttelse/overflatebehandling ikke skades. Utstyret skal brukes på en slik måte at olje, fett, eksos og så videre ikke forurenses underlaget før belegning er lagt.</p> <p>x) Mengden måles som teltet og kondisjonert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder etablering og fjerning av midlertidig beskyttelse av trebrudekket. Omfatter også oppfølging.</p> <p>c) Det legges opp til ferdigstilling av bru og åpning for trafikk vinterstid. Det vil ikke vil være mulig å få etablert permanent fuktisolering og asfalt på denne årstiden. Det skal derfor legges midlertidig membran/fuktbeskyttelse på trebrudekket som fjernes rett før permanent fuktisolering og asfaltering skal utføres. Membranen/fuktbeskyttelsen skal sørge for å</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 01 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru

Side E8

Sted 01: Etablering, drift og vedlikehold

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	holde trebrudekket tørt og rent og være robust nok til å tåle trafikk fra kjøretøyer og brøyting. Entreprenør er selv ansvarlig for å finne løsning som gir tilstrekkelig sikring samt oppfølging fra etablering og helt til den fjernes. Evt. skader/lekkasjer som oppstår skal utbedres snarest. Det foreslås bruk av solid presenning, feks. PVC 650 g/m2, der skjøter gjøres med overlapp i korrekt retning for avrenning. Presenning overfylles med grus.	m <sup>2</sup>	75		
Sum denne side:					
Sum Sted 01 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E9
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>02</b>	<b>Konstruksjon</b>				
<b>02-B0</b>	<b>GRUNNEN</b>				
<b>25</b>	<b>MASSEFLYTTING AV JORD</b>				
<b>02-B0</b>	<p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3</p>				
<b>25.4</b>	<b>Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskråninger, mm</b>				
<b>02-B0</b>					
<b>25.43</b>	<b>Jordmasser til tetningslag i veggrofter, midtdeler og sideskråning</b>				
<b>02-B0</b>	<p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til tetningslag i veggrofter, midtdeler og sideskråning. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3.</p> <p>c) Overflaten skal være jevn og uten skjemmende svanker og kuler, ha god tilpasning til tilstøtende flater og gi vannavrenning uten at det skapes dammer dypere enn 50 mm.</p> <p>d) Laget skal i gjennomsnitt holde den oppgitte tykkelsen, men kan ved enkeltmålinger ha et avvik på 20 %.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder masser for metting av topp erosjonssikring.</p> <p>b) Naturlignende bunnssubstrat eller velgraderte masser med fraksjon 0/200.</p> <p>c) Se tegning K02. Mengde er anslått grovt med antatt gjennomsnittstykkelse 0,1m.</p>	m <sup>3</sup>	20		
<b>26</b>	<b>MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN</b>				
<b>02-B0</b>	<p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.</p> <p>c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.</p> <p>e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.</p> <p>x) 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 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E10
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>26.4 02-B0</b>	<b>Sprengt stein til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring, erosjonssikring, mv.</b> <p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein til støyvoll, fangvoll, ledevoll og oppfylling av ytre grøfteskråning i bergskjæring, erosjonssikring ved brufundamenter, kaier, m.v. som angitt i planene. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.</p> <p>b) Krav til materialer er som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder erosjonssikring. Omfatter også arbeid med tilpasning mot eksisterende elvebunn og elvekant ved overgangssoner.</p> <p>b-c) Utføres som angitt på tegning K01 og K02.</p>	m <sup>3</sup>	240		
<b>52 02-B0</b>	<b>FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG</b> <p>a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p>				
<b>52.2 02-B0</b>	<b>Separasjonslag/filterlag av fiberduk</b> <p>a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.</p> <p>b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.</p> <p>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>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2</p>				
<b>52.23 02-B0</b>	<b>Fiberduk bruksklasse 4</b> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder mellom eksisterende masser og tilførte masser for tilbakefylling mot konstruksjon og mot eventuelle masseutskifting under fundament.</p>	m <sup>2</sup>	200		
<b>52.3 02-B0</b>	<b>Frostsikringslag</b>				
<b>52.34 02-B0</b>	<b>Frostsikring med plater av ekstrudert polystyren (XPS)</b> <p>a) Omfatter levering og legging av frostsikring med ekstrudert polystyren (XPS). Avretting, justering og komprimering under isolasjonsplatene er beskrevet i prosess 51.3.</p> <p>b) Det skal benyttes plater med korttids trykkfasthet minst 500 kN/m2, i tunnel er kravet 700 kN/m2. Platetykkelse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.5.2.2 .</p> <p>c) Det skal legges full isolasjonstykkelse i ett lag. Platene skal legges med sprekker maks 5 mm på rette strekninger og maks 10 mm i kurver. Ved utplanering av materiale over platene skal man unngå at</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E11
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>planeringsutstyret samtidig skyver platene. Komprimering av gruslag over platene skal legges i ett lag og utføres slik at platene ikke skades. Det skal gjøres tiltak for å unngå å skade platene ved utlegging av overliggende lag. Overliggende gruslag skal ha en tykkelse på minst 0,3 m og være ferdig komprimert før det kan trafikkeres med hjulgående utstyr.</p> <p>Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.5.2.2.</p> <p>d) Underlag for platene skal tilfredsstillende toleransekrav gitt i prosess 51.3 eller 51.4.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	11,5		
<b>81</b>	<b>Løsmasser</b>				
<b>02-B0</b>	<p>a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn.</p> <p>Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4.</p> <p>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).</p> <p>Stein med volum 1,0 til 10 m<sup>3</sup> regnes som blokker. Blokker større enn 10 m<sup>3</sup> regnes som berg.</p> <p>c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets 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.</p> <p>Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
<b>81.1</b>	<b>Gravearbeider over vann</b>				
<b>02-B0</b>	<p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa.</p> <p>Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Graving av stein mindre enn 1,0 m<sup>3</sup> og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.</p> <p>c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at 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 ±0,15 m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E12
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.11 02-B0</b>	<b>Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann</b>  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.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter også nødvendig utgraving for utkiling veg.  c) Massene skal transporteres vekk og leveres på godkjent mottak skaffet av entreprenøren.	m <sup>3</sup>	470		
<b>81.15 02-B0</b>	<b>Vannlensing av byggegrop, vannulemper</b>  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.  e) Dokumentasjon av vannmengde forelegges byggherren.  x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  c) Bruas fundamenter skal plasstøpes i tørr byggegrop. Dersom vannføringen i elva ved utførelsestidspunkt er så stor at byggegropa fylles med vann, legges det opp til at det bygges flomvoller rundt byggegrop med tilstrekkelig tetting til at pumper kan ta unna tilsig. Entreprenør kan alternativt velge andre metoder for å sikre tørr byggegrop.  Denne prosessen kommer kun til anvendelse i samråd med byggherre, dersom tilsig i byggegrop overskrider 500 liter/minutt før eventuelle flomvoll etableres.	RS			
<b>81.2 02-B0</b>	<b>Avretting og rensk over vann</b>  a) Omfatter avretting og rensk over vann som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  c) Rensken skal foretas på hele fundamentets berøringsflate og minimum 0,2 m utenfor denne. Rensken skal ferdiggjøres umiddelbart før den etterfølgende arbeidsoperasjonen utføres.  x) Mengden måles som prosjektert avrettet og rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2				
<b>81.21 02-B0</b>	<b>Avretting og rensk til uberørt grunn i løsmasser, byggegrop over vann</b>  c) Rensken utføres uten omrøring av massene med fasthet tilsvarende de naturlig lagrede massene. Avrettet bunn skal være jevn og uten groper og grøfter dannet av for eksempel tenner på graveskuff.  d) Maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn er ±100 mm.	m <sup>2</sup>	100		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E13
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.3 02-B0</b>	<b>Gravearbeider under vann</b> a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, graving (grabbing, mudring, suging, pumping etc.), opplasting, transport og utlegging, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn byggegrop, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Graving av stein mindre enn 1,0 m <sup>3</sup> og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.22. c) Som prosess 81.1. d) Tillatt avvik for fundamentsåle er ±0,2 m for vanndybder inntil 8 m, og ±0,3 m for vanndybder over 8 m. Med hensyn til øvrige toleranser og/eller tilførte avrettingslag, vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3				
<b>81.31 02-B0</b>	<b>Graving av løsmasser og sprengt stein i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann</b> a) Omfatter graving (inkludert grabbing, mudring, suging, pumping etc.) av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging og avretting av bunn for byggegrop. Ved graving i avstivet byggegrop inkluderes ulemper på grunn av avstiving, forsiktighetstiltak ved graving nær avstiving samt rensk av avstiving for løsmasser etc. Definisjon av avstivet byggegrop er gitt i prosess 81.12.  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> c) Denne prosessen kommer kun til anvendelse i samråd med byggherre, dersom det blir behov for å utføre gravearbeider under vann.	m <sup>3</sup>	100		
<b>81.5 02-B0</b>	<b>Masser under og inntil konstruksjoner over vann</b> a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttmurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. 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 skjæmmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement forelegges byggherren.				
<b>81.51 02-B0</b>	<b>Avrettingslag over vann</b> 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) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3. 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: m2	m <sup>2</sup>	120		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E14
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.53 02-B0</b>	<b>Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann</b> 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 med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. 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> . Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Fylles opp til underkant bærelag i hele tiltakets utstrekning.	m <sup>3</sup>	250		
<b>81.6 02-B0</b>	<b>Masser under og inntil konstruksjoner under vann</b> a) Omfatter levering og utlegging av masser under vann i forbindelse med bruer og kaier, for eksempel forsterkningslag/avrettingslag under fundamenter, steinfylling under fundamenter og overgangsplater, fylling/tilbakefylling inntil fundamenter og landkar etc. Fyllingsarbeidet skal styres og kontrolleres av dykkere for å oppnå nøyaktig lokalisering, skråningshelning, avretting og høydekontroll. b) Krav til materialer er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Krav til utførelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . e) Dokumentasjon skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
<b>81.62 02-B0</b>	<b>Oppfylling under vann</b> a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner under vann. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Denne prosessen kommer kun til anvendelse i samråd med byggherre, dersom det blir behov for å utføre masseutskifting for brufundamentet under vann.	m <sup>3</sup>	45		
<b>02-C0</b>	<b>UNDERBYGNING</b>				
<b>84 02-C0</b>	<b>Betong</b> 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. 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 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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

## Sted 02: Konstruksjon

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

forskalingsriving 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 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:

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:

Sum denne side:

Akkumulert Sted 02 :

## Sted 02: Konstruksjon

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

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate	2	2	2
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)			

- e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig. 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.

## 84.2 Forskaling

### 02-C0

- a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:
- 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 arbeidsgrunnlaget, 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.
- Stillaser, avstivinger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangelkant av forskalingsselementer, regnes denne som plan forskaling. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke

Sum denne side:	
Akkumulert Sted 02 :	



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E17	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.</p> <p>b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling.</p> <p>c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekkes benyttes epoksylin for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse 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. 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 02-C0	Plan forskaling over vann				
84.211 02-C0	Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)	m <sup>2</sup>	48		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E18
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.213 02-C0</b>	<b>Plan forskaling med bord (synlige flater)</b>  b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes.  c) Bordretningen skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten.	m <sup>2</sup>	75		
<b>84.22 02-C0</b>	<b>Ensidig veggforskaling over vann</b>				
<b>84.221 02-C0</b>	<b>Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)</b>	m <sup>2</sup>	29		
<b>84.25 02-C0</b>	<b>Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer</b>  a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
<b>84.253 02-C0</b>	<b>Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende</b>  a) Omfatter tillegg for forskaling av langsgående kanter som nærmere spesifisert.  c) Kanten skal forskales og støpes etter at bærekonstruksjonen er herdnet, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse.  d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning".  x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder kantdrager. Omfatter også dryppnese på kantdrager.	m	14,4		
<b>84.26 02-C0</b>	<b>Utførelsesdetaljer</b>				
<b>84.263 02-C0</b>	<b>Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering</b>  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 treflisser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylin i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342.  c) 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 <sup>2</sup>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder utstikk fra øvre del vingeende, for bakstøp.	m <sup>2</sup>	0,5		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E19			
Sted 02: Konstruksjon							
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
84.265 02-C0		<b>Utsparinger</b>  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.  c) Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing  x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk					
84.2652 02-C0		<b>Utsparing for lagerbolter</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***  a) Gjelder utsparinger i topp søyle for innfesting av oppleggsbjelker for dekket.  b-c) Se tegning K07.				stk	12
84.3 02-C0		<b>Armering</b>  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. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.  b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.  c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. 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. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.  d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8.  e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.  x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn					
				Sum denne side:			
				Akkumulert Sted 02 :			

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E20
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.31 02-C0</b>	<b>Armering kamstål B500NC</b>				
	a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.	tonn	9,5		
<b>84.4 02-C0</b>	<b>Betongstøp</b>				
	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 frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. 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 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, 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 benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse D <sub>max</sub> 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. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkaliereaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. 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. For SV-Lavvarme: Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Proporsjonering Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

## Sted 02: Konstruksjon

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris				
	<p>betongspesifikasjon som er angitt</p> <p>Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov</li><li>- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme</li><li>- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3</li><li>- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping</li><li>- med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21</li></ul> <p>Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k-silika) + (k-flyveaske) + (k-slagg).</p> <p>Betongens masseforhold beregnes som <math>m = v(c + \sum k \cdot p)</math>, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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</li><li>- c = sementmengde</li><li>- k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slagget etc.)</li><li>- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale</li></ul> <p>Densitet</p> <p>Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m<sup>3</sup> eller over 2500 kg/m<sup>3</sup>, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.</p> <p>Kloridinnhold</p> <p>Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p> <p>Betongegenskaper</p> <p>Støpelighet</p> <p>Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen. Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut 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. Ved spesielt vanskelig utstøping kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., i spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.</p> <p>Selvkompimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.</p> <p>Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytningstid i henhold til NS-EN 206</p> <table><tr><th>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</th><th>Viskositetsklasse VS2</th></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td><math>(t_{500}) \geq 2</math> sekunder</td></tr></table> <p>Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten.</p> <p>Frostbestandighet</p> <p>Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45</li><li>- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45</li></ul> <p>Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.</p> <p>Betongframstilling</p> <p>Blandeanlegg</p> <p>Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206</p> <p>Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.</p>	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder								
Sum denne side:									
Akkumulert Sted 02 :									

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E22
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3.</p> <p>Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut 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</p> <p>Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt 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 den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen <math>f_{cm}</math> - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5.</p> <p>Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. 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 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, 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 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. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. 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.). 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. 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, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig.</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</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E23	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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. Betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås.</p> <p>Ved produksjon og bruk av selvkompimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkompimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens 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 selvkompimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p><b>Støpeskjøter</b> Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inn. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.</p> <p><b>Beskyttelse av utstøpt betong</b> Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørring etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utdekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling.</p> <p>Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmings tiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</p> <p>Utsøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader.</p> <p>Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen.</p> <p><b>Etterarbeider</b> Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdes sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p>				
d)	<p>Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde</li><li>- riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde</li><li>- riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten</li></ul> <p>Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.</p>				
e)	<p>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.</p> <p>Vurdering av kontrollresultater fra mottakskontroll</p> <p>Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.</p> <p>Samsvarskontroll på blandeverk</p> <p>Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E24	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>produksjon".</p> <p>Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.</p> <p>For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. 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 korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.</p> <p>Identitetsprøving på byggeplass</p> <p>Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 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.</p> <p>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.</p> <p>Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkompimerende 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</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata.</p> <p>Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon.</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser.</p> <p>Enkeltp prøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.</p> <p>Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.</p>				
84.41	Betongstøp over vann, normalvektsbetong				
02-C0	<p>b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag 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 arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E25
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.411 02-C0</b>	<b>Betongavretting på løsmasser</b> a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. 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	m <sup>2</sup>	75		
<b>84.412 02-C0</b>	<b>Betong SV-Standard</b>				
<b>84.4121 02-C0</b>	<b>Betong B35 SV-Standard</b>	m <sup>3</sup>	55		
<b>84.45 02-C0</b>	<b>Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate</b> 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. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
<b>84.451 02-C0</b>	<b>Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate</b> c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	80		
<b>84.452 02-C0</b>	<b>Avretting og bearbeiding av overflate som skal belegges med membran</b> a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende belegning med prefabrikkert membran. c) Overflaten skal være uten knaster, grater og sprang som kan skade membranen. e) Membranleverandørens krav til overflaten skal framskaffes og forelegges byggherren før betongstøp utføres. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder overkant bakstøp	m <sup>2</sup>	5,5		
<b>84.46 02-C0</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak</b> a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5. 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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E26	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes.</p> <p>- Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet.</p> <p>- Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med damptett 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> <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>				
84.462 02-C0	<p><b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon.</b></p> <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 <math>U = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>. 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.</p> <p>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.</p> <p>Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering.</p> <p>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 plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Denne prosessesen kommer kun til anvendelse i samråd med byggherre, dersom det blir behov for vinterstøp. Dersom denne prosessen kommer til anvendelse, utgår prosess 84.463.</p>	m <sup>2</sup>	80		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E27
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.463 02-C0</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater uten varmeisolasjon.</b>				
	a) Som prosess 84.462 men uten isolasjonsmatter lagt oppå plastfolien.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	80		
<b>84.8 02-C0</b>	<b>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
	c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
<b>84.86 02-C0</b>	<b>Innstøpningsgods</b>				
	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 - 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				
<b>84.861 02-C0</b>	<b>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</b>				
	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 innfestingsgods for rekkverk i overkant kantdrager	stk	8		
<b>84.87 02-C0</b>	<b>Innstøping i utsparinger, understøping etc</b>				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med innstøping/understøping i konstruksjoner av deler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E28		
Sted 02: Konstruksjon						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.871 02-C0		<b>Innstøping/faststøping av bolter i utsparinger</b>  a) Omfatter levering, montering og arbeider med innstøping av bolter i utsparinger.  b) Ferdigmørtel av fasthetsklasse minimum B45 benyttes. Mørtelens maksimale kornstørrelse velges i forhold til avstand mellom bolt og betongflate. Eventuelt innhold av stål- eller plastfiber skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  c) Utsparinger skal være rengjort og uten forurensinger eller rester av trematerialer. Hvor utsparingen er forskalet med rør, skal røret fjernes.  x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpte bolter. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder innstøping av bolter fra H-bjelke, ned i topp pilar med understøping av H-bjelke.  b-c) Se tegning K07.	stk	12		
85 02-C0		<b>Stål</b>  a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål. Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.  b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende vegnormal N400 Bruprosjektering og gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse.  c) Utførelse skal være i samsvar med NS EN 1090-2 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Bestemmelsene gitt i Prosesskoden og Spesiell beskrivelse er å anse som en del av Produksjonsunderlaget som definert i NS-EN 1090-2. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2. Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og kriterier angitt i de enkelte prosesser. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.  e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av sveisekontrollklasse (WIC) og utførelsesklasse. Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører. Ved kontroll som byggherren skal foreta eller bevitne skal byggherren underrettes minst tre arbeidsdager i forveien. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren. Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.				
85.5 02-C0		<b>Levering og montering av konstruksjonselementer av stål</b>  a) Omfatter levering og montering av elementer av stål. Elementer som inngår i levering av en stålkonstruksjon inngår i prosess 85.1-85.4. Fuger, lagre, vannløp, rekkverk, lysmaster og bommer av stål inngår i prosess 87. Kabler for hengebruer og skråstagbruer inngår i prosess 85.6 og 85.7. Konstruksjonselementer som skal innstøpes i betong, inngår i prosess 84.  b) Det vises til prosess 85.1.  c) Det vises til prosess 85.2-85.4.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted 02 :		

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E29
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Gjelder komplett innstøpt vinkel med tilhørende dørkeplate og settskruer.</p> <p>b-c) Se tegning K05 og K11.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materialister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: kg</p>	kg	460		
<b>02-D0</b>	<b>OVERBYGNING</b>				
<b>85</b>	<b>Stål</b>				
<b>02-D0</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål. Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.</p> <p>b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende vegnormal N400 Bruprosjektering og gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med NS EN 1090-2 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Bestemmelsene gitt i Prosesskoden og Spesiell beskrivelse er å anse som en del av Produksjonsunderlaget som definert i NS-EN 1090-2. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2. Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og kriterier angitt i de enkelte prosesser. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av sveisekontrollklasse (WIC) og utførelsesklasse. Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører. Ved kontroll som byggherren skal foreta eller bevitne skal byggherren underrettes minst tre arbeidsdager i forveien. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren. Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidingen kan kontrolleres.</p>				
<b>85.1</b>	<b>Levering av stålmaterialer</b>				
<b>02-D0</b>	<p>a) Omfatter levering og kontroll av stålmaterialer. Kostnader fram til bearbeiding i verkstedet inngår i prosessen.</p> <p>b) Materialer skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard. Materialer for Konstruktivt stål skal leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. For store leveranser eller i spesielle tilfeller kan spesiell beskrivelse angi at materialer skal leveres med Kontrollsertifikat 3.2. Stål skal leveres som Konstruktivt stål. Der det er spesifisert varmforsinking i Klasse B eller C, i henhold til prosess 85.342, skal entreprenøren forsikre seg om at de krevde sinktykkelser kan oppnås for det spesifiserte stålet. Hvis tykkelsen ikke kan oppnås, skal byggherren varsles før bestilling av stålet.</p> <p>c) Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttokumentasjonen. Materialene skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E30
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal fremgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>e) Materialer levert med Kontrollsertifikat 3.1 skal kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>				
<b>85.11</b>	<b>Levering av valset stål og tilsettmaterialer for sveising</b>				
<b>02-D0</b>	<p>a) Omfatter levering og eventuell prøvning av valset stål og tilsettmaterialer for sveising.</p> <p>b) Valset stål  Stålsort angis i henhold til betegnelsene i NS-EN 10027-1 og er angitt i arbeidsgrunnlaget.  Generelle leveringskrav for stål  Nedenfor er det gitt obligatoriske tilleggskrav som gjelder for de ulike stålsorter, avhengig av om det er Konstruktivt stål eller Ikke-Konstruktivt stål.  Kravene er minimumskrav. For materialer som skal sveises, skal entreprenøren påse at det stilles krav til kjemisk sammensetting, karbonekvivalent, hardhet, skårslagseighet etc. slik at krav til ferdig sveist konstruksjon oppfylles, jfr. 85.24. Entreprenøren skal, før leveransen finner sted, forsikre seg om at materialet kan sveises uten problemer ved å benytte vanlige sveiseprosesser, for eksempel ved å forlange sveisbarhetsdokumentasjon fra stålprodusenten. Entreprenøren spesifiserer selv nødvendige tilleggsvalgmuligheter ved bestillingen. Ved bestilling av valset stål fra verk må de ønskede lengdetoleranser angis. Valsede materialer skal tilfredsstillende gjeldende toleransekrav i henhold til Norsk Standard for levering av stålmaterialer. Materialer, som er blitt sterkt deformerte, skal kasseres mens materialer som er jevnt deformert opptil 3 % kan tillates rettet og anvendt. Prosedyren som følges ved rettingen skal forelegges byggherren før arbeidet utføres. Stålmaterialer skal leveres slyngrenset og primet med lys grå sinkrik primer. K rav om bruk av primer gjelder ikke rusttrege stålkaliteter. Innvendig i kasser skal også sveisen påføres et strøk primer etter sveisekontroll. Stålet skal lagres under klimatiske forhold slik at det ikke korroderer eller misfarger primeren. Alternativt kan det innvendig i kassen laserrenselse eller sandblåses til Sa 1 og påføres et strøk primer etter sammensveising i verksted. Sveisen i montasjeskjøt på byggeplass skal da påføres et strøk primer etter sveisekontroll.</p> <p>Konstruktivt stål  Generelle tekniske leveringsbetingelser for valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1, for varmformede hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1 og for kaldformede hulprofiler i henhold til NS-EN 10219-1.  Plassering av buttskjøter som benyttes for å tilpasse tilgjengelige lengder, annet enn det som er gitt i arbeidsgrunnlaget, skal avtales med byggherren.  For Konstruktivt stål i henhold til Produktstandard NS-EN 10025-2, NS-EN 10025-3, NS-EN 10025-4 og NS-EN 10025-5, gjelder følgende obligatoriske valgmuligheter i henhold til kapittel 13 i Produktstandardene: Gjelder ulegert stål i henhold til NS-EN 10025-2 og konstruksjonsstål med forbedret motstand mot atmosfærisk korrosjon i henhold til NS-EN 10025-5  Valgmulighet 19: Leveringstilstand skal være +N  Gjelder stål som skal varmforsinkes:  Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes:  Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse = 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsede profiler med bøyeradier som angitt.  Gjelder stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triaksial spenning (fare for delaminering). Dette stålet angis med krevd Z-verdi i arbeidsgrunnlaget. Dersom Z-verdien ikke er påført, skal materialet oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164-Z25:</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E31	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Valgmulighet 4: Materialet skal oppfylle et av kravene til forbedrede egenskaper normalt på overflaten i henhold til NS-EN 10164.</p> <p>Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse = 6 mm skal innvendige egenskaper ved ultralydprøvning i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160.</p> <p>Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøvning i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306.</p> <p>For Konstruktivt stål for varmformede og kaldformede hulprofiler i henhold til Produktstandard NS-EN 10210-1 og NS-EN 10219-1 gjelder følgende obligatoriske valgmuligheter i henhold til kapittel 5.2 i Produktstandardene:</p> <p>Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke.</p> <p>Gjelder stål som skal varmforsinkes:</p> <p>Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping</p> <p>Ikke-konstruktivt stål:</p> <p>Generelle tekniske leveringsbetingelser for Ikke-konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1 og for hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1 eller NS-EN 10219-1.</p> <p>For stål som skal varmforsinkes gjelder valgmulighet mht. at produktet skal være egnet for varmforsinking.</p> <p>Overflatebeskaffenhet</p> <p>Plater og bredflatstål i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konstruktivt stål: Klasse B og underklasse 3 (class B and subclass 3).</li><li>- Ikke-konstruktivt stål: Klasse A og underklasse 2 (class A and subclass 2).</li></ul> <p>Profiler i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-3</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konstruktivt stål: Klasse D og underklasse 3 (class D and subclass 3).</li><li>- Ikke-konstruktivt stål: Klasse C og underklasse 2 (class C and subclass 2).</li></ul> <p>Stangstål i henhold til NS-EN ISO 9443</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konstruktivt stål: Klasse C.</li><li>- Ikke-konstruktivt stål: Klasse B.</li></ul> <p>Tilsettmaterialer for sveising</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmateriale skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. Flux til sveisemetode 121 (SAW) kan leveres med prøvingsrapport type 2.2 i henhold NS-EN 10204.</p> <p>I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g.</li></ul> <p>Ved bruk av stål med C<sub>eq</sub> høyere enn 0,43, samt for sveiser med spesielt høy innspenning skal dette kravet skjerpes til 5 mlH2/100g)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være slik at bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen går i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li></ul> <p>Pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg skal oppbevares i henhold til leverandørens bestemmelser.</p> <p>Krav til levering av rustfritt stål</p> <p>Plater og bånd leveres i henhold til NS-EN 10088-4, stenger og profiler iht. NS-EN 10088-5:2009, sveiste rør iht. NS-EN 10296-2 og sømløse rør iht. NS-EN 10297-2.</p> <p>Betegnelser på stål med navn og nummer er gitt i NS-EN 10088-1.</p> <p>Hvis ikke stålsort og krav til slagseighet er angitt i arbeidsgrunnlaget velges stålsort i henhold til vegnormal N400 Bruprosjektering.</p> <p>Tilsettmaterialer for sveising av rustfrie stål skal leveres iht. NS-EN ISO 3581, NS-EN ISO 14343 og NS-EN ISO 17633. Tilsettmaterialer skal velges i samråd med stålprodusenten.</p>				
d)	<p>Spesielle toleransekrav for materialer til ortotrope brudekker</p> <p>Produkter til ortotrope brudekker, dvs. plater, trapesstiver og stivere av flattstål skal oppfylle toleransekravene i NS-EN 1993-2: Tabell C.3 for å sikre sammenstilling før sveis.</p>				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Gjelder tverrbærer for opplegg av dekket.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E32	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris      Pris
		b)    Stålkvalitet: S355 NL.	tonn	1,2	
85.2 02-D0		<b>Bearbeiding og sammenføring av ståldeler</b>			
		a)    Omfatter arbeider i verksted som er nødvendig for å levere stålkonstruksjonene i henhold til angitte krav og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . I prosessen inngår blant annet utarbeidelse av produksjonsunderlag i form av produksjonstegninger og modeller, materiallister, sveiseplaner og sveiseprosedyrespesifikasjoner, sveiseprosedyreprøver, maler, jigger, forarbeider, bearbeiding (skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, fresing, dreining osv.), sammensetting og sveising, utlegging/prøvesammenbygging, intern transport, emballasje, merking, lagring og kontroll av delene. Omfatter også kostnader vedrørende godkjenning av sveisekoordinator og sveisere samt eventuell utvidet kontroll og etterkontroll av kasserte/utbedrede sveiser, se punkt c). Overflatebehandling inngår i prosess 85.3 og transport og montasje inngår i prosess 85.4.			
		c)    Stålkonstruksjoner skal bare leveres og monteres av verksteder som har nødvendig fagkompetanse og teknisk utstyr. I den grad verkstedet (entreprenøren) selv ikke har slik fagkompetanse, skal det engasjeres kvalifisert bistand. Med fagkompetanse forstås at verkstedet har kompetanse i konstruksjon, planlegging, arbeidsutførelse og kontroll. For konstruksjoner av rustfritt stål kreves det at verkstedet har erfaring og utstyr for slike arbeider. For all bearbeiding av rustfritt stål skal det søkes råd hos stålprodusenten.			
		d)    Toleransekrav til de forskjellige konstruksjoner og konstruksjonselementer er angitt i NS-EN 1090-2 eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Toleransekrav er gitt for ubelastede konstruksjoner ved referansetemperatur +5 °C. For toleransekrav for konstruksjonselementer som ikke er dekket i NS-EN 1090-2 eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , gjelder NS-EN ISO 13920:2023, toleranseklasse A, (tabell 1 og 2) og E, (tabell 3). For lasersveiste konstruksjonselementer er toleransekrav til klaring og geometrisk avvik i fuge lik verdier spesifisert i godkjent sveiseprosedyre (WPS) utarbeidet i henhold til NS-EN ISO 15609-4 og NS-EN ISO 15614-11.			
		x)    Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm3. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruerull og sveisefuger. Enhet: tonn			
85.22 02-D0		<b>Bearbeiding av materialer</b>			
85.221 02-D0		<b>Bearbeiding av valset stål</b>			
		a)    Omfatter bearbeiding av valset stål som for eksempel skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, høvling, fresing, dreining, sliping etc.			
		c)    Retting og bøyning Bøyning og retting av materialer skal fortrinnsvis utføres ved varmforming (varmbøyning). Bøyning og retting skal utføres med forsiktighet slik at det ikke oppstår hakk, sprekker, utbulinger eller skader i materialet. Varmforming og varmretting/flammeretting skal utføres i henhold til NS-EN 1090-2:2018, punkt. 6.5.2 og 6.5.3. Det skal utarbeides prosedyrer i samråd med stålprodusenten. Denne skal forelegges byggherren før arbeidet starter. Arbeidet skal utføres av kvalifisert personell. Utførelsen krever en nøyaktig kontroll og registrering av stålets overflatetemperatur. Varmforming av termomekanisk valset stål i henhold til NS-EN 10025-4 og i leveringstilstand +M er ikke tillatt. Varmforming er ikke tillatt for seigherdestål, med mindre kravene i NS-EN 10025-6 er oppfylt. Varmforming (T>580 OC) av komponenter er ikke tillatt hvis nominell flytegrense er oppnådd ved kaldforming. Varmforming av stål med fasthet over 355 MPa skal forelegges byggherren for uttalelse i hvert enkelt tilfelle. Varmretting er tillatt i henhold til prosedyre fra stålleverandør. Kaldbøyning kan tillates, men skal i så fall utføres i henhold til NS-EN 1090-2:2018 punkt 6.5.4 og stålprodusentens anbefalinger. Prosedyren forelegges byggherren før arbeidet starter.			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E33	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Materiale som er blitt jevnt deformert opptil 3 % kan tillates anvendt. Ved formingsoperasjoner som gir deformasjoner i området 3-10 % skal eldningsprøving utføres. I eldet tilstand (10 % deformasjon + varmebehandling ved 250 °C i en time) skal krav til materialets skårslagseighet være oppfylt.</p> <p>For kontroll med kast og forskyvninger i forbindelse med fabrikasjon, kan flammeretting tillates i visse tilfeller. Prosedyre med angivelse av temperatur og temperaturkontroll skal forelegges byggherren for uttalelse for hver enkelt stål kvalitet.</p> <p>Kapping</p> <p>Kapping og oppdeling kan utføres ved brenning, saging, klipping, vannskjæring, plasmaskjæring eller laserkutting. Ved klipping skal alt kalddeformert materiale i kanten fjernes.</p> <p>Ved slisser og innspringende hjørner må det bores hull før brenningen, selv om dette ikke er spesielt angitt på tegningene. Er hullets dimensjon ikke angitt, skal dette bores Ø 20 mm. Brenningen skal utføres slik at hullets avrunding fullt ut kommer til nytte uten at det oppstår kjerv.</p> <p>Renkapping av ender og kanter utføres av hensyn til krympingen etter at mest mulig av sveisearbeidet på vedkommende del er utført.</p> <p>Bearbeiding av kanter, endeflater og hull</p> <p>Kanter, endeflater og hull skal utbedres for grader og ujevnheter ved hjelp av høvling, fresing, sliping eller filing. Kanter brekkes eller avrundes minimum 2 mm ved sliping. Sliping foretas i valseretningen.</p> <p>Skal overflaten metallbelegges, skal herdete områder fra for eksempel brenning, fjernes ved sliping.</p> <p>Spesielle krav for rustfritt stål</p> <p>For bearbeiding av rustfritt stål vises det spesielt til NS-EN 1090-2. For all kald- og varmbearbeiding av rustfritt stål skal det søkes råd hos stålprodusenten. Det skal utarbeides prosedyrer for all bearbeiding. Prosedyrene skal forelegges byggherren før arbeidene starter.</p>				
d)	Hvor det er forutsatt trykkoverføring ved direkte anlegg, skal begge anleggsflater bearbeides så nøyaktig at fullstendig anlegg oppnås. Krav til planhet er angitt i NS-EN 1090-2.				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Gjelder tverrbærer for opplegg av dekket.				
c)	Utføres iht. tegninger.	tonn	1,2		
85.24 02-D0	<p><b>Sveising</b></p> <p>a) Omfatter arbeider i forbindelse med sveisearbeider. Dette omfatter, i tillegg til selve sveisearbeidet, utarbeidelse av sveiseprosedyrespesifikasjoner, utførelse av nødvendige produksjonsprøver og sveiseprosedyreprøver, rengjøring av fuger og fjerning av heftsveiser, føring av sveiseprotokoll, tilføring av nødvendig for- og ettervarme, utførelse av sveisekontroll, reparasjoner og etterkontroll. Prosessen gjelder smeltesveising med elektrisk lysbue som varmekilde (lysbuesveising), smeltesveising med laser alene som varmekilde (lasersveising) og i kombinasjon med elektrisk lysbue som varmekilde (laser-lysbuehybridsveising).</p> <p>b) Det vises til prosess 85.11.</p> <p>c) Kvalitetssystem skal tilfredsstille kravene i NS-EN ISO 3834-2. Sveisekoordinator skal oppfylle krav gitt i NS EN 1090-2 for aktuell utførelsesklasse (EXC).</p> <p>Forarbeider</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide en detaljert sveiseplan, som viser hvordan sveisearbeidene er tenkt utført. Det skal også utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver, tilsett materiale og keramisk motlegg. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.</p> <p>Sveis og sveisefuge skal angis på tegningene i samsvar med NS-ISO 2553 For bærende sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1, NS-EN ISO 15609-4 og NS-EN ISO 15609-6. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i sveisekontrollklasse WIC2 til WIC5 skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1, NS-EN ISO 15614-7, NS-EN ISO 15614-11 og NS-EN ISO 15614-14. For lasersveising gjelder at godkjent sveiseprosedyre skal inneholde</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E34
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>informasjon om metode benyttet for skjæring og fuging der dette er relevant for type sveis, samt gyldighetsspennet for toleranser for klaring i fuger.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Ved lysbuesveising gjelder at hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Ved lasersveising og laser-lysbuehybridsveising gjelder at hardheten ikke skal overstige 380 HV5. Hardhetsmåling av smal varmpåvirket sone (HAZ) skal gjennomføres i henhold til NS-EN ISO 22826 og NS-EN ISO 9015-2.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiestreng og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for EXC3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i kapittel 8 i NS-EN ISO 15614-1, NS-EN ISO 15614-7, NS-EN ISO 15614-11 og NS-EN ISO 15614-14.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at byggherrens representant kan være til stede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i sveisekontrollklasse WIC1- WIC3 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon.</p> <p>For spesielle sveiser, hvor de angitte prøvestykker i NS-EN ISO 15614 serien ikke er representative for den aktuelle sveisen, kan godkjenning ved bruk av før-produksjonssveising benyttes i henhold til NS-EN ISO 15613. For denne type sveis skal relevante sveiseparametere kontrolleres, så som effektivt sveisetverrsnitt, rotfeil, rotåpning etc. Sveiseprosedyreprøver og prøvesveiser skal utføres og forelegges byggherren før produksjonen starter.</p> <p>Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet</p> <p>Konstruktivt stål skal utføres i henhold til utførelsesklasse EXC3.</p> <p>Fugene skal utføres i samsvar med produksjonsunderlaget og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal kolddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved bruk av lasersveising skal samme metode for skjæring og fuging av stålmaterialer brukt i sveisekvalifiseringen benyttes.</p> <p>Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsveist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, NS-EN 1011-2, NS-EN 1011-3 og NS-EN 1011-6 .</p> <p>Sveisearbeidet skal utføres på en slik måte at en har full kontroll over sveisedeforformasjonene, og slik at den ferdige konstruksjonsform blir som forutsatt i produksjonsunderlaget. Sveisedeforformasjonene skal fortrinnsvis motvirkes ved at de delene som skal føyes sammen på forhånd, legges ut på en slik måte at formen blir riktig etter at sveisearbeidet er avsluttet og sveisen avkjølt. Se forøvrig prosess 85.23. Ved behov for retting av konstruksjonen etter sveisingen, utføres dette som varmbøying, se prosess 85.221.</p> <p>Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C.</p> <p>Godstemperaturen på stålet skal være over duggpunktet i omgivelsene aktiviteten finner sted Denne temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje.</p> <p>Hver sveiestreng og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres.</p> <p>For sveiser i henhold til sveisekontrollklasse WIC2 til WIC5 skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E35	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyre utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Dersom dette likevel skjer, skal tenmerkene slipes bort. Det avklares med byggherre om det i tillegg skal utføres prøving med magnetpulver i de aktuelle områder. Krav til sliping av sveiser er angitt i arbeidsgrunnlaget. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer.</p> <p>Motlegg i buttskjøter skal ikke heftsveises utenfor sveisefugen til hovedsveisen.</p> <p>Permanente motlegg i stål er ikke tillatt, med mindre det avtales med byggherren .</p> <p>Spesielle krav til sveising av trapesprofiler i kjørebaneplate ved lysbuesveising.</p> <p>Sveisen skal utføres som delvis V-sveis med gjenstående rotåpning (manglende gjennombrenning) 0-2 mm, se NS-EN 1993-2:2006+NA:2009, Tabell C.4, konstruksjonsdetalj 4)</p> <p>Gap mellom trapesprofil og dekkeplate bør være = 1 mm.</p> <p>Spesielle krav vedrørende rustfritt stål</p> <p>Kvalifisering av sveiseprosedyrer gjøres i henhold til relevante deler av ISO 15614. Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer aksepteres ikke.</p> <p>Ved sveising av rustfritt stål til karbonstål skal det benyttes tilsettmateriale med høyere andel av legeringer (bedre korrosjonsmotstand) enn for det rustfrie stålet.</p>				
d)	<p>Akseptgrenser for sveiser</p> <p>Grenser for enkeltfeil og kombinerte feil som kan aksepteres, er definert nedenfor. Hvis grensene overskrides, skal feilene meldes til byggherren før reparasjon iverksettes.</p> <p>Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren.</p> <p>Feilindikasjoner som kan være plane, men som pga. vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt.</p> <p>Med mindre annet avtales med byggherren skal akseptkriteriene for sveiser være i henhold til NS-EN 1090-2:2018, punkt 7.6. For EXC3 vil det si kvalitetsnivå B i henhold til NS-EN ISO 5817:2023, med unntak av «ugunstig råkevinkel» (505) og «mikrobindefeil» (401) som det ikke skal tas hensyn til.</p> <p>For sveiser som er utsatt for utmatting og angitt med detaljkategori (DC) i arbeidsgrunnlaget gjelder tilleggskrav i henhold til NS-EN 1090-2:2018, punkt 7.6.2.</p> <p>Akseptgrenser for visuell kontroll</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet.</li><li>- Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate.</li><li>- Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter.</li><li>- For lasersveising gjelder også NS-EN ISO 13919-1</li><li>- For laser-lysuehybridsveising gjelder også NS-EN ISO 12932</li></ul> <p>Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- For lasersveising gjelder også NS-EN ISO 13919-1</li><li>- For laser-lysuehybridsveising gjelder også NS-EN ISO 12932</li></ul> <p>Akseptgrenser for røntgeninspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 10675-1.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- For lasersveising gjelder også NS-EN ISO 13919-1</li><li>- For laser-lysuehybridsveising gjelder også NS-EN ISO 12932</li></ul> <p>Akseptgrenser for ultralydinspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- For lasersveising gjelder også NS-EN ISO 13919-1</li><li>- For laser-lysuehybridsveising gjelder også NS-EN ISO 12932</li></ul> <p>Reparasjon</p> <p>Reparasjonsarbeider skal forelegges byggherren for uttalelse før oppstart. Skriftlig reparasjonsprosedyre skal forelegges byggherren for uttalelse. Spesifikasjonen skal inneholde metode for fjerning av feil, fugeutforming osv. Spesifikasjonen skal om nødvendig inneholde en ny kvalifisert sveiseprosedyre.</p> <p>Sveiseforbindelser som inneholder defekter etter ferdig utført sveising</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E36	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skal repareres i henhold til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Feil skal fjernes</li><li>- Reparasjonsområdet skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet.</li></ul> <p>Hvis det fjernes mer enn den minste verdien av 7 % av godstykkelsen eller 3 mm, skal reparasjonen utføres i henhold til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reparasjonssveising skal utføres i henhold til den godkjente prosedyren</li><li>- Reparasjonssveisefugen skal ha en regulær form og være fri for rust, fett, olje eller andre forurensninger. Etter flammekutting eller kullbueveisling skal reparasjonsområdet slipes fritt for alt karbonforurensset grunnmateriale. Minimum reparasjonslengde er 100 mm.</li><li>- Reparasjonsområdet pluss 100 mm på hver side skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet før reparasjonssveisingen starter. Magnetpulver fjernes etter undersøkelsen med sliping.</li><li>- Forvarmingstemperaturen skal være 50 °C høyere enn for normal sveising. Forvarmingstemperaturen skal etableres i et område større enn 2 ganger platetykkelsen, men ikke mindre enn 150 mm til hver side av sveisen, og temperaturen skal holdes til sveisingen er ferdig.</li></ul> <p>Spesielle krav vedrørende rustfritt stål</p> <p>Reparasjonssveising skal utføres i henhold til den godkjente prosedyrer</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reparasjonssveisefugen skal ha en regulær form og være fri for rust, fett, olje eller andre forurensninger. Fjerning av material for reparasjon må skje med bruk av sliping eller plasma. Minimum reparasjonslengde er 100 mm.</li><li>- Reparasjonsområdet pluss 100 mm på hver side skal undersøkes med penetrant testing (PT) for å sikre at defekter er fjernet før reparasjonssveisingen starter. Området vaskes grundig etter inspeksjon. Området som er reparert skal inspiseres visuelt og det skal foretas 100 % ikke-destruktiv kontroll med relevante metoder.</li></ul>				
e)	<p>Generelt</p> <p>Sveisene kategoriseres i 5 sveisekontrollklasser (Weld Inspection Class) WIC1- WIC5 i henhold til Tillegg L i NS-EN 1090-2, der WIC5 har det største kontrollomfanget. Kategoriseringen er gjort på bakgrunn av sveisens utnyttelse på utmatting; konsekvens ved brudd i sveisen; samt retning, type og nivå på spenningene.</p> <p>Sveisekontrollklassen (WIC) er angitt i arbeidsgrunnlaget. Dersom WIC ikke er angitt, skal WIC velges i samsvar med tabell 85.24-1 .</p> <p>Tabell 85.24-1: Sveisekontrollklasser (WIC):</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru

Side E37

Sted 02: Konstruksjon

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

Konstruksjonsdel/sveiseforbindelse	WIC1	WIC2	WIC3	WIC4	WIC5
<b>Platebærer</b>					
Platebærer, tversgående buttsveis, flens og steg					X
Platebærer, langsgående sveis		X			
Platebærer, øvrig			X		
<b>Valset stålbjelke</b>					
Stålbjelke valset, tversgående buttsveis, flens og steg					X
Stålbjelke valset, langsgående sveis		X			
Stålbjelke valset, øvrig			X		
Tverrkryss/vindfagverk			X		
<b>Fagverksbru</b>					
Fagverk, buttskjøt av gurt i hovedbærer					X
Fagverk, buttskjøt av gurt i tverrbærer			X		
Fagverk, tverrkryss/vindfagverk			X		
Fagverk, øvrig			X		
<b>Rørfagverk</b>					
Rørfagverk, guter, buttskjøt					X
Rørfagverk, knutepunkt					X
Rørfagverk, øvrig			X		
<b>Ortotropt ståldekke</b>					
Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate og i stivere					X
Ståldekke, langsgående sveis av stivere til kjørebaneplate					X
Ståldekke, T-forbindelse kjørebaneplate mot tverrkott/tverrbjelke			X		

Sum denne side:

Akkumulert Sted 02 :

## Sted 02: Konstruksjon

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

Konstruksjonsdel/sveiseforbindelse	WIC1	WIC2	WIC3	WIC4	WIC5
<b>Stålkasse øvrig (ortotrop ståldekke se ovenfor)</b>					
Stålkasse, tversgående buttssveis av side- og bunnplate					X
Stålkasse, langsgående sveis av stiver til side- og bunnplate		X			
Stålkasse, tverrskott ved opplegg				X	
Stålkasse, tverrskott øvrig			X		
Stålkasse, øvrig			X		
<b>Hengebru (ortotrop ståldekke se ovenfor)</b>					
Stålkasse, tversgående buttssveis av side- og bunnplate			X		
Stålkasse, langsgående sveis av stiver til side og bunnplate		X			
Stålkasse, tverrskott, sveis til side- og bunnplater		X			
Stålkasse, tverrskott, tversgående buttsskjøter			X		
Hengestangsfeste					X
Skråstagfeste					X
<b>Buebru</b>					
Buebru, bue med buefot, tversgående buttsskjøter					X
Buebru, strekkbånd/undergurt, tversgående buttsskjøter					X
Buebru, bue, langsgående sveiser		X			
Buebru, hengestangsinnfestninger					X
Boltedybler			X		
Alle øvrige sveiser i bærende konstruksjoner			X		
Ikke-bærende konstruksjoner	X				

Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Ved sveiser i sveisekontrollklasse WIC2, WIC3, WIC4 og WIC5, eller i de tilfeller der det er spesielt avtalt, skal entreprenøren føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:

Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av 100 % visuell kontroll og supplerende NDT med røntgen og/eller ultralyd og magnetpulverkontroll eller lignende for påvisning av sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av den supplerende kontrollen avhenger av sveisekontrollklassen og skal være i henhold til nedenstående tabell. Tabellen er basert på Tabell L.2 i NS-EN 1090-2, tillegg L, påført fotnoter. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.

Tabell 85.24-2 Supplerende NDT:

Sum denne side:	
Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru

Side E39

Sted 02: Konstruksjon

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

Sveisekontroll-klasse	Type forbindelse	RT	UT	MT/PT
(WIC)		7), 8)	4), 9), 10)	5)
WIC5	Buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	10 <sup>1), 2)</sup>	100 <sup>3)</sup>	100
	T.buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	0	100	100
	Delvis gjennomsvelding med sveldebyde på mer enn 12 mm	0	20	100
	Annen delvis gjennomsvelding og alle kilsvelser	0	0	100
WIC4	Buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	5 <sup>1), 2)</sup>	50 <sup>3)</sup>	100
	T.buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	0	50	100
	Delvis gjennomsvelding med sveldebyde på mer enn 12 mm	0	10	100
	Annen delvis gjennomsvelding og alle kilsvelser	0	0	20
WIC3	Buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	0	20 <sup>3)</sup>	20
	T.buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	0	20	20
	Delvis gjennomsvelding med sveldebyde på mer enn 12 mm	0	5	20
	Annen delvis gjennomsvelding og alle kilsvelser	0	0	20
WIC2	Buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	0	10	10
	T.buttsveis med fullstendig gjennomsvelding	0	10	10
	Delvis gjennomsvelding med sveldebyde på mer enn 12 mm	0	5	5
	Annen delvis gjennomsvelding og alle kilsvelser	0	0	5
WIC1	Alle typer forbindelser	0	0	0

Trapesprofiler i kjørebaneplate

Sveis av trapesprofiler i kjørebaneplate skal kontrolleres ved at det utføres produksjonsprøver. Produksjonsprøvene skal utføres under normal produksjon og i direkte forlengelse av den aktuelle konstruksjonen uten stopp eller justering av sveiseparametere. Antall produksjonsprøver er angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Dersom dette ikke er angitt, skal det utføres en produksjonsprøve pr. 100 m trapesprofil i starten av produksjonen. Når prosessen har tilfredsstillende kvalitet, kan dette antallet reduseres til en prøve pr. 200 m. Reduksjon av prøveomfang skal forelegges byggherren for uttalelse. Forespørselen skal inneholde statistikk over prøveresultatene. Sveiseparametere skal registreres og hardhetsprøve og makroslip utføres i henhold til NS-EN ISO 15614-1, NS-EN ISO 15614-11 og NS-EN ISO 15614-14. Relevante geometriske forhold skal kontrolleres, så som gjenstående rotåpning (manglende gjennombrenning), effektivt sveisetverrsnitt og overgang til grunnmaterialet. Prøven skal bøyes slik at sveiseroten åpnes for inspeksjon.

Rør og hulprofiler

Rør og hulprofiler som benyttes i konstruksjonen og som har slike dimensjoner at de ikke kan overflatebehandles på innsiden, skal være lufttette. Slike elementer skal trykkprøves og tåle minst 50 kPa overtrykk. Entreprenøren skal gjennomføre 100 % trykkprøving av disse med sveisene overstrøket med såpevann, eventuelt 100 % magnetpulverkontroll av sveisene.

For lukkede stivere inne i kassetverrsnitt med avfuktingsanlegg, er slik trykkprøving unødvendig, men det skal sørges for drenasje inn i

Sum denne side:

Akkumulert Sted 02 :

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E40	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kassetverrsnittet ved laveste punkt (normalt ved opplegg). Dokumentasjon Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på tegning eller i modell som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis. Utførelse Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2018. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635. Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll som forelegges byggherren for uttalelse.. For volumetrisk kontroll av sveis skal hele sveiseavsettet og innbrenningsflatene være dekket av inspeksjonsteknikkene. Røntgenkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17636-1 eller -2. Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640. Avansert ultralydkontroll med bruk av Phased Array (PAUT), alene eller i kombinasjon med Time-of-flight diffraction (TOFD), kan erstatte manuell ultralydkontroll eller radiografisk testing. Metoder og akseptkriterier referert til i ISO 17635 skal benyttes som et minimum, altså NS-EN ISO 13588 for utførelse og NS-EN ISO 19285 for akseptnivåer på PAUT og NS-EN ISO 10863 for utførelse og NS-EN ISO 15626 for TOFD. Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT kontroll som forelegges byggherren for uttalelse . Penetrantkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 23277 og relevante deler av NS-EN ISO 3452. For lasersveis og andre sveisekonfigurasjoner med bratt fugevinkel, bør det være spesielt fokus på å planlegge volumetrisk NDT for deteksjon av plane defekter i fugekant, f.eks. bindefeil.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder tverrbærer for opplegg av dekket.</p> <p>c) Utføres iht. tegninger.</p>	tonn	1,2		
85.3 02-D0	<p><b>Overflatebehandling av stålkonstruksjoner</b></p> <p>a) Omfatter rensing av ståloverflaten, levering og påføring av belegg samt flikking og reparasjon av overflatebehandlingen etter montasje. Prosessen omfatter også vask/avfetting, spyling og annen rengjøring for fjerning av forurensing og støv etc. Supplerende maling etter montasje inngår i prosess 85.43.</p> <p>b) Valg av korrosjonsbeskyttende system skal gjøres av byggherren og er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det korrosjonsbeskyttende systemet angis enten som en ytelsesbeskrivelse med angivelse av holdbarhetsintervall og korrosivitetskategori i henhold til NS-EN ISO 12944, eller som et spesifisert system, f.eks. System 1 eller System 2 som beskrevet nedenfor. Det korrosjonsbeskyttende systemet skal alltid inneholde en galvanisk beskyttelse, i form av varmforsinking eller termisk sprøytet sink. I det følgende er System 1 og System 2 korrosjonsbeskyttende system for ubehandlede ståloverflater beskrevet. Systemene er såkalte duplekssystemer bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg og maling. System 1. Metallisering pluss epoksy/polyuretan (dupleks system) Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E41	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3 Beleggsystem: 1. minimum 100 µm termisk sprøytet sink eller sinklegering med opptil 15% aluminium 2. maksimum 25 µm to-komponent epoksy polyamid sealer 3. 125-150 µm epoksymastik 4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl For siste strøk velges tykkelse i samsvar med produsentens anvisninger for den aktuelle malingstype (se teknisk datablad) Total beleggtykkelse: Minimum 285 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Vedlikeholdssystemer fremgår av prosess 88.37. Hvert strøk skal ha ulik farge. Fargekode på siste dekkstrøk fremgår av arbeidsgrunnlaget. De ulike malingsprodukter og eventuelle tilsetninger, tynnere etc. som skal anvendes skal være fra samme leverandør. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder følgende opplysninger: - krav til forbehandling - volum % fast stoff - våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert) - overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum) - anbefalt tynner (mengde og type) - teoretisk dekkevne - anbefalinger/krav vedrørende påføring Malingsbelegget i System 1 skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9. Malinger som tilfredsstiller krav i NORSOK M-501, "System no. 1", er prekvalifisert. (Sinkrik primer erstattes med termisk sprøytet sink og sealer i beleggsystemet). Akseptkriterier for malingsbelegget i System 1 er angitt i NS-EN ISO 12944-9. I tillegg gjelder: I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet med vedlikeholdsbelegg. Byggherren forbeholder seg likevel retten til å avvise prekvalifiserte systemer med bakgrunn i dårlige erfaringer fra egne eller andres konstruksjoner. Malingsprodukter og løsningsmidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket etter leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på beholdere. System 2. Metallisering pluss forsterket epoksy/polyuretan (dupleks system) Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3 Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3 Beleggsystem: 1. minimum 100 µm termisk sprøytet sink eller sinklegering med opptil 15% aluminium 2. maksimum 25 µm to-komponent epoksy polyamid sealer 3. 125-150 µm epoksymastik 4. 125-150 µm epoksymastik 5. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl Total beleggtykkelse: Minimum 410 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. For øvrig gjelder samme krav som for System 1.</p>				
c)	<p>Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning. Prosedyren forelegges byggherren for uttalelse. For alle systemene gjelder at utførelsen skal være i henhold til de etterfølgende prosesser og leverandørens tekniske datablad. Der det er uoverensstemmelser mellom prosessene og databladene, skal byggherren informeres og valg foretas i samråd med leverandøren. Stålet skal være bearbeidet med avrunding av kanter i henhold til 85.221. Generelle utførelseskrav Overflatebehandlingen, med unntak av flikking etter montasje, skal gjøres ferdig i verkstedet eller under tak før montasje. For å unngå korrosjon på stål og hvitrust på sink, skal blåserensing og påføring av termisk sprøytet sink og malingssystem skje uten transport eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser og med minst mulig tid mellom hver operasjon. For påføring av malingssystem utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til malingsleverandørs anbefaling. Overflatebehandlingen skal i størst mulig grad gjennomføres før de</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E42	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>enkelte deler sammenbygges, slik at alle deler får den foreskrevne behandling.</p> <p>Overflaten skal vaskes/avfettes overflaten med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes.</p> <p>Dersom overflaten er sterkt forurenset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtløselige fettstoffer etc., skal entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse forelegges byggherren for kommentarer.</p> <p>Blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg, primer og maling.</p> <p>Ståloverflater som skal overflatebehandles, skal rengjøres ved blåserensing. Malte eller metalliserte flater som er blitt forurenset, skal omhyggelig rengjøres før nytt lag maling påføres, se prosess 85.33.</p> <p>Før påføring av sealer skal termisk sprøytet sink kontrolleres visuelt for skader, ujevnheter og forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd).</p> <p>Våtfilmtykkelse skal sjekkes jevnlig under påføring. Tørrfilmtykkelsen skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet.</p> <p>Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk osv. underveis.</p> <p>Ved kombinasjon av rustfritt stål og karbonstål, skal overflatebelegget på karbonstålet påføres minst 50 mm inn på det syrefaste stålet for å hindre galvanisk korrosjon.</p> <p>Montasjeskjøter</p> <p>I område ved montasjesveis avtrappes de ulike lagene (blåserensing, termisk sprøytet sink, maling) med ca. 100 mm for hvert lag. Det skal ikke benyttes maskering da dette vil gi markerte overganger. Grader i overgangene mellom de ulike lag skal utjevnes ved lett skraping med glassplate eller lett sliping. Det skal være minimum 100 mm bart stål på hver side av skjøten. Når skjøtesonene er blåserenset etter utført sveising, skal overgangen metall/renset stål skrapes med glassplate eller slipes for å fjerne ujevnheter i den termisk sprøytete sinken. Deretter bygges overflatebehandlingen av skjøtesonene opp som ellers på konstruksjonen.</p> <p>For overflatebehandling av friksjonsflater i friksjonsforbindelser vises det til prosess 85.25.</p> <p>Reparasjoner av overflatebehandling</p> <p>Hvitrust på termisk sprøytet sink skal fjernes før overmaling. Dersom hvitrust ikke lar seg fjerne uten at metalliseringen forringes, skal stålet blåserenses til Sa 3 og metallisering utføres på nytt.</p> <p>Ved skader i malingsbelegget skal kanter pusses ned og området rengjøres før det males på nytt med de antall strøk som er skadet (med sprøyte for store reparasjoner og med pensel for mindre områder). Er skaden på en kant, hjørne eller lignende og reparasjonen utføres med sprøyte, skal det i tillegg males lokalt med pensel mellom strøkene (stripecoates).</p> <p>Dersom den termisk sprøytete sinken er skadet, rengjøres området og skaden repareres med sinkrik primer som angitt for Vedlikeholdssystem 2 i prosess 88.37. Deretter påføres sealer og det samme malingssystem som på brua for øvrig. Større skader, det vil si skader større enn 50x50 mm, blåserenses til rent stål og metalliseres på nytt.</p>				
e)	<p>Entreprenøren skal utarbeide en kontrollplan for kontroll av overflatebehandlingen.</p> <p>Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på overflatebehandlingen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, ståltemperatur, etc. skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>For kontrollen skal entreprenøren minst ha følgende standarder og utstyr tilgjengelig</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ISO 8501-1 og NS-EN ISO 8501-3 (Atlas for visuell kontroll av overflatens renhet)</li><li>- utstyr for tape test (NS-EN ISO 8502-3)</li><li>- utstyr for Bresle test (NS-EN ISO 8502-6)</li><li>- ISO Surface profile comparator (NS-EN ISO 8503-1)</li><li>- tørrfilmtykkelsemåler for både magnetiske og ikke magnetiske materialer (NS-EN ISO 2178 og NS-EN ISO 2360)</li><li>- våtfilmtykkelsemåler</li><li>- hygrometer/psycrometer</li></ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

## Sted 02: Konstruksjon

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

- lufttermometer
- ståloverflatetermometer
- duggpunktskalkulator
- tape - ASTM D3359
- skarp tynn kniv
- mikroskop med lys, 30 x
- inspeksjonsspeil
- adhesjonstester (NS-EN ISO 4624)

Heft sjekkes i enkeltpunkter for termisk sprøytet sink og for maling mellom hvert strøk når malingsystemet er tørket og herdet. Fortrinnsvis måles heft på separate prøveplater som forbehandles og belegges parallelt med selve konstruksjonen. Heft måles i henhold til NS-EN ISO 4624 Pull-off test. Heft for termisk sprøytet sink målt under produksjon skal være minst 5 MPa og for maling minst 5 MPa. Skader etter heftprøver skal utbedres.

Alle flater skal ha 100 % visuell kontroll. Kontrollen utføres for øvrig i et omfang som angitt i tabell 85.3-1.

Tabell 85.3-1: Kontrollomfang for overflatebehandling

Flate	Kontroll av heft <sup>1)</sup>	Kontroll av tykkelse
Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup>	En kontroll per 40 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate
Store plane flater med stivere <sup>2)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate
Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup>	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup>	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup>
Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate
Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup>	4 kontroller per m <sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup>

1) Omfang som nedenfor. Destruktive heftprøver kan, etter avtale med byggherren, tas på spesielle prøveplater som belegges parallelt med selve arbeidet.

2) Utvendige kasser og store livplater, platebærere.

3) Vanlige platebærere.

4) Fagverksstaver og områder med mye stivere etc.

5) Som element regnes ferdig enhet fra verksted som skal monteres på brusted eller lignende (fagverksstav, tverrkryss, bjelke osv.).

6) Underside av kasser og bjelker.

Tykkelser på sinkbelegg skal kontrolleres med magnetisk tykkelsesmåler i henhold til NS-EN ISO 2178, mens tykkelse på malingsbelegg skal måles med ikke-magnetisk tykkelsesmåler i henhold til NS-EN ISO 2360.

Måler kalibreres hver fjerde brukstime ved bruk av folier i det aktuelle tykkelsesområdet i henhold til NS-ISO 19840.

Hver punktmåling er et gjennomsnitt av tre målinger i avstand 100 mm.

Ingen punktmåling, det vil si gjennomsnitt av tre målinger, skal være mindre enn 90 % av spesifisert tykkelse.

Avlesninger skal registreres. Registreringer skal oppbevares og oversendes byggherren på forlangende.

- x) Mengden måles som summen av den del av ståldelenes overflate som skal overflatebehandles. Overflaten beregnes for hvert enkelt posisjonsnummer i materiallisten uten fradrag for hull og uten tillegg for skrueforbindelser og lignende. Enhet: m<sup>2</sup>

## 85.34 Metallisering

### 02-D0

- a) Omfatter varmsprøytning (termisk sprøytning) med sink og varmforsinking.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted 02 :	

## Sted 02: Konstruksjon

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

**85.342**    **Varmforsinking**  
**02-D0**

- a) Omfatter forbehandling og metallisering basert på varmforsinking, (dypping i flytende sink). Ved overmaling omfatter prosessen også avfetting/vask og lett blåserensning før maling.  
Med varmforsinking forstås sinkbelegging ved neddypping i flytende sink. Forbehandling med alkalisk avfetting og beising samt varmforsinking skal foretas i henhold til NS-EN ISO 1461, og belegget skal tilfredsstille kravene i denne standard.

- c) Ståloverflaten forbehandles med alkalisk avfetting for fjerning av fett og annen forurensning og beising for fjerning av korrosjonsprodukter og glødeskall.

Valg av beleggtykkelse

Dersom tykkelse på varmforsinket belegg skal være større enn minimumstykkelse beskrevet i NS-EN ISO 1461 vil dette framgå av andre deler av prosesskode som refererer til denne prosessen eller være angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Valg av forbehandling, stålmateriale og godstykkelse skal gjøres slik at det er mulig å oppnå spesifisert tykkelse på sinkbelegget.

Beleggtykkelsen inndeles i følgende klasser, avhengig av behovet for beskyttelse, godstykkelse og grunnmaterialets sammensetning og overflatebeskaffenhet:

Klasse A:

Beregnet på gjenstander til alminnelig bruk. Beleggtykkelsen i tabell 85.342-1 svarer til minste beleggtykkelse i NS-EN ISO 1461 og kan oppnås på de fleste stål- og støpejernsorter.

Klasse B:

Beregnet på gjenstander til svært korrosivt miljø og/eller når det kreves lang levetid. Denne klassen vil være aktuell for de fleste konstruksjoner langs vegene. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettete stålsorter og på varmvalsede stålsorter uten silisium hvis overflaten er blåserenset med stålkuler.

Klasse C:

Beregnet på gjenstander i ekstremt korrosivt miljø og/eller når det kreves ekstra lang levetid. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettete stålsorter hvis silisiuminnholdet er over 0,3 %.

Merknad:

Der det er spesifisert Klasse B eller C, skal entreprenøren forsikre seg om at de krevde sinktykkelser kan oppnås for det spesifiserte stålet. Videre bør utførende varmforsinker rådspørres. Blank overflate med ren sink kan ikke oppnås for klasse B og C.

Tabell 85.342-1:

Produkt (nominell tykkelse, t)	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	Minimum tykkelse lokalt	Gjennom- snittstykk- else på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennom- snittstykk- else på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennom- snittstykk- else på hver gjenstand
mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm
t > 6	Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3		100	115	190	215
3 < t ≤ 6			85	95	115	140
1,5 < t ≤ 3			60	70	Ikke anvendelig	
Små gjen- stander 1)			Ikke anvendelig			
Støpe- gods						

1) Små gjenstander som varmforsinkes i kurver og siden sentrifugeres for at overskuddssink skal fjernes.

Ved varmforsinking utløses indre spenninger i materialet, slik at skadelige deformasjoner kan oppstå. Kaldretting skal skje i samråd med byggherren. Hvis varmforsinkingen blir skadet, for eksempel ved boring av hull eller kaldskjæring i ferdig forsinkede ståldeler, skal dette utbedres omgående. Vedlikeholdssystem 3 (prosess 88.37) eller metallisering skal brukes. Ved

Sum denne side:

Akkumulert Sted 02 :

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E45	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>autogenskjæring skal herdesonen slipes bort før behandling. Prosedyren forelegges byggherre for uttalelse.</p> <p>Varmforsinket stål som skal påføres maling eller pulverlakeres, skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser. Det skal være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning.</p> <p>Nupper og klumper skal fjernes etter varmforsinking. Varmforsinkede flater som skal males, avfettes/vaskes og blaserenses svært lett med finsand (0,2 - 0,5 mm) og løse partikler fjernes.</p> <p>Varmforsinkede flater som skal pulverlakeres skal ikke blaserenses.</p> <p>Vedrørende varmforsinking av skruer, muttere og gjengede detaljer, vises det til prosess 85.13 og NS-EN ISO 10684.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder tverrbærer for opplegg av dekket. Omfatter også epoksy på overside påsveist flattstål (kontaktflate mot treverk).</p>	m <sup>2</sup>	20		
85.4	Transport og montasje av stålkonstruksjoner				
02-D0	<p>a) Omfatter transport av ståldeler fra verksted til brusted, lossing, lagring i verksted og på brusted og montasje inkludert nødvendig justering for korrekt geometri i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Transport-, lagrings- og montasjeplan utarbeides av entreprenøren og forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Konstruksjonsdelene skal ikke utsettes for skader under transport, lagring, sjauing og montasje. Dette gjelder så vel stål som korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Ståldeler som lagres, skal legges på treunderlag minst 20 cm fra bakken. Legges flere lag på hverandre, legges plank imellom.</p> <p>Delene må legges opp på en slik måte at vannet kan renne av og med god lufttilførsel til alle flater. Dette er spesielt viktig ved forsinkede flater for å unngå hvitrust.</p> <p>Er lagrede ståldeler utsatt for sjøsprøyt eller forurensninger av noen art, skal de beskyttes ved fullstendig tildekning. Det skal påses at det er god luftsirkulasjon under tildekningen.</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide beregninger, tegninger og/eller modell for løfteører, fester for transportsikring og lignende. Det skal dimensjoneres for de dynamiske tilleggslaster som kan opptre. Dokumentene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Spesielle krav vedrørende rustfrie konstruksjoner</p> <p>Det skal påses at det rustfrie stålet ikke forurenses med f.eks. spon fra karbonstål. Det skal derfor ikke benyttes løfteskroer av karbonstål. Det skal påses at det rustfrie stålet ikke lagres rett på rammer, bukker etc. av karbonstål som kan skade overflaten.</p> <p>e) Løfteører og fester for transportsikring skal kontrolleres i henhold til sveisekontrollklasse WIC5. Kontrolldokumentasjon forelegges byggherren før transport kan finne sted.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p> <p>Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder tverrbærer for opplegg av dekket.</p>	tonn	1,2		
86	Tre og steinhvelvbruer				
02-D0					
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E46
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>86.1 02-D0</b>	<b>Tre</b> a) Omfatter levering, montering og arbeider for konstruksjoner i tre i form av <ul style="list-style-type: none"> <li>- produksjonsgrunnlag utover det som blir levert av byggherren</li> <li>- bearbeiding</li> <li>- transport og lagring</li> <li>- montasje</li> <li>- forbindelsesmidler</li> <li>- beslag</li> <li>- bolter, skruer, muttere og underlagsskiver</li> <li>- slisseplater</li> <li>- dybler</li> <li>- spennenheter med tilbehør</li> </ul> Oppsveiste konstruksjonsdeler i stål inngår i prosess 85. Fugekonstruksjoner, lagre, rekkverk, brubelegning på tredekke og annet utstyr inngår i prosess 87. b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende vegnormal N400 Bruprosjektering og Norsk Standard, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Utførelsen skal være i samsvar med Norsk Standard, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.				
<b>86.11 02-D0</b>	<b>Levering av materialer til trekonstruksjoner</b> a) Omfatter levering av materialer til trekonstruksjoner. c) Entreprenøren skal kontrollere at materialene leveres med riktige dimensjoner og kvaliteter til rett tid. Materialene skal merkes, håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at merkingen er lett synlig. e) Sertifikater og bekreftelse på styrkeklasse forelegges byggherren.				
<b>86.112 02-D0</b>	<b>Levering av limtre</b> a) Omfatter levering av limtre, herunder lameller av limtre til tverrspente dekker. b) Limtre skal være produsert i henhold til NS-EN 14080 og ha fasthets- og stivhetsegenskaper dokumentert enten ved beregninger etter NS-EN 14080 eller ved testing etter NS-EN 408. Produktene skal være CE-merket. Lamellene skal limes med vannfast, værbestandig lim. For blokkliming av limtre, det vil si to eller flere limtreelementer sammenlimt, skal det brukes vannfast, fugefyllende lim. For trykkimpregner limtre skal det benyttes lameller av nordisk furu eller furu med tilsvarende dokumenterte egenskaper. Det skal tilstrebes å ha liten eller ingen andel av kjerneved på yttersidene. d) Dimensjonstoleranser for limtre skal være i henhold til NS-EN 14080. e) Datablad for lim forelegges byggherren. x) Mengden måles som prosjektert volum. Enhet: m3				
<b>86.1121 02-D0</b>	<b>Levering av limtre</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder indre lameller til tverrspent dekke b) Kvalitet GL30c, dimensjon 119x600.				
		m <sup>3</sup>	44,2		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E47
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>86.1122 02-D0</b>	<b>Levering av limtre</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***  a) Gjelder ytre lameller til tverspent dekke  b) Kvalitet GL30h, dimensjon 119x600.	m <sup>3</sup>	2,2		
<b>86.1123 02-D0</b>	<b>Levering av limtre</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***  a) Gjelder kantsviller  b) Kvalitet GL30h, utforming iht. tegninger.	m <sup>3</sup>	2,1		
<b>86.113 02-D0</b>	<b>Levering av forbindelsesmidler og stag</b>  a) Omfatter levering av skruer, bolter, gjengestenger, stag, dybler, slisseplater og beslag til bruk i trekonstruksjoner. For større leddkonstruksjoner og lignende av stål henvises det til prosess 85 selv om disse er forsynt med slisseplater. Spennsystemer og forankringsplater til tverrspente dekker inngår i prosess 86.115 og 86.116.  b) Forbindelsesmidler i stål skal tilfredsstille krav i vegnormal N400 Bruprosjektering for treskruer, selv borende stag, stavdybler og bolter, og NS-EN 14545 for tømmerforbindere. Underlagsskiver skal være som beskrevet i NS-EN 1995-1-1:2004+A1:2008+NA:2010, punkt 10.4.3 (2).  c) Slisseplater skal ha avrundede hjørner og være uten skarpe kanter.  d) Hull for stavdybler i slisseplatene skal ikke ha en diameter som er større enn stavdybeldiameteren +1,0 mm.  x) Mengden måles som netto prosjektert vekt ifølge materiallister. Enhet: tonn				
<b>86.1131 02-D0</b>	<b>Levering av forbindelsesmidler og stag</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***  a) Gjelder innfestingsgoods for innfesting av rekkverk til brudekket. Omfatter også montering.  b) Stålplate mot sidekant dekke: S355NL. Varmforsinkes klasse B. Pulverlakkeres farge RAL 9017, trafikksvart. Innslisset stålplate: WELDOX 700E / S690QL. Gjengestenger, muttere, skiver: Rustfri A4-80 Franske treskruer: Kvalitet 4.6.  c) Se også tegning.  x) Mengden måles som antall komplette rekkverksinnfestinger. Enhet: stk.	stk	16		
<b>86.1132 02-D0</b>	<b>Levering av forbindelsesmidler og stag</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E48
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder franske treksruer 16x200mm. Skruer for innfestingsgods rekkverk er medtatt i prosess 86.1131. b) Kvalitet 4.6 x) Mengden måles som antall skruer. Enhet: stk.	stk	56		
<b>86.1133 02-D0</b>	<b>Levering av forbindelsesmidler og stag</b> *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder skruer for innfesting av kantsvill b) Type Rothoblaas VGZ EVO 13x600 cc 333 x) Mengden måles som antall skruer. Enhet: stk.	stk	100		
<b>86.115 02-D0</b>	<b>Levering av spennsystemer</b> a) Omfatter levering av spennsystemer for tverrspente dekker. b) Spennsystemet skal ha europeisk teknisk godkjenning (ETA), se NS-EN 13670. ETA for spennsystemet og ytelseserklæring (DoP) for spennstaget, utstedt av akkreditert teknisk kontrollorgan etter «system 1+», skal kunne framlegges for alle komponenter på forespørsel. Det skal benyttes spennstål som har minimum fp0,1k = 900 N/mm2 og minimum fpk/fp0,1k = 1,10. Alle deler av en spennenhet skal passe sammen, for eksempel være fra samme spennsystem og være beregnet for den aktuelle spennkraften. Spennsystemer skal ha minst to beskyttelsesbarrierer mot korrosjon. En beskrivelse av spennsystemet forelegges byggherren. I tillegg til angivelse av fabrikat, type og leverandør skal beskrivelsen inneholde opplysninger om - stålsort (fpk/fp0,1k) - spennings-/tøyingsdiagram - relaksasjon (for 10 000 timer) - elastisitetsmodul og tverrsnitt (mm2) - forankringens låsetap (mm) - tegning og beskrivelse av spennsystemets enkelte komponenter e) Produksjonsunderlaget, identifikasjonsdokumenter og godkjenningsdokumenter for materialer som benyttes i spennsystemet, forelegges byggherren. Der materialer leveres til byggeplassen, skal de ledsages av en følgeseddel. Materialer uten tilfredsstillende dokumentasjon skal avvises. Følgesedler, prøvingsrapporter og avvik skal framgå av oppspenningsprotokollen. x) Mengden måles som prosjektert antall spennenheter. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse ***	stk	30		
<b>86.116 02-D0</b>	<b>Levering av forankringsplater</b> a) Omfatter levering av forankringsplater for spennsystemet i tverrspente dekker. b) Stålsort skal være NS-EN 10025-2, S235J0 eller bedre. Platene skal som et minimum varmforsinkes i henhold til prosess 85.342 klasse B. Alternativt kan de varmforsinkes og pulverlakeres i henhold til prosess 85.342 og 85.36 med fargekode som angitt i den spesielle beskrivelsen. c) Kantene skal avrundes av hensyn til overflatebehandlingen, se NS-EN 1090-2. x) Mengden måles som prosjektert antall forankringsplater. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E49
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder for spennsystemet som beskrevet i prosess 86.115. b) Stålkvalitet S355NL. Varmforsinkes og pulverlakkres med RAL kode 9017, trafikksvart. c) Se tegning.	stk	60		
<b>86.12 02-D0</b>	<b>Bearbeiding av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i tre</b>				
	a) Omfatter bearbeiding av tre utført i fabrikk. c) For konstruksjonsdeler som skal impregneres skal bearbeidingen gjøres før impregnering. Kapping av trevirke for tverrspente dekker utføres etter nøyaktig plan slik at best mulig fordeling av skjøter over brudekket oppnås. Plan for dekkelegging forelegges byggherren før produksjon. d) Slisser for slisseplater skal ha en bredde som ikke er mer enn 2 mm større enn platetykkelsen. Hull for stavdybler i trevirke skal ikke ha større diameter enn stavdybelens diameter. x) Mengden måles som prosjektert volum. Enhet: m3				
<b>86.122 02-D0</b>	<b>Bearbeiding av limtre</b>				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder bjelkelameller til dekket og kantsvill.	m <sup>3</sup>	48,5		
<b>86.13 02-D0</b>	<b>Kjemisk beskyttelse av trekonstruksjoner</b>				
	a) Omfatter kjemisk beskyttelse og overflatebehandling av trekonstruksjoner.				
<b>86.131 02-D0</b>	<b>Trykkimpregnering av trevirke</b>				
	a) Omfatter trykkimpregnering av trevirke av nordisk furu eller furu med tilsvarende dokumenterte egenskaper. c) Det skal impregneres i henhold til nordisk impregneringsklasse, definert av Nordisk Trebeskyttelsesråd i NTR-dokument nummer 1, som angitt i arbeidsgrunnlaget. Virkestoffer i impregneringen skal være godkjent for bruk i henhold til Biocidforordningen 528/2012/EU. e) Kontroll foretas etter NTR-dokument nummer 3. Datablad på impregneringsmiddel og trykkurve på impregneringsprosessen forelegges byggherren. x) Mengden måles som prosjektert volum som skal impregneres. Enhet: m3				
<b>86.1315 02-D0</b>	<b>Tillegg for trykkimpregnering av limtrelameller</b>				
	a) Omfatter tillegg for levering av limtre med trykkimpregnerte lameller. c) Lamellene skal lages av virke som er trykkimpregnert med Cu-salt til nordisk impregneringsklasse A.	m <sup>3</sup>	48,5		
<b>86.15 02-D0</b>	<b>Konstruktiv beskyttelse</b>				
	a) Omfatter konstruktive beskyttelsestiltak for å sikre nødvendig levetid for trekonstruksjoner.				
<b>86.151 02-D0</b>	<b>Beslag</b>				
	a) Omfatter tekking med tynne kobber-, sink- eller rustfrie stålplater for beskyttelse mot regn og solpåvirkning. b) Beslagene skal som minimum ha 1mm tykkelse. Plater av plastbelagt stål eller lignende skal ikke benyttes. c) Avrenningsvann fra kobberbeslag skal ikke ledes ned på deler av sink eller på deler med sinkbelegg som varmforsinkede ståldeler. Kobber skal heller ikke komme i kontakt med sink der vann kan komme til. x) Mengden måles som prosjektert areal som skal beslås. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E50	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder langs dekkekant og dekkeende. Omfatter også flattstål med tilhørende skruer for innfesting av dekkeendebeslag.				
	b) Kvalitet: Rustfri kvalitet 1.4404. Tykkelse: 1mm				
	c) Beslag skjøtes med 150mm omfar i riktig retning i forhold til fall på dekket. Skjøt tettes med icopal taklim el.tilsv. Se også tegning.	m <sup>2</sup>	33		
86.16 02-D0	Transport, lagring og montering av konstruksjoner i tre				
	a) Omfatter transport og lagring av materialer og konstruksjonselementer, samt montering av konstruksjonen.				
	c) Det skal påses at materialene og bruelementene ikke utsettes for skader under transport, lagring og montasje.				
86.161 02-D0	Transport og lagring av trekonstruksjoner				
	a) Omfatter transport og lagring av materialer og konstruksjonselementer.				
	c) Ved landtransport skal entreprenøren selv undersøke framkommeligheten for kjøretøyer og sørge for de dispensasjoner som kreves i denne forbindelse. Under lagring skal konstruksjonselementenes formstabilitet ivaretas ved bruk av oppleggspunkter. Tildekking skal skje slik at materialer og konstruksjonsdeler ikke forringes. Transport og lagring for spennsystemer skal være i henhold til Norsk Betongforenings publikasjon 14.				
	x) Mengden måles som prosjektert volum. Enhet: m3				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder brudekket og kantsviller.				
		m <sup>3</sup>	48,5		
86.164 02-D0	Montering av tverrspent dekke				
	a) Omfatter montering og oppspenning av tverrspent dekke. Omfatter også etterkontroll av at tilsiktet spennkraft er oppnådd umiddelbart etter oppspenning og kontroll og re-oppspenning etter ett til to år. Omfatter også kapping av spennenehetene til riktig lengde etter oppspenning og korrosjonsbeskyttelse i henhold til arbeidsgrunnlaget. Boring av hull for spennenheter og annen bearbeiding før montasje er medtatt i prosess 86.12. Levering av spennenheter og forankringsplater til tverrspente dekker er medtatt i prosess 86.115 og 86.116.				
	c) Buttskjøter utføres med en luftspalte på maksimalt 10 mm. Ved vertikalkurvatur der lamellene ikke er forhåndskrummet, skal oppstikkende kanter på mer enn 10 mm i forhold til området rundt høvles ned. Kapping og tilpasning av impregnerte lameller etter impregnering av dekke-elementer skal unngås. Hvis værforholdene er slik at legging av membranen må utsettes over lengre tid (for eksempel over vinteren), skal dekket beskyttes før midlertidig kjøring tillates. Dette kan gjøres ved å legge på fiberduk og et lag med grus, med et midlertidig slitelag av tre eller på annen måte etter avtale med byggherren. Bjelker som er splittet på langs skal monteres med sagskåret opp. Oppspenning Entreprenøren skal varsle byggherren før oppspenning igangsettes. Det skal på forhånd utarbeides en skriftlig prosedyre for oppspenningen. Denne skal, som et minimum, inneholde en beskrivelse av utstyret som				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E51	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>brukes, oppspenningsrekkefølge, hvordan det sikres at stengene får tilsiktet kraft og hvordan dette skal verifiseres. Prosedyren forelegges byggherren i god tid før oppspenningen starter.</p> <p>Spennkreftene skal kontrolleres ved avlesning av manometer eller dynamometer. Under oppspenningen føres det protokoll som minimum viser dato for når oppspenningen ble utført og avleste spennkrefter ved kontrollmålingen. Ved bruk av manometer skal protokollen også inneholde jekkens stempelareal og indre friksjon. Etter oppspenning skal byggherren motta kopi av protokollen.</p> <p>Under oppspenning påvirker spennenhetene hverandre gjensidig. Det er derfor nødvendig å spenne opp i flere omganger for å sikre at spennenhetene får tilsiktet kraft. For å verifisere at spennenhetene har tilsiktet kraft skal kraften i hver enkelt enhet kontrolleres. Kontrollen gjøres etter at det området som skal kontrolleres ikke lenger påvirkes av det videre oppspenningsarbeidet. Som et minimum kan man anta en avstand på to ganger dekkebredden mellom den enheten som kontrolleres og det området der oppspenningsarbeidet ennå ikke er avsluttet.</p> <p>Spennenhetene skal kappes etter at byggherren har godkjent oppspenningen. Gjenstående stuss skal ikke være kortere enn at spennkraftkontroll og ny oppspenning skal kunne foretas på et senere tidspunkt.</p> <p>Etterkontroll av spennkraft etter ett til to år</p> <p>Etter ett til to år skal spennkraften kontrolleres og stengene eventuelt re-oppspennes. Kontrollen utføres ved å sette på en kalibrert jekk, spenne opp til foreskrevet kraft og låse. Kontrollen utføres på samtlige spennenheter. Det skal føres protokoll for kontrollen med avlest kraft og kvittering for hver enhet som er kontrollert.</p> <p>d) Det ferdig oppspente dekket skal ha en jevn form. Følgende toleranser gjelder før legging av fuktisolering:</p> <p>1) Sammensatt byggetoleranse ±30 mm</p> <p>2) Overflateavvik: svanker og bulninger, oppstikkende lameller og for lavtliggende lameller og så videre</p> <p>- målelengde 1 m: ±5 mm</p> <p>- målelengde 3 m: ±8 mm</p> <p>Maksimalt avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m: ±15 mm</p> <p>Spennkraften skal ikke ha et større avvik fra tilsiktet spennkraft enn ±2,5 %.</p> <p>Gyldige kalibreringsdokumenter for oppspenningsutstyret forelegges byggherren i god tid før oppspenningen starter.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>c) Foreskreven spennkraft som angitt på tegning.</p>	m <sup>2</sup>	78		
02-E0	FUKTISOLERING/SLITELAG				
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
02-E0					
87.1	Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger				
02-E0	<p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med</p> <p>Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser:</p> <p>Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler.</p> <p>Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget.</p> <p>b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.</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.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E52	
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje.</p> <p>Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført.</p> <p>Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig.</p> <p>Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses 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.</p> <p>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.</p> <p>For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig</p> <p>Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter.</p> <p>Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode.</p> <p>Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker:</p> <p>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 retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser.</p> <p>Forbruk av materialer registreres og rapporteres.</p> <p>Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.</p>				
87.12	Full fuktisolering type A3				
02-E0	<p>a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering 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.</p> <p>Tilslutninger inngår i prosess 87.15.</p> <p>b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg.</p> <p>c) Lufttemperatur skal være = +10 °C ved arbeider med bituminøse emulsjoner, Topeka 4S og støpeasfalt. For øvrige materialer tillates lavere temperaturer i samsvar med produktspesifikasjoner. Valgt produkt skal ha dokumentasjon/garanti for at produktet er egnet ved de aktuelle klimatiske forholdene.</p> <p>Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type 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. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.</p> <p>e) Ved sterk sol eller store temperatursvingninger skal en skriftlig vurdering av at forholdene er akseptable, forelegges byggherren.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 02 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E53
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.123 02-E0</b>	<b>Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S</b> c) På rengjort og tørt betongdekke samt opp på betongkanter påføres C60BP2 med sprøyte eller pensel i en mengde av 0,3-0,5 kg/m <sup>2</sup> tilpasset dekkets overflatestruktur og sugeevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m <sup>2</sup> . Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Kanter skal maskeres slik at overkanten av C60BP2 blir jevn. På ståldykke reduseres mengde C60BP2 til 0,10- 0,15 kg/m <sup>2</sup> . For øvrig som for betongdekke. På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2. På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkomprimerende og legges helt inntil vertikale flater. Den hånd- eller maskinlegges med en massetemperatur som ikke skal overstige 190 °C. Dersom bindlag og/eller slitelag blir lagt senere enn 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført, skal nødvendige tiltak utføres. Forslag til tiltak forelegges byggherren for uttalselse før arbeider med fuktisolering påbegynnes. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m <sup>2</sup> før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres. d) Toleransen for tykkelsen for Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 skal være ±3 mm. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	75		
<b>87.14 02-E0</b>	<b>Beskyttelseslag, tynne slitelag og friksjonsdekker</b>				
<b>87.141 02-E0</b>	<b>Støpeasfalt som beskyttelseslag mot oljebåren impregnering for fuktisoleringstype A3-4 for trebruer</b> a) Omfatter levering, montering og arbeider beskyttelseslag. Avrettings-, bind- og slitelag av asfalt på fuktisolering inngår i hovedprosess 6. b) Polymermodifisert bitumen som benyttes til støpeasfalt skal tilfredsstille følgende krav: Det benyttes PMB 75/130-80 som beskrevet i vegnormal N200 Vegbygging. Det kan være tilsatt temperaturnedsettende voks som ikke forringer bruksegenskapene. c) Støpeasfalten legges rett på dekket uten bruk av kleber. På tørt og rengjort underlag legges støpeasfalt Sta 11 i en tykkelse på 35 mm eller Sta 8 i en tykkelse på 24 mm. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	75		
<b>87.15 02-E0</b>	<b>Tilslutninger</b>				
	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>87.152 02-E0</b>	<b>Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk</b> c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 -50 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 for at den skal slippe fra underlaget. Spalten fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Spalten skal være ren og tørr ved oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m	m	33		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E54
Sted 02: Konstruksjon					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.153 02-E0</b>	<b>Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger</b>  a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeterskler.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder avslutning i bruende og fuge mellom kantsvill i tre og betongkantdrager.  c) Avslutning bruende: Hvis nødvendig forskales det i bakkant bakstøp med egnet vinkelstål eller lignende for at masser ikke skal renne vekk. Forskaling legges innenfor avfasing og fjernes så snart som mulig etter at utlegging av fuktisolasjon er avsluttes. Hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Utføres som angitt på "detalj, dekkeende", tegning K12.  Fuge mellom kantsvill i tre og betongkantdrager: Hvis nødvendig forskales med stålplater eller lignende på sidekanter som fjernes så snart som mulig etter at utlegging av fuktisolasjon er avsluttes. Hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Utføres som angitt på "detalj, dekkeende", tegning K12.  x) Mengden måles som antall bruender. Enhet: stk.	stk	2		
<b>02-G0</b>	<b>BRUUTSTYR</b>				
<b>87 02-G0</b>	<b>Brubelegning, utstyr og spesialarbeider</b>				
<b>87.2 02-G0</b>	<b>Rekkverk</b>  a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av 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. Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.  b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.  c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 02 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru

Side E55

Sted 02: Konstruksjon

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	mindre enn 5 mm.				
	d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjæmmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt $\pm 5$ mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjæmmende avvik ved siktprøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn $\pm 3$ mm. Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer.				
	e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal forelegges byggherren.				
<b>87.21 02-G0</b>	<b>Rekkverk i stål</b>				
	a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
<b>87.211 02-G0</b>	<b>Ytterrekkverk</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b-c) CE-godkjent H2 brurekkverk, godkjent for innfesting til sidekant limtredekke. Deformasjonsbredde skal være mindre eller lik 0,7m.	m	46		
<b>87.27 02-G0</b>	<b>Rekkverksdetaljer</b>				
	a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.				
<b>87.273 02-G0</b>	<b>Overgang mellom bru- og vegrekkverk</b>				
	b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk	stk	4		
Sum denne side:					
Sum Sted 02 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E56					
Sted 03: Veg									
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris			
03	Veg								
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK								
03									
21.2	Vegetasjonsrydding								
03	<p>a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.</p> <p>c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet. Ved felling av trær til tømmer skal stokker med en toppdiameter mellom 50 mm og 120 mm kappes i lengder på 3,1 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Stokker med toppdiameter på over 120 mm skal kappes i lengder på 3,7 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Ved oppgraving og midlertidig lagring av trær og busker på rot skal det tas rotklumper av tilstrekkelig størrelse.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter rydding og fjerning av buskas, stubber og røtter med bortkjøring til godkjent mottak.</p> <p>c) Vegetasjonen som fjernes ansees som ikke nyttbart virke. I og med at det er registrert kjempespringfrø tett på anleggsområdet, må vegetasjonsryddingen gjøres med varsomhet og på en slik måte at frø ikke transporteres ut fra anleggsområdet og ikke formerer seg andre steder.</p>					m <sup>2</sup>	100		
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord								
03	<p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessene gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Avdekking av større arealer med løsmasser 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 behandles slik at den ikke forringes. Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørring om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: 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. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller</p>								
					Sum denne side:				
					Akkumulert Sted 03 :				



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E57
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>underliggende masser.            For matjord gjelder følgende:            Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt.            Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold.            Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereliggende grunnjord.            Matjord tas av når marken er fri for tele.            Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte.            Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder.            Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.</p>				
<b>21.31 03</b>	<p><b>Avtaking av vegetasjonsdekke</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3</p>				
<b>21.311 03</b>	<p><b>Sideflytning av vegetasjonsdekke</b></p> <p>a) Omfatter utgraving med sideflytning av vegetasjonsdekke og lagring i ranke.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Vegetasjonsdekke skal i sin helhet tilbakefylles på områdets sidearealer. Massene kan inneholde frø av kjempespringfrø og skal derfor ikke transporteres ut av området.</p>	m <sup>3</sup>	100		
<b>51 03</b>	<p><b>PLANUM</b></p> <p>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 mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.</p> <p>d) Tillatt ujevnhet og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2</p>				
<b>51.3 03</b>	<p><b>Avretting, justering og komprimering av planum på jord</b></p> <p>a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er beskrevet under prosess 25.</p> <p>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.            Det skal ikke være hjulspor eller deformasjoner av betydning når etterfølgende lag legges ut på ferdig planum.            Under isolasjonsplater på jord tillates å avrette med masser med øvre siktstørrelse maksimalt 11 mm for å oppnå tilstrekkelig jevnhet. Platene skal kunne ligge stabilt så de ikke knekker.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 40 mm for enkeltverdi og +20 / -30</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 03 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E58		
Sted 03: Veg						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 60 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.4.4.1-1.				
		e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.				
		x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.31 03		<b>Planum på jordfylling</b>				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
		a) Gjelder for utkilingsarealer.	m <sup>2</sup>	80		
52 03		<b>FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG</b>				
		a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. 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.				
52.2 03		<b>Separasjonslag/filterlag av fiberduk</b>				
		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> . Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.				
		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> .				
		x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.23 03		<b>Fiberduk bruksklasse 4</b>				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
		c) Legges mellom stedlige masser og tilførte masser for utkiling av veg.	m <sup>2</sup>	200		
54 03		<b>BÆRELAV AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b>				
		a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. 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 anbrakt volum. Enhet: m3				
54.1 03		<b>Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong</b>				
		a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.				
		b) Sortering og materialtype skal være iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap.				
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted 03 :		

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E59	
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>4.7.1.1 . I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse &lt;0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.</p> <p>c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres 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 unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.</p> <p>e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilet. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
54.12 03	Bærelag av knust berg Fk				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 03 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E60
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>54.122 03</b>	<b>Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Sortering 0/32	m <sup>3</sup>	25		
<b>61 03</b>	<b>GRUSDEKKE</b>  a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.  x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>61.1 03</b>	<b>Oppgrusing (legging av grusdekke)</b>  a) Omfatter levering, uttak, opplasting, transport, utlegging og komprimering av grusdekke.  b) Grusdekket skal ha en slik korngradering at materialet blir stabilt og tett. Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11. Korngradering for knust berg og knust grus skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11.1. Sortering skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm. 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 komprimeringen. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på veggen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planeres og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11. Ved komprimering utført med utstyr og antall passeringer som angitt i vegnormal N200 Vegbygging tabell 4.11.2.1, kan kravet til komprimering ansees som oppfylt. Det skal ikke være svanker eller kanter som kan føre til vannansamlinger i vegbanen eller på vegskulder. Vegbanen skal være fast og uten slag hull. Vaskebrett (korrugering) skal ikke forekomme.  d) Krav til geometri skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 som for bærelag. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt skal være maks. 15 mm.  x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Sortering 0/16	m <sup>3</sup>	8		
<b>65 03</b>	<b>ASFALTDEKKER</b>  a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.  b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 03 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E61									
Sted 03: Veg													
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris								
	<p>Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1.</p> <p>I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet:</p> <table><tr><td>Varmer massetyper, generelt:</td><td>0,3 – 0,5%</td></tr><tr><td>Mykasfalt, Ma:</td><td>0,5 – 0,8%</td></tr><tr><td>Kaldasfalt:</td><td>minimum 0,8%</td></tr><tr><td>Asfalt produsert ved redusert temperatur:</td><td>0,4 – 0,6%</td></tr></table> <p>Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA)</p> <p>Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4.</p> <p>Asfalt produsert ved redusert temperatur</p> <p>Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell massetype.</p> <p>c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv.</p> <p>Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.</p> <p>Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7.</p> <p>Asfaltproduksjon</p> <p>All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B.</p> <p>Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt:</p> <p>Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging.</p> <p>Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemåleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfyller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfyller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser.</p> <p>Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk.</p> <p>Transport:</p> <p>Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturlap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten.</p> <p>Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmoniserer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger.</p>	Varmer massetyper, generelt:	0,3 – 0,5%	Mykasfalt, Ma:	0,5 – 0,8%	Kaldasfalt:	minimum 0,8%	Asfalt produsert ved redusert temperatur:	0,4 – 0,6%				
Varmer massetyper, generelt:	0,3 – 0,5%												
Mykasfalt, Ma:	0,5 – 0,8%												
Kaldasfalt:	minimum 0,8%												
Asfalt produsert ved redusert temperatur:	0,4 – 0,6%												
				Sum denne side:									
				Akkumulert Sted 03 :									

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru				Side E62	
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket.</p> <p>Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes.</p> <p>Klebing:</p> <p>Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes.</p> <p>Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode.</p> <p>Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene.</p> <p>Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m2 restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m2 for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren.</p> <p>Utlekking:</p> <p>Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.</p> <p>Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket.</p> <p>Utlekkingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggeprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren.</p> <p>Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2.</p> <p>Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren.</p> <p>Komprimering:</p> <p>Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget.</p> <p>Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen.</p> <p>Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4.</p> <p>Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.</p>				
d)	Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.				
e)	Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 03 :	

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E63
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene.</p> <p>Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter.</p> <p>Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk.</p> <p>Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon.</p> <p>Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres.</p> <p>Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).</p>				
65.1 03	<b>Asfaltdekker bindlag</b>  a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.11 eller 65.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.12 03	<b>Asfaltdekker bindlag oppgjort i tonn</b>  x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn				
65.121 03	<b>Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb) i tonn</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Agb11	tonn	8,5		
65.2 03	<b>Asfaltdekker slitelag</b>  a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.22 03	<b>Asfaltdekker slitelag oppgjort i tonn</b>  x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn				
65.221 03	<b>Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i tonn</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Agb11	tonn	13,5		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 03 :					

Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E64
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>65.4 03</b>	<b>Klebing av asfaltdekker</b> a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2  *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder mellom bindlag og slitelag.	m <sup>2</sup>	110		
<b>74 03</b>	<b>GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER</b> a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>74.4 03</b>	<b>Utlekking og bearbeiding av jord</b> 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 dyperer lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk 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 rotdeleer (stedlige toppmasser). c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlekking av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha 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. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
<b>74.41 03</b>	<b>Utlekking og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord</b> 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 beskrevet i prosess 21. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27. 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 03 :					



Prosjekt: Sør-Odal kommune. Sæteråa bru					Side E65
Sted 03: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.411 03	<b>Utlegging av stedlige toppmasser for naturlig revegetering</b>	m <sup>2</sup>	400		
75 03	<b>KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER</b>				
75.2 03	<b>Rekkverk</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.				
	b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1.				
	c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1				
	d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1.				
	e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23 03	<b>Rekkverk av metallskinner</b>				
	a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger.				
	c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.232 03	<b>Enkelt rekkverk av stål på stålstolper</b>				
75.2321 03	<b>Enkelt rekkverk av stål på stålstolper, H2</b>				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Styrkeklasse H2	m	48		
75.2322 03	<b>Enkelt rekkverk av stål på stålstolper, N2</b>				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Styrkeklasse N2	m	32		
75.29 03	<b>Ettergivende ende</b>				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Skal være energiabsorberende. Styrkeklasse P2. Bevegelsesklasse Z1 eller Z2. Utbøyningsklasse X1 eller X2. Skaderisikoklasse A eller B.	stk	4		
Sum denne side:					
Sum Sted 03 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

INNHALDSFORTEGNELSE

<b>01 Etablering, drift og vedlikehold .....</b>	<b>1</b>
<b>02 Konstruksjon .....</b>	
B0 GRUNNEN .....	9
C0 UNDERBYGNING .....	14
D0 OVERBYGNING .....	29
E0 FUKTISOLERING/SLITELAG .....	51
G0 BRUUTSTYR .....	54
<b>03 Veg .....</b>	<b>56</b>